

野田容助・黒子正人・吉野久生 編『貿易関連指数による国際比較と分析』調査研究報告書, 開発研究センター 2007-II-03, アジア経済研究所, 2008 年

第4章

輸出単価指数の作成における

品目分類の影響について

—SITC と HS による輸送用機械の輸出単価指数の比較—

木下宗七

要約

経済活動のグローバル化とともに、各国経済活動での外国貿易の比重は増大しており、外国貿易での価格と数量の動きをどのように測定するかは、政策担当者やエコノミストにとっての大きな課題の1つである。

アジア経済研究所の貿易指数プロジェクトでは、国連の国際貿易統計を用いて、SITC の統一された品目コード別の金額と数量を使って単価を計算し、類別の単価指数や数量指数を作成してきた。そして、作成された単価指数の特徴や問題点について検討してきた。

この論文では、品目分類のレベルが異なる SITC と HS のコードのそれぞれを用いて、日本の乗用車、トラックとそれらを含む総合の輸送用機械の連鎖型単価指数を作成し、品目分類を細分化することで単価指数に含まれる品質変化の影響をかなり調整することができることを明らかにする。

キーワード

輸出価格指数 輸出単価指数 SITC コード HS コード 品質変化調整

はじめに

経済活動のグローバル化とともに、各国経済活動での外国貿易の比重は増大しており、外国貿易での価格と数量の動きをどのように測定するかは、政策担当者やエコノミストにとっての大きな課題の1つである。国際連合の統計局では、これまで、この問題に関しては、標準となる測定マニュアルを作成し、またいくつかの調査・研究レポートを発表してきた。¹

アジア経済研究所の貿易指数プロジェクトでは、国連の国際貿易統計を用いて、各国間のトレードフローを、総額とともに個別の分類別・品目別に整備し、類別・品目別の価格と数量の指数を作成してきた。こうした作業では、第1段階で、各国貿易統計の国コードや品目コードを統一し、貿易データ（金額と数量）が時系列で比較ができるようにすることが必要である。次いで、統一された品目コード別の金額と数量を使って、類別・品目別の単価指数や数量指数を作成することになる。

アジア経済研究所の貿易指数プロジェクトが作成した貿易物価指数については、これまでもその特徴や問題点について検討してきた。² この論文では、品目分類のレベルが異なる単価指数を作成し、比較することによって、品目の同質性—品質変化の処理にかかわる問題を検討することにする。

1. 貿易価格指数としての単価指数と物価指数

貿易物価指数を作成するための価格データとしては、単価(unit value)と調査物価(survey prices)の2つがある。国連の調査によれば、世界各国の貿易価格は、若干の国を除けば、単価を貿易の価格とした指数を作成している。単価ではなく調査物価を使っている主な国は、オーストラリア、シンガポール、スウェーデン、イギリス（工業品）、アメリカである。³

日本では、財務省が単価を使った貿易価格指数は作成し、日本銀行が調査価格に基づく輸出・輸入物価指数を公表している。2つの貿易価格指数は、価格の調査方法や指数算式が異なっているために、総合でも類別でも動きはかならずしも一致していない。

調査物価に基づく貿易価格指数の作成では、品質一定の条件のもとで価格の変化だけを抽出すべく、代表的な商品を特定して価格調査を実施している。それに対して、単価に基づく貿易価格指数は通関統計の品目ごとの平均単価（金額/数量）を用いるの

で、価格変化と品質変化の両方が価格指数に反映される。従って、たとえば価格の上昇とともに品質の変化—上昇があるとする、単価による指数は品質の上昇分だけ本来の価格上昇を過大に評価することになる。

平成2年の『年次経済報告（経済白書）』では、日本の輸出品の技術特性に関連して、機械類輸出の主な品目について、通関の単価指数と日本銀行の物価指数の変化率を比較している。表4.1は1970年以降、10年ごとの平均変化率の結果である。この表によると、両期間ともに鉄鋼、乗用車、テレビ等の輸出価格は、上昇局面では通関単価の上昇率が輸出物価の上昇率を上回っている。下落局面でも通関単価の下落率の方が小さくなっている。これは、これらの輸出品目で、この期間に品質の上昇—高付加価値化があったことを窺がわせる結果である。

明らかに、真の貿易物価の動きを反映する価格指数としては調査物価によるものの方が望ましいと考えられるが、現実には多くの国で単価による指数を作成している。

表4.1 輸出価格の上昇率の比較

① 1970～80年

(単位：%)

	通関・単価指数	日銀・物価指数	上昇率の差
鉄鋼	7.29	5.32	1.97
乗用車	7.35	4.42	2.93
ラジオ	9.33	0.49	8.84
テレビ	4.33	△3.87	8.20
旋盤	18.73	3.46	15.27
研削機	12.37	4.11	8.26

② 1980～90年

(単位：%)

	通関・単価指数	日銀・物価指数	上昇率の差
鉄鋼	△1.61	△2.53	0.92
乗用車	3.21	0.00	3.21
ラジオ	△1.62	△1.90	0.28
テレビ	△0.56	△4.25	3.69
旋盤	△0.46	△2.61	2.15
研削機	13.56	△0.28	13.84

出所：経済企画庁『平成2年年次経済報告』平成2年

その主たる理由は、多くの品目についての価格調査が難しいからである。日本の2000年基準の指数でいえば、財務省の通関統計による輸出価格指数では約2,100品目の単価を対象としているが、日本銀行の輸出物価指数では約200品目である。⁴

そこで、細分類レベルの輸出・輸入の価格動向を把握するためには、調査物価による貿易物価の利用には限界があるので、通関の単価に基づく指数の作成が必要になってくる。

2. 単価指数の問題と改善方法

通関の貿易統計では、分類された品目ごとの金額と数量のデータが利用できる。金額については、日本の統計では自国通貨（円）建てになっているが、国連の貿易統計ではすべてアメリカ・ドルで表示されており、国際的な比較が可能である。数量に関しても、重量(kg)ないし個数(number)のいずれかの単位が用いられており、どちらの単位を用いるかは、品目ごとに国際的にほぼ共通している。例外的にある時点までは重量の単位(kg)を用い、途中から個数に変更している国もある。また、国によっては数量のデータが欠落している場合がある。

分類 j の単価指数は、 j に分類される品目(i)ごとの金額(V_{it})と数量(q_{it})が与えられると、つぎのように計算される。

$$UVI_j = \sum w_j i^* (p_{it} / p_{i0})$$

ここで、 $UVI_j = j$ 分類の単価指数、 w_{ji} = 品目 i のウェイト、 p_{it} = t 年の品目 i の単価、 p_{i0} = 規準年(0)の品目 i の単価である。

単価指数の作成で問題となることは、品目 i が品質同一の条件を満たしているかどうかである。品目 i が品質の異なる細分類の品目の集まりである場合には、品目 i の

表 4.2 仮説例：冷蔵庫のサイズ別金額と数量

	小型			中型			大型			全体		
	q	p	V	q	p	V	q	p	V	q	p	V
規準年(0)	5	1	5	3	2	6	2	3	6	10	1.7	17
比較年(t)	2	2	4	3	4	12	5	6	30	10	4.6	46

出所：United Nations (1981)

単価の変化には細分類の品目の価格変化とともに、品目 i のなかでの細分類の品目の構成の変化—品質の変化が反映されることになる。この点を、国連のレポートの例で説明すると、表 4.2 のようになる。

これで明らかなように、サイズ別の単価はいずれも $p_t/p_0 = 2$ となって 100% の上昇であるが、サイズ別を合計した冷蔵庫の単価は $4.6/1.7=2.71$ となって 171% の上昇である。全体で計算した単価の上昇率は本来の単価より 36% 過大である。これは、冷蔵庫の総輸出金額に占める高価な製品の比重が増大したためである。

このような単価指数における過大ないし過小評価の問題を回避するためのひとつの方法は、貿易品目の分類をできるだけ細かくすることである。上の例で言えば、冷蔵庫の分類をサイズ別に細分割することである。

3. アジア経済研究所 (IDE) の UN・COMTRADE ベース指数の特徴

アジア経済研究所の貿易指数プロジェクトでは、貿易価格指数を作成する基礎データとして国連の SITC に基づく貿易統計を用いている。ただし、SITC (国際標準貿易分類) は 1960 年以降 3 回改訂されているので、時期によって SITC の版が異なっている。そこで、品目別の貿易データを長期時系列データとして利用するときには、同一品目分類体系へ統一することが必要になる。分類体系の統一化については、アジア経済研究所の野田方式によるものと国連の COMTRADE によるものがある。COMTRADE データでは、異なった版における品目分類を変換によって共通化しており、Rev.1~Rev.3 のいずれについても、1960 年以降の連続した時系列データが利用することができる。

以下においてアジア経済研究所の輸出単価指数という場合は、同研究所の黒子正人氏が COMTRADE データで作成した 20 部門の単価指数 (黒子指数) のことである。⁵

表 4.3 SITC の改訂

	改訂年	品目数 (4 桁)	品目数 (5 桁)
Rev.1	1960	612	1312
Rev.2	1975	786	1832
Rev.3	1985	1038	3118

出所：国連統計局ホームページ (unsta.un.org)

表 4.4 連鎖指数とラスパイレス指数の比較

	テレビ		パソコン		ラスパイレス式 指数	連鎖指数
	P	weight	p	Weight		
0 年	100	0.5	100	0.5	100	100
1 年	90 (-10)	0.5	50 (-50)	0.5	70 (-30)	70 (-30)
2 年	81 (-10)	0.5	25 (-50)	0.5	53 (-24)	49 (-30)

注：カッコ内は対前年比（％）

出所：須藤 直（2004）

黒子指数の特徴は、1 つは SITC Rev.1 を基にしていることであるが、もう 1 つは、貿易構造の時系列的な変化を反映させた連鎖型の指数であるという点である。連鎖型の指数のメリットは、ウェイトを基準時ないし比較時に固定しないので、基準時以降の輸出構造の変化を反映できることである。

連鎖指数では、規準年の指数を加重平均するのではなく、①各品目の前年比を求め、②それらを加重平均して前年を規準とした総平均指数を求め、③この前年比を前年の総平均指数に乗じることで、各年の総平均指数（規準年を 100）を計算する。表 4.4 の例でみると、2 つの品目の下落率は毎年同じであるので、総平均指数の下落率も毎年同じと考えるのが普通である。しかし、ラスパイレス式の総平均指数では規準年から離れるにつれて縮小している。それに対して、連鎖指数では下落率は予想されるように同一である。

4. 品目分類レベルを異にする輸送用機械の輸出単価指数の作成 ー乗用車とトラック

以下では、日本の代表的な輸送用機械の輸出について、品目分類が SITC Rev.1～3 より詳細な HS の分類を用いて単価指数を作成し、それを SITC Rev.3 による単価指数と比較する。

4.1 SITC Rev.3 と HS2002 の対応

輸送用機械の品目分類は SITC Rev.3 では4ないし5桁の分類であるが、HS2002 では6桁を中心としてもっとも詳しいのは9桁分類である。6桁から9桁に降りると、当該品目についてサイズ別や中古か否かなどの区別ができる。表4.5はSITCの輸送用機器（コード78と79）分類について、SITCとHS（6桁）の対応する分類の品目数を比べたものである。

これで明らかなように、乗用車はSITCコードでは（781.2）の1つに分類されており、サイズ別の分割はなされていない。それに対してHSでは6桁レベルで8つの細分されており、それぞれが異なったサイズやガソリン車・ディーゼル車に対応している。また、トラックでも、SITCコードでは（782.19）の1つであるが、HSでは6つに分割されており、サイズ別や燃料別の数値が利用できる。

4.2 HS6桁分類による乗用車とトラックの連鎖指数の作成

ここでは、日本の通関貿易統計を使って、SITC Rev.3で1つに分類されている乗用車とトラックについて、HS2002の6桁レベルの単価を使った場合の連鎖指数を作成する。期間は1988～2006年の19年間である。SITCコードとHSコードの対応関係は表4.6のようになっている。

乗用車とトラックのサイズ別の単価とシェアを1990年と2005年について比較すると、表4.7のようになる。乗用車では、容量が大きくなるにつれて単価は高くなる傾向がある。輸出シェアでは最も高価な3000立方センチメートル以上の乗用車が1990年の6.4%から36.8%へと上昇し、半面で500-3000立方メートルの車が74.7%から48.3%へと低下している。

表4.5 輸送用機械分類別の品目数

SITC 分類コード		SITC Rev.3	HS2002
乗用車	781.2	1	8
トラック	782.19	1	6
その他自動車	78*	41	69
その他輸送用機器	79	39	56
総計		82	139

注：78*は78から乗用車とトラックを除く。

出所：国連統計局ホームページ（unstat.un.org）

表 4.6 乗用車とトラックの対応分類コード

	SITC Rev.3	HS 2002	品名	
乗用車	781.2	8703.21	シリンダー容積 1000 立方センチメートル以下	ガソリン車
		8703.22	シリンダー容積 1000—1500 立方センチメートル	ガソリン車
		8703.23	シリンダー容積 1500—3000 立方センチメートル	ガソリン車
		8703.24	シリンダー容積 3000 立方センチメートル以上	ガソリン車
		8703.31	シリンダー容積 1500 立方センチメートル以下	ディーゼル車
		8703.32	シリンダー容積 1500—2500 立方センチメートル	ディーゼル車
		8703.33	シリンダー容積 2500 立方センチメートル以上	ディーゼル車
貨物自動車	782.19	8703.90	その他	ディーゼル車
		8704.21	車両総重量 5 トン以下	ディーゼル車
		8704.22	車両総重量 5—20 トン	ディーゼル車
		8704.23	車両総重量 20 トン以上	ディーゼル車
		8704.31	車両総重量 5 トン以下	ガソリン車
		8704.32	車両総重量 5 トン以上	ガソリン車
		8704.90	その他	ガソリン車

出所：国連統計局ホームページ(unstat.un.org)

表 4.7 乗用車とトラックのサイズ別単価と金額シェア

(1) 乗用車 (ガソリン車)

容量(立方センチ)	単価 (万円)		シェア (%)	
	1990 年	2005 年	1990 年	2005 年
1000 以下	52.4	43.7	2.8	2.1
1000-1500	77.7	102.5	16.1	12.5
1500-3000	138.5	141.8	74.7	48.6
3000 以上	313.4	303.8	6.4	36.8

(2) トラック (上の 3 行はディーゼル車、下の 2 行はガソリン車)

車両総重量	単価 (万円)		シェア (%)	
	1990 年	2005 年	1990 年	2005 年
5 トン以下	110.5	106.0	26.3	31.1
5-20 トン	172.1	149.6	18.1	45.4
20 トン以上	501.8	495.8	2.9	6.4
5 トン以下	83.7	79.3	51.0	13.9
5 トン以上	121.3	108.4	0.2	0.01

出所：財務省『財務省貿易統計』ホームページ。(www.customs.go.jp)

トラックでも、乗用車と同様、ディーゼル車、ガソリン車ともにサイズが大きくなると単価も高くなっている。シェアでは、1990年に単価の低いガソリン車が50%を占めていたが、2005年になると、単価の高いディーゼル車が80%以上となり、5-20トンのトラックがもっとも大きくなっている。

連鎖指数の作成手順は、HS6桁分類での単価を計算し、ついで、それらの前年比の加重平均をラスパイレ式とパーシェ式で計算する。さらにそれらを幾何平均してフィッシャー式の系列を求め、最後にそれら前年比の系列を1988年=100とする指数に変換する。

連鎖指数の作成では、乗用車の場合は、容量1500立方メートル以下を550立方メートル以下とそれ以上、1500-3000立方メートルを1500-2000立方メートルと2000立方メートル以上に2分割されているので、合計10品目を対象とした。関連する基礎データと計算結果は統計付録にまとめられている。

作成された連鎖指数(円建て)によると、乗用車とトラックの輸出価格上昇率は1988～2006年の期間で、それぞれ年率1.18%と0.81%である。

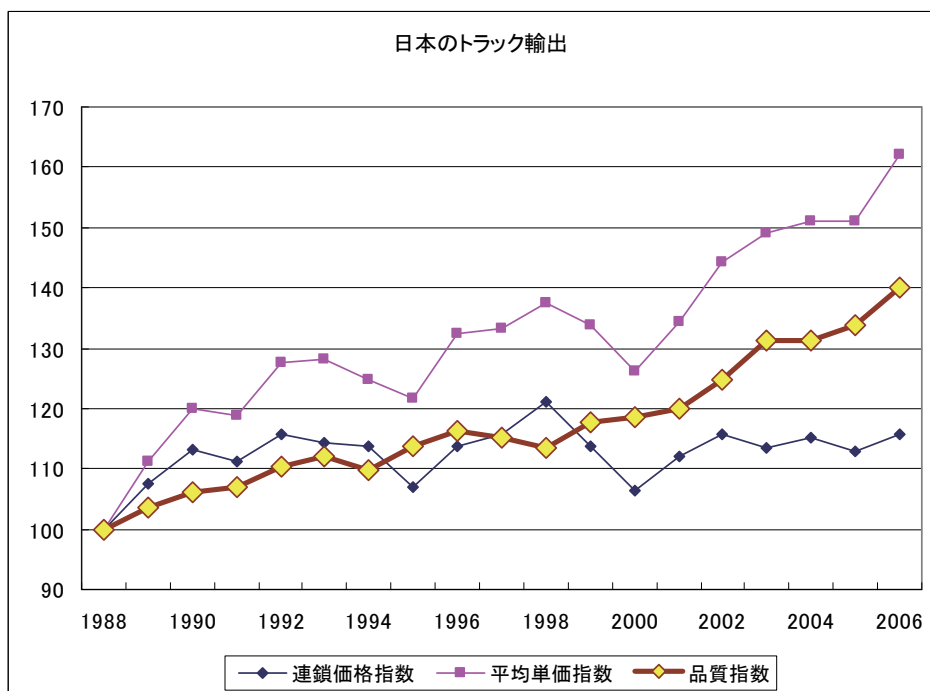
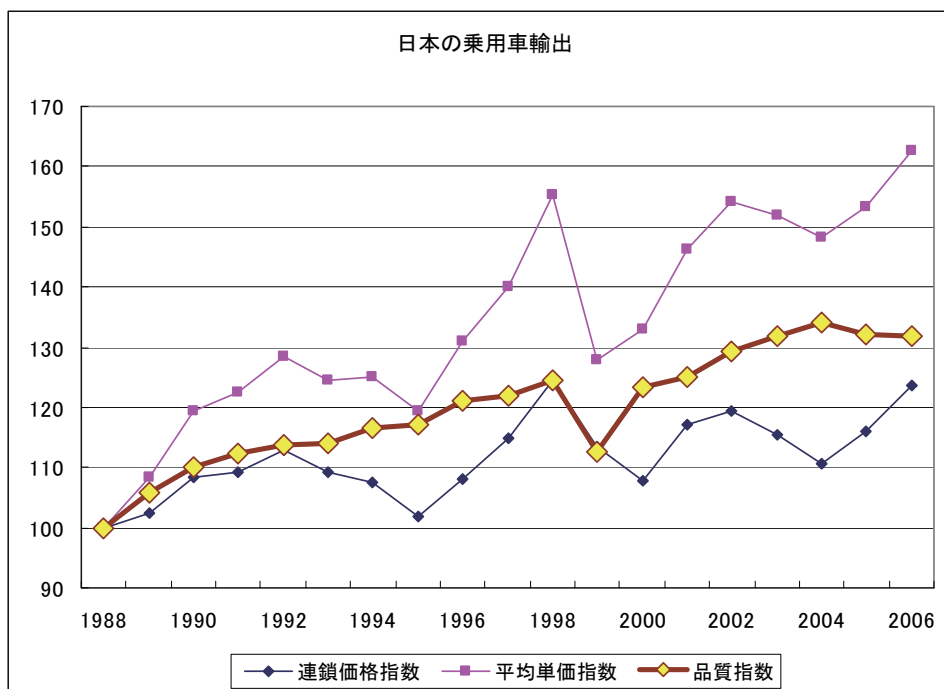
4.3 HSベースの単価指数と SITC ベースの指数との比較

SITC Rev.3 では、乗用車とトラックは1つの品目として扱われているので、SITCの単価指数はそれぞれの輸出金額を輸出台数で除した平均単価を指数化したものである。

図4.1は乗用車とトラックについて、HSベースの連鎖指数とSITCベースの平均単価指数の動きを示したものである。この図では、連鎖指数、単価指数、品質指数の3つの指数の動きを比較することができる。ここで品質指数というのは、HS連鎖指数に対するSITC単価指数の比率であり、価格以外のサイズ別構成など品質の変化を測る指標である。これで明らかなように、SITCの単価指数とHSの連鎖指数との開きは傾向的に拡大しており、SITCベースの乗用車とトラックの単価指数（平均単価指数）の上昇には、本来の価格上昇以上に、品質の変化が大きく影響しているといえることができる。

1988～2006年についての平均上昇率を計算すると、表4.8のように、乗用車では連鎖指数で測った本来の価格上昇は年率で1.18%であったが、品質の上昇が1.54%あったので、SITCでの平均単価は2.74%上昇している。他方、トラックでは、SITCベースの平均単価の上昇率は乗用車とほぼ同じで2.72%であるが、そのうち本来の価格

図 4.1 HS 指数と SITC 指数の比較：乗用車とトラック



注：2つの図は統計付録に基づき、筆者作成。

表 4.8 輸出価格の年平均変化率：1988-2006

(単位：%)

	HS 連鎖指数	SITC 単価指数	品質指数
乗用車	1.18	2.74	1.54
トラック	0.81	2.72	1.89

注：筆者計算

上昇率は0.81%であり、品質変化がその2倍以上の1.89%を占めている。

4.4 日銀輸出物価指数と HS ベースの単価指数の比較

日本銀行では、企業物価指数作成の一環として企業の輸出・輸入の契約価格を調査し、輸出・輸入物価指数を『物価指数月報』で公表している。そのうち輸送用機器の輸出物価指数の内訳と各品目のウェイトは、表 4.9 のようになっている。そこで、乗用車とトラックについて、日銀の輸出価格指数と HS2002 の連鎖単価指数のそれぞれの動きの特徴を比較検討する。ただし、日銀指数はラスパイレス式固定ウェイト指数であり、フィッシャー式の HS 連鎖指数とは指数算式がことなるので、完全な比較はできない。

表 4.9 輸送用機器の内訳と基準時点のウェイト（総平均=1000.0）

	1985	1990	1995	2000
自動車	265.4	234.8	173.2	196.6
乗用車	182.9	186.4	132.0	128.2
トラック	57.3	37.2	28.0	13.7
バス	4.6	2.9	3.5	2.4
二輪車	16.4	8.3	9.7	11.7
自動車部品	-	-	-	40.6
その他機器	6.1	6.7	4.8	7.0
産業用車両	4.2	3.6	3.1	2.4
自転車部品	1.9	3.1	1.7	1.2

出所：日本銀行『物価指数月報』該当年月版。

図 4.2 は 2 つの指数の前年比変化を対比させたものである。まず、乗用車の輸出価格指数についてみると、前年比は 1989-90 年と 1996-97 年以外では、変化の方向はほぼ対応している。また、HS 指数の動きを日銀指数に回帰させると、

$$\text{HS 指数} = 0.325 + 0.681(\text{日銀指数}) \quad R^2 = 0.641$$

(2.523) (5.35)

となり(括弧内の数値は t-値)、変化の振幅は連鎖指数の方が小さくなっている。

ついで、トラックの場合をみると、2003-04 年と 2004-05 年で変化の方向が逆になっている。同様に、トラックについても 2 つの指数の回帰式を求めると、

$$\text{HS 指数} = 0.203 + 0.800(\text{日銀指数}) \quad R^2 = 0.550$$

(1.115) (4.423)

となり、乗用車に比べ相関度は弱くなっている。

上の回帰式を使って日銀指数の仮説的な変化に対する連鎖指数の変化を予測すると、表 4.10 のようになる。平均的に見ると、連鎖指数の方が上昇局面でも下落局面でも小さくなっている。

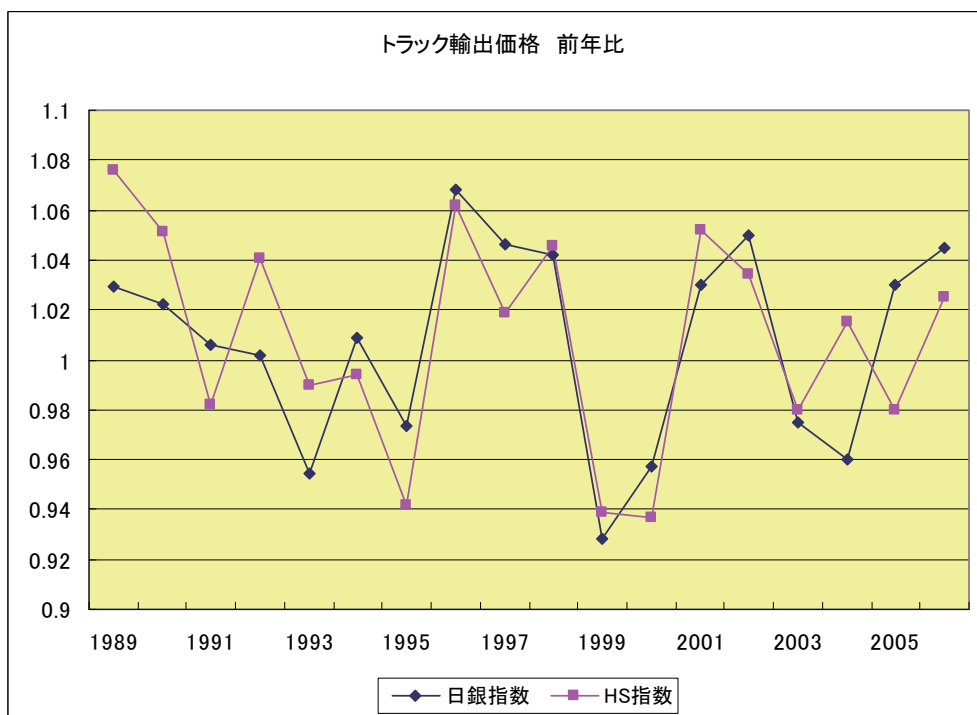
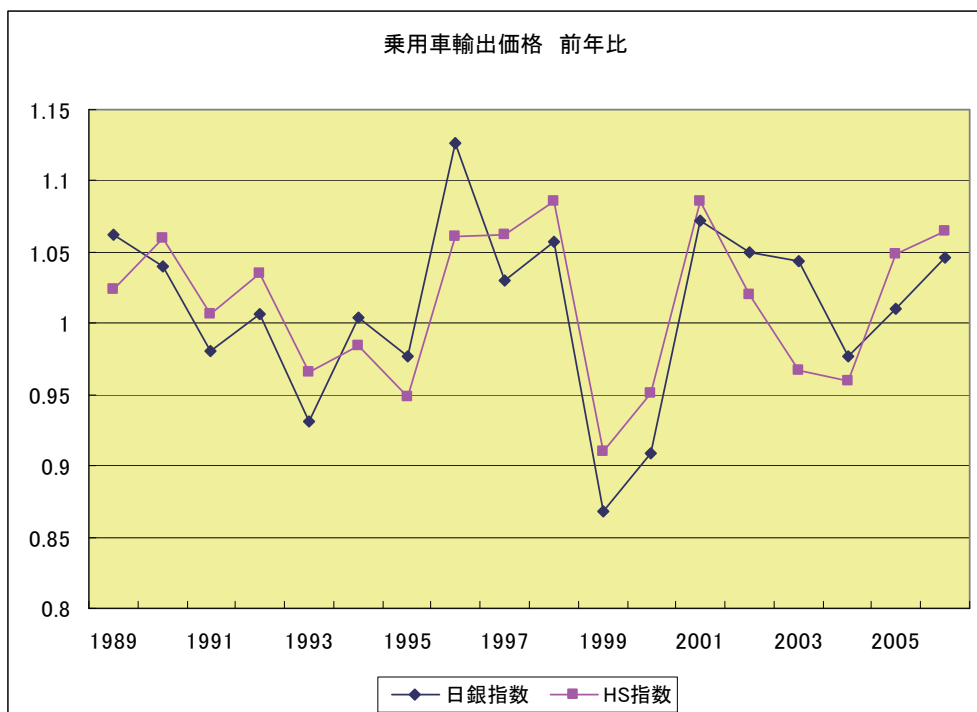
また、1988-2006 年の価格の年平均上昇率を比べると、乗用車では日銀指数が 0.86%、HS 連鎖指数が 1.18%であり、トラックではそれぞれ 0.64%と 0.81%である。ともに、HS 連鎖指数で計算した上昇率の方が高くなっている。これが 2 つの指数の算式の違い(固定型と連鎖型)によるものか、カバレッジの違いなのか、品質変化の扱いの違いなのかは、さらに検討する必要がある。

表 4.10 日銀指数の仮説的な変化による連鎖指数の変化の予測

	ケース (1)	ケース (2)	ケース (3)	ケース (4)
日銀指数	0.95	1.00	1.05	1.10
連鎖指数				
乗用車	0.972	1.006	1.040	1.074
トラック	0.962	1.003	1.043	1.083

注：0.95 は前年比 5% の下落、1.05 は 5% の上昇を意味する。筆者計算。

図 4.2 日銀指数と HS 連鎖指数の比較



注：統計付録に基づき、筆者作成。

5. 輸送用機械総合での HS ベース指数と他の単価指数の比較

輸送用機械は、大きくは鉄道、自動車、航空機、船舶の4つを含むが、そのうち日本での輸出額を代表するのは自動車であり、そのうちの乗用車、トラックと自動車部分品・付属品である。2000年についてみると、表4.11のようになる。これからわかるように、自動車関連が輸送用機械の88%を占めており、自動車関連の約90%は乗用車、貨物自動車（トラック）、自動車部分品・付属品である。

輸送用機械の輸出価格指数として参照できるのは、日銀指数、財務省指数、アジア経済研究所の単価指数（黒子指数）と、今回ここで計算した HS ベースの総合単価指数である。

表 4.11 輸送用機械の輸出金額と内訳

輸送用機械 輸出金額（2000年）			
HS分類	品目	千円	シェア
86	鉄道	41,541,471	0.0038
87	自動車	9,629,650,147	0.8803
88	航空機	160,859,551	0.0147
89	船舶	1,106,695,103	0.1012
	総計	10,938,746,272	1.0000
8701	トラクター	120,238,797	0.0125
8702	バス	101,465,288	0.0105
8703	乗用車	6,135,258,794	0.6371
8704	貨物自動車	644,919,271	0.0670
8705	特殊自動車	20,981,789	0.0022
8706	シャシ	16,015,613	0.0017
8707	車体	9,110,668	0.0009
8708	自動車部品	1,855,101,423	0.1926
8709	作業トラック	5,023,289	0.0005
8711	モーターサイクル	562,495,407	0.0584
8712	自転車	970,942	0.0001
8713	障害者車両	243,267	0.0000
8714	二輪車部品	154,127,838	0.0160
8715	乳母車	337,448	0.0000
8716	トレーラー	3,360,313	0.0003
	自動車・計	9,629,650,147	1.0000
8703,-04,-08計		8,635,279,488	0.8967

出所：財務省、『財務省貿易統計』データベース

これらの指数を比較する場合、それぞれの指数の算式やカバレッジなどの違いを明示しておくことが必要である。まず、日銀指数は調査価格に基づきラスパイレス式（基準時ウエイト）で算出した指数であり、基準時点は 1995 年、2000 年というように 5 年毎に移動させている。また、乗用車、トラックのほかバス、二輪自動車と自転車用部品をカバーするが、自動車部品は 2000 年基準の指数からの採択である。つぎに、財務省指数は通関の HS ベースの単価を用い、フィッシャー式（ラスパイレス式とパーシェ式の幾何平均）で算出した指数である。基準時点は日銀指数と同様に 5 年毎に移動させており、輸送用機械に分類される全ての品目をカバーしている。黒子指数も輸送用機械の品目を全てカバーしているという点は財務省指数と同じであるが、品目分類として SITC を用い、指数の算式が固定型ではなく連鎖型であるという違いがある。最後に、今回計算した指数は、黒子指数と同様に連鎖型指数であるが、品目分類は HS ベースである。ただし、カバーするのは乗用車、トラックと自動車部品という自動車輸出を代表する 3 つ小分類品目群である。

比較できる期間は黒子指数を除き 1988~2006 年の 18 年間である。黒子指数が利用できるのは 2003 年までである。

4 つの指数の年平均変化率を比べると、黒子指数が 2.05%であるほかは、HS 指数と財務省指数が 1.07%と 1.16%、日銀指数が 0.71%である。黒子指数の上昇率が他の指数より約 1 %高いのは、乗用車とトラックなどでの品質上昇の効果を含んでいるからである。それに対して、今回の HS 指数と財務省指数の変化率はほぼ同じであるが、これはともに HS ベースの単価を用い、品質の変化が調整されているからである。

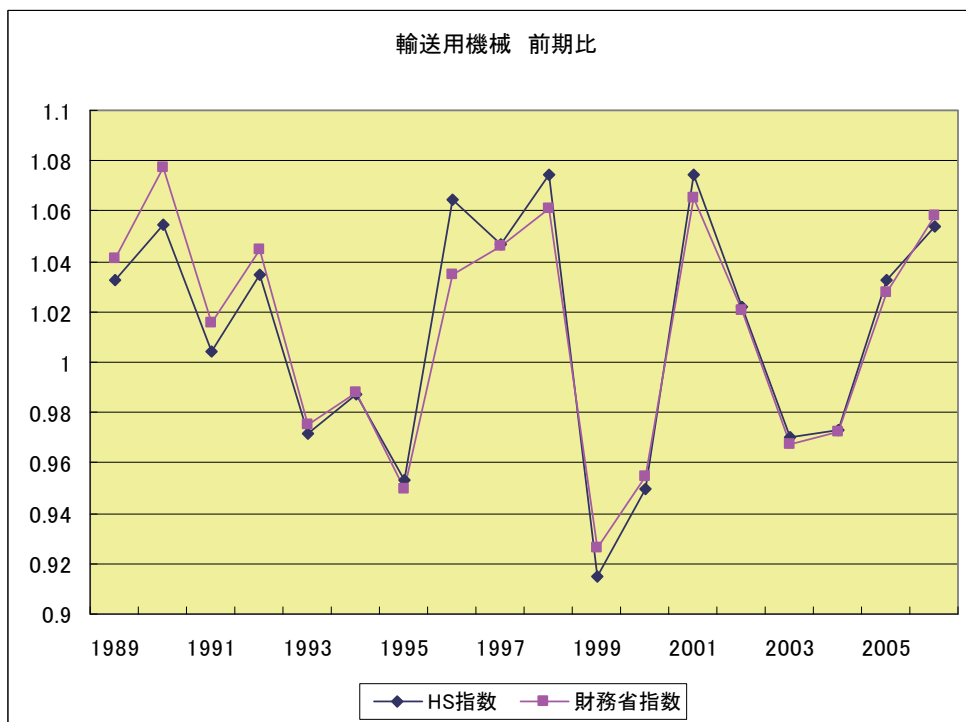
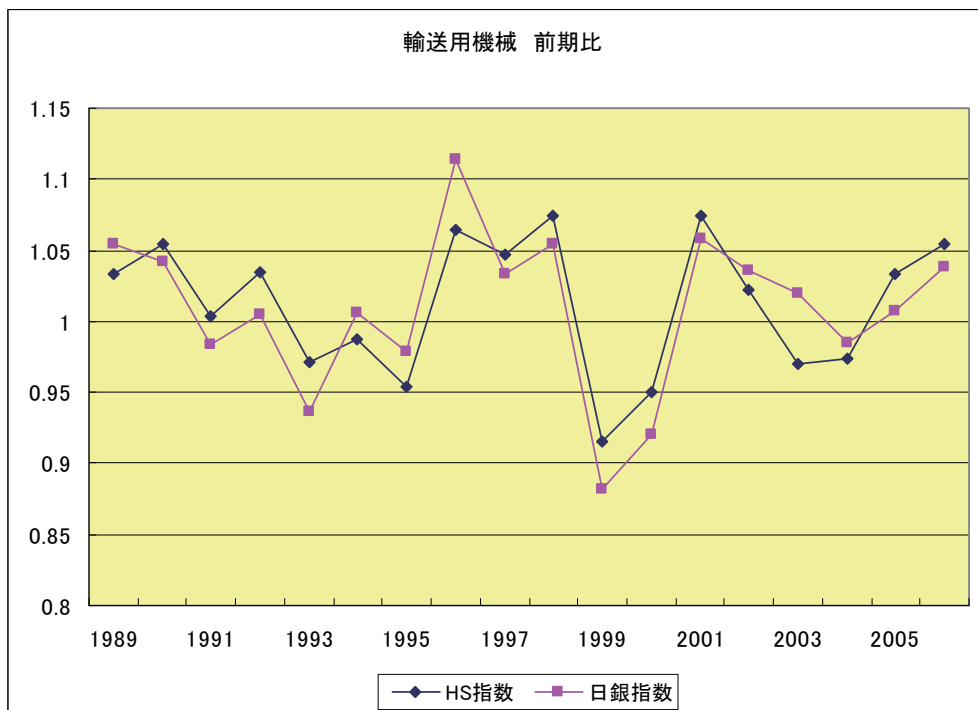
図 4.3 は、前期比でみた HS 指数と他の 3 つの指数の動きを比べたものである。これで見ると、HS 指数の前期比の動きは財務省指数や日銀指数とほとんど同じであるが、黒子指数とは、1989-93 年でかなりの開きがある。前期比についての HS 指数とほかの指数との相関関係を回帰式を計算すると、次のようになる。

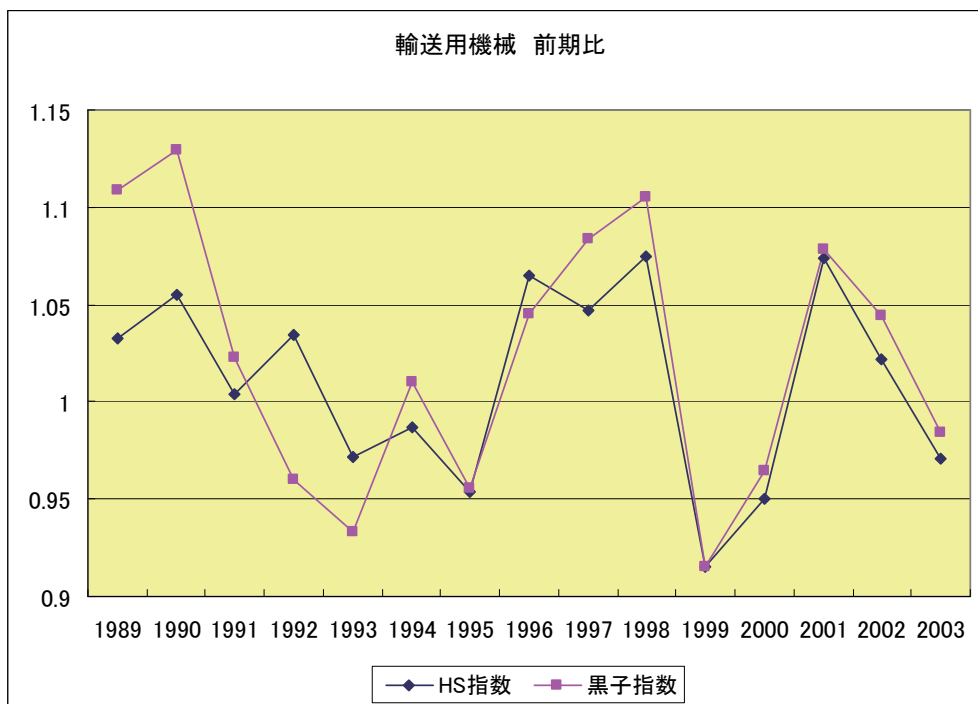
$$\begin{array}{llll} \text{HS 指数} = -0.019 & + & 1.018 * \text{財務省指数} & \\ (-0.298) & (16.459) & & R^2 = 0.944 \end{array}$$

$$\begin{array}{llll} \text{HS 指数} = 0.254 & + & 0.751 * \text{日銀指数} & \\ (2.353) & (7.024) & & R^2 = 0.755 \end{array}$$

$$\begin{array}{llll} \text{HS 指数} = 0.385 & + & 0.611 * \text{黒子指数} & \\ (3.394) & (5.524) & & R^2 = 0.701 \end{array}$$

図 4.3 輸送用機械：前期比の比較





注：筆者作成。

これで見ると、HS 指数と財務省指数はほぼ 1 対 1 で対応しており、決定係数もきわめて高い。それに比べると、日銀指数や黒子指数との相関関係は決定係数でみて 0.7 のオーダーであり、回帰係数が 1 より小さく、変化の振幅は HS 指数の方が小さくなっている。逆に言えば、日銀指数と黒子指数は、HS 指数に比べ変動幅が大きいということである。そのことが結果として、黒子指数の場合でいえば、トレンドが過大に評価される要因の 1 つになっていると考えられる。

おわりに

以上、乗用車、トラックなど輸送用機械を対象にして、品目分類での桁数の違い、具体的には 4～5 桁の SITC と 6～9 桁の HS で、作成される輸出価格指数の性質がどのように変わるかを検討し、日銀指数との比較を行ってきた。その結果、品質一定での価格変化を測る本来の価格指数としては、①できるだけ全体を網羅する品目の調査価格を用いるか、②できるだけ細かな分類の品目単価を用いるか、のいずれかが望ましいことが明らかになった。前者については、価格調査での難しさを考えると、日銀指

数の品目数からわかるように、対象品目を限らざるを得ない。それに対して、後者については、品目分類として SITC に代えて HS の分類を用いれば、同じ商品におけるサイズ等の品質特性の違いを考慮できるという意味で、望ましい価格指数に近づけることができる。また、年々の品目構成の変化を反映させるためには、財務省指数の固定型フィッシャー式よりも連鎖型の指数を作成する方が望ましいと考えられる。

¹ United Nations(1981), (1991), (2003)を参照。

² 木下(2003)では、日本、アメリカ、韓国、台湾の4カ国について、アジア経済研究所推計の部門別固定型輸出単価指数を各国作成の輸出物価指数と比較した。また木下(2005)では、日本、アメリカ、東アジア4ヶ国の国・地域別に、固定型輸出単価指数と連鎖型指数を部門別に比較し、連鎖型の方が価格指数としては望ましいことを明らかにしている。

³ United Nations(2003)では、1999 から 2002 年の期間に、加盟国に対して貿易価格指数の作成に関するアンケート調査を行い、回答があった 77 カ国の結果(作成機関、期間、頻度、基礎データ、指数算式など)を国別に要約している。

⁴ 財務省の貿易価格指数は輸出・輸入総額の1万分の1以上の構成比を有する品目で、かつ規準年およびその前後の年の36ヶ月中32ヶ月以上輸出入実績がある品目を対象としている。規準年を1985、90、95、2000年というように、5年ごとに変更し、フィッシャー式の単価指数である。それに対して、日本銀行の輸出・輸入価格指数は輸出・輸入総額の1万分の5以上の構成比を有する品目を対象とし、規準年の改訂は財務省の指数と同じであり、ラスパイレース式の価格指数である。

⁵ 黒子が作成した固定型と連鎖型のフィッシャー式単価指数は、野田容助(2005)の第4部、表4に掲載されている。1962-2003年の20部門別に、日本、アメリカと東アジアの9ヶ国・地域の輸出・輸入単価指数が参照できる。

参考文献

- 木下宗七 (2003) 「類別貿易物価指数の算出と算出結果の特徴について—台湾、韓国、アメリカ、日本の比較分析」 (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』アジア経済研究所、所収)
- (2005) 「部門別輸出単価指数の推計とその時系列的特性—IDE 推計の固定型・連鎖型指数を中心として」 (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』アジア経済研究所、所収)
- (2007) 「世界市場での各国部門別輸出単価指数の決定態様—主成分分析によるアプローチ」 (野田容助編『貿易関連指数と貿易構造』アジア経済研究所、所収)
- 黒子正人 (2005) 「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」 (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』アジア経済研究所、所収)
- 須藤 直 (2004) 「連鎖方式による国内企業物価指数」『日銀レビュー』2004-J-7
- 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』、アジア経済研究所
- Dridi, Jemma and Kimberly Zieschang(2004), “Export and Import Price Indices,” *IMF Staff Papers* Vol.51, No. 1
- Silver, Mick (2007), “Do Unit Value Export, Import, and Terms of Trade Indices Represent or Misrepresent Price Indices?” *IMF Working Paper* WP/07/121
- United Nations (1981), *Strategies for Price and Quantity Measurement in External Trade-A technical report, Statistical Papers, Series M, no.69*
- (1991), *Methods used in Compiling the United Nations Price Indexes for External Trade, Volume II, Statistical Papers, Series M, No.82*
- (2004), *National Practices in Compilation and Dissemination of External Trade Index Numbers: A Technical Report, Series F, No.86,*

統計付録

乗用車 (HS8703-xx)
輸出額の構成比

	21a	21b	21	22	23a	23b
1988	0.0075	0.0371	0.0446	0.1712	0.4638	0.2462
1989	0.0057	0.0251	0.0308	0.1624	0.3776	0.3426
1990	0.0050	0.0212	0.0261	0.1519	0.3312	0.3739
1991	0.0040	0.0170	0.0210	0.1628	0.3146	0.3383
1992	0.0029	0.0128	0.0157	0.1574	0.3211	0.3378
1993	0.0028	0.0107	0.0135	0.1553	0.3135	0.3496
1994	0.0033	0.0060	0.0093	0.1772	0.2554	0.3877
1995	0.0026	0.0047	0.0073	0.1838	0.2457	0.3730
1996	0.0022	0.0027	0.0049	0.1819	0.2404	0.2731
1997	0.0016	0.0051	0.0067	0.1518	0.2721	0.2880
1998	0.0013	0.0067	0.0080	0.1254	0.2589	0.3081
1999	0.0078	0.0247	0.0325	0.0889	0.2657	0.3333
2000	0.0115	0.0193	0.0308	0.0783	0.2589	0.3374
2001	0.0103	0.0129	0.0232	0.0697	0.2765	0.3220
2002	0.0099	0.0081	0.0180	0.0661	0.2292	0.3439
2003	0.0097	0.0070	0.0167	0.0768	0.2038	0.2659
2004	0.0083	0.0078	0.0162	0.0970	0.1672	0.2435
2005	0.0091	0.0097	0.0188	0.1096	0.1676	0.2592
2006	0.0071	0.0100	0.0171	0.1366	0.1595	0.2692

	23	24	31	32	33	90
1988	0.7101	0.0137	0.0010	0.0338	0.0158	0.0097
1989	0.7202	0.0282	0.0005	0.0312	0.0195	0.0072
1990	0.7050	0.0607	0.0006	0.0311	0.0209	0.0036
1991	0.6529	0.1062	0.0006	0.0319	0.0233	0.0012
1992	0.6589	0.0986	0.0006	0.0375	0.0256	0.0058
1993	0.6631	0.1022	0.0004	0.0367	0.0277	0.0011
1994	0.6430	0.1027	0.0002	0.0296	0.0367	0.0013
1995	0.6187	0.1195	0.0002	0.0300	0.0400	0.0006
1996	0.5135	0.2321	0.0001	0.0282	0.0392	0.0002
1997	0.5602	0.2145	0.0001	0.0231	0.0427	0.0010
1998	0.5670	0.2176	0.0001	0.0286	0.0521	0.0012
1999	0.5991	0.2016	0.0001	0.0321	0.0452	0.0005
2000	0.5963	0.2125	0.0001	0.0265	0.0515	0.0040
2001	0.5984	0.2324	0.0010	0.0303	0.0429	0.0021
2002	0.5731	0.2481	0.0047	0.0458	0.0428	0.0014
2003	0.4697	0.3041	0.0055	0.0608	0.0544	0.0121
2004	0.4107	0.3247	0.0075	0.0726	0.0596	0.0118
2005	0.4268	0.3229	0.0043	0.0610	0.0515	0.0051
2006	0.4287	0.3061	0.0017	0.0655	0.0398	0.0044

注: 21と23はそれぞれ21a,bと23a,bの小計。以下同様。

ガソリン車の構成比

	21a	21b	21	22	23a	23b
1988	0.0080	0.0395	0.0475	0.1822	0.4937	0.2620
1989	0.0061	0.0266	0.0327	0.1725	0.4010	0.3639
1990	0.0053	0.0224	0.0277	0.1610	0.3509	0.3961
1991	0.0042	0.0180	0.0222	0.1726	0.3337	0.3588
1992	0.0031	0.0137	0.0169	0.1691	0.3451	0.3630
1993	0.0030	0.0114	0.0144	0.1662	0.3356	0.3743
1994	0.0036	0.0064	0.0100	0.1901	0.2739	0.4159
1995	0.0028	0.0051	0.0079	0.1978	0.2644	0.4014
1996	0.0023	0.0029	0.0052	0.1951	0.2578	0.2929
1997	0.0017	0.0054	0.0072	0.1627	0.2916	0.3087
1998	0.0014	0.0073	0.0087	0.1366	0.2820	0.3356
1999	0.0085	0.0267	0.0352	0.0964	0.2882	0.3615
2000	0.0125	0.0211	0.0336	0.0853	0.2820	0.3676
2001	0.0111	0.0140	0.0251	0.0755	0.2993	0.3485
2002	0.0110	0.0089	0.0199	0.0730	0.2532	0.3799
2003	0.0111	0.0081	0.0192	0.0886	0.2350	0.3066
2004	0.0098	0.0092	0.0190	0.1143	0.1970	0.2870
2005	0.0104	0.0110	0.0214	0.1248	0.1909	0.2952
2006	0.0080	0.0113	0.0193	0.1537	0.1796	0.3030

	23	24
1988	0.7557	0.0146
1989	0.7649	0.0300
1990	0.7470	0.0643
1991	0.6925	0.1126
1992	0.7080	0.1060
1993	0.7100	0.1094
1994	0.6898	0.1101
1995	0.6658	0.1286
1996	0.5508	0.2489
1997	0.6003	0.2298
1998	0.6176	0.2371
1999	0.6497	0.2187
2000	0.6496	0.2315
2001	0.6479	0.2516
2002	0.6330	0.2741
2003	0.5416	0.3506
2004	0.4840	0.3827
2005	0.4861	0.3677
2006	0.4825	0.3445

単価(千円)

	21a	21b	21	22	23a	23b
1988	325.791	557.102	497.754	712.500	1,053.920	1,648.110
1989	360.322	566.633	512.131	729.286	1,054.998	1,699.190
1990	340.517	586.968	515.723	777.190	1,105.936	1,777.614
1991	341.596	599.541	524.520	789.177	1,108.416	1,803.592
1992	320.508	626.441	531.827	834.139	1,151.564	1,880.098
1993	338.779	624.405	530.974	789.500	1,095.579	1,862.349
1994	324.712	562.530	445.611	805.738	1,079.125	1,831.832
1995	252.326	534.195	381.090	780.250	1,003.488	1,739.665
1996	337.371	513.318	417.118	816.050	1,051.466	1,942.952
1997	324.583	604.902	501.607	833.519	1,173.157	2,029.437
1998	350.940	649.270	571.843	839.454	1,302.456	2,206.695
1999	337.200	657.216	535.095	770.751	1,205.905	1,980.548
2000	295.886	559.979	420.261	717.436	1,115.296	1,951.197
2001	307.825	572.736	414.800	771.636	1,205.259	2,144.553
2002	311.102	549.707	386.351	814.398	1,240.269	2,137.753
2003	311.193	527.395	376.078	873.158	1,165.312	1,877.918
2004	302.027	514.411	377.619	959.794	1,084.173	1,686.403
2005	345.077	583.097	436.822	1,024.861	1,088.077	1,765.173
2006	375.883	612.569	485.576	1,139.643	1,157.256	1,849.459

	23	24	31	32	33	90
1988	1204.499	1,866.269	717.682	1,066.723	1,617.266	2,097.367
1989	1287.128	2,575.596	659.300	1,096.673	1,752.666	1,945.115
1990	1383.066	3,134.607	722.059	1,205.547	1,894.550	2,067.352
1991	1385.010	3,095.525	684.830	1,175.798	1,868.586	1,995.858
1992	1437.008	2,896.135	704.397	1,230.284	2,017.345	2,872.352
1993	1399.347	2,849.737	637.090	1,130.435	1,891.355	2,099.384
1994	1434.486	2,759.708	553.895	976.306	1,892.888	2,140.581
1995	1347.229	2,613.005	555.153	924.398	1,850.830	1,643.358
1996	1390.887	2,610.609	223.040	944.483	1,959.343	1,803.345
1997	1498.196	2,776.548	337.478	933.055	1,961.206	7,375.474
1998	1675.549	3,070.994	245.304	1,020.784	2,076.618	9,823.149
1999	1541.343	2,772.271	300.510	956.173	1,810.436	4,209.746
2000	1472.206	2,686.819	306.959	810.577	1,700.579	3,171.458
2001	1576.803	2,904.675	709.118	943.222	1,730.611	3,598.311
2002	1657.952	2,942.469	843.424	1,095.138	1,721.199	4,757.863
2003	1484.098	2,967.492	989.027	1,281.710	1,828.157	2,233.435
2004	1375.425	2,848.588	1,113.552	1,373.946	1,762.906	2,101.569
2005	1418.533	3,038.149	1,178.101	1,497.324	1,731.241	2,143.799
2006	1512.742	3,118.020	1,291.387	1,793.559	1,901.485	2,425.811

指数

	HS連鎖指数	SITC単価指数	品質指数	日銀指数
1988	100.00	100.00	100.00	100.00
1989	102.44	108.34	105.76	106.13
1990	108.51	119.33	109.97	110.45
1991	109.22	122.58	112.22	108.25
1992	113.02	128.46	113.66	108.91
1993	109.16	124.63	114.16	101.40
1994	107.46	125.13	116.44	101.84
1995	101.88	119.36	117.15	99.41
1996	108.11	130.87	121.05	112.04
1997	114.82	140.17	122.08	115.32
1998	124.62	155.26	124.59	121.97
1999	113.39	127.80	112.71	105.87
2000	107.81	132.98	123.35	96.22
2001	117.00	146.27	125.01	103.16
2002	119.33	154.26	129.27	108.26
2003	115.32	152.05	131.84	112.97
2004	110.66	148.34	134.05	110.28
2005	116.06	153.43	132.20	111.14
2006	123.51	162.75	131.77	116.63

2000年基準指数を1980年＝100に変換

トラック(HS8704-xx)

輸出金額 (千円)

10	21	22	23～29	31	32	total
6,526,185	232,112,639	148,621,966	24,509,698	656,432,372	4,205,606	1,072,408,466
12,302,751	264,633,467	174,867,720	27,009,332	586,716,561	2,370,580	1,067,900,411
16,436,034	279,929,660	192,963,610	30,998,652	542,986,666	1,702,774	1,065,017,396
14,530,475	288,534,294	195,327,451	36,129,931	525,345,475	2,239,261	1,062,106,887
14,257,826	340,203,523	209,994,692	55,897,487	514,729,556	3,399,907	1,138,482,991
10,161,459	303,723,481	219,053,292	44,220,865	381,499,523	4,810,555	963,469,175
6,196,504	301,545,373	195,531,059	29,533,611	362,271,756	1,391,130	896,469,433
9,761,731	308,529,977	183,094,496	22,438,482	225,677,632	1,335,402	750,837,720
12,398,694	338,309,276	202,478,831	33,266,851	228,821,188	795,267	816,070,107
16,898,204	441,216,905	236,823,150	34,630,125	260,732,019	968,050	991,268,453
11,102,897	442,636,647	234,816,839	26,912,901	240,434,115	460,105	956,363,504
15,171,236	304,154,218	202,546,924	20,862,064	142,295,264	291,286	685,320,992
8,031,523	260,142,965	198,602,248	23,896,229	142,699,754	262,109	633,634,828
8,770,417	235,135,998	192,825,064	25,252,249	146,321,499	208,648	608,513,875
19,507,479	278,400,504	224,901,175	43,779,495	159,883,967	356,298	726,828,918
20,526,387	274,323,691	254,605,604	65,621,454	122,909,317	504,631	738,491,084
34,389,816	294,679,638	312,724,830	58,550,130	133,076,859	442,866	833,864,139
50,533,679	240,552,431	350,301,619	49,343,940	107,374,232	410,710	798,516,611
67,150,011	219,304,867	461,282,471	85,120,452	96,817,071	224,496	929,899,368

構成比

10	21	22	23～29	31	32
0.00609	0.21644	0.13859	0.02285	0.61211	0.00392
0.01152	0.24781	0.16375	0.02529	0.54941	0.00222
0.01543	0.26284	0.18118	0.02911	0.50984	0.00160
0.01368	0.27166	0.18391	0.03402	0.49463	0.00211
0.01252	0.29882	0.18445	0.04910	0.45212	0.00299
0.01055	0.31524	0.22736	0.04590	0.39596	0.00499
0.00691	0.33637	0.21811	0.03294	0.40411	0.00155
0.01300	0.41091	0.24385	0.02988	0.30057	0.00178
0.01519	0.41456	0.24811	0.04076	0.28039	0.00097
0.01705	0.44510	0.23891	0.03494	0.26303	0.00098
0.01161	0.46283	0.24553	0.02814	0.25140	0.00048
0.02214	0.44381	0.29555	0.03044	0.20763	0.00043
0.01268	0.41056	0.31343	0.03771	0.22521	0.00041
0.01441	0.38641	0.31688	0.04150	0.24046	0.00034
0.02684	0.38303	0.30943	0.06023	0.21997	0.00049
0.02780	0.37147	0.34476	0.08886	0.16643	0.00068
0.04124	0.35339	0.37503	0.07022	0.15959	0.00053
0.06328	0.30125	0.43869	0.06179	0.13447	0.00051
0.07221	0.23584	0.49606	0.09154	0.10412	0.00024

単価(千円)

10	21	22	23～29	31	32
14599.966	892.429	1622.953	4964.492	745.640	1132.366
6679.018	988.069	1705.943	5167.272	802.460	1141.348
3093.551	1105.668	1721.706	5018.399	837.584	1212.802
3149.214	1046.506	1679.673	5335.982	834.580	1242.653
3267.895	1062.694	1663.351	5080.666	905.349	1367.621
4569.001	1036.337	1678.737	5346.496	884.142	1308.638
3653.599	1035.779	1695.052	5384.432	870.063	1228.913
5435.262	983.231	1517.630	5190.489	830.806	1144.303
3572.081	1042.777	1564.183	5478.730	915.373	1201.310
4701.782	1042.117	1641.857	5722.096	923.386	1275.428
5868.339	1088.233	1828.920	5325.069	915.559	1278.069
9553.675	1022.921	1734.640	5357.489	820.023	1239.515
4838.267	973.804	1604.543	4980.456	777.189	1015.926
5526.413	1051.616	1587.312	4925.346	851.261	1121.763
5571.973	1126.580	1582.919	4714.062	886.201	1145.653
4874.469	1087.149	1509.257	4930.607	915.860	1181.806
4155.367	1120.694	1581.623	4977.483	848.007	1132.650
10167.742	1060.053	1496.248	4958.193	793.249	1083.668
11319.961	980.085	1677.080	5113.261	680.234	916.310

指数

HS連鎖指数	SITC単価指数	品質指数	日銀指数
100.00	100.00	100.00	100.00
107.62	111.30	103.43	102.91
113.15	120.10	106.19	105.24
111.07	118.80	106.93	105.77
115.66	127.60	110.38	105.98
114.41	128.20	112.06	101.24
113.79	124.80	109.67	102.08
107.13	121.80	113.72	99.35
113.76	132.30	116.25	106.21
115.84	133.30	115.11	111.07
121.11	137.50	113.54	115.84
113.68	133.70	117.59	107.50
106.57	126.20	118.49	102.93
112.02	134.40	120.00	106.01
115.81	144.40	124.70	111.26
113.48	149.10	131.36	108.48
115.18	151.20	131.25	104.26
112.87	151.10	133.83	107.35
115.71	162.10	140.10	112.09

輸送用機械の輸出価格指数

	総合指数				前期比			
	HS指数	日銀指数	通関指数	黒子指数	HS指数	日銀指数	通関指数	黒子指数
1988	100	100	100	100				
1989	103.29	105.40	104.14	110.89	1.03288	1.05400	1.04139	1.108915
1990	108.94	109.77	112.21	125.21	1.05469	1.04146	1.07748	1.129162
1991	109.37	107.99	113.95	128.05	1.00399	0.98378	1.01549	1.022641
1992	113.17	108.49	119.07	122.98	1.03475	1.00463	1.04497	0.960399
1993	109.98	101.58	116.13	114.74	0.97179	0.93631	0.97527	0.932983
1994	108.54	102.17	114.71	115.91	0.98690	1.00581	0.98780	1.010238
1995	103.47	100.00	108.93	110.71	0.95334	0.97876	0.94963	0.955128
1996	110.15	111.45	112.75	115.72	1.06456	1.11450	1.03505	1.04522
1997	115.31	115.20	117.97	125.42	1.04679	1.03365	1.04633	1.083837
1998	123.92	121.50	125.17	138.61	1.07466	1.05469	1.06098	1.105149
1999	113.36	107.20	115.90	126.90	0.91486	0.88230	0.92599	0.91557
2000	107.68	98.70	110.68	122.39	0.94987	0.92071	0.95493	0.964434
2001	115.66	104.44	117.90	131.94	1.07412	1.05816	1.06520	1.078033
2002	118.20	108.19	120.29	137.84	1.02192	1.03591	1.02028	1.044683
2003	114.70	110.26	116.38	135.68	0.97037	1.01913	0.96752	0.984337
2004	111.62	108.58	113.17		0.97319	0.98476	0.97242	
2005	115.30	109.38	116.29		1.03292	1.00737	1.02758	
2006	121.52	113.62	123.05		1.05395	1.03876	1.05815	