

## 第2章

### 貿易データにおける日本と韓国の整合性の評価と補正

野田容助

#### はじめに

本章の目的は第1章「UN Comtrade 貿易データにおける整合性の評価と補正」に基づいて UN Comtrade 貿易データにおける報告国の日本および韓国の輸入についてその整合性と補正方法について具体例を挙げて示すことである。第1章は貿易データにおける整合性の評価と不整合な貿易データの補正の方法を示したものであるが、相手国については整合性があり、しかも数量単位はすべての桁レベル分類コードにおいて同一であるという強い仮定の下で説明されている。実際の貿易データではこの仮定は必ずしも満足するとは限らず、報告国における貿易データの定義あるいは作成方法の相違が UN Comtrade 貿易データの直接的に反映しているため、この相違に対応してこの仮定はさまざまな状態になる。また、貿易データにおける固有の誤差がこの仮説に関わってくるため第1章で説明されているほど整合性の評価は単純ではない。本章では説明を省略しているが、山本(1997)によれば貿易データの固有誤差は、統計に含まれる財の範囲の差異、運賃および保険料、通貨換算による差異、商品分類による差異、密輸、統計計上時点のずれ、原産地認定の差異、定価申告または高価申告、第3国経由貨物、の9種類にまとめることができる。したがって、貿易データを利用するときには貿易データに固有の誤差が存在するため、整合性については必ずしも保証されているとは限らないことを銘記しておく必要がある。

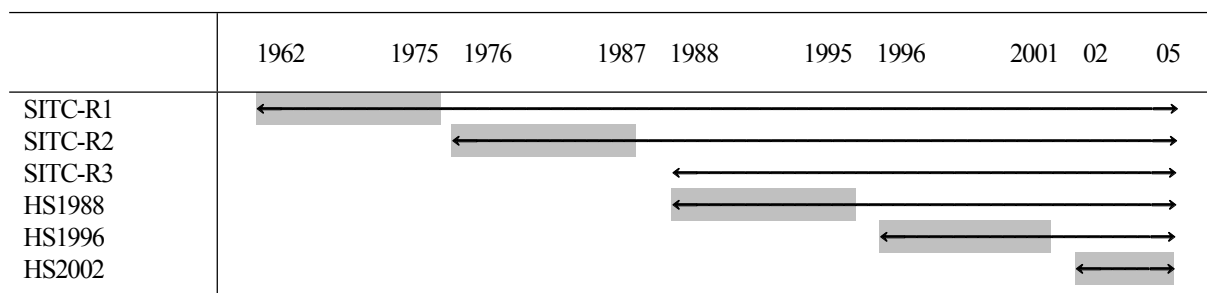
貿易データにの整合性については報告国、年、輸出入区分を固定したとき、商品合計と相手国世界の取引額を基準として階層的な桁レベル商品分類と個別相手国をもとにした貿易マトリクスから生ずる誤差は商品分類に関わる誤差、相手国に関わる誤差、商品分類と相手国を含む総合誤差で表わされ、これらの誤差の和が総合誤差である。整合性の評価表はこれらの誤差を示すことで表される。もうひとつの整合性の評価は上位桁レベル分類コードとそれを上位レベルとして有する下位レベル分類コードの和のそれぞれの取引額の差である。この2つの整合性評価表をもとに貿易データの補正は相手国および商品分類の整合性を維持させるためにおこなわれ、その補正は絶対誤差と相対誤差の2種類によって補正基準が決められる。

本章は報告国の日本と韓国の輸入について貿易データの商品分類、貿易データの整合性評価、貿易データの不整合における補正、整合性の評価表等の関連する附表から構成されている。両報告国ともに商品分類は SITC-R1、対象年度は日本は1962年から2005年、韓国は1962年から2006年までとしている。

#### 1. 貿易データの商品分類

本章で対象とする貿易データは国連 (UN) 統計局 (International Trade Statistics Section, UN Statistics Division) 作成による on-line 検索により得られる UN Comtrade Database 貿易データである。第1章

図1 UN Comtrade Database 貿易データの報告国日本において商品分類ごとに作成される貿易データ



(出所) UN 作成の on-line 検索で得られる UN Comtrade Database 貿易データの報告国日本にもとづき著者作成。

(注) 商品分類の SITC 改訂第 1 版、同第 2 版、同第 3 版はそれぞれ SITC-R1、SITC-R2、SITC-R3 と表わし、HS1988 年度版、HS1996 年度版、HS2002 年度版はそれぞれ HS1988、HS1996、HS2002 と表わす。矢印は貿易データの存在している期間を表示しており、影の付いている期間は日本の財務省（大蔵省）作成の日本貿易統計において採用されている商品分類を表わしている。02 から 05 は 2002 から 2005 の省略表示である。

表 1 商品分類 SITC の各改訂版における商品分類コードの項目数

分類のレベル	大分類 Section (1 桁)	中分類 Division (2 桁)	小分類 Group (3 桁)	細分類 Sub-group (4 桁)	基本項目 Item (4 桁 & 5 桁)
改訂版の種類					
SITC-R1	10	61	183	626	1,312 (367, 945)
SITC-R2	10	69	239	786	1,836 (364, 1472)
SITC-R3	10	67	261	1,033	3,121 (298, 2823)

(出所) UN 作成による SITC 各改訂版の SITC 分類コードとその名称にもとづき著者作成

(注) 基本項目は item あるいは basic heading とも言われる。基本項目の後ろの ( ) の中の数字は基本項目として定義されている 4 桁レベル分類コードと 5 桁レベル分類コードをそれぞれ表わす。

で紹介したように貿易データで使用される貿易商品分類は SITC 各改訂版と HS の Original および各改訂版が存在する。これらの商品分類に対して UN Comtrade 貿易データは各国作成の元データをもとに商品分類を新規改訂版から旧改訂版に変換して同一分類による時系列データを作成しているところに特徴がある。例えば、図 1 に示されているように報告国が日本の場合には当該国の貿易データである財務省作成の日本貿易統計によれば、商品分類は 1962 年から 1975 年までは SITC-R1、1976 年から 1987 年は CCCN (Customs Co-operation Council Nomenclature)、1988 年から 1995 年は HS1988 年度版、1996 年から 2001 年までは HS1996 年度版、2002 年以降は HS2002 年度版である。CCCN は SITC-R2、HS は SITC-R3 に対応する商

品分類である<sup>1</sup>。図 1 において影のついている部分が当該国の利用している商品分類とその期間である。

報告国日本について UN は 1976 年から 1987 年までの SITC-R2 による分類を旧改訂版である SITC-R1 へ変換して 1962 年から 1987 年まで同一の SITC-R1 による貿易データを利用可能にしている。1988 年以降について新商品分類の HS から SITC-R1 への変換をすることにより結果として 1962 年から 2005 年までを同一の SITC-R1 による長期時系列データとしての貿易データを作成している。同じようにして、UN では SITC-R2 以降の改訂版である新商品分類から SITC-R2 への変換をすることにより 1976 年から 2005 年までを同一の SITC-R2 による貿易データを作成している。図 1

表2 商品分類 HS の Original および各改訂版における商品分類コードの項目数

改訂版の種類	分類のレベル 部 Section (2桁)	類 Chapter (2桁)	項 Heading (4桁)	号 Sub-heading (6桁)
HS1988	21	97	1242	5,037
HS1996	21	97	1242	5,131
HS2002	21	97	1245	5,226

(出所) UN 作成による HS の Original および各改訂版の SITC 分類コードとその名称にもとづき著者作成

(注) Section は Chapter を 21 分類に分割することにより作成されている。

に示されるように報告国日本については SITC-R1 から SITC-R3、HS1988 年度版から HS2002 年度版までのそれぞれの商品分類による貿易データが揃っており、利用可能な状態である<sup>2</sup>。報告国の韓国についても日本と同じように図1で表わされたような期間について商品分類の改訂を実施している。

UN Comtrade 貿易データには商品分類に関して階層構造を構成するそれぞれの桁レベル分類コードに基いて分類される取引額のデータが存在する。SITC の各改訂版における商品分類コードの構成はすべての商品を表わす *Total* と階層的に構成される1桁レベル分類コードから4桁レベル分類コードがあり、さらに詳細分類コードとしての4桁レベル分類コードと5桁レベル分類コードを含む基本項目のアイテム (*item*) または *Basic Heading* がある。SITC における各改訂版の商品分類の項目数は表1に示されている。HS の Original および各改訂版における商品分類コードの構成は階層的に構成される2桁レベル分類コード、4桁レベル分類コード、6桁レベル分類コードの他、2桁分類コード (*Chapter*) を分割して得られる最上位レベルの部 (*Section*) が存在する。部はローマ数字の I から XXI までで表わされ、*chapter* の 01 から 05 までを第1部の I、*chapter* の 06 から 14 までを第2部の II、となるように 21 分類で構成されている<sup>3</sup>。HS における各改訂版の商品分類の項目数は表2に示されている。

第1章の (1-1) 式で示されているように、貿易

データとして得られる取引額は報告国、年、輸出入区分ごとに、 $k$  桁レベル分類コードで表された商品分類コード  $c_i(k)$  と相手国  $p_j$  を  $v(c_i(k), j)$  あるいは  $v(c, j)$  と表すことにする。最上位レベル分類コードで表されるすべての商品 (*Total*) の取引額は相手国を世界 (*World*) とすれば  $v(T, W)$  として表される。UN Comtrade 貿易データにおいて商品分類は商品総額とすべての桁レベル分類コードを含んでいて階層構造を形成しているのに対して、相手国については世界合計と個別相手国のみから構成され、地域合計や経済ブロック計のような上位レベルの分類は存在せず階層構造は含まれていないことに注意する必要がある。

階層的に構成された商品分類コードとは別に、報告国、輸出入区分、年毎の貿易データにおいて取引額が0でなく、しかも下位桁レベルの階層に属している分類コードを持たない「詳細分類」コードが *mdcc* 分類コード (*the most detailed classification code: mdcc*) である。*mdcc* 分類コードは SITC の各改訂版は第1章の (2-4) 式で表わされ、HS の Original および各改訂版は第1章の (2-6) 式で示される。相手国と商品分類の整合性が保証されている貿易データについては *mdcc* 分類コードの取引額の合計は商品総額に一致するが、必ずしも階層的な構造になっていないことに注意する必要がある。また、UN Comtrade 貿易データでは SITC\_R3 において基本項目と *mdcc* 分類コードが混在していることがある報告国の日本と韓国において特定年度が SITC-R3 の *mdcc* 分類コードである3桁レベル分類コードの

表3 mdcc 分類コードで表わされた SITC-R3 の3桁レベル分類コードの334,673,676の取引額の状態

y (c)	日本				韓国			
	$v(c, W)$	$v((c \times \bullet), W)$	$\alpha(c)$	$\beta(c)$	$v(c, W)$	$v((c \times \bullet), W)$	$\alpha(c)$	$\beta(c)$
(334)								
1993	5282937	5282937	-0	-0.00000	2650093	2650093	-0	-0.00000
1994	5075676	5075676	0	0.00000	3022995	0	3022995	1.00000
1995	5804760	5804760	-0	-0.00000	3727332	0	3727332	1.00000
1996	7835549	7835549	0	0.00000	4320454	0	4320454	1.00000
1997	6875350	6875350	0	0.00000	3304902	0	3304902	1.00000
1998	4100538	4100538	-0	-0.00000	2306276	2306276	-0	-0.00000
1999	5717579	5717579	-0	-0.00000	2732806	2732806	0	0.00000
2000	8669115	8669115	0	0.00000	4863173	4863173	0	0.00000
2001	7212489	7212489	0	0.00000	4650346	0	4650346	1.00000
2002	6380681	0	6380681	1.00000	4887613	0	4887613	1.00000
2003	8422058	0	8422058	1.00000	5867473	0	5867473	1.00000
2004	10669513	0	10669513	1.00000	6605824	0	6605824	1.00000
2005	13033561	0	13033561	1.00000	7496074	0	7496074	1.00000
(673)								
1993	1737482	1737482	-0	-0.00000	512879	512879	-0	-0.00000
1994	1598437	1598437	0	0.00000	993229	993229	0	0.00000
1995	2182707	2182707	0	0.00000	1700694	1700694	0	0.00000
1996	1606582	5757	1600826	0.99641	1630364	43121	1587242	0.97355
1997	1721240	5215	1716024	0.99697	1398039	28142	1369897	0.97987
1998	1209295	3808	1205487	0.99685	484323	12722	471600	0.97373
1999	1091223	4569	1086654	0.99581	1147670	12782	1134888	0.98886
2000	1243816	6430	1237386	0.99483	1612494	21211	1591282	0.98684
2001	730121	4654	725467	0.99362	1364279	16883	1347396	0.98762
2002	582819	3701	579118	0.99364	1812484	14703	1797781	0.99188
2003	799541	5259	794282	0.99342	2160859	26669	2134190	0.98765
2004	1334168	6868	1327300	0.99485	3944779	64937	3879842	0.98353
2005	1930541	6738	1923803	0.99650	5378794	78373	5300421	0.98542
(676)								
1993	281118	281118	-0	-0.00000	468113	468113	0	0.00000
1994	200534	200534	0	0.00000	702010	702009	0	0.00000
1995	271779	271779	0	0.00000	945022	945022	-0	-0.00000
1996	180416	148913	31503	0.17461	826623	652508	174116	0.21063
1997	132767	103073	29694	0.22365	615114	452365	162749	0.26458
1998	88767	57807	30960	0.34877	255889	182427	73462	0.28708
1999	84062	46172	37890	0.45073	449473	312571	136902	0.30458
2000	105975	58370	47605	0.44921	591486	380357	211129	0.35694
2001	100395	57023	43372	0.43201	512660	351124	161536	0.31509
2002	64092	34583	29509	0.46041	794030	513897	280132	0.35279
2003	115930	73655	42275	0.36466	1130764	588617	542146	0.47945
2004	226221	159565	66656	0.29464	1537345	821075	716270	0.46591
2005	388153	273040	115114	0.29656	1946317	1093722	852596	0.43805

(出所) UN Comtrade 貿易データの SITC-R3 における報告国日本と韓国から著者作成。

(注) 紙面の都合から対象年度を 1993 年から 2005 年までに限っている。単位は 1,000US\$、商品分類コードは、 $c \in \{334,673,676\}$  である。 $v((c \times \bullet), W)$  は第 1 章の (2-8) 式、 $\alpha(c)$  は第 1 章の (3-11) 式で示されている絶対誤差、 $\beta(c)$  は第 1 章の (3-12) 式の相対誤差である。UN Comtrade 貿易データの単位は 1US\$ であるのに対して本表の取引額の単位は 1,000US\$ であるため、1,000US\$ 未満の負の差については四捨五入により -0 が表示されている。

334,673,676とその下位レベル分類コードが混在している状態を示す。この混在はHSの各改訂版からSITC-R3への対応関係においてHSの分類コードがSITC-R3の3桁レベル分類コードに対応しているものが存在しているためと考えられる。UNが提供しているHS1988年度版とSITC-R3の対応表では前者の6桁レベル分類コードに対して後者の基本項目が基本的に対応している。しかし特別な例が存在し、HSの分類コードの271000に対してSITC-R3の3桁レベル分類コードの334が対応している。HS1996年度版とSITC-R3の対応関係ではSITC-R3の344の他に673と676が3桁レベル分類コードとして対応している。しかも、3桁レベル分類コードのみではなく同時にその下位レベル分類コードとも対応していることに注意する必要がある<sup>4</sup>。HS2002年度版とSITC-R3の対応関係ではHSの271000が細分化された271011、271019、271091、271099に対しても同じ334に対応している。673と676についてはHS1996年度版の対応関係と同一である。

UN Comtrade 貿易データの報告国日本と韓国の輸入において *mdcc* 分類コードで表わされたSITC-R3の3桁レベル分類コードの334,673,676の取引額の状態を示したのが表3である。この表は紙面の都合から対象年度を1993年から2005年までに限っている。また、UN Comtrade 貿易データの単位は1US\$であるのに対して表3の取引額の単位は1,000US\$であるため、1,000US\$未満の負の差については四捨五入により-0が表示されている。

表3で示される $v((c \times \bullet), W)$ は第1章の(2-8)式、絶対誤差の $\alpha(c)$ と相対誤差の $\beta(c)$ は第1章の(3-11)式と(3-12)式を参照すること。この表において、日本における1993年のSITC-R3の334では、 $v(334, W)$ は5,282,937 (1,000US\$)であり、334を3桁レベルとして持つ4桁レベル分類コードの和となる $v(334 \times \bullet, W)$ は5,282,937となり、両者は一致しており、 $\alpha(334)$ は0となる。桁レベルとしての整合性は保たれている。 $D_S(c)$ は

第1章の(2-1)式で示されており、表3では、 $D_S(334) = \{3341, 3342, 3343, 3345\}$ が省略されている。表に示されている通り、1993年から2001年までは絶対誤差の $\alpha(c)$ は0なので整合性の保証された一致した状態が維持されている。それに対して2002年以降では334しか存在していないため3桁レベル分類コードの取引額が絶対誤差にそのまま現われ、相対誤差の $\beta(c)$ は100%である。

SITC-R3の673については1993年から1995年までは絶対誤差は0であり整合性は保たれているのに対して。1996年以降は両者の差が存在し、その相対誤差は約99%である。4桁レベル分類コードはHSとSITC-R3の対応表にしたがって6735のみ示される。3桁レベル分類コードの673へ対応しているHSの取引額の和は明示的には示されていないが、整合性が保証されていればこの取引額を $v(673m, W)$ とすれば、 $v(673m, W) = v(673, W) - v(6735, W)$ として示される。5桁レベル分類コードについての整合性の評価は省略する。676についても同じように1993年から1995年までは整合性が保たれているのに対して1996年以降は不整合の状態である。相対誤差は20%から45%くらいを前後している。4桁レベル分類コードについては $D_S(676)$ のすべてが存在する。

韓国についても表3から334については年により3桁レベル分類のみが存在するときと下位桁レベル分類コードの存在があるときの状態が交互に現われていることがわかる。673と676についての桁レベル分類コードの整合性は日本とほぼ同じ状態である。

以上のことからUN Comtrade 貿易データのSITC-R3の貿易データを利用するときには基本項目のみを対象とするときには上記の例のような3桁レベル分類コードを対象外としてしまうことになる。*mdcc*分類コードではこの3桁レベル分類コードを対象とすることが可能となる。HSの各改訂版とSITC-R3対応表を直接利用すれば673および676については*mdcc*分類コードでも適切に対

応できないことは明らかである。例えば、異なる桁レベル分類コードが混在している673については673aaと5レベル分類コードに調整するか、また5桁レベル分類コードを直接利用するのではなく3桁レベル分類コードのみを参照することにより同一桁レベル分類コードに調整する等の考慮が必要となる。676については676aaの他に、6761aと6762aの調整が必要となる。

## 2. 貿易データにおける整合性の評価

貿易データの取引額を対象としたとき、商品総額と相手国世界の $v(T, W)$ を基準値とすることにより個別商品分類コードあるいは個別相手国のデータを合計した値が基準値に一致するかどうかでそれぞれ商品分類および相手国の整合性を検討することができる。整合性の評価表の例は本章の附表1から附表6に示されている。附表1から附表4はon-line検索によるUN Comtrade貿易データの商品分類がSITC-R1における報告国の日本と韓国の輸入であり、桁レベルを表す $k$ を、 $k=1, \dots, 4$ としたときの桁レベル分類コードとmdcc分類コードに基づく整合性の評価表、補正されたmdcc分類コードの整合性の評価表である。附表5と附表6は桁レベル分類とその下位レベルの和における取引額の整合性評価表である。対象年度は日本は1962年から2005年、韓国は1962年から2006年までである。第1章の(4-2)式の絶対誤差の補正基準 $\alpha^*$ は1US\$としている。

附表1によれば、報告国の日本は1桁レベル分類コードによる整合性の評価は絶対誤差の基準 $\alpha^*$ の3,000US\$に対して総合誤差の $e$ が小さく、商品分類および相手国についてともに整合性が保たれていることを表している。この中で負の最大誤差が生じているのは1977年なので、この年を具体例として取引額、整合性の評価表の関係を示す。第1章の表3で表されている桁レベル分類コードごとの貿易マトリクスの要約表は表4に示されて

いる。整合性の評価において商品分類にかかわる誤差は第1章の(3-9)式で表され、表4のError of C(1)とWorldの交点から得られる-848である。相手国にかかわる誤差は第1章の(3-10)式で表され、表4のTotalとError of Pの交点から得られる-2874である。商品分類と相手国の共通する誤差 $e_{c,p}(k)$ はError of C(1)とError of Pの交点から得られる-1455である。総合誤差は第1章の(3-8)式で表され、商品分類と相手国の誤差の和からその共通する誤差を引いて求められ、-2267となる。これらの誤差をまとめて表示しているのが1桁レベル分類コードにおける整合性の評価表であり、表5に示されている。表5は附表1から1977年のみを取り出してまとめたものである。相手国にかかわる誤差は $v(T, W) - v(T, \bullet)$ となることからわかるように桁レベル分類コードおよびmdcc分類コードからは無関係であり、商品分類がすべての商品のTotalに対して、相手国世界からすべての相手国の取引額の和を引いたものである。表5では相手国の誤差は同一の-2874である。

表5において日本輸入の1977年は商品分類がSITC-R1なので整合性の評価の対象となる桁レベル分類コードの個数は $d_1 \dots d_4$ で示されそれぞれ、10、59、180、598である。5桁レベル分類コードは一部の4桁レベル分類コードの細分化なので整合性の評価では対象外となる。mdcc分類コードは桁レベル分類コードとは無関係であり、4桁レベル分類コードの349個と5桁レベル分類コードの824個から構成され、すべての分類コードの個数は1,173となる。なお、SITC-R1の分類体系としての桁レベル分類コードの個数は表1のSITC-R1が参考になる。4桁レベル分類コードの個数は598個であるが、その中から349個を差し引いた249個は5桁レベル分類コードに細分されたことになる。整合性の評価として、4桁レベル分類コードとmdcc分類コードの総合誤差および商品分類の誤差は前者より後者のほうが共に少なくなっているので、5桁レベル分類コードの細分化によりわ

表4 日本輸入における SITC-R1 の整合性評価のための桁レベル分類コードの取引額要約表 (1977)

$C(k)$	$P$	$P$	$Error\ of\ P$	$World$
$C(1)$		70560467163	-1419	70560465744
$Error\ of\ C(1)$		607	-1455	-848
$Total$		70560467770	-2874	70560464896
$C(2)$		70560467161	79	70560467240
$Error\ of\ C(2)$		609	-2953	-2344
$Total$		70560467770	-2874	70560464896
$C(3)$		70560466915	1122	70560468037
$Error\ of\ C(3)$		855	-3996	-3141
$Total$		70560467770	-2874	70560464896
$C(4)$		70560467028	1165	70560468193
$Error\ of\ C(4)$		742	-4039	-3297
$Total$		70560467770	-2874	70560464896
$mdcc$		70560466977	1345	70560468322
$Error\ of\ mdcc$		793	-4219	-3426
$Total$		70560467770	-2874	70560464896
$mdcc^*$		70560464896	0	70560464896
$Error\ of\ mdcc^*$		0	0	0
$Total$		70560464896	0	70560464896

(出所) UN Comtrade 貿易データの SITC-R1 における報告国日本の 1977 年輸入に基づき著者作成。

(注) 単位は 1US\$ である。第 1 章の表 3 に基づいて貿易マトリクス取引額要約表の作成。 $mdcc^*$ は補正された貿易データに対する  $mdcc$  分類コードである。

表5 日本輸入における SITC-R1 の桁レベル分類コードの整合性評価 (1977)

$y$	$v(T,W)$	$e(k)$	$d_1$	$d_2$	$d_3$	$d_4$	$d_5$	$d_6$	$e_c(k)+e_{c,p}(k)$	$e_p(k)+e_{c,p}(k)$			
( 補正前の UN Comtrade 貿易データ )													
(1 digit level of classification)													
1977	70560464896	-2267	-0.0000	10	0	0	0	0	-848	-0.0000	-2874	-0.0000	
(2 digit level of classification)													
1977	70560464896	-2265	-0.0000	0	59	0	0	0	-2344	-0.0000	-2874	-0.0000	
(3 digit level of classification)													
1977	70560464896	-2019	-0.0000	0	0	180	0	0	-3141	-0.0000	-2874	-0.0000	
(4 digit level of classification)													
1977	70560464896	-2132	-0.0000	0	0	0	598	0	-3297	-0.0000	-2874	-0.0000	
(mdcc)													
1977	70560464896	-2081	-0.0000	0	0	0	349	824	-3426	-0.0000	-2874	-0.0000	
( 補正後の UN Comtrade 貿易データ )													
(mdcc*)													
1977	70560464896	0	0.0000	1	9	32	448	925	0	0	0.0000	0	0.0000

(出所) 補正前の UN Comtrade 貿易データの整合性の評価表は本章の附表 1 より 1977 年を引用、補正後の UN Comtrade 貿易データの整合性の評価表は本章の附表 2 より 1977 年を引用。

(注) 単位は 1US\$、 $mdcc^*$ は補正された貿易データの  $mdcc$  分類コード、絶対誤差の補正基準  $\alpha^*$  は 1US\$ である。

表6 日本輸入の桁レベル分類コード間の誤差と整合性評価の商品分類に関わる誤差の関係 (1977)

$k+1$	$p$	$q$	$\alpha(c_{\bullet}(k))$	$e_c(k) + e_{c,p}(k)$	$e_c(k+1) + e_{c,p}(k+1)$	$D$
1	70560464896	70560465744	-848	0	-848	-848
2	70560465744	70560467240	-1496	-848	-2344	-1496
3	70560467240	70560468037	-797	-2344	-3141	-797
4	70560468037	70560468193	-156	-3141	-3297	-156
5	12192100752	12192100881	-129	.	.	.
合計	.	.	-3426	.	.	-3297
<i>mdcc</i>	70560464896	70560468322	-3426	.	.	.

(出所) 表4に同じ。

(注) 第1章の表9を参照すること。単位は1US\$である。絶対誤差の評価基準 $\alpha^*$ は1US\$である。表7 日本輸入の *mdcc* 分類コードにおける桁レベル分類コードの誤差 (1977)

$k$	$\sum_{c \in N_k} v(c(k), W)$	$\sum_{c \in M_k} v(c(k), W)$	$m(k)$	$\sum_{c \in N_{k+1}} v(c(k+1), W)$	$\sum_{c \in N_k \setminus M_k} \alpha(c(k))$
0	70560464896	0	0	70560465744	-848
1	70560465744	0	0	70564467240	-1496
2	70564467240	0	0	70560468037	-797
3	70560468037	0	0	70560468139	-156
4	70560468139	32196450949	349	38364017373	-129
5	38364017373	38364017373	824	0	0
合計	.	70560468322	1173	.	-3426

(出所) 表4に同じ。

(注) 第1章の表11を参照すること。左辺と右辺がそれぞれ分かれて表示されている。単位は1US\$である。

ずかではあるが整合性が高まったことになる。

日本輸入の1977年における桁レベル分類コード間の誤差と整合性評価の商品分類に関わる誤差の関係は表6に示されている。表6の左側が桁レベル分類コード間の誤差、右側は整合性における商品分類の誤差である。第1章の (3-16) 式で表されている前者の誤差の $\alpha(c_{\bullet}(k))$ と後者の誤差の $d$ が表6の $k+1$ が0から4において一致していることを確かめることができる。桁レベル分類コードにおける整合性の評価において5桁レベル分類コードは不可能なので欠損値「。」で表している。

第1章の (3-15) 式の $C(k)^*$ において、 $C(4)^*$ は5桁レベル分類コードの取引額に0でないものが存在し、しかも $\alpha(c(k))$ が0でない4桁レベル分類コードの集まりである。すなわち、同一4桁レベル分類

コードを持つ5桁レベル分類コードの取引額の和と同一4桁レベル分類コードの取引額が比較可能な4桁レベル分類コードの集まりである。したがって、5桁レベル分類コードを持つ4桁レベル分類コードの取引額とその下位レベルの5桁レベル分類コードの取引額の和の差は、第1章の (3-11) 式より、

$$\begin{aligned}
 \sum_{c \in C(4)^*} \alpha(c(4)) &= \sum_{c \in C(4)^*} v(c(4), W) \\
 (2-1) \quad &- \sum_{c \in C(4)^*} v((c(4) \times \bullet), W) \\
 &= -129
 \end{aligned}$$

となる。(2-1)式は表6の $k+1$ が5の行に示されている。日本輸入の1977年において*mdcc*分類コードは4桁レベル分類コードと5桁レベル分類コードから構成され、3桁レベル以上の分類コードは存在し



ない。*mdcc*分類コードの誤差は第1章の (3-20) 式で表され、

$$(2-2) \quad \sum_{k=0}^3 \alpha(c_{\bullet}(k)) + \sum_{c \in N_4 \setminus M_4} \alpha(c(4)) = -3,426$$

となる。 $N_4 \setminus M_4$  は4桁レベル分類コードの中で下位レベルの5桁レベル分類コードが存在するものの集まりであり、 $(N_4 \setminus M_4) \cap C(4)^*$  なので、

$$N_4 \setminus M_4 = \{(N_4 \setminus M_4) \setminus C(4)^*\} \cup C(4)^*$$

と分割できる。この分割により桁レベル分類コードの誤差は、

$$\begin{aligned} \sum_{c \in N_4 \setminus M_4} \alpha(c(4)) &= \sum_{c \in (N_4 \setminus M_4) \setminus C(4)^*} \alpha(c(4)) \\ &+ \sum_{c \in C(4)^*} \alpha(c(4)) \end{aligned}$$

となる。 $(N_4 \setminus M_4) \setminus C(4)^*$  は $\alpha(c(4))$  が0となるも4桁レベル分類コードの集まりであるため、この式の右辺の第2項目は0となるので、

$$(2-3) \quad \sum_{c \in N_4 \setminus M_4} \alpha(c(4)) = \sum_{c \in C(4)^*} \alpha(c(4))$$

が得られる。(2-2) 式に (2-3) 式を代入して、

$$(2-4) \quad \sum_{k=0}^3 \alpha(c_{\bullet}(k)) + \sum_{c \in C(4)^*} \alpha(c(4)) = -3,426$$

が求められる。表6において桁レベル分類コードの誤差の和は*mdcc*分類コードにおける整合性誤差の商品分類による誤差と一致し、-3,426となる。

表7は日本輸入の1977年の*mdcc*分類コードにおける桁レベル分類コードの誤差を表しており、以下のようにして作成される。*mdcc*分類コードにおける桁レベル分類コードとその誤差の関係の一般式は第1章の (3-18) 式で示されている。この式において、 $N_0$  をすべての商品である*Total*、 $M_0 = \phi$  とおけば、 $N_0 \setminus M_0 = N_0 = \textit{Total}$ 、となり、この式に対する $k=0$  は第1章の (3-17) 式に対応する。このことから、第1章の (3-18) 式は $k$  が0でも成り立つことになる。表5から*mdcc*分類コードは4桁レベル分類コードと5桁レベル分類コードしか存在しないため、 $k=1 \dots 3$  に対して、 $M_k = \phi$  なので、

$N_k = C(k)$ 、 $N_k \setminus M_k = N_k = C(k)$  となり、 $N_{k+1} = \{\omega | c \in C(k), \omega \in D_5(c)\}$  なので、 $N_{k+1} = C(k+1)$  が成り立つ。すなわち、 $k=1 \dots 4$  に対して、 $N_k = C(k)$  となる。さらに、第1章の (3-18) 式は、 $k=1 \dots 3$  に対して、

$$(2-5) \quad \begin{aligned} \sum_{c \in C(k)} v(c(k), W) &= \sum_{c \in C(k+1)} v(c(k+1), W) \\ &+ \sum_{c \in C(k)} \alpha(c) \end{aligned}$$

と表され、桁レベル分類コードの取引額総額の、

$$(2-6) \quad \begin{aligned} v(c_{\bullet}(k), W) &= v(c_{\bullet}(k+1), W) \\ &+ \alpha(c_{\bullet}(k)) \end{aligned}$$

となる。この式は第1章の (3-14) 式である。第1章の (3-18) 式において $k=4$  とすれば、 $M_4 \neq \phi$  であり、 $N_4 = C(4)$  なので、

$$(2-7) \quad \begin{aligned} \sum_{c \in C(4)} v(c(4), W) &= \sum_{c \in M_4} v(c(4), W) \\ &+ \sum_{c \in N_5} v(c(5), W) \\ &+ \sum_{c \in C(4) \setminus M_4} \alpha(c(4)) \end{aligned}$$

である。商品分類はSITC-R1であり、5桁レベル分類コードは無条件に*mdcc*分類コードとなるので、 $N_5 = M_5$  である。第1章の (3-18) 式において $k$  を5とすれば、 $M_5 \neq \phi$  であり、 $N_5 = M_5$  なので、 $M_5 \setminus M_5 = \phi$  となり、*mdcc*分類コードにおける5桁レベル分類コードの誤差は0となる。

*mdcc*分類コードのすべての取引額の和は (2-4) 式を利用すれば、

$$(2-8) \quad \begin{aligned} \sum_{c \in M} v(c, W) &= \sum_{k=4}^5 \sum_{c \in M_k} v(c, W) \\ &= v(c_{\bullet}(4), W) - \sum_{c \in C(4) \setminus M_4} \alpha(c(4)) \end{aligned}$$

となる。整合性の評価において、*mdcc*分類コードの商品分類にかかわる誤差は第1章の (3-24) 式において、 $k=1 \dots 3$  に対して $M_k = \phi$  で得られ、

$$(2-9) \quad \begin{aligned} e_c(\textit{mdcc}) + e_{c,p}(\textit{mdcc}) &= v(T, W) \\ &- \sum_{c \in M} v(c, W) \end{aligned}$$

表8 日本輸入における桁レベル分類コードの取引額とその下位レベルのその和の整合性 (1977)

$k+1$	$c$	$p$	$q$	$\alpha(c)$	$k+1$	$c$	$p$	$q$	$\alpha(c)$
1		70560464896	70560465744	-848	3	025	.	76789752	.
1	*	70560464896	70560465744	-848	:			:	
1	.	70560464896	70560465744	-848	3	89	861138880	861138856	24
1	0	.	9623856128	.	3	891	.	152963152	.
1	1	.	481438016	.	3	893	.	52418700	.
1	2	.	14107177984	.	3	894	.	146731056	.
1	3	.	31148673024	.	3	895	.	33181844	.
1	4	.	234599632	.	3	896	.	101718064	.
1	5	.	3001954304	.	3	897	.	69068088	.
1	6	.	4613638144	.	3	899	.	155980112	.
1	7	.	4286402816	.	4		70560468037	70560468193	-156
1	8	.	2747157248	.	4	*	39784471242	39784471398	-156
1	9	.	315568448	.	4	001	28023328	28023329	-1
2		70560465744	70560467240	-1496	4	0011	.	14319369	.
2	*	70079027728	70079029224	-1496	4	0012	.	107717	.
2	.	9623856128	9623856168	-40	4	0013	.	2001393	.
2	00	.	28023328	.	4	0014	.	6596926	.
2	01	.	958058240	.	4	0015	.	4907283	.
2	02	.	210619472	.	4	0019	.	90641	.
2	03	.	2195506944	.	:			:	
2	04	.	2818448640	.	4	899	155980112	155980117	-5
2	05	.	933101120	.	4	8991	.	13637463	.
2	06	.	854866944	.	4	8992	.	41954000	.
2	07	.	1089630336	.	4	8993	.	24217568	.
2	08	.	463522432	.	4	8994	.	24957944	.
2	09	.	72078712	.	4	8995	.	7790868	.
2	.	14107177984	14107177792	192	4	8996	.	17555126	.
2	21	.	347377120	.	4	8999	.	25867148	.
:			:		5	*	12192100752	12192100881	-129
2	29	.	295497088	.	5	0320	119149424	119149420	4
:			:		5	03201	.	65416636	.
2	.	315568448	315568449	-1	5	03202	.	53732784	.
2	93	.	285346784	.	5	0484	19938100	19938098	2
2	94	.	18968280	.	5	04841	.	121642	.
2	95	.	11175763	.	5	04842	.	19816456	.
2	96	.	77622	.	:			:	
3		70560467240	70560468037	-797	5	8999	25867148	25867147	1
3	*	58696226600	58696227397	-797	5	89991	.	692818	.
3	.	958058240	958058204	36	5	89992	.	2289337	.
3	011	.	914496768	.	5	89993	.	8942654	.
3	012	.	10869390	.	5	89994	.	335507	.
3	013	.	32692046	.	5	89995	.	9692059	.
3	.	210619472	210619474	-2	5	89996	.	892080	.
3	022	.	43369352	.	5	89997	.	1826695	.
3	023	.	4327338	.	5	89998	.	85458	.
3	024	.	86133032	.	5	89999	.	1110539	.

(出所) UN Comtrade 貿易データの SITC-R1 における報告国日本の 1977 年輸入と著者作成による桁レベル整合性の評価表作成プログラムに基づき著者作成。

(注) 本表は第 1 章の表 8 を基礎として作成されている。取引額の単位は 1US\$ であり、絶対誤差の補正基準  $\alpha_k^*$  を 1US\$ としている。

である。(2-6)式の右辺の第2項目へ(2-5)式を代入すれば、

$$\begin{aligned}
 & e_c(mdcc) + e_{c,p}(mdcc) = v(T, W) \\
 & - v(c_*(4), W) \\
 (2-10) \quad & - \sum_{c \in C(4) \setminus M_4} \alpha(c(4)) \\
 & = \sum_{k=0}^3 \alpha(c_*(k)) - \sum_{c \in C(4) \setminus M_4} \alpha(c(4))
 \end{aligned}$$

となり、その値は-3,426である。これらをまとめたのが表7である。この表から、*mdcc*分類コードの取引額のすべての和は4桁レベル分類コードと5桁レベル分類コードにおけるそれぞれの*mdcc*分類コードの和の70,560,468,322となることが示される。また、この表から4桁レベル分類コードと5桁レベル分類コードの個数が349と824であり、表5で示された*mdcc*分類コードの個数と一致している。

日本輸入の1977年におけるSITC-R1の桁レベル分類コードの取引額とその下位レベルのその和の整合性を示しているのが表8である。利用した取引額は相手国世界を対象としている。表8では商品分類がSITC-R1なので、分類コードの桁レベルの*k*は1から5までとなる。また、絶対誤差の補正基準 $\alpha^*$ を1としているため、表8において $\alpha(c(k))$ が1以上の分類コードが誤差として表示され、整合性が保証されている $\alpha(c(k))$ が0である分類コードは省略されている。例えば、1桁レベル分類コードで $\alpha(c(1))$ が0となるのは{1}の1個存在し、2桁レベル分類コードで $\alpha(c(2))$ が0となるのは、{00, 07, 08, 22, 23, 25, 29, 32, 34, 52, 53, 54, 56, 57, 58, 59, 62, 81, 82, 83, 85, 93, 94, 95, 96}の25個存在する<sup>6</sup>。

表8において*k*+1が1で*c*が空白の箇所は商品総額の*v(T, W)*と1桁レベル分類コードの取引額の和の比較であり、(2-6)式における*k*が1に対応し、誤差の $\alpha(c)$ は-848である。この誤差は表6における*k*+1が1、表7の*k*が0にそれぞれ対応する。*c*において1桁レベル分類コードとその取引額のそれぞれの内訳が示されている。*k*+1が2

から4までは1桁レベル分類コードと同じように表示される。商品分類がSITC-R1であるため、*k*+1が5のときは4桁レベル分類コードと5桁レベル分類コードの比較となる。すべての4桁レベル分類コードに下位レベルの5桁レベル分類コードが付いているわけではないので、桁レベル間の比較は意味をなさない。そのために、 $C(4)^*$ の分類コードを採用して比較する。表8において*c*が\*で表されているところがそれに対応する。5桁レベル分類でそれに当たるのが誤差 $\alpha(c)$ として、-129で示されている。表6ではまったく同じように表されているが、表7では誤差は-129と一致しているものの、*mdcc*の分類コードの取引額の和を含んでいるため、表示方法が異なっている。

前述したように附表1は絶対誤差の補正基準 $\alpha^*$ を1と設定して作成されているが、この基準 $\alpha^*$ を3,000US\$とすれば、報告国の日本は1桁レベル分類コードから3桁レベル分類コードによる整合性評価において総合誤差の*e*が小さく、商品分類および相手国についてともに整合性が保たれていることを表している。基準を3,000としたのは1桁レベル分類コードにおける総合誤差の最大が1977年の-2,267であるため、この値より大きな値を設定したことによる。4桁レベル分類コードにおいて2002年以降に相対誤差にして2%以上となる整合性の欠如が見られ、相手国による誤差には整合性が保たれているため、これらの誤差はすべて商品分類によって生じたものであると判断される。図1によれば、誤差の生じている年度は日本ではHS2002年度版の分類であり、4桁レベル分類コードの誤差はHS2002年度版からSITC-R1への変換による誤差と考えられる。

附表1の*mdcc*分類コードについては総合誤差に大きな値が生じている年度は1962、1963、1965、1967の各年度と1988年以降であり、これらの誤差についてもすべて商品分類によると判断される。2001年以前の誤差は4桁レベル分類コードでは誤差が生じていないので、基本分類(item)である

表9 補正された日本輸入における桁レベル分類コードの取引額と下位レベルのその和の整合性 (1977)

$k+1$	$c$	$p$	$q$	$\alpha(c)$	$k+1$	$c$	$p$	$q$	$\alpha(c)$
1		70560464896	70560464896	0	3	892	.	149077840	.
1	*	70560464896	70560464896	0	3	893	.	52418700	.
1	.	70560464896	70560464896	0	3	894	.	146731056	.
1	0	.	9623856128	.	3	895	.	33181844	.
1	1	.	481438016	.	3	896	.	101718064	.
1	2	.	14107177984	.	3	897	.	69068088	.
1	3	.	31148673024	.	3	899	.	155980112	.
1	4	.	234599632	.	3	89m	.	24	.
1	5	.	3001954304	.	4		70560468037	70560468193	0
1	6	.	4613638144	.	4	*	39784471242	39784471398	0
1	7	.	4286402816	.	4	.001	28023328	28023328	0
1	8	.	2747157248	.	4	0011	.	14319369	.
1	9	.	315568448	.	4	0012	.	107717	.
1	m	.	-848	.	4	0013	.	2001393	.
2		70560465744	70560467240	0	4	0014	.	6596926	.
2	*	70079027728	70079029224	0	4	0015	.	4907283	.
2	.0	9623856128	9623856128	0	4	0019	.	90641	.
2	00	.	28023328	.	4	001m	.	-1	.
2	01	.	958058240	.	:				:
2	02	.	210619472	.	4	.899	155980112	155980112	0
2	03	.	2195506944	.	4	8991	.	13637463	.
:				:	4	8992	.	41954000	.
2	08	.	463522432	.	4	8993	.	24217568	.
2	09	.	72078712	.	4	8994	.	24957944	.
2	0m	.	-40	.	4	8995	.	7790868	.
:				:	4	8996	.	17555126	.
2	.9	315568448	315568448	0	4	8999	.	25867148	.
2	93	.	285346784	.	4	8999	.	-5	.
2	94	.	18968280	.	5	*	12192100752	12192100881	0
2	95	.	11175763	.	5	.0320	119149424	119149424	0
2	96	.	77622	.	5	03201	.	65416636	.
2	9m	.	-1	.	5	03202	.	53732784	.
3		70560467240	70560467240	0	5	0320m	.	4	.
3	*	58696226600	58696226600	0	5	.0484	19938100	19938100	0
3	.01	958058240	958058204	0	5	04841	.	121642	.
3	011	.	914496768	.	5	04842	.	19816456	.
3	012	.	10869390	.	5	0484m	.	2	.
3	013	.	32692046	.	:				:
3	01m	.	36	.	5	.8999	25867148	25867148	0
3	.02	210619472	210619472	0	5	89991	.	692818	.
3	022	.	43369352	.	5	89992	.	2289337	.
3	023	.	4327338	.	5	89993	.	8942654	.
3	024	.	86133032	.	5	89994	.	335507	.
3	025	.	76789752	.	5	89995	.	9692059	.
3	02m	.	-2	.	5	89996	.	892080	.
:				:	5	89997	.	1826695	.
3	.89	861138880	861138880	0	5	89998	.	85458	.
3	891	.	152963152	.	5	8999m	.	1	.

(出所) 表8に同じ。

(注) 商品分類コードの最後の桁に m が付いているのが補正された分類コードである。絶対誤差の評価基準  $\alpha^*$  は 1US\$である。

4桁レベル分類コードと5桁レベル分類コードとの間で発生したことが想定される。ところが2002年以降では、基本分類との間では誤差に変化が生じていないので3桁レベル分類コードと4桁レベル分類コードとの間で発生したと想定される。

報告国の韓国は附表3により絶対誤差の補正基準 $\alpha^*$ を1として整合性評価表が作成されている。この基準 $\alpha^*$ を3,000US\$とすれば、1桁レベル分類コードでいくつかの年度においてすでに総合誤差に大きな値ではないが誤差が生じており、同年およびそれ以外の年度においても2桁レベル分類コードから4桁レベル分類コードに誤差が生じている。誤差の大きな年度は1988年以降から1998年までに集中しているが、この期間は韓国ではHS1988年度版とHS1996年度版の分類に相当する。総合誤差はHSの両年度版からSITC-R1への変換による誤差と考えられる。4桁レベル分類コードでは誤差は2001年以降にも対象が広がっており、しかも、これらはすべて商品分類による誤差となっている。*mdcc*分類コードについては総合誤差に大きな値が生じている年度は1962から1967までの各年度と1988年以降であり、これらの誤差はすべて商品分類によることが示されている。

### 3. 貿易データにおける不整合の補正

UN Comtrade貿易データでは各桁レベル分類コードから構成される階層構造の商品分類体系において整合性のある状態というのは下位レベル分類コードの取引額合計が対応する上位レベル分類コードの取引額と一致していることである。本章の補正の方法は $k$ 桁レベル分類コードの取引額と $k$ 桁レベル分類コードが同一であるすべての $k+1$ 桁レベル分類コードの取引額合計の差が大きいときは $k+1$ 桁レベルの分類コードに補正項目を追加して整合性を保つことを提案している。本節では整合性に欠ける状態であったon-lineによるUN Comtrade貿易データの*mdcc*における報告国日本および韓

国の不整合の桁レベル分類コード間の取引額の状態を検討し、可能であればその補正を試みる。本章では補正条件である第1章の(4-2)式において補正基準の $\alpha^*$ に1US\$を設定しているが、相対補正基準は採用していない。補正は第1章の(4-5)式を作成することでおこなう。

日本輸入の1977年を例とした桁レベル分類コードの整合性の評価は表5、桁レベル分類コードの取引額とその下位レベルのその和の整合性は表8に示されている。表5の1桁レベル分類コードの商品分類による誤差の-848は表8における桁レベル分類コード間の誤差 $\alpha(c, (0), W)$ に一致する。補正は1桁レベル分類コードの補正項目として分類コードの $\{m\}$ に対して、 $v(m, W) = \alpha(c, (0)) = -848$ 、として作成し、これを元の貿易データに加えて、第1章の(4-5)式を作成することでおこなう。補正された結果は表9に示されている。補正項目の $\{m\}$ を加えた1桁レベル分類コードの取引額合計は商品総額に一致し、桁レベル分類コードの誤差は0となる。

2桁レベル分類コードの補正も同じようにして可能である。表5の2桁レベル分類コードの商品分類による誤差は-2,344であるが、表6の桁レベル分類コード間の誤差と整合性評価の商品分類に関わる誤差の関係からわかるように $k+1$ が2のところから $\alpha(c, (1))$ と $d$ が-1,496に一致することが確かめられる。このことは表8における桁レベル分類コード間の誤差 $\alpha(c)$ が-1,496になっていることの根拠である。表8は紙面の都合から一部しか表示されていないが、これによれば誤差は $\alpha(0)$ が40、 $\alpha(2)$ が192、 $\dots$ 、 $\alpha(9)$ が-1であり、この誤差を合計すれば、-1,496となる。補正は2桁レベル分類コードの補正項目として分類コードの $c \in \{0, 2, \dots, 9\}$ に対して、 $v(c \times m, W) = \alpha(c)$ 、として作成し、これを元の貿易データに加えて、第1章の(4-5)式を作成することでおこなう。補正された結果は表9に示されており、補正項目の $\{0m, 2m, \dots, 9m\}$ を加えた2桁レベル分類コードの取引額合計は商品総額に一致し、

桁レベル分類コードの誤差は0となる。3桁レベルから5桁レベルまでの分類コードについても同じようにして補正項目が作成される。

表9で示されているように、補正された日本輸入における1977年の桁レベル分類コードの取引額と下位レベルのその和の整合性はすべての桁レベル分類コードにおいて $\alpha(c)=0$ となり、整合性が保証されていることが示される。この補正された貿易データのmdcc分類コードにおける取引額要約表は表4のmdcc\*に示されている。表4の商品分類による誤差であるError of mdccの行および相手国による誤差のError of Pの列はすべて0となり、誤差は消滅している。また、mdcc分類コードによる整合性の評価は表5のmdcc\*に示されている。この表からも商品分類と相手国による両誤差が0となっていることを確認できる。補正済みの貿易データにおける桁レベル分類の個数は1桁レベルから5桁レベルのそれぞれの分類コードについて、1, 9, 32, 448, 925 となっている。補正前の貿易データにおける桁レベル分類の個数は表5のmdccに示されており、補正済みの桁レベル分類コードの個数から補正前のそれを差し引くことにより補正項目の数を知ることができ、1桁レベル分類コードでは1個の増加、2桁レベルから5桁レベル分類コードまでの増加はそれぞれ、9, 32, 99, 101個である。

附表5は補正された日本輸入における1962年から2005年までの桁レベル分類コードの取引額と下位レベルのその和の整合性を示したものである。取引額の単位は1,000US\$である。附表1のmdcc分類コードで示されている1962年の商品分類による誤差の7,997（単位は1,000US\$）は附表5において4桁レベル分類コードと5桁レベル分類コードの間で生じた誤差として示され、前者の分類コード{2839}の取引額と後者の $D_5(2839)$ の要素となる28391と28392の取引額の和に7,997の差が生じていることを示している。整合性の評価表との関係では $e_c(4)+e_{c,p}(4)$ は0（単位は1,000US\$）なので、 $\alpha(2838)$ と $e_c(5)+e_{c,p}(5)$ は一

致して7,997となる。同表5桁レベル分類コードの内訳の $D_5(2839)$ の取引額が $q$ として表示されている。補正された貿易データでは5桁レベル分類コードで4桁レベル分類コードを{2838}としてもつ整合性のあるものは、 $D_5(2838)^* = D_5(2838) \cup (2838m)$ となる。1962年において追加された補正項は5桁レベル分類コードの2838mの1個のみである。附表1のmdcc分類コードにおいて5桁レベル分類コードの個数を表わす $d_5$ は857である。それに対して、補正された整合性の評価表である附表2において $d_5$ は870であり、補正のために分類コードの13個が追加されたことを確認できる。

附表1の2002年以降には4桁レベル分類コードから不整合の状態が現われている。同表においてmdcc分類コードの誤差は4桁レベル分類コードと同額であるため、この誤差は4桁レベル分類コードによって生じていると判断される。附表5から2004年を例として取り上げる。2004年について誤差が示されているのは $D_5(332)$ と $D_5(641)$ の2箇所であり、これを合計すると10,909,055となり、4桁レベル分類コードにおける誤差に一致する。この誤差はまた附表1の4桁レベル分類コードの2004年とも一致する。補正は332mと641mを追加することでおこない、前者は $D_5(332)^* = D_5(332) \cup (332m)$ 、後者は $D_5(641)^*$ である。2004年において追加された補正項は4桁レベル分類コードの332mと641mの2個である。附表1のmdcc分類コードにおいて4桁レベル分類コードの個数を表わす $d_4$ は345である。それに対して、附表2において $d_4$ は347となり、補正のために2個が追加されたことが確認できる。

韓国輸入の例として、附表3における3桁レベル分類コードの中で総合誤差が最大となる1992年を対象とする。附表3において1992年は2桁レベル分類コードから4桁レベル分類コードについて総合誤差および商品分類に関わる誤差は相対的に大きいことが示される。相手国に関わる誤差が

表10 補正基準 $\alpha^*$ による日本輸入の SITC-R1 の補正された *mdcc* 分類コードの整合性評価 (1977)

$\alpha^*$	$e$	$d_1$	$d_2$	$d_3$	$d_4$	$d_5$	$d_6$	$e_c + e_{c,p}$	$e_p + e_{c,p}$			
0	0	0.0000	1	9	32	458	950	0	0	0.0000	0	0.0000
1	0	0.0000	1	9	32	448	925	0	0	0.0000	0	0.0000
2	-4	-0.0000	1	8	31	425	878	0	-4	-0.0000	0	0.0000
3	0	0.0000	1	7	29	416	858	0	0	0.0000	0	0.0000
4	0	0.0000	1	7	29	410	848	0	0	0.0000	0	0.0000
5	-16	-0.0000	1	7	26	392	841	0	-16	-0.0000	0	0.0000
6	4	0.0000	1	7	25	387	837	0	4	0.0000	0	0.0000
7	28	0.0000	1	7	22	385	834	0	28	0.0000	0	0.0000
8	21	0.0000	1	7	22	384	834	0	21	0.0000	0	0.0000
9	5	0.0000	1	7	20	377	831	0	5	0.0000	0	0.0000
10	23	0.0000	1	7	19	376	831	0	23	0.0000	0	0.0000
25	103	0.0000	1	7	11	367	810	0	103	0.0000	0	0.0000
50	3	0.0000	1	6	4	360	807	0	3	0.0000	0	0.0000
100	-145	-0.0000	1	4	4	357	804	0	-145	-0.0000	0	0.0000
500	-774	-0.0000	1	1	1	356	804	0	-774	-0.0000	0	0.0000
1000	-2134	-0.0000	0	1	0	356	804	0	-2134	-0.0000	0	0.0000
3000	-3286	-0.0000	0	0	0	356	804	0	-3286	-0.0000	0	0.0000

(出所) 表4に同じ。

(注) 取引額の単位は1US\$である。表5の整合性評価表に同じ。

相対的に小さいため総合誤差はすべて商品分類によるものと判断できる。また、附表6の1992年において桁レベルを表わす $k+1$ が2である絶対誤差の $\alpha(c)$ の0ではないものは、 $D_S(6)$ 、 $D_S(7)$ 、 $D_S(8)$ の3個が存在し、 $\alpha(c)$ はそれぞれ274、5335、226である。この3個の誤差の合計は5,833となり、 $c$ が\*の箇所に示されている。明示的には示していないが、2桁レベル分類コードの補正は2桁レベル分類コードの6m、7m、8mに対して絶対誤差をそれぞれ対応させて3個の補正項を作成し、 $D_S(6)^*$ 、 $D_S(7)^*$ 、 $D_S(8)^*$ とすることで可能となる。附表3の*mdcc*分類コードにおいて $d_2$ は0であるのに対して、附表4において $d_2$ は3となり、補正のために3個が追加されたことが確認できる。

3桁レベル分類コードから5桁レベル分類コードまでは附表3において総合誤差および商品分類に関わる誤差は相対的に大きく、相手国に関わる誤差が相対的に小さいためこれらの総合誤差は商品分類によるものと判断できる<sup>6</sup>。附表3の*mdcc*分類コードにおいて1992年の $d_3$ 、 $d_4$ 、 $d_5$ 、は

それぞれ0、348、797であるのに対して附表4における1992年の $d_3$ 、 $d_4$ 、 $d_5$ 、はそれぞれ16、357、798である。附表4の商品分類の個数から附表3のそれを差し引いたものが追加された個数なので、3桁レベル分類コードから5桁レベル分類コードまでは補正のために16個、9個、1個がそれぞれ追加されたことが確認できる。

絶対誤差の補正基準 $\alpha^*$ を本章では1US\$と設定しているが、絶対誤差の補正基準を変化させることにより整合性の総合誤差も変化し、それに伴って補正を必要とする分類コードの数も変化する。表10に評価基準 $\alpha^*$ を変化させたときに得られる日本輸入における1977年の補正済み*mdcc*分類コードの整合性評価が示されている。評価基準が0のときは総合誤差が0であり、補正済み*mdcc*分類コードの桁レベル分類コードの個数は桁レベルが1から5に対してそれぞれ、1, 9, 32, 458, 950となっている。評価基準が1のときは総合誤差が0であり、桁レベル分類コードの個数は桁レベルが1から5に対してそれぞれ、1, 9, 32, 448, 925とな

表11 日本輸入の桁レベル分類コード間の誤差と補正基準 $\alpha^*$ による有効となる分類コード (1977)

$c$	$v(c, W)$	$v((c \times \bullet), W)$	$\alpha(c)$	$\alpha^*$	1	10	50	100	500	1000
(上位レベルがすべての商品である分類コード)										
TOTAL	70560464896	70560465744	-848		Q	Q	Q	Q	Q	.
合計					1	1	1	1	1	0
(上位レベルが1桁である分類コード)										
0	9623856128	9623856168	-40		Q	Q	.	.	.	.
2	14107177984	14107177792	192		Q	Q	Q	Q	.	.
3	31148673024	31148674176	-1152		Q	Q	Q	Q	Q	Q
4	234599632	234599630	2		Q	.	.	.	.	.
5	3001954304	3001954393	-89		Q	Q	Q	.	.	.
6	4613638144	4613638336	-192		Q	Q	Q	Q	.	.
7	4286402816	4286402944	-128		Q	Q	Q	Q	.	.
8	2747157248	2747157336	-88		Q	Q	Q	.	.	.
9	315568448	315568449	-1		Q	.	.	.	.	.
合計					9	7	6	4	1	1
(上位レベルが2桁である分類コード)										
01	958058240	958058204	36		Q	Q	.	.	.	.
02	210619472	210619474	-2		Q	.	.	.	.	.
03	2195506944	2195507056	-112		Q	Q	Q	Q	.	.
04	2818448640	2818448657	-17		Q	Q	.	.	.	.
05	933101120	933101096	24		Q	Q	.	.	.	.
06	854866944	854866976	-32		Q	Q	.	.	.	.
09	72078712	72078711	1		Q	.	.	.	.	.
11	160666368	160666359	9		Q	.	.	.	.	.
12	320771648	320771642	6		Q	.	.	.	.	.
21	347377120	347377104	16		Q	Q	.	.	.	.
24	3820407808	3820407644	164		Q	Q	Q	Q	.	.
26	2002179200	2002179163	37		Q	Q	.	.	.	.
27	635370880	635370875	5		Q	.	.	.	.	.
28	4776971264	4776971628	-364		Q	Q	Q	Q	.	.
33	25790052352	25790052864	-512		Q	Q	Q	Q	Q	.
51	1189383680	1189383712	-32		Q	Q	.	.	.	.
53	178290560	178290558	2		Q	.	.	.	.	.
55	176548400	176548404	-4		Q	.	.	.	.	.
61	114376000	114376004	-4		Q	.	.	.	.	.
63	588651392	588651400	-8		Q	.	.	.	.	.
64	181941328	181941324	4		Q	.	.	.	.	.
65	866444672	866444706	-34		Q	Q	.	.	.	.
66	608330752	608330746	6		Q	.	.	.	.	.
67	254667312	254667324	-12		Q	Q	.	.	.	.
68	1725996416	1725996438	-22		Q	Q	.	.	.	.
69	213854864	213854858	6		Q	.	.	.	.	.
71	2235649280	2235649296	-16		Q	Q	.	.	.	.
72	1342698880	1342698840	40		Q	Q	.	.	.	.
73	708054784	708054819	-35		Q	Q	.	.	.	.
84	868453696	868453688	8		Q	.	.	.	.	.
86	685268992	685268971	21		Q	Q	.	.	.	.
89	861138880	861138856	24		Q	Q	.	.	.	.
合計					32	19	4	4	1	0

(出所) 表4に同じ。



っている。評価基準が0と比べて1から3桁レベルまでは同数であるが、4および5桁レベルでは少なくなっている。これが誤差を表す $\alpha(c)$ が表が基準が0のときは0以上、評価基準が1のときは0を含まず1以上が有効な取引額として判断される。したがって、両者の違いは $\alpha(c)$ が0である分類コードを含むかどうかによって依拠する。表5の補正済みのUN Comtrade 貿易データの  $mdcc^*$  は評価基準を1にしたときの結果であり、表10におけるその1と同一内容である。表10からわかるように補正基準の値が大きくなるにつれて得られる。

例として、補正基準 $\alpha^*$ の変化に対して得られる1桁レベル分類コードと2桁レベル分類コードの数の変化を表11に示している。1桁レベル分類コードは(2-6)式において $k$ が1に対応し、 $\alpha^*$ が1のときは表11に表示されている9個の分類コードのすべての $\alpha(c)$ が1以上なので有効な分類コードと判断される。表11では有効な分類コードを $Q$ で表し、合計はその個数である。 $\alpha^*$ が100のとき{2,3,6,7}の4個が有効な分類コードと判断される。 $\alpha^*$ が500のとき{3}のみが有効な分類コードと判断される。2桁レベル分類コードは(2-6)式において $k$ が2に対応し、 $\alpha^*$ が1のときは表示されている32個の分類コードのすべての $\alpha(c)$ が1以上なので有効な分類コードと判断される。 $\alpha^*$ が100のとき{03,24,28,33}の4個が有効な分類コードと判断される。 $\alpha^*$ が500のとき{33}のみが有効な分類コードと判断される。

## おわりに

本章は第1章「UN Comtrade貿易データにおける整合性の評価と補正」に基づいてUN Comtrade貿易データにおける報告国の日本および韓国の輸入についてその整合性と補正方法について具体例を挙げて示すことを目的としている。報告国日本では附表1で明らかとなった桁レベル分類コードの整合性評価表、附表3の桁レベル分類コードの取引額

と下位レベルのその和の整合性にに基づき、補正基準に従って補正項目を作成し、それを元の貿易データへ追加することで補正された $mdcc$ 分類コードによる貿易データを作成することができる。補正された貿易データは附表2の整合性の評価によりすべての年における総合誤差が0となっており、整合性が保証されていることを確認できる。報告国が韓国も同じようにおこなえるが、整合性評価による誤差の状態が日本のそれとかなり異なっているため個別の処理も必要となる。補正された $mdcc$ 分類による整合性評価は附表5で示され、すべての年において総合誤差が0となっており、整合性の状態を確認できる。

本章では補正基準として絶対誤差の $\alpha^*$ を1とする厳しい条件を採用して $mdcc$ 分類コードによる補正された貿易データを作成している。貿易データの利用という面から見れば、膨大な量からなる貿易データの集計において生ずる四捨五入のよる丸めの誤差、貿易データ固有の誤差等により厳密な誤差評価は必ずしも必要ではないと考えられる。整合性の評価も報告国により状態が異なるため、同じ精度で補正しようとするならば報告国により補正基準も変化させることが必要になる。絶対誤差 $\alpha^*$ と相対誤差 $\beta^*$ の両補正基準をうまく組み合わせ、報告国ごとに最適な補正基準を選択することは今後の課題として残されている。

<sup>1</sup> 関税協力理事会 (Customs Co-operation Council: CCC) が作成した関税協力理事会品目表 (CCCN) は関税品目表 1950 年版 (Brussels Tariff Nomenclature) の改訂版にあたる関税品目表 1966 年版である。この商品分類は UN の作成による SITC-R2 に対応する。

<sup>2</sup> UN Comtrade 貿易データではほとんどの報告国において日本と同じように新分類から旧分類への変換が行われているため旧分類による長期時系列の貿易データの利用が可能である。しかし、逆の旧分類から新分類への商品分類の変換が行われていないため新分類による

長期時系列貿易データの利用は不可能である。

<sup>3</sup> HS1988 年度版は関税協力理事会の作成による *Harmonized Commodity Description and Coding System Explanatory Notes*, first edition (1988) Volume 1、HS1996 年度版以降は世界関税機構 (World Customs Organization: WCO) の作成による *Harmonized Commodity Description and Coding System Explanatory Notes*, Second edition (1996) Volume 1 によれば、部 (Section) と類 (Chapter) の関係は以下の通りである。なお、WCO は CCC と同一機関であり、最近使用されている別の名称である。第1部 (01-05)、第2部 (06-14)、第3部 (15)、第4部 (16-24)、第5部 (25-27)、第6部 (28-38)、第7部 (39-40)、第8部 (41-43)、第9部 (44-46)、第10部 (47-49)、第11部 (50-63)、第12部 (64-67)、第13部 (68-70)、第14部 (71)、第15部 (72-83)、第16部 (84-85)、第17部 (86-89)、第18部 (90-92)、第19部 (93)、第20部 (94-96)、第21部 (97)。部の後にある ( ) の中の2桁レベル分類コードが対応する類である。

<sup>4</sup> SITC-R3 の 673 において下位桁レベル分類コードは  $D_S(673) = \{6731, 6732, 6733, 6734, 6735\}$  となる5個の要素が存在し、さらに、 $D_S(6735) = \{67351, 67352, 67353\}$  と4個の要素が存在する。HS との対応表において 673 ではこの3桁レベル分類コードに HS の26個の HS の6桁レベル分類コードが対応し、同時に5桁レベル分類コードの 67351、67352、67353 に対して HS のそれぞれ1個と対応している。同じように 676 では3桁レベル分類コードの 676 に16個の HS の6桁レベル分類コードが対応する。下位桁レベル分類コードでは  $D_S(676) = \{6761 \dots 6764, 6768\}$  の5個の要素が存在するが、この中の 6761 と 6762 には HS のそれぞれ1個、さらに5桁レベル分類コードの 67611、67612、…、67688 に対して HS のそれぞれ1個対応している。

<sup>5</sup> 表11に  $\alpha(c)$  が0ではない1桁レベル分類コードと2桁レベル分類コードが示されており、前者は9個、後者は32個存在する。 $\alpha(c)$  が0となる分類コードは前者では9個、後者は32個存在する。日本輸入の1977年において貿易データで使用されている分類コードの個数は  $\alpha(c)$  が0以上なので前者は10、後者は57となる。表1からSITC-R1分類体系の1桁レベル分類コードの個数は10、2桁レベル分類コードの個数は61である。

<sup>6</sup> 3桁レベル分類コード間の誤差は附表6の  $k$  が3である

絶対誤差の  $\alpha(c)$  において、0ではないものであり、 $D_S(07)$  から  $D_S(89)$  までの16個が存在する。この16個の誤差の合計は1,616となり、 $c$  が\*の箇所を示されている。明示的には示していないが、3桁レベル分類コードの補正は3桁レベル分類コードの07mから89mに対して絶対誤差をそれぞれ対応させて16個の補正項を作成し、 $D_S(07)^*$  から  $D_S(89)^*$  を作成することで可能となる。

## 参考文献

- 野田容助 (2003) 「世界貿易マトリクス作成における整合性の評価と補正」(野田容助編『改訂版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 (SDS) No.84 Revised アジア経済研究所)
- (2009) 「UN Comtrade 貿易データにおける整合性の評価と補正」(野田容助・黒子正人・吉野久生 編『貿易指数と貿易構造の変化』統計資料シリーズ (SDS) No.93 アジア経済研究所)
- 野田容助編 (2005) 『東アジア諸国・地域の貿易指数—作成から応用までの基礎的課題—』統計資料シリーズ (SDS) No.88 アジア経済研究所
- 野田容助・黒子正人 (2006) 「貿易指数の作成と応用に向けた諸課題」(野田容助・黒子正人編『長期時系列における貿易データと貿易指数の作成と応用』調査研究報告書 (開発研究センター 2005-II-04) アジア経済研究所)
- 野田容助・深尾京司 (2005) 「貿易マトリクス作成における整合性の評価—新および旧 AID-XT 基礎データにもとづいて—」(野田容助編『東アジア諸国・地域の貿易指数—作成から応用までの基礎的課題—』統計資料シリーズ (SDS) No.88 アジア経済研究所)
- 山本泰子 (1997) 「アジア太平洋諸国・地域における商品貿易統計の整合性」(山本泰子・野田容助 編『アジア太平洋諸国・地域における商品貿易統計の整合性—輸出額と対応する輸入額の比較—』統計資料シリーズ (SDS) No.74 アジア経済研究所)

附表1 日本の輸入における SITC-R1 の桁レベル分類コードの整合性評価 (1962-2005)

$y$	$v(T, W)$	$e(k)$	$d_1$	$d_2$	$d_3$	$d_4$	$d_5$	$e_c(k) + e_{c,p}(k)$	$e_p(k) + e_{c,p}(k)$
(1 digit level of classification)									
1962	5636969984	-80 -0.0000	10	0	0	0	0	83 0.0000	-99 -0.0000
1963	6736853504	158 0.0000	10	0	0	0	0	325 0.0000	138 0.0000
1964	7938174464	-198 -0.0000	10	0	0	0	0	-167 -0.0000	-132 -0.0000
1965	8180030464	158 0.0000	10	0	0	0	0	116 0.0000	130 0.0000
1966	9523458048	120 0.0000	10	0	0	0	0	112 0.0000	102 0.0000
1967	11664014840	0 0.0000	10	0	0	0	0	0 0.0000	0 0.0000
1968	12988276180	0 0.0000	10	0	0	0	0	0 0.0000	0 0.0000
1969	15024728064	-488 -0.0000	10	0	0	0	0	-320 -0.0000	-511 -0.0000
1970	18882672640	949 0.0000	10	0	0	0	0	632 0.0000	1015 0.0000
1971	19711741952	124 0.0000	10	0	0	0	0	176 0.0000	274 0.0000
1972	23470702592	-961 -0.0000	10	0	0	0	0	-648 -0.0000	-905 -0.0000
1973	38313408017	0 0.0000	10	0	0	0	0	0 0.0000	0 0.0000
1974	62094351642	0 0.0000	10	0	0	0	0	0 0.0000	0 0.0000
1975	57864528360	0 0.0000	10	0	0	0	0	0 0.0000	0 0.0000
1976	64504664064	-661 -0.0000	10	0	0	0	0	-784 -0.0000	-429 -0.0000
1977	70560464896	-2267 -0.0000	10	0	0	0	0	-848 -0.0000	-2874 -0.0000
1978	78731288576	-1354 -0.0000	10	0	0	0	0	-2560 -0.0000	-903 -0.0000
1979	110108368896	-864 -0.0000	10	0	0	0	0	-256 -0.0000	1137 0.0000
1980	139891556352	378 0.0000	10	0	0	0	0	-2336 -0.0000	165 0.0000
1981	140830261248	2937 0.0000	10	0	0	0	0	864 0.0000	3247 0.0000
1982	130318589952	3136 0.0000	10	0	0	0	0	4928 0.0000	4569 0.0000
1983	125016834048	3509 0.0000	10	0	0	0	0	3920 0.0000	2901 0.0000
1984	134257303552	1061 0.0000	10	0	0	0	0	704 0.0000	1014 0.0000
1985	127512084480	1567 0.0000	10	0	0	0	0	320 0.0000	1061 0.0000
1986	119423893504	-2226 -0.0000	10	0	0	0	0	-752 -0.0000	-819 -0.0000
1987	146048019592	0 0.0000	10	0	0	0	0	0 0.0000	0 0.0000
1988	183253823913	0 0.0000	10	0	0	0	0	0 0.0000	0 0.0000
1989	207399057753	0 0.0000	10	0	0	0	0	0 0.0000	0 0.0000
1990	231248047404	0 0.0000	10	0	0	0	0	0 0.0000	0 0.0000
1991	234108809315	0 0.0000	10	0	0	0	0	0 0.0000	0 0.0000
1992	.	.	.	.	.	.	.	.	.
1993	238716317961	0 0.0000	10	0	0	0	0	0 0.0000	0 0.0000
1994	272307808854	0 0.0000	10	0	0	0	0	0 0.0000	0 0.0000
1995	332843840512	0 0.0000	10	0	0	0	0	0 0.0000	0 0.0000
1996	347495512068	0 0.0000	10	0	0	0	0	0 0.0000	0 0.0000
1997	337500932093	0 0.0000	10	0	0	0	0	0 0.0000	0 0.0000
1998	279755587499	0 0.0000	10	0	0	0	0	0 0.0000	0 0.0000
1999	308967596596	0 0.0000	10	0	0	0	0	0 0.0000	0 0.0000
2000	378935705529	0 0.0000	10	0	0	0	0	0 0.0000	0 0.0000
2001	348860571337	0 0.0000	10	0	0	0	0	0 0.0000	0 0.0000
2002	336673699563	0 0.0000	10	0	0	0	0	0 0.0000	0 0.0000
2003	382765883860	0 0.0000	10	0	0	0	0	0 0.0000	0 0.0000
2004	454057834262	0 0.0000	10	0	0	0	0	0 0.0000	0 0.0000
2005	514525071022	1 0.0000	10	0	0	0	0	0 0.0000	2 0.0000
(2 digit level of classification)									
1962	5636969984	-88 -0.0000	0	58	0	0	0	-58 -0.0000	-99 -0.0000
1963	6736853504	179 0.0000	0	59	0	0	0	200 0.0000	138 0.0000
1964	7938174464	-185 -0.0000	0	57	0	0	0	-215 -0.0000	-132 -0.0000
1965	8180030464	191 0.0000	0	59	0	0	0	282 0.0000	130 0.0000
1966	9523458048	179 0.0000	0	59	0	0	0	168 0.0000	102 0.0000
1967	11664014840	0 0.0000	0	59	0	0	0	0 0.0000	0 0.0000

附表1 (続き)

$y$	$v(T, W)$	$e(k)$	$d_1$	$d_2$	$d_3$	$d_4$	$d_5$	$e_c(k) + e_{c,p}(k)$	$e_p(k) + e_{c,p}(k)$
1968	12988276180	0 0.0000	0	59	0	0	0	0 0.0000	0 0.0000
1969	15024728064	-471 -0.0000	0	59	0	0	0	-461 -0.0000	-511 -0.0000
1970	18882672640	968 0.0000	0	59	0	0	0	945 0.0000	1015 0.0000
1971	19711741952	118 0.0000	0	59	0	0	0	153 0.0000	274 0.0000
1972	23470702592	-687 -0.0000	0	59	0	0	0	-792 -0.0000	-905 -0.0000
1973	38313408017	0 0.0000	0	59	0	0	0	0 0.0000	0 0.0000
1974	62094351642	0 0.0000	0	59	0	0	0	0 0.0000	0 0.0000
1975	57864528360	0 0.0000	0	59	0	0	0	0 0.0000	0 0.0000
1976	64504664064	-1263 -0.0000	0	59	0	0	0	-389 -0.0000	-429 -0.0000
1977	70560464896	-2265 -0.0000	0	59	0	0	0	-2344 -0.0000	-2874 -0.0000
1978	78731288576	-1063 -0.0000	0	59	0	0	0	-1 -0.0000	-903 -0.0000
1979	110108368896	383 0.0000	0	59	0	0	0	1084 0.0000	1137 0.0000
1980	139891556352	306 0.0000	0	59	0	0	0	-1462 -0.0000	165 0.0000
1981	140830261248	3399 0.0000	0	59	0	0	0	1143 0.0000	3247 0.0000
1982	130318589952	2714 0.0000	0	59	0	0	0	3078 0.0000	4569 0.0000
1983	125016834048	4522 0.0000	0	59	0	0	0	2643 0.0000	2901 0.0000
1984	134257303552	2004 0.0000	0	58	0	0	0	1252 0.0000	1014 0.0000
1985	127512084480	2141 0.0000	0	59	0	0	0	3719 0.0000	1061 0.0000
1986	119423893504	-1348 -0.0000	0	59	0	0	0	-1853 -0.0000	-819 -0.0000
1987	146048019592	0 0.0000	0	59	0	0	0	0 0.0000	0 0.0000
1988	183253823913	0 0.0000	0	59	0	0	0	0 0.0000	0 0.0000
1989	207399057753	0 0.0000	0	59	0	0	0	0 0.0000	0 0.0000
1990	231248047404	0 0.0000	0	59	0	0	0	0 0.0000	0 0.0000
1991	234108809315	0 0.0000	0	59	0	0	0	0 0.0000	0 0.0000
1992	.	.	.	.	.	.	.	.	.
1993	238716317961	0 0.0000	0	59	0	0	0	0 0.0000	0 0.0000
1994	272307808854	0 0.0000	0	59	0	0	0	0 0.0000	0 0.0000
1995	332843840512	0 0.0000	0	59	0	0	0	0 0.0000	0 0.0000
1996	347495512068	0 0.0000	0	59	0	0	0	0 0.0000	0 0.0000
1997	337500932093	0 0.0000	0	59	0	0	0	0 0.0000	0 0.0000
1998	279755587499	0 0.0000	0	59	0	0	0	0 0.0000	0 0.0000
1999	308967596596	0 0.0000	0	59	0	0	0	0 0.0000	0 0.0000
2000	378935705529	0 0.0000	0	59	0	0	0	0 0.0000	0 0.0000
2001	348860571337	0 0.0000	0	59	0	0	0	0 0.0000	0 0.0000
2002	336673699563	0 0.0000	0	59	0	0	0	0 0.0000	0 0.0000
2003	382765883860	0 0.0000	0	59	0	0	0	0 0.0000	0 0.0000
2004	454057834262	0 0.0000	0	59	0	0	0	0 0.0000	0 0.0000
2005	514525071022	13 0.0000	0	59	0	0	0	0 0.0000	2 0.0000
(3 digit level of classification)									
1962	5636969984	-65 -0.0000	0	0	177	0	0	-48 -0.0000	-99 -0.0000
1963	6736853504	130 0.0000	0	0	180	0	0	126 0.0000	138 0.0000
1964	7938174464	-178 -0.0000	0	0	176	0	0	-192 -0.0000	-132 -0.0000
1965	8180030464	194 0.0000	0	0	179	0	0	259 0.0000	130 0.0000
1966	9523458048	200 0.0000	0	0	180	0	0	137 0.0000	102 0.0000
1967	11664014840	0 0.0000	0	0	180	0	0	0 0.0000	0 0.0000
1968	12988276180	0 0.0000	0	0	180	0	0	0 0.0000	0 0.0000
1969	15024728064	-404 -0.0000	0	0	180	0	0	-392 -0.0000	-511 -0.0000
1970	18882672640	993 0.0000	0	0	180	0	0	798 0.0000	1015 0.0000
1971	19711741952	195 0.0000	0	0	180	0	0	43 0.0000	274 0.0000
1972	23470702592	-726 -0.0000	0	0	180	0	0	-726 -0.0000	-905 -0.0000
1973	38313408017	0 0.0000	0	0	180	0	0	0 0.0000	0 0.0000
1974	62094351642	0 0.0000	0	0	180	0	0	0 0.0000	0 0.0000

附表 1 (続き)

$y$	$v(T, W)$	$e(k)$	$d_1$	$d_2$	$d_3$	$d_4$	$d_5$	$e_c(k) + e_{c,p}(k)$	$e_p(k) + e_{c,p}(k)$
1975	57864528360	0 0.0000	0	0	180	0	0	0 0.0000	0 0.0000
1976	64504664064	-851 -0.0000	0	0	180	0	0	-725 -0.0000	-429 -0.0000
1977	70560464896	-2019 -0.0000	0	0	180	0	0	-3141 -0.0000	-2874 -0.0000
1978	78731288576	-1193 -0.0000	0	0	180	0	0	-1599 -0.0000	-903 -0.0000
1979	110108368896	844 0.0000	0	0	180	0	0	544 0.0000	1137 0.0000
1980	139891556352	406 0.0000	0	0	180	0	0	-115 -0.0000	165 0.0000
1981	140830261248	2360 0.0000	0	0	180	0	0	3142 0.0000	3247 0.0000
1982	130318589952	3100 0.0000	0	0	180	0	0	2708 0.0000	4569 0.0000
1983	125016834048	3460 0.0000	0	0	180	0	0	4287 0.0000	2901 0.0000
1984	134257303552	1883 0.0000	0	0	179	0	0	1804 0.0000	1014 0.0000
1985	127512084480	1717 0.0000	0	0	179	0	0	1661 0.0000	1061 0.0000
1986	119423893504	-1790 -0.0000	0	0	179	0	0	-2161 -0.0000	-819 -0.0000
1987	146048019592	0 0.0000	0	0	180	0	0	0 0.0000	0 0.0000
1988	183253823913	0 0.0000	0	0	179	0	0	0 0.0000	0 0.0000
1989	207399057753	0 0.0000	0	0	179	0	0	0 0.0000	0 0.0000
1990	231248047404	0 0.0000	0	0	179	0	0	0 0.0000	0 0.0000
1991	234108809315	0 0.0000	0	0	179	0	0	0 0.0000	0 0.0000
1992	.	.	.	.	.	.	.	.	.
1993	238716317961	0 0.0000	0	0	178	0	0	0 0.0000	0 0.0000
1994	272307808854	0 0.0000	0	0	178	0	0	0 0.0000	0 0.0000
1995	332843840512	0 0.0000	0	0	178	0	0	0 0.0000	0 0.0000
1996	347495512068	0 0.0000	0	0	178	0	0	0 0.0000	0 0.0000
1997	337500932093	0 0.0000	0	0	179	0	0	0 0.0000	0 0.0000
1998	279755587499	0 0.0000	0	0	178	0	0	0 0.0000	0 0.0000
1999	308967596596	0 0.0000	0	0	178	0	0	0 0.0000	0 0.0000
2000	378935705529	0 0.0000	0	0	179	0	0	0 0.0000	0 0.0000
2001	348860571337	0 0.0000	0	0	178	0	0	0 0.0000	0 0.0000
2002	336673699563	0 0.0000	0	0	179	0	0	0 0.0000	0 0.0000
2003	382765883860	0 0.0000	0	0	179	0	0	0 0.0000	0 0.0000
2004	454057834262	0 0.0000	0	0	179	0	0	0 0.0000	0 0.0000
2005	514525071022	23 0.0000	0	0	179	0	0	-2 -0.0000	2 0.0000
(4 digit level of classification)									
1962	5636969984	-60 -0.0000	0	0	0	587	0	-59 -0.0000	-99 -0.0000
1963	6736853504	146 0.0000	0	0	0	590	0	135 0.0000	138 0.0000
1964	7938174464	-203 -0.0000	0	0	0	596	0	-149 -0.0000	-132 -0.0000
1965	8180030464	189 0.0000	0	0	0	593	0	180 0.0000	130 0.0000
1966	9523458048	155 0.0000	0	0	0	599	0	94 0.0000	102 0.0000
1967	11664014840	0 0.0000	0	0	0	600	0	0 0.0000	0 0.0000
1968	12988276180	0 0.0000	0	0	0	595	0	0 0.0000	0 0.0000
1969	15024728064	-417 -0.0000	0	0	0	600	0	-444 -0.0000	-511 -0.0000
1970	18882672640	996 0.0000	0	0	0	599	0	989 0.0000	1015 0.0000
1971	19711741952	194 0.0000	0	0	0	600	0	114 0.0000	274 0.0000
1972	23470702592	-760 -0.0000	0	0	0	596	0	-838 -0.0000	-905 -0.0000
1973	38313408017	0 0.0000	0	0	0	602	0	0 0.0000	0 0.0000
1974	62094351642	0 0.0000	0	0	0	606	0	0 0.0000	0 0.0000
1975	57864528360	0 0.0000	0	0	0	599	0	0 0.0000	0 0.0000
1976	64504664064	-800 -0.0000	0	0	0	591	0	-408 -0.0000	-429 -0.0000
1977	70560464896	-2132 -0.0000	0	0	0	598	0	-3297 -0.0000	-2874 -0.0000
1978	78731288576	-1139 -0.0000	0	0	0	598	0	-1430 -0.0000	-903 -0.0000
1979	110108368896	985 0.0000	0	0	0	602	0	418 0.0000	1137 0.0000
1980	139891556352	167 0.0000	0	0	0	600	0	463 0.0000	165 0.0000
1981	140830261248	2716 0.0000	0	0	0	599	0	2791 0.0000	3247 0.0000

附表1 (続き)

$y$	$v(T, W)$	$e(k)$	$d_1$	$d_2$	$d_3$	$d_4$	$d_5$	$e_c(k) + e_{c,p}(k)$	$e_p(k) + e_{c,p}(k)$			
1982	130318589952	3167	0.0000	0	0	0	596	0	2216	0.0000	4569	0.0000
1983	125016834048	3688	0.0000	0	0	0	593	0	4112	0.0000	2901	0.0000
1984	134257303552	2075	0.0000	0	0	0	592	0	1872	0.0000	1014	0.0000
1985	127512084480	1626	0.0000	0	0	0	593	0	1875	0.0000	1061	0.0000
1986	119423893504	-1753	-0.0000	0	0	0	596	0	-2383	-0.0000	-819	-0.0000
1987	146048019592	0	0.0000	0	0	0	598	0	0	0.0000	0	0.0000
1988	183253823913	0	0.0000	0	0	0	596	0	0	0.0000	0	0.0000
1989	207399057753	0	0.0000	0	0	0	593	0	0	0.0000	0	0.0000
1990	231248047404	0	0.0000	0	0	0	596	0	0	0.0000	0	0.0000
1991	234108809315	0	0.0000	0	0	0	598	0	0	0.0000	0	0.0000
1992	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
1993	238716317961	0	0.0000	0	0	0	600	0	0	0.0000	0	0.0000
1994	272307808854	0	0.0000	0	0	0	599	0	0	0.0000	0	0.0000
1995	332843840512	0	0.0000	0	0	0	597	0	0	0.0000	0	0.0000
1996	347495512068	0	0.0000	0	0	0	600	0	0	0.0000	0	0.0000
1997	337500932093	0	0.0000	0	0	0	600	0	0	0.0000	0	0.0000
1998	279755587499	0	0.0000	0	0	0	596	0	0	0.0000	0	0.0000
1999	308967596596	0	0.0000	0	0	0	599	0	0	0.0000	0	0.0000
2000	378935705529	0	0.0000	0	0	0	602	0	0	0.0000	0	0.0000
2001	348860571337	0	0.0000	0	0	0	600	0	0	0.0000	0	0.0000
2002	336673699563	6529095273	0.0194	0	0	0	592	0	6529095273	0.0194	0	0.0000
2003	382765883860	8653887299	0.0226	0	0	0	590	0	8653887299	0.0226	0	0.0000
2004	454057834262	10909054569	0.0240	0	0	0	592	0	10909054569	0.0240	0	0.0000
2005	514525071022	13278793461	0.0258	0	0	0	592	0	13278793436	0.0258	2	0.0000
(mdcc)												
1962	5636969984	7996866	0.0014	0	0	0	333	857	7996871	0.0014	-99	-0.0000
1963	6736853504	12375539	0.0018	0	0	0	336	863	12375529	0.0018	138	0.0000
1964	7938174464	-210	-0.0000	0	0	0	339	887	-140	-0.0000	-132	-0.0000
1965	8180030464	10363462	0.0013	0	0	0	338	868	10363402	0.0013	130	0.0000
1966	9523458048	129	0.0000	0	0	0	344	876	118	0.0000	102	0.0000
1967	11664014840	0	0.0000	0	0	0	345	871	0	0.0000	0	0.0000
1968	12988276180	0	0.0000	0	0	0	340	872	0	0.0000	0	0.0000
1969	15024728064	-450	-0.0000	0	0	0	346	875	-440	-0.0000	-511	-0.0000
1970	18882672640	963	0.0000	0	0	0	344	887	925	0.0000	1015	0.0000
1971	19711741952	169	0.0000	0	0	0	345	882	181	0.0000	274	0.0000
1972	23470702592	-692	-0.0000	0	0	0	341	895	-718	-0.0000	-905	-0.0000
1973	38313408017	0	0.0000	0	0	0	347	900	0	0.0000	0	0.0000
1974	62094351642	0	0.0000	0	0	0	349	910	0	0.0000	0	0.0000
1975	57864528360	0	0.0000	0	0	0	343	902	0	0.0000	0	0.0000
1976	64504664064	22422945	0.0003	0	0	0	342	808	22423375	0.0003	-429	-0.0000
1977	70560464896	-2081	-0.0000	0	0	0	349	824	-3426	-0.0000	-2874	-0.0000
1978	78731288576	-1174	-0.0000	0	0	0	350	824	-1525	-0.0000	-903	-0.0000
1979	110108368896	813	0.0000	0	0	0	354	819	422	0.0000	1137	0.0000
1980	139891556352	170	0.0000	0	0	0	352	823	144	0.0000	165	0.0000
1981	140830261248	2679	0.0000	0	0	0	351	820	2840	0.0000	3247	0.0000
1982	130318589952	3177	0.0000	0	0	0	348	822	2481	0.0000	4569	0.0000
1983	125016834048	3768	0.0000	0	0	0	345	821	3978	0.0000	2901	0.0000
1984	134257303552	2058	0.0000	0	0	0	344	819	1440	0.0000	1014	0.0000
1985	127512084480	1645	0.0000	0	0	0	345	821	1770	0.0000	1061	0.0000
1986	119423893504	-1718	-0.0000	0	0	0	348	821	-2665	-0.0000	-819	-0.0000
1987	146048019592	0	0.0000	0	0	0	350	825	0	0.0000	0	0.0000
1988	183253823913	405027176	0.0022	0	0	0	349	802	405027176	0.0022	0	0.0000

附表1 (続き)

$y$	$v(T, W)$	$e(k)$	$d_1$	$d_2$	$d_3$	$d_4$	$d_5$	$e_c(k) + e_{c,p}(k)$	$e_p(k) + e_{c,p}(k)$	
1989	207399057753	442457713	0	0	0	346	803	442457713	0 0.0021	0 0.0000
1990	231248047404	588084700	0	0	0	349	803	588084700	0 0.0025	0 0.0000
1991	234108809315	480623227	0	0	0	351	803	480623227	0 0.0021	0 0.0000
1992	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
1993	238716317961	409181217	0	0	0	353	801	409181217	0 0.0017	0 0.0000
1994	272307808854	483799203	0	0	0	352	800	483799203	0 0.0018	0 0.0000
1995	332843840512	503995490	0	0	0	350	804	503995490	0 0.0015	0 0.0000
1996	347495512068	480679383	0	0	0	353	804	480679383	0 0.0014	0 0.0000
1997	337500932093	340667912	0	0	0	353	804	340667912	0 0.0010	0 0.0000
1998	279755587499	329093956	0	0	0	349	803	329093956	0 0.0012	0 0.0000
1999	308967596596	269669819	0	0	0	352	804	269669819	0 0.0009	0 0.0000
2000	378935705529	240258338	0	0	0	355	804	240258338	0 0.0006	0 0.0000
2001	348860571337	208498125	0	0	0	353	802	208498125	0 0.0006	0 0.0000
2002	336673699563	6529095273	0	0	0	345	800	6529095273	0 0.0194	0 0.0000
2003	382765883860	8653887299	0	0	0	343	802	8653887299	0 0.0226	0 0.0000
2004	454057834262	10909054569	0	0	0	345	803	10909054569	0 0.0240	0 0.0000
2005	514525071022	13278793443	0	0	0	345	803	13278793427	0 0.0258	2 0.0000

(出所) UN Comtrade 貿易データの SITC-R1 における報告国日本の輸入と著者作成による整合性の評価表作成プログラムに基づき著者作成。

(注)  $y$  は年、輸入総額の  $v(T, W)$  および  $k$  桁レベル分類コードにおける総合誤差の  $e(k)$ 、商品分類に関わる誤差の  $e_c(k) + e_{c,p}(k)$ 、相手国に関わる誤差の  $e_p(k) + e_{c,p}(k)$  の符号付絶対誤差のそれぞれの単位は 1US\$ である。 $d_k$  は  $k$  桁レベル分類コードの個数を表す。報告国日本の 1992 年は欠損値であるので、「.」で表している。

附表2 日本の輸入における SITC-R1 の補正済み  $mdcc$  の整合性評価 (1962-2005)

$y$	$v(T, W)$	$e(k)$	$d_1$	$d_2$	$d_3$	$d_4$	$d_5$	$e_c(k) + e_{c,p}(k)$	$e_p(k) + e_{c,p}(k)$
1962	5636969984	0 0.0000	1	7	16	359	870	0 0.0000	0 0.0000
1963	6736853504	0 0.0000	1	9	24	376	874	0 0.0000	0 0.0000
1964	7938174464	0 0.0000	1	8	26	384	909	0 0.0000	0 0.0000
1965	8180030464	0 0.0000	1	8	21	382	887	0 0.0000	0 0.0000
1966	9523458048	0 0.0000	1	10	26	393	891	0 0.0000	0 0.0000
1967	11664014840	0 0.0000	0	0	0	345	871	0 0.0000	0 0.0000
1968	12988276180	0 0.0000	0	0	0	340	872	0 0.0000	0 0.0000
1969	15024728064	0 0.0000	1	10	28	401	917	0 0.0000	0 0.0000
1970	18882672640	0 0.0000	1	9	31	406	934	0 0.0000	0 0.0000
1971	19711741952	0 0.0000	1	9	31	409	930	0 0.0000	0 0.0000
1972	23470702592	0 0.0000	1	10	31	412	953	0 0.0000	0 0.0000
1973	38313408017	0 0.0000	0	0	0	347	900	0 0.0000	0 0.0000
1974	62094351642	0 0.0000	0	0	0	349	910	0 0.0000	0 0.0000
1975	57864528360	0 0.0000	0	0	0	343	902	0 0.0000	0 0.0000
1976	64504664064	0 0.0000	1	9	33	438	902	0 0.0000	0 0.0000
1977	70560464896	0 0.0000	1	9	32	448	925	0 0.0000	0 0.0000
1978	78731288576	0 0.0000	1	9	35	451	941	0 0.0000	0 0.0000
1979	110108368896	0 0.0000	1	10	34	460	951	0 0.0000	0 0.0000
1980	139891556352	0 0.0000	1	9	34	456	964	0 0.0000	0 0.0000
1981	140830261248	0 0.0000	1	8	32	458	948	0 0.0000	0 0.0000

附表2 (続き)

$y$	$v(T, W)$	$e(k)$	$d_1$	$d_2$	$d_3$	$d_4$	$d_5$	$e_c(k) + e_{c,p}(k)$	$e_p(k) + e_{c,p}(k)$
1982	130318589952	0 0.0000	1	9	36	449	962	0 0.0000	0 0.0000
1983	125016834048	0 0.0000	1	9	32	444	953	0 0.0000	0 0.0000
1984	134257303552	0 0.0000	1	9	32	448	953	0 0.0000	0 0.0000
1985	127512084480	0 0.0000	1	9	31	455	953	0 0.0000	0 0.0000
1986	119423893504	0 0.0000	1	8	30	453	965	0 0.0000	0 0.0000
1987	146048019592	0 0.0000	0	0	0	350	825	0 0.0000	0 0.0000
1988	183253823913	0 0.0000	0	0	0	349	803	0 0.0000	0 0.0000
1989	207399057753	0 0.0000	0	0	0	346	804	0 0.0000	0 0.0000
1990	231248047404	0 0.0000	0	0	0	349	804	0 0.0000	0 0.0000
1991	234108809315	0 0.0000	0	0	0	351	804	0 0.0000	0 0.0000
1992	.	.	.	.	.	.	.	.	.
1993	238716317961	0 0.0000	0	0	0	353	802	0 0.0000	0 0.0000
1994	272307808854	0 0.0000	0	0	0	352	801	0 0.0000	0 0.0000
1995	332843840512	0 0.0000	0	0	0	350	805	0 0.0000	0 0.0000
1996	347495512068	0 0.0000	0	0	0	353	805	0 0.0000	0 0.0000
1997	337500932093	0 0.0000	0	0	0	353	805	0 0.0000	0 0.0000
1998	279755587499	0 0.0000	0	0	0	349	804	0 0.0000	0 0.0000
1999	308967596596	0 0.0000	0	0	0	352	805	0 0.0000	0 0.0000
2000	378935705529	0 0.0000	0	0	0	355	805	0 0.0000	0 0.0000
2001	348860571337	0 0.0000	0	0	0	353	803	0 0.0000	0 0.0000
2002	336673699563	0 0.0000	0	0	0	347	800	0 0.0000	0 0.0000
2003	382765883860	0 0.0000	0	0	0	345	802	0 0.0000	0 0.0000
2004	454057834262	0 0.0000	0	0	0	347	803	0 0.0000	0 0.0000
2005	514525071022	1 0.0000	0	4	13	406	872	1 0.0000	0 0.0000

(出所) UN Comtrade 貿易データの SITC-R1 における報告国日本の輸入と著者作成による整合性の評価表作成プログラムに基づき著者作成。

(注) 附表1に同じ。補正済み *mdcc* 分類コードの貿易データは著者作成による補正および *mdcc* 分類コードの抽出のためのプログラムを利用して作成。

附表3 韓国の輸入における SITC-R1 の桁レベル分類コードの整合性評価 (1962-2006)

$y$	$v(T, W)$	$e(k)$	$d_1$	$d_2$	$d_3$	$d_4$	$d_5$	$e_c(k) + e_{c,p}(k)$	$e_p(k) + e_{c,p}(k)$
(1 digit level of classification)									
1962	381256000	0 0.0000	9	0	0	0	0	0 0.0000	-8 -0.0000
1963	560270336	25 0.0000	10	0	0	0	0	31 0.0000	36 0.0000
1964	404349248	9 0.0000	10	0	0	0	0	10 0.0000	6 0.0000
1965	449944064	2 0.0000	10	0	0	0	0	3 0.0000	8 0.0000
1966	736554368	42 0.0000	10	0	0	0	0	32 0.0000	30 0.0000
1967	996136896	17 0.0000	10	0	0	0	0	21 0.0000	24 0.0000
1968	1467759872	59 0.0000	10	0	0	0	0	18 0.0000	38 0.0000
1969	1822831616	-8 -0.0000	10	0	0	0	0	-26 -0.0000	-49 -0.0000
1970	1983257984	3 0.0000	10	0	0	0	0	13 0.0000	3 0.0000
1971	2394058240	-12 -0.0000	10	0	0	0	0	-8 -0.0000	-37 -0.0000
1972	2521997056	35 0.0000	10	0	0	0	0	74 0.0000	60 0.0000
1973	4240271616	-40 -0.0000	10	0	0	0	0	-22 -0.0000	-22 -0.0000
1974	6844289536	-95 -0.0000	10	0	0	0	0	-123 -0.0000	32 0.0000



附表3 (続き)

$y$	$v(T, W)$	$e(k)$	$d_1$	$d_2$	$d_3$	$d_4$	$d_5$	$e_c(k) + e_{c,p}(k)$	$e_p(k) + e_{c,p}(k)$
1975	7270998016	-14 -0.0000	10	0	0	0	0	7 0.0000	-236 -0.0000
1976	8764470272	-39 -0.0000	10	0	0	0	0	215 0.0000	-15 -0.0000
1977	10803115008	461 0.0000	10	0	0	0	0	532 0.0000	540 0.0000
1978	14965942272	679 0.0000	10	0	0	0	0	168 0.0000	394 0.0000
1979	20296044544	-381 -0.0000	10	0	0	0	0	-628 -0.0000	-277 -0.0000
1980	22228219904	-1072 -0.0000	10	0	0	0	0	-764 -0.0000	-728 -0.0000
1981	26028314624	329 0.0000	10	0	0	0	0	0 0.0000	64 0.0000
1982	24236097536	-219 -0.0000	10	0	0	0	0	-124 -0.0000	-414 -0.0000
1983	26173734912	-359 -0.0000	10	0	0	0	0	-464 -0.0000	-459 -0.0000
1984	30608603136	294 0.0000	10	0	0	0	0	356 0.0000	-190 -0.0000
1985	31118678016	207 0.0000	10	0	0	0	0	658 0.0000	-81 -0.0000
1986	31517954048	1053 0.0000	10	0	0	0	0	232 0.0000	322 0.0000
1987	40925290496	582 0.0000	10	0	0	0	0	424 0.0000	193 0.0000
1988	51707887616	720 0.0000	10	0	0	0	0	120 0.0000	1064 0.0000
1989	61338471252	21579 0.0000	10	0	0	0	0	21876 0.0000	0 0.0000
1990	69580738619	23297 0.0000	10	0	0	0	0	22459 0.0000	0 0.0000
1991	81245650944	-4527 -0.0000	10	0	0	0	0	-4176 -0.0000	-3048 -0.0000
1992	81395630080	-657 -0.0000	10	0	0	0	0	-1120 -0.0000	-1014 -0.0000
1993	83397607424	-984 -0.0000	10	0	0	0	0	-880 -0.0000	-2100 -0.0000
1994	101628780544	142 0.0000	10	0	0	0	0	1216 0.0000	-438 -0.0000
1995	132375470080	1288 0.0000	10	0	0	0	0	2208 0.0000	938 0.0000
1996	144724197376	7943 0.0000	10	0	0	0	0	8928 0.0000	8145 0.0000
1997	138096689152	667 0.0000	10	0	0	0	0	-1504 -0.0000	908 0.0000
1998	88769060864	-1398 -0.0000	10	0	0	0	0	-1888 -0.0000	-690 -0.0000
1999	116392896086	0 0.0000	10	0	0	0	0	0 0.0000	0 0.0000
2000	158224646144	-5312 -0.0000	10	0	0	0	0	-3744 -0.0000	-4740 -0.0000
2001	139454644224	-1308 -0.0000	10	0	0	0	0	-2112 -0.0000	-81 -0.0000
2002	150355116032	2571 0.0000	10	0	0	0	0	2848 0.0000	782 0.0000
2003	175873409024	-6285 -0.0000	10	0	0	0	0	-6112 -0.0000	-6030 -0.0000
2004	220894013423	0 0.0000	10	0	0	0	0	0 0.0000	0 0.0000
2005	261235582842	0 0.0000	10	0	0	0	0	0 0.0000	0 0.0000
2006	308238218244	0 0.0000	10	0	0	0	0	0 0.0000	0 0.0000
(2 digit level of classification)									
1962	381256000	0 0.0000	0	55	0	0	0	0 0.0000	-8 -0.0000
1963	560270336	27 0.0000	0	59	0	0	0	20 0.0000	36 0.0000
1964	404349248	17513 0.0000	0	59	0	0	0	17507 0.0000	6 0.0000
1965	449944064	2 0.0000	0	58	0	0	0	5 0.0000	8 0.0000
1966	736554368	36 0.0000	0	59	0	0	0	30 0.0000	30 0.0000
1967	996136896	20 0.0000	0	59	0	0	0	6 0.0000	24 0.0000
1968	1467759872	31 0.0000	0	58	0	0	0	40 0.0000	38 0.0000
1969	1822831616	-28 -0.0000	0	58	0	0	0	-52 -0.0000	-49 -0.0000
1970	1983257984	-1 -0.0000	0	58	0	0	0	7 0.0000	3 0.0000
1971	2394058240	-14 -0.0000	0	58	0	0	0	-6 -0.0000	-37 -0.0000
1972	2521997056	24 0.0000	0	58	0	0	0	50 0.0000	60 0.0000
1973	4240271616	6 0.0000	0	57	0	0	0	-31 -0.0000	-22 -0.0000
1974	6844289536	-123 -0.0000	0	57	0	0	0	-92 -0.0000	32 0.0000
1975	7270998016	-58 -0.0000	0	58	0	0	0	-13 -0.0000	-236 -0.0000
1976	8764470272	-6 -0.0000	0	58	0	0	0	171 0.0000	-15 -0.0000
1977	10803115008	385 0.0000	0	58	0	0	0	461 0.0000	540 0.0000
1978	14965942272	658 0.0000	0	58	0	0	0	509 0.0000	394 0.0000
1979	20296044544	-424 -0.0000	0	59	0	0	0	-421 -0.0000	-277 -0.0000
1980	22228219904	-884 -0.0000	0	58	0	0	0	-841 -0.0000	-728 -0.0000

附表3 (続き)

$y$	$v(T, W)$	$e(k)$	$d_1$	$d_2$	$d_3$	$d_4$	$d_5$	$e_c(k) + e_{c,p}(k)$	$e_p(k) + e_{c,p}(k)$	
1981	26028314624	128 0.0000	0	59	0	0	0	155 0.0000	64 0.0000	
1982	24236097536	-204 -0.0000	0	59	0	0	0	-494 -0.0000	-414 -0.0000	
1983	26173734912	-421 -0.0000	0	59	0	0	0	-647 -0.0000	-459 -0.0000	
1984	30608603136	126 0.0000	0	59	0	0	0	577 0.0000	-190 -0.0000	
1985	31118678016	38 0.0000	0	59	0	0	0	116 0.0000	-81 -0.0000	
1986	31517954048	983 0.0000	0	59	0	0	0	1125 0.0000	322 0.0000	
1987	40925290496	308 0.0000	0	59	0	0	0	509 0.0000	193 0.0000	
1988	51707887616	472357 0.0000	0	58	0	0	0	472564 0.0000	1064 0.0000	
1989	61338471252	2171285 0.0000	0	59	0	0	0	2171102 0.0000	0 0.0000	
1990	69580738619	6674331 0.0001	0	59	0	0	0	6674184 0.0001	0 0.0000	
1991	81245650944	-3780 -0.0000	0	59	0	0	0	-3210 -0.0000	-3048 -0.0000	
1992	81395630080	5832991 0.0001	0	59	0	0	0	5833757 0.0001	-1014 -0.0000	
1993	83397607424	2758031 0.0000	0	59	0	0	0	2756908 0.0000	-2100 -0.0000	
1994	101628780544	3407115 0.0000	0	59	0	0	0	3406956 0.0000	-438 -0.0000	
1995	132375470080	3804660 0.0000	0	59	0	0	0	3804049 0.0000	938 0.0000	
1996	144724197376	2919617 0.0000	0	59	0	0	0	2918866 0.0000	8145 0.0000	
1997	138096689152	256 0.0000	0	59	0	0	0	352 0.0000	908 0.0000	
1998	88769060864	751749 0.0000	0	59	0	0	0	751672 0.0000	-690 -0.0000	
1999	116392896086	0 0.0000	0	59	0	0	0	0 0.0000	0 0.0000	
2000	158224646144	-5097 -0.0000	0	59	0	0	0	-5348 -0.0000	-4740 -0.0000	
2001	139454644224	-1606 -0.0000	0	59	0	0	0	-1523 -0.0000	-81 -0.0000	
2002	150355116032	2407 0.0000	0	59	0	0	0	478 0.0000	782 0.0000	
2003	175873409024	-4267 -0.0000	0	59	0	0	0	-4195 -0.0000	-6030 -0.0000	
2004	220894013423	0 0.0000	0	59	0	0	0	0 0.0000	0 0.0000	
2005	261235582842	0 0.0000	0	59	0	0	0	0 0.0000	0 0.0000	
2006	308238218244	0 0.0000	0	59	0	0	0	0 0.0000	0 0.0000	
(3 digit level of classification)										
1962	381256000	0 0.0000	0	0	166	0	0	0 0.0000	-8 -0.0000	
1963	560270336	189715 0.0003	0	0	175	0	0	189714 0.0003	36 0.0000	
1964	404349248	17514 0.0000	0	0	173	0	0	17508 0.0000	6 0.0000	
1965	449944064	5 0.0000	0	0	176	0	0	3 0.0000	8 0.0000	
1966	736554368	28 0.0000	0	0	175	0	0	35 0.0000	30 0.0000	
1967	996136896	11 0.0000	0	0	176	0	0	11 0.0000	24 0.0000	
1968	1467759872	47 0.0000	0	0	175	0	0	43 0.0000	38 0.0000	
1969	1822831616	-35 -0.0000	0	0	177	0	0	-26 -0.0000	-49 -0.0000	
1970	1983257984	3 0.0000	0	0	176	0	0	12 0.0000	3 0.0000	
1971	2394058240	2 0.0000	0	0	176	0	0	4 0.0000	-37 -0.0000	
1972	2521997056	27 0.0000	0	0	178	0	0	29 0.0000	60 0.0000	
1973	4240271616	-15 -0.0000	0	0	176	0	0	-45 -0.0000	-22 -0.0000	
1974	6844289536	-151 -0.0000	0	0	177	0	0	-81 -0.0000	32 0.0000	
1975	7270998016	-90 -0.0000	0	0	177	0	0	-103 -0.0000	-236 -0.0000	
1976	8764470272	55 0.0000	0	0	178	0	0	45 0.0000	-15 -0.0000	
1977	10803115008	389 0.0000	0	0	178	0	0	301 0.0000	540 0.0000	
1978	14965942272	561 0.0000	0	0	177	0	0	695 0.0000	394 0.0000	
1979	20296044544	-472 -0.0000	0	0	179	0	0	-587 -0.0000	-277 -0.0000	
1980	22228219904	-679 -0.0000	0	0	176	0	0	-701 -0.0000	-728 -0.0000	
1981	26028314624	115 0.0000	0	0	178	0	0	125 0.0000	64 0.0000	
1982	24236097536	-170 -0.0000	0	0	177	0	0	-36 -0.0000	-414 -0.0000	
1983	26173734912	-365 -0.0000	0	0	178	0	0	-247 -0.0000	-459 -0.0000	
1984	30608603136	140 0.0000	0	0	178	0	0	250 0.0000	-190 -0.0000	
1985	31118678016	54 0.0000	0	0	177	0	0	-43 -0.0000	-81 -0.0000	
1986	31517954048	970 0.0000	0	0	178	0	0	755 0.0000	322 0.0000	

附表3 (続き)

$y$	$v(T, W)$	$e(k)$	$d_1$	$d_2$	$d_3$	$d_4$	$d_5$	$e_c(k) + e_{c,p}(k)$	$e_p(k) + e_{c,p}(k)$
1987	40925290496	191 0.0000	0	0	178	0	0	192 0.0000	193 0.0000
1988	51707887616	483814 0.0000	0	0	176	0	0	484114 0.0000	1064 0.0000
1989	61338471252	2457987 0.0000	0	0	177	0	0	2457895 0.0000	0 0.0000
1990	69580738619	7095778 0.0001	0	0	178	0	0	7094866 0.0001	0 0.0000
1991	81245650944	-3337 -0.0000	0	0	178	0	0	-4544 -0.0000	-3048 -0.0000
1992	81395630080	7446780 0.0001	0	0	178	0	0	7446824 0.0001	-1014 -0.0000
1993	83397607424	3171101 0.0000	0	0	178	0	0	3170854 0.0000	-2100 -0.0000
1994	101628780544	3954720 0.0000	0	0	178	0	0	3953872 0.0000	-438 -0.0000
1995	132375470080	4226785 0.0000	0	0	178	0	0	4227519 0.0000	938 0.0000
1996	144724197376	2971126 0.0000	0	0	178	0	0	2971549 0.0000	8145 0.0000
1997	138096689152	616 0.0000	0	0	178	0	0	1685 0.0000	908 0.0000
1998	88769060864	904696 0.0000	0	0	178	0	0	905520 0.0000	-690 -0.0000
1999	116392896086	0 0.0000	0	0	178	0	0	0 0.0000	0 0.0000
2000	158224646144	-5198 -0.0000	0	0	178	0	0	-4434 -0.0000	-4740 -0.0000
2001	139454644224	-1529 -0.0000	0	0	178	0	0	-794 -0.0000	-81 -0.0000
2002	150355116032	2712 0.0000	0	0	179	0	0	3086 0.0000	782 0.0000
2003	175873409024	-5440 -0.0000	0	0	179	0	0	-6216 -0.0000	-6030 -0.0000
2004	220894013423	0 0.0000	0	0	179	0	0	0 0.0000	0 0.0000
2005	261235582842	0 0.0000	0	0	179	0	0	0 0.0000	0 0.0000
2006	308238218244	0 0.0000	0	0	178	0	0	0 0.0000	0 0.0000
(4 digit level of classification)									
1962	381256000	95366000 0.2501	0	0	0	142	0	95366000 0.2501	-8 -0.0000
1963	560270336	248140 0.0004	0	0	0	559	0	248137 0.0004	36 0.0000
1964	404349248	17514 0.0000	0	0	0	545	0	17509 0.0000	6 0.0000
1965	449944064	4 0.0000	0	0	0	555	0	2 0.0000	8 0.0000
1966	736554368	27 0.0000	0	0	0	567	0	36 0.0000	30 0.0000
1967	996136896	10 0.0000	0	0	0	578	0	17 0.0000	24 0.0000
1968	1467759872	40 0.0000	0	0	0	588	0	51 0.0000	38 0.0000
1969	1822831616	-33 -0.0000	0	0	0	591	0	-47 -0.0000	-49 -0.0000
1970	1983257984	4 0.0000	0	0	0	594	0	4 0.0000	3 0.0000
1971	2394058240	-8 -0.0000	0	0	0	594	0	-17 -0.0000	-37 -0.0000
1972	2521997056	32 0.0000	0	0	0	596	0	36 0.0000	60 0.0000
1973	4240271616	-48 -0.0000	0	0	0	593	0	-37 -0.0000	-22 -0.0000
1974	6844289536	-151 -0.0000	0	0	0	590	0	-131 -0.0000	32 0.0000
1975	7270998016	-76 -0.0000	0	0	0	602	0	-94 -0.0000	-236 -0.0000
1976	8764470272	53 0.0000	0	0	0	590	0	71 0.0000	-15 -0.0000
1977	10803115008	431 0.0000	0	0	0	593	0	366 0.0000	540 0.0000
1978	14965942272	614 0.0000	0	0	0	587	0	649 0.0000	394 0.0000
1979	20296044544	-420 -0.0000	0	0	0	588	0	-656 -0.0000	-277 -0.0000
1980	22228219904	-614 -0.0000	0	0	0	588	0	-704 -0.0000	-728 -0.0000
1981	26028314624	113 0.0000	0	0	0	584	0	72 0.0000	64 0.0000
1982	24236097536	-174 -0.0000	0	0	0	579	0	-53 -0.0000	-414 -0.0000
1983	26173734912	-383 -0.0000	0	0	0	595	0	-380 -0.0000	-459 -0.0000
1984	30608603136	187 0.0000	0	0	0	592	0	174 0.0000	-190 -0.0000
1985	31118678016	61 0.0000	0	0	0	587	0	111 0.0000	-81 -0.0000
1986	31517954048	945 0.0000	0	0	0	593	0	953 0.0000	322 0.0000
1987	40925290496	159 0.0000	0	0	0	596	0	58 0.0000	193 0.0000
1988	51707887616	552216436 0.0107	0	0	0	585	0	552216494 0.0107	1064 0.0000
1989	61338471252	12088590 0.0002	0	0	0	591	0	12088390 0.0002	0 0.0000
1990	69580738619	14517982 0.0002	0	0	0	588	0	14517779 0.0002	0 0.0000
1991	81245650944	2089816236 0.0257	0	0	0	580	0	2089815990 0.0257	-3048 -0.0000
1992	81395630080	21952333 0.0003	0	0	0	595	0	21952443 0.0003	-1014 -0.0000

附表3 (続き)

$y$	$v(T, W)$	$e(k)$	$d_1$	$d_2$	$d_3$	$d_4$	$d_5$	$e_c(k) + e_{c,p}(k)$	$e_p(k) + e_{c,p}(k)$			
1993	83397607424	8254214	0.0001	0	0	0	593	0	8253902	0.0001	-2100	-0.0000
1994	101628780544	3039902923	0.0299	0	0	0	585	0	3039902671	0.0299	-438	-0.0000
1995	132375470080	3742733080	0.0283	0	0	0	591	0	3742733443	0.0283	938	0.0000
1996	144724197376	4333030995	0.0299	0	0	0	590	0	4333030710	0.0299	8145	0.0000
1997	138096689152	3304903088	0.0239	0	0	0	591	0	3304902978	0.0239	908	0.0000
1998	88769060864	973884	0.0000	0	0	0	594	0	974135	0.0000	-690	-0.0000
1999	116392896086	0	0.0000	0	0	0	599	0	0	0.0000	0	0.0000
2000	158224646144	-4980	-0.0000	0	0	0	597	0	-5440	-0.0000	-4740	-0.0000
2001	139454644224	4650344625	0.0333	0	0	0	594	0	4650345553	0.0333	-81	-0.0000
2002	150355116032	4932914974	0.0328	0	0	0	593	0	4932915914	0.0328	782	0.0000
2003	175873409024	5909547441	0.0336	0	0	0	593	0	5909544849	0.0336	-6030	-0.0000
2004	220894013423	6648296539	0.0301	0	0	0	591	0	6648296539	0.0301	0	0.0000
2005	261235582842	7546187538	0.0289	0	0	0	591	0	7546187538	0.0289	0	0.0000
2006	308238218244	9358090924	0.0304	0	0	0	587	0	9358090924	0.0304	0	0.0000
(mdcc)												
1962	381256000	111000	0.0003	0	0	117	139	5	111000	0.0003	-8	-0.0000
1963	560270336	248140	0.0004	0	0	0	311	801	248137	0.0004	36	0.0000
1964	404349248	17519	0.0000	0	0	0	298	764	17514	0.0000	6	0.0000
1965	449944064	4	0.0000	0	0	0	308	792	1	0.0000	8	0.0000
1966	736554368	27	0.0000	0	0	0	317	808	35	0.0000	30	0.0000
1967	996136896	11	0.0000	0	0	0	327	830	14	0.0000	24	0.0000
1968	1467759872	44	0.0000	0	0	0	334	878	45	0.0000	38	0.0000
1969	1822831616	-33	-0.0000	0	0	0	337	876	-47	-0.0000	-49	-0.0000
1970	1983257984	0	0.0000	0	0	0	339	890	0	0.0000	3	0.0000
1971	2394058240	-7	-0.0000	0	0	0	338	884	-16	-0.0000	-37	-0.0000
1972	2521997056	33	0.0000	0	0	0	342	881	34	0.0000	60	0.0000
1973	4240271616	-42	-0.0000	0	0	0	339	892	-44	-0.0000	-22	-0.0000
1974	6844289536	-145	-0.0000	0	0	0	336	884	-118	-0.0000	32	0.0000
1975	7270998016	-86	-0.0000	0	0	0	347	902	-98	-0.0000	-236	-0.0000
1976	8764470272	66	0.0000	0	0	0	344	810	82	0.0000	-15	-0.0000
1977	10803115008	406	0.0000	0	0	0	345	818	367	0.0000	540	0.0000
1978	14965942272	626	0.0000	0	0	0	342	794	673	0.0000	394	0.0000
1979	20296044544	-402	-0.0000	0	0	0	345	791	-658	-0.0000	-277	-0.0000
1980	22228219904	-609	-0.0000	0	0	0	343	796	-691	-0.0000	-728	-0.0000
1981	26028314624	148	0.0000	0	0	0	339	800	50	0.0000	64	0.0000
1982	24236097536	-175	-0.0000	0	0	0	339	765	-83	-0.0000	-414	-0.0000
1983	26173734912	-382	-0.0000	0	0	0	350	806	-376	-0.0000	-459	-0.0000
1984	30608603136	200	0.0000	0	0	0	351	788	204	0.0000	-190	-0.0000
1985	31118678016	73	0.0000	0	0	0	346	791	146	0.0000	-81	-0.0000
1986	31517954048	942	0.0000	0	0	0	357	758	915	0.0000	322	0.0000
1987	40925290496	175	0.0000	0	0	0	359	775	88	0.0000	193	0.0000
1988	51707887616	552216405	0.0107	0	0	0	357	719	552216469	0.0107	1064	0.0000
1989	61338471252	12088637	0.0002	0	0	0	363	721	12088361	0.0002	0	0.0000
1990	69580738619	14518008	0.0002	0	0	0	362	715	14517795	0.0002	0	0.0000
1991	81245650944	-3766	-0.0000	0	0	1	363	677	-4088	-0.0000	-3048	-0.0000
1992	81395630080	21952326	0.0003	0	0	0	367	726	21952361	0.0003	-1014	-0.0000
1993	83397607424	8254192	0.0001	0	0	0	378	653	8253972	0.0001	-2100	-0.0000
1994	101628780544	3039902910	0.0299	0	0	0	375	638	3039902683	0.0299	-438	-0.0000
1995	132375470080	3742733136	0.0283	0	0	0	378	642	3742733485	0.0283	938	0.0000
1996	144724197376	4333030925	0.0299	0	0	0	380	648	4333030653	0.0299	8145	0.0000
1997	138096689152	3304903152	0.0239	0	0	0	382	648	3304902957	0.0239	908	0.0000
1998	88769060864	973909	0.0000	0	0	0	366	716	974115	0.0000	-690	-0.0000

附表3 (続き)

$y$	$v(T, W)$	$e(k)$	$d_1$	$d_2$	$d_3$	$d_4$	$d_5$	$e_c(k) + e_{c,p}(k)$	$e_p(k) + e_{c,p}(k)$
1999	116392896086	0 0.0000	0	0	0	353	801	0 0.0000	0 0.0000
2000	158224646144	-4956 -0.0000	0	0	0	385	655	-5449 -0.0000	-4740 -0.0000
2001	139454644224	4650344619 0.0333	0	0	0	379	679	4650345634 0.0333	-81 -0.0000
2002	150355116032	4932914902 0.0328	0	0	0	389	624	4932915967 0.0328	782 0.0000
2003	175873409024	5909547367 0.0336	0	0	0	380	659	5909544855 0.0336	-6030 -0.0000
2004	220894013423	6648296539 0.0301	0	0	0	345	799	6648296539 0.0301	0 0.0000
2005	261235582842	7546187538 0.0289	0	0	0	345	803	7546187538 0.0289	0 0.0000
2006	308238218244	9358090924 0.0304	0	0	0	340	802	9358090924 0.0304	0 0.0000

(出所) UN Comtrade 貿易データの SITC-R1 における報告国韓国の輸入と著者作成による整合性の評価表作成プログラムに基づき著者作成。

(注) 附表1に同じ。

附表4 韓国の輸入における SITC-R1 の補正済み  $mdcc$  の整合性評価 (1962-2006)

$y$	$v(T, W)$	$e(k)$	$d_1$	$d_2$	$d_3$	$d_4$	$d_5$	$e_c(k) + e_{c,p}(k)$	$e_p(k) + e_{c,p}(k)$
1962	381256000	0 0.0000	0	0	117	140	5	0 0.0000	0 0.0000
1963	560270336	0 0.0000	1	5	7	314	808	0 0.0000	0 0.0000
1964	404349248	0 0.0000	1	5	6	297	771	0 0.0000	0 0.0000
1965	449944064	0 0.0000	1	5	4	310	796	0 0.0000	0 0.0000
1966	736554368	0 0.0000	1	6	8	319	819	0 0.0000	0 0.0000
1967	996136896	0 0.0000	1	4	8	332	842	0 0.0000	0 0.0000
1968	1467759872	0 0.0000	1	6	9	347	885	0 0.0000	0 0.0000
1969	1822831616	0 0.0000	1	6	12	353	884	0 0.0000	0 0.0000
1970	1983257984	0 0.0000	1	7	15	356	896	0 0.0000	0 0.0000
1971	2394058240	0 0.0000	1	8	13	360	894	0 0.0000	0 0.0000
1972	2521997056	0 0.0000	1	8	17	362	895	0 0.0000	0 0.0000
1973	4240271616	0 0.0000	1	7	21	369	911	0 0.0000	0 0.0000
1974	6844289536	0 0.0000	1	8	18	377	909	0 0.0000	0 0.0000
1975	7270998016	0 0.0000	1	7	18	389	937	0 0.0000	0 0.0000
1976	8764470272	0 0.0000	1	9	22	390	840	0 0.0000	0 0.0000
1977	10803115008	0 0.0000	1	7	22	399	863	0 0.0000	0 0.0000
1978	14965942272	0 0.0000	1	7	22	394	846	0 0.0000	0 0.0000
1979	20296044544	0 0.0000	1	9	27	412	858	0 0.0000	0 0.0000
1980	22228219904	0 0.0000	1	8	29	404	856	0 0.0000	0 0.0000
1981	26028314624	0 0.0000	0	8	28	406	864	0 0.0000	0 0.0000
1982	24236097536	0 0.0000	1	9	26	406	851	0 0.0000	0 0.0000
1983	26173734912	0 0.0000	1	9	27	422	879	0 0.0000	0 0.0000
1984	30608603136	0 0.0000	1	8	27	420	881	0 0.0000	0 0.0000
1985	31118678016	0 0.0000	1	9	27	419	891	0 0.0000	0 0.0000
1986	31517954048	0 0.0000	1	10	26	432	890	0 0.0000	0 0.0000
1987	40925290496	0 0.0000	1	10	28	433	916	0 0.0000	0 0.0000
1988	51707887616	0 0.0000	1	9	31	429	898	0 0.0000	0 0.0000
1989	61338471252	0 0.0000	1	9	33	445	924	0 0.0000	0 0.0000
1990	69580738619	0 0.0000	1	10	31	442	926	0 0.0000	0 0.0000
1991	81245650944	0 0.0000	1	10	33	443	916	0 0.0000	0 0.0000
1992	81395630080	0 0.0000	1	9	34	457	933	0 0.0000	0 0.0000

附表4 (続き)

$y$	$v(T, W)$	$e(k)$	$d_1$	$d_2$	$d_3$	$d_4$	$d_5$	$e_c(k) + e_{c,p}(k)$	$e_p(k) + e_{c,p}(k)$
1993	83397607424	0 0.0000	1	9	33	452	940	0 0.0000	0 0.0000
1994	101628780544	0 0.0000	1	9	34	446	933	0 0.0000	0 0.0000
1995	132375470080	0 0.0000	1	9	31	458	946	0 0.0000	0 0.0000
1996	144724197376	0 0.0000	1	9	32	456	952	0 0.0000	0 0.0000
1997	138096689152	0 0.0000	1	10	34	451	962	0 0.0000	0 0.0000
1998	88769060864	0 0.0000	1	9	35	456	933	0 0.0000	0 0.0000
1999	116392896086	0 0.0000	0	0	0	352	803	0 0.0000	0 0.0000
2000	158224646144	0 0.0000	1	10	33	462	958	0 0.0000	0 0.0000
2001	139454644224	0 0.0000	1	9	32	456	950	0 0.0000	0 0.0000
2002	150355116032	0 0.0000	1	9	31	457	955	0 0.0000	0 0.0000
2003	175873409024	0 0.0000	1	9	34	458	960	0 0.0000	0 0.0000
2004	220894013423	0 0.0000	0	0	0	346	802	0 0.0000	0 0.0000
2005	261235582842	0 0.0000	0	0	0	346	806	0 0.0000	0 0.0000
2006	308238218244	0 0.0000	0	0	0	342	802	0 0.0000	0 0.0000

(出所) UN Comtrade 貿易データの SITC-R1 における報告国韓国の輸入と著者作成による整合性の評価表作成プログラムに基づき著者作成。

(注) 附表2に同じ。

附表5 日本の輸入における桁レベル分類とその下位レベルの和における取引額の整合性

$k+1$	$c$	$p$	$q$	$\alpha(c)$	$k+1$	$c$	$p$	$q$	$\alpha(c)$
(1962)					3		8180030	8180030	-0
1		5636970	5636970	0	4		8180030	8180030	-0
2		5636970	5636970	-0	5	*	20727	10363	10364
3		5636970	5636970	0	5	2850	1527	763	763
4		5636970	5636970	-0	5	28501	.	519	.
5	*	17080	9083	7997	5	28502	.	245	.
5	2839	17080	9083	7997	5	8960	19200	9600	9600
5	28391	.	6945	.	5	89601	.	7877	.
5	28392	.	2138	.	5	89602	.	90	.
(1963)					5	89603	.	354	.
1		6736854	6736853	0	5	89604	.	530	.
2		6736853	6736853	-0	5	89605	.	130	.
3		6736853	6736853	-0	5	89606	.	619	.
4		6736853	6736853	0	(1966)				
5	*	19195	6820	12375	1		9523458	9523458	0
5	2839	19195	6820	12375	2		9523458	9523458	0
5	28391	.	5400	.	3		9523458	9523458	-0
5	28392	.	1420	.	4		9523458	9523458	-0
(1964)					(1967)				
1		7938174	7938175	-0	1		11664015	11664015	0
2		7938175	7938175	-0	2		11664015	11664015	0
3		7938175	7938175	0	3		11664015	11664015	0
4		7938175	7938175	0	4		11664015	11664015	-0
(1965)					(1968)				
1		8180030	8180030	0	1		12988276	12988276	-0
2		8180030	8180030	0	2		12988276	12988276	-0

附表 5 (続き)

$k+1$	$c$	$p$	$q$	$\alpha(c)$	$k+1$	$c$	$p$	$q$	$\alpha(c)$
3		12988276	12988276	0	2		78731291	78731289	3
4		12988276	12988276	0	2	*	31336321	31336319	2
(1969)					2	3	31336321	31336319	2
1		15024728	15024728	-0	2	32	.	3084133	.
2		15024728	15024729	-0	2	33	.	25705853	.
3		15024729	15024728	0	2	34	.	2546334	.
4		15024728	15024729	-0	3		78731289	78731290	-2
(1970)					4		78731290	78731290	0
1		18882673	18882672	1	(1979)				
2		18882672	18882672	0	1		110108369	110108369	-0
3		18882672	18882672	-0	2		110108369	110108368	1
4		18882672	18882672	0	2	*	45286146	45286145	2
(1971)					2	3	45286146	45286145	2
1		19711742	19711742	0	2	32	.	3554934	.
2		19711742	19711742	-0	2	33	.	37970817	.
3		19711742	19711742	-0	2	34	.	3760394	.
4		19711742	19711742	0	3		110108368	110108368	-1
(1972)					4		110108368	110108368	-0
1		23470703	23470703	-1	(1980)				
2		23470703	23470703	-0	1		139891556	139891559	-2
3		23470703	23470703	0	2		139891559	139891558	1
4		23470703	23470703	-0	2	*	69991227	69991226	1
(1973)					2	3	69991227	69991226	1
1		38313408	38313408	-0	2	32	.	4469118	.
2		38313408	38313408	0	2	33	.	57850884	.
3		38313408	38313408	0	2	34	.	7671224	.
4		38313408	38313408	0	3		139891558	139891556	1
(1974)					3	*	57850884	57850883	1
1		62094352	62094352	0	3	33	57850884	57850883	1
2		62094352	62094352	0	3	331	.	51032719	.
3		62094352	62094352	-0	3	332	.	6818164	.
4		62094352	62094352	0	4		139891556	139891556	1
(1975)					(1981)				
1		57864528	57864528	0	1		140830261	140830260	1
2		57864528	57864528	0	2		140830260	140830260	0
3		57864528	57864528	0	3		140830260	140830258	2
4		57864528	57864528	0	3	*	58673873	58673871	2
(1976)					3	33	58673873	58673871	2
1		64504664	64504665	-1	3	331	.	52198015	.
2		64504665	64504664	0	3	332	.	6475856	.
3		64504664	64504665	-0	4		140830258	140830258	-0
4		64504665	64504664	0	(1982)				
5	*	26669	4245	22424	1		130318590	130318585	5
5	8999	26669	4245	22424	1	0	.	13745234	.
5	89999	.	4245	.	1	1	.	829971	.
(1977)					1	2	.	18628350	.
1		70560465	70560466	-1	1	3	.	65618391	.
2		70560466	70560467	-1	1	4	.	274461	.
3		70560467	70560468	-1	1	5	.	6821816	.
4		70560468	70560468	-0	1	6	.	9860227	.
(1978)					1	7	.	8173125	.
1		78731289	78731291	-3	1	8	.	5402770	.

附表5 (続き)

$k+1$	$c$	$p$	$q$	$\alpha(c)$	$k+1$	$c$	$p$	$q$	$\alpha(c)$
1		.	964240	.	(1988)				
2		130318585	130318587	-2	1		183253824	183253824	0
3		130318587	130318587	-0	2		183253824	183253824	-0
4		130318587	130318588	-0	3		183253824	183253824	0
(1983)					4		183253824	183253824	0
1		125016834	125016830	4	5	*	440087	35060	405027
1	0	.	14051190	.	5	3325	440087	35060	405027
1	1	.	844900	.	5	33252	.	35060	.
1	2	.	17938782	.	(1989)				
1	3	.	58924618	.	1		207399058	207399058	0
1	4	.	268144	.	2		207399058	207399058	0
1	5	.	7204482	.	3		207399058	207399058	0
1	6	.	10156547	.	4		207399058	207399058	0
1	7	.	9377801	.	5	*	482063	39605	442458
1	8	.	5191930	.	5	3325	482063	39605	442458
1	9	.	1058437	.	5	33252	.	39605	.
2		125016830	125016831	-1	(1990)				
3		125016831	125016830	2	1		231248047	231248047	0
3	*	45704454	45704453	2	2		231248047	231248047	0
3	33	45704454	45704453	2	3		231248047	231248047	0
3	331	.	39662215	.	4		231248047	231248047	0
3	332	.	6042237	.	5	*	637233	49149	588085
4		125016830	125016830	-0	5	3325	637233	49149	588085
(1984)					5	33252	.	49149	.
1		134257304	134257303	1	(1991)				
2		134257303	134257302	1	1		234108809	234108809	0
3		134257302	134257302	1	2		234108809	234108809	0
3	*	45486211	45486210	1	3		234108809	234108809	0
3	33	45486211	45486210	1	4		234108809	234108809	0
3	331	.	38999921	.	5	*	535372	54749	480623
3	332	.	6486289	.	5	3325	535372	54749	480623
4		134257302	134257302	0	5	33252	.	54749	.
(1985)					(1993)				
1		127512084	127512084	0	1		238716318	238716318	0
2		127512084	127512081	3	2		238716318	238716318	0
2	*	55790248	55790246	2	3		238716318	238716318	0
2	3	55790248	55790246	2	4		238716318	238716318	0
2	32	.	5209283	.	5	*	457055	47874	409181
2	33	.	40574910	.	5	3325	457055	47874	409181
2	34	.	10006053	.	5	33252	.	47874	.
3		127512081	127512083	-2	(1994)				
4		127512083	127512083	0	1		272307809	272307809	0
(1986)					2		272307809	272307809	-0
1		119423894	119423894	-1	3		272307809	272307809	0
2		119423894	119423895	-1	4		272307809	272307809	0
3		119423895	119423896	-0	5	*	533925	50125	483799
4		119423896	119423896	-0	5	3325	533925	50125	483799
(1987)					5	33252	.	50125	.
1		146048020	146048020	0	(1995)				
2		146048020	146048020	0	1		332843841	332843841	0
3		146048020	146048020	0	2		332843841	332843841	0
4		146048020	146048020	0	3		332843841	332843841	0



附表5 (続き)

$k+1$	$c$	$p$	$q$	$\alpha(c)$	$k+1$	$c$	$p$	$q$	$\alpha(c)$
4		332843841	332843841	0	(2002)				
5	*	563954	59958	503995	1		336673700	336673700	0
5	3325	563954	59958	503995	2		336673700	336673700	0
5	33252	.	59958	.	3		336673700	336673700	0
(1996)					4		336673700	330144604	6529095
1		347495512	347495512	0	4	*	8308172	1779077	6529095
2		347495512	347495512	0	4	332	6690720	310040	6380681
3		347495512	347495512	0	4	3325	.	58094	.
4		347495512	347495512	0	4	3326	.	21473	.
5	*	548410	67731	480679	4	3329	.	230473	.
5	3325	548410	67731	480679	4	641	1617452	1469037	148415
5	33252	.	67731	.	4	6411	.	339391	.
(1997)					4	6412	.	149390	.
1		337500932	337500932	0	4	6413	.	61717	.
2		337500932	337500932	0	4	6415	.	261578	.
3		337500932	337500932	0	4	6416	.	148325	.
4		337500932	337500932	0	4	6419	.	508636	.
5	*	408683	68016	340668	(2003)				
5	3325	408683	68016	340668	1		382765884	382765884	0
5	33252	.	68016	.	2		382765884	382765884	0
(1998)					3		382765884	382765884	0
1		279755587	279755587	0	4		382765884	374111997	8653887
2		279755587	279755587	0	4	*	10747946	2094059	8653887
3		279755587	279755587	0	4	332	8778428	356370	8422058
4		279755587	279755587	-0	4	3325	.	72774	.
5	*	392646	63552	329094	4	3326	.	24250	.
5	3325	392646	63552	329094	4	3329	.	259347	.
5	33252	.	63552	.	4	641	1969518	1737689	231829
(1999)					4	6411	.	319869	.
1		308967597	308967597	0	4	6412	.	273477	.
2		308967597	308967597	0	4	6413	.	77400	.
3		308967597	308967597	0	4	6415	.	328254	.
4		308967597	308967597	0	4	6416	.	167972	.
5	*	333142	63472	269670	4	6419	.	570716	.
5	3325	333142	63472	269670	(2004)				
5	33252	.	63472	.	1		454057834	454057834	0
(2000)					2		454057834	454057834	0
1		378935706	378935706	0	3		454057834	454057834	0
2		378935706	378935706	0	4		454057834	443148780	10909055
3		378935706	378935706	0	4	*	13374623	2465569	10909055
4		378935706	378935706	0	4	332	11183462	513949	10669513
5	*	302919	62660	240258	4	3325	.	78101	.
5	3325	302919	62660	240258	4	3326	.	27221	.
5	33252	.	62660	.	4	3329	.	408626	.
(2001)					4	641	2191161	1951620	239542
1		348860571	348860571	0	4	6411	.	316139	.
2		348860571	348860571	0	4	6412	.	279744	.
3		348860571	348860571	0	4	6413	.	94480	.
4		348860571	348860571	0	4	6415	.	423509	.
5	*	268195	59697	208498	4	6416	.	193735	.
5	3325	268195	59697	208498	4	6419	.	644012	.
5	33252	.	59697	.					

附表5 (続き)

$k+1$	$c$	$p$	$q$	$\alpha(c)$	$k+1$	$c$	$p$	$q$	$\alpha(c)$
(2005)					4	3329	.	449808	.
1		514525071	514525071	-0	4	641	2033218	1787986	245232
2		514525071	514525071	0	4	6411	.	240700	.
3		514525071	514525071	-0	4	6412	.	235382	.
4		514525071	501246278	13278793	4	6413	.	85337	.
4	*	15623523	2344730	13278793	4	6415	.	401338	.
4	332	13590305	556744	13033561	4	6416	.	192651	.
4	3325	.	81867	.	4	6419	.	632579	.
4	3326	.	25069	.					

(出所) UN Comtrade 貿易データの SITC-R1 における報告国韓国の輸入と著者作成による桁レベル整合性の評価表作成プログラムに基づき著者作成。

(注) 本表は第1章の表8を基礎として作成されている。UN Comtrade Database 貿易データの取引額の単位は1US\$であるが、本表の取引額の単位は四捨五入により丸められた1,000US\$表示であり、絶対誤差の評価基準 $\alpha_k^*$ を1,000としているため、取引額が1,000より小さくて負の場合には-0表示となっている。

附表6 韓国の輸入における桁レベル分類とその下位レベルの和の整合性

$k+1$	$c$	$p$	$q$	$\alpha(c)$	$k+1$	$c$	$p$	$q$	$\alpha(c)$
(1962)					2	8	5187202	5186977	226
1		381256	381256	0	2	81	.	82465	.
2		381256	381256	0	2	82	.	85954	.
3		381256	381256	0	2	83	.	16680	.
4		381256	285890	95366	2	84	.	283770	.
4	*	222	111	111	2	85	.	31696	.
4	733	222	111	111	2	86	.	2727345	.
4	7331	.	89	.	2	89	.	1959067	.
4	7333	.	22	.	3		81389796	81388183	1613
:					3	*	21100698	21099082	1616
(1992)					3	07	183390	183378	11
1		81395630	81395631	-1	3	071	.	89082	.
2		81395631	81389796	5835	3	072	.	22760	.
2	*	45924161	45918328	5833	3	073	.	50058	.
2	6	12043922	12043648	274	3	074	.	348	.
2	61	.	695326	.	3	075	.	21131	.
2	62	.	237062	.	3	27	510514	510481	33
2	63	.	564583	.	3	271	.	105454	.
2	64	.	580700	.	3	273	.	57498	.
2	65	.	2571103	.	3	274	.	39945	.
2	66	.	1024434	.	3	275	.	71461	.
2	67	.	3292633	.	3	276	.	236122	.
2	68	.	2067808	.	3	51	3611970	3611913	56
2	69	.	1010000	.	3	512	.	2811918	.
2	7	28693037	28687703	5335	3	513	.	412065	.
2	71	.	14016557	.	3	514	.	268112	.
2	72	.	10837094	.	3	515	.	119818	.
2	73	.	3834051	.	3	53	645524	645421	103

附表 6 (続き)

$k+1$	$c$	$p$	$q$	$\alpha(c)$	$k+1$	$c$	$p$	$q$	$\alpha(c)$
3	531	.	309808	.	3	693	.	66928	.
3	532	.	57816	.	3	694	.	89484	.
3	533	.	277797	.	3	695	.	261598	.
3	55	289141	289008	133	3	696	.	25053	.
3	551	.	101937	.	3	697	.	61987	.
3	553	.	71002	.	3	698	.	344728	.
3	554	.	116069	.	3	73	3834051	3833364	687
3	58	1316025	1315961	63	3	731	.	80208	.
3	581	.	1315961	.	3	732	.	932787	.
3	61	695326	695307	19	3	733	.	57245	.
3	611	.	481645	.	3	734	.	1909278	.
3	612	.	86300	.	3	735	.	853846	.
3	613	.	127361	.	3	89	1959067	1959050	17
3	62	237062	237033	29	3	891	.	872060	.
3	621	.	75148	.	3	892	.	160065	.
3	629	.	161885	.	3	893	.	215040	.
3	63	564583	564544	39	3	894	.	324174	.
3	631	.	481545	.	3	895	.	59047	.
3	632	.	80735	.	3	896	.	30863	.
3	633	.	2264	.	3	897	.	35593	.
3	64	580700	580686	14	3	899	.	262208	.
3	641	.	478948	.	4		81388183	81373678	14506
3	642	.	101738	.	4	*	3429294	3414779	14515
3	65	2571103	2570823	280	4	031	446949	446944	6
3	651	.	900868	.	4	0311	.	340228	.
3	652	.	311018	.	4	0312	.	1072	.
3	653	.	1008519	.	4	0313	.	105644	.
3	654	.	40680	.	4	075	21131	21076	56
3	655	.	224209	.	4	0751	.	14168	.
3	656	.	33948	.	4	0752	.	6908	.
3	657	.	51582	.	4	599	1139260	1138676	583
3	66	1024434	1024325	108	4	5992	.	37368	.
3	661	.	387386	.	4	5995	.	165820	.
3	662	.	88542	.	4	5996	.	22754	.
3	663	.	165904	.	4	5997	.	200337	.
3	664	.	224322	.	4	5999	.	712397	.
3	665	.	90956	.	4	698	344728	344649	79
3	666	.	24700	.	4	6981	.	44567	.
3	667	.	42514	.	4	6982	.	2816	.
3	68	2067808	2067801	7	4	6983	.	21818	.
3	681	.	73030	.	4	6984	.	1022	.
3	682	.	691425	.	4	6985	.	13327	.
3	683	.	65414	.	4	6986	.	23052	.
3	684	.	968895	.	4	6988	.	47271	.
3	685	.	94693	.	4	6989	.	190775	.
3	686	.	33964	.	4	735	853846	840275	13570
3	687	.	46974	.	4	7351	.	33513	.
3	688	.	0	.	4	7353	.	762746	.
3	689	.	93406	.	4	7358	.	446	.
3	69	1010000	1009987	12	4	7359	.	43569	.
3	691	.	85480	.	4	821	85954	85842	112
3	692	.	74729	.	4	8210	.	85842	.

附表6 (続き)

$k+1$	$c$	$p$	$q$	$\alpha(c)$	$k+1$	$c$	$p$	$q$	$\alpha(c)$
4	864	182389	182378	11	1		308238218	308238218	0
4	8641	.	103393	.	2		308238218	308238218	0
4	8642	.	78985	.	3		308238218	308238218	0
4	894	324174	324089	85	4		308238218	298880127	9358091
4	8941	.	384	.	4	*	10394038	1035947	9358091
4	8942	.	201356	.	4	332	9465079	183155	9281923
4	8943	.	4979	.	4	3325	.	130338	.
4	8944	.	94949	.	4	3326	.	34103	.
4	8945	.	22421	.	4	3329	.	18713	.
3	896	30863	30859	4	4	641	928959	852792	76167
4	8960	.	30859	.	4	6411	.	7763	.
5	*	128929	95414	33516	4	6412	.	74526	.
5	3325	128929	95414	33516	4	6413	.	128877	.
5	33252	.	95414	.	4	6415	.	194756	.
:					4	6416	.	115924	.
(2006)					4	6419	.	330947	.

(出所) UN Comtrade 貿易データの SITC-R1 における報告国韓国の輸入と著者作成による桁レベル整合性の評価表  
作成プログラムに基づき著者作成。

(出所) 附表5に同じ。