

# 日本の貿易のサービスコンテンツ

横浜国立大学経営学部助教授  
清田耕造

Working Paper Series Vol. 2003-09  
2003 年 6 月

この Working Paper の内容は著者によるものであり、必ずしも当センターの見解を反映したものではない。なお、一部といえども無断で引用、再録されてはならない。

財団法人 **国際東アジア研究センター**  
ペンシルベニア大学協同研究施設

---

## 日本の貿易のサービス・コンテンツ\*

横浜国立大学経営学部 助教授 清田耕造

---

### 要旨

本論文は日本の財の貿易に直接・間接体化されたサービスの規模を明らかにしようと試みるものである。分析の期間は1985年から1995年までであり、データには日本の産業連関表を利用する。分析の結果、日本の財の貿易に体化されて貿易されるサービスの規模は非常に大きいことが明らかになった。またこの時期の財貿易のサービス・コンテンツ比率(直接貿易サービスに間接的に貿易されるサービスを加え、それを産出規模で調整したもの)に注目すると、研究開発のコンテンツが非常に高いことが確認された。さらに興味深い事実は、輸出に体化されている研究開発サービス 269 億 6,100 万ドルのうち、84.3%は機械製品の輸出を通じて行われていることである。この結果を相手国別に分析すると、先進国(米国)向け輸出に体化された研究開発シェアは観測期間を通じて減少する傾向にあるが、東アジア向けの輸出に体化された研究開発サービスのシェアは拡大していることがわかった。この結果は、1985年以降、日本から東アジア諸国への技術波及が進んでいることを明らかにするものであり、また Coe and Helpman (1995)で利用されていた仮定—研究開発のスピルオーバーは機械製品の輸出を通じて行われる—を支持するものである。

## 1. はじめに

近年、サービス貿易の拡大が注目を浴びている。財の貿易パターンを説明する有名な定理にヘクシャー＝オリーン＝バーネック(Heckscher-Ohlin-Vanek: 以下 HOV)の定理があるが、この定理はサービス貿易の貿易パターンについては十分な説明力を持つとは言えない。この理由のひとつに、サービスが財に体化されて間接的に貿易されることが考えられる。サービスは無形性と非保存性という二つの性質を持っており、近年の技術進歩によってサービスが直接貿易されるようになったと言っても、その多くはいまなお財の中間投入として利用されている。例えば、日本の大学院生が米国からの書籍の輸入を通じて米国の研究・教育サービスを輸入する場合、統計上は財(書籍)の輸入として計上される。しかし、実際にその大学院生が消費しているのは研究・教育サービスを消費しているのだから、直接貿易されるサービスだけを見ていると、研究・教育サービスを過小評価することになる。

また近年の技術波及に関する実証研究では、先進国から開発途上国への技術波及を考える上で、直接投資、技術の購入(ライセンスの取得、特許の購入)、そして機械製品の貿易という三つのチャネルが重要であることが明らかにされている(Coe and Helpman (1995), Coe and Helpman (1995), Lee (1995), Coe, Helpman and Hoffmaister (1997) and Bayoumi, Coe and Helpman (1999))。このうち機械製品を通じた技術波及については、先進国から途上国への機械製品の貿易に技術が体化されていることが仮定されているが、その仮定の妥当性は確かめられていない。財に体化サービスの分析では、この仮定の妥当性も明らかにすることができる。

これらの問題意識にもとづき、本研究では、日本のサービス・コンテンツ貿易についてより詳細な分析を試みる。サービス・コンテンツは直接・間接貿易されるサービスのことであり、直接貿易されるサービスだけでなく、財に体化されて間接的に貿易されるサービスも考慮して、サービス貿易を分析する。また、分析では特に研究開発サービスに注目する。分析の期間は1985年から1995年であり、分析に利用したデータは総務庁の産業連関表(接続表)である。接続表は観測期間を通じて産業分類が統一されており、また実質価格での分析が可能のため、時系列的により正確な分析が可能である。

さらに本論文では、財に体化されて貿易される研究開発サービスの推計も試みる。この分析では、特に米国と東アジア諸国に注目し、これらの国々への輸出に体化されている研究開発サービスがどのくらいの規模に上るのかを推計する。本論文を通じて、財を通じたサービス貿易の現状と重要性を指摘し、技術波及のメカニズムの一端を明らかにする。

本論文の以下の構成は次の通り。次節ではサービス・コンテンツに関する先行研究を紹介する。第三節では、サービス・コンテンツの推計方法、データ、および期待される結果を解説する。第四節で推計結果を提示し、第五節で研究開発サービスに関する詳細な分析を試みる。最終節で本論文を締めくくる。

## 2. 先行研究

これまでの国際経済学の実証研究では、要素コンテンツに関する分析は数多く行われてきたが、サービス・コンテンツ(あるいは財に体化されたサービス)についての分析はほとんど行われていない。財に体化されたサービスを計測した研究例として、Tucker and Sundberg (1988), Grubel (1988), 佐々波・浦田 (1990), 浦田 (1994), Urata and Kiyota (2003)がある。Tucker and Sundberg (1988)は 1975 年のオーストラリアとタイ,そして 1973 年のシンガポールについて分析したものである。彼らの計測結果は、オーストラリアのサービス輸出の約半分が財に体化される形で輸出されていることを明らかにした。その一方で、タイとシンガポールの財に体化されたサービス輸出は、それぞれ約三分の一と 18.5%に留まることを示した。

Grubel (1988)は 1973 年から 1983 年のカナダを対象として分析を行った。彼は財に体化されたサービスの輸出が 1973 年から 1983 年にかけて急速に拡大していることを確認しており、1983 年には分離されたサービス貿易の赤字を補うほど財に体化されたサービスの貿易が大きくなっていることを明らかにしている。

佐々波・浦田 (1990)は 1975 年と 1985 年の日本、及び 1982 年のアメリカを対象として、財貿易に体化されたサービスの計測を行っている。彼女らは日本とアメリカの財に体化されたサービス貿易が分離されたサービス貿易よりもはるかに大きいことを示した。具体的には、「全サービス輸出」(分離されたサービスの輸出+財に体化されたサービスの輸出)に対する財に体化されたサービスの輸出の比率が 1975 年の日本で 0.78、1985 年の日本で 0.79、1982 年のアメリカで 0.78 に上っている。輸入に関してはさらに大きな比率が確認されており、1975 年の日本、1985 年の日本、1982 年のアメリカでそれぞれ、0.82、0.80、0.90 となっている。

一方、浦田 (1994)は佐々波・浦田 (1990)の分析をもとに、日本の 1990 年の財に体化されたサービスを計測した。分析の対象とした部門は電気・ガス・水道、商業、金融、不動産、輸送・通信、その他サービスの 6 部門である。浦田 (1994)でも佐々波・浦田 (1990)と同様に財に体化されたサービスが大きいことを確認している。具体的には、財に体化されたサービスが「全サービス貿易」に占める比率は、1990 年の輸出、輸入でそれぞれ 0.78、0.76 となっている。

また浦田 (1994)は、各サービス部門の輸出入規模を考慮し、サービスの中間投入としての役割に注目してサービス・コンテンツ比率を計測している。ここで言うサービス・コンテンツとは一兆円相当の財の貿易に対してどのくらいのサービスが体化されているかを計測したものであり、また、それぞれのサービス部門について、サービス・コンテンツの輸出入比率をとったものがサービス・コンテンツ比率と定義している。サービス・コンテンツ比率が 1 より大きくなれば、その部門は財の貿易を通じてサービスの輸出が(輸入よりも)大きいことを意味し、逆に 1 よりも小さくなれば、財の貿易を通じたサービスの輸入が(輸出よりも)大きいことを意味する。分析の結果、1 より大きな部門は商業、不動産、運輸・通信であり、1 より小さな部門は電気・ガス・水道、金融、その他サービスであることを示した。細分類でみた場合、研究・教育が商業に含まれることを踏まえ、日本が商業、運輸・通信、研究、教育などのサービスに比較優位があると主張している。また、Urata and Kiyota (2003)は Urata (1994)と同様の分析を東アジア諸国について分析している。

これらの財に体化されたサービスに関する研究では、サービスが直接貿易されるだけでなく、財の貿易を通じて取引されることが示されており、その規模も無視できないほど大きいことが確認されている。つまり、サービス貿易の理解を深めていく上ではサービスの間接投入としての考慮した分析は無視できないと言える。ただし、先行研究では時系列的な比較や研究開発サービスの重要性は十分に分析されておらず、この点についてはまだ研究の余地が残されている。以下では時系列的な変化と研究開発サービスに注目し、日本の財に体化されたサービスの分析を試みる。

### 3. モデルとデータ

#### 3.1. モデル

いま、 $l$  産業から構成される国  $h$  を考える。各産業を  $i$  と表す。ここで  $i \leq k$  ならば、農業や製造業などの財部門であり  $i \geq k+1$  であればサービス産業とする  $h$  国の  $i$  産業の全サービス貿易量(直接貿易されるサービス+間接的に貿易されるサービス)を  $S_{ii}^h (t \in \{x, m\})$  と表す。また、 $x$  と  $m$  はそれぞれ輸出と輸入を意味している。また、直接貿易されるサービスを  $S_{ii}^{Dh}$ 、間接的に貿易されるサービスを  $S_{ii}^{IDh}$  と表す ( $S_{ii}^h = S_{ii}^{Dh} + S_{ii}^{IDh}$ )。

直接・間接貿易されるサービスのベクトルをそれぞれ  $\mathbf{S}_i^{Dh}$ 、 $\mathbf{S}_i^{IDh}$  と表し、また貿易のベクトルを  $\mathbf{T}^h$  ( $\mathbf{T} \in \{\mathbf{EX}, \mathbf{IM}\}$ ) と表す。ここで  $\mathbf{EX}$  は輸出、 $\mathbf{IM}$  は輸入を意味している。このとき、直接・間接貿易されるサービスは次のように表すことができる。

$$\mathbf{S}_i^h = \mathbf{S}_i^{Dh} + \mathbf{S}_i^{IDh} = \hat{\mathbf{a}}\mathbf{T}^h + \hat{\mathbf{a}}\mathbf{B}^h \cdot \hat{\mathbf{b}}\mathbf{T}^h .$$

ここで  $\hat{\mathbf{a}}$  は  $\mathbf{a}$  の対角行列であり、 $\mathbf{a}$  は  $i \geq k+1$  のときに 1、 $i \leq k$  のときに 0 の値を取る。また、 $\hat{\mathbf{b}}$  は  $\mathbf{b}$  の対角行列であり、 $\mathbf{b}$  は  $i \leq k$  のときに 1、 $i \geq k+1$  のときに 0 の値を取る。 $\mathbf{B}$  はレオンティエフ逆行列である。本論文では、Leamer (1980) と Maskus (1985) で提示された方法と類似した形で、サービス・コンテンツを次のように定義する。

$$\mathbf{S}_x^h - \mathbf{S}_m^h = (\hat{\mathbf{a}}\mathbf{EX}^h + \hat{\mathbf{a}}\mathbf{B}^h \cdot \hat{\mathbf{b}}\mathbf{EX}^h) - (\hat{\mathbf{a}}\mathbf{IM}^h + \hat{\mathbf{a}}\mathbf{B}^h \cdot \hat{\mathbf{b}}\mathbf{IM}^h) \quad (1)$$

サービスの生産量のベクトルを  $\mathbf{S}^h$  とし、各要素の逆数 ( $1/S_i^h$ ) を要素とするベクトルを  $(\hat{\mathbf{S}}^h)^{-1}$  と表す。このとき、ある産業のサービス・コンテンツ比率を、各部門の国内産出に対する純輸出の比率として、次のように定義する<sup>1</sup>：

$$(\hat{S}^h)^{-1} [S_x^h - S_m^h] = (\hat{S}^h)^{-1} \left[ (\hat{a}EX^h + \hat{a}B^h \cdot \hat{b}EX^h) - (\hat{a}IM^h + \hat{a}B^h \cdot \hat{b}IM^h) \right]. \quad (2)$$

また、各産業のサービス・コンテンツを

$$(S_{xi}^h - S_{mi}^h) / S_i^h > (S_{xj}^h - S_{mj}^h) / S_j^h$$

と比較することでサービス・コンテンツの順位付けを行うことができる。この式は直接・間接のサービス貿易を明示すると

$$\left( (S_{xi}^{Dh} + S_{xi}^{IDh}) - (S_{mi}^{Dh} + S_{mi}^{IDh}) \right) / S_i^h > \left( (S_{xj}^{Dh} + S_{xj}^{IDh}) - (S_{mj}^{Dh} + S_{mj}^{IDh}) \right) / S_j^h. \quad (3)$$

と表すこともできる。この(3)式が成り立てば、サービス*i*はサービス*j*よりも集約的に(純)輸出に利用されることを意味している。

なお、要素コンテンツの分析と異なり、サービス・コンテンツの分析は必ずしもそのサービスが豊富かどうかを意味しないことに注意して欲しい<sup>2</sup>。その理由は、サービスは本源的生産要素と異なり、他のサービスの間接投入として利用されるからである。このため、サービス・コンテンツ比率の順位はあくまでサービスの集約度を示すものであり、サービスの賦存量を意味するものではない。

### 3.2. データ

本論文で利用したデータは総務庁(2000)の接続産業関連表である。この産業関連表は1985年、1990年、1995年の産業関連表を時系列に接続したものであり、産業分類が期間を通じて統一されている。また、実質化も行われているため、時系列での比較も可能になっている。金額はIMF(2001)によって公表されている為替レート(年平均値)によってドルに変換した。産業分類は、小分類(184部門、うちサービス業(第三次産業)は53部門)を利用した。

なお、産業関連表を利用してサービス貿易を分析する際の注意点は、カバーされている産業やサービス貿易の定義がIMFやWTOのサービス貿易とは若干異なる点である。例えば、産業関連表では、特許使用料や日本国内での日本の企業と外国の海外子会社との取引は形状されていない。

表1は日本のサービス部門の1985年から1995年までの産出と付加価値を示したものであり、表2はサービス貿易をまとめた結果である。また、サービス部門全体に対する比率を表3にまとめた。これらの表より、サービス部門の産出、付加価値、貿易額が1985年から1995年にかけて急速に拡大したことを確認できる。1985年から1990年の産出、付加価値、輸出、輸入の年平均成長率は、それぞれ15.0%、14.5%、7.8%、10.7%であり、1990年から1995年の年平均成長率は、10.8%、10.8%、21.7%、10.0%である。この時期のGDP成長率が1985-90年で4.5%、1990-95年で1.4%だったことを踏まえると、サービスの産出、付加価値、貿易額の拡大は著しいものだったと言える<sup>3</sup>。

表1 日本のサービス部門の産出と付加価値 1985-1995

産業名	(100万USドル,1995年価格)			付加価値 (vS)		
	国内産出 (S)			1985	1990	1995
住宅建築	78,384	193,673	277,271	36,364	94,359	128,960
非住宅建築	73,545	180,193	168,496	35,186	90,775	76,756
建設補修	25,962	49,653	86,325	11,235	20,617	37,177
公共事業	62,392	142,842	256,364	30,858	69,433	120,957
その他の土木建設	36,402	79,891	148,703	16,387	35,203	68,267
電力	51,521	106,108	177,945	31,294	66,150	96,550
都市ガス	4,816	10,162	20,924	2,058	5,459	11,299
熱供給業	153	368	1,110	92	223	633
水道	12,990	26,701	48,467	8,251	16,620	30,506
廃棄物処理	14,474	24,136	32,901	12,774	20,628	23,970
卸売	138,041	318,663	671,922	90,217	212,145	472,271
小売	119,059	246,403	415,911	80,914	177,671	301,110
金融	64,272	173,922	295,647	43,120	114,556	200,501
保険	15,471	44,298	90,644	6,445	29,441	64,580
不動産仲介及び賃貸	50,192	87,103	119,980	45,322	74,560	98,340
住宅賃貸料	150,650	287,527	562,405	134,371	241,984	496,137
鉄道旅客輸送	21,832	41,926	64,854	11,520	21,209	34,142
鉄道貨物輸送	728	1,441	1,972	172	662	992
道路旅客輸送	20,523	34,744	48,916	16,321	27,312	38,518
道路貨物輸送	35,404	82,782	146,469	25,962	61,676	99,344
外洋輸送	12,297	14,339	19,160	5,571	2,942	3,054
沿海 内水面輸送	4,669	9,122	13,907	2,985	5,816	7,858
港湾運送	5,853	11,055	15,439	3,889	7,451	9,673
航空輸送	5,085	12,943	25,668	1,086	4,071	9,293
貨物運送取扱	2,339	4,184	6,338	1,735	2,950	4,347
倉庫	4,848	10,279	17,060	2,987	6,220	11,398
こん包	7,601	10,223	18,217	4,801	5,547	9,940
その他の運輸付帯サービス	14,473	29,697	56,802	10,687	20,156	39,079
郵便	6,635	14,225	22,774	5,353	12,392	17,800
電気通信	16,559	39,827	105,010	11,669	29,141	75,172
その他の通信サービス	354	405	681	291	332	522
放送	7,516	16,047	28,485	4,645	8,491	13,380
公務 (中央)	30,327	49,425	94,181	20,126	28,395	55,953
公務 (地方)	51,210	99,269	184,545	40,216	77,882	136,813
学校教育	67,860	126,205	208,228	60,077	113,446	180,980
社会教育 其他の教育	7,969	16,380	28,104	5,725	11,291	19,365
学術研究機関	4,928	9,817	19,908	3,841	7,369	15,624
企業内研究開発	24,606	60,194	97,226	14,502	33,642	60,619
医療	82,813	161,964	316,970	54,422	91,144	174,854
保健	2,316	3,957	7,360	1,784	3,148	5,483
社会保障	14,127	35,643	60,843	10,992	26,138	41,425
その他の公共サービス	24,288	29,355	49,529	18,496	19,176	32,663
広告	20,069	51,465	73,918	7,421	19,574	23,085
調査 情報サービス	18,618	47,374	80,422	12,014	28,360	50,632
物品賃貸業 (除貸自動車業)	11,940	47,600	103,348	8,085	26,903	67,380
貸自動車業	1,008	4,240	10,019	389	2,786	7,701
自動車修理	27,203	45,325	72,776	18,808	25,006	34,334
機械修理	21,106	46,509	63,366	8,682	19,115	23,435
その他の対事業所サービス	62,586	152,078	262,653	41,909	111,526	185,578
娯楽サービス	48,668	114,219	143,707	34,519	80,963	97,420
飲食店	76,320	136,730	243,408	44,330	72,583	114,851
旅館 其他の宿泊所	24,267	43,582	74,473	15,409	23,256	36,888
その他の対個人サービス	32,397	67,762	114,356	25,658	50,664	83,929
全サービス	1,719,667	3,653,973	6,276,111	1,141,968	2,358,553	4,051,539

注 :1) 単位は100万USドル(1995年価格)。

表2 日本のサービス貿易 1985-1995

(100万USドル,1995年価格)

産業名	1985			1990			1995		
	輸出	輸入	純輸出	輸出	輸入	純輸出	輸出	輸入	純輸出
	S <sup>D</sup> <sub>x</sub>	S <sup>D</sup> <sub>m</sub>	S <sup>D</sup> <sub>nx</sub>	S <sup>D</sup> <sub>x</sub>	S <sup>D</sup> <sub>m</sub>	S <sup>D</sup> <sub>nx</sub>	S <sup>D</sup> <sub>x</sub>	S <sup>D</sup> <sub>m</sub>	S <sup>D</sup> <sub>nx</sub>
住宅建築	0	0	0	0	0	0	0	0	0
非住宅建築	0	0	0	0	0	0	0	0	0
建設補修	0	0	0	0	0	0	0	0	0
公共事業	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他の土木建設	0	0	0	0	0	0	0	0	0
電力	76	3	73	150	15	135	261	3	259
都市ガス	1	2	0	2	5	-3	1	10	-8
熱供給業	0	0	0	0	0	0	0	0	0
水道	1	3	-2	26	7	19	38	7	32
廃棄物処理	0	0	0	3	0	3	4	0	4
卸売	12,591	1,469	11,122	13,422	1,993	11,430	32,730	1,549	31,182
小売	42	64	-22	134	1,009	-876	223	114	108
金融	917	1,624	-707	2,632	4,991	-2,358	5,251	8,809	-3,559
保険	237	164	73	430	380	51	885	2,106	-1,221
不動産仲介及び賃貸	0	0	0	0	0	0	0	0	0
住宅賃貸料	5	12	-8	32	68	-36	55	48	7
鉄道旅客輸送	64	297	-233	202	550	-348	203	866	-664
鉄道貨物輸送	21	0	21	7	0	7	65	0	65
道路旅客輸送	64	570	-506	173	966	-793	224	1,359	-1,135
道路貨物輸送	1,500	0	1,500	3,601	0	3,601	4,410	0	4,410
外洋輸送	12,283	1,729	10,553	14,289	3,586	10,704	19,065	7,764	11,301
沿海・内水面輸送	80	22	58	41	40	1	8	54	-46
港湾運送	977	880	97	2,036	1,663	373	3,391	2,322	1,069
航空輸送	942	2,148	-1,206	2,099	5,641	-3,542	4,389	11,668	-7,279
貨物運送取扱	100	0	100	109	0	109	226	0	226
倉庫	173	0	173	55	0	55	320	0	320
こん包	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他の運輸付帯サービス	1,728	947	781	4,033	1,511	2,522	7,457	2,629	4,828
郵便	15	93	-78	44	61	-17	98	79	19
電気通信	35	27	7	206	286	-80	411	719	-308
その他の通信サービス	0	0	0	0	0	0	0	0	0
放送	0	1	0	0	1	-1	0	0	0
公務(中央)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
公務(地方)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
学校教育	0	0	0	0	0	0	0	0	0
社会教育・その他の教育	0	0	0	0	1	-1	0	2	-1
学術研究機関	60	61	-1	75	129	-54	229	347	-118
企業内研究開発	0	0	0	0	0	0	0	0	0
医療	2	4	-2	1	7	-5	1	8	-7
保健	0	0	0	0	0	0	0	0	0
社会保障	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他の公共サービス	213	291	-78	278	197	82	501	418	83
広告	197	1,016	-818	510	2,177	-1,667	1,088	3,584	-2,496
調査・情報サービス	356	500	-144	636	1,433	-798	1,483	3,051	-1,568
物品賃貸業(除貸自動車業)	143	234	-91	442	857	-415	1,093	2,411	-1,319
貸自動車業	0	0	0	0	0	0	0	0	0
自動車修理	1	1	0	2	2	0	1	3	-1
機械修理	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他の対事業所サービス	918	1,517	-599	1,974	3,752	-1,778	4,937	7,534	-2,596
娯楽サービス	58	316	-258	244	2,242	-1,998	284	2,327	-2,044
飲食店	336	1,415	-1,079	898	6,088	-5,190	1,375	10,148	-8,773
旅館・その他の宿泊所	603	2,606	-2,002	1,877	11,245	-9,369	2,959	17,362	-14,403
その他の対個人サービス	20	17	4	25	42	-18	54	61	-7
全サービス	37,369	19,102	18,267	55,206	56,598	-1,391	94,210	93,304	906

また、それぞれの部門のシェアに注目すると、非常に興味深い事実を確認できる<sup>4</sup>。観測期間を通じて、研究開発サービスは総産出、付加価値ともに1.5%を占めているが、貿易額で見ると無視できるほど小さい。1985年から1995年にかけてサービスの産出の大部分を占めているのは、卸売・小

売業である。1995年の卸売業の産出シェアは10.7%であり、付加価値シェアは11.7%である。一方、小売業は産出の6.6%、付加価値の7.4%を占めている。またこの他に大きな割合を占めているのは、住宅賃貸、建設、医療である。しかし、これらの産業の貿易は、産出や付加価値とは全く違うパターンを示している。卸売業はサービス輸出全体の34.7%を計上しているが、小売業は0.2%にすぎない。海上輸送や航空輸送が大きな割合を占めている。また、金融サービスは産出の4.7%、付加価値の4.9%を占めているが、貿易でも大きな割合を占めており、そのシェアは輸出の5.6%、輸入の9.4%に上っている。

次に、純輸出比率を見てみよう。サービス貿易全体の純輸出比率は1985年に0.32と比較的高い値を示していたが、1990年と1995年はほとんどゼロと落ち込みを見せている。金融サービスの純輸出比率は観測期間を通じてマイナスの値を示している。この結果は、観測期間を通じて日本のサービス業が競争力を失っていることを示唆している。

### 3.3. 仮説

近年の日本の現状とサービス貿易に関する先行研究を踏まえ、本論文では、次の四つのサービスに注目する。

#### 研究開発サービス

CoeとHelpmanらの研究では、OECD諸国が機械製品の貿易を通じて研究開発のサービスを輸出していることが指摘されている<sup>5</sup>。日本の機械製品の輸出は大きな黒字にあることを踏まえると、日本の機械製品は研究開発サービス集約的であり、研究開発のサービス・コンテンツの順位は非常に高いことが期待される。

#### 金融サービス

東洋経済新報社(2001)では、ここ数年、日本の金融機関の海外子会社が急速に海外から撤退していることが指摘されており、バブル崩壊以降、日本の金融機関の競争力は弱体化していると考えられる。このため、金融サービスのコンテンツ比率の順位は低下していることが予想される。

#### 教育サービス

Urata(1983)や木村・小浜(1995)などの伝統的なHOVモデルにもとづく分析では、日本の輸出が人的資本集約であることが明らかにされている。この事実を踏まえると、教育サービスのサービス・コンテンツ比率は、高い順位を示すことが期待される。

#### 輸送サービス

Deardorff(1985)は輸送サービスが財の貿易において重要であることを指摘している。その理由は、財の国際貿易に必ず利用されるためである。日本が島国という地理的な条件を踏まえると、航空輸送と海運(産業連関表の産業分類にもとづく場合、外洋輸送)のサービス・コンテンツ比率は高い順

位を示すことが予想される。

表3 日本のサービスの生産と貿易のシェア :1985-1995

産業名	シェア (全サービス=100%)									純輸出比率					
	国内産出			付加価値			輸出			輸入			1985	1990	1995
	1985	1990	1995	1985	1990	1995	1985	1990	1995	1985	1990	1995	1985	1990	1995
住宅建築	4.6	5.3	4.4	3.2	4.0	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	n.a.	n.a.	n.a.
非住宅建築	4.3	4.9	2.7	3.1	3.8	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	n.a.	n.a.	n.a.
建設補修	1.5	1.4	1.4	1.0	0.9	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	n.a.	n.a.	n.a.
公共事業	3.6	3.9	4.1	2.7	2.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	n.a.	n.a.	n.a.
その他の土木建設	2.1	2.2	2.4	1.4	1.5	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	n.a.	n.a.	n.a.
電力	3.0	2.9	2.8	2.7	2.8	2.4	0.2	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.93	0.82	0.98
都市ガス	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.08	-0.44	-0.75
熱供給業	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	n.a.	n.a.	n.a.
水道	0.8	0.7	0.8	0.7	0.7	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.37	0.57	0.70
廃棄物処理	0.8	0.7	0.5	1.1	0.9	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	n.a.	1.00	1.00
卸売	8.0	8.7	10.7	7.9	9.0	11.7	33.7	24.3	34.7	7.7	3.5	1.7	0.79	0.74	0.91
小売	6.9	6.7	6.6	7.1	7.5	7.4	0.1	0.2	0.2	0.3	1.8	0.1	-0.20	-0.77	0.32
金融	3.7	4.8	4.7	3.8	4.9	4.9	2.5	4.8	5.6	8.5	8.8	9.4	-0.28	-0.31	-0.25
保険	0.9	1.2	1.4	0.6	1.2	1.6	0.6	0.8	0.9	0.9	0.7	2.3	0.18	0.06	-0.41
不動産仲介及び賃貸	2.9	2.4	1.9	4.0	3.2	2.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	n.a.	n.a.	n.a.
住宅賃貸料	8.8	7.9	9.0	11.8	10.3	12.2	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	-0.46	-0.36	0.07
鉄道旅客輸送	1.3	1.1	1.0	1.0	0.9	0.8	0.2	0.4	0.2	1.6	1.0	0.9	-0.65	-0.46	-0.62
鉄道貨物輸送	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	1.00	1.00	1.00
道路旅客輸送	1.2	1.0	0.8	1.4	1.2	1.0	0.2	0.3	0.2	3.0	1.7	1.5	-0.80	-0.70	-0.72
道路貨物輸送	2.1	2.3	2.3	2.3	2.6	2.5	4.0	6.5	4.7	0.0	0.0	0.0	1.00	1.00	1.00
外洋輸送	0.7	0.4	0.3	0.5	0.1	0.1	32.9	25.9	20.2	9.1	6.3	8.3	0.75	0.60	0.42
沿海・内水面輸送	0.3	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.56	0.02	-0.75
港湾輸送	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	2.6	3.7	3.6	4.6	2.9	2.5	0.05	0.10	0.19
航空輸送	0.3	0.4	0.4	0.1	0.2	0.2	2.5	3.8	4.7	11.2	10.0	12.5	-0.39	-0.46	-0.45
貨物運送取扱	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.3	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	1.00	1.00	1.00
倉庫	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	0.1	0.3	0.0	0.0	0.0	1.00	1.00	1.00
こん包	0.4	0.3	0.3	0.4	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	n.a.	n.a.	n.a.
その他の運輸付帯サービス	0.8	0.8	0.9	0.9	0.9	1.0	4.6	7.3	7.9	5.0	2.7	2.8	0.29	0.45	0.48
郵便	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.4	0.0	0.1	0.1	0.5	0.1	0.1	-0.72	-0.16	0.11
電気通信	1.0	1.1	1.7	1.0	1.2	1.9	0.1	0.4	0.4	0.1	0.5	0.8	0.12	-0.16	-0.27
その他の通信サービス	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	n.a.	n.a.	n.a.
放送	0.4	0.4	0.5	0.4	0.4	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.37	-0.50	1.00
公務 (中央)	1.8	1.4	1.5	1.8	1.2	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	n.a.	n.a.	n.a.
公務 (地方)	3.0	2.7	2.9	3.5	3.3	3.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	n.a.	n.a.	n.a.
学校教育	3.9	3.5	3.3	5.3	4.8	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	n.a.	n.a.	n.a.
社会教育・その他の教育	0.5	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	n.a.	-0.68	-0.62
学術研究機関	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.2	0.1	0.2	0.3	0.2	0.4	-0.01	-0.26	-0.20
企業内研究開発	1.4	1.6	1.5	1.3	1.4	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	n.a.	n.a.	n.a.
医療	4.8	4.4	5.1	4.8	3.9	4.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.37	-0.66	-0.85
保健	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	n.a.	n.a.	n.a.
社会保障	0.8	1.0	1.0	1.0	1.1	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	n.a.	-0.48	n.a.
その他の公共サービス	1.4	0.8	0.8	1.6	0.8	0.8	0.6	0.5	0.5	1.5	0.3	0.4	-0.15	0.17	0.09
広告	1.2	1.4	1.2	0.6	0.8	0.6	0.5	0.9	1.2	5.3	3.8	3.8	-0.67	-0.62	-0.53
調査・情報サービス	1.1	1.3	1.3	1.1	1.2	1.2	1.0	1.2	1.6	2.6	2.5	3.3	-0.17	-0.39	-0.35
物品賃貸業 (除貸自動車業)	0.7	1.3	1.6	0.7	1.1	1.7	0.4	0.8	1.2	1.2	1.5	2.6	-0.24	-0.32	-0.38
貸自動車業	0.1	0.1	0.2	0.0	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	n.a.	0.38	-0.88
自動車修理	1.6	1.2	1.2	1.6	1.1	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.15	0.07	-0.33
機械修理	1.2	1.3	1.0	0.8	0.8	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	n.a.	-0.52	-0.71
その他の対事業所サービス	3.6	4.2	4.2	3.7	4.7	4.6	2.5	3.6	5.2	7.9	6.6	8.1	-0.25	-0.31	-0.21
娯楽サービス	2.8	3.1	2.3	3.0	3.4	2.4	0.2	0.4	0.3	1.7	4.0	2.5	-0.69	-0.80	-0.78
飲食店	4.4	3.7	3.9	3.9	3.1	2.8	0.9	1.6	1.5	7.4	10.8	10.9	-0.62	-0.74	-0.76
旅館・その他の宿泊所	1.4	1.2	1.2	1.3	1.0	0.9	1.6	3.4	3.1	13.6	19.9	18.6	-0.62	-0.71	-0.71
その他の対個人サービス	1.9	1.9	1.8	2.2	2.1	2.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.10	-0.26	-0.06
全サービス	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	0.32	-0.01	0.00

注: 1) n.a. はデータが利用できない場合 (not available) を意味している。

#### 4. 日本の貿易のサービス・コンテンツ

表4, 表5, 表6は, 日本の直接貿易されるサービス( $S_t^D$ ), 間接的に貿易されるサービス( $S_t^{ID}$ ),

そしてサービス貿易の純輸出( $S_{nx} = (S_x^D + S_x^{ID}) - (S_m^D + S_m^{ID})$ )をまとめたものである。ここで、間接的に貿易されるサービスとは、財に体化されて貿易されるサービスを意味している。これらの表より、日本の間接的に貿易されるサービスの規模は、直接貿易されるサービスよりはるかに大きいことがわかる。間接的に貿易されるサービスは、直接貿易されるサービスのおよそ二倍に上っている。また、1990年の間接的に貿易されるサービスの純輸出は、直接貿易されるサービスの赤字を補って余りある規模となっている。このため、直接貿易されるサービスだけでみるとその収支は赤字だが、間接的に貿易されるサービスも考慮すると、日本のサービス貿易の収支は黒字に転じる。この結果は Grubel (1988)、佐々波・浦田(1990)、Urata and Kiyota (2003)とも整合的な結果となっている。

表4 直接・間接貿易されるサービス :1985年

(100万USドル,1995年価格)

産業名	[a]	[b]	[c]	[d]	[e]	[f]	[g]
	=[a]-[b]			=[d]-[e]			=[c]+[f]
	$S^D_t$ $S^D_x$	$S^D_m$	$S^D_{nx}$	$S^{ID}_t$ $S^{ID}_x$	$S^{ID}_m$	$S^{ID}_{nx}$	$S_{nx}$
住宅建築	0	0	0	0	0	0	0
非住宅建築	0	0	0	0	0	0	0
建設補修	0	0	0	1,840	908	931	931
公共事業	0	0	0	0	0	0	0
その他の土木建設	0	0	0	0	0	0	0
電力	76	3	73	8,427	5,461	2,967	3,039
都市ガス	1	2	0	225	62	163	162
熱供給業	0	0	0	12	5	7	7
水道	1	3	-2	689	409	280	278
廃棄物処理	0	0	0	833	463	370	370
卸売	12,591	1,469	11,122	12,920	4,415	8,505	19,627
小売	42	64	-22	1,322	949	373	352
金融	917	1,624	-707	8,947	4,362	4,585	3,878
保険	237	164	73	749	596	153	226
不動産仲介及び賃貸	0	0	0	4,727	2,422	2,304	2,304
住宅賃貸料	5	12	-8	0	0	0	-8
鉄道旅客輸送	64	297	-233	1,180	495	685	452
鉄道貨物輸送	21	0	21	73	45	28	49
道路旅客輸送	64	570	-506	1,077	461	616	110
道路貨物輸送	1,500	0	1,500	3,870	2,109	1,761	3,261
外洋輸送	12,283	1,729	10,553	1	0	1	10,554
沿海・内水面輸送	80	22	58	703	394	309	367
港湾運送	977	880	97	832	433	399	496
航空輸送	942	2,148	-1,206	471	199	272	-934
貨物運送取扱	100	0	100	287	133	154	254
倉庫	173	0	173	453	253	199	373
こん包	0	0	0	1,610	393	1,218	1,218
その他の運輸付帯サービス	1,728	947	781	756	503	253	1,034
郵便	15	93	-78	577	267	310	232
電気通信	35	27	7	955	507	448	455
その他の通信サービス	0	0	0	17	9	8	8
放送	0	1	0	725	245	480	480
公務(中央)	0	0	0	121	51	70	70
公務(地方)	0	0	0	168	71	98	98
学校教育	0	0	0	0	0	0	0
社会教育・その他の教育	0	0	0	194	64	130	130
学術研究機関	60	61	-1	512	279	232	232
企業内研究開発	0	0	0	8,676	1,645	7,031	7,031
医療	2	4	-2	0	0	0	-2
保健	0	0	0	13	6	6	6
社会保障	0	0	0	0	0	0	0
その他の公共サービス	213	291	-78	1,564	677	887	809
広告	197	1,016	-818	2,617	878	1,739	921
調査・情報サービス	356	500	-144	1,192	377	815	671
物品賃貸業(除貸自動車業)	143	234	-91	1,884	597	1,287	1,196
貸自動車業	0	0	0	61	62	-1	-1
自動車修理	1	1	0	1,172	1,092	80	81
機械修理	0	0	0	3,618	1,976	1,641	1,641
その他の対事業所サービス	918	1,517	-599	4,945	2,025	2,920	2,321
娯楽サービス	58	316	-258	145	50	95	-163
飲食店	336	1,415	-1,079	0	0	0	-1,079
旅館・その他の宿泊所	603	2,606	-2,002	0	0	0	-2,002
その他の対個人サービス	20	17	4	10	4	7	10
全サービス	34,760	18,031	16,729	81,169	36,352	44,817	61,545

表4(続き) 直接・間接貿易されるサービス:1990年

(100万USドル,1995年価格)

産業名	[a]	[b]	[c]	[d]	[e]	[f]	[g]
	=[a]-[b]			=[d]-[e]			=[c]+[f]
	$S^D_t$ $S^D_x$	$S^D_m$	$S^D_{nx}$	$S^{ID}_t$ $S^{ID}_x$	$S^{ID}_m$	$S^{ID}_{nx}$	$S_{nx}$
住宅建築	0	0	0	0	0	0	0
非住宅建築	0	0	0	0	0	0	0
建設補修	0	0	0	3,475	2,386	1,089	1,089
公共事業	0	0	0	0	0	0	0
その他の土木建設	0	0	0	0	0	0	0
電力	150	15	135	12,737	10,359	2,377	2,512
都市ガス	2	5	-3	373	188	185	182
熱供給業	0	0	0	40	26	13	13
水道	26	7	19	1,063	921	142	161
廃棄物処理	3	0	3	1,017	657	361	364
卸売	13,422	1,993	11,430	23,044	12,844	10,200	21,630
小売	134	1,009	-876	1,991	1,850	141	-735
金融	2,632	4,991	-2,358	13,434	10,638	2,796	438
保険	430	380	51	1,385	1,605	-221	-170
不動産仲介及び賃貸	0	0	0	6,780	4,812	1,969	1,969
住宅賃貸料	32	68	-36	0	0	0	-36
鉄道旅客輸送	202	550	-348	1,607	1,253	354	6
鉄道貨物輸送	7	0	7	128	93	35	42
道路旅客輸送	173	966	-793	1,067	757	310	-482
道路貨物輸送	3,601	0	3,601	6,121	4,946	1,175	4,776
外洋輸送	14,289	3,586	10,704	2	1	1	10,705
沿海・内水面輸送	41	40	1	883	663	220	221
港湾運送	2,036	1,663	373	1,097	1,098	-1	372
航空輸送	2,099	5,641	-3,542	646	490	156	-3,386
貨物運送取扱	109	0	109	369	243	126	235
倉庫	55	0	55	952	818	133	188
こん包	0	0	0	1,422	584	838	838
その他の運輸付帯サービス	4,033	1,511	2,522	1,097	1,130	-33	2,489
郵便	44	61	-17	900	582	318	301
電気通信	206	286	-80	1,826	1,374	452	372
その他の通信サービス	0	0	0	18	13	5	5
放送	0	1	-1	1,210	666	545	544
公務(中央)	0	0	0	5	3	2	2
公務(地方)	0	0	0	225	142	83	83
学校教育	0	0	0	0	0	0	0
社会教育・その他の教育	0	1	-1	295	152	143	142
学術研究機関	75	129	-54	816	456	360	306
企業内研究開発	0	0	0	17,590	6,543	11,047	11,047
医療	1	7	-5	0	0	0	-5
保健	0	0	0	2	1	0	0
社会保障	0	0	0	0	0	0	0
その他の公共サービス	278	197	82	648	504	144	226
広告	510	2,177	-1,667	5,211	2,855	2,355	688
調査・情報サービス	636	1,433	-798	2,673	1,499	1,174	376
物品賃貸業(除貸自動車業)	442	857	-415	5,529	2,821	2,708	2,293
貸自動車業	0	0	0	234	355	-121	-121
自動車修理	2	2	0	1,565	2,181	-616	-616
機械修理	0	0	0	6,509	4,577	1,932	1,932
その他の対事業所サービス	1,974	3,752	-1,778	9,070	5,454	3,616	1,838
娯楽サービス	244	2,242	-1,998	592	274	317	-1,681
飲食店	898	6,088	-5,190	0	0	0	-5,190
旅館・その他の宿泊所	1,877	11,245	-9,369	0	0	0	-9,369
その他の対個人サービス	25	42	-18	276	168	108	91
全サービス	50,689	50,945	-256	135,922	88,981	46,941	46,685

表4(続き) 直接・間接貿易されるサービス 1995年

(100万 US ドル, 1995年価格)

産業名	[a]	[b]	[c]	[d]	[e]	[f]	[g]
	= [a]-[b]			= [d]-[e]			= [c]+[f]
	$S^D_x$	$S^D_m$	$S^D_{nx}$	$S^{ID}_x$	$S^{ID}_m$	$S^{ID}_{nx}$	$S_{nx}$
住宅建築	0	0	0	0	0	0	0
非住宅建築	0	0	0	0	0	0	0
建設補修	0	0	0	5,547	4,424	1,123	1,123
公共事業	0	0	0	0	0	0	0
その他の土木建設	0	0	0	0	0	0	0
電力	261	3	259	18,260	16,216	2,044	2,303
都市ガス	1	10	-8	741	465	276	268
熱供給業	0	0	0	71	65	6	6
水道	38	7	32	1,692	1,606	86	118
廃棄物処理	4	0	4	849	740	108	113
卸売	32,730	1,549	31,182	39,942	30,742	9,201	40,382
小売	223	114	108	2,695	3,332	-638	-529
金融	5,251	8,809	-3,559	20,759	19,808	952	-2,607
保険	885	2,106	-1,221	1,806	2,344	-538	-1,759
不動産仲介及び賃貸	0	0	0	7,906	7,131	775	775
住宅賃貸料	55	48	7	0	0	0	7
鉄道旅客輸送	203	866	-664	2,188	1,989	199	-465
鉄道貨物輸送	65	0	65	158	135	23	88
道路旅客輸送	224	1,359	-1,135	1,350	1,169	182	-954
道路貨物輸送	4,410	0	4,410	8,190	7,666	524	4,935
外洋輸送	19,065	7,764	11,301	6	5	1	11,302
沿海・内水面輸送	8	54	-46	1,328	1,180	148	101
港湾運送	3,391	2,322	1,069	1,932	1,878	54	1,124
航空輸送	4,389	11,668	-7,279	1,058	994	64	-7,215
貨物運送取扱	226	0	226	470	414	56	282
倉庫	320	0	320	1,287	1,518	-231	89
こん包	0	0	0	2,201	1,239	962	962
その他の運輸付帯サービス	7,457	2,629	4,828	1,730	2,033	-303	4,525
郵便	98	79	19	1,190	978	212	231
電気通信	411	719	-308	3,809	3,629	180	-128
その他の通信サービス	0	0	0	25	23	2	2
放送	0	0	0	1,682	1,272	410	410
公務(中央)	0	0	0	174	154	20	20
公務(地方)	0	0	0	404	357	47	47
学校教育	0	0	0	0	0	0	0
社会教育・その他の教育	0	2	-1	437	289	149	147
学術研究機関	229	347	-118	1,690	1,138	552	434
企業内研究開発	0	0	0	26,961	13,040	13,921	13,921
医療	1	8	-7	0	0	0	-7
保健	0	0	0	2	2	0	0
社会保障	0	0	0	0	0	0	0
その他の公共サービス	501	418	83	961	878	83	166
広告	1,088	3,584	-2,496	6,531	4,933	1,598	-898
調査・情報サービス	1,483	3,051	-1,568	3,765	2,718	1,047	-521
物品賃貸業(除貸自動車業)	1,093	2,411	-1,319	10,946	7,612	3,334	2,015
貸自動車業	0	0	0	462	736	-275	-275
自動車修理	1	3	-1	2,108	3,116	-1,008	-1,009
機械修理	0	0	0	8,584	7,582	1,001	1,001
その他の対事業所サービス	4,937	7,534	-2,596	11,021	9,090	1,932	-665
娯楽サービス	284	2,327	-2,044	735	561	175	-1,869
飲食店	1,375	10,148	-8,773	0	0	0	-8,773
旅館・その他の宿泊所	2,959	17,362	-14,403	0	0	0	-14,403
その他の対個人サービス	54	61	-7	397	310	88	80
全サービス	93,720	87,362	6,358	212,680	172,915	39,765	46,124

表5 日本の貿易のサービス・コンテンツ比率と各産業の順位 :1985-1995

産業名	1985		1990		1995	
	比率 =S <sub>nx</sub> / S	順位	比率 =S <sub>nx</sub> / S	順位	比率 =S <sub>nx</sub> / S	順位
住宅建築	0.000	43	0.000	40	0.000	33
非住宅建築	0.000	44	0.000	39	0.000	34
建設補修	0.036	23	0.022	18	0.013	14
公共事業	0.000	42	0.000	38	0.000	36
その他の土木建設	0.000	46	0.000	37	0.000	37
電力	0.059	16	0.024	16	0.013	15
都市ガス	0.034	25	0.018	21	0.013	16
熱供給業	0.045	20	0.037	10	0.006	20
水道	0.021	30	0.006	30	0.002	26
廃棄物処理	0.026	28	0.015	22	0.003	23
卸売	0.142	4	0.068	5	0.060	5
小売	0.003	36	-0.003	45	-0.001	40
金融	0.060	15	0.003	31	-0.009	44
保険	0.015	33	-0.004	46	-0.019	48
不動産仲介及び賃貸	0.046	18	0.023	17	0.006	19
住宅賃貸料	0.000	48	0.000	44	0.000	31
鉄道旅客輸送	0.021	31	0.000	34	-0.007	43
鉄道貨物輸送	0.068	13	0.029	14	0.045	7
道路旅客輸送	0.005	34	-0.014	48	-0.019	49
道路貨物輸送	0.092	7	0.058	6	0.034	9
外洋輸送	0.858	1	0.747	1	0.590	1
沿海・内水面輸送	0.079	9	0.024	15	0.007	18
港湾運送	0.085	8	0.034	12	0.073	4
航空輸送	-0.184	53	-0.262	53	-0.281	53
貨物運送取扱	0.109	5	0.056	7	0.045	8
倉庫	0.077	11	0.018	20	0.005	22
こん包	0.160	3	0.082	4	0.053	6
その他の運輸付帯サービス	0.071	12	0.084	3	0.080	3
郵便	0.035	24	0.021	19	0.010	17
電気通信	0.028	27	0.009	26	-0.001	39
その他の通信サービス	0.022	29	0.012	25	0.003	25
放送	0.064	14	0.034	11	0.014	13
公務(中央)	0.002	38	0.000	36	0.000	29
公務(地方)	0.002	39	0.001	33	0.000	28
学校教育	0.000	41	0.000	41	0.000	32
社会教育・その他の教育	0.016	32	0.009	27	0.005	21
学術研究機関	0.047	17	0.031	13	0.022	10
企業内研究開発	0.286	2	0.184	2	0.143	2
医療	0.000	47	0.000	43	0.000	38
保健	0.003	37	0.000	35	0.000	30
社会保障	0.000	45	0.000	42	0.000	35
その他の公共サービス	0.033	26	0.008	29	0.003	24
広告	0.046	19	0.013	23	-0.012	45
調査・情報サービス	0.036	22	0.008	28	-0.006	42
物品賃貸業(除貸自動車業)	0.100	6	0.048	8	0.020	11
貸自動車業	-0.001	49	-0.028	50	-0.027	50
自動車修理	0.003	35	-0.014	47	-0.014	47
機械修理	0.078	10	0.042	9	0.016	12
その他の対事業所サービス	0.037	21	0.012	24	-0.003	41
娯楽サービス	-0.003	50	-0.015	49	-0.013	46
飲食店	-0.014	51	-0.038	51	-0.036	51
旅館・その他の宿泊所	-0.083	52	-0.215	52	-0.193	52
その他の対個人サービス	0.000	40	0.001	32	0.001	27
全サービス	0.036		0.013		0.007	

表6 機械製品の生産と貿易 1985-1995

(100万USドル,1995年価格)

	国内産出		付加価値		輸出		輸入				
	1985	1990	1985	1990	1985	1990	1985	1990	1985	1990	
<b>一般機械</b>	<b>99,897</b>	<b>222,186</b>	<b>302,733</b>	<b>42,015</b>	<b>94,093</b>	<b>116,744</b>	<b>22,183</b>	<b>40,165</b>	<b>64,779</b>	<b>2,685</b>	<b>7,712</b>
原動機 ボイラ	7,299	15,038	22,443	2,942	7,071	7,308	1,500	2,835	3,639	125	319
運搬機械	5,644	11,901	15,708	2,321	4,336	4,980	1,040	1,325	2,258	106	237
冷凍機・温湿調整装置	3,313	8,093	12,278	977	2,620	4,103	356	827	1,381	55	148
その他の一般産業機械	17,173	38,857	50,561	7,840	17,538	20,176	2,962	6,924	10,451	521	1,487
鉱山・土木建設機械	9,085	20,150	25,045	3,814	7,972	9,309	3,029	4,136	5,247	117	522
化学機械	4,901	8,915	12,633	2,421	4,192	5,196	963	962	1,657	224	305
産業用ロボット	1,256	3,606	5,575	475	1,468	2,086	243	691	2,350	0	0
金属加工・工作機械	11,401	24,410	24,948	4,806	10,694	11,435	2,366	4,007	6,212	269	752
その他の特殊産業用機械	16,544	36,490	52,777	7,095	16,093	20,777	3,533	10,392	17,650	729	2,537
その他の一般機械器具及び部品	14,527	29,719	39,963	7,507	15,085	19,128	3,063	3,113	6,598	474	991
事務用機械	6,433	17,191	23,701	1,344	4,497	6,459	2,949	4,544	6,613	49	317
サービス用機器	2,321	7,817	17,100	473	2,529	5,787	179	410	723	15	96
<b>電気機械</b>	<b>115,560</b>	<b>304,594</b>	<b>535,674</b>	<b>27,486</b>	<b>95,276</b>	<b>186,746</b>	<b>28,299</b>	<b>68,956</b>	<b>135,715</b>	<b>3,431</b>	<b>14,201</b>
民生用電子機器	16,677	35,607	46,742	111	6,725	14,071	8,388	14,717	16,787	130	1,134
民生用電気機器	9,813	25,398	47,010	1,156	6,874	15,231	1,373	1,899	2,354	64	474
電子計算機 同付属装置	14,709	45,794	84,319	4,533	11,476	20,976	4,541	15,437	26,904	865	4,030
通信機械	8,494	23,359	43,690	2,198	6,265	12,153	2,091	4,809	5,318	105	659
電子応用装置	5,960	15,443	20,230	1,925	5,403	6,550	489	1,502	2,824	29	464
電気計測器	4,145	8,400	13,498	1,931	3,479	4,782	1,102	2,352	4,989	378	1,302
半導体素子 集積回路	5,304	20,308	56,477	-752	4,649	26,247	1,359	6,791	30,257	235	1,451
電子部品	18,073	48,260	97,074	3,063	15,934	38,113	3,099	7,333	17,737	364	1,169
重電機器	17,857	41,462	60,444	7,787	18,222	24,696	4,000	7,506	13,773	597	1,713
その他の電気機器	14,528	40,562	66,190	5,533	16,250	23,929	1,858	6,609	14,773	665	1,804
<b>輸送用機械</b>	<b>135,857</b>	<b>310,582</b>	<b>444,990</b>	<b>34,652</b>	<b>77,476</b>	<b>106,915</b>	<b>44,177</b>	<b>76,405</b>	<b>95,686</b>	<b>2,296</b>	<b>10,343</b>
乗用車	28,144	86,483	114,896	2,965	12,854	18,685	17,353	38,941	37,643	500	4,733
トラックバス その他の自動車	19,472	28,817	35,975	4,057	5,093	5,832	9,260	9,391	10,089	33	190
二輪自動車	3,007	3,674	6,027	889	757	962	1,772	2,188	3,619	17	90
自動車部品 同付属品	60,317	150,489	236,086	15,284	40,592	63,408	8,405	15,431	29,765	245	1,035
船舶 同修理	12,344	19,505	23,188	5,877	10,387	7,357	5,899	7,761	11,517	144	208
鉄道車両 同修理	4,511	6,730	8,651	2,552	2,717	3,312	293	205	239	9	95
航空機 同修理	3,465	5,279	8,206	1,653	2,215	3,691	150	663	911	1,326	3,790
その他の輸送機械	4,598	9,606	11,961	1,375	2,862	3,668	1,046	1,825	1,904	22	201
<b>精密機械</b>	<b>15,392</b>	<b>31,517</b>	<b>40,514</b>	<b>6,586</b>	<b>14,104</b>	<b>16,123</b>	<b>5,039</b>	<b>8,554</b>	<b>10,885</b>	<b>1,231</b>	<b>3,233</b>
光学機械	4,661	9,274	11,580	1,551	3,358	4,682	2,101	3,645	4,794	163	396
時計	2,841	4,951	4,802	897	1,759	1,792	1,297	1,910	1,957	270	1,016
その他の精密機械	7,891	17,292	24,132	4,139	8,987	9,648	1,641	3,000	4,134	798	1,821
玩具 運動用品											
<b>製造業計</b>	<b>1,055,414</b>	<b>2,211,005</b>	<b>3,322,576</b>	<b>363,720</b>	<b>792,532</b>	<b>1,184,380</b>	<b>138,908</b>	<b>250,806</b>	<b>396,456</b>	<b>42,183</b>	<b>131,836</b>

注と出所 表1と同じ。

産業レベルで見ると、直接・間接貿易されるサービス貿易の純輸出が大きいのは、卸売業、海運(外洋輸送)、研究開発部門となっていることがわかる。卸売業と研究開発部門のサービス貿易は、1985年から1995年にかけてともに急速に拡大したが、そのパターンは大きく異なっている。卸売業の純輸出を支えているのは直接的に貿易されるサービスだが、研究開発部門の純輸出を支えているのは間接的に貿易されるサービスとなっている。

表5はそれぞれのサービスについてサービス・コンテンツ比率( $S_{nx}/S$ )を求めたものである。ここで、サービス・コンテンツ比率とは、(2)式のように、直接・間接貿易されるサービスの純輸出を国内産出で割ったものとして定義される。サービス・コンテンツ比率は、そのサービスがどれだけ

純輸出に含まれているかをその産業の国内産出規模で調整したものであり、いわばそのサービスの集約度を表している。サービス・コンテンツ比率が大きくなるほど、集約度が高くなることを意味することになる。

まず全産業の結果に注目してみると、サービス・コンテンツ比率は年々低下していることがわかる。サービス・コンテンツ比率は、1985年に0.036だったのが、1990年には0.013へ、そして1995年には0.007へと落ち込んでいる。サービスの産出と付加価値はともに拡大していることを踏まえると、この結果は、日本のサービスが相対的に国際的な競争力を失っていることを示唆している。

次に産業別でみてみると、まず注目すべきは研究開発サービスの順位の高さである。研究開発サービスは観測期間を通じて全53サービス中2番目となっており、日本の輸出が研究開発サービス集約的であることを明らかにしている。海運は高い順位を示しているが、航空輸送は低い順位に留まっている。しかし、この結果は輸送サービスの定義によるものかもしれない。例えば、日本人がオーストラリアに旅行に行く際に日本航空を利用すればサービス貿易は生じないが、カンタス航空を利用すればオーストラリアから日本へのサービスの輸出が生じる(日本の輸入が生じる)ことになる。このため、輸送サービスの結果については注意が必要かもしれない<sup>6</sup>。

教育サービス(学校教育)は期待に反して、1990年までは41位と低い順位を示しているが、1995年には32位と順位が上昇している。この結果は日本企業が学生に対し、企業内訓練を施してきたことに起因している可能性がある。バブル以前、企業内訓練を重視する傾向にあったが、バブル崩壊以降の長い不況により、企業内訓練から、既に訓練を受けた人の採用へとシフトしている可能性があるのである。近年、大学院生の数が増加しており、また社会人の大学院への進学も急速に拡大していることを踏まえると、より専門的な教育を受けた人の投入が高まっていることが考えられるだろう<sup>7</sup>。

一方、金融サービスについては、1985年以降その順位が急速に低下している。具体的には、1985年の15位から1990年の31位、そして1995年には44位へと落ち込んでいる。金融サービスの急激な落ち込みは、バブル期以降の金融部門のパフォーマンス低下を示唆している。

要約すると、サービス・コンテンツは日本の国内でどのようなことが起こっているのかを反映した結果となっている。一般に、競争力のある(と考えられている)サービスは高い順位を示し、競争力のない(と考えられている)サービスは低い順位を示す傾向にある。サービス・コンテンツの分析は、日本のサービスの国際競争力を反映した結果になっていると言えるかもしれない。

## 5. 日本の機械製品の貿易と研究開発サービスのコンテンツ

### (1) 日本の機械製品の貿易と研究開発サービスコンテンツ

近年の技術波及に関する研究(Coe and Helpman (1995), Lee (1995), Coe, Helpman and Hoffmaister (1997) and Bayoumi, Coe and Helpman (1999))は、機械製品の輸出が研究開発のスピルオーバーを考えると重要であることを主張している。この主張の背後には、研究開発が機械製品に体化されて輸出されているという重要な仮定がある。しかし、この仮定自体の妥当性については、これまでほと

んど議論されていない。

このCoeとHelpmanの研究で利用されている仮定の妥当性を考察するため、本節では特に機械製品の輸出に焦点を当てる。日本の産業連関表の産業分類に従い、以下では4つの種類の機械製品 - 一般機械、電気機械、輸送用機械、精密機械 - の輸出に注目する。

表7は機械製品の国内産出、付加価値、貿易額をまとめたものであり、表7はそれぞれの製造業全体に対するシェアを示したものである。表1と表2のサービスの場合と同様に、機械製品の産出と貿易も拡大しており、一般機械、電気機械、輸送用機械はその拡大が著しい。電気機械は特に急速に拡大しており、年平均13.5%の成長率を誇っている。そしてその拡大の多くが半導体部品と集積回路に支えられている。

表7 機械製品の貿易と生産のシェア :1985-1990

	シェア (製造業計=100%)												純輸出比率		
	国内生産			付加価値			輸出			輸入			1985	1990	1995
	1985	1990	1995	1985	1990	1995	1985	1990	1995	1985	1990	1995			
<b>一般機械</b>	<b>9.5</b>	<b>10.0</b>	<b>9.1</b>	<b>11.6</b>	<b>11.9</b>	<b>9.9</b>	<b>16.0</b>	<b>16.0</b>	<b>16.3</b>	<b>6.4</b>	<b>5.9</b>	<b>4.4</b>	<b>0.78</b>	<b>0.68</b>	<b>0.70</b>
原動機・ボイラ	0.7	0.7	0.7	0.8	0.9	0.6	1.1	1.1	0.9	0.3	0.2	0.4	0.85	0.80	0.56
運搬機械	0.5	0.5	0.5	0.6	0.5	0.4	0.7	0.5	0.6	0.3	0.2	0.1	0.82	0.70	0.78
冷凍機・温湿調整装置	0.3	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.1	0.1	0.1	0.73	0.70	0.60
その他の一般産業機械	1.6	1.8	1.5	2.2	2.2	1.7	2.1	2.8	2.6	1.2	1.1	0.7	0.70	0.65	0.69
鉱山・土木建設機械	0.9	0.9	0.8	1.0	1.0	0.8	2.2	1.6	1.3	0.3	0.4	0.2	0.93	0.78	0.79
化学機械	0.5	0.4	0.4	0.7	0.5	0.4	0.7	0.4	0.4	0.5	0.2	0.2	0.62	0.52	0.54
産業用ロボット	0.1	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	0.6	0.0	0.0	0.0	1.00	1.00	1.00
金属加工・工作機械	1.1	1.1	0.8	1.3	1.3	1.0	1.7	1.6	1.6	0.6	0.6	0.2	0.80	0.68	0.82
その他の特殊産業用機械	1.6	1.7	1.6	2.0	2.0	1.8	2.5	4.1	4.5	1.7	1.9	1.4	0.66	0.61	0.66
その他の一般機械器具及び部	1.4	1.3	1.2	2.1	1.9	1.6	2.2	1.2	1.7	1.1	0.8	0.5	0.73	0.52	0.66
事務用機械	0.6	0.8	0.7	0.4	0.6	0.5	2.1	1.8	1.7	0.1	0.2	0.4	0.97	0.87	0.76
サービス用機器	0.2	0.4	0.5	0.1	0.3	0.5	0.1	0.2	0.2	0.0	0.1	0.1	0.84	0.62	0.41
<b>電気機械</b>	<b>10.9</b>	<b>13.8</b>	<b>16.1</b>	<b>7.6</b>	<b>12.0</b>	<b>15.8</b>	<b>20.4</b>	<b>27.5</b>	<b>34.2</b>	<b>8.1</b>	<b>10.8</b>	<b>19.0</b>	<b>0.78</b>	<b>0.66</b>	<b>0.46</b>
民生用電子機器	1.6	1.6	1.4	0.0	0.8	1.2	6.0	5.9	4.2	0.3	0.9	1.9	0.97	0.86	0.55
民生用電気機器	0.9	1.1	1.4	0.3	0.9	1.3	1.0	0.8	0.6	0.2	0.4	0.6	0.91	0.60	0.22
電子計算機・同付属装置	1.4	2.1	2.5	1.2	1.4	1.8	3.3	6.2	6.8	2.1	3.1	5.8	0.68	0.59	0.27
通信機械	0.8	1.1	1.3	0.6	0.8	1.0	1.5	1.9	1.3	0.2	0.5	1.0	0.90	0.76	0.32
電子応用装置	0.6	0.7	0.6	0.5	0.7	0.6	0.4	0.6	0.7	0.1	0.4	0.4	0.89	0.53	0.43
電気計測器	0.4	0.4	0.4	0.5	0.4	0.4	0.8	0.9	1.3	0.9	1.0	0.9	0.49	0.29	0.34
半導体素子・集積回路	0.5	0.9	1.7	-0.2	0.6	2.2	1.0	2.7	7.6	0.6	1.1	4.5	0.71	0.65	0.44
電子部品	1.7	2.2	2.9	0.8	2.0	3.2	2.2	2.9	4.5	0.9	0.9	1.1	0.79	0.73	0.71
重電機器	1.7	1.9	1.8	2.1	2.3	2.1	2.9	3.0	3.5	1.4	1.3	1.4	0.74	0.63	0.58
その他の電気機器	1.4	1.8	2.0	1.5	2.1	2.0	1.3	2.6	3.7	1.6	1.4	1.4	0.47	0.57	0.61
<b>輸送用機械</b>	<b>12.9</b>	<b>14.0</b>	<b>13.4</b>	<b>9.5</b>	<b>9.8</b>	<b>9.0</b>	<b>31.8</b>	<b>30.5</b>	<b>24.1</b>	<b>5.4</b>	<b>7.8</b>	<b>6.6</b>	<b>0.90</b>	<b>0.76</b>	<b>0.69</b>
乗用車	2.7	3.9	3.5	0.8	1.6	1.6	12.5	15.5	9.5	1.2	3.6	3.8	0.94	0.78	0.58
トラック・バス・その他の自動車	1.8	1.3	1.1	1.1	0.6	0.5	6.7	3.7	2.5	0.1	0.1	0.1	0.99	0.96	0.96
二輪自動車	0.3	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	1.3	0.9	0.9	0.0	0.1	0.1	0.98	0.92	0.90
自動車部品・同付属品	5.7	6.8	7.1	4.2	5.1	5.4	6.1	6.2	7.5	0.6	0.8	0.8	0.94	0.87	0.87
船舶・同修理	1.2	0.9	0.7	1.6	1.3	0.6	4.2	3.1	2.9	0.3	0.2	0.1	0.95	0.95	0.94
鉄道車両・同修理	0.4	0.3	0.3	0.7	0.3	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.94	0.37	0.37
航空機・同修理	0.3	0.2	0.2	0.5	0.3	0.3	0.1	0.3	0.2	3.1	2.9	1.4	-0.80	-0.70	-0.61
その他の輸送機械	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.8	0.7	0.5	0.1	0.2	0.2	0.96	0.80	0.58
<b>精密機械</b>	<b>1.5</b>	<b>1.4</b>	<b>1.2</b>	<b>1.8</b>	<b>1.8</b>	<b>1.4</b>	<b>3.6</b>	<b>3.4</b>	<b>2.7</b>	<b>2.9</b>	<b>2.5</b>	<b>2.7</b>	<b>0.61</b>	<b>0.45</b>	<b>0.21</b>
光学機械	0.4	0.4	0.3	0.4	0.4	0.4	1.5	1.5	1.2	0.4	0.3	0.6	0.86	0.80	0.53
時計	0.3	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.9	0.8	0.5	0.6	0.8	0.8	0.65	0.31	-0.02
その他の精密機械	0.7	0.8	0.7	1.1	1.1	0.8	1.2	1.2	1.0	1.9	1.4	1.3	0.35	0.24	0.08
玩具・運動用品															
<b>製造業計</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>0.53</b>	<b>0.31</b>	<b>0.20</b>

注と出所:表1と同じ。

また、電気機械と輸送用機械の貿易は、国内産出・付加価値と比べて高いシェアを示していることも興味深い点である。電気機械の輸出シェアは1985年の20.4%から1995年の34.2%へと急激に拡大しているが、一般機械と輸送用機械、精密機械は1985年とほぼ変わらない。その上、輸入は輸出よりも急速に拡大しており、結果として純輸出比率は1985年の0.78から1995年の0.46へと減少した。輸送用機械と一般機械の純輸出比率も低下を見せており、1985年から1995年にかけて、輸送用機械は0.90から0.69、精密機械は0.61から0.21へと低下した。

表8は、機械製品の貿易に対する日本の研究機関と研究開発部門のサービス・コンテンツをまとめた結果である。まず、機械製品の輸出に体化された研究機関のサービスは、観測期間を通じて大きいことがわかる。全ての輸出財に体化された研究機関のサービスは、1985年が5億1,200万ドル、1990年が8億6,100万ドル、そして1995年が16億9,000万ドルとなっており、そのうち78.3%(1985年)、78.8%(1990年)、78.0%(1995年)が機械製品の輸出を通じて行われている。特に電気機械と輸送用機械製品に体化されている研究機関サービスの割合が非常に大きく、電気機械が36.9%(1995年)、輸送用機械が27.0%(1995年)となっている。

表8 機械製品に体化されている研究開発サービスと研究開発サービスのコンテンツ

学術研究機関	輸出		輸入		輸出計 Sx [E]=[A]+[B]	輸入計 Sm [F]=[C]+[D]	国内生産 S [G]	サービス・コンテンツ 比率 (Sx-Sm)/S [H]=[E]-[F]/[G]
	S <sup>D</sup> <sub>x</sub> [A]	S <sup>ID</sup> <sub>x</sub> [B]	S <sup>D</sup> <sub>m</sub> [C]	S <sup>ID</sup> <sub>m</sub> [D]				
1985 全ての財	60	512 (100.0%)	61	279 (100.0%)	572	340	4,928	0.047
製造業計		401 (78.3%)		44 (15.8%)	461	105		0.072
一般機械		55 (10.7%)		5 (1.9%)	115	66		0.010
電気機械		164 (32.1%)		18 (6.4%)	224	79		0.030
輸送用機械		167 (32.6%)		16 (5.8%)	227	77		0.030
精密機械		15 (2.9%)		5 (1.7%)	75	65		0.002
1990 全ての財	75	816 (100.0%)	129	456 (100.0%)	891	585	9,817	0.031
製造業計		643 (78.8%)		152 (33.3%)	719	281		0.045
一般機械		104 (12.8%)		18 (4.0%)	180	148		0.003
電気機械		268 (32.9%)		57 (12.4%)	344	186		0.016
輸送用機械		252 (30.9%)		66 (14.6%)	328	196		0.013
精密機械		19 (2.3%)		11 (2.4%)	94	140		-0.005
1995 全ての財	229	1,690 (100.0%)	347	1,138 (100.0%)	1,919	1,485	19,908	0.022
製造業計		1,318 (78.0%)		412 (36.2%)	1,547	759		0.040
一般機械		200 (11.8%)		35 (3.1%)	429	382		0.002
電気機械		623 (36.9%)		233 (20.5%)	852	580		0.014
輸送用機械		457 (27.0%)		109 (9.6%)	686	456		0.012
精密機械		39 (2.3%)		35 (3.1%)	268	382		-0.006

  

企業内研究開発	輸出		輸入		輸出計 Sx [E]=[A]+[B]	輸入計 Sm [F]=[C]+[D]	国内生産 S [G]	サービス・コンテンツ 比率 (Sx-Sm)/S [H]=[E]-[F]/[G]
	S <sup>D</sup> <sub>x</sub> [A]	S <sup>ID</sup> <sub>x</sub> [B]	S <sup>D</sup> <sub>m</sub> [C]	S <sup>ID</sup> <sub>m</sub> [D]				
1985 全ての財	0	8,676 (100.0%)	0	1,645 (100.0%)	8,676	1,645	24,606	0.286
製造業計		7,357 (84.8%)		533 (32.4%)	7,357	533		0.277
一般機械		1,011 (11.7%)		83 (5.1%)	1,011	83		0.038
電気機械		3,019 (34.8%)		313 (19.0%)	3,019	313		0.110
輸送用機械		3,194 (36.8%)		88 (5.3%)	3,194	88		0.126
精密機械		134 (1.5%)		49 (3.0%)	134	49		0.003
1990 全ての財	0	17,590 (100.0%)	0	6,543 (100.0%)	17,590	6,543	60,194	0.184
製造業計		15,210 (86.5%)		3,037 (46.4%)	15,210	3,037		0.202
一般機械		1,587 (9.0%)		248 (3.8%)	1,587	248		0.022
電気機械		8,446 (48.0%)		1,810 (27.7%)	8,446	1,810		0.110
輸送用機械		4,872 (27.7%)		800 (12.2%)	4,872	800		0.068
精密機械		306 (1.7%)		179 (2.7%)	306	179		0.002
1995 全ての財	0	26,961 (100.0%)	0	13,040 (100.0%)	29,961	13,040	97,226	0.174
製造業計		22,724 (84.3%)		7,262 (55.7%)	22,724	7,262		0.159
一般機械		2,847 (10.6%)		474 (3.6%)	2,847	474		0.024
電気機械		13,001 (48.2%)		5,070 (38.9%)	13,001	5,070		0.082
輸送用機械		6,430 (23.8%)		1,320 (10.1%)	6,430	1,320		0.053
精密機械		445 (1.7%)		397 (3.0%)	445	397		0.000

注と出所: 表4と同じ。

また、表8は研究開発サービスの大部分が機械製品の輸出に体化されていることを明らかにしている。1995年の財に体化されて輸出される研究開発サービスは269億6,100億ドルに上っており、そのうち84.3%は機械製品の輸出を通じて行われている。特に電気機械と輸送用機械に対する研究開発サービスのコンテンツは極めて大きい。電気機械輸出を通じて貿易される研究開発サービスは130億100万ドルに上っており、財に体化されて輸出されるサービスの48.2%を占めている。また輸送用機械輸出を通じて貿易される研究開発サービスは64億3,000万ドルであり、財に体化されて輸出される研究開発サービスの23.8%に上る。

## (2) 機械製品に体化された研究開発サービスの相手国による違い

それでは、この機械製品に体化されて輸出される研究開発サービスは、相手国によってどのよ

うに違うのだろうか？以下では，財に体化されて貿易される研究開発サービスを相手国別に分析する．

本論文でこれまで利用してきた総務庁（2000）の接続産業連関表の貿易額は相手国別には整理されていない．このため，本論文では，まず日本の貿易額の各国別ウェイト（対世界=1）を推計し，次に接続産業連関表の貿易額を相手国別に分割するという作業を行った．相手国別ウェイトの推計には，深尾（2003）を利用した．深尾（2003）の作成した貿易額と接続産業連関表の産業分類には若干の違いがある．このため，本論文では深尾（2003）と接続産業連関表の産業分類をマッチングさせることで産業別・相手国別ウェイトを推計し，このウェイトに接続産業連関表の対世界貿易額を乗じた（総務庁（2000）と深尾（2003）のマッチングの結果については補表を参照<sup>8</sup>）．以下本論文では，特に日本と関連の深い，米国と東アジア諸国の貿易に注目する．

表9と表10は，機械製品に体化されて輸出される研究開発サービスを推計した結果である．表9は学術研究機関についての結果であり，表10は企業内研究開発サービスに関する結果である．これらの表の注目すべき点として，次の二点が挙げられる．

表9 財に体化されて輸出される学術研究サービス 相手国別

	世界計	米国	東アジア										
			香港	韓国	シンガポール	台湾	インドネシア	マレーシア	フィリピン	タイ	中国	ベトナム	
学術研究機関(100万USドル)													
1985 全ての財	512	165	164	21	31	14	23	7	8	3	7	51	1
一般機械	55	14	20	1	5	1	3	1	1	0	1	6	0
電気機械	164	51	62	6	12	4	7	2	3	1	2	25	0
輸送用機械	167	72	28	5	5	3	5	1	2	1	1	6	0
精密機械	15	6	4	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1990 全ての財	816	203	307	52	62	39	59	16	16	8	31	23	2
一般機械	104	26	42	3	12	4	7	4	3	1	6	2	0
電気機械	268	61	115	22	21	17	23	3	6	2	11	9	1
輸送用機械	252	81	56	11	9	10	10	3	4	3	6	2	1
精密機械	19	5	6	3	1	1	1	0	0	0	0	0	0
1995 全ての財	1,690	384	827	134	142	83	141	39	69	28	69	114	8
一般機械	200	44	104	8	24	9	13	8	9	3	14	16	1
電気機械	623	147	318	51	53	45	50	12	26	9	24	48	2
輸送用機械	457	135	150	34	19	14	19	5	21	11	12	10	4
精密機械	39	9	19	9	3	1	2	1	1	0	1	1	0
学術研究機関(シェア)													
1985 全ての財	100.0%	32.3%	32.1%	4.2%	6.1%	2.6%	4.4%	1.4%	1.5%	0.5%	1.4%	10.0%	0.1%
一般機械	10.7%	2.7%	4.0%	0.3%	1.0%	0.3%	0.5%	0.2%	0.2%	0.0%	0.2%	1.2%	0.0%
電気機械	32.1%	9.9%	12.1%	1.1%	2.4%	0.8%	1.4%	0.4%	0.5%	0.1%	0.3%	5.0%	0.0%
輸送用機械	32.6%	14.1%	5.4%	0.9%	1.0%	0.6%	0.9%	0.2%	0.3%	0.1%	0.2%	1.2%	0.0%
精密機械	2.9%	1.1%	0.7%	0.3%	0.1%	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%
1990 全ての財	100.0%	24.9%	37.6%	6.4%	7.6%	4.7%	7.2%	1.9%	1.9%	1.0%	3.7%	2.8%	0.2%
一般機械	12.8%	3.2%	5.1%	0.4%	1.5%	0.5%	0.8%	0.5%	0.3%	0.1%	0.7%	0.3%	0.0%
電気機械	32.9%	7.5%	14.1%	2.7%	2.5%	2.1%	2.8%	0.4%	0.7%	0.3%	1.4%	1.1%	0.1%
輸送用機械	30.9%	9.9%	6.9%	1.3%	1.1%	1.2%	1.2%	0.4%	0.5%	0.3%	0.7%	0.2%	0.1%
精密機械	2.3%	0.6%	0.8%	0.4%	0.1%	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
1995 全ての財	100.0%	22.7%	49.0%	7.9%	8.4%	4.9%	8.3%	2.3%	4.1%	1.7%	4.1%	6.7%	0.5%
一般機械	11.8%	2.6%	6.2%	0.5%	1.4%	0.5%	0.8%	0.5%	0.5%	0.2%	0.8%	0.9%	0.0%
電気機械	36.9%	8.7%	18.8%	3.0%	3.1%	2.7%	2.9%	0.7%	1.5%	0.5%	1.4%	2.8%	0.1%
輸送用機械	27.0%	8.0%	8.9%	2.0%	1.1%	0.8%	1.1%	0.3%	1.3%	0.6%	0.7%	0.6%	0.2%
精密機械	2.3%	0.5%	1.1%	0.5%	0.2%	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	0.0%

注： 1) 結果は財に体化される学術研究サービス(表8)を相手国別に推計しなおしたものである。  
 2) 相手国別貿易額の推計法については本文を参照。  
 3) その他の注と出所については表8と同じ。

表10 財に体化されて輸出される研究開発サービス 企業内研究開発

	世界計		東アジア										
	米国		香港	韓国	シンガポール	台湾	インドネシア	マレーシア	フィリピン	タイ	中国	ベトナム	
企業内研究開発(100万USドル)													
1985 全ての財	8,676	2,841	2,795	328	530	205	359	122	123	38	123	960	8
一般機械	1,011	272	361	28	94	28	45	20	20	5	22	99	1
電気機械	3,019	807	1,278	100	252	67	143	48	50	9	37	571	2
輸送用機械	3,194	1,458	486	82	82	51	79	20	26	9	18	115	2
精密機械	134	45	38	19	5	3	4	1	0	0	1	5	0
1990 全ての財	17,590	4,422	6,445	1,190	1,257	821	1,238	317	326	160	643	454	39
一般機械	1,587	398	658	48	182	71	108	62	41	14	92	39	1
電気機械	8,446	2,040	3,248	676	554	453	639	119	161	56	305	263	22
輸送用機械	4,872	1,503	1,145	222	190	197	190	59	74	51	113	38	12
精密機械	306	81	110	59	17	8	12	2	3	1	4	3	0
1995 全ての財	26,961	6,012	13,446	2,223	2,288	1,439	2,277	599	1,145	443	1,121	1,793	116
一般機械	2,847	602	1,538	130	320	134	185	125	130	37	212	256	8
電気機械	13,001	2,907	6,722	1,118	1,094	929	1,072	245	545	185	507	987	39
輸送用機械	6,430	1,836	2,242	472	303	215	296	82	328	154	188	150	54
精密機械	445	94	233	111	34	15	22	9	9	4	16	13	0
企業内研究開発(シェア)													
1985 全ての財	100.0%	32.7%	32.2%	3.8%	6.1%	2.4%	4.1%	1.4%	1.4%	0.4%	1.4%	11.1%	0.1%
一般機械	11.7%	3.1%	4.2%	0.3%	1.1%	0.3%	0.5%	0.2%	0.2%	0.1%	0.3%	1.1%	0.0%
電気機械	34.8%	9.3%	14.7%	1.2%	2.9%	0.8%	1.7%	0.6%	0.6%	0.1%	0.4%	6.6%	0.0%
輸送用機械	36.8%	16.8%	5.6%	1.0%	0.9%	0.6%	0.9%	0.2%	0.3%	0.1%	0.2%	1.3%	0.0%
精密機械	1.5%	0.5%	0.4%	0.2%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%
1990 全ての財	100.0%	25.1%	36.6%	6.8%	7.1%	4.7%	7.0%	1.8%	1.9%	0.9%	3.7%	2.6%	0.2%
一般機械	9.0%	2.3%	3.7%	0.3%	1.0%	0.4%	0.6%	0.4%	0.2%	0.1%	0.5%	0.2%	0.0%
電気機械	48.0%	11.6%	18.5%	3.8%	3.1%	2.6%	3.6%	0.7%	0.9%	0.3%	1.7%	1.5%	0.1%
輸送用機械	27.7%	8.5%	6.5%	1.3%	1.1%	1.1%	1.1%	0.3%	0.4%	0.3%	0.6%	0.2%	0.1%
精密機械	1.7%	0.5%	0.6%	0.3%	0.1%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
1995 全ての財	100.0%	22.3%	49.9%	8.2%	8.5%	5.3%	8.4%	2.2%	4.2%	1.6%	4.2%	6.7%	0.4%
一般機械	10.6%	2.2%	5.7%	0.5%	1.2%	0.5%	0.7%	0.5%	0.5%	0.1%	0.8%	1.0%	0.0%
電気機械	48.2%	10.8%	24.9%	4.1%	4.1%	3.4%	4.0%	0.9%	2.0%	0.7%	1.9%	3.7%	0.1%
輸送用機械	23.8%	6.8%	8.3%	1.8%	1.1%	0.8%	1.1%	0.3%	1.2%	0.6%	0.7%	0.6%	0.2%
精密機械	1.7%	0.3%	0.9%	0.4%	0.1%	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%

注： 1) 結果は財に体化される企業内研究開発サービス(表8)を相手国別に推計しなおしたものである。  
 2) 相手国別貿易額の推計法については本文を参照。  
 3) その他の注と出所については表8と同じ。

第一は、1985年から1995年を通じて、東アジア諸国に対する輸出に体化された研究開発サービスが急速に拡大していることである。例えば表10を見ると、全ての財に体化された企業内研究開発サービスは、米国向けが全世界の32.7%(1985年)から22.3%(1995年)へと縮小しているのに対し、東アジア向けは32.2%(1985年)から49.9%と拡大している。金額ベースで見た場合にも、東アジアへの研究開発サービスの輸出は米国に対する研究開発サービスの輸出を大幅に上回っていることは、注目すべき事実と言えるだろう。

第一は、機械製品に体化されて輸出される研究開発サービスは、機械製品、とりわけ一般機械、電気機械、輸送用機械製品に集中して体化されている点である。国、年によって若干の違いがあるが、東アジア諸国への研究開発サービスの輸出49.9%のうち、一般機械、電気機械、輸送用機械輸出の占める割合は、それぞれ5.7%、24.9%、8.3%となっている。つまり、東アジア諸国へ財に体化されて輸出される研究開発サービスの78.1%(=(5.7+24.9+8.3)/49.9%)は、これらの機械製品に体化さ

れているのである。この結果は、Coe and Helpman で利用されている仮定 - 研究開発サービスの輸出は機械製品の輸出を通じて行われる - を指示するものであり、機械製品の貿易の重要性を再確認するものと言えるだろう。

## 6. おわりに

本研究の分析を通じて、日本のサービス部門の中でも研究開発部門のサービスが、観測期間を通じて高いサービス・コンテンツ比率を示していることが明らかになった。教育サービスの順位は90年以降上昇しているが、金融サービスの順位は85年以降低下していることも確認された。これらの結果は、日本の輸出が技術集約的であり、また金融サービス集約的な財から教育サービス集約的な財へと輸出をシフトさせていることを示唆している。一方、金融・保険の子会社が海外から撤退を進めていることを踏まえると、金融サービス・コンテンツの低下は国際競争力の低下を示唆していると言えるだろう。

また、本研究では、Coe と Helpman の研究で利用されている仮定 - 研究開発サービスは機械製品の貿易を通じて貿易される - の妥当性を検討した。本論文の分析によれば、財に体化されて輸出される研究開発サービスは269億6,100万ドル(1995年)に上り、そのうちの84.5%は機械製品の輸出を通じて行われている。この研究開発サービスを相手国別に分析すると、東アジア向けの輸出に体化されている研究開発は1985年以降急速に拡大しており、その規模は米国向け輸出に体化されている研究開発を大きく上回ることが明らかになった。この結果は、Coe と Helpman の仮定の妥当性を確認するものであり、技術波及のメカニズムを考える上で、先進国から開発途上国への機械製品輸出が重要であることを示唆している。

最後に、本論文の結果の解釈についての注意点をまとめておこう。本論文では輸出向けの技術と国内向けの技術は同一と仮定しているが、財に投入されるサービスは輸出向けと国内向けで異なる可能性がある点には注意する必要がある。特に輸送、ロジスティクスのサービスは、輸出向けと国内向けでその性質が大きく異なる可能性がある。輸出向けの財よりも国内向けの財の方が卸売サービス、小売サービスを投入することが予想される。

また本論文は、HOVの仮定のひとつである各国の技術が共通という仮定を前提として分析を行っている。このため、本論文の輸入のサービス・コンテンツは、厳密には輸入競争財のサービス・コンテンツである。より厳密な計測を行うためには、各国の(日本に対する)輸出財のサービス・コンテンツを計測する必要がある。これらの課題を明らかにしていく上では、より精密なデータが必要である。今後のデータの整備に期待したい。

---

\* 本論文を作成するにあたって浦田秀次郎、木村福成、清水雅彦、森川正之、宮川幸三、Keith Maskus、Peter Drysdale 氏からは有益なコメントを頂戴した。深尾京司氏からはデータの一部を提供して頂い

---

た。また、日本経済研究財団 および国際東アジア研究センター(International Centre for the Study of East Asian Development, Kitakyushu(ICSEAD))からは研究助成を受けた。記して謝意を表したい。なお、本論文に残る全ての誤りは筆者に帰するものである。

<sup>1</sup> (2)式の導出については補論を参照して欲しい。なお、この分析にサービス・コンテンツ比率は、浦田(1994)の分析で利用されている定義とは若干異なる点に注意して欲しい。

<sup>2</sup> 要素賦存と貿易パターンの間には、順位の補題(rank proposition)という関係が存在する。この詳細については、例えば Bowen, Leamer and Sveikauskas (1987)や Kohler(1991)などを参照して欲しい。

<sup>3</sup> GDP 成長率は 1995 年の米ドル価格の GDP を利用して計算した。GDP のデータは World Bank (2000)から得た。

<sup>4</sup> 特に断らない限り、本節の議論は 1995 年の数値にもとづく。

<sup>5</sup> この点については、例えば Coe and Helpman (1995), Coe, Helpman and Hoffmaister (1997), Bayoumi, Coe and Helpman (1999)などを参照して欲しい。

<sup>6</sup> この点は Snape (2003)でも指摘されている。

<sup>7</sup> Minister's Secretariat of the Ministry of Education (2001)によれば、修士・博士課程在籍の大学院生数は 1980 年の 18,872 人から 1995 年の 49,700 人へと増加している。ただし人数の増加(量的な拡大)が質的な拡大を意味するとは限らない点には注意する必要がある。

<sup>8</sup> なお、産業のマッチングを最も細かい分類で行っても、産業の対応がうまくいかない場合がある。具体的には、212 の素材産業と 2523 のセメント製品産業の二産業については、総務庁 (2000)では貿易額がプラスとなっているが、深尾 (2003)データでは貿易額がゼロとなっており、ウェイトを作成することができない。このため、これらの二つの産業については、類似していると思われる産業のウェイトで代用することにした。212 の素材産業については 213 の特用林産物のウェイトを利用し、また 2523 のセメント製品については 2521 のセメントのウェイトを利用した。

## 参考文献

### 邦文：

木村福成・小浜裕久 (1995) 『実証国際経済入門』：日本評論社。

佐々波楊子・浦田秀次郎(1990) 『サービス貿易：理論・実証・課題』：東洋経済新報社。

総務庁編 (2000) 『産業連関表 1985-1990-1995』総務庁。

東洋経済新報社(2001) 『海外進出企業総覧』：東洋経済新報社。

深尾京司 (2003) 「産業別生産性と経済成長」『経済分析』内閣府経済社会総合研究所。

文部科学省 (2001) 『平成 13 年度 学校基本調査報告書(高等教育機関編)』：財務省印刷局。

### 英文：

Bayoumi, Tamim, David T. Coe and Elhanan Helpman (1999) "R&D Spillovers and Global Growth," *Journal of International Economics*, 47(2): 399-429.

Bowen, Harry P., Edward E. Leamer and Leo Sveikauskas (1987) "Multicountry, Multifactor Tests of the Factor Abundance Theory," *American Economic Review*, 77(5): 791-809.

Coe, David T. and Elhanan Helpman (1995) "International R&D Spillovers," *European Economic Review*, 39(6): 859-889.

-----, ----- and Alexander W. Hoffmaister (1997) "North-South R&D Spillovers," *Economic Journal*,

---

107(440): 134-149.

- Deardorff, Alan V. (1985) "Comparative Advantage and International Trade and Investment in Services," in Robert M. Stern, eds., *Trade and Investment in Services: Canada/US Perspectives*, Toronto: Ontario Economics Council: 39-71.
- Dick, Rolf and Hugo Dicke (1979) "Patterns of Trade in Knowledge," in Giersch, Herbert eds., *International Economic Development and Resource Transfer: Workshop 1978* Tubingen, Mohr, Germany: Institut fur Weltwirtschaft (Kiel): 335-358.
- Grubel, Herbert G. (1988) "Direct and Embodied Trade in Services," in Lee Chung H. and Seiji Naya eds., *Trade and Investment in Services*, Boulder, Colorado: Westview Press: 53-76.
- International Monetary Fund (IMF) (2001) *International Financial Statistics* [CD-ROM], Washington, D.C.: IMF.
- Kohler, Wilhelm (1991) "How Robust are Sign and Rank Order Tests of the Heckscher-Ohlin Vanek Theorem," *Oxford Economic Papers*, 43(1): 158-171.
- Leamer, Edward E. (1980) "The Leontief Paradox, Reconsidered," *Journal of Political Economy*, 88(3): 495-503.
- Maskus, Keith E. (1985) "A Test of the Heckscher-Ohlin-Vanek Theorem," *Journal of International Economics*, 19(3/4): 201-212.
- Sapir, Andre and Ernst Lutz (1981) "Trade in Services: Economic Determinants and Development Related Issues," World Bank Staff Working Papers #480 (August): World Bank.
- Snape, Richard (2003) "Comments on Shujiro Urata and Kozo Kiyota: "Service trade in EastAsia," in Takatoshi Ito and Anne O. Krueger eds., *Services Trade in the Asia-Pacific Region, NBER East Asia Seminar on Economics*, Volume 11, Cambridge, MA: University of Chicago Press.
- Tucker, Ken and Mark Sundberg (1988) *International Trade in Services*, London: Routledge.
- Urata, Shujiro (1983) "Factor Inputs and Japanese Manufacturing Trade Structure," *Review of Economics and Statistics*, 65(4): 678-684.
- and Kozo Kiyota (2003) "Service Trade in East Asia," in Takatoshi Ito and Anne O. Krueger eds., *Services Trade in the Asia-Pacific Region, NBER East Asia Seminar on Economics*, Volume 11, Cambridge, MA: University of Chicago Press.
- World Bank (2000) *World Development Indicators* [CD-ROM], Washington, D.C.: World Bank.

## 補論 (2)式の導出

以下では，(2)式を導出にあたって，単純化のため国のインデックス  $h$  を除いて議論することにしよう．直接・間接貿易されるサービスのコンテンツは

$$\hat{S}^{-1}S_t = \hat{S}^{-1}[S_t^D + S_t^{ID}]$$

と表すことができる。直接貿易されるサービスのコンテンツは、直接貿易されるサービスの順輸出額を国内産出額で除したものととして次のように定義される。

$$\hat{\mathbf{S}}^{-1} \mathbf{S}_i^D = \hat{\mathbf{S}}^{-1} [\hat{\mathbf{a}} \mathbf{T}],$$

ここで  $\hat{\mathbf{a}}$  は  $\mathbf{a}$  の対角行列であり、 $\mathbf{a}$  は  $i \geq k+1$  のときに 1、 $i \leq k$  のときに 0 の値を取る。

一方、間接的に貿易されるサービスは財に体化されたサービスの純輸出を国内産出額で除したものととして、次のように定義される。

$$\hat{\mathbf{S}}^{-1} \mathbf{S}_i^D = \hat{\mathbf{S}}^{-1} [\hat{\mathbf{a}} (\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1} \cdot \hat{\mathbf{b}} \mathbf{T}] = \hat{\mathbf{S}}^{-1} [\hat{\mathbf{a}} \mathbf{B} \cdot \mathbf{T}],$$

ここで  $\hat{\mathbf{b}}$  は  $\mathbf{b}$  の対角行列であり、 $\mathbf{b}$  は  $i \leq k$  のときに 1、 $i \geq k+1$  のときに 0 の値を取る。これら

の式から、直接・間接貿易されるサービス・コンテンツ比率は

$$(\hat{\mathbf{S}}^h)^{-1} [\mathbf{S}_x^h - \mathbf{S}_m^h] = (\hat{\mathbf{S}}^h)^{-1} [(\hat{\mathbf{a}} \mathbf{E} \mathbf{X}^h + \hat{\mathbf{a}} \mathbf{B}^h \cdot \hat{\mathbf{b}} \mathbf{E} \mathbf{X}^h) - (\hat{\mathbf{a}} \mathbf{I} \mathbf{M}^h + \hat{\mathbf{a}} \mathbf{B}^h \cdot \hat{\mathbf{b}} \mathbf{I} \mathbf{M}^h)], \quad (2)$$

と表すことができる。この式が(2)式となる。

補表 接続産業重畳表と深尾(2003)データの産業の対照表

接続産業重畳表			深尾(2003)データ		接続産業重畳表			深尾(2003)
通番	コード	産業名	コード	産業名	通番	コード	産業名	コード
1	111	穀類	1	米	156	2039	その他の有機化学基礎製品	156
2	111	穀類	2	稲わら	157	2039	その他の有機化学基礎製品	157
3	111	穀類	3	小麦(国産)	158	2039	その他の有機化学基礎製品	158
4	111	穀類	4	小麦(輸入)	159	2039	その他の有機化学基礎製品	159
5	111	穀類	5	大麦(国産)	160	2041	合成樹脂	160
6	111	穀類	6	大麦(輸入)	161	2041	合成樹脂	161
7	111	穀類	7	雑穀	162	2041	合成樹脂	162
8	112	いも豆類	8	かんしょ	163	2041	合成樹脂	163
9	112	いも豆類	9	ばれいしょ	164	2051	化学繊維	164
10	112	いも豆類	10	大豆(国産)	165	2051	化学繊維	165
11	112	いも豆類	11	大豆(輸入)	166	2061	医薬品	166
12	112	いも豆類	12	その他の豆類	167	2071	石かん 界面活性剤化粧品	167
13	113	野菜	13	野菜	168	2071	石かん 界面活性剤化粧品	168
14	114	果実	14	かんきつ	169	2072	塗料印刷インキ	169
15	114	果実	15	りんご	170	2072	塗料印刷インキ	170
16	114	果実	16	その他の果実	171	2073	写真感光材料	171
17	115	その他の食用作物	17	砂糖原料作物	172	2074	農薬	172
18	115	その他の食用作物	18	コーヒー豆(カカオ豆 輸入)	173	2079	その他の化学基礎製品	173
19	115	その他の食用作物	19	その他の飲料作物	174	2111	石炭製品	174
20	115	その他の食用作物	20	油糧作物	175	2111	石炭製品	175
21	115	その他の食用作物	21	食用工業作物(糸蒬)	176	2111	石炭製品	176
22	116	非食用作物	22	飼料作物	177	2111	石炭製品	177
23	116	非食用作物	23	葉たばこ	178	2111	石炭製品	178
24	116	非食用作物	24	種苗	179	2111	石炭製品	179
25	116	非食用作物	25	花き花木類	180	2111	石炭製品	180
26	116	非食用作物	26	生ゴム(輸入)	181	2111	石炭製品	181
27	116	非食用作物	27	綿花(輸入) 糸くず	182	2111	石炭製品	182
28	116	非食用作物	28	非食用工業作物	183	2121	石炭製品	183
29	115	その他の食用作物	29	生乳	184	2121	石炭製品	184
30	115	その他の食用作物	30	その他の酪農生産物	185	2121	石炭製品	185
31	121	畜産	31	鶏卵	186	2211	プラスチック製品	186
32	121	畜産	32	肉鶏	187	2311	タイヤチューブ	187
33	121	畜産	33	豚	188	2319	その他のゴム製品	188
34	121	畜産	34	肉用牛	189	2411	革製履物	189
35	121	畜産	35	羊毛(くず)	190	2411	革製履物	190
36	121	畜産	36	その他の畜産	191	2412	なめし革 毛皮 その他の革製品	191
37	122	養蚕	37	養蚕	192	2412	なめし革 毛皮 その他の革製品	192
38	131	農業サービス	38	獣医薬	193	2412	なめし革 毛皮 その他の革製品	193
39	131	農業サービス	39	農業サービス(除獣医薬)	194	2511	板ガラス 安全ガラス	194
40	211	育林	40	育林	195	2512	ガラス繊維 同製品	195
41	212	素材	41	素材(国産)	196	2519	その他のガラス製品	195
42	212	素材	42	素材(輸入)	197	2521	セメント	196
43	213	特用林産物	43	特用林産物(含沼澤産物)	198	2522	生コンクリート	197
44	311	海面漁業	44	海面漁業(国産)	199	2523	セメント製品	198
45	311	海面漁業	45	海面養殖産物	200	2531	陶磁器	199
46	312	内水面漁業	46	内水面漁業 養殖産物	201	2531	陶磁器	200
47	611	金属鉱物	47	鉄鉱石	202	2531	陶磁器	201
48	621	窯業原料鉱物	48	非鉄金属鉱物	203	2531	陶磁器	202
49	621	窯業原料鉱物	49	石灰石	204	2531	陶磁器	203
50	621	窯業原料鉱物	50	その他の窯業原料鉱物	205	2531	陶磁器	204
51	622	砂利 砕石	51	砂利 採石+砕石(くず)	206	2531	陶磁器	205
52	629	その他の非金属鉱物	52	その他の非金属鉱物+副産物投入	207	2599	その他の窯業 土石製品	206
53	711	石炭	53	原炭	208	2611	鋳鉄 粗鋼	207
54	711	石炭	54	一般炭 亜炭 無煙炭	209	2611	鋳鉄 粗鋼	208
55	721	原油 天然ガス	55	原油	210	2611	鋳鉄 粗鋼	209
56	721	原油 天然ガス	56	天然ガス	211	2612	鉄屑	210
57	721	原油 天然ガス	57	枝肉 鶏肉	212	2621	熱間圧延鋼材	211