

# 日本、米国、ドイツ、中国の機械産業の輸出 ～企業の競争力、国家の競争力～

大木 博巳 *Hiromi Oki*

(一財)国際貿易投資研究所 研究主幹

## 要約

日本の機械産業の輸出は、かつては米国、ドイツと並んで競合していた。しかし、2000年以降、輸出額でドイツ、米国、中国と大きくかい離し、かつての機械輸出大国の面影がなくなっている。

日本の機械産業の輸出停滞は、業種では自動車が発達しているものの電機輸出が凋落している。要因としては①日本企業のグローバル化の成果、②リーマンショック後における6重苦の後遺症、③市場拡大している中国市場での伸び悩み、④成長製品への適応力の欠如等が指摘できる。

ドイツの機械輸出が拡大している背景には、EU市場の存在が欠かせない。EUの経済統合を通じて安定した輸出市場を獲得していることが基盤となっている。また、2000年代における構造改革。また、EU諸国との産業内分業が拡大していることも安定度を強化している。

米国の機械輸出は、航空機、医療電子機器、鉄道等輸出成長率が高い業種で伸びている。米国では医療機器、航空機、半導体の先端分野では、米企業が世界市場を制覇している。

日本の機械産業(エレクトロニクス)の輸出競争力低下は、根本的には、企業の差別化戦略が成果を上げることができなかったことにある。また、日本の産業の輸出競争力低下の背景には少子高齢化で生産性が低下していることが影響している。

米国やドイツでは、IoT (Internet of Things :モノのインターネット) による製造業の革新を進めている。中国など新興国企業との競争に負けないことを目的の一つにしている。日本企業の課題の一つは、差別化戦略である。米国、ドイツ企業、中国などの新興国企業との連携を進めることが重要である。もう一つは、構造改革を通じた国家の競争力の強化である。

## 1. 機械産業の輸出大国から陥落した日本

世界の機械輸出の上位4カ国は中国、米国、ドイツ、日本である。世界の機械輸出 (HS84~HS91 : 一般機械、電機、輸送機器、精密機器等) の45.1% (2015年) をこの4カ国で占めている。

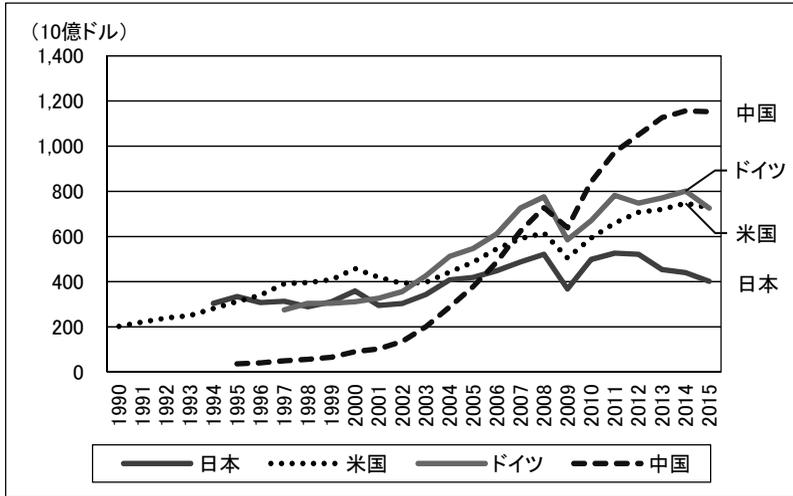
日本の機械輸出は、1980年代半にドイツや米国に追いつき、1990年代前半まではドイツ、米国と競う機械産業の輸出国であった。しかし、1996年に日本の輸出は米国に抜かれてから差が広がり、2000年代初めからは、ドイツとの差が広がり始めた (図表1)。さらに、中国の機械輸出が2005年に日本を追い抜き、リーマンショック後には、一気にドイツ、米国を追い抜いた。

2015年における日本の機械輸出額は4,010億ドル、米国、ドイツの

約半分、中国 (1兆1,520億ドル) の3割超 (34%) の規模に縮小している (図表3)。ASEAN (10カ国) の輸出額にも抜かれている。機械産業の輸出大国というかつて (1990年代前半) の日本の面影は、自動車を除いてみられない。

日本の機械産業輸出の中では、電機 (HS85) の凋落が著しい。日本の電機輸出は、一般機械と並ぶ主力輸出産業であった。しかし、2015年の輸出規模は2000年の水準を下回っている。米国やドイツの機械輸出で2000年と比べて2015年に縮小している業種はない。図表4は、2000年と2015年の輸出額から算出した倍率 (2015年/2000年) を求めたのである。日本の電機輸出は、0.8と2000年時点の2割減となっている。日本の機械産業の輸出額は、2000年から2015年間で1.1倍とほぼ、横ばい。一方、米国は1.6倍、ドイツは2.3倍、

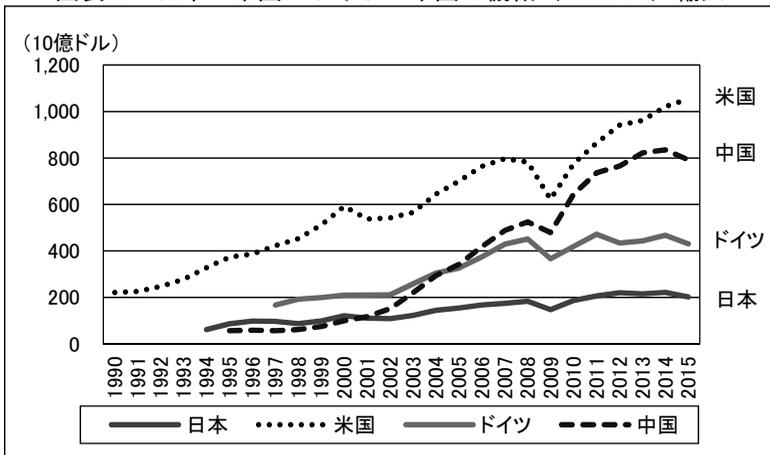
図表1 日本・米国・ドイツ・中国の機械（HS84-91）輸出



(資料) 各国の貿易統計 (GTA) より作成。以下の図表もすべて同じ。

データは米国は1990年、日本は1994年、中国は1995年、ドイツは1997年から。

図表2 日本・米国・ドイツ・中国の機械（HS84-91）輸入



(資料) 図表1に同じ。

図表3 日本・ドイツ・米国・中国の業種別（HS2桁）輸出

HS2	品目名	輸出金額（100万ドル）							
		日本		ドイツ		米国		中国	
		2000	2015	2000	2015	2000	2015	2000	2015
84	一般機械及び部品	102,005	117,650	104,716	226,695	158,919	206,100	26,816	364,564
85	電気機器	120,197	95,608	67,758	131,295	148,287	169,956	46,066	600,738
86	鉄道用又は軌道用の機関車及び車両並びにこれらの部分品、鉄道又は軌道の線路用装備品及びその部分品並びに機械式交通信号用機器（電気機械式のものを含む。）	386	896	1,160	3,518	1,412	4,183	2,561	12,413
87	車両及び附属品	89,327	134,001	98,551	249,527	61,928	127,397	4,536	62,656
88	航空機及び宇宙飛行体並びにこれらの部分品	1,491	5,171	15,693	45,987	40,976	131,628	537	3,484
89	船舶及び浮き構造物	10,315	11,429	1,850	5,713	1,114	3,133	1,634	28,817
90	光学機器	33,616	35,742	21,016	61,599	45,019	83,445	6,322	73,783
91	時計及びその部分品	1,400	987	679	2,386	517	1,317	1,832	5,776
<b>84-91</b>	<b>小計</b>	<b>358,738</b>	<b>401,484</b>	<b>311,422</b>	<b>726,721</b>	<b>458,172</b>	<b>727,159</b>	<b>90,305</b>	<b>1,152,232</b>
<b>00-99</b>	<b>総輸出額</b>	<b>479,074</b>	<b>624,889</b>	<b>549,847</b>	<b>1,330,188</b>	<b>780,419</b>	<b>1,502,572</b>	<b>249,240</b>	<b>2,280,541</b>

(資料) 図表1に同じ。

図表4 日本・ドイツ・米国・中国の業種別（HS2桁）輸出倍率（2000年/2015年比）

HS2	品目名	2000/2015 倍率（倍）			
		日本	ドイツ	米国	中国
84	一般機械及び部品	1.2	2.2	1.3	13.6
85	電気機器	0.8	1.9	1.1	13.0
86	鉄道用又は軌道用の機関車及び車両並びにこれらの部分品、鉄道又は軌道の線路用装備品及びその部分品並びに機械式交通信号用機器（電気機械式のものを含む。）	2.3	3.0	3.0	4.8
87	車両及び附属品	1.5	2.5	2.1	13.8
88	航空機及び宇宙飛行体並びにこれらの部分品	3.5	2.9	3.2	6.5
89	船舶及び浮き構造物	1.1	3.1	2.8	17.6
90	光学機器	1.1	2.9	1.9	11.7
91	時計及びその部分品	0.7	3.5	2.5	3.2
<b>84-91</b>	<b>小計</b>	<b>1.1</b>	<b>2.3</b>	<b>1.6</b>	<b>12.8</b>
<b>00-99</b>	<b>総輸出額</b>	<b>1.3</b>	<b>2.4</b>	<b>1.9</b>	<b>9.1</b>

(資料) 図表1に同じ。

中国は12.8倍である。飛躍的な拡大を遂げている中国とは比べ物にならないが、かつてはライバル視していたドイツ、産業の空洞化が進行しているとみられている米国と比べても日本の機械産業の不振ぶりが際立っている。

輸出以上に金額の規模が小さいのは輸入である。輸出以上に輸入では

ドイツ、米国との規模の差が大きい（図表2）。機械貿易の拡大にとって、輸出ばかりでなく輸入の拡大でも日本の課題と言えよう。本稿では、2000年代における日本の機械輸出とドイツ、米国、中国の機械輸出とを比較することで、日本の機械産業の輸出競争力強化の方向性を探る。

## 2. 日本の機械産業の輸出が停滞している要因

日本の機械産業の輸出不振は、電機産業のみならず、機械産業全般で起こっている。図表 5 は、日本、米国、ドイツ、中国の 4 カ国の機械産業における主要業種（2015 年）の輸出額と 2015 年/2000 年の倍率である。2015 年における日本の機械産業の輸出上位は、乗用車、光学機器、半導体等電子部品、自動車部品である。より詳細にみると、乗用車では 3000CC 以下、同 3000CC 超、集積回路、計測器、エンジン、ギアボックス、半導体製造装置の輸出規模が大きい。

機械産業の主要 38 業種（表一の、番号を振っている業種）のうち、日本は 2000 年において他の 3 国をおさえて輸出額がトップであった品目数は 9 業種あった（図表 6）。ところが 2015 年には 3 業種に減少している。自動車 3,000CC 超、工作機械、半導体製造装置である。他方、4 位に後退した業種は 20 業種もある。

トップの数が急増しているのは中国である。中国は 2000 年にはわずか 4 品目であったのが 2015 年には 23

に増えている。一般機械や電機の多くの業種で輸出世界第 1 に上り詰めている。IT 機器の OEM 輸出をする外資系企業に加えて家電などの分野で地場企業が成長してきている。中国の第 4 位に甘んじている業種は、タービン、エンジン、工作機械、産業用ロボット、計測器、自動車、自動車部品、航空機、計測器である。高度な基幹部品や資本財、輸送機器では、依然、競争力がない。

ドイツのトップは乗用車、自動車部品、エンジン、工業計器、米国は鉱山建設機械、航空機、医療用電子機器、計測器に強みを持っている。

中国の機械輸出が世界第 1 位になったのは、IT 関連部材・完成品では外資系企業による輸出、洗濯機やエアコンなどの家電では中国地場企業の輸出が原動力である。

日本からの機械輸出が停滞している要因としては、第 1 は日本企業のグローバル化の影響が挙げられる。国内から海外に生産を移管したことで輸出代替が起こり、さらに生産の現地化が進み部材の現地調達が高まっていること。第 2 は日本企業の世界市場における競争力の喪失である。

図表5 日本・ドイツ・米国・中国の機械産業の主要業種輸出入額と倍率（2000年/2015年比）

HS	分類	2015 金額 (100万ドル)				2000/2015 倍率			
		日本	米国	ドイツ	中国	日本	米国	ドイツ	中国
86	鉄道(27)	386	1,318	4,103	12,413	3.3	3.0	3.0	4.8
87	旅客用自動車(内乗用車、軽自動車)	1	138	6	737	0.0	2.0	4.7	2,762.2
	旅客用自動車(軽自動車等(自走式))	317	615	72	1,729	2.3	2.7	3.1	15.0
	自動車及び付属品	131,620	246,542	137,397	451,925	1.5	2.5	2.8	42.9
	自動車(25)	58,725	107,426	70,157	231,355	1.5	2.5	3.1	42.9
	乗用車(排気量1000以下)	86,004	154,432	55,400	41,139	1.5	2.5	3.2	134.6
	乗用車(排気量1000以上)	394	1,343	903	77	6.2	11.5	2.6	21.7
	貨用車(排気量1000以下)	4,925	13,123	703	1,181	1.1	4.4	7.5	2,594.3
	貨用車(排気量1000以上)	48,426	53,115	21,754	2,005	1.4	1.8	3.0	98.5
	トラック(排気量3000以下)	23,411	20,200	20,674	135	1.9	1.7	2.3	41.6
	貨物自動車(29)	9,674	9,884	12,403	3,677	1.6	1.7	1.9	54.7
二輪自動車(30)	2,405	1,631	1,241	6,118	6.5	3.5	2.1	8.2	
自動車部品(31)	28,745	54,414	44,793	28,654	1.7	3.4	1.4	25.3	
自動車部品(32)	13,820	12,322	6,432	1,651	2.5	1.6	1.9	57.9	
タイヤ等(32)	3,403	3,829	2,315	1,004	8.7	16.9	1.6	247.8	
88	船舶(32)	5,171	45,887	131,658	3,484	1.5	2.9	3.2	6.5
89	船舶(33)	11,409	5,713	3,133	28,877	1.1	3.1	2.8	17.6
90	光学機器	11,028	1,337	154	20,273	1.1	2.6	4.8	15.0
91	精密機器	35,742	61,999	85,445	73,783	1.1	2.9	1.9	11.7
	写真機(34)	11	11	63	619	6.1	6.2	6.5	6.4
	医用電子機器(35)	4,591	11,879	26,022	5,176	1.6	3.4	2.4	19.2
	医用電子機器(36)	1,537	4,468	4,055	1,576	1.9	3.0	2.4	12.1
	計測器・計数機(37)	15,049	24,255	30,602	12,697	1.6	3.0	1.4	19.5
	電子計算機(38)	810	3,802	3,468	1,584	2.4	3.5	2.8	23.0
	電子測定器	2,005	3,123	5,815	1,359	6.6	1.5	0.8	12.8
	84-91合計	987	3,386	1,317	5,776	6.7	3.5	2.5	3.2
	84-91平均	401,484	726,721	727,159	1,152,332	1.1	2.3	1.6	12.8
	80-99 計	624,889	1,130,188	1,502,572	2,280,541	1.3	2.4	1.9	9.1

(注) 網掛け部分の倍率は、5年間(2010-2015)  
(資料) 図表1に同じ。

HS	分類	2000/2015 倍率			
		日本	米国	ドイツ	中国
84	機械	117.60	226.65	206.10	354.54
85	電気機械	5.687	8.226	11.453	4.596
86	鉄道(27)	14,260	25,301	17,328	8,363
87	旅客用自動車(内乗用車、軽自動車)	8,378	18,798	16,408	16,860
87	旅客用自動車(軽自動車等(自走式))	2,893	5,183	4,177	1,305
87	自動車及び付属品	1,916	2,022	2,898	7,081
87	自動車(25)	1,979	5,156	4,238	4,692
87	乗用車(排気量1000以下)	2,241	7,762	5,369	8,397
87	乗用車(排気量1000以上)	7,883	7,815	12,267	10,183
87	貨用車(排気量1000以下)	10,406	9,226	5,921	21,197
87	貨用車(排気量1000以上)	760	916	1,031	3,878
87	トラック(排気量3000以下)	1,428	1,462	16	1,869
87	貨物自動車(29)	7,267	6,181	2,550	5,993
87	二輪自動車(30)	3,872	2,658	658	205
87	自動車部品(31)	1,745	1,058	288	472
87	自動車部品(32)	18	263	331	1,474
87	タイヤ等(32)	1,684	12,599	25,040	137,303
87	自動車部品(33)	2,106	16,193	28,616	14,145
87	自動車部品(34)	1,407	830	181	144
87	自動車部品(35)	3,800	10,774	12,489	14,555
87	自動車部品(36)	3,974	4,566	2,306	4,695
87	自動車部品(37)	13,133	1,633	11,724	1,511
87	自動車部品(38)	95,608	131,295	169,956	602,708
87	自動車部品(39)	5,466	1,111	1,111	1,111
87	自動車部品(40)	21	4,863	10,694	125,099
87	自動車部品(41)	113	119	214	4,374
87	自動車部品(42)	1,254	4,679	18,504	32,468
87	自動車部品(43)	32,267	18,238	41,275	103,900
87	自動車部品(44)	23,644	11,898	33,471	20,125
87	自動車部品(45)	23,644	11,898	33,471	20,125
87	自動車部品(46)	2,835	1,654	2,257	10,262
87	自動車部品(47)	51	160	208	1,271
87	自動車部品(48)	5,123	3,462	6,559	45,059
87	自動車部品(49)	78	122	344	5,024
87	自動車部品(50)	3,646	1,538	11,764	110,444
87	自動車部品(51)	1,400	2,152	4,678	28,482
87	自動車部品(52)	3,247	3,254	4,128	8,581
87	自動車部品(53)				
87	自動車部品(54)				
87	自動車部品(55)				
87	自動車部品(56)				

図表6 日本・ドイツ・米国・中国の主要機械業種の輸出額順位比較(ランキングの数)

	日本		ドイツ		米国		中国	
	2000	2015	2000	2015	2000	2015	2000	2015
1位	9	3	7	6	18	6	4	23
2位	14	4	12	14	9	18	3	2
3位	13	11	12	15	9	9	4	3
4位	2	20	7	3	2	5	27	10

(注) 主要 38 業種の 4 カ国の輸出額順位を比較

(資料) 図表 1 に同じ。

携帯電話や半導体などが海外企業との競合で敗退している。第 3 は生産拠点としての日本の立地条件の不利化が機械産業の輸出競争力を劣化させたことである。リーマンショック後に日本経済は 6 重苦に見舞われた。超円高、世界的にみて高い法人税、貿易自由化の遅れ、労働規制、環境規制、不安定な電力事情である。東日本大地震によって日本の主力産業のサプライチェーンが寸断されことで基幹部品産業の海外移管が進んだ。リーマンショック後の日本の機械産業の輸出停滞は、日本の産業立地条件の悪化が影響している。

### 3. 成長市場、中国での日本の機械産業の地盤低下

日本の機械産業の輸出が地盤沈下

している重要な市場が中国である。中国は 2000 年代の世界貿易で輸出、輸入ともに、伸び率が高く、金額でも大きく拡大した成長市場である。日本、ドイツ、米国いずれも中国輸出の伸びは高く、輸出の占める中国のシェアを拡大させている(図表 7)。日本の対中輸出は、2000~2015 年間で 9.4%成長、2000 年と比べて輸出に占める対中シェアは、11.4%ポイント拡大している。ドイツ、米国はともに 6%ポイント拡大している。日本の対中依存度の上昇が際立ち、対中輸出が牽引力であったことがわかる。

しかし、中国の輸入で見ると日本の不振ぶりが際立っている。図表 8 は中国の財別輸入に占める日・独・米・韓国のシェアを比較したものである。2000 年では、中国の輸入に占

図表 7 日本・ドイツ・米国・中国の機械産業輸出の市場別成長率

国名	2000-2015 平均伸び率 (%)										
	世界	日本	米国	EU27	中国	BRI	ASEAN	ALADI	サハラ	マグリブ	CIS
日本	0.8	-	▲1.2	▲2.1	9.4	7.1	0.5	1.4	3.5	1.1	12.9
ドイツ	5.8	3.0	5.3	4.5	16.2	9.1	6.5	6.9	7.1	7.6	6.9
米国	3.1	▲1.4	-	0.9	13.5	5.0	1.4	4.6	8.2	5.3	6.4
中国	18.5	12.5	16.8	17.0	-	29.3	19.6	24.4	24.4	28.2	27.8
4か国計	6.2	4.7	5.4	4.4	12.4	10.7	5.9	6.1	11.3	10.2	12.9

日本・ドイツ・米国・中国の機械産業の輸出に占める主要市場のシェアとシェア変化

相手国→ 国名	2015シェア										2000-2015 シェア変化									
	日本	米国	EU27	中国	BRI	ASEAN	ALADI	サハラ	マグリブ	CIS	日本	米国	EU27	中国	BRI	ASEAN	ALADI	サハラ	マグリブ	CIS
日本	-	24.4	8.8	16.0	2.6	13.2	4.6	1.2	0.1	0.1	-	78.2	74.8	11.4	1.6	70.4	0.5	0.4	0.0	0.1
ドイツ	1.7	12.0	51.1	8.4	3.7	2.4	2.9	1.4	0.5	0.5	70.8	70.9	710.3	6.4	1.4	0.2	0.4	0.2	0.1	0.1
米国	3.8	-	13.5	8.2	3.7	6.0	22.4	1.4	0.3	0.1	73.6	-	75.2	6.2	0.9	71.7	4.3	0.7	0.1	0.0
中国	5.7	18.0	11.9	0.0	4.5	10.5	5.1	2.5	0.5	0.6	76.8	74.3	72.6	0.0	3.3	1.3	2.6	1.3	0.3	0.4
4国計	3.5	13.1	21.3	6.1	3.9	7.8	8.7	1.8	0.4	0.4	70.8	71.5	76.4	3.5	1.8	70.3	70.2	0.9	0.2	0.2

- (注) 1: 日本の HS86 輸出の上位国 (中国、米国、英国、台湾等)。HS89 輸出の上位国 (パナマ、シンガポール、マーシャル諸島、バハマ等)  
 2: EU27 は、ドイツを除いた 27 か国。  
 3: CIS は、ロシアを除く。  
 4: BRI は、ブラジル、ロシア、インド。  
 5: サブサハラは、50 か国。  
 6: マグレブは、アルジェリア、リビア、モロッコ、チュニジアの 4 か国。  
 7: ASEAN は 10 か国。

(資料) 図表 1 に同じ。

図表 8 中国の財別輸入

	対日本			対ドイツ			対韓国			対米国		
	2000	2010	2015	2000	2010	2015	2000	2010	2015	2000	2010	2015
総額	41,520	176,304	142,716	10,411	74,378	87,470	23,208	138,024	174,289	22,365	101,310	143,983
素材	524	4,380	3,181	366	2,423	1,218	86	738	903	2,820	25,104	28,758
食料・飲料 (原料、産業用)	2	4	3	47	4	13	0	0	0	1,226	11,437	15,157
産業用資材 (原料)	521	4,376	3,178	319	2,419	1,206	86	738	751	1,578	12,886	13,568
燃料・潤滑剤 (原料)	0	0	0	0	0	0	-	0	152	17	781	33
中間財	30,261	117,271	94,232	5,832	34,053	42,258	20,278	104,802	135,817	10,925	47,566	60,689
加工品	16,190	56,304	44,595	2,304	12,856	15,725	15,353	47,599	47,579	6,121	26,869	32,221
産業用資材 (加工品)	15,987	53,985	43,442	2,263	12,536	15,145	13,456	41,809	43,021	5,968	25,883	29,415
部品	14,071	60,970	49,639	3,528	21,212	26,546	4,925	57,205	88,240	4,804	20,699	28,471
資本財部品 (輸送機器除く)	12,457	47,414	40,757	2,531	13,229	15,030	4,795	50,891	81,704	4,184	17,022	22,618
輸送機器用部品	1,613	13,557	8,882	998	7,983	11,515	130	6,314	6,537	620	3,677	5,853
最終財	10,815	58,265	47,800	4,219	38,153	44,348	2,886	33,267	38,256	8,479	29,689	55,626
資本財	8,833	47,326	35,427	3,746	24,433	25,862	2,245	29,746	33,187	7,233	21,438	36,141
資本財 (輸送機器除く)	8,631	46,150	35,326	3,579	21,739	23,446	2,191	29,613	33,158	6,042	15,531	19,062
産業用輸送機器	202	1,176	101	167	2,694	2,416	54	134	29	1,191	5,907	17,079
消費財	1,983	12,911	13,359	474	13,774	18,580	641	4,056	7,168	1,246	8,300	19,556
乗用車	451	6,786	6,884	175	11,365	12,009	16	1,600	1,100	22	3,151	11,472
その他の非産業用輸送機器	11	35	65	1	5	53	0	0	0	8	46	124
耐久消費財	235	2,581	1,330	44	426	794	66	771	2,593	78	778	1,362
半耐久消費財	397	1,506	1,260	54	482	770	358	960	1,288	243	1,188	1,526
非耐久消費財	676	1,531	3,180	184	1,340	3,442	102	355	1,457	208	1,171	1,925

(資料) 図表 1 に同じ。

める日本のシェアは中間材の加工品と部品、資本財、消費財のいずれもで、ドイツ、米国、韓国を上回って

いた。しかし、2015 年時点では、中間財では資本財部品は韓国、輸送用機器部品はドイツ、資本財では米国、

消費財ではドイツに抜かれている。韓国からは半導体など電子部品、米国は航空機、ドイツは自動車牽引している。

対中輸出の牽引力は、中国を生産基地として部材や資本財、旺盛な消費市場、中国のインフラ開発等旺盛な投資意欲に対応した資本財などである。韓国はサムスン、LG のエレクトロニクスメーカーによる現地生産が活発化、ドイツは BMW をはじめとする高級自動車の販売が好調。中国を生産基地、消費市場として日本からの輸出が拡大はしているが、その勢いはドイツや韓国と比べて弱く、年々シェアを低下させてきている。

#### 4. 成長製品への適応力の低下と機械産業の貿易収支

日本の機械産業の輸出不振は、成長業種で伸びていないことにある。2000～2015 年間ににおける 4 国を合計した主要業種の輸出成長率が高い上位品目は、携帯電話、鉄道用機関車、印刷機、通信機器、受像機、鉄道用軌道客車、駆動機、コック、洗濯機、工業計器等である（図表 9）。輸出成

長率が高い業種は中国の輸出成長率に影響されている。洗濯機、エアコン、冷蔵庫などの白物家電製品が上位成長業種に入っている。白物家電は、需要の地域特性が強く、グローバルに取引される商品ではなかったが、中国が新興市場向けに輸出を拡大させた。

輸出成長率が大きい上位 20 品目のうち、日本は半分の 10 業種でマイナス成長を記録している。印刷機（主にプリンター）、駆動軸の輸出で健闘している程度である。世界市場で伸びている業種については、日本企業はその恩恵を得ることができなかつたといえよう。かつては、日本の機械産業は、世界市場の需要弾力性が大きい製品を輸出する適応力に優れていた。1970 年代のニクソンショック、石油危機の逆境期には、輸出産業の牽引力は鉄鋼や造船の重厚長大から、半導体や半導体を内蔵した工作機械・FAX などの機械機器（メカトロニクス）、軽薄短小に転換させて、これらの製品の輸出が急拡大した。また自動車は、燃費が優れた小型自動車の需要が高まり日本の自動車産業の輸出基盤が構築された。しかし、

1990年代半以降では、日本企業は優れた独自技術でもって開発した新製品を市場に投入しても、液晶テレビや携帯電話のように世界市場でシェアを獲得できずに敗退するパターンに陥っている。

日本と比べて米国は、輸出成長率が大きい上位20品目にうまく適応しているようである。輸出成長率が高い上位20品目のうち、携帯電話、鉄道用機関車、印刷機、受像機器、コック、工業計器、映像機器、医療用電子機器の米国の輸出成長率は比較的高い。少なくとも、日本の輸出の様に輸出成長率が高い上位20品目でマイナス成長率にはなっていない。

米国の機械輸出額は、日本と比較して、HS87（自動車）を除けばすべての産業で日本を上回っている。依然として機械輸出大国であることに変わりはない。特に、HS88（航空機）、HS90（精密機器）の輸出額では日本やドイツ、中国を上回っている。これは、航空機や医療機器で米国が競争力を持っている分野である。

他方で、貿易収支を見ると、米国の機械産業は大幅赤字を計上している（図表10）。米国の輸出額の上位

業種は、航空機、石油製品、自動車、半導体である。このうち航空機、半導体は黒字、自動車大幅赤字を計上している。機械産業全体では赤字幅が2000年の1,339億ドルから2015年には3,270億ドルへと悪化している。米国は、収支から見れば、極めて限られた分野にのみ競争力がある。

日本の機械産業の貿易黒字は縮小している。電機が貿易黒字を稼げなくなっているためで、一般機械は横這い、光学機器の貿易収支黒字幅も小さい。電機の減少分を自動車の黒字拡大で補っている。2015年は、機械産業で貿易黒字を稼げなくなったために、日本の全産業の貿易黒字がマイナスとなっている。

対照的にドイツの機械産業は貿易黒字幅を大きく拡大させている。これは自動車(548億ドルから1,476億ドル)、一般機械(326億ドルから933億ドル)で大きく伸びたこと、航空機や光学機器でも黒字を確保している。

機械産業の貿易収支の視点では、米国は競争力を失い、日本は競争力を悪化させ、ドイツは競争力を改善させている。

図表9 日本・ドイツ・米国・中国の2000-2015年平均成長率（輸出・上位順）

HS	分類名	(単位：%)					中国
		4か国計	日本	ドイツ	米国	中国	
85	携帯電話*	20.3	▲0.1	8.2	14.6	21.6	2.9
86	鉄道用機関車（外部電源・蓄電池）	16.6	▲18.9	4.6	10.8	69.6	3.2
84	印刷機械	13.8	13.5	6.0	11.0	53.3	3.8
85	通信機器	12.3	▲2.3	0.9	3.7	26.8	4.5
85	変換機器等	11.8	▲5.6	7.1	8.0	22.8	▲9.5
85	交換機等	11.2	5.7	6.9	15.8	21.3	1.2
87	自動車（排気量3000以下）	11.1	15.5	20.8	3.1	44.4	2.0
84	3Dプリンタ等	10.1	4.4	7.8	8.8	21.2	1.9
84	洗濯機	9.0	▲3.2	▲0.4	0.6	25.4	2.0
90	工業計器	8.7	6.0	8.6	7.0	23.3	▲4.9
94	IT/IT	8.6	▲0.7	6.8	1.1	16.7	8.8
85	汎用電子機器	8.2	▲1.3	10.7	6.4	24.2	3.1
84	IT/A-I	8.0	0.6	7.0	6.0	23.4	▲1.8
90	医療用電子機器	7.9	4.1	8.5	7.3	22.0	2.8
87	*バス/バス	7.8	6.3	12.2	4.4	31.1	2.7
85	映像機器類	7.8	▲6.0	6.7	8.0	19.4	2.4
84	冷蔵庫	7.8	▲1.8	5.0	1.7	21.9	1.2
85	送受信・変換・再生装置*	7.6	▲3.3	3.2	9.7	7.9	▲1.6
84	農業機械	7.6	5.3	7.2	5.3	25.3	2.3
84	*IT	7.5	3.0	6.3	5.8	19.9	▲0.6
89	客船・貨物船等	7.3	0.8	8.9	11.0	19.8	▲0.4
90	デジタル断層撮影装置	7.3	4.4	7.6	6.1	20.8	▲0.6
84	産業用IT	7.1	8.1	8.9	▲1.6	76.2	▲2.0
84	鉱山・建設機械	6.9	5.6	5.6	4.1	26.1	▲7.3
84	調理機械	6.8	▲1.0	6.3	5.6	27.9	▲8.8
87	乗用車（排気量1500以下）	6.7	10.4	10.4	14.4	68.9	▲19.5
84	デジタル及び用刃機器	6.7	1.6	▲1.4	18.3	31.9	▲5.2
84	*IT/IT及びIT製品	6.5	3.1	6.3	5.2	14.2	▲6.1
84	自転車部品	6.4	6.3	6.2	6.0	31.3	▲7.7
87	その他の電気・電子部品	5.9	3.5	8.4	2.4	24.0	6.2
87	乗用車	5.7	▲0.8	5.7	0.8	14.2	7.1
87	自動車	5.5	2.8	6.4	8.1	38.7	1.8
85	電子管・半導体等	5.2	2.9	6.2	7.2	31.8	0.8
90	計測器・計器類	5.2	▲2.3	4.8	▲0.7	19.2	5.8
85	計測器・計器類	5.2	3.3	7.5	2.5	21.9	3.1
85	計測器・計器類	5.0	▲1.9	3.6	2.9	21.6	4.5

HS	分類名	(単位：%)					中国
		4か国計	日本	ドイツ	米国	中国	
85	信号発生器	5.0	▲1.9	3.6	2.9	21.6	2.9
87	貨物自動車	4.5	3.2	3.8	4.3	30.6	4.3
87	乗用車（排気量3000超）	4.5	4.5	3.4	5.7	28.2	3.4
87	乗用車（排気量1000以下）	4.4	▲9.5	17.7	6.6	22.8	6.6
84	IT/IT	4.3	1.2	7.0	1.6	21.6	1.6
87	乗用車（排気量3000以下）	3.9	2.4	4.0	7.7	35.8	7.7
84	縫製機(NC含む)	3.6	1.9	4.3	3.8	14.4	3.8
84	工作機械	3.4	2.0	5.8	▲1.2	15.2	▲1.2
87	二輪自動車	3.3	▲4.9	8.8	5.0	15.0	5.0
85	半導体等電子部品類	3.1	▲1.8	2.2	▲2.8	21.9	▲2.8
84	事務用機器類	2.8	▲14.3	7.2	▲2.4	5.9	▲2.4
85	デジタルIT/IT	2.7	▲2.1	2.0	▲4.1	11.1	▲4.1
85	集積回路	2.4	▲1.6	1.2	▲3.1	23.6	▲3.1
85	録音再生機	2.3	▲19.0	▲7.7	1.0	8.6	1.0
84	繊維機械	1.7	▲0.8	▲1.4	▲3.2	18.1	▲3.2
84	自動車用IT/IT	1.5	▲0.9	6.8	▲1.4	22.8	▲1.4
84	カメラ	1.3	5.6	2.6	▲2.3	25.8	▲2.3
88	その他の航空機	0.8	19.0	7.5	▲9.3	17.5	▲9.3
84	IT/IT-IT部品	0.0	▲12.3	▲4.9	▲2.8	11.5	▲2.8
90	電気測定器	▲0.4	▲3.3	2.7	▲1.4	18.5	▲1.4
85	基地局*	▲0.6	▲13.5	▲16.8	▲1.4	0.8	▲1.4
84	デジタル画像機*	▲2.0	▲7.9	▲1.9	9.2	▲2.5	▲1.9
84	半導体製造機器*	▲8.8	▲7.3	▲13.5	▲1.0	8.3	▲7.3
85	半導体製造機器*	▲4.8	▲19.5	▲2.2	▲8.5	1.0	▲8.5
85	*IT/IT-IT*	▲5.2	▲19.1	▲7.0	▲13.4	▲1.0	▲19.1
85	デジタルIT/IT*	▲5.4	▲17.0	▲3.4	▲5.4	0.6	▲17.0
84	IT/IT*	▲6.1	▲8.3	▲7.3	▲4.5	▲5.7	▲8.3
90	写真機	▲7.7	▲17.0	▲9.0	▲4.6	▲5.3	▲17.0
		84-91小計	6.2	0.8	5.8	3.1	18.5
		00-99 計	7.1	1.8	6.1	4.5	15.9

(注) 1. 網掛け部分は、2010-2015年の平均伸び率

2. 4か国計の伸び率の高い順に並べた。

(資料) 図表1に同じ。

図表 10 日本・ドイツ・米国・中国の業種別貿易収支

分類名	日本				ドイツ				米国				中国			
	2000	2015	2000	2015	2000	2015	2000	2015	2000	2015	2000	2015	2000	2015	2000	2015
一般機械 (HS84)	59.9	58.1	32.3	93.3	▲22.0	▲116.7	▲7.6	207.4								
クレーン	▲0.2	0.5	▲1.1	▲0.7	5.1	▲11.0	▲0.6	▲0.5								
クレーン	10.9	10.8	1.9	10.4	▲2.1	▲9.8	▲0.7	1.0								
自動車用エンジン	3.0	2.4	▲1.3	1.9	▲2.4	▲5.0	▲0.1	▲0.4								
ポンプ	4.1	4.8	4.1	10.2	▲0.1	▲4.1	9.9	▲1.1								
冷動機	0.2	▲0.6	▲0.3	▲0.4	1.1	▲5.2	▲0.0	6.7								
調理機械	1.3	0.6	1.1	3.0	0.5	▲0.3	2.4									
ポンプ	1.9	1.8	1.8	5.7	▲1.0	▲1.6	▲0.3	4.5								
鉱山・建設機械	3.3	7.4	2.5	5.3	2.7	3.4	▲0.0	7.6								
農業機械	0.1	0.6	2.2	1.0	1.3	▲0.0	1.4									
印刷機械	1.3	6.0	3.2	0.6	▲0.5	▲11.9	▲0.8	12.9								
デジタル複合機	17.2	▲1.3	▲1.0	▲0.7	▲8.5	▲4.0	9.6	8.3								
デジタル複合機	0.3	0.2	▲0.5	▲0.3	▲0.2	▲1.3	3.9	2.7								
複写機	1.6	1.4	1.6	1.4	▲0.4	▲0.3	▲1.1	▲0.1								
洗濯機	▲0.1	▲0.9	0.4	0.1	0.3	▲1.2	0.1	3.8								
工作機械	3.8	3.8	0.3	1.6	▲1.2	▲3.6	▲0.3	▲0.9								
切削機	1.3	1.6	0.2	1.5	▲0.5	▲0.7	▲0.1	3.2								
旋盤機	1.3	1.6	0.2	1.5	▲0.5	▲0.7	▲0.1	3.2								
旋盤機	0.0	▲0.2	▲0.3	▲0.0	▲0.7	▲0.7	0.6	1.2								
事務用複写機	▲2.6	▲1.8	▲8.3	▲8.6	▲25.0	▲5.6	6.5	11.2								
デジタル高度記録機	4.3	▲0.8	▲3.6	▲1.4	4.7	▲1.2	0.2	12.2								
デジタル高度記録機	0.3	1.4	0.0	0.2	▲0.1	▲0.1	▲0.1	▲0.7								
複写機	1.3	1.6	1.5	5.5	▲1.6	▲2.4	0.3	7.4								
複写機	2.1	3.3	0.3	0.8	▲0.5	▲0.7	0.2	1.3								
半導体製造装置	17.0	9.4	1.4	0.7	6.9	▲6.3	▲10.5	▲11.0								
電子機器 (HS85)	70.0	55.3	6.8	7.0	▲37.8	▲158.3	▲4.7	168.9								
通信機	3.0	▲18.4	3.9	▲7.3	▲13.8	▲68.7	0.1	166.6								
携帯電話	▲5.0	▲14.4	▲2.9	▲6.7	▲31.9	▲42.2	45.9	12.5								
無線機	▲0.4	▲0.0	▲0.0	▲0.0	▲0.9	▲0.3	4.1	4.3								
送受信機、変換機、再生装置	▲2.4	▲3.8	▲1.0	▲1.4	▲10.8	▲21.6	17.9	27.1								
半導体製造装置	22.6	7.6	▲1.3	▲0.8	▲3.6	0.9	▲15.8	▲18.0								
電子管、半導体等	0.2	0.9	0.5	0.8	2.0	▲3.9	▲4.9	2.9								
集積回路	12.4	6.7	▲1.8	▲1.6	11.6	4.8	▲10.9	▲61.0								
その他電気・電子部品	17.2	9.3	2.0	7.0	▲5.2	▲14.3	0.0	32.5								
汎用電子部品 (USB)	1.8	0.4	▲0.0	1.0	▲0.8	▲3.3	0.1	0.4								
デジタルカメラ	2.4	0.1	▲0.1	▲0.2	0.4	0.2	▲1.3	3.1								
デジタルカメラ	0.9	▲0.1	▲0.3	▲0.2	▲2.2	▲0.7	0.7	0.7								
デジタルカメラ	▲0.4	▲0.1	▲0.2	▲0.1	▲0.6	▲0.7	0.7	0.7								
映像記録機	10.0	▲0.0	▲1.8	▲4.4	▲14.5	▲27.2	3.0	35.0								
録音再生機	1.3	▲0.6	▲0.1	▲0.1	▲3.7	▲1.1	1.5	5.1								
デジタルカメラ	7.5	2.0	▲0.9	▲0.3	6.4	▲4.2	7.0	2.1								
変換機等	1.5	▲1.4	▲1.1	▲3.9	▲5.7	▲22.0	1.2	27.8								
計測器・計器類	1.5	0.9	0.3	1.0	0.4	▲4.1	▲0.0	4.5								

(資料) 図表 1 に同じ。

## 5. EU市場で産業内分業を構築するドイツ

機械産業輸出のかつてのライバル、ドイツが機械輸出を拡大させている理由の一つに、EU市場の存在がある。EUは世界最大の貿易地域である。世界の機械輸入の33%をEU市場が占めている。ドイツの機械産業の輸出にとってEU市場が占める割合は、輸出で51.1%、輸入では65.5%と過半を超えている。

図表11はドイツの主要機械産業のEU向け輸出市場シェアを求めたのである。EU向け輸出市場シェアが30%以下の業種は、繊維機械、半導体製造装置、基地局、乗用車（排気量3,000cc以下）、同（3,000cc超）、造船、コンピュータ断層撮影装置、電気計測器の僅か8業種である。大半の業種が、EU市場依存度が高い。ドイツの機械輸出では、映像機器や音響機器等のエレクトロニクス製品で世界市場ではそれほど競争力を持っていない製品であるが、EU市場依存することで輸出が可能となっているものもある。

欧州では、92年のEU市場統合から通貨統合へとEUの経済統合が深化し

ている。2002年にはユーロの導入で為替変動に影響を受けない決済が可能となり、為替相場が乱高下しない安定した輸出環境を享受することができている。また、2004年には近隣の中東欧諸国10カ国がEUに加盟したことで、ドイツの機械産業にとって新たな市場及び生産地を確保することができた。

ドイツの中東欧諸国向け機械産業の輸出は、EU向け輸出に占めるシェアで2000年の19.3%から28.6%に拡大している。また、輸入では22.4%から39.9%へと上昇している（図表12）。EUでは最大の貿易相手地域である。これは、ドイツの自動車企業などによる中東欧への生産移管を通じて双方の取引が活発化している。

ドイツの対EU貿易の特徴は、同じカテゴリーに属する機械産業間の取引（輸出入）が発展していることである。表一は、ドイツの対EU価格帯別貿易である。ドイツは輸出単価が1万ドル以上の高価格品をEU向けに1,220億ドル（輸出全体の32.9%）輸出する一方で、630億ドル（輸入全体の22.4%）を輸入している（図表13）。取引製品はともに乗用車が大宗を占めている（図表14）。

図表 11 ドイツの輸出・輸入に占める対EU27の業種別シェア

HS	分類名	輸出 (単位:%)			輸入 (単位:%)		
		2000	2015	2015	2000	2015	2015
84	一 陸揚機械	58.2	56.9	57.2	62.5	71.7	
	タービン	24.7	35.5	20.3	31.3	43.6	
	エンジン	63.1	53.3	84.2	81.7	45.6	
	自動車用エンジン	32.1	43.5	95.0	97.4	41.3	
	ポンプ	64.9	50.7	58.0	68.5	77.9	
	ITD	63.3	62.5	80.1	81.2	76.7	
	冷蔵庫	74.1	63.7	83.8	75.1	79.2	
	調理機械	49.9	40.1	62.7	65.9	84.6	
	IHバー	62.3	54.1	74.4	77.6	89.7	
	鉱山・建設機械	52.1	37.7	73.2	79.1	59.2	
	農業機械	71.1	65.8	78.6	80.7	89.1	
	印刷機械	51.0	69.5	41.8	59.7	75.7	
	デジタル複合機	82.7	86.9	27.8	34.1	85.3	
	プリンター	61.6	71.2	47.3	59.7	80.9	
	繊維機械	24.1	14.0	38.8	27.8	96.8	
	洗濯機	81.6	68.5	96.9	80.7	83.2	
	工作機械	58.4	40.2	32.1	40.3	82.8	
	ロボット	62.3	76.0	32.9	44.4	52.7	
	縫紉機(含む)	61.1	46.3	41.1	51.8	48.6	
	事務用複合機	78.8	79.5	57.7	48.1	66.1	
	PCパーツ及び周辺機器	71.2	71.6	41.5	56.3	60.1	
	PCパーツ部品	44.8	50.4	56.7	63.9	45.3	
	産業用ロボット	64.3	49.8	69.5	56.2	40.7	
	JIT等	67.4	50.4	75.1	72.0	42.6	
	ヘアケア及び陶製品	70.0	18.5	26.4	28.1	34.7	
	半導体製造機器	64.4	56.7	51.8	57.9	40.1	
85	電気機器	69.3	64.8	55.0	65.0	21.6	
	通信機器	70.7	81.9	63.8	48.6	34.2	
	携帯電話	20.0	27.5	81.3	67.7	39.9	
	基地局	60.7	59.6	58.8	63.7	45.6	
	送受信・変換・再生装置	59.4	53.2	40.5	41.0	48.6	
	半導体等電子部品類	62.4	57.7	34.0	35.3	43.3	
	電子管・半導体等	58.5	50.8	41.9	43.4	40.7	
	集積回路	63.7	58.8	50.9	53.3	42.6	
	その他の電気・電子部品	74.6	73.9	52.9	76.9	34.7	
	リモコンデバイス (USB)	59.4	81.6	61.2	30.2	40.1	
	デジタルカメラ	74.5	81.4	31.9	67.8	42.6	
	音楽機器	70.6	83.9	67.4	69.8	34.7	
	カメラ	83.8	66.3	53.2	70.2	48.6	
	除塵装置	91.1	64.8	54.2	77.7	45.6	
	録音再生機	65.4	52.6	51.2	69.5	48.6	
	デジタル時計	81.8	77.0	74.4	70.2	48.6	
	交換機	77.0	86.4	89.8	75.1	48.6	
	ビデオ録画機 (液晶ディスプレイを含む)	52.8	48.0	28.0	43.1	48.6	
	計測器・計器類						

HS	分類名	輸出 (単位:%)			輸入 (単位:%)		
		2000	2015	2015	2000	2015	2015
86	鉄道	61.8	60.3	76.2	71.7		
	鉄道用機関車 (外置電源・蓄電池)	64.3	72.2	99.1	43.6		
	鉄道用・軌道用客車等 (自走式)	46.1	86.0	13.8	81.1		
87	車輦及び附属品	63.3	51.0	80.3	41.3		
	自動車	59.4	47.3	79.8	77.9		
	乗用車	57.2	46.4	78.0	76.7		
	乗用車 (排気量1000以下)	87.0	89.9	74.8	79.2		
	乗用車 (排気量1500以下)	85.3	63.2	83.9	84.6		
	乗用車 (排気量3000以下)	50.4	15.7	72.5	89.7		
	乗用車 (排気量3000超)	18.1	14.8	55.8	59.2		
	貨物自動車	81.3	60.7	93.2	89.1		
	二輪自動車	60.9	57.8	36.8	75.7		
	自動車部品	72.1	54.6	85.2	85.3		
	自動車部品	65.7	41.6	80.9	74.0		
	駆動軸	61.5	62.6	96.8	83.2		
88	航空機	71.3	50.0	66.7	84.3		
	その他の航空機	66.4	40.3	59.3	82.8		
89	造船	44.2	18.1	39.6	52.7		
	船舶・貨物船等	46.7	17.5	34.2	48.6		
90	光学機器	53.6	43.3	39.9	45.6		
	写真機	73.3	65.8	25.3	60.1		
	医用用電子機器	46.5	41.8	45.3	45.3		
	コンピュータ附属装置	37.4	29.2	56.6	45.3		
	計測器・計器類	54.7	40.7	38.0	40.7		
	工業計器	62.5	46.1	38.8	42.6		
	電気測定器	47.2	29.2	40.1	34.7		
91	時計	45.2	58.9	9.1	21.6		

(注) 網掛け部分は、2010年のシェア  
(資料) 図表1に同じ。

図表 12 ドイツの対EU (27 国) 及び周辺諸国への輸出シェア

(単位：%)

HS2 2桁品目名	EU27			フランス			英国			北欧			中・東欧			南欧			アジア*			CIS (中・東欧)			オセアニア				
	2000	2015	2000	2015	2000	2015	2000	2015	2000	2015	2000	2015	2000	2015	2000	2015	2000	2015	2000	2015	2000	2015	2000	2015	2000	2015	2000	2015	
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
84 一般機械	100.0	100.0	146.7	132.9	137.8	114.3	85.6	98.7	112.7	111.2	80.0	23.0	34.0	23.7	16.9	14.6	13.2	0.5	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
85 電気機器	100.0	100.0	15.5	11.6	15.2	9.3	11.2	8.0	22.3	39.4	21.2	16.3	12.7	13.2	13.2	13.2	13.2	0.3	1.1	1.5	0.8	0.6	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
86 鉄道	100.0	100.0	12.4	6.7	7.8	19.7	22.2	7.4	34.6	38.2	10.2	12.6	12.7	13.2	13.2	13.2	13.2	0.9	0.2	0.0	0.0	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
87 車両及び付属品	100.0	100.0	13.4	12.8	15.8	23.3	6.3	7.1	17.2	23.0	26.9	16.1	18.6	12.1	0.5	1.0	1.1	0.7	0.6	0.8	0.4	1.1	2.8	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
88 航空機	100.0	100.0	71.2	77.1	13.9	9.2	2.1	1.3	1.2	2.8	7.7	6.1	3.4	3.5	0.0	0.0	0.6	0.1	0.0	0.0	0.5	0.1	0.2	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9
89 造船	100.0	100.0	1.9	4.3	49.8	16.4	21.2	4.4	3.8	3.5	13.2	24.6	9.8	46.0	0.2	0.2	0.2	0.5	0.5	0.1	0.9	2.6	0.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6
90 光学機器	100.0	100.0	17.9	14.4	12.9	12.3	8.6	7.8	17.0	25.1	23.6	20.0	18.8	18.4	0.5	0.8	0.7	1.1	0.6	1.5	0.7	0.8	2.4	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3
91 時計	100.0	100.0	16.1	37.0	11.2	12.3	5.6	4.3	24.5	21.4	27.4	14.4	13.9	9.8	0.4	0.5	0.9	0.2	0.5	0.7	0.1	0.3	2.3	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
84-91 計	100.0	100.0	18.4	17.0	14.9	15.7	8.3	7.4	19.3	28.6	22.7	16.7	15.0	12.8	0.4	0.9	1.0	0.8	0.7	0.9	0.7	1.0	2.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
00-99 総計	100.0	100.0	17.4	15.0	12.8	13.0	7.8	7.1	20.8	29.6	21.6	16.1	18.2	17.5	0.3	0.9	0.9	0.8	0.7	0.9	0.7	0.9	2.1	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3

(注) EU27：ドイツを除くEU27 国、北欧：デンマーク、フィンランド、スウェーデン、中欧：ポーランド、ハンガリー、チェコ、スロバキア、オーストリア、スロベニア、クロアチア、東欧：ルーマニア、ブルガリア、南欧：ギリシャ、マルタ、スペイン、イタリア、ポルトガル、キプロス、ベネルクス；オランダ、ベルギー、ルクセンブルグ、バルト 3 国；リトアニア、ラトビア、エストニア

(資料) 図表 1 に同じ。

**図表13 ドイツの対EU(ドイツを除く27か国)の価格帯別輸出・輸入(2000・2015)**  
(単位:100万ドル、%)

	輸出				輸入			
	金額		機械計に占めるシェア		金額		機械計に占めるシェア	
	2000	2015	2000	2015	2000	2015	2000	2015
～5ドル未満	11,710	16,103	6.1	4.3	14,182	21,379	11.3	7.6
～10ドル未満	22,641	35,555	11.8	9.6	13,235	35,801	10.6	12.7
～50ドル未満	35,840	87,436	18.7	23.5	20,842	71,189	16.7	25.3
～100ドル未満	15,642	35,864	8.2	9.7	9,723	17,985	7.8	6.4
～200ドル未満	19,849	27,161	10.4	7.3	14,465	20,081	11.6	7.1
～500ドル未満	10,211	29,571	5.3	8.0	6,936	23,108	5.5	8.2
～1千ドル未満	5,207	7,355	2.7	2.0	4,418	13,059	3.5	4.6
～5千ドル未満	7,738	8,764	4.0	2.4	9,656	12,724	7.7	4.5
～1万ドル未満	3,913	1,356	2.0	0.4	5,744	2,880	4.6	1.0
1万ドル以上	58,501	122,091	30.6	32.9	25,950	63,056	20.7	22.4
不明(数量0)	1	83	0.0	0.0	2	95	0.0	0.0
<b>機械計</b>	<b>191,252</b>	<b>371,339</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>125,152</b>	<b>281,356</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

(注) HS84-91 を集計した。

(資料) 図表1に同じ。

**図表14 ドイツの対EU貿易製品(単価が1万ドル以上の製品)**

RANK	輸出			輸入		
	HS	6桁品目名	金額	HS	6桁品目名	金額
1	870332	乗用車-ディーゼル-1,500立方cm超2,500立方cm以下	35,409	880240	飛行機その他の航空機(自重15,000kg超)	13,320
2	880240	飛行機その他の航空機(自重15,000kg超)	13,238	870332	乗用車-ディーゼル-1,500立方cm超2,500立方cm以下	12,859
3	870333	乗用車-ディーゼル-2,500立方cm超	9,351	870323	乗用車-往復動機関-1,500立方cm超3,000立方cm以下	8,655
4	870323	乗用車-往復動機関-1,500立方cm超3,000立方cm以下	8,347	870322	乗用車-往復動機関-1,000立方cm超1,500立方cm以下	7,119
5	870322	乗用車-往復動機関-1,000立方cm超1,500立方cm以下	8,299	870421	貨物自動車-ディーゼル-車両総重量5トン以下	2,095
6	870331	乗用車-ディーゼル-1,500立方cm以下	5,055	870333	乗用車-ディーゼル-2,500立方cm超	2,090
7	870120	セミトレーラー用の道路走行用のトラクター	3,623	870331	乗用車-ディーゼル-1,500立方cm以下	1,669
8	870421	貨物自動車-ディーゼル-車両総重量5トン以下	3,318	870423	貨物自動車-ディーゼル-車両総重量20トン超	1,472
9	870324	乗用車-往復動機関-3,000立方cm超	3,028	870710	車体-第87.03項の車両用のもの	1,384
10	870321	乗用車-往復動機関-1,000立方cm以下	2,825	870120	セミトレーラー用の道路走行用のトラクター	1,225
11	871639	貨物輸送用のその他のトレーラー及びセミトレーラーその他のもの	2,360	870324	乗用車-往復動機関-3,000立方cm超	952
12	870190	トラクター(第87.09項のトラクターを除く。)-その他のもの	2,258	870190	トラクター(第87.09項のトラクターを除く。)-その他のもの	845
13	870423	貨物自動車-ディーゼル-車両総重量20トン超	1,638	870422	貨物自動車-ディーゼル-車両総重量5トン超20トン以下	830
14	850231	発電機(その他の原動機とセットにしたもの)-風力式	1,450	842952	メカニカルジョベル、エキスカベーター及びジョベルローダー-上部構造が360度回転するもの	738
15	842710	自走式トラック(電動機により作動するもの)	1,443	841112	ターボジェット-推力25キロニュートン超	603
16	841112	ターボジェット-推力25キロニュートン超	1,255	870210	10人以上の輸送用自動車-ディーゼル	593
17	870422	貨物自動車-ディーゼル-車両総重量5トン超20トン以下	976	890110	客船、遊覧船等の船舶及びフェリーボート	572
18	870210	10人以上の輸送用自動車-ディーゼル	964	842951	フロントエンド型ジョベルローダー	472
19	845710	マシニングセンター	929	850231	発電機(その他の原動機とセットにしたもの)-風力式	373
20	842952	メカニカルジョベル、エキスカベーター及びジョベルローダー-上部構造が360度回転するもの	839	842720	その他の自走式トラック	275
		小計	106,605		小計	58,141
		<b>84-91計</b>	<b>122,091</b>		<b>84-91計</b>	<b>63,056</b>

(注) 1: ES27は、EUからドイツを除いた27か国

2: HS84-91内で上位品目を抽出した。

(資料) 図表1に同じ。

産業内分業は、ドイツと EU 加盟国との間で、お互いの貿易が切っても切れない相互依存関係を深める。これも輸出を安定化させている要因である。

市場統合を通じて安定した市場を確保するという視点では、日本は課題を残している。日本が進めている経済連携は ASEAN が中心であるが、日本の対 ASEAN 輸出は 2015 年で 950 億ドル、一方、中国は 2,789 億ドルと圧倒的に中国の方が金額は大きい。2010 年では、日本 (1,129 億ドル) と中国 (1,382 億ドル) はこれほどの格差はなく、ほぼ並んでいた。2000 年では、日本 (684 億ドル) が中国 (173 億ドル) を圧倒していた。日本が ASEAN を生産拠点として、市場として見るならば、輸出・輸入の規模を拡大すべきであろう。

## 7. 企業の競争力、国家の競争力

日本の機械産業の輸出が停滞している要因としては、①日本企業のグローバル化の影響、海外生産移管で輸出代替、部材の現地調達、②携帯電話や半導体など、でみられる日本

企業の競争力喪失、③生産拠点としての日本の立地条件の不利化等を指摘した。これらは、企業の競争力と国家の競争力に係るものである。

### 企業の競争力、SSP の構築

日本企業は液晶テレビや DVD などデジタル家電の分野で、独自技術で新製品を開発して市場に投入したものの、世界市場でシェアを取れずに存在感を失い敗退する「惨敗パターン」に陥った<sup>1)</sup>。日本企業の競争力は、改善、看板、TQM などの品質管理を通じて高品質な製品を安定的に、割安な値段で創り出す仕組みを作り出したことにある。「高品質」かつ「低コスト」の相反する目標を同時に達成することで、世界市場で成功を取めたこのやり方が、2000 年代には通用しなくなった。

マイケル・ポーターは、日本企業の優位性は「オペレーション効率による競争」(OE 競争)にあると喝破したが。しかし、OE の競争には落とし穴(「Competitive convergence」と呼んでいる)があることを指摘した。オペレーション効率を追求すると、最終的に競争の仕方がどこの企業で

も似てくるからである。TQM を全員がやると、結果として大体同じようなことをやり始め、競争が同質化してくる。競争は、最後には価格競争に陥り、労働コストに左右される。日本企業は、こぞって国内生産から労働コストの割安な海外生産に走り、国内生産の空洞化を招いた。

OE 競争による畏を避けるには、他社と違った差別化戦略が必要となってくる。差別化戦略の目的は Superior Sustainable Profitability (他者より卓越した長期にわたって維持可能な利益) を実現することである。日本企業は、IT バブルが崩壊 (2001 年) した 2000 年代初めに、電機産業を中心に集中と選択と称してリストラクチャリングを行った。生産拠点を中国や ASEAN に移管する一方で、国内では新製品を投入した。エレクトロニクスでは、薄型テレビや DVD 等のデジタル家電、自動車ではトヨタがプリウスを市場に投入した。日本の技術でもって日本で製品化された独自の製品である。

しかし、エレクトロニクスでは、日本企業の差別化戦略を上手くはいかなかった。液晶テレビを世界でい

ち早く薄型テレビを商品化したシャープは、初期の段階では世界市場を独占していたが、欧米市場に続き新興市場が立ちあがった時には、世界トップから陥落し、最後には EMS 最大手、鴻海精密工業に買収された。日本企業は、デジタル家電を製品化した。今では世界市場での存在感はない。中国が世界の工場となつてからは、米国企業や韓国、台湾企業に主導権を奪われている。

一方、米企業は、インテル、アップル、クワルコム、グーグルなど世界の IT 市場で圧倒的なシェアを獲得している。米国の半導体産業は、半導体業界は米国で約 35 万 9000 人の雇用を抱えており、これは鉄鋼業界の 4 倍に上る。米国からの半導体 (集積回路) 輸出額は 334 億ドル、日本の 236 億ドルを上回っている。貿易収支の黒字幅は 2000 年の 116 億ドルから 2015 年には 48 億ドルと縮小している。日本の黒字幅は米国を上回っている。世界の半導体売上高の 50% 近く (年間約 1650 億ドル) を米企業が占める。半導体産業は米企業に牛耳られている。

米国企業は、自前主義を捨てて、

他社（主に台湾や韓国、中国の新興企業）に生産を委託することで自社のコア製品（インテルのMPU、マイクロソフトのウインドウズ等）に特化し、利益を稼ぎ出すビジネスモデルを構築する差別化戦略が奏功している。

競争のルールは、自前主義から他社との協業を通じて利益を稼ぎ出すビジネスモデルの競争の時代に入った。

### 国家の競争力、ドイツの構造改革

一国の競争力は、最終的にはその国の生産性に依存する。OECD データによると 2015 年の日本の時間当たり労働生産性は、42.1 ドル（4,439 円）、米国の 6 割強の水準で、順位は OECD 加盟 35 カ国中 20 位である。就業者 1 人当たり労働生産性は、74,315 ドル（783 万円）、OECD 加盟 35 カ国中 22 位である<sup>ii</sup>。ドイツはそれぞれ 7 位、12 位と日本より高い。

日本の生産性はバブル経済崩壊のずっと以前から、従来考えられてきたような水準ではなく、生産性向上ペースの鈍化の兆候がはっきり表れていた。1990 年代からは日本は少

子・高齢化が影響している。労働力率（生産年齢に達している人口のうち、労働力として経済活動に参加している者の比率）が低下して、労働投入の低下が経済成長にマイナスとして働き成長率を引き下げ要因となっているからである。

日本と対照的なのはドイツである。ドイツは 1990 年代から 2000 年前半にかけて、欧州の病人と呼ばれていた時期がある。東西ドイツ統合の後遺症と硬直的な労働市場などによる産業立地の悪化、さらに財政赤字がその背景にあった。このため、ドイツ企業は米国や日本企業との競争に対応できなくなっていた。シュレーダー政権（1998～2005 年）は、行き詰っていたドイツ経済に大鉈を振った。大きな成果を上げたのがハルツ改革と呼ばれる労働市場改革（失業者への手厚い支援から自助努力・就労促進の支援等）であった。ハルツ改革は、労働市場のミスマッチを緩和して労働力・就業率を改善させた。特に、女性や高齢者が労働市場に参加して労働供給力を高めた。また、企業がドイツ国内に工場・拠点を維持する代わりに、労働者側が賃下げ

を容認したことがドイツのコスト競争力を高めた。ドイツは、労働供給面のボトルネックを解消して、労働投入面から潜在成長率を押し上げることができた<sup>iii</sup>。

### 競争戦略のネクストステージ

米国やドイツの産業競争強化策は、次の段階へと進化している。ドイツは、IoT を活用した製造業の高度化を次世代のモノづくりの基本とすべく Industries 4.0 を国家プロジェクトとして取り組んでいる。米国では、GE が Industrial Internet を提唱して先行している。いずれも IoT (Internet of Things : モノのインターネット) による製造業の革新を狙ったものであるが、目的の一つは製造業における中国やインドなどの新興国への対抗を想定したものである<sup>iv</sup>。

輸出大国から輸出強国への脱皮を目指している中国は、2015年5月にドイツの「インダストリー4.0」を参考にインターネットと製造業の融合を軸にした「中国製造2025」を打ち出している。ITの活用で一気に製造業の高度化を図ることを狙っている。米国やドイツと同様に製造業が生き

残るには、顧客一人ひとりの嗜好に合わせた商品づくり・サービスの提供を行い差別化することが必須である。米国やドイツでは新興国のモノづくりと差別化し、雇用を確保する狙いがある。一方、中国は、米国やドイツにキャッチアップし、世界の工場を確固取るものにする狙いであろう。

最後に日本の機械産業の競争力強化に、企業の競争力と国家の競争力の視点から取り組むべき点として次の2点を指摘する。

第1は日本産業の競争力は、素材・部品にある。薄型テレビの部材は日本企業が供給している。IoT で必要なセンサー部品は日本企業が競争力を持っている。米国やドイツの企業にとって日本企業は、最終製品の競合相手ではなく、部材を提供する最良のパートナーと位置づけている。部材産業の強みを生かすという視点で他社との連携を視野に入れて自社のコアビジネスを強化する差別化戦略が日本企業の競争戦略となろう。ただし、中長期的な取り組みは、完成品における競争力の向上に努めることである。

第2は国家の競争力の強化である。ドイツはメルケル政権においても、改革路線を継承している。財政健全化、医療制度改革、年金制度改革、税制改革、イノベーション創出力の強化対策（「ハイテク計画 2020」）などである。これらは、ドイツの構造改革は、長期にわたる取組という「実行力」とコンセンサスを形成する「リーダーシップ」を發揮した賜物である<sup>9</sup>。日本もドイツの取り組みを参考にすべきであると考えるが、特に筆者が強調したいのはドイツが国内の産業立地条件の悪化への対応である。

ドイツは外国企業の誘致に熱心に活動している。外国企業によるドイツへの投資が他国と比べて少ないことは、ドイツの産業立地条件が悪化しているためとドイツでは考えられている。過大な税負担や高い労働コスト、柔軟性の無い雇用慣習や厳しい規制が弱点となっているとし、その改善を模索した。外国からの直接投資が増えれば、その分、ドイツの産業立地の条件が改善されたと評価される。

対日投資の拡大は、国家の競争力が強化しているかどうかのメルクマ

ールとなる。

#### 注

- i 妹尾（2009）
- ii 「労働生産性の国際比較 2016 年版」  
公益財団法人 日本生産性本部
- iii みずほ銀行（2015）
- iv 「IoT による製造業の変革 ドイツで進む Industries4.0 の取り組み」DBJ  
2015 年 8 月 21 日
- v みずほ銀行（2015）

#### 参考文献

- 竹内弘高、M・ポーター（2000）『日本の競争力戦略』
- 妹尾堅一郎（2009）『技術力で勝る日本がなぜ事業で負けるのか』ダイヤモンド社
- みずほ銀行（2015）「ドイツのマクロ経済」、『欧州の競争力の源泉を探る』
- 大木博巳（2015）「日本の輸出構造分析（2）日本の停滞、ドイツの興隆」、ITI 季報 99 号 2015 年春
- デービット・アトキンソン（2016）『新・所得倍増論』東洋経済新報社
- DBJ 「IoT による製造業の変革 ドイツで進む Industries4.0 の取り組み」2015 年 8 月 21 日  
公益財団法人 日本生産性本部『労働生産性の国際比較 2016 年版』