

# 中国IT産業の日本に対する質的貿易競争力の研究\*

韓基早\*\*  
hkijo@deu.ac.kr

張天笑\*\*\*  
wuyu5555@daum.net

## <目次>

- |                 |               |
|-----------------|---------------|
| 1. はじめに         | 4. 貿易競争力の実証分析 |
| 2. 中国自IT産業の貿易現況 | 5. 結びにかえて     |
| 3. IT産業の範囲と研究方法 |               |

主題語: IT産業(Information Technology Industry)、顕示貿易統合比較優位指数(Relative Revealed Comparative Trade Advantage)、市場貿易統合比較優位指数(Relative Market Comparative Trade Advantage)、優・劣位品質の貿易(High or Low Quality Trade)、質的貿易競争力(Qualitative Trade Competitiveness)

## 1. はじめに

中国は2019年主要な政策を決定する「兩會」(全國人民代表大會と全國人民政治協商會議を通称する用語)の開催において産業政策の基調を「第4次産業革命」に焦点を合わせた。4次産業革命を主導するための関連技術の革新と「スマート・プラス」を通じた製造業の高度化、新産業の育成強化を提示した。つまり、AI、ビッグ・データ、5Gなどの4次産業革命の基盤技術を活用した産業用事事物インターネット(IIoT)・プラットフォームを構築し、既存の製造業の高度化を図るという戦略である。さらにこれを利用して次世代情報通信技術(Information and Communications Technologies Industry)、先端装備、製薬及びバイオ、新素材、新エネルギー自動車など新興産業群の育成を図るという政策である。この4次産業革命の核心にIT産業が位置しており、IT産業が中国の未来の動力産業であると認識するようになってきた。また中国経済の急成長とともにIT産業に対する需要も急増し、第4次産業革命が進められる

\* This work was supported by Dong-Eui University Grant.(201901980001)

\*\* 東義大学校 貿易・流通学部 教授

\*\*\* 東義大学校大学院 博士課程

につれてIT産業の役割は益々大きくなってきた。

このようにIT産業が4次産業革命という新産業時代の中核に位置し、また国民経済における役割も非常に大きくなってきたという点から技術的な側面での工学的な研究だけでなく、グローバル貿易時代において経済学的な視点での貿易競争力に対する分析を通じた政策的な示唆点を模索する作業も求められている。またIT産業の重要性にも関わらず、経済学的な視点からの貿易競争力に対する研究も極めて不十分である。

まず、中国IT産業の現況や生産性に関する研究としては郑(2010)、金(2010)などがある。また中国IT産業の対外競争力または中韓、中日、中韓日米などの間における輸出競争力、貿易パターン、輸出集中度、波及効果等を用いての研究が大部分であるが、これらに関する研究としては、Oh and Yoo(2006)、李(2008)、Jeong and Yun(2009)、金(2011)、金(2011a)、李・韓(2011)、朴(2012)、崔・李(2013)、金・甘(2015)、Jung and Lim(2018)などが挙げられる。これらの研究によれば、世界市場あるいは米国市場における競争力は依然として日本、韓国、中国などの順で強いが、韓国と中国の発展が速く、日本との間の格差が益々縮められてきたということである。韓国のITの発展も速いが、特に中国の発展の速さは驚くべきものがある。しかしこれらの研究は主に市場占有率、貿易特化係数、顕示比較優位指数、ハーフィンダール・ハーシュマン指数(Herfindahl-Hirschman index)などが用いられており、量的な変化、つまり名目的な輸出競争力を計っているに過ぎない。すなわちこれらの伝統的な貿易理論に根拠をおいている研究では、現実的に製品の品質には国ごとに差があるにも拘らず品質の変化など質的な競争力という側面からの研究は行われていない。中国では1978年改革開放以降、産業が急速に成長し輸出が急激に伸びてきたのは、ただ素材や部品などの中間財を輸入して低廉な労働力を使って組み立てた安いものを輸出したからではない。それなりの技術の発展、品質の向上が輸出の伸びを支えてきた側面がある。したがって質的な側面から輸出競争力の研究も求められている。

こういった質的な貿易競争力の側面からの研究が中国の輸出を対象に行われてきた。また韓国や日本などの国家間の輸出についてもこのような研究が行われてきた。まず、Grossman and Helpman(1991)、Aghion and Howitt(1992)は、経済成長によって輸出品の品質が改善されたことを理論的に説明し、Flam and Helpman(1987)、Falvey and Kierzkowski(1987)は、南北間に技術格差、即ち品質の差によって産業内貿易が生じたことを説明し、Eshraghi and Ismail(2013)は、中国とアジア間、金・朱(2007)は韓国と東アジア間の産業内貿易の分析を通じて間接的に品質、つまり質的側面での輸出入構造を分析した。また韓・李(2016)は韓国素材部品産業の中米日など主要な国との間の貿易を対象に質的な貿易競争力を分析して

おり、韓・金(2018、2019)では韓国や中国の自動車部品産業の対日質的貿易競争力を産業内貿易を用いて分析を行った。これらの研究は貿易において輸出品と輸入品の品質の差が重要な貿易の決定要因であることを実証している。

一方、輸出品の品質に関するもう一つの研究は、単価を利用して品質指数を測定する方法で進められてきた。まずこれらの研究ではAw and Roberts(1986)、Jaime de Melo and L. A. Winters(1993)、Hallak and Schott(2008)、金(2012)などがある。Aw and Roberts(1986)は韓国と台湾の履物産業で米国市場に輸入される輸入品の品質を測定し、Hallak and Schott(2008)は単価を利用して輸出商品の質を測定して成長段階と輸出品の品質の間には相関があることを実証しており、Jaime de Melo and L. A. Winters(1993)は韓国の履物産業の輸出品の品質を測定した。また金(2012)はAw and Roberts(1986)の品質測定の方法を利用して韓国輸出品の品質を測定し、質的な側面での競争力を分析して有意義な示唆を導出した。

このように国家経済におけるIT産業の重要性にも拘らず中国IT産業に関する研究は未だに不十分であるので、量的で名目的な輸出競争力だけではなく、輸出品の品質の測定によつての質的な側面での輸出競争力の測定も求められている。したがって本稿では中国の主な輸出入国の一つである日本を選定し、2007年から17年までを研究期間とし、IT産業の一般的な貿易競争力のみならず質的な貿易競争力の変化を分析することによって学問的および政策的な示唆を導出したい。

## 2. 中国IT産業の貿易現況

中国は世界の工場と呼ばれているが、<表1>でみるように、総輸出入の急増にともなつて中国IT産業の輸出入も急速に増加してきた。輸出は2007年294,262百万ドルから2017年543,781百万ドルに急増し、輸入は同期間234,916百万ドルから332,455百万ドルに微増した結果、貿易黒字は59,346百万ドルから211,326百万ドルに急増した。こうして中国IT産業は去る10年間、総輸出の約25%を担ってきたが、輸入は輸出よりやや低い総輸入の約20%を担ってきた。

また中国IT産業の世界市場に対する輸出は、小分類の品目群で見ると、輸出の規模が一番大きいのは無線通信機器である。つぎにコンピューター、有線通信機器の順で輸出額が大きい。これらの品目群は輸出に比して輸入規模がかなり小さく膨大な貿易黒字を出

し、それも増加傾向にあり、輸出特化型となっている。そして半導体は輸出より輸入の規模が大きくてかなり大きな金額の貿易赤字を出してきた。そして輸出入の規模は相対的に小さいが、平板ディスプレイ及びセンサー、放送機器の手動部品、平板ディスプレイ製造用装備も輸入の方が大きく、貿易赤字を出してきた。但し平板ディスプレイ及びセンサーの赤字は大きく減ってきたことが目につく。

<表1> 中国IT産業の対世界貿易の現況

(単位:百万ドル)

品目群	輸出入	2007	2009	2011	2013	2015	2017	
全産業	輸出	1,220,060	1,201,647	1,898,388	2,209,007	2,273,468	2,263,371	
	輸入	956,115	1,005,555	1,743,395	1,949,992	1,679,564	1,843,793	
	収支	263,944	196,092	154,994	259,015	593,904	419,578	
IT産業	輸出	294,262	307,164	468,262	551,080	554,287	543,781	
		(24)	(26)	(25)	(25)	(24)	(24)	
	輸入	234,916	216,517	312,872	358,914	335,826	332,455	
		(25)	(22)	(18)	(18)	(20)	(18)	
	収支	59,346	90,647	155,390	192,165	218,461	211,326	
放送機器	手動部品	輸出	5,320	5,201	8,843	13,239	14,043	10,079
	輸入	12,579	11,423	16,272	18,375	17,102	15,754	
	収支	-7,259	-6,222	-7,429	-5,136	-3,059	-5,676	
器具部品	輸出	14,920	13,700	20,849	23,280	25,112	26,048	
	輸入	19,097	17,596	25,823	26,373	24,739	25,208	
	収支	-4,178	-3,897	-4,973	-3,093	373	840	
平板ディスプレイ製造用装備	輸出	159	163	447	518	621	1,178	
	輸入	1,154	1,440	5,092	3,962	5,635	9,698	
	収支	-995	-1,278	-4,645	-3,443	-5,014	-8,520	
電子及び半導体部品と装備	半導体	輸出	23,172	30,232	55,735	67,940	65,509	58,583
	輸入	97,152	88,285	126,551	146,770	140,248	144,502	
	収支	-73,980	-58,053	-70,816	-78,830	-74,740	-85,919	
電子管	輸出	1,110	532	413	306	260	164	
	輸入	786	315	264	154	155	160	
	収支	324	217	149	152	105	4	
平板ディスプレイ及びセンサー	輸出	26,165	24,889	36,210	42,070	37,713	32,899	
	輸入	46,518	39,779	53,269	55,388	45,647	36,407	
	収支	-20,353	-14,890	-17,059	-13,317	-7,934	-3,508	
情報機器	コンピューター	輸出	98,636	106,583	156,841	165,493	140,997	144,491
	輸入	23,867	25,005	33,756	32,044	29,561	28,228	
	収支	74,769	81,579	123,085	133,450	111,436	116,263	
通信機器	有線通信機器	輸出	52,920	55,361	86,005	96,497	101,057	103,160
	輸入	18,646	19,014	32,682	48,862	48,788	51,092	
	収支	34,274	36,347	53,323	47,635	52,269	52,069	
無線通信機器	輸出	70,445	69,147	100,613	138,448	166,198	164,521	
	輸入	13,387	11,880	16,394	23,206	20,982	18,691	
	収支	57,058	57,267	84,219	115,242	145,216	145,830	

入の伸びより速く増加してきたが、輸入は緩やかに増加してきた。即ち輸出は2007年16,808百万ドルから2017年30,159百万ドルに増加し、輸入は同期間33,871百万ドルから35,183百万ドルに増加した結果、赤字は-17,063百万ドルから-5,024百万ドルに大幅に縮小してきた。中国IT産業は去る10年間、総輸出の約1.6%ないし2.4%を担ってきたが、輸入は輸出よりやや高い総輸入の約2.0%ないし2.5%を担ってきた。

<表2> 中国IT産業の対日貿易の現況

(単位：百万ドル)

品目群	輸出入	2007	2009	2011	2013	2015	2017	
全産業	輸出	102,062	97,911	148,269	150,133	135,616	137,259	
	輸入	133,951	130,938	194,568	162,246	142,903	165,794	
	収支	-31,888	-33,027	-46,299	-12,113	-7,286	-28,535	
IT産業	輸出	16,808	16,335	25,905	34,337	31,157	30,159	
	輸入	33,871	27,750	38,288	32,727	31,904	35,183	
	収支	-17,063	-11,415	-12,383	1,610	-47	-5,024	
放送機器	手動部品	輸出	870	571	896	914	828	933
	輸入	4,815	3,988	6,005	5,108	4,784	5,302	
	収支	-3,944	-3,417	-5,109	-4,194	-3,957	-4,369	
器具部品	輸出	1,201	1,111	1,469	1,333	1,180	1,095	
	輸入	3,577	3,396	4,997	4,341	4,203	4,855	
	収支	-2,376	-2,285	-3,528	-3,008	-3,023	-3,760	
電子及び半導体部品と装備	平板ディスプレイ製造用装備	輸出	30	27	74	83	86	112
	輸入	576	552	3,061	1,794	2,483	4,371	
	収支	-546	-525	-2,987	-1,711	-2,397	-4,259	
半導体	輸出	1,623	1,294	2,387	5,024	5,883	3,529	
	輸入	13,917	9,340	11,961	9,951	8,898	9,333	
	収支	-12,294	-8,046	-9,573	-4,927	-3,015	-5,804	
電子管	輸出	20	22	24	15	14	16	
	輸入	96	46	59	34	30	47	
	収支	-76	-24	-35	-19	-15	-31	
情報機器	平板ディスプレイ及びセンサー	輸出	1,347	1,174	2,464	2,160	1,972	2,061
	輸入	4,468	4,082	5,844	6,028	5,012	4,999	
	収支	-3,121	-2,908	-3,379	-3,868	-3,041	-2,938	
通信機器	コンピューター	輸出	6,129	5,951	8,773	9,577	7,126	7,574
	輸入	1,384	1,178	1,040	926	1,200	812	
	収支	4,745	4,773	7,733	8,652	5,926	6,763	
無線通信機器	有線通信機器	輸出	2,534	2,626	3,804	4,892	5,314	5,202
	輸入	1,017	1,639	1,666	2,079	3,267	3,369	
	収支	1,517	987	2,138	2,813	2,047	1,833	
無線通信機器	無線通信機器	輸出	3,121	3,624	6,103	10,338	8,755	9,537
	輸入	4,178	3,691	3,802	2,466	2,026	2,096	
	収支	-1,057	-67	2,301	7,872	6,728	7,541	

資料：UN COMTRADEより抽出して計算

さらに小分類の品目群でみると、輸出の規模が大きなのは、無線通信機器、コンピューター、有線通信機器の順で輸出額が大きい。これらの品目群だけが輸出より輸入規模がか

なり小さく黒字を出してきたが、無線通信機器は2010年から黒字に転じて以来黒字が大きく拡大してきた。これらの三品目群以外の放送機器の手動部品と器具部品、電子及び半導体部品と装備に分類される平板ディスプレイ製造用装備、半導体、電子管、平板ディスプレイ及びセンサーは輸出より輸入の方がかなり大きく、大きな貿易赤字を出してきた。特に半導体、手動部品、平板ディスプレイ製造用装備、器具部品は輸出より輸入の規模が大きくてかなり大きな金額の貿易赤字を出してきた。但し半導体の赤字額は大きく減少してきたが、手動部品、平板ディスプレイ製造用装備、器具部品の赤字は増加してきた。

### 3. IT産業の範囲と研究方法

#### 3.1 IT産業の範囲および研究期間

<表3> IT産業の品目分類

分類		HS Code
放送機器	手動部品	853230 853290 853310 853321 853329 853331 853339 853340 853390 853400 853510 853610 853641 853649 853650 853661 853669 853670 853690 853890
	器具部品	850450 853090 853210 853221 853222 853223 853224 853225 853229
電子及び半導体部品と装備	平板ディスプレイ製造用装備	848630 848690
	半導体	381800 854110 854121 854129 854130 854140 854150 854160 854190 854231 854890
	電子管	854011 854012 854020 854040 854050 854060 <i>854071</i> <i>854072</i> 854079 854081 854089 854091 854099
	平板ディスプレイ及びセンサー	852290 853120 853180 854390 901380 902490 902590 902690 902790 902990 903090 903190
情報機器	コンピューター	847130 847141 847149 847150 847160 847170 847180 847190 852321 852329 <i>852340</i> 852351 852359 852380
通信機器	有線通信機器	844331 844332 851711 851718 851762 851769 851770 851830
	無線通信機器	851712 851761 852550 852560 852580 852610 852691 852692 852849 852859 852869 852871 852990

た99品目を分析の対象とする。

そして本研究ではUN COMTRADEから2019年3月にHS6桁で貿易統計資料を抽出し、貿易構造および競争力、輸出品目の品質変化を検討するために、2007年から2017年までの10年間を研究期間とする。2007年から研究対象としたのは2007年にHS品目の分類が大幅に改訂されてその以前と統計の連続性が欠いているので2007年から研究対象とする。

## 3.2 研究方法

特定産業の貿易相手国との輸出側からみた比較優位の分析は一般的に多く使用される貿易特化指数(trade specialization index)の意味も内包している顕示比較優位指数(revealed comparative advantage index: 以下RCAと表記)、市場比較優位指数(market comparative advantage index: 以下MCAと表記)などを用いる。また輸出入品目の品質変化についてはトルンクビスト指数(Tornqvist Index)を算出することによって品質の変化も測定する。以下で、 $i$ は品目、 $k$ は該当国、 $w$ は世界、 $p$ は輸出入の相手国、 $X$ は輸出、 $M$ は輸入を示す。

まず、 $RCA = (X_{kw}^i / X_{ww}^i) / (X_{kw} / X_{ww})$ はある国のある財の輸出について世界市場において全体品目の平均市場シェア対比でのある品目の市場シェアの大きさで比較優位の度合いを計測する指標である。 $(RCA-1) > 0$ の場合、その国はその財に関して全体品目の平均シェア以上のシェアを持つことから、該当する財の輸出に関して比較優位があると判断する。 $RCA$ は値が大きいくほど比較優位の度合いが高いことを表し、 $(RCA-1)=0$ は比較優位でも比較劣位でもない。また指数の大きさの相対的比較を通じて国家間の比較優位の程度を比較できる。また比較優位は生産費の相対的なレベルで決められるが、現に国家別、品目別に生産費を計るためには膨大な情報と費用がかかるので生産費の比較を通じての実証分析は殆んど行われていない。したがってBalassa(1965)は輸出成果を元に上で言及したRCAを利用して各国の比較優位を検討した。しかし分子と分母の市場占有率が単純に供給面の輸出国の競争力の効果だけを示すだけでなく、ここに需要側の輸入国の市場規模効果(輸出市場である個別の輸入国の経済成長の程度によって市場占有率が異なり、輸入国の輸入需要の変化による効果)も反映されるという問題が存在する。ここで市場規模効果を除いて供給側面の競争力を反映できる指数が、 $MCA = (X_{kp}^i / M_{pw}^i) / (X_{kp} / M_{pw})$ である。MCAはある国のある財の比較優位が特定個別市場(例えば、日本、中国市場)を対象に測定される。つまりMCAはRCAのように測定されるが、特定市場である輸出財の市場シェアがその

国全体品目の平均市場シェアより大きければ、1より大きい値になり、この場合、該当品目は自国の他の財に比べて比較優位にあることを意味する(以上、韓李(2016)、pp.101-103を参照)。RCAと同じく(MCA-1)で分析を行う。したがって(MCA-1)>0の場合、その財は比較優位ということになる。

ところが、i財を輸入してi財を輸出するという加工生産を行う国の場合には、たとえRCAあるいはMCAの値が大きくても、直ちに比較優位があると判断することはできない。こうした国は、i財に関して世界の輸出シェア以上のシェアを持つと同時に、輸入においても世界平均以上のシェア持ち得るからである。すなわち輸出だけでなく、輸入側の比較優位構造も同時に考慮する必要がある。そこで輸出側と同様に輸入側についても顕示比較劣位指数(=  $(M_{kw}^i / M_{ww}^i) / (M_{kw} / M_{ww})$ )、Revealed Comparative Disadvantage : 以下RCDAと表記)と市場比較劣位指数(=  $(X_{pk}^i / M_{kw}^i) / (X_{pk} / M_{kw})$ )、Market Comparative Disadvantage : 以下MCDAと表記)を算定し、比較優位・劣位の構造も検証する。RCAおよびMCAと同様、(RCDA-1)>0或は(MCDA-1)>0の場合は、その国はその財に関して平均輸入シェア以上のシェアを持っており、比較劣位の状態にあるという意味である。また値が大きいほど比較劣位の度合いが大きいことを表し、0は輸入サイドからみた場合には比較優位でも比較劣位でもない。さらに輸出入両側を含めて総合的な比較優位の度合いを示す指標として、磯貝・森下・ルッフアー(2001)やRooyen, Esterhuizen, and Stroebel(2011)に従い、RCAからRCDAを差し引いた値として顕示貿易統合比較優位指数(Relative Revealed Comparative Trade Advantage : 以下RTAと表記)を計算し、MCAからMCDAを差し引いた値として市場貿易統合比較優位指数(Relative Market Comparative Trade Advantage : 以下RMTAと表記)を計算する。RTAとRMTAは値が大きいほど比較優位の度合いが高く、値が小さいほど比較劣位の度合いが大きいことを示す指標である。値が0の時は比較優位でも劣位でもない。

引き続き、特定産業の質的な成長、品目の質的な変化を捉えるために、トルンクビスト指数を算出する。一般的に価格がより高い品目はより品質が良い商品であると考えられることができる。したがってある産業内で高い商品の輸出が増加すると、この産業での輸品目の品質が良くなったと解釈される。産業の総単価指数には品目の範囲や供給国家の不適切な構成による誤謬が含まれているので、このような誤謬をトルンクビスト指数を使って除くことによって品質の変化を測定する試みが、Christensen and Jorgenson(1970)、Chinloy(1980)、Aw and Roberts(1986)などによって行われた。彼らは特定産業の単位価値からその産業の価格指数を分類することによって産業の品質指数を測定した。これは産業内の輸出品の構成

比を使用して品質指数を測定する方法である。すなわち産業内の輸出品の構成において高品質品目の割合が大きくなると、産業の品質が改善されたと判断し、低品質品目の割合が大きくなれば、品質が悪くなったと考える。本稿でもこの方法を利用する。すなわち総単価指数とトルンクビスト指数の増加率の差から輸出品あるいは輸入品束の品目の混合と供給国の変化による輸出品あるいは輸入品の品質変化を測定する。個別トルンクビスト指数の構築を通じて製品および供給国のミックスの変化に従って単価指数の増加率から品質要素を細分化することができる。g=1, 2, ... Gは商品グループ、c=1, 2, ... Cは国を表すとしよう。国および商品グループに対する総単価指数の増加率は次のように算出する。

$$\Delta P(t) \equiv \ln P(t) - \ln P(t-1) \dots\dots\dots (1)$$

$$\text{ここで、 } P(t) = \frac{\sum_g \sum_c V_{gc}(t)}{\sum_g \sum_c Q_{gc}(t)}$$

$V_{gc}(t)$ はt期、c国に対するg品目群の輸出額あるいは輸入額、 $Q_{gc}(t)$ は当該の輸出量あるいは輸入量、 $\Delta$ は自然ログの差を表す。式(1)で総数量が固定されていても、高価の製品または供給国に代替されると単価指数が上昇することがわかる。トルンクビスト指数は、このような総合のエラーを除去するのに用いられる。製品及び供給国グループに対するトルンクビスト指数は式(2)のように個別製品価格増加率の共有加重合計で定義される。

$$\Delta P^*(t) \equiv \sum_g \sum_c \overline{S_{gc}(t)} \Delta P_{gc}(t) \dots\dots\dots (2)$$

$$\text{ここで、 } \overline{S_{gc}(t)} \equiv \frac{1}{2} \left[ \frac{V_{gc}(t)}{\sum_g \sum_c V_{gc}(t)} + \frac{V_{gc}(t-1)}{\sum_g \sum_c V_{gc}(t-1)} \right]$$

$$\Delta P_{gc}(t) \equiv \ln \left( \frac{V_{gc}(t)}{Q_{gc}(t)} - \frac{V_{gc}(t-1)}{Q_{gc}(t-1)} \right)$$

商品および国家間の輸出または輸入商品の再構成による輸出または輸入価格の伸び率は、式(3)のように単価指数とトルンクビスト指数の伸び率の差で測定される。

$$\Delta q(t) \equiv \Delta P(t) - \Delta P^*(t) \dots\dots\dots (3)$$

比較的高価な製品や供給国にシフトすると、単価値指数はトルンクビストの物価指数よりも急速に伸びることになる。この場合、 $\Delta q(t)$ は輸出または輸入バンドルが再構成されることによる品質変化の尺度を表し、またこれは、すべての商品と供給国が同一視されることによって生じる単価値指数のバイアスである。

ただし $\Delta q(t)$ 自体は、輸出または輸入価格の変動の要因として製品ミックスの変化と国ミックスの変化の相対的な重要性を測定していない。品質変化を個別に細分化するには、輸出あるいは輸入品目の特定下位グループ(この場合、国または製品)についてトルンクビスト指数として定義された輸出または輸入価格の部分指数を定義しなければならない。特定品目*i*に対するトルンクビスト部分価格指数は、式(4)のように特定の*i*の各範囲について定義された単価指数の共有加重増加率で定義される。

$$\Delta P_i^*(t) \equiv \sum_i \overline{S_i(t)} \Delta P_i(t) \dots\dots\dots (4)$$

$$\text{ここで、 } \overline{S_i(t)} \equiv \frac{1}{2} \left[ \frac{\sum_j V_{ij}(t)}{\sum_i \sum_j V_{ij}(t)} + \frac{\sum_j V_{ij}(t-1)}{\sum_i \sum_j V_{ij}(t-1)} \right]$$

$$\Delta P_i(t) \equiv \ln \left( \frac{\sum_j V_{ij}(t)}{\sum_j Q_{ij}(t)} \right) - \ln \left( \frac{\sum_j V_{ij}(t-1)}{\sum_j Q_{ij}(t-1)} \right), \quad i, j = g, c.$$

そして次のように、二つの部分単価指数を用いて二つの主要品質効果を次のように定義することができる。

$$\Delta q^i(t) \equiv \Delta P(t) - \Delta P_i^*(t), \quad i = g, c. \dots\dots\dots (5)$$

品質指数 $\Delta q^c(t)$ は、すべての品目が同一であると取り扱う場合、国の混合の変化効果を測定する。もし、 $\Delta q^c(t)$ がプラスであれば、品目の束がより高価な国に移動し、同じくプラスの $\Delta q^g(t)$ は輸出あるいは輸入品目の束が相対的に高い品目の構成が増加したことを表す。

さらにその移動(代替)は、より高い品目および国の両方においても生じうる。この場合、 $\Delta q^c(t) + \Delta q^g(t)$ は総品質の変化が過大に測定される。交互作用項は総効果と主効果の合計の差で定義できる。

$$\begin{aligned}\Delta q^{eg}(t) &\equiv (\Delta p(t) - \Delta p^*(t)) - (\Delta p(t) - \Delta p_c^*(t)) - (\Delta p(t) - \Delta p_g^*(t)) \\ &= \Delta q(t) - \Delta q^c(t) - \Delta q^g(t) \dots\dots\dots (6)\end{aligned}$$

総品質の変化を表す式(6)を解き、式(3)に代入して単価指数の増加率を計算すると次のようになる。

$$\Delta p(t) = \Delta p^*(t) + \Delta q^c(t) + \Delta q^g(t) + \Delta q^{eg}(t) \dots\dots\dots (7)$$

式(7)は、各国・製品グループに対する単価指数の伸びは、品質調整済み価格と、国のミックス条件、品目のミックス条件、交互作用条件の三つの品質条件との合計の伸びに分けることができるということを表す。

## 4. 貿易競争力の実証分析

### 4.1 一般的な貿易競争力の分析

中国IT産業は、<表4>でみるように全体的に去る10年間比較優位をみせ、そのほども緩やかに強化されてきた(RTA：2007年0.01→2017年0.15)。情報機器(0.50→0.67)と通信機器(0.51→0.55)は比較優位を維持してきたが、放送機器(-0.29→-0.16)、電子及び半導体部品と装備(-0.41→-0.37)では比較劣位が続いてきた。このなかで電子管だけが2016年まで比較優位を保ってきたが、2017年に劣位に転落してしまった(2007年0.01→2016年0.17→2017年-0.11)。

さらに小分類でみると、コンピューター(0.50→0.67)と有線通信機器(0.32→0.26)と無線通信機器(0.69→0.92)は比較優位が保たれ、有線通信機器以外の品目群の優位さのほどは強化されてきた。ところが、放送機器の手動部品(-0.44→-0.28)と器具部品(-0.21→-0.09)、平板ディスプレイ製造用装備(-1.03→-1.01)、半導体(-0.54→-0.41)、そして平板ディスプレイ及びセンサー(-0.26→-0.22)は比較劣位が維持されてきた。この中で手動部品と器具部品は比較劣位とはいえ、その劣位のほどは大きな改善がみられるが、ほかのものはそのほどが維持されまたは悪化されてきた。

＜表4＞ 対世界比較優位の推移

品目分類	対世界RTA										
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>放送機器</b>	<b>-0.29</b>	<b>-0.26</b>	<b>-0.26</b>	<b>-0.21</b>	<b>-0.17</b>	<b>-0.16</b>	<b>-0.13</b>	<b>-0.14</b>	<b>-0.17</b>	<b>-0.17</b>	<b>-0.16</b>
手動部品	-0.44	-0.40	-0.39	-0.31	-0.27	-0.26	-0.18	-0.20	-0.22	-0.27	-0.28
器具部品	-0.21	-0.18	-0.18	-0.15	-0.12	-0.10	-0.10	-0.10	-0.13	-0.10	-0.09
<b>電子及び半導体部品と装備</b>	<b>-0.41</b>	<b>-0.37</b>	<b>-0.37</b>	<b>-0.29</b>	<b>-0.27</b>	<b>-0.27</b>	<b>-0.24</b>	<b>-0.29</b>	<b>-0.32</b>	<b>-0.34</b>	<b>-0.37</b>
平板ディスプレイ製造用装備	-1.03	-1.12	-1.05	-0.99	-1.09	-0.77	-0.92	-0.92	-1.06	-0.95	-1.01
半導体	-0.54	-0.46	-0.43	-0.30	-0.29	-0.32	-0.27	-0.32	-0.36	-0.39	-0.41
電子管	0.01	0.12	0.11	0.12	0.17	0.20	0.27	0.13	0.07	0.17	-0.11
平板ディスプレイ及びセンサー	-0.26	-0.23	-0.27	-0.26	-0.21	-0.19	-0.19	-0.21	-0.23	-0.21	-0.22
<b>情報機器(コンピューター)</b>	<b>0.50</b>	<b>0.50</b>	<b>0.53</b>	<b>0.62</b>	<b>0.64</b>	<b>0.60</b>	<b>0.69</b>	<b>0.67</b>	<b>0.60</b>	<b>0.59</b>	<b>0.67</b>
<b>通信機器</b>	<b>0.51</b>	<b>0.55</b>	<b>0.58</b>	<b>0.65</b>	<b>0.62</b>	<b>0.55</b>	<b>0.53</b>	<b>0.57</b>	<b>0.51</b>	<b>0.53</b>	<b>0.55</b>
有線通信機器	0.32	0.39	0.38	0.46	0.40	0.29	0.27	0.28	0.22	0.24	0.26
無線通信機器	0.69	0.70	0.77	0.85	0.86	0.84	0.83	0.89	0.85	0.88	0.92
<b>IT産業</b>	<b>0.01</b>	<b>0.04</b>	<b>0.08</b>	<b>0.14</b>	<b>0.17</b>	<b>0.15</b>	<b>0.16</b>	<b>0.17</b>	<b>0.12</b>	<b>0.12</b>	<b>0.15</b>

資料：UN COMTRADEより抽出して計算

次に<表5>でみるように、中国IT産業は日本との貿易において去る10年間全体的に比較劣位に置かれており、その劣位さのほども緩やかに悪化してきた(RMTA：2007年-0.33→2017年-0.36)。情報機器(0.68→0.68)のみが去る10年間比較優位を保ってきた。通信機器は2010年から比較優位に転じたが、その優位さのほどはゼロに近く競争的といえよう(2007年-0.03→2010年0.01→2017年0.08)。放送機器(-0.54→-0.80)、電子及び半導体部品と装備(-0.70→-0.61)でも比較劣位が保たれ、そのほども維持または悪化されてきた。

さらに小分類でみると、コンピューター(0.68→0.68)のみが比較優位を保ち、無線通信機器(0.69→0.92)は2011年から比較優位に転じ、その優位さも強化されてきた。有線通信機器は2013年までは比較優位を保ってきたが、2014年から比較劣位に転落してしまった(2007年0.37→2014年-0.10→2017年-0.15)。そしてそのほかの品目群はすべて比較劣位に置かれ、その劣位さも維持または悪化してきた。放送機器の手動部品(-0.54→-0.80)と具部品(-0.42→-0.71)、平板ディスプレイ製造用装備(-1.29→-1.37)、半導体(-0.79→-0.62)、そして平板ディスプレイ及びセンサー(-0.50→-0.40)、電子管(-0.72→-0.87)

&lt;表5&gt; 対日本比較優位の推移

品目分類	対日本 RMTA										
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>放送機器</b>	<b>-0.54</b>	<b>-0.50</b>	<b>-0.57</b>	<b>-0.57</b>	<b>-0.60</b>	<b>-0.59</b>	<b>-0.64</b>	<b>-0.68</b>	<b>-0.79</b>	<b>-0.82</b>	<b>-0.80</b>
手動部品	-0.45	-0.42	-0.52	-0.51	-0.52	-0.52	-0.53	-0.56	-0.67	-0.65	-0.63
器具部品	-0.42	-0.39	-0.43	-0.43	-0.46	-0.45	-0.52	-0.56	-0.66	-0.72	-0.71
<b>電子及び半導体部品と装備</b>	<b>-0.70</b>	<b>-0.60</b>	<b>-0.70</b>	<b>-0.58</b>	<b>-0.53</b>	<b>-0.47</b>	<b>-0.47</b>	<b>-0.40</b>	<b>-0.49</b>	<b>-0.54</b>	<b>-0.61</b>
平板ディスプレイ製造用装備	-1.29	-1.25	-1.34	-1.22	-1.32	-1.09	-1.19	-1.25	-1.41	-1.32	-1.37
半導体	-0.79	-0.70	-0.82	-0.70	-0.65	-0.57	-0.46	-0.35	-0.43	-0.52	-0.62
電子管	-0.72	-0.41	-0.50	-0.53	-0.57	-0.58	-0.72	-0.62	-0.77	-0.68	-0.87
平板ディスプレイ及びセンサー	-0.50	-0.42	-0.48	-0.35	-0.30	-0.29	-0.36	-0.36	-0.46	-0.42	-0.40
<b>情報機器(コンピューター)</b>	<b>0.68</b>	<b>0.78</b>	<b>0.68</b>	<b>0.74</b>	<b>0.86</b>	<b>0.77</b>	<b>0.73</b>	<b>0.67</b>	<b>0.40</b>	<b>0.62</b>	<b>0.68</b>
<b>通信機器</b>	<b>-0.03</b>	<b>0.00</b>	<b>-0.07</b>	<b>0.01</b>	<b>0.07</b>	<b>0.20</b>	<b>0.20</b>	<b>0.08</b>	<b>0.02</b>	<b>0.04</b>	<b>0.08</b>
有線通信機器	0.37	0.42	0.08	0.15	0.18	0.27	0.04	-0.10	-0.17	-0.18	-0.15
無線通信機器	-0.18	-0.14	-0.13	-0.06	0.01	0.16	0.31	0.25	0.25	0.33	0.34
<b>IT産業</b>	<b>-0.33</b>	<b>-0.27</b>	<b>-0.32</b>	<b>-0.30</b>	<b>-0.30</b>	<b>-0.24</b>	<b>-0.25</b>	<b>-0.26</b>	<b>-0.35</b>	<b>-0.34</b>	<b>-0.36</b>

資料：UN COMTRADEより抽出して計算

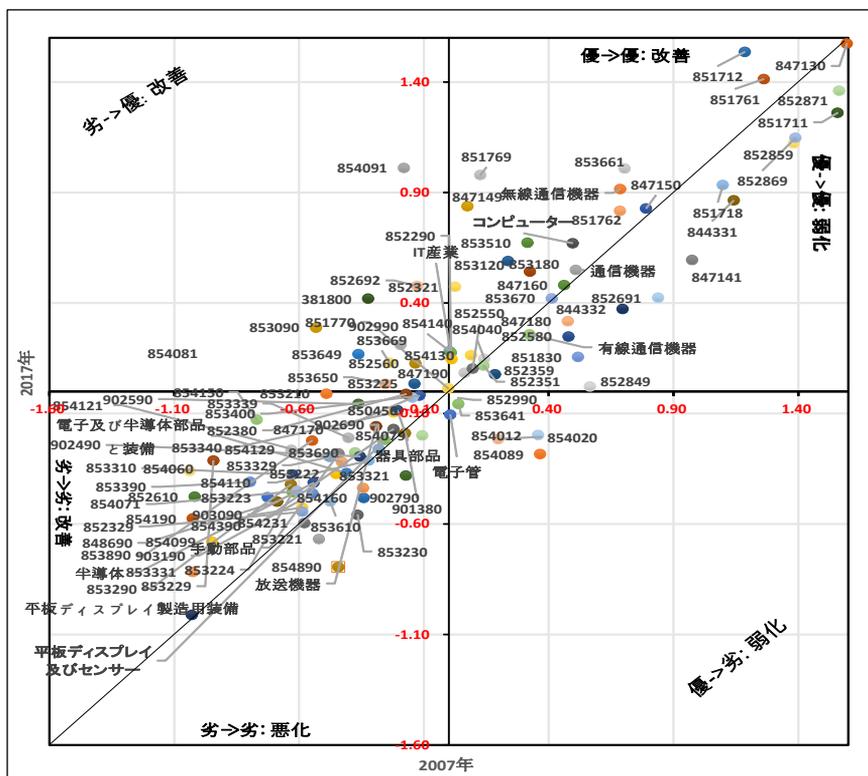
さらに品目を細かく分類して動的な比較優位の変化を分析するために、品目をHS 6桁で分類して2000年と2017年の間における比較優位の変化を検討した。まず、<図1>は去る10年間における中国IT産業の世界に対する比較優位の動的な変化を表す。図において、一四分面に分類された品目はこの期間に「競争力が依然として強いこと」を、二四分面は「競争力が弱から強に改善されたこと」を、三四分面は「依然として競争力が弱いこと」を、四四分面は「競争力が強から弱に転落したこと」を表わす。また対角線の左上の方に分類された品目は「競争力が改善されたこと」を、右下の方は「競争力が悪化したこと」を意味する。

<図1>で見るように、ほとんどの品目が垂直軸の左側に位置しており、中国IT産業は2007年に大まかに比較劣位に置かれていたが、2017年にも多くの品目が水平軸の上に位置しており、全体的にIT産業は比較優位であることが確認された。確実なのは2017年現在2007年に比べて比較劣位の程度はかなり改善されており、対角線の左上に多くの品目が移動しており、比較優位さは去る10年間大きく改善されてきた。

まず放送機器は手動部品20品目と器具部品9品目で構成されるが、この中で依然として三四分面に位置し比較劣位である品目が20個(手動部品17個；85040、8532の10、21-24、29、30、90、8533の10、21、29、31、39、40、90、853890、器具部品3個；853400、853610、853690)で、手動部品の853641は比較優位から劣位に転落して2017年現在21品目が比較劣位におかれている。また依然として一四分面に位置し優位である品目は器具部品である853の

510、661、670の3個しかなく、劣位から優位に転換した5品目を合わせても優位にあるのは8品目だけで、放送機器、特に手動部品は世界市場において比較劣位におかれている。但し器具部品は依然として優位にある品目が3個、劣位から優位に転換した品目が3個で比較優位に転じた。このように器具部品は去る10年間競争力が改善し比較優位に転じたが、手動部品は依然として比較劣位におかれている。しかしその劣位のほどは改善されてきたことが確認された。

<図1>対世界比較優位の変化(2007年→2017年)



注：<表4>より作成

第二に、電子及び半導体部品と装備(以下、部品と表記する)は36品目のなかで、22個(平板ディスプレイ製造用装備2個；8486の30、90、半導体8個；8541の10、21、29、50、60、90、854231、854890、電子管3個；8540の60、79、99、平板ディスプレイ及びセンサー9個；844390、901390、9024~27の90、9029~31の90)が三四分面に位置し、依然として比較劣

位におかれている。この22個と優位から劣位に転落した電子管3品目(8540の12、20、89)を合わせると、25品目が2017年現在比較劣位におかれていることになる。また一四分面に位置して依然として優位にあるのは7品目(半導体2個；8541の30、40、電子管2個；8540の11、40、平板ディスプレイ及びセンサー3個；852250、8531の20、80)、これに劣位から優位に転じた4品目(半導体；381800、電子管2個；8540の81、90、平板ディスプレイ及びセンサー；902990)を合わせると、11品目が比較優位にある。したがって部品、すなわち平板ディスプレイ製造用装備、半導体、電子管、そして平板ディスプレイ及びセンサーは総じて比較劣位にあるといえよう。しかし36品目の中で28品目のものが対角線の左上に位置しており、去る10年間比較劣位ではあったが、そのほどは改善されてきたといえよう。

第三に、情報機器のコンピューターは13品目であるが、この中で10個(8471の30、41、49、50、60、80、90、8523の21、51、59)が依然として一四分面に位置し比較優位をたもってきたが、3個(847170、8523の29、80)は三四分面におかれて劣位が続いてきた。さらに8品目の比較優位さが改善されており、比較優位のほどは強くなってきた。

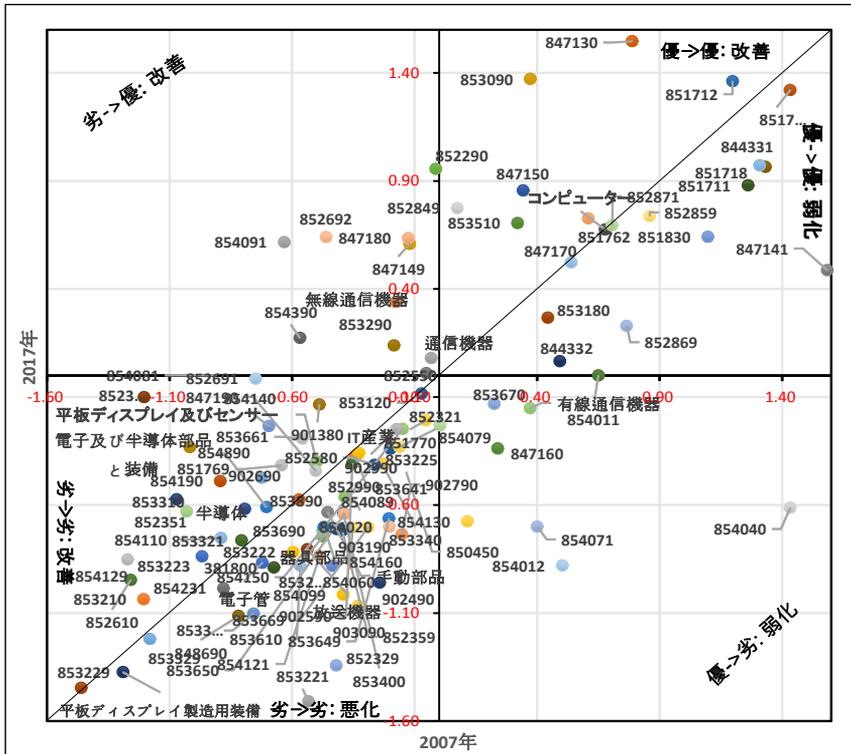
最後に通信機器は有線通信機器8品目と無線通信機器13品目で構成されるが、この21品目の中で、三四分面に位置し依然として劣位にある品目は1個(無線通信機器；852610)で、優位から劣位に悪化して四四分面に位置している品目も1個(無線通信機器；852990)でしかなく、依然として一四分面に位置し比較優位を保っているのが15品目(有線通信機器7個；8443の31、32、8517の11、18、62、69、851830、無線通信機器8個；8517の12、61、8525の50、80、852691、8528、69、71)、これに劣位から優位に転換した4品目(有線通信機器；851770、無線通信機器3個；852560、852692、852859)を合わせると、現在比較優位にあるのは21個の中で19品目になり、通信機器は比較優位にあるといえる。ただ有線通信機器は優位さが弱まってきたが、無線通信機器の優位さはさらに強くなってきたことが読みとれる。

以上のように、中国IT産業は対世界市場において去る10年間比較劣位さは大きく改善されてきて比較優位におかれているが、品目群でみると、放送機器においては、まず器具部品は競争力が改善されて比較優位に転じたが、手動部品は依然として比較劣位におかれている。しかしその劣位のほどは改善されてきた。部品においては、平板ディスプレイ製造用装備、半導体、電子管、そして平板ディスプレイ及びセンサーは総じて比較劣位が続いてきたが、殆どどのものが対角線の左上に位置しており、そのほどは改善されてきたといえよう。そして情報機器と通信機器は依然として一四分面に位置しているものが多く依然として比較優位を保ってきたが、有線通信機器の優位さは弱まってきた。

引き続き、中国IT産業の対日本比較優位の動的な変化があるが、<図2>でみるように、殆どどの品目が第三四分面に位置しており、中国IT産業は日本との貿易において去る10年間依然として比較劣位が保たれてきたことが読みとれる。

まず、放送機器29品目のなかで、依然として一四分面に位置し比較優位を保っているのは器具部品の2個(853090、853510)だけであり、これに劣位から優位に転じて二四分面に位置している手動部品1個(853290)と器具部品2個(8536の61、70)を合わせると、2017年現在優位にあるのは5個しかない。これに対して23品目((手動部品19個；850450、8532の10、21~25、29、30、8533の10、21、29、31、39、40、90、8536の41、49、853890、器具部品4個；853400、8536の10、50、90)が依然として三四分面に位置し比較劣位におかれてきた。これに優位から劣位に転じた器具部品1個(853670)を合わせると、現在比較劣位におかれているのは24個になり、中国放送機器は日本に対して依然として比較劣位におかれており、そのほども悪くなってきたといえよう。

<図2> 対日本比較優位の変化(2007年→2017年)



注：<表5>より作成

第二に、電子及び半導体部品と装備(以下、部品と表記する)は36品目のなかで、一四分面に位置し依然として比較優位を保ってきたのは3個(電子管；854011、平板ディスプレイ及びセンサー2個；852290、853180)で、これに劣位から優位に転じて三四分面に位置している品目も3個(電子管2個；8540の81、91、平板ディスプレイ及びセンサー；854390)しかない。これに対して、24品目(平板ディスプレイ製造用装備2個；8486の30、90、半導体10個；381800、8541の10、21、29、40、50、60、90、854231、854890、電子管3個；8540の20、60、99、平板ディスプレイ及びセンサー9個；853120、901380、9024~9027の90、9029~9031の90)は依然として二四分面に位置し、優位から劣位に転落した6品目(半導体；854130、電子管5個；8540の12、40、50、79、89)を合わせると30品目が現在比較劣位におかれている。そして殆んど品目が対角線の左右に位置しているので、中国の部品はさる10年間競争力が弱くなりさらに比較劣位のほどが悪化してきたいえよう。

第三に、情報機器のコンピューターは13品目であるが、依然として優位にあるのは4品目、劣位から優位に転じたのは2品目であり、依然として6品目が劣位におかれており、また優位から劣位に転落したのは1品目である。そして13品目がほぼ半分づつ対角線の左右に位置しているので、競合的にな状態が続いてきたと考えられる。

最後に、通信機器においては、依然として優位を保っているのは12品目(有線通信機器6個；8443の31、32、8517の11、18、62、851930、無線通信機器；8517の12、61、8528の49、59、69)で、これに劣位から優位に転じた2品目(無線通信機器；852550、852692)を合わせると、現在21品目のなかで14品目が優位にあるが、7品目(有線通信機器；8517の69、70、無線通信機器；8525の60、80、8526の10、91、852990)が依然として劣位におかれているので、大まかに中国通信機器産業は日本に対して優位にあるといえる。特に有線通信機器(8品目)では6品目が依然として優位を保ってきたが、無線通信機器も競合的な状態から比較優位が改善されてきたことが読みとれる。

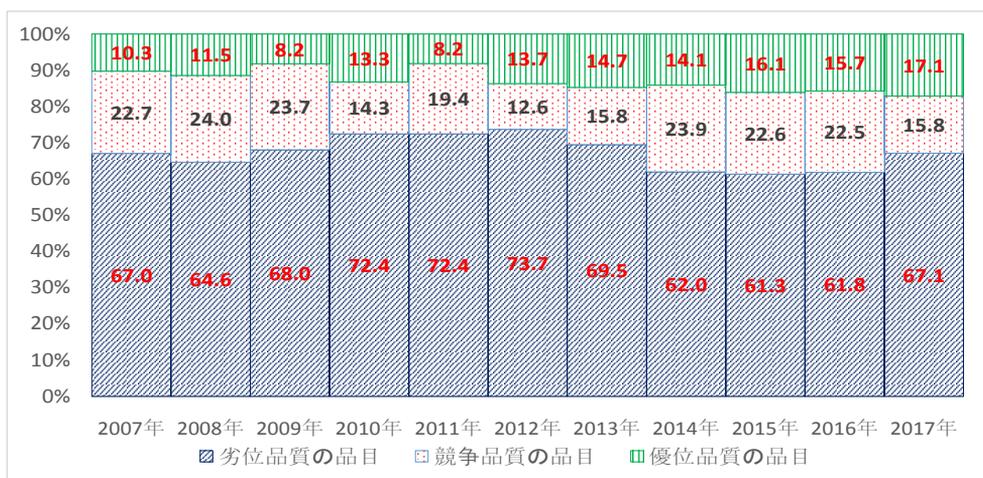
以上のように中国IT産業は去る10年間、日本との貿易において依然として比較劣位が保たれてきたが、放送機器は比較劣位におかれており、そのほども悪くなってきた。部品も、すなわち平板ディスプレイ製造用装備、半導体、電子管、そして平板ディスプレイ及びセンサーも比較劣位が続いてきたが、そのほども悪化してきた。情報機器のコンピューターにおいては競合的にな状態が続いてきた。そして通信機器産業において有線通信機器は依然として優位を保ってきたが、無線通信機器も競合的な状態から比較優位に転換してきたことが確認された。

## 4.2 対日本質的な貿易競争力

以上の4.1では、中国IT産業の日本との貿易における一般的な貿易競争力を検討したが、通信機器のみが比較優位を保ち、情報機器は競合的で、放送機器と半導体は比較劣位におかれ、さらにそのほどが悪化してきたことを確認した。ところが、比較優・劣さのほどの変化の背後には品質の変化があったと考えられる。したがって本項では、品質の変化を測定することによって質的な競争力の変化を分析する。

まず、比較優位の変化がどのような品質の変化によって行われたのかを見るために輸出入の単価比を用いて品目を劣位品質(輸出入単価比<0.75)、競争的品质(0.75<輸出入単価比<1.25)、優位品質(1.25<輸出入単価比)のものに区別して検討を行う。<図3>で見ると世界市場との貿易において、優位品質の品目の割合は2007年10.3%から2017年17.1%に拡大したが、競争的品质のものは22.7%から15.8%に減り、劣位品質のものの割合は2007年67.0%から2017年67.1%へとほとんど変わっていない、依然として劣位品質の品目を世界市場に輸出しているという結論が出された。即ち中国は主として劣位品質のIT品目を世界市場に輸出し優位品質の品目を輸入してきたと言えよう。

<図3> 対世界優・劣位品質品目の推移

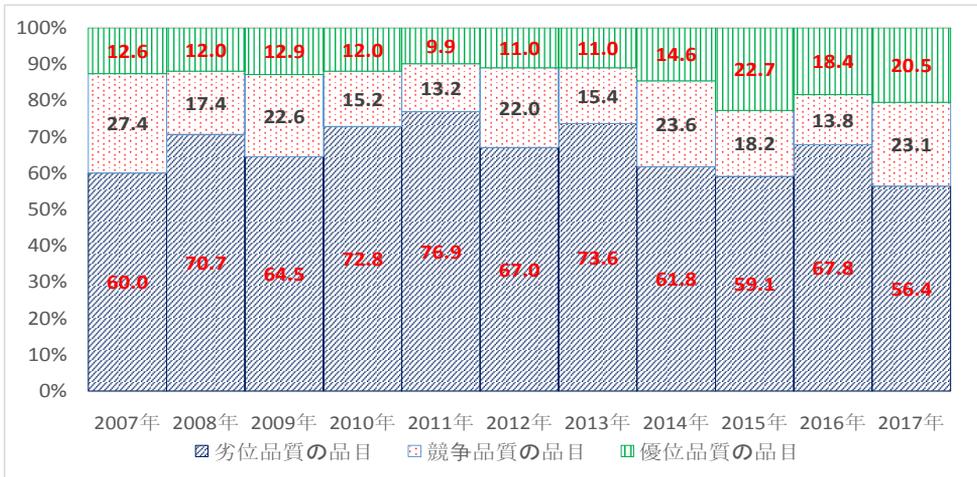


資料：UNCOMTRADEより貿易統計を抽出して作成

続いて<図4>でみるよに日本との貿易においては世界市場との貿易と異なる様相が見られ

た。つまり劣位品質のもの割合は2007年60.0%から56.4%に縮小し、競争的な品質のもの割合が27.4%から23.1%減少したが、これらの縮小の分がそのまま優位品質のIT品目の割合の拡大に繋がったことである。即ち優位品質のもの割合は12.6%から20.5%に増加しており、依然として劣位品質のものを半分以上を輸出してきたとはいえ、かなりの優位品質のものが日本に輸出されてきたということが目を引く。

<図4> 対日本優・劣位品質品目の推移



資料：UNCOMTRADEより貿易統計を抽出して作成

以上のように品質の変化を品目数でみたが、世界市場との貿易においては主として劣位品質のものを輸出し、優位品質のものを輸入するという貿易構造となっていたが、日本との貿易においては依然として劣位品質のものを半分以上を輸出しているとはいえ、かなりの優位品質のものと競争的な品質のものが日本に輸出されるようになってきたという貿易構造が明らかになった。

そして以下ではトルンク・ビストの指数を用いて輸出品目の品質の変化を数値で算出してみる。<図5>でみるように、まず、世界との貿易において、中国IT産業の輸出品目の品質はほとんど改善されてこなかったという結果が出された。表は2007年を100と基準として品質の変化を表しているが、IT産業の品質指数は2008年99.9から2017年99.1へとほとんど改善されていない。しかし大分類で見ると、情報機器(103.2→138.7)と通信機器(103.3→136.9)の品質は改善されてきた。ところが、放送機器(99.4→95.6)、電子及び半導体と装備(98.3→85.0)

において品質は改善されるどころか悪くなってきた。そして小分類でもっと細かく見ると、情報通信機器のコンピューターは品質改善が行われ(103.2→138.7)、有線通信機器(102.9→133.3)と無線通信機器(103.8→139.7)でも品質の改善が行われてきたことが明らかになった。また放送機器の器具部品(104.0→141.3)、平板ディスプレイ製造用装備(104.0→139.3)、電子管(102.2→121.0)、平板ディスプレイ及びセンサー(102.1→123.1)においても品質の改善が行われてきた。しかし放送機器の手動部品(98.2→85.0)と半導体(97.5→77.5)においてはかなり大きく品質の悪化が進行してきたことが明らかになった。

<図5> IT品目の品質指数の変化(左：対世界、右：対日本)

	2007年(100基準)	2008年	2011年	2014年	2017年		2007年(100基準)	2008年	2011年	2014年	2017年
		放送機器						放送機器			
IT産業	150.0		手動部品			IT産業	150.0		手動部品		
	140.0						140.0				
	130.0						130.0				
無線通信機器	120.0			器具部品		無線通信機器	120.0			器具部品	
	110.0						110.0				
	100.0						100.0				
有線通信機器	90.0			電子及び半導体部品と装備		有線通信機器	90.0			電子及び半導体部品と装備	
	80.0						80.0				
	70.0						70.0				
	60.0						60.0				
有無線通信機器				平板ディスプレイ装備		有無線通信機器				平板ディスプレイ装備	
情報機器				半導体		情報機器				半導体	
平板ディスプレイ及びセンサー			電子管			平板ディスプレイ及びセンサー			電子管		

資料：UNCOMTRADEより貿易統計を抽出して作成

次に日本との貿易においても世界市場との貿易とほぼ似たような様相が伺われる。即ちIT産業の輸出品目の品質は去る10年間2007年100.0から2017年102.1へと僅か2.1しか改善されていない。大分類で見ると、情報機器(103.8→144.1)と通信機器(103.4→143.1)の品質は大きく改善されてきたが、放送機器(98.3→97.9)、電子及び半導体と装備(98.6→87.8)において品質は改善されるどころか悪くなってきた。そして小分類でもっと細かく見ると、情報通信機器のコンピューターは品質改善が行われ(103.8→144.1)、有線通信機器(103.1→139.6)と無線通信機器(103.7→146.2)でも品質が大きく改善されてきたことが明らかになった。また放送機器の器具部品(104.0→143.5)、平板ディスプレイ製造用装備(103.6→136.0)、電子管(101.0→130.5)、平板ディスプレイ及びセンサー(101.3→120.2)においても大きく品質の改善

が行われてきた。しかし放送機器の手動部品(97.4→88.6)と半導体(98.0→82.5)においては品質の悪化が進行されてきたことが明らかとなった。

## 5. 結びにかえて

本稿では中国の主な輸出入国の一つである日本を選定して2007-17年間の研究期間と設定し、中国IT産業の一般的な貿易競争力および質的な貿易競争力の変化を分析した。その結果をまとめると以下ようになる。

第一に、中国IT産業の日本に対する輸出は、2007年16,808百万ドルから2017年30,159百万ドルに大きく増加し、輸入は同期間33,871百万ドルから35,183百万ドルに若干増加した結果、赤字は-17,063百万ドルから-5,024百万ドルに大幅に縮小してきた。また輸出の規模が大きいのは半導体、無線通信機器であるが、半導体では大きな赤字を出し、無線通信機器だけが黒字を出してきた。そしてほかのものでもすべて大幅な赤字を出してきた。

第二に、一般的な比較優位の分析であるが、まず、中国IT産業は去る10年間対世界市場において比較優位が保たれてきた。放送機器においては、まず器具部品は競争力が改善されて比較優位に転じ、手動部品は依然として比較劣位におかれてきたが、その劣位のほどは改善されてきた。部品においては、平板ディスプレイ製造用装備、半導体、電子管、そして平板ディスプレイ及びセンサーは比較劣位が続いてきたが、そのほども改善されてきた。そして情報機器と通信機器は依然として比較優位を保ってきたが、有線通信機器の優位さは弱まってきた。

ところが、日本との貿易においては依然として比較劣位に置かれてきた。特に放送機器と部品、すなわち平板ディスプレイ製造用装備、半導体、電子管、そして平板ディスプレイ及びセンサーにおける品目が比較劣位におかれ、そのほども悪化してきた。そして情報機器のコンピューターは競争的で、有線通信機器は依然として優位さを保ち、無線通信機器は競争的な状態から比較優位に転じた。

第三に、質的な貿易競争力の分析であるが、まず、優・劣位品質の品目数でみた結果、(1)世界市場との貿易においては主として劣位品質のものを輸出し、優位品質のものを輸入するという貿易構造となっていたが、(2)日本との貿易においては依然として劣位品質のものを半分以上を輸出してきたとはいえ、かなりの優位品質のものと競争的な品質のものが

日本に輸出してきたことが明らかになった。次に、品質指数で分析した結果、世界および日本との貿易においてはほぼ似たような様相が伺われた。IT産業の輸出品目の品質はほとんど改善されてこなかったが、日本との貿易においてもごく僅かしか品質の改善が見られなかった。だが、小分類でみると、両方の市場において、コンピューター、有・無線通信機器、放送機器の器具部品、平板ディスプレイ製造用装備、電子管、平板ディスプレイ及びセンサーの品質は改善されてきたが、放送機器の手動部品と半導体においては大きく品質の悪化が進行されてきたことが明らかとなった。

最後に、4次産業革命という新産業の核心的な基盤であるIT産業の競争力を改善し、国内付加価値の創出を拡大するためには、低賃金労働力を利用した低付加価値品目、つまり劣位品質の品目を生産し輸出するという戦略から脱し、高付加価値品目の輸出戦略に転換する必要がある。そのためには、IT品目の輸入代替化および品質の向上のための積極的かつ持続的な政府レベルでの支援や研究開発等が求められる。

### 【参考文献】

- 김상욱(2010)「중국 지역별 IT 제조업의 생산성 비교」『한중사회과학연구』제8권 제2호, pp.87-107
- 김지현(2011a)「한국 IT산업의 미국, 중국, 일본시장에서 수출경쟁력 분석」『e-비즈니스연구』제12권 제2호, pp.433-454
- 김태기(2012)「중국 수출품과 일본 수출품의 품질 비교: 한국과의 무역을 대상으로」『무역연구』제8권 제2호, pp.25-44
- 김태기·주경원(2007)「한국과 동아시아 국가간 수평적 수직적 산업내무역과 FDI에 관한 연구」『대외정책연구』제11권 제1호, pp.27-58
- 김희철(2011)「한국 IT산업의 수출경쟁력 분석에 관한 연구 - 한·미·일·중의 수출경쟁력 분석을 중심으로-」『무역연구』제7권 제1호, 한국무역연구원, pp.183-200
- 김희철·김형규(2015)「한국 IT산업의 대중국 수출경쟁력 분석에 관한 연구」『전문경영연구』제18권 제4호, pp.1-19
- 유재선·김영근(2014)「IT 産業의 對日本 競争力 研究」『일본근대학연구』제45집, pp.515-540
- 李동휘(2008)「한·중 정보통신기기 산업의 무역구조 분석」『국제지역연구』제12권 제3호, 국제지역학회, pp.517-545
- 이상용·한재승(2011)「우리나라 주요국(미국, 일본, 중국)과의 IT 무역과 국내 IT 산업으로의 파급효과」『JOURNAL OF INFORMATION TECHNOLOGY APPLICATIONS & MANAGEMENT』제18권 제2호, 한국데이터베이스학회, pp.39-59
- 최의현·리지(2013)「한·중 IT산업에서의 교역 특징과 수출 경쟁력 분석」『중국학연구』제65집, pp.381-404
- 한기조(2017)「한국 철강산업의 대중 질적 무역경쟁력 연구」『동북아경제연구』제29권 제3호, pp.33-58
- \_\_\_\_\_(2016)「韓国鉄鋼産業の対日質的競争力に関する研究」『日本近代研究』第54輯, pp.485-507
- 韓基早·金玲瑾(2018)「韓國自動車部品産業の質的貿易競争力の研究-日本との貿易を中心に-」『韓日經商論集』第80卷, pp.1-23

- \_\_\_\_\_ (2019)「中国自動車部品産業の対日質的貿易競争力の研究」『日本近代學研究』第64輯、韓國日本近代學會、pp.301-322
- 한기조·이홍배(2016)「한국 소재부품산업의 경쟁력 및 산업내무역 분석」『韓日經商論集』第71卷、pp.95-119
- 朴允美(2012)「韩中IT产业的比较研究—从竞争力角度分析」复旦大学 博士学位論文
- 郑 颖(2010)「我国IT软件和服务业发展现状及SWOT分析」『经济师』第9号、p.38
- Aghion, Philippe and Peter Howitt(1992), "A Model of Growth Through Creative Destruction," *Econometrica*, 60(2), 323-351
- Aw, Bee Ya and Mark J. Roberts(1986), "Measuring Quality Change in Quota-Constrained Import Market," *Journal of International Economics*, 21(1), 45-60
- Balassa, B.(1965), "Trade Liberalization and Revealed Comparative Advantage," *Manchester School of Economic and Social Studies*, 33, pp.99-123
- Chinloy, Peter(1980), "Source of quality change in Labor Input," *American Economic Review*, 70, pp.108-119
- Christensen, L. R. and Dale W. Jorgenson(1970), "U.S. Real Product and Real Factor Inputs, 1929-1967," *Review of Income and Wealth*, 16, 19-50
- Eshraghi, Mastooreh and Normaz W. Ismail(2013), "Export Product Quality between China and Asian Countries," *Journal of Global Policy and Governance*, (1)2, pp.173-183
- Falvey, R. E. and H. Kierzkowski(1987), *Product Quality, Intra-Industry Trade and (Im)Perfect Competition*, in H. Kierzkowski, ed., *Protection and Competition in International Trade*, Oxford: Basil Blackwell.
- Feenstra, Robert C.(1988), "Quality Change Under Trade Restraints in Japanese Autos," *Quarterly Journal of Economics*, 103, pp.131-146
- Flam, H and E. Helpman(1987), "Vertical Product Differentiation and North-South Trade," *American Economic Review*, 76, pp.810-822
- Grossman, Gene and Elhanan Helpman(1991), "Quality Ladders in the Theory of Growth," *The Review of Economic Studies*, 58, pp.43-61
- Hallak, Juan Carlos and Peter K. Schott(2008), "Estimating Cross-Country Differences in Product Quality," *NBER Working Paper No.13807*
- Jaime de Melo and L. Alan Winters(1993), "Price and Quality Effects of VERs Revisited: A Case Study of Korean Footwear Exports," *Journal of Economic Integration*, 8(1), Spring, pp.33-57
- Jeong. B.D. and Yun, B.J. (2009), "A Study on the Export Competitiveness of Korea IT Industry to China," *International Commerce and Information review*, (11)4, pp.111-128
- Jung, Hae-Shik and Dalho Lim(2018), "A Study on the Changes of Export Competitive Advantage Pattern of Global ICT Industry-Focusing on Korea, China and Japan-," *The Korean-Japanese Journal of Economics and Management Studies*, 79, pp.67-91
- Oh, Keun-Yeob and Jinman Yoo(2006), "An Analysis of ICT Trade Structure of Korea, China, Japan," *International Telecommunications Policy Review*, (13)2, pp.81-108
- Rodrik, Dani(2006), "What's so special about China's exports?," *China & World Economy*, 14(5), pp.1-19
- Schott, P. K.(2008), "The relative sophistication of Chinese exports," *Economic policy*, 23(1), pp.5-49
- UN COMTRADE, <http://comtrade.un.org>(2019年3月検索)

논문투고일 : 2019년 10월 04일  
심사개시일 : 2019년 10월 15일  
1차 수정일 : 2019년 11월 06일  
2차 수정일 : 2019년 11월 14일  
게재확정일 : 2019년 11월 18일

## 中国IT産業の日本に対する質的貿易競争力の研究

韓基早・張天笑

本稿では中国の主な輸出入国の一つである日本を選定して2007-17年間を研究期間と設定し、中国IT産業の一般的な貿易競争力および質的な貿易競争力の変化を分析した。その結果をまとめると以下のようになる。

第一に、中国IT産業は2007-17年間日本との貿易において輸出の規模が大きいのは半導体、無線通信機器であるが、半導体では大きな赤字を出し、無線通信機器だけが黒字を出してきた。そしてほかのものでもすべて大幅な赤字を出してきたが、赤字は縮小傾向にある。

第二に、一般的な比較優位の分析であるが、日本との貿易においては依然として比較劣位に置かれてきた。特に放送機器と部品、すなわち平板ディスプレイ製造用装備、半導体、電子管、そして平板ディスプレイ及びセンサーにおける品目が比較劣位におかれ、そのほども悪化してきた。そして情報機器のコンピューターは競争的、有線通信機器は依然として優位を保ち、無線通信機器は競争的な状態から比較優位に転じた。

最後に、質的な貿易競争力の分析であるが、まず、優・劣位品質の品目数でみた結果、日本との貿易においては依然として劣位品質のものを半分以上を輸出してきたとはいえ、かなりの優位品質のものと競争的な品質のものが日本に輸出されてきたことが明らかになった。次に、品質指数で分析した結果、IT産業の日本との貿易においてごく僅かしか品質の改善が行われて来なかった。だが、小分類で見ると、コンピューター、通信機器、放送機器の器具部品、平板ディスプレイ製造用装備、電子管、平板ディスプレイ及びセンサーの品質は改善されてきた。但し放送機器の手動部品と半導体においては大きく品質の悪化が進行されてきたことが明らかとなった。

## A Study on the Qualitative Trade Competitiveness of China to Japan in Information Technology Industry

Han, Ki-Jo·Zhang, Tian-Xiao

This study analyze and compare the qualitative trade competitiveness of China with Japan relative to the Information Technology(IT) Industry from 2007 to 2017. The results and findings are as follows.

First, China has continued to show a trade deficit with Japan except for information apparatus and communication apparatus in the Information and Communications Technologies Industry.

Second, according to a general comparative advantage analysis, the IT industry has remained relatively inferior in trade with Japan. In particular, items in broadcasting apparatus and parts, namely equipment for the manufacture of flat panel displays, semiconductors, electron tubes, flat display and sensors, have been relatively inferior and have deteriorated. And the computers of the information devices were competitive, the cable communication apparatus has remained superior, and the wireless communication apparatus shifted from competitive to comparative advantage.

Finally, analysis of qualitative trade competitiveness. First of all, according to the analysis by the import and export structures of superior and inferior quality, during the study period, China has mainly exported low-quality items to Japan, but it was found that exports of competitive and high-quality items have also increased in IT industry. Next, the analysis results by the product quality index show that the Chinese IT items exported to Japan have only slightly improved quality. However, analysis results by HS 6-digits classification show that the quality of computer of information apparatus, communication apparatus, electro mechanical components of broadcasting apparatus, equipment for the manufacture of flat panel displays, electrontubes, flat display and sensors has been improved, and the quality has been significantly deteriorated in passive components of broadcasting apparatus and semiconductors.