

1990年代の重電市場におけるグローバル化と日本重電産業

Globalization of the World Heavy Electrical Market and the Japanese Heavy Electrical Industry in 1990's

岸 田 未 来

KISHIDA Miki

はじめに

1990年代後半に入ってから日本電機産業の全般的な経営悪化は、1990年代の日本経済の競争力低下を象徴する出来事として指摘されている¹。とりわけ総合電機メーカーは、その母体であった重電事業の安定した収益を、家電・コンピューター・半導体などの競争の激しい成長事業へと振り分けることで事業分野を拡大し、全体としての成長を維持してきたのであるが、このような日本企業に特徴的な成長形態が、世界的にグローバル化が進展し、競争が激化している今日においてはもはや通用しなくなった、といわれているのである²。

このような総合電機メーカーを中心とする電機産業の競争力低下に関する検討は既によく行われている³が、本稿ではその中でも、重電部門におけるグローバル化の内容⁴と競争力の変化に絞って検討する。なぜなら、重電部門は、他の事業分野とは対照的に、その製品特性から、ながらく国内における排他的市場と国家的支援を特徴とする安定した蓄積基盤を有してきたのであるが、1990年代に入り、世界的な過剰生産能力を背景として、電力事業の民営化・自由化、公共調達市場の開放、独立発電事業者（IPP）の台頭などによるドラスティックな市場構造の変化が、これまでの一国を基盤とした蓄積形態の変容を不可避としている。この重電産業におけるグローバル化の内容には、単に資本調達・生産・販売などの企業レベルのグローバル化にとどまらず、国家や国際機関の役割の変化を通じて展開される、今日の各国資本間競争のグローバル化の特徴が端的に現れていると考えられるからである。

本稿の課題は、国内市場を基盤として発展してきた日本の重電産業が、1990年代以降、特に海外重電産業におけるグローバル化の進展によって、どのような変容を迫られているのかを明らかにすることにある。本稿では、日本の重電産業が、高度成長期に国内において作り上げた生産基盤と安定した取引関係、国家的支援をてこととした輸出競争力は、世界の重電市場が大きく変貌を遂げるなかで、日本重電産業にとっての蓄積の制限となりつつあることが明らかにされる。

以下では次の順序で叙述をすすめる。はじめに、これまでの日本の重電産業の蓄積形態を明らか

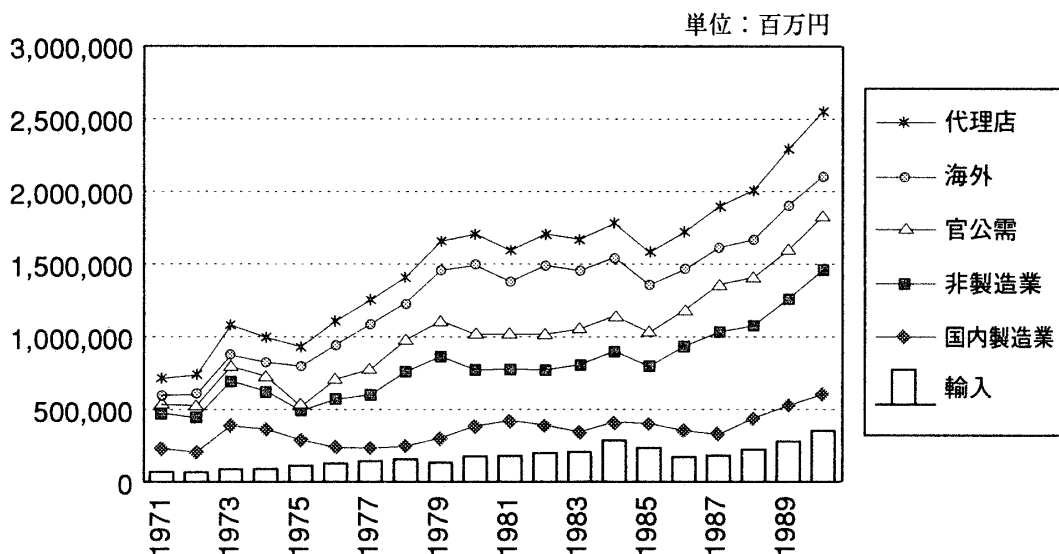
にするため、特に国内市場における長期継続取引関係の役割について述べる。次に、重電市場の世界的な変容と、それに対応した欧米重電産業の構造変化の特徴を述べる。そして最後に、90年代に日米欧の企業が競って輸出を行ったアジア市場における競争の内容を検討し、その日本企業に対する影響を述べる。

I 日本の重電市場と重電企業の蓄積

(1) 国内重電市場の構造

ここではまず、日本の重電市場の特徴を明らかにしよう。図1は日本国内の重電機器受注高の推移である。日本の国内重電市場は、製造業、非製造業（主に電力会社）の設備投資、官公需から構成される。製造業の設備投資は景気動向に規定されるため、受注の約3割を占める電力会社の設備投資が、特に景気後退期には製造業設備投資の縮小を緩和する役割を果たし、重電産業に安定した蓄積基盤を提供している。

図1 日本重電産業の受注先別実績



出所： 日本電機工業会「資料調査重電機器」各年度より作成。

1991年以降は数値が不明。

注： 代理店は商社を含む。

日本の重電市場の特徴は、石油ショック以降一時的に需要が縮小したものの、景気の急速な立ち直りとともに需要が回復し、1980年代を通じて国内市場が成長を続けた点にある。特に1980年代後半は、民間設備投資の増大に加えて、貿易黒字解消のための内需刺激政策によって、重電産業の生産が追いつかないほどに市場が拡大し、電力会社の設備投資額は1993年には過去最高の4兆9340億円を記録した。これは、1980年代前半に国内市場の急速な縮小に直面した欧米と著しい対比をなし、同時期の円高や輸出市場の停滞とも相まって、日本の重電企業の国内市場志向をもたらした。輸入は、他の先進諸国市場と同様の参入障壁⁵のために、ごくわずかである。

次に供給側を見てみよう。日本重電産業の供給構造は階層化されており、総合電機／重機系メー

カー、中堅専門メーカー、中小企業から構成される。中でも総合電機系メーカー3社（東芝、日立製作所、三菱重工／三菱電機⁶）は、水車、水力発電機、ボイラ、蒸気タービン、ガスタービン、発電機、変圧器など、重電機器をほぼ全てカバーしており、国内外において単独でプラント納入を行うことができる。特に三菱重工／三菱電機は、あらゆる種類のプラント入札に応札できる機種構成を持つ。重機系メーカー（富士電機、川崎重工、石川島播磨重工など）は総合電機と比較して機種構成範囲が狭い点が特徴であり、特に国内ではフルターン・キー契約⁷で納入するケースが少ない。中堅専門メーカー（明電舎、大阪変圧器など）は、変電機器など小型重電製品や特定製品の生産に特化している場合が多く、事業多角化はしていない。中小企業は、主に大企業への部品納入・加工請負などを行う下請け企業として存在しており、数千社が存在すると言われ⁸、大企業の工場とともに企業城下町を形成している。重電機器の特に大型製品は、熟練労働力を必用とする単品受注生産であり、このような下請け企業を含む国内の生産構造は、1990年代を通じて基本的に変化していない。本稿で主に考察対象とするのは、総合電機／重機メーカーの重電部門であり、単に重電企業と言う場合はこれらの企業を指す。

(2) 電力会社との長期継続取引

先進諸国の重電産業は、一般的に国内において供給側と需要側との間に安定的な取引関係を形成しているが、日本では、特に総合電機系3社と10電力会社との間に、安定的な取引関係が形成されてきた⁹。この長期継続取引は、一般的な重電プラントの製品特性に基づくものであり、さらに日本の場合は、各社のアメリカ企業とのライセンス関係が規定的要因となって形成された。

電力プラントは、建設後も継続的な保守・点検・整備を必用とする。電力会社は、これらの作業をメーカーに依存しており、同系列の技術が維持されることを好む。総合電機メーカーは戦前から、タービンなどの主要な重電機器技術をアメリカ企業からのライセンスによって導入している。ライセンスは、日立、東芝がGE（ジェネラル・エレクトリック）社から、三菱がWH（ウェスティングハウス）社から導入しており、高度成長期を通じて、電力会社は新技術で最初に導入する機器についてはアメリカ企業から購入し、2号機以降は同じ技術を持つ日本企業から購入するという購買行動をとった。これを示すのが電力会社の発注方式である。

電力会社は、特定企業だけを対象に交渉する発注方式を採用しており、とりわけ発電プラント建設などの大型工事では、特定業者を直接指名するケースが多い¹⁰。この場合、指名される業者は過去の実績に基づいて選ばれる。表1は、国内電力会社へのボイラ、蒸気タービンに関する納入状況である。ボイラについては日立、三菱重工、石川島播磨、蒸気タービンについては日立、東芝、三菱重工の3社ではほぼシェアを分け合っていることが分かる¹¹。

電力会社との長期継続取引は、重電企業の蓄積にとって次のような役割を果たしている。第1に、電力各社はその発注を各重電企業のシェアを一定配慮して行っていたと言われている。そのため、国内における企業間での激しい受注競争は、少なくとも1990年代半ばまでは見られず、電力産業は安定的な市場を提供してきた。第2に、価格にこだわらず性能・技術を重視する電力会社の購買方

表1 日本重電企業のボイラ・蒸気タービン納入実績

単位：台数（カッコ内は民間企業からの受注数）

	ボイラ					蒸気タービン					
	日立	三菱重工	石川島播磨	川崎重工	受注合計	日立	東芝	三菱重工	川崎重工	富士電機	受注合計
1978	1(0)	1(1)	0(0)	0(1)	2(2)	1(0)	4(0)	2(2)	0(1)	0(1)	7(4)
1979	3(0)	1(3)	1(1)	0(0)	5(4)	1(1)	5(0)	0(3)	0(0)	0(0)	6(4)
1980	1(1)	6(0)	0(0)	0(0)	7(1)	1(0)	3(0)	4(4)	0(0)	1(1)	9(5)
1981	1(0)	2(2)	2(0)	1(0)	6(2)	5(0)	1(1)	1(2)	0(0)	1(3)	8(6)
1982	1(0)	2(1)	4(1)	1(0)	8(2)	1(0)	6(1)	2(4)	0(1)	0(0)	9(6)
1983	1(0)	7(2)	2(1)	0(0)	10(3)	2(0)	3(1)	4(1)	0(0)	0(1)	9(3)
1984	1(0)	0(1)	0(0)	0(0)	1(1)	1(0)	1(0)	1(1)	0(2)	0(1)	3(4)
1985	1(1)	1(5)	3(0)	0(0)	5(6)	2(1)	2(1)	1(3)	0(0)	1(0)	6(5)
1986	2(1)	0(6)	1(0)	2(1)	5(8)	1(0)	6(3)	2(3)	0(1)	1(0)	10(7)
1987	0(0)	4(6)	1(2)	0(1)	5(9)	3(1)	3(2)	2(4)	0(0)	0(2)	8(9)
1988	2(2)	1(3)	0(1)	0(0)	3(6)	1(3)	3(4)	3(6)	0(2)	1(0)	8(15)
1989	6(0)	2(8)	0(3)	0(1)	8(12)	4(1)	2(2)	4(8)	0(3)	0(0)	10(14)
1990	4(0)	2(5)	1(0)	0(2)	7(7)	1(0)	7(10)	0(5)	0(3)	0(0)	8(18)
総計	24(5)	29(43)	15(9)	4(6)	72(63)	24(7)	46(25)	26(46)	0(13)	5(9)	101(100)

出所：図1と同じ。

針は、輸出市場と比べての高収益をメーカーに補償する。加えて、性能・技術の重視は製品仕様の複雑化をもたらし、結果として外国企業に対する参入障壁を形成した¹²。最後に、電力会社は、長期取引関係を持つ重電企業へ多額の前受け金を支払うことによって、固定費の負担が大きい重電企業の経営を金融面から支える役割も果たした。重電プラントの建設は、受注から運転開始まで3-5年の長期間を要する。長期間に渡る多額の運転資金の必要性は、重電各社の資金コストを増大させるのであるが、電力会社からの前受金はこの資金コストを軽減させ、重電企業の経営安定化に役割を果たしてきたのである¹³。

(3) 日本重電企業の輸出活動

次に日本重電産業の輸出について見てみよう。表1で明らかなように、重電産業の輸出（海外）は、国内需要が停滞した1970年代後半から増加した。これは石油ショックによる国内市場の停滞を補うため、重電各社が輸出活動を強めた結果である。世界の重電機器貿易に占める日本のシェアを見ると、日本は1975年以降、最も輸出市場シェアを伸ばした国となっている（表2）。これに対して、最も市場シェアを失ったのはアメリカであり、欧州諸国は微増もしくは同規模のシェアを維持している。

表2 重電設備の世界貿易における各国シェア

単位：%

	日本	ドイツ	イギリス	フランス	イタリア	アメリカ	その他
1965	5.5	16.4	12.1	6.7	3.1	23.6	32.6
1975	9.1	19.0	10.3	10.5	3.7	21.7	25.7
1985	23.3	16.8	10.6	9.8	6.7	7.7	25.1
1986	20.8	19.4	10.7	10.6	8.1	6.3	24.1

出所：World Market for Heavy Electrical Equipment, 1990

日本の輸出を地域別に見てみよう（表3）。先進諸国からの重電プラントの輸出は、特定の途上国市場に偏重する傾向を持つ。これは、先進諸国市場が国内における固定的な取引関係および技術規格などの貿易障壁によって、外国企業にとって参入が困難であること、また途上国輸出市場を巡る受注競争においては、重電機器製品自体の競争力だけではなく、輸出信用や開発援助資金など、国家支援が受注競争の重要な要素となっており、国家間の関係が製品輸出に影響を与えるためである。歴史的に、米国は中南米、欧州諸国はアフリカ、アジア、旧英連邦諸国などを主要な輸出市場としてきた。これに対して1970年代から輸出を伸ばしてきた日本は、東南アジアを中心に、中近東、北米などへ輸出を広げていった。

表3 日本の相手国・地域別重電機器輸出

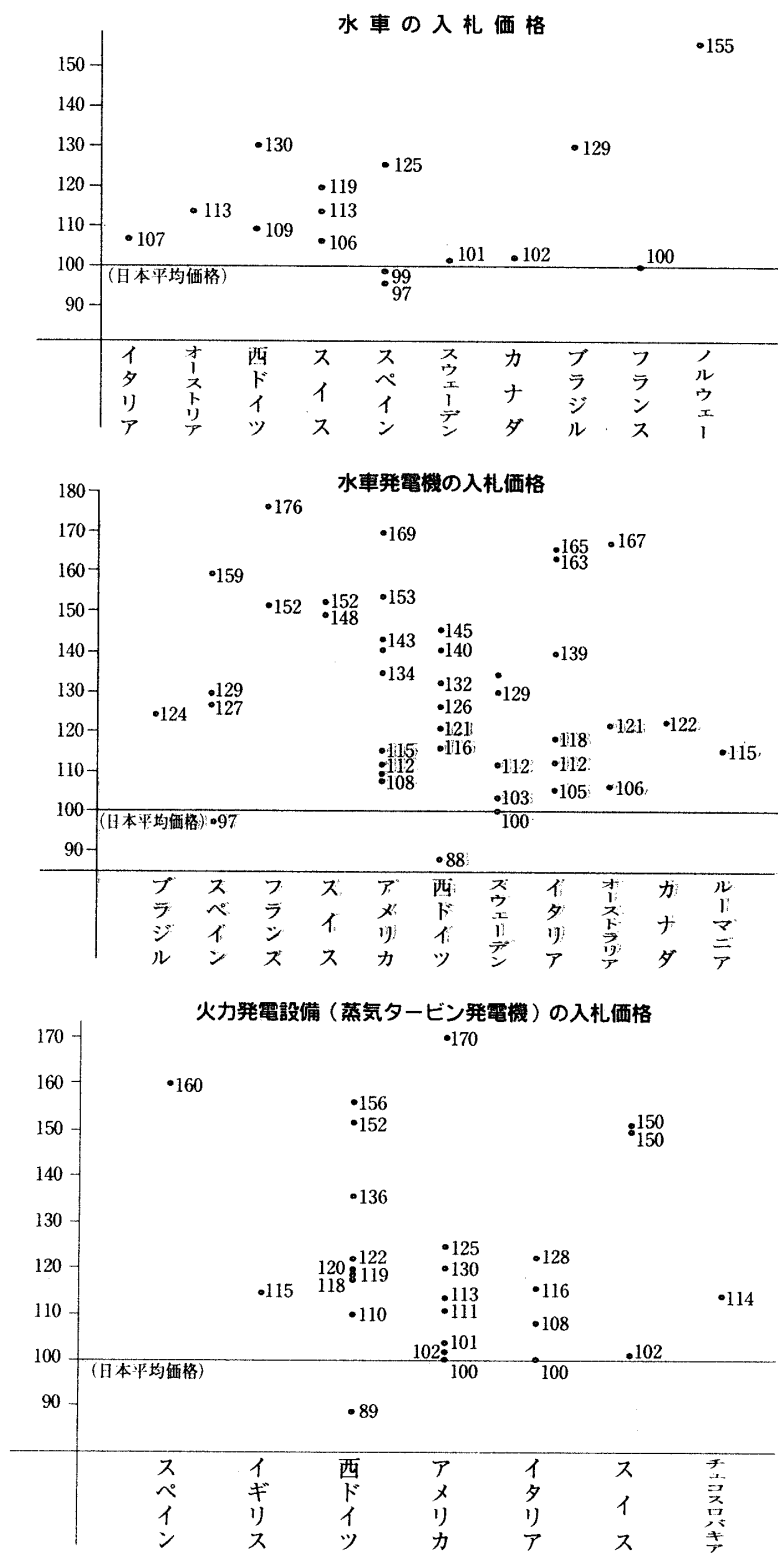
単位：百万円

	東南アジア 合計	内 韓国	台湾	香港	中国	タイ	シンガポール	フィリピン	インドネシア	インド	パキスタン	その他
1978	278,766	92,567	43,367	20,713	7,796	13,794	32,070	25,756	12,554	4,532	920	24,742
1979	278,362	82,403	55,282	24,678	12,973	9,114	19,031	14,183	17,979	10,452	9,262	23,905
1980	361,463	74,413	66,533	27,979	66,811	11,620	28,787	12,604	39,315	7,126	3,115	23,160
1981	422,390	62,247	67,064	45,084	68,625	22,754	37,462	23,621	47,544	8,174	1,848	36,967
1982	395,340	61,116	65,395	34,685	15,425	26,342	50,391	21,690	55,501	23,120	13,505	28,170
1983	417,812	81,411	70,924	35,145	14,008	29,323	36,995	27,616	46,507	27,430	14,446	34,007
1984	481,514	104,659	89,315	46,523	23,991	24,455	48,529	7,003	43,768	18,089	10,049	65,133
1985	469,496	93,452	68,863	66,693	61,664	19,239	56,619	6,270	22,470	20,388	10,676	43,162
1986	497,646	123,264	76,266	51,037	84,621	15,829	52,913	7,030	26,052	20,745	9,588	30,301
1987	503,794	117,016	94,059	44,649	64,468	14,177	58,496	4,743	43,936	22,573	3,248	36,429
1988	470,420	109,261	90,988	48,887	54,311	29,023	59,859	5,722	13,804	28,207	8,773	21,585
1989	529,414	131,250	106,563	53,383	41,583	45,583	65,906	18,003	12,747	20,712	8,492	25,336
1990	575,569	121,096	108,199	58,733	24,991	81,796	87,240	14,768	16,824	16,487	5,870	39,565
	中近東	欧州	ソ連	北米	中南米	アフリカ	大洋州	合計				
1978	182,585	60,707	28,490	80,118	81,966	29,963	18,162	760,758				
1979	84,491	69,122	17,743	93,924	110,203	30,380	21,890	706,115				
1980	133,956	98,139	8,433	102,081	124,400	38,098	27,337	893,915				
1981	185,631	112,761	7,701	138,717	126,047	51,488	47,486	1,092,221				
1982	169,601	111,104	8,674	173,474	113,694	58,066	59,851	1,089,806				
1983	176,527	117,553	9,460	191,515	66,009	79,844	51,334	1,110,054				
1984	220,105	136,115	11,774	280,197	89,016	117,974	47,391	1,384,087				
1985	171,434	151,105	17,476	288,192	86,792	84,575	47,097	1,316,166				
1986	113,998	159,302	9,920	255,418	62,016	35,694	37,295	1,171,290				
1987	90,298	161,179	7,238	260,066	46,137	25,458	31,275	1,125,445				
1988	46,116	167,607	14,340	269,014	31,646	18,892	23,469	1,041,504				
1989	30,925	179,098	8,328	352,117	42,735	23,084	31,455	1,197,155				
1990	66,616	204,182	10,753	322,611	41,109	19,551	28,926	1,269,352				

出所：図1と同じ。

輸出市場においては後発の日本企業が、歴史的なつながりが競争優位となる途上国市場で市場シェアを拡大しえたのはどのような要因によるのであろうか。重電プラントの輸出競争力の要素は多岐に渡る¹⁴が、日本企業の競争力に関しては主に次の点があげられる。第1に、価格競争力である。図2は、1975-78年の時期に中南米諸国で行われた重電プロジェクトでの各国企業の入札価格を比較している。水車発電機、水車、蒸気タービン発電機の3機種のための比較であるが、これから見ても、当時の日本企業が欧米企業と比べて低価格で入札を行っていたことがうかがえる。もちろん、受注を得ることが、そのまま収益に結びつくわけではない。固定資本率の高い重電企業は、しばしば工場の操業率を維持するために採算割れの価格でも受注を行う。しかし、入札での低価格¹⁵を、製造過程での厳しい合理化・コストダウン¹⁶によって吸収した点に、日本企業の価格競争力の要因がある。また、前節で見たように、国内市場における安定的な取引関係は、国内市場での高収益をもたらし、各社はその収益を海外での低価格入札に振り向けることができた¹⁷。

図2 1975-78年のラテンアメリカ市場における各国企業の入札価格（日本企業の平均価格を100とした場合）



出所： 日本輸出入銀行「わが国の重電プラント輸出とラテンアメリカ」1979年、23-25ページ。

次に指摘されるのは、日本の総合商社を活用した受注競争力である。重電機器の輸出は、1970年代にはフルターン・キー・プロジェクトの形態を取るようになり、大型化して、多様な資金調達手法や為替リスク・ヘッジ能力などの金融機能を重要な要件とするようになった。さらに途上国側の財政難によって、支払方法にカウンター・パーチェース／コンペンセーション¹⁸などの手法が取り入れられるにつれ、総合商社と組んだ日本メーカーの受注機会は拡大していったのである¹⁹。

最後に、日本政府のODAや輸出金融制度を通じた輸出促進政策である。表4は日本の二国間ODAの供与国・地域の推移である。これを見ると、日本のODA供与上位国・地域は、いずれも表3で見た日本の重電機器輸出の上位国・地域と重複していることがわかる。また1980年代に入ると、日本政府は日本輸出入銀行の融資枠拡大をすすめたために、諸外国と比較しての相対的な低金利資金が日本重電企業の融資条件を有利にしたのである²⁰。

このような国内の企業間関係と政府・公的機関とに支えられた日本の重電プラント輸出の急速な伸長は、対照的に輸出市場シェアを失っていった欧米諸国の対抗的行動を引き起こした。欧米諸国は、1980年代後半にはOECDを通じ、日本に対してODA援助のアンタイド化を強く求めるようになったのである²¹。

表4 日本の二国間ODAの地域構成

単位：％

	アジア	内 中国	韓国	タイ	マレーシア	シンガポール	インドネシア	フィリピン	パキスタン	中東・アフリカ	中南米	欧州	大洋州	その他
1974	86.7	—	19.1	2.0	4.1	1.5	25.1	8.3	2.9	5.3	4.5	2.6	0.6	0.4
1976	77.4	—	3.2	5.7	4.5	0.8	26.6	10.0	2.3	12.0	6.6	1.6	1.0	1.4
1978	60.3	—	4.3	6.8	3.1	0.2	14.9	4.3	3.1	29.6	8.6	*	0.3	1.4
1980	70.5	na	3.9	9.7	3.3	0.2	17.9	4.8	5.7	21.4	6.0	0.2	0.5	1.2
1982	68.6	15.6	0.2	7.2	3.2	0.3	12.4	5.8	4.0	19.5	7.8	1.0	0.7	3.8
1984	65.7	16.0	*	9.6	10.1	1.2	6.9	6.6	3.0	17.5	9.4	1.6	1.0	4.8
1986	64.8	12.9	na	6.8	na	na	na	11.4	4.8	17.8	8.2	1.1	1.4	5.7
1988	62.8	10.5	na	5.6	na	na	15.3	8.3	4.7	20.7	6.2	2.2	1.4	6.8
1990	59.3	10.4	na	6.0	5.4	na	12.5	9.3	na	16.9	8.1	6.9	1.6	7.1
1992	65.1	12.4	na	na	na	na	16.0	12.2	na	14.2	9.1	1.5	8.2	8.2

出所：通産省『経済協力の現状と問題点』その他から作成。

注：*印は、返済超過を示す。このため、プラスの合計額はかならずしも100%となるとは限らない。

(4) 日本重電市場のグローバル化の現段階

ここでは、1990年代に入って進展した電力自由化などの重電市場のグローバル化要因が、以上に見た重電産業の蓄積形態にどのような影響を及ぼしているのかを見てみよう。

市場変化の中で最も規定的なものは、需要の縮小である。これは、バブル崩壊以降の民間設備投資の長期停滞と同時に、安定した設備投資を行ってきた電力産業の構造変化によって引き起こされている。これまで地域独占を許されてきた電力会社は、1990年代の段階的な電力自由化によって電気料金の価格競争体制への対応を迫られ、これまでにないコストダウン策を実行しはじめている²²。その最大の対象が電力会社のコストの大部分を占める設備投資額の削減であり、10電力会社の設備投資額合計は、2000年度、2001年度と連続して3兆円を割り、過去最高だった1993年と比較して約60%減となっている。これによって、14の発電所・24のプラントが1年以上の建設繰り延となった。

電力会社に対するコストダウン圧力は、重電企業との関係においては、電力会社の発注方式にも

影響を及ぼしつつある。従来の性能・技術と納入実績を最重視した発注方式は、価格を第一優先とする公開入札方式へと移行すると予測されている²³。この購買行動の変化の兆候は、従来のような長期取引関係を持たない IPP 市場の拡大と共に、閉鎖的であった国内重電市場への新規参入者を引き寄せる要因ともなっている。

また日本政府は、日本の市場開放政策の一環として、従来から閉鎖的であるとして指摘されてきた重電機器市場においても、外国企業の参入をうながしている²⁴。しかし、実際には規格などの国内独自の取引慣行が根強く、外国企業の参入はそれほど実現していない²⁵。

以上に見たように、国内重電市場の変化は、需要側の構造変化が始まりつつあるものの、現段階では電力会社との取引関係を根本的に変えるには至っていない。むしろ、需要の絶対的な縮小が、今後さらなる構造変化が予測される中で、重電企業に新たな蓄積基盤の確立をうながしているといえる。それでは、各重電企業はどのような対応をとっているのだろうか。

総合電機系メーカーは、国内市場の縮小を受けて、国内市場に代わる海外市場の開拓を1990年代半ば以降の経営方針の中心に位置づけている。この点で、1980年代から海外市場進出を強化してきた三菱重工／三菱電機と、その他の重電企業との間には、後に見るように輸出市場浸透度において格差が生じている。しかし、1990年代後半には、日立、東芝ともに海外、特にアジア市場への進出を位置づけるようになり²⁶、海外市場での輸出競争は激しさを増している。

市場の変化を契機に、新たに国内重電市場への再参入を図っているのは、石川島播磨、川崎重工などの重機系メーカーである。これらの企業は、これまで民間製造業への小型プラント納入や、総合電機メーカーのプラント納入に組み込まれる単体機器生産で一定の市場シェアを確保してきた。しかし電力自由化を契機に、完全なプラント輸出能力を獲得し、主契約者としてまずは長期取引関係が薄い海外市場への進出を行い、その実績によって国内の電力会社を顧客とする重電市場への参入を図っているのである²⁷。

以上のように、日本の重電企業は、国内市場に代わる蓄積基盤を求めて一斉に海外進出を強化しているのであるが、その過程で企業合併など産業構造のリストラクチャリングは今のところ生じていない。

II 重電市場の変容と欧米重電産業のグローバル化

(1) 欧米重電市場の停滞と過剰生産能力の蓄積

1990年から一斉に海外市場の開拓を強化した日本の重電産業とは対照的に、欧米の重電産業は、1980年代の大幅なリストラクチャリングを経て、既に1980年代末からグローバルな展開を遂げている。この違いは、日本とは対照的な1980年代の欧米の国内重電市場の状況に起因する。

表5は、1980年代の欧米国内市場の受注状況である。これによると、アメリカの国内重電市場は1980年以降急速に落ち込み、欧州の重電市場は、国内受注の増加はフランスの原子力発注によるところが大きく、それを除くと1980年代を通じて停滞していることがわかる。両地域とも、石油ショック以降の省エネルギー政策と、原子力発電計画の行き詰まりによって新規発電能力への需要

表5 アメリカとヨーロッパの発電プラント受注

単位：MW

	アメリカ				ヨーロッパ			
	国内	輸入	合計	キャンセル	国内	他のヨーロッパからの輸入	その他からの輸入	合計
1981	7,086	1,786	8,872	16,468	0	1,839	550	2,389
1982	266	110	376	12,582	787	40	393	1,220
1983	827	449	1,276	17,851	3,770	145	500	4,415
1984	988	658	1,646	6,933	608	645	0	1,253
1985	2,179	563	2,742	5,574	68	402	210	680
1986	877	1,928	2,805	7,359	4,092	972	495	5,559
1987	702	1,689	2,391	1,065	1,320	438	245	2,003

出所：World Market for Heavy Electrical Equipment, 1990.

が急減したのが原因である。特にアメリカでは、1970年代初頭には、他国に先んじて商業化に成功した原子力発電の大量発注が生じたのであるが、原子力発電事故と反原発運動の高まりによってその後の新規発注が途絶え、なおかつキャンセルが相次いだ。これによって、1970年代後半には国内重電市場は崩壊状態となった。欧州は、フランスのみが例外的に新規原子力発電能力を継続的に増加させたが、ドイツ、イギリスその他の諸国では原子力計画が行き詰まるとともに、環境問題などから従来の火力発電計画も縮小したのである。

欧米諸国の輸出市場におけるシェアはどうであろうか。これは、前章で見たように、輸出市場規模が大きく拡大しない中で、特にアメリカは日本のシェア増大によって逆にシェアを減らした。欧州諸国は、ドイツが輸出市場において好調であるが、フランス、イギリスなどは若干減少傾向である。つまり、欧米諸国の重電産業は、1980年代には国内における需要の大幅な縮小と輸出市場での競争力悪化に直面したのである。

以上のような市場状況は、欧米重電産業に歴大な過剰生産能力を蓄積させ、経営を悪化させた²⁸。欧米重電産業はこの市場状況への対処の中で、抜本的なリストラクチャリングを迫られ、1980年代後半からそれぞれのグローバル化をすすめたのである。次では、欧米の重電産業がどのようにこの市場変化に対応したのかを明らかにしよう。

(2) 欧州における公共調達市場の統合と重電産業の再編

欧州重電産業の構造的な過剰生産能力問題は、1970年代から EC（欧州共同体）によって取り上げられていた²⁹。EC の域内市場調査は、1980年代前半の域内欧州重電企業の工場稼働率は平均約20%であり、それは参入障壁によって各国ごとに分断され、域内貿易率が低い市場構造と、閉鎖的な国内市場で保護されて経営を維持している重電企業とによってもたらされている、と指摘している³⁰。欧州重電産業の構造改革は、EC が1986年に発表した域内市場白書（ホワイトペーパー）の中で、公共調達部門の構造改革として本格的に取り上げられ、1992年を目標とする域内市場統合政策の一環として政策化されることとなった。

市場統合政策の意図は、欧州市場が各国ごとに分断されているために生じるコストを取り除くため、サプライサイドの構造改革を行い、企業間競争を促進することによって規模の経済を機能させ

ることであった。EC 諸国は、重電産業の公共調達部門については、1990年に完全開放することで最終合意に達し、1990年代前半から各国で公開競争入札方式が徐々に広まっていった³¹。また欧州の重電市場の構造変化は、1980年代後半からイギリスや北欧諸国で先行した電力自由化や電力民営化、EC / EU による域内エネルギー市場統合政策によってもさらに促進された。

欧州重電産業のグローバル化は、構造改革や市場変化との相互作用の中で進展した。その契機は、欧州において国内重電市場の変化が先行した国の重電企業による、今後変化が進むであろう域内市場を対象とした M & A であった。1988年のスウェーデン・アセア社とスイス・ブラウン・ボヴェリ社との合併と、イギリス GEC 社とフランス・アルストム社との国境を越えた合併は、それ以降、他の欧州重電企業を巻き込んで欧州全域での活発な M & A へと発展した。その結果、欧州の重電産業は、1990年時点でドイツ・シーメンス、イギリス／フランスの GEC アルストム、スウェーデン／スイスの ABB の主要 3 社に集約された³²。この国境を越えた再編は、重電事業に特化したフルラインの多国籍重電企業を生み出し、特にそれまで外国企業からの輸入に閉ざされていた主要 4 ケ国（イギリス、フランス、ドイツ、イタリア）の重電市場に対して、新たに形成された 2 社が相互に進出を果たす結果をもたらしたのである³³。

欧州重電産業の国境を越えた再編は、国内市場に制約されていた重電産業の構造を、次のような点でグローバルな構造へと変化させる契機となった。第 1 に、国境を越えた製造能力の再編が促進され、生産能力がグローバルに展開されるようになった。新たに誕生した多国籍重電企業は、多数の買収の結果として傘下におさめた同製品を製造する域内各国の工場を、その生産性を比較しつつ再編・統合することが可能となった³⁴。また、欧州企業による 1990 年以降の東欧市場への投資の急増は、さらに低コストで技術的に優れた製造能力を欧州重電企業にもたらした³⁵。第 2 に、再編によって新たに生じた欧州重電企業は、これまでの国内市場に限定されず、EC / EU 域内市場を新たに“国内”市場として見なすことが可能となった。EC / EU の公共調達市場統合政策は、域外への企業に対しては、“バイ・ヨーロッパ”政策を適応し、厳しいローカル・コンテンツ率を要求している³⁶。このため、アメリカや日本企業にとっては、欧州市場への輸出はこれまでと同様にほぼ閉ざされたままである³⁷。第 3 に、同様に再編によって生じた多国籍重電企業は、欧州各国政府による輸出支援をフレキシブルに利用できるようになった。これは、特に域内の多数の国に製造拠点を持つようになった ABB に典型であった。ABB は、その多国籍な企業構造を活用したファイナンス・アレンジによって、途上国市場での受注競争力を高めたのである³⁸。

(3) 米国重電産業のリストラクチャリングと政府の輸出促進政策

米国重電産業は、広大な国内市場を基盤として、既に GE と WH の 2 大企業の重電部門に高度に集中化されていた。しかしこれら企業は、1970年代後半の重電部門の経営悪化³⁹を受けて、1980年代にはリストラクチャリングを一層急速に進めた。その背景には次のような 1970 年代末に米国重電産業が直面した問題がある。まず、国内重電市場が日欧に比較して開放的であるため⁴⁰に、国内市場においても外国企業との競争が激しかったこと、次に、米国企業が競争力を有していた原子力事

業における国内市場崩壊⁴¹と、電力自由化に起因する新規発電能力の大幅な縮小への対応である。これに対し米国重電企業のとった方向は、不採算重電事業からの撤退・得意分野への集中と、米国政府の輸出振興政策を動員した輸出競争力の強化であった。

アメリカ企業は、1980年代を通じて国内生産能力の削減を進めるとともに、次々とその重電事業を売却していった。重電事業のM & Aは、1980年代のアメリカ株式市場の活性化を背景とした、アメリカ産業全般のM & Aの一貫として行われた。GEは、1980年代初めに送配電部門をWHに売却し、ガスタービン技術を軸とする発電事業に特化した。GEの重電事業を買収したWHはさらに、1991年に送電事業をABBに、1998年に発電事業をシーメンスに売却して重電事業から完全撤退し、放送事業へと事業基盤を移した。WHは、原子力部門により特化していた事業構造であったために、GEよりも抜本的な事業転換に迫られていたのである。唯一残された原子力部門は、WHの名前を引き継ぎ、別会社としてアメリカの保守・修理などの原子力サービス市場を基盤に、将来的な原子力事業の復活を予測して存続している。

アメリカ重電企業は、技術優位にある大型ガスタービン分野と、プラントのサービス事業分野での圧倒的な競争力によって重電市場シェアを確保している（表6）。GEは、1980年代から新たにガスタービン市場が拡大するとの予測を得て、その航空エンジン技術から転用した大型ガスタービン技術開発に力を入れた。その結果、GEは多数の日欧重電企業にガスタービン技術をライセンス供与する立場にある⁴²。以上のような事業の選択・集中の結果、アメリカ重電産業は、重電機器全体の生産能力では大幅に削減されている。そのため、発電プラント納入の際には、主要機器以外でプラントに必要な機器（ボイラ、圧力容器など）は、他企業から調達する形態をとっている。

また、米国重電企業の輸出競争力強化は、自国産業の復活を図る米国政府による、国家間関係を利用した輸出振興政策によっても支えられている。米国政府は、1990年代初めから日本輸出入銀行・通産省との間で協調融資の検討を行い、実際に1992年にはその第1号としてロシア向け天然ガス開発プロジェクトに対する協調融資が、1994年にはインドネシア向け発電プラント輸出への協調融資が行われた。この協調融資の内容は、日米やアジアなどの企業が共同で進める大型開発プロジェクトについて、計画作りの段階から両国の輸出入銀行が協調し、融資に応じることをうたっている。しかし、日本の輸銀融資が、対象となる商社などの輸出について、7割まで外国製品を含めることを認めているのに対し、米国輸出入銀行は輸出の9割以上が自国製品でないと融資に応じていない⁴³。従ってこれらの協調融資は、実体的には日本の輸銀融資枠を活用した米国企業の輸出活動振興となっている。日本政府は、1980年代に高まった貿易黒字批判を回避し、海外への資金還流を促進するため、米国政府との協調行動に応じたのである。

Ⅲ 1990年代のアジア市場を巡るプラント輸出競争と日本重電企業

表6 ガスタービン・メーカーの受注実績

単位: MW

		1990年		1995年		1998年	
		基数	総出力	基数	総出力	基数	総出力
G E	大型	18	2,613	10	1,628	83	14,147
	中型	13	1,086	37	3,063	79	6,656
	小型	28	1,012	26	988	7	245
	合計	59	4,711	73	5,679	169	21,049
シーメンス	大型	16	2,071	20	3,264	58	10,333
	中型	0	0	4	334	1	70
	小型	0	0	0	0	0	0
	合計	16	2,071	24	3,598	59	10,403
A B B	大型	23	2,657	19	2,744	30	5,126
	中型	23	1,878	6	350	3	201
	小型	9	162	10	212	16	440
	合計	55	4,697	35	3,306	49	5,767
GECアルストム	大型	10	1,166	0	0	9	1,110
	中型	0	0	0	0	2	139
	小型	98	1,355	0	0	78	1,525
	合計	108	2,521	0	0	89	2,774
ヌーボ・ピジョン	大型	4	481	1	118	1	123
	中型	0	0	0	0	0	0
	小型	31	479	65	1,632	85	2,142
	合計	35	959	66	1,750	86	2,265
アンアルド・エナジ	大型	0	0	5	780	3	483
	中型	0	0	6	378	2	140
	小型	0	0	0	0	0	0
	合計	0	0	11	1,158	5	623
三菱重工	大型	48	6,511	9	2,113	7	1,822
	中型	0	0	0	0	0	0
	小型	17	272	8	148	0	0
	合計	65	6,783	17	2,260	7	1,822

出所: 日本機械工業連合会「欧米における重電産業の国際競争力の源泉と企業結合に関する調査研究報告書」

(原出所: McCOY Power Reports, 1991, 1996, 1999.)

(1) 欧米重電企業のアジア市場への進出

ここでは、これまで見たような国境を越えた再編とリストラクチャリングによって、それぞれのグローバル化を遂げた欧米企業が、アジアの輸出市場における競争関係を通して日本企業に与えている影響を見てみることにする。

急速な経済成長を背景としたアジアにおける新規発電能力需要は、1980年代末から1998年にアジア経済危機が発生するまで、世界の重電需要の約半数を占めた⁴⁴。先進国の重電企業は、停滞する国内市場を補うための輸出攻勢をこのアジアに集中させた。主要重電企業のアジア地域の売上高比率を見ると、GEが4% (1998年, 以前は不明)、ABBが10.4% (1990年) から14.5% (1998年)、シーメンスが9% (1994年) から11% (1998年)、GECアルストムが4% (1994年) から14.5% (1998年) と、いずれもアジア市場のシェアを拡大させている。日本企業の場合は、もともとアジ

ア市場への輸出偏重が大きかったのであるが、この時期にはさらに輸出を集中させ、1990年代を通じて日本重電産業の輸出の6-7割がアジア地域に集中した⁴⁵。さらに、欧米でリストラチャリングが進展したとはいえ、世界的な重電機器の過剰供給能力も、1996-97年にはガスタービンで約1.7倍、蒸気タービンで約1.8倍と依然として大きいままであった⁴⁶。このため、欧米企業のアジア地域への進出は、日本企業を巻き込んでかつてなく激しい受注競争をもたらしたのである。

では日本企業が1970年代以降優位であったアジア市場で、欧米企業はどのようにシェアの拡大を図ったのであろうか。ここでは、幾つかのポイントに絞って見るが、それは、アジア重電市場における急速な市場変化をとらえた動きであった。

① 民活型プロジェクトの広まり

アジア重電市場の変化の第1として、民活型プロジェクトの広まりがあげられる。アジア地域で拡大する大量の電力需要に対して、それをファイナンスする政府には財政上の制約があった。この制約を突破するための方法が、アメリカで既に1970年代に広まっていたBOT（ビルド・OWN・トランスファー）／BOO（ビルド・OWN・オペレート）⁴⁷などの民活型プロジェクト手法と、IPPの導入であった。この意味するところは、プラント輸出に対して代金を支払う主体がこれまでの公的機関（政府・公営電力会社）から民間業者へと変化し、その支払い保証が、完成した発電所からの収益となったことにある。特に1992年以降、IMFにより財政緊縮政策がアジアに導入された後は、民活型プロジェクトはASEAN諸国を中心に一層普及した⁴⁸。

民活型プロジェクトは、受入国政府の保証がなく、これまで以上にプラントの輸出側に金融リスクを負担させ、なおかつ買電リスク、為替変動リスク、受入国の政策変更リスクといったこれまでに経験のないリスクをも引き受けることを要請する。欧米重電企業は、リストラチャリングの過程で自社内の金融事業部門・事業投資子会社などを強化し、いち早くアジアのIPP市場に対応を行った。これに対し、日本の重電企業は、事業運営にかかわる体制作りの点で遅れていたと言われている⁴⁹。

② 日本の資金援助の活用

第2に、日本の輸出信用や円借款等の運用変化がある。日本重電企業の輸出競争力の条件であった、ODAや円借款などの日本政府の資金援助と日本重電企業との結びつきは、1980年代以降、OECDを通じた一般アンタイド化規制によって弱まっていった。日本の円借款のアンタイド化率は、1994年には約97%に達し、同年の日本のODA実績が過去最高の133億4700万ドルとなったのに比べ、日本企業の円借款事業受注率は27.3%と過去最低に落ち込んだ⁵⁰。1990年代を通じて、日本は先進国の中で最もアンタイド化率が高い国となったのである。これは、日本企業と日本の資金との結びつきを弱めたにとどまらず、日本の総合商社と組んだ欧米重電企業の、日本の資金を活用したアジア市場での受注機会を拡大させた⁵¹。総合商社からすると、アジア市場がブームとなった1990年代前半には、輸出市場の獲得に本格的に乗り出す日本重電企業が三菱重工／三菱電機以外に

は数少なかったために、アジア進出に熱心な欧米重電企業と組んで受注獲得を目指すことが有効だったのである。

③ 日本メーカーとの提携

アジア市場では後発企業である欧米重電企業は、現地での経験を持つ日本企業との提携によって市場進出を図った。その典型が欧州の ABB と川崎重工とのガスタービン技術における業務提携である。ABB は、日本を含めたアジア市場シェアを将来的に全売上高の約 3 割まで引き上げることを目標に、積極的な進出政策をとっていた。両社は1980年代半ばから、ABB が川崎重工に大型ガスタービン技術を供与する提携関係を結んでおり、1988年にはコンバインド・サイクルにおける協力についても合意した。以降、共同で東南アジア市場でのマーケティングを行っていった。アジアでは、新規発電能力の必要性から、短期で納入可能なコンバインド・サイクル発電プラントへの需要が急増しており、両社はフィリピン、インド、トルコなどで受注を得た。ABB はこの提携を通じて、アジア市場と、将来的には外国企業が進出困難な日本市場に、川崎重工を通じて参入する経路を開拓することを意図したのである⁵²。

(2) アジア重電市場での「価格破壊」の進行

アジア市場における日欧米重電企業を巻き込んだ競争激化の状況を端的に表すのが、重電プラント市場における「価格破壊」の進行である。プラントの価格は、個々の案件ごとに機器の仕様が全て異なるため、極めて比較が困難である。このため、完成した発電プラントの発電能力当たりの価格で比較類推するという方法をとる。『エンジニアリング・ビジネス』の分析によると(表7)、石炭火力発電とコンバインド・サイクル発電のそれぞれの89年から94年までの各年度におけるプラント成約額を比較してみると、特に市場が拡大し、競争の激しいコンバインド・サイクル発電で、案件が増加した1993-94年にかけて急速な価格下落が進んでいる。このきっかけとなったのがタイで1993-94年に行われたコンバインド・サイクル2案件、ガスタービン1案件の3つの商談であり、前者ではGEが、後者では三菱重工が破格の安値を提示して入札したといわれている⁵³。これ以降、アジアの商談では安値受注が定着した。GE は、94年に国内市場が前年度の約半分に縮小したため、海外における受注確保が切実だったのである。また、通産省が行った重電企業に対するヒアリング調査においても、火力発電設備のKW 当たりの単価が、92年の約8万円から、97年には約5万円に下落していることが明らかとなっている⁵⁴。1970年代に日本企業の輸出競争力の源泉であった価格競争力は、欧米企業が抜本的なリストラチャリングを進めることによって生産性を上昇させたために、日本企業固有のものではなくなったのである。

アジア市場での「価格破壊」に寄与しているもう一つの要因は、生産コストの低い中進国重電企業の台頭である。技術的に容易なボイラなどは、欧米重電企業が中進国企業に技術提携を行ってきた結果、韓国、中国、インドなどが1988-97年の世界のボイラ市場シェアの約70%を占めるに至っている⁵⁵。これら企業の進出によって、上記の「価格破壊」は一層促進されているのである。

岸田：1990年代の重電市場におけるグローバル化と日本重電産業

表7 発電プラント1MW当たりの成約額（カッコ内は成約国と受注企業）

単位：百万円

	火力発電（BTG発電）	コンバインドサイクル発電	BTG年間平均	コンバインドサイクル年間平均
1989年	セラヤ火力第II期 （シンガポール：日立、石川他） 750MW / 330億円 = 4,400万円 / MW アンバラ8石炭火力 （インド：東芝他） 1,000MW / 1,600億円 = 1,600万円 / MW サビア火力 （クウェート：三菱重工、94年3月再契約） 2,400MW / 1,200億円 = 5,000万円 / MW		7,542万円 / MW	-
1990年	バンパコン火力 （タイ：三菱重工） 600MW / 150億円 = 2,500万円 / MW バイトン火力 （インドネシア：住友商事、東芝） 800MW / 440億円 = 5,500万円 / MW	ナンボン火力 （タイ：三菱重工） 300MW / 150億円 = 5,000万円 / MW スラヤ火力 （インドネシア：三菱重工） 1,500MW / 1,000億円 = 6,700万円 / MW	4,214万円 / MW	6,388万円 / MW
1991年	トボロバンボ火力 （メキシコ：三井物産・東芝・ABB） 320MW / 315億円 = 9,800万円 / MW	ナンボン火力II （タイ：三菱重工） 300MW / 200億円 = 6,700万円 / MW ラコン火力 （タイ：三菱重工） 300MW / 180億円 = 6,000万円 / MW	9,800万円 / MW	6,300万円 / MW
1992年	ニュートコビーヤ石炭火力 （チリ：三菱重工） 132MW / 190億円 = 1,440万円 / MW マエモ石炭火力 （タイ：丸紅・加C E・富士電機） 600MW / 350億円 = 5,800万円 / MW	リマイ火力 （フィリピン：ABB・川重） 310MW / 345億円 = 1,116万円 / MW ガンダール火力 （インド：ABB・川重） 656MW / 600億円 = 9,146万円 / MW カノム火力 （タイ：三井物産・GE） 600MW / 500億円 = 8,300万円 / MW	7,377万円 / MW	9,227万円 / MW
1993年	バグピラオ石炭火力 （フィリピン：三菱重工） 770MW / 660億円 = 8,500万円 / MW ピンカナム火力 （パキスタン：日立） 440MW / 200億円 = 4,500万円 / MW ラマ石炭火力 （香港：三菱重工） 700MW / 400億円 = 5,700万円 / MW グアコルダ石炭火力 （チリ：三菱重工） 150MW / 200億円 = 1,300万円 / MW	アッサム火力 （インド：三菱重工） 300MW / 250億円 = 8,300万円 / MW ジャンダール火力 （シリア：三菱重工） 600MW / 530億円 = 8,800万円 / MW ラビー火力 （サウジアラビア：三菱重工） 520MW / 450億円 = 8,600万円 / MW シレット火力 （バングラデシュ：日立） 95MW / 135億円 = 1,410万円 / MW	7,087万円 / MW	9,009万円 / MW
1994年	マシロック石炭火力 （フィリピン：三菱重工） 300MW / 360億円 = 1,200万円 / MW	タンバクロク火力 （インドネシア：住友商事・東芝） 520MW / 400億円 = 7,700万円 / MW ムアタリル火力 （インドネシア：丸紅・ABB） 1,150MW / 730億円 = 6,347万円 / MW グラチ火力 （インドネシア：三菱重工） 870MW / 700億円 = 8,045万円 / MW サウスバンコック火力 （タイ：三井物産・GE） 600MW / 250億円 = 4,167万円 / MW	1億2,000万円 / MW	6,600万円 / MW

出所：『エンジニアリング・ビジネス』1995年1月1/15日号、65ページ。

(3) 日本企業の受注競争力の内容

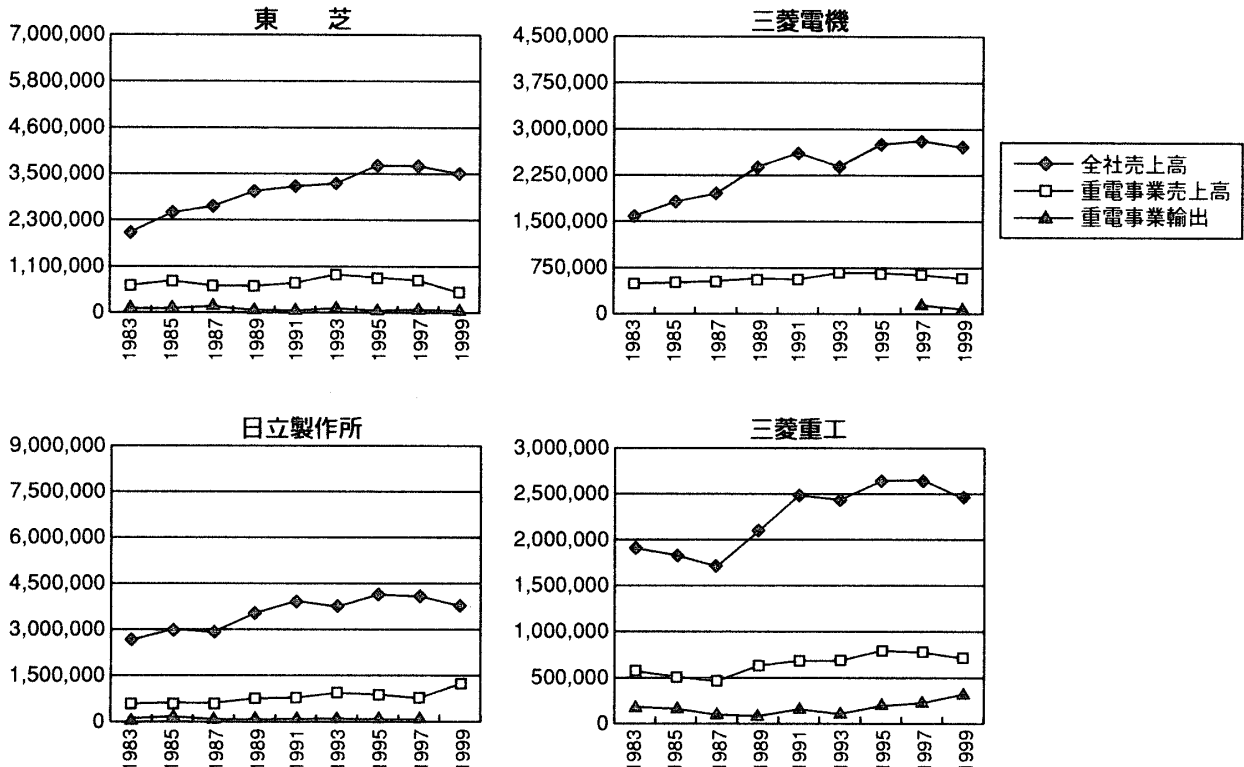
最後に、以上のような1990年代のアジア市場における競争激化への、日本企業の対応とその帰結について見ておこう。1990年代を通じて日本企業で最も輸出に積極的であり、かつ競争力を持ったのは、三菱重工/三菱電機である（図3）。各メーカーの重電事業の輸出比率を見ると、日立・東芝は、1980年代後半から90年代前半にかけて、輸出比率が1割前後に低下しているのに対して、三菱重工の輸出比率は3-4割に達している。三菱重工/三菱電機は、1980年代後半から、他社が需要の拡大している国内市場へと集中するのとは対照的に、国内市場に代えて海外市場を新たな蓄積基盤とすることを位置づけ、積極的な輸出強化を図ってきたためである。

三菱重工/三菱電機は、その技術力、機種構成範囲の広さ、価格競争力を武器に、同企業集団に属する三菱商事との連携によって、アジア市場においても欧米企業に伍して市場シェアを維持した。しかし、かつてなく激しいアジア市場での受注競争による「価格破壊」は、三菱重工/三菱電機の重電事業においても、新たな対応を必用とさせた。それが、「価格破壊」による低価格入札を吸収するための新たなコストダウン方法である。

三菱重工は、タービンなど中核機器は国内で製造するという方針は変更しておらず、その製造過程におけるコストダウンは既に1980年代を通じてかなりの程度進められていた。そのため1990年代には、その資材調達率のグローバル化をさらなるコストダウン手法として活用したのである。日本重電企業の海外資材調達率は1990年代を通じて全般的に上昇したが、なかでも三菱重工の海外調達率は50-60%にまで達した。しかし、この急速な海外資材調達率の上昇は、その管理体制が未確立な

図3 4社の重電部門の売上高と輸出の推移

単位：百万円



注：各社とも2000年度から米国会計基準を採用しており、数値の比較が困難なため、1999年度までの数値である。
1998-99年の日立の輸出、1996年までの三菱電機の輸出は不明。

まさに受注獲得を最優先とする事業体制の中におかれたため、1996年以降、納期遅れや品質問題として表面化し、結果として受注済みのプラント案件の採算悪化をもたらす要因となったのである。採算割れとなった案件の多くは、1993-95年の間にアジアで短納期・安値で受注した案件であった。

さらに、1998年のアジア通貨危機は、アジア市場で計画・建設中であった発電プロジェクトが軒並み中止または延期となる状況をもたらし、アジアの重電市場は一挙に縮小した。これによって、輸出市場が相対的に分散していた欧米企業とは対照的に、輸出の6-7割をもアジア市場に依存していた日本重電企業の輸出は大打撃を受け、国内重電市場の縮小とともに重電部門の収益構造の悪化につながったのである。1999年には三菱重工は初の350億円の経常損失を計上するに至った。同社の赤字転落は、1990年代における日本重電産業のグローバル化戦略の脆弱性を露わにしたといえる。

おわりに

重電産業のグローバル化は何よりも、需要の縮小と市場構造の変化を基礎として、国ごとに保護されていた国内市場を安定的な蓄積基盤とする枠組みが崩れつつある点に特徴がある。この市場構

造の変化に対応すべく、欧州重電産業は、EC / EU の政策的後押しを受けて、いちはやく資本構成面でのグローバル化（国境を越えたM&A）、生産面でのグローバル化を実行し、他方で米国重電産業は、不採算事業からの撤退・得意分野への集中をすすめるとともに、国家政策を通じた競争力の強化をも図っている。しかし、欧米とは異なり、国内市場が1990年代前半まで成長を続けた日本では、重電産業の構造転換は内的要因からは促されず、結果として高度成長期の蓄積形態を温存したままとなった。欧米重電産業の変化は、輸出市場における競争の激化を通じて日本重電産業の従来の蓄積形態を圧迫しており、外的なグローバル化圧力として作用しているのである。

-
- 1 総合電機3社は1998年度決算でそろって連結赤字となった。1998年度の各社の当期純損失は、日立製作所が3387億9400万円、東芝が138億9600万円、三菱電機が1137億7600万円である。
 - 2 例えば「特集：沈むな！日立 重電不振が意味するもの」『日経ビジネス』1998年6月1日号、22-26ページ。
 - 3 例えば次を参照。和田寿博「90年代における日本電機産業の分析」清野良榮編『分析・日本資本主義』文理閣、1999年、33-113ページ。
 - 4 本稿では、“グローバル化”を、明確に定義された概念としてではなく、販売市場や資本の生産活動、株主や役員構成などの多様なレベルでの国際化現象を表す言葉として使用する。重電産業は、社会的インフラ設備や資本財を供給するという一国経済にとって戦略的に重要な役割を果たしており、なおかつプラント輸出は1件あたりが巨額であるために、そのグローバル化過程には、後に見るように国家政策が大きな役割を果たしている。
 - 5 先進諸国の重電市場は一般的に、後に述べるような長期取引関係や製品規格の違い、政府・電力会社による“バイ・ナショナル”政策等によって外国企業の輸出に対しては閉ざされる傾向にある。
 - 6 三菱電機は、同系列企業集団に属する三菱重工と重電機器の生産分担を行っており、発電プラントの納入では、三菱電機が発電機を、それ以外の発電用機器（火力・水力ボイラ、タービン、ガスタービン、原子炉）は三菱重工が納入している。したがって、本稿では、三菱重工と三菱電機は一体の資本として扱う。
 - 7 フルターン・キー契約とは、発電プラント建設の全過程を含むプロジェクトを請け負う契約のことである。
 - 8 重電産業における下請け企業の実態については次を参照。日本電機工業会『重電機器生産構造調査報告書』1956年。
 - 9 国内重電市場で2番目に大きな顧客である民間製造業分野でも、同系列企業集団に属する企業と重電企業との間には優先的な取引関係が見られる。
 - 10 日経産業新聞、1991年11月20日17ページ。
 - 11 蒸気タービンはタービン発電機とセットで同企業に発注される。そのため、タービン発電機に関しても、日立、東芝、三菱の3社がほぼ市場を独占している。東芝のプラント納入では、ボイラは、石川島播磨から調達している。
 - 12 例えば関西電力は、国内メーカーからの資機材調達に際して、設計協力や関連データの提出、保証期間が過

きた後の不具合対応と原因究明など、必ずしも契約書に明記していないきめ細かいサービスも受けてきた。現在電力各社は、海外メーカーの参入をうながし、資機材調達コストの削減を図るため、国際標準に準拠した規格・仕様の合理化と契約内容の見直しを進めている。電気新聞、2000年12月25日1ページ。

- 13 麻生潤「産業構造再編期における総合重機械資本の蓄積」『証券経済』1990年3月(171号), 158-160ページ。
- 14 重電機器輸出の競争力については、非価格要素として、①エンジニアリング能力、②ファイナンス条件、③納入・製作実績、④納期の正確さ、⑤アフター・サービス、⑥土木工事の経験・施工能力などがあげられている。日本輸出入銀行『わが国の重電プラント輸出とラテンアメリカ』1979年, 26-29ページ。
- 15 日本企業の受注は、ランプ・サム契約形態が多い。ランプ・サムとは定額契約のことであり、これに対して欧米企業の受注は、インフレ等の変動要因に対応することができるコスト・プラス・フィー契約が多い。
- 16 三菱電機の神戸製作所では、1975年から人員削減が高いテンポで推進され、同時に多能工化の推進、応援の常態化などが進んだ。長沢孝司「重電機職場の労働生活と職場集団－三菱電機神戸製作所の事例を中心に」『ばいであ』1981年(第5号), 39-74ページ
- 17 重電企業の国内と輸出市場別の利益率は公表されていない。しかし、例えば三菱重工は、1994年にはその原動機部門全体の売上高営業利益率は9%であり、そのうち国内向けは10%を越えているが、輸出は9%を下回っていたと推定されている。日本経済新聞、1994年12月3日15ページ。
- 18 カウンター・パーチェースは、輸出したプラントの生産物以外の製品の引き取りを義務づけられることであり、コンペンセーションは輸出したプラントで生産された生産物の一部ないし全部の引き取りを義務づけられる。この場合、商社が自社の三国間取引網の中にこうした商品をはめ込むことによって対応する。
- 19 それ以外にも、総合商社は、各国に展開した支店・現地法人を利用して、プラント案件の発掘や現地情報の入手、資機材の第三国調達などに役割を果たしている。
- 20 麻生、前掲155ページ。
- 21 公的輸出信用の条件に対する取り決めは、1978年にOECDにおいて初めて合意された。その後輸出競争が激化するに伴い、欧米諸国がタイドエイド・クレジットの規制強化を主張し、暫時強化されて現在に至っている。これによって日本は、後に見るように先進国の中でアンタイド化率が最も高い国となっている。通産省『プラント輸出の現状と展望』重化学工業通信社、1988年, 55-70ページ。
- 22 東京電力は、本社管理職の30%にあたる約千人の配置転換、燃料調達への競争入札制度の導入、資機材のネット取引などコストダウン策を通じて、10兆円に膨らんだ有利子負債を2001年からの5年間で2割削減するとしている。日本経済新聞(夕刊)、2001年5月8日5ページ。
- 23 東京電力は、1992年から指名競争入札方式を取り入れ、92年度の競争入札比率は48%であった。日本経済新聞、1993年5月11日11ページ。
- 24 日経産業新聞、1992年5月7日13ページ。
- 25 日経産業新聞、1993年8月12日2ページ。
- 26 三菱重工が他社と比べて海外進出に積極的であった一つの要因は、重電部門の停滞に対して、技術者を他部門へ振り向けることが困難であったことによる。しかし、東芝・日立も、投資額の最も大きな国内原子力の新規案件が1993年頃から途切れたことによって、海外市場開拓に乗り出した。

- 27 石川島播磨は、エネルギー事業本部の海外比率を1997年の10%から2000年度には30%に引き上げるため、主契約企業を目指して海外案件に応札している。その第1弾として、1997年にはGE社と組んでマレーシアの火力発電所の入札に応札した。日経産業新聞、1997年6月18日24ページ。川崎重工の国内市場参入を目的としたABB社との提携については後述する。
- 28 この重電市場の縮小は特に中堅企業の経営を圧迫した。例えばドイツの老舗重電メーカーであるAEG社は、経営悪化のため1982年に事実上倒産し、その後ドイツのダイムラー・ベンツ社に買収された。
- 29 EC, *Public Procurement and Construction: towards an integrated market*, Luxembourg, 1988.
- 30 Commission of the European Communities, *The "Cost of Non-Europe" in Public-Sector Procurement*, Luxembourg, 1988
- 31 マリオ・モンティ『モンティ報告:EU単一市場とヨーロッパの将来』東洋経済新報社、1998年、47-56ページ。
- 32 1998年にはABBとGECアルストムがそれぞれの発電事業を統合して子会社化し、1999年にはGECアルストムがそれを買収するなど、欧州重電産業の再編はその後も進展している。
- 33 「世界規模で動き出す重電業界再編の潮流」『エンジニアリング・ビジネス』1989年2月15日8-11ページ。
- 34 ABBによる買収以降の各国製造工場における生産システムの統一化政策、生産性上昇の具体例については次を参照。Belanger, Jacques (ed.), *Being Local Worldwide: ABB and the Challenge of Global Management*, Cornell University, 1999.
- 35 1994年時点で、ABBは約30億ドルを旧社会主義圏に投資し、ポーランド、チェコ、ロシア、ルーマニア、ハンガリー、クロアチア、スロバキア、ウクライナ、カザフスタン、エストニア、リトアニアに計34カ所の製造拠点を持った。*FORTUNE*, May 2, 1994.
- 36 1990年のEC閣僚会議の最終合意には、①入札時にはECのローカル・コンテストが50%以上のものを優先する、②域外企業による入札価格についてEC企業による最低提示額との差異が3%以内であれば無視してよい、との内容が含まれた。三菱銀行『調査』1990年、51ページ。
- 37 1994年にアメリカ企業のGEは、ドイツにおけるプラント入札で域内企業と比較して不当な扱いを受けたために、受注機会を逃がしたとしてベルリン地方裁判所に訴えた。*Financial Times*, May 16, 1995.
- 38 アジアのIPPプロジェクトでは、ファイナンスの組成がプロジェクト具体化の鍵となり、このファイナンスは数カ国にまたがることが多い。これに対して、ABBは同社のグローバルなネットワークを通じて、多国間のファイナンス・アレンジが可能である。『エンジニアリング・ビジネス』1995年11月1日、31ページ。
- 39 GEパワー・システムズ部門の営業収益は、1979年の41億4500万ドルから1983年の36億9300万ドルへと減少し、WHエナジー・アンド・アドバンスド・テクノロジー部門の営業収益は、同17億7300万ドルから20億4200万ドルへの微増である。(インフレ要因を除いた場合)。U.S. Department of Commerce, *A Competitive Assessment of the U. S. Electric Power Generating Equipment Industry*, 1985. p21.
- 40 アメリカの電力会社は、日欧と比較して民間電力会社が多く存在しているために、重電市場への外国企業の参入余地が高い。
- 41 アメリカでの新規原子力発電の発注は、1974年以降ゼロである。

- 42 世界の主要なガスタービン技術には、GE、ABB、WH、シーメンスのものがあ、GE は世界の約10社のメーカーにライセンス供与を行っている。日本では東芝と日立がGE 技術を採用している。三菱重工は WH 技術をベースに自社開発を進め、1986年には WH とイコール・パートナーとなっている。
- 43 日本経済新聞、1994年11月30日 1 ページ。
- 44 ソロモン・ブラザーズの報告によると、世界的に電力消費量が年平均3.4%で増加しているため、1995年時点での世界の発電能力2,825,000MW に対して、2000年までには651,000MW (23%) の追加能力が必用であり、さらに2010年までには1,748,999MW (62%) が追加され、このうち、40%を東南アジア地域が占めるとしてゐる。 *Financial Times*, May 16, 1995.
- 45 重電を含む全ての日本のプラント輸出は、1995年には192億ドル、1996年には197億ドルのピークに達した後、アジア通貨危機の翌年度の1999年には80億ドルにまで落ち込んだ。『プラント貿易年鑑』2001年47ページ。
- 46 通産省「我が国の重電産業の活力ある展開を目指して」『電機』1999年10月 4 ページ。
- 47 いずれも発電プラントの代金を、プラント建設後の事業収入から回収する手法。BOT は建設後の発電プラントを第三者に売却することで資金を回収し、BOO は建設者あるいは独立発電事業者 (IPP) が自ら発電プラントを営して資金回収を行う。アジアでの民活プロジェクトは、欧米諸国とは異なり、事業運営にかかわるリスクが高い点が特徴である。
- 48 『エンジニアリング・ビジネス』1995年 3 月15日 4 - 7 ページ。
- 49 欧米の重電企業は事業出資に積極的である。GE は子会社の GE キャピタルを、ABB は米国子会社の ABB パワー・エナジー・ベンチャーを活用してアジアの民間事業に取り組む体制を整えており、本社は直接リスクをとっていない。『エンジニアリング・ビジネス』1996年 1 月 1 /15日41ページ。
- 50 日経産業新聞、1995年 6 月14日13ページ。
- 51 日経産業新聞、1992年 9 月 3 日 2 ページ。
- 52 川崎重工が ABB からのガスタービン技術導入を行った理由は、アメリカ企業のライセンスを得ている総合電機と対抗するため、他にライセンシーのいなかった ABB を選び、世界で GE に対抗しうる競争力を持つ ABB の技術によって、国内電力会社への納入を図ることにある。また、重油を使用することの多い東南アジアでは、ABB のガスタービンが有効であるとの判断もあった。『エンジニアリング・ビジネス』1992年10月 1 日11-13ページ。
- 53 『エンジニアリング・ビジネス』1995年 1 月 1 /15日65ページ。
- 54 通産省前掲「我が国の重電産業の活力ある展開を目指して」 4 ページ。
- 55 同上、4ページ。

(2002年10月 1 日 受理)