

関連多角化戦略と事業部制の導入  
—— 戦後造船経営史(2) ——

溝 田 誠 吾

2 第2段階（1958～73年）＝関連多角化戦略と事業部門制の導入

——船舶・陸機のフルライン化と航空機部門の確立——

第1次輸出船ブーム後の不況から1973年の第1次石油危機までの第2段階には、船舶部門

目 次

2 第2段階（1958～73年）＝関連多角化戦略と事業部制の導入	1
—— 船舶・陸機のフルライン化と航空機部門の確立 ——	1
1 造船業の市場構造（1958～73年）—— 市場の拡大とタンカー需要の増大 ——	2
2 造船業における技術革新	5
1 船舶の技術革新 —— 船型の大型化と船舶のフルライン化 ——	5
2 建造工法の技術革新	11
3 造船業の設備投資	24
3 石川島播磨重工業の船舶部門	27
1 「リバティー船型」の代替需要をめぐる競争戦略	27
4 石川島播磨重工業の成立と合併戦略の展開	28
5 石川島播磨重工業の事業単位の海外展開	33
<編集後記>	60

では船種の多様化—フルライン化—と1959年の不況過程以降に導入技術による陸上機械部門への本格的進出と産業の重化学工業化に対応して同部門のフルライン化を達成し、さらには、第1類型の企業で第1段階に復活した航空機部門が技術導入によって確立し、本稿の分析枠組である造船業の3つの企業類型が成立することになった。また、この時期は、こうした船舶・陸上機械（第2類型）および航空機（第1類型）の各部門へ多角化した事業部門を製品別の事業部制組織での管理へ移行した時期である。以下、具体的に分析する。

## 1 第2段階の造船業の市場構造（1958～73年）

### —市場の拡大とタンカー需要の増大—

#### (1) 海上荷動き量

世界全体の海上荷動き量は、1962年の1,280百万トン・マイルから73年の3,276百万トン・マイルへと約2.6倍増加したが、これを荷物別にみると、全体の51%を占めるウェット・カーゴの中心の原油は4億24百万トン（63年）から13億59百万トンへと3.2倍増加したが、これに対応して、この間に、全世界の船腹量は1億39百万総トンから約2億90百万総トンへと約2.1倍増加したが、船種別船腹量でみると、石油タンカーは45百万総トンから1億15百万トンへと約2.5倍に増加した<sup>1)</sup>。

#### (2) 新造船の受注量、手持工事量、建造実績（竣工量）

我が国の新造船の受注量（国内船、輸出船の合計）は、「第1次輸出船ブーム」（ピーク時の1956年には256隻、277万総トン）終了後の58年の130隻、約127万総トンから第2期の73年（戦後のピーク時）には718隻、3,379万総トンと、実に26.6倍に急増し、世界全体での受注占有率は約46.4%に達していた。この間の手持工事量は、321隻、390万総トンから1,460隻、約6,199万総トン（全世界の46.5%を占有）と約15.9倍に、竣工量でみると、57年の655隻、235万総トンから1,080隻、1,475万総トン（全世界の48.5%を占有）と6.3倍に達した。我が国の竣工量を船種別（国内、輸出船の合計）にみると、73年時点で、石油タンカー約812万総トンで全体の55%と過半を占め、バルク・オイル兼用船（オア・オイルを含む）217万総トンで14.7%、オア・バルク315万総トンで21.3%、ジェネラル・カーゴ約51万総トン、3.4%などバルクキャリアは全体の約40%を占めているが、こうした同様の傾向は世界の船種別竣工量の内訳でもみられる<sup>2)</sup>。

輸出の船種別内訳をみると、65年の新造船許可実績、797万総トンのうち、輸出船は536万総トンで全体の実に67%を占めているが、この船種別内訳は貨物船259万総トンで48%で第1位、石油タンカー約166万総トンで31%、油鉱兼用船107万総トンで20%を占め、戦後のピー

クである73年には新造船許可実績、3,379万総トンのうち2,438万総トン、72%を占めている輸出船の船種別内訳は、81%、1,982万総トンを石油タンカーが占め、貨物船は389万総トン、16%にすぎない。なお、輸出の船種別内訳では、第2次輸出船ブーム期（62年～64年）と第3次輸出船ブーム期（66年～68年）、さらに、戦後のピーク時（71年～73年）などのブーム期には海上荷動きと運賃市況に規定され、石油タンカーの受注比率が圧倒的な割合を占め、逆に、ブーム期が過ぎると貨物船の受注比率が増加する、これが特徴をなしている。また、第2段階（53年～73年まで）の船種別輸出受注の実績では、総受注15,703万総トンのうち、輸出船は11,191万総トンで71%、このうち石油タンカーは7,468万総トンで67%と圧倒的な割合を占め、貨物船は2,636万総トンで23%を占め、石炭から石油へのエネルギー転換の傾向を反映していた。

以上、ブーム期の石油タンカーを中心にした受注増加には、船型の大型化も、これに寄与したが、具体的には、1959年の10万重量トン級タンカー（ユニバース・アポロ）から、66年には20万重量トン級（出光丸）、68年には30万重量トン級（ユニバース・クウェイト）、73年には47万重量トン級（グロブティク・トウキョウ）のタンカーも登場した。こうした船型の大型化に対応して、後に述べるように革新的な大型建造ドックが大手各社で先を争って建設されることになった<sup>3)</sup>。

### (3) 市場構造

1949年から62年までの類型別の船舶竣工実績の市場占有率（表1）をみると、第1位の三菱重工業は333隻、446万総トンで全体の25.5%、第2位は石川島播磨重工業で227隻、217万総トン、12.4%、第3位は日立造船で205隻、163万総トン、9.3%を占め、上位3社の累積集中度は約47%に、さらに、大手7社の累積集中度（後の被合併企業を含む）は約77%にも達した。また、第3類型にはいる佐世保重工業、函館ドック、佐野安船渠など5社は僅か98万総トン、5.6%を占めるに過ぎなかった。合併成立以後、石川島播磨重工業の船舶部門は、「第2次輸出船ブーム」（62年～64年）および「第3次輸出船ブーム」（65年から70年）期に飛躍的な拡大を示して、なお、65年に石川島播磨重工業が32隻、115万総トンで全体の20.2%を占め、37隻、112万総トンで全体の19.9%の三菱重工業をリードすることになり、3重工合併への刺戟となった<sup>4)</sup>。また、石川島播磨重工業の主力工場である相生第1工場（旧播磨造船）は62年、29万総トン（36年の60%増）、63年には11隻、34万総トンを建造し、工場別で世界第1位になり、さらに、企業別でも世界第1位にランクされた。その後、65年7月には、同社の手持工事が相生115万総トン（25隻）、横浜75万総トン（13隻）、名古屋27万総トン（18隻）、東京25万総トン（12隻）で、総計68隻、約213万総トンを保有し、また、同年の竣工量

表1 船舶部門の市場構造（1949～62年）

	1949年度～1962年度		
	隻	総トン (G. T.)	%
三菱重工業	333	4,465,647	25.5
石川島播磨重工業	227	2,173,389	12.4
日立造船	205	1,634,800	9.3
日本鋼管	110	1,094,444	6.2
三井造船	97	1,068,910	6.1
浦賀重工業	85	648,013	3.7
呉造船所	37	385,640	2.2
川崎重工業	104	1,385,393	2.9
舞鶴重工業	27	284,990	1.6
大阪造船所	37	155,923	0.9
佐世保重工業	27	340,010	1.9
函館ドック	36	202,540	1.2
藤永田造船所	38	200,260	1.1
佐野安船渠	67	227,419	1.3
名村造船所	33	139,253	0.8
日本海重工業	32	75,140	0.4
上記合計	1,495	14,481,771	82.6
全国合計	10,130	17,540,528	100.0

- (注) 1. 三菱重工業には下関造船所が含まれていない。  
 2. 主要造船会社の建造量は 500GT以上の船舶を対象とする27造船所。  
 3. 全国合計は鋼造船建造実績の全国合計で 100GT未満も含む。

出典) 日本船舶輸出組合編『20年の歩み — 戦後日本造船史 —』, 1966年3月, 154～155ページ。

は、我が国の20%、約115万総トン（32隻）を占有し、企業別でも第1位となった。さらに、第3次輸出船ブーム期の66年3月末の手持工事量は、三菱重工業の187万総トン、19.5%を再び抜いて、239万総トン、25%を占め第1位に占めた。また、輸出でも同社は、この間急拡大し63年5月には企業別輸出額で362億円で前年の20位から第3位になり、その後、67年には1,010億円（うち船舶82%）に達し、「1,000億円輸出企業」に成長した。この同社の船舶部門

の飛躍は、播磨造船との合併による石川島播磨重工業の成立以降の合併、吸収による内部化戦略、さらに、船舶の技術革新—新船種、船型開発(不定期船の専用船、標準船型、大型化)と船舶建造法の革新—横浜第2工場、相生第2工場で実現、営業企画を含む営業力などが相まって達成された<sup>5)</sup>。

つぎに、船舶の建造能力で市場構造をみると(表2参照)、第1位は石川島播磨重工業で、1,388千総トンで全体の15.4%、第2位は三菱重工業で1,168千総トン、12.9%、第3位は日立造船で670千総トン、7.4%となっており、上位3社の累積集中度は35.7%、さらに大手造船企業7社では54.6%を占めている。これに対して、この時期の船舶の大型化に対応した大型のドック・船台(10万総トン以上)の市場占有率をみると、石川島播磨重工業、三菱重工業、川崎重工業という上位3社は全体の63.6%を占め、さらに第1、第2類型の大手7社は実に77.8%と圧倒的部分を支配していることがわかる<sup>6)</sup>。これに対して、佐世保重工業、函館ドックなどの第3類型の造船専門企業は、総建造能力では、1,154千総トン、12.2%を占め、10万トン以上では上記2社でわずか約11%を占めるにすぎず、この点でも、第1次石油危機前の史上空然の輸出船ブームにも、設備能力の面で対応できず、せいぜい、大手7社の系列化に入って、生き延びる以外にはなかったことを示している。

## 2 造船業における技術革新

### 1. 船舶の技術革新(プロダクト・イノベーション)

#### — 船型の大型化と船舶のフルライン化 —

この第2段階での船舶部門での技術革新は貨物の輸送コストの低減を目的にして、各種船舶の大型化、経済性、高出力化、高速化、そして、専用船化として進展した。

第一次石油危機(1973年)以前の「高度成長」時代には、石油や製鉄原料をはじめ、種々の原材料や製品を運ぶ船舶をいかにして、安く、速く(低コスト)造るかが製造(プロセス)技術の革新の中核であったが、ここでは、まず船舶のそのものの技術革新と船舶のフルライン化(船舶の縦の品揃え)についてのべることにする。

(1) **タンカーの大型化** 貨物の大量・一括輸送による輸送コストの低減を目的に大型化が進み、タンカーでは、第二次大戦前は1万~1万5,000重量トンが標準的であったが、戦後の1950~51年ころの標準船型は1万5,000~2万重量トンに増大した。その後、1955年ころには、4万~4万5,000重量トンと増大を続け、さらに1956年の「スエズ紛争」の勃発を機会に世界的な船舶の大型化が促進された。わが国では1962年に13万2,000トンの「日章丸」(出光タンカー)、1966年1月に15万重量トンの「東京丸」(東京タンカー)、同年11月に20万9,000

表2 企業類型別の船舶の建造能力

(1972年4月1日現在)

	企業名	造船所名	建造能力別船台・ドック (総トン)					合計
			100,000以上	50,000～ 100,000	30,000～ 50,000	10,000～ 30,000	10,000未満	
第一 類 型	三菱重工業	① 長崎	⑩ 165,000 170,000 170,000 ⑩ 250,000				11,000	766,000
		② 横浜		( 50,000 58,000				108,000
		③ 神戸		80,000	45,000		2,700	127,700
		④ 広島		( 70,700 71,000				141,700
		5 下関				( 11,500 14,000		25,500
		合計	755,000 (21.5%)	329,700	45,000	36,500	2,700	1,168,900 (12.9%)
	石川島播磨重工業	⑥ 横浜	⑩ 120,500					120,500
		⑦ 呉	( ⑩ 235,000 ⑩ 251,000	⑩ 91,500				577,500
		⑧ 相生		91,000	48,500	27,200		166,700
		⑨ 東京			45,600	15,000		66,000
		10 名古屋	170,000		38,000			208,000
		11 (知多)	⑩ 250,000					250,000
	合計	1,026,500 (29.3%)	182,500	132,100	42,200		1,388,700 (15.4%)	
	川崎重工業	⑫ 坂出	( ⑩ 150,000 ⑩ 300,000					450,000
		⑬ 神戸		( 55,000 88,200			17,500	6,970
合計		450,000 (12.8%)	143,200		17,500	6,970	617,670 ( 6.8%)	
第二 類 型	日立造船	⑭ 境	⑩ 145,000					145,000
		15 因島		( 52,000 65,000				117,000
		16 舞鶴			( 36,000 ⑩ 39,600		5,000	80,600
		17 向島				( 14,000 14,000		28,000
		18 (有明)	⑩ 250,000	⑩ 50,000				300,000
	合計	395,000 (11.3%)	167,000	75,600	28,000	5,000	670,600 ( 7.3%)	
三井造船	19 千葉	⑩ 150,000		⑩ 34,000			184,000	
	20 玉野		( 62,800 80,000		( 10,300 19,600		172,700	
	21 藤永田				( 16,000 20,000		36,000	
	合計	150,000 ( 4.3%)	142,800	34,000	65,600		392,700 ( 4.3%)	

企業名	造船所名		建造能力別船台・ドック（総トン）					合計	
			100,000以上	50,000～ 10,000	30,000～ 50,000	10,000～ 30,000	10,000未満		
日本鋼管	㊸	津	㊹ 170,000					170,000	
	㊸	鶴見		( 67,500 96,000				163,500	
	25	清水				( 17,000 17,500		34,500	
		合計	170,000 ( 4.8%)	163,500		34,500		368,000 ( 4.1%)	
住友重機械工業	26	浦賀	㊹ 170,000 ( 4.8%)	79,000	40,000	16,800 27,500		333,300 ( 3.7%)	
第三 類 型	佐世保重工業	22	佐世保	㊹ 230,000 ( 6.6%)		30,000	14,000		274,000
	函館ドック	27	函館	㊹ 161,000 ( 4.6%)		43,700	17,100		221,800
	大阪造船所	28	大阪			39,000	21,000	1,550	61,550
	佐野安船渠	29	大阪				( ㊹23,600 23,600	5,350	52,550
	名村造船所	30	大阪				( 17,150 20,000		37,100
	日本海重工業	31	富山			㊹30,000	10,750	2,750 4,000	47,500
	尾道造船	32	尾道				( 13,000 21,000		33,000
	常石造船	33	常石			㊹40,000	19,500	6,000	65,500
	笠戸船渠	34	笠戸			㊹46,000	23,500		69,500
	来島どっく	35	今治			㊹48,000	㊹24,000	7,020	79,220
	今治造船	36	丸亀			30,000			30,000
	林兼造船	37	下関				( 11,000 17,500		28,500
		38	長崎				12,000	9,900	21,900
	金指造船所	39	清水				( 12,300 20,500	1,000 1,000	36,750
	瀬戸田造船	40	瀬戸田				16,300	1,950 4,800	21,100
	幸陽船渠	41	三原				( 17,000 18,000		35,000
白杵鉄工所	42	佐伯				( 11,300 18,500	1,000	39,800	
		合計	391,000	—	306,700	402,600	46,320	1,154,770 (12.8%)	

(注) ① 数字に○がついているものは巨大生産単位。

② ㊹は建造ドックを示す。修繕専用ドックはふくまれていない。

③ ( ) の造船所は建設中のものである。

出典) 坂本 和一『現代巨大企業の生産過程』, 有斐閣, 1974年3月, 150ページ, (運輸省船舶局編『船台・ドック及び付属クレーン能力表(1972年4月1日現在)』)より作成。

重量トンの「出光丸」(出光タンカー)の建造によって、いわゆる VLCC (超大型タンカーの呼称、20万重量トン級以上)時代に入り、さらに第3段階の1977年には輸送船「エッソ・アトランティック」の51万6,000重量トンの竣工によって、いわゆる ULCC (30万重量トン級以上)時代に突入した<sup>7)</sup>。

こうしたタンカーを中心とした大型化への政策としては、1957年の運輸大臣の造船技術審議会に対する諮問70号「超大型船建造上の技術問題並びにしに対策如何」と、これに対する答申、これに基づく共同研究が1972年(74年末終了)に行われた。さらに、1964年12月の運輸大臣の諮問「最近における科学技術の進歩に対応して、船舶の性能、構造などを飛躍的に改善向上させるために解決を要すべき造船技術上の問題点とその対策」に対する造船審議会の答申でも、問題点の一つとして巨大船関係事項が指摘され、「巨大船建造上の技術的問題点およびその対策如何」(諮問第12号、1965年7月)を諮問した。同審議会は「巨大船部会」を設けて審議を重ね、1967年、運輸省は20万重量トンおよび50万重量トンのタンカーの試設計を行うことを目的に、「巨大船総合研究委員会」が発足し、専門分野の研究を展開した。続いて1970年7月、運輸技術審議会に対して「100万重量トン型タンカーの建造に関する総合的技術開発方策について」が諮問され、巨大船に対する技術的建造態勢が確立された<sup>8)</sup>。

(2) 経済船型の(最少抵抗船型)の開発 船舶の速力は運航採算と経済性の面から種々の制約があるが、こうした矛盾する要求の解決が「造波抵抗の研究」(理論造船学)から生まれた「最小抵抗船型」の開発であった。

この造波抵抗の研究では従来の「線型近似理論」の精密化する試みに先鞭をつけたのが乾崇夫東京大学教授の「船体表面の厳密な条件に立脚した造波抵抗の新理論」(1949年)であった。こうした理論の発展が、1961年の瀬戸内海航路の高速客船「くれない丸」の球状船首(バルバス・バウー波無しバルブの発足)として実現し、その後、続々と建造された各種のいわゆる“バルバス・バウ”の出現の原動力となった。また丸尾(横浜国立大学教授)・別所(防衛大学教授)理論も「半没水船」という理論形状を生み出し、それが水面下に球状船首を持った船型であるという乾教授と同じ結論に到達した。こうして造波抵抗理論を用いて抵抗の少ない形状を見出し、推進性能のすぐれた船型の設計を行う試みは世界をリードした。

なお、最少抵抗船型には水槽テストによる成果を取り入れた新船型の採用の一例として、1963年、日本郵船向けの「山城丸」(三菱重工業・長崎造船所建造、試運転最高速力22.45ノット)の建造、さらに、これを基礎にして、1966年、いっそう進歩した新型船である「加賀丸」(三菱重工業・神戸造船所建造、試運転最高速力24.63ノット、航海速力20.75ノット)が建造された。



経済性を追求した船型としては、1961年に石川島播磨重工業・横浜工場で建造された「経済船型」（いわゆる「ズングリ船型」）と称された「亜細亜丸」（第一六次計画造船，ジャパン・ライン向け，4万5,000重量トン）で実現され，建造コストの低減と載貨重量の増加による経済性の向上が追求された<sup>9)</sup>。

(3) 船舶の自動化 1961年，大阪商船三井船舶向けの定期貨物船である「金華山丸」（第16次計画造船）を初めとして推進され，1964年には機関室の夜間当直を廃止する「セルマンダン号」が竣工した。さらに1965年以降，「星光丸」・「三峰山丸」をはじめ，中型コンピュータ搭載の自動化船が相ついで建造された。こうした船舶の自動化によって，1万重量トン級の定期貨物船についてみると，従来の乗組員数約60名が半数の30名から20名程度まで減員可能となり，タンカー（6万6,000重量トン）では14名が目途とされるまでに減員合理化が進展した（表3参照）。この船舶の自動化は以下の政策によって推進された。

船舶の自動化と遠隔操縦化とは，経済性，安全性，作業環境の改善，船員不足対策の面から問題化し，1959年3月，運輸大臣の諮問機関である造船技術審議会において「船舶の自動操縦化の技術的問題点ならびにその対策」によって本格的に検討されて，翌60年2月に答申された。これにより前述の「金華山丸」が実現し，続いて船舶近代化のための技術開発を目的に「船舶の近代化および経済性向上に関する共同研究」（1963年～65年）が実施されたのである。この自動化，遠隔操縦化は機関部はもとより，船舶運航関連装置，荷役装置，係船装置，その他諸設備（居住・救命・消防）等におよび，さらに1965年以後「船舶の高度集中制御方式の研究」により，ソフトウェア面の開発が行われ，エレクトロニクス技術が盛んに導入されて，船舶の高度集中制御方式へと発展した<sup>10)</sup>。

(4) 船種（ふなだね）の多様化—フルライン化— 専用船は大量の特定貨物を長期間にわたり，一定の積み地と揚げ地間で積荷をピストン輸送するためにもっとも経済的であるように設計・建造された船舶である。こうした専用船にはタンカーをはじめ，積荷によって以下のような船種がある。

LPG 運搬船 わが国の最初のLPG運搬船は1960年に常温可圧方式による液化プロパンや液化ブタンの運搬船であった。冷凍式による液化メタン輸送については，1961年，冷凍式LPG運搬船が建造され，翌62年多くの新技術を採用した冷凍式LPG専用運搬船が建造された。

特殊タンカー 石油化学，合成化学の急速な発展に伴い，化学原料，薬品類の輸送量が増加し，ケミカル・タンカーが生まれた。こうした特殊タンカーには，硫酸運搬船，高度溶解物運搬船，熔融硫黄運搬船，低温液化エチレン専用運搬船などが建造された。

表3 船舶における自動化の推移

		自 動 化		
年(西暦)	発 展 過 程	適 用	自 動 化 項 目	自 動 化 推 進 の 動 向
26(51)	非 自 動 化		主機ハンドル前への計器集中化	
30(55)		金華山丸 (機関部自動化)	制御室からの集中監視 船橋からの遠隔操縦 補機自動運針 発電機自動始動	造技審(S34.2) 「船舶の自動操縦化の技術的 問題点並びにその対策」
35(60)	自 動 化 規 則 の 制 定	みししっぴ丸 (スタンバイシーケン ス制御) セルマダン (機関室夜間無人化)	機関室監視 I T V 装置 ファクシミリ 係船機遠隔操作, オートテンション	高経済性船舶の試設計(運輸 省造研) S37. 高経済定期貨物船 S38. 高経済油送船 S39. 高経済鉄鉱石専用船
40(65)	N V   E O	青雲丸 (コンピュータ計算) ジャパンマグノリア (NK-MO設備第1 船)	○ コンピュータによる機関部監視シ ステム ○ タンカー荷役のプログラム制御	海技審(S43.10) 「最近の船舶における技術革 新等に対応する船舶職員制度 の改善について」
45(70)	N K   M O	星光丸 (ディーゼル船コンピ ュータ制御)	○ 航法の自動化, 定時情報自動受信 ○ 医療診断システム, NNS S 製品 化 ○ 状態診断システム ○ 衝突予防レーダーシステム	海技審; Mo 船審議開始
50(75)	B V   A U 動	鳥取丸 (タービン船コンピ ュータ制御)	○ タービンプラントシュミレーター ○ タンカー荷役シュミレーター ○ 自動操船航路保持 ○ 操船シュミレーター ○ TONACシステム ○ 係船自動制御	船員法改正意見提出 運輸政策懇談会(超高速コン テナ船)
55(80)	超 自 動 化		超自動化船建造への動き メンテナンスフリー 異常診断信頼性向上技術 超遠隔制御(陸からのリモコン)	超自動化船の実験船による就 労体制, 乗員定員, 船内作業 合理化等による少人数船の検 討

出典) 科学技術と経済の会編『日本の技術10年前・10年後』, 1977年4月より引用。

貨物船。世界的にみても1960年代頃までは定期船も不定期船も類似であったが、60年代に入ると、不定期貨物船に大きな変化が起こった。工業原料・穀物などのばら積貨物を対象とする専用運搬船の登場である。不定期船はバルク・キャリアー (bulk carrier) となり、バルク・キャリアーも鉱石・石油兼用船、鉱石・バルク・石油兼用船および自動車運搬船、鉱石運搬船に細分化し、1965年以降リバティ船の代替船として「標準船型」として建造された。さらに定期貨物船はばら積貨物から解放されて主として工業製品の高速輸送に従事しはじめ、コンテナリゼーションの進展と海陸一貫輸送体系の整備につれて定期貨物船はコンテナ船となり、フル・コンテナ化してきた。新しい輸送方式を求めてラッシュ船も登場してきた<sup>11)</sup>。

## 2. 建造工程の技術革新 (プロセス・イノベーション)

### (1) 船舶建造工程の歴史

造船業における船舶建造工程 (艤装工程を含む) の技術革新は従来の銲接 (リベット) 建造工法から溶接ブロック建造工法の確立としてとらえることができる。この溶接ブロック建造法は第5次計画建造船 (1950年) からしだいに採用されたが、この建造方法を促進したのは、自動溶接機 (アメリカのユニオンメルト・リンカーン社、イギリスのフューズアーク社から輸入) と自動ガス切断機という労働手段の導入であった。この溶接建造法の普及過程をみると、第5次計画造船で50%、第6～7次では80%以上に増加し、その後100%に達した。こうした全溶接船の誕生が船体建造工程における革新的なブロック建造工法を確立させる契機となり、その結果、溶接ブロック建造工法が成立した。

溶接ブロック建造工法の成立は、鋼材の発注・搬入など第1工程の初期管理から罫書 (マーキング)、ガス切断、曲げなどの鋼板、山形鋼材の第一次加工 (内業加工) 工程における各種の合理化機械の開発を推し進めるとともに、現段階の造船所でみられるような工程間の搬送手段にコンベヤー装置が導入され、流れ作業方式が確立することになった。

第1次加工工程の労働手段の変革をみると、鋼板の罫書・切断工程では、写真マーキング (1953年、三井造船・玉野事業所)、電子写真罫書装置 (エレクトロ・プリント・マーキング、1962年、三菱重工) が開発・導入された。こうした罫書工程での半自動化・自動化機械の導入は、この前工程である鋼材の搬入工程のショットブラスター導入による鋼材表面処理作業の自動化と、後工程である鋼材のガス切断工程のフレームプレート (1953年)、モノポール (1955年、三菱重工、石川島播磨、日立造船) →シコマット (1959年、三井造船・玉野事業所) →数値制御 (ニューメリカル・コントロール) 自動ガス切断機 (1967年、日立造船・

大阪工場堺) → NC プラズマ (1971年) など、従来の手作業を半自動ないしは現段階の自動化機械の導入を進めることになった<sup>12)</sup>。

つぎに、船体建造工程の全体時数の3分の1ないし4分の1を占める組立(小組・大組)工程における労働手段の変革を、溶接の自動化(高能率化)からみることにする。

## (2) 溶接の自動化

溶接法は溶接棒の改良に始まり、裏波溶接棒が作られ、その結果、米国輸入の潜弧溶接法が改良され、船体建造に活用された。その後、溶接の自動化・高能率化が急速に進み、半自動炭酸ガス溶接法(1955年、定着は69年以降)、さらにノーガス溶接法(1964年)が開発された。なお、地上定盤上の衡合せ溶接は潜弧法(1950年)によって自動化され、これに炭酸ガスアーク溶接、またはオープンアークの溶接による半自動溶接が併用された。

以上の場合の溶接施工法としては、溶接を外側からのみで完了する片面衡合せ自動溶接法が研究され、銅バックリング法(1962年、三菱重工・長崎造船所)として完成された。これによって裏溶接とブロックの反転が省略され、能率の向上と工程の流れを早めた。続いてフラックスバックリング法(FB法、1964年、神戸製鋼、日本鋼管・鶴見製作所)、ノーバックリング法(日立造船技研)が開発され、造船業界では片面自動溶接の全盛期に入った。その後、フラックス銅バックリング法(FCB法、1965年、神戸製鋼)が開発され、川崎重工業、三菱重工業の横浜・神戸・広島造船所をはじめ、多くの造船所で採用された。さらに曲り外板ブロックの自動溶接(1965年、川崎重工・神戸工場)が開発され、普及した<sup>13)</sup>。

船台上の搭載工程では潜弧自動溶接(1960年、三菱重工長崎造船所)が応用され、FCB法と片面自動溶接法を併用することが実用化(川崎重工)し、ブロック継手の現場溶接に威力を発揮した。船台上の立ち向かい自動溶接では、エレクトロスラグ溶接法(1964年、日本鋼管・鶴見製作所)エレクトロガス溶接法(1965年、住友重機・追浜造船所浦賀工場)が実施され、ブロック立ち向かい継手の現場自動溶接化が一段と徹底した<sup>14)</sup>。

こうした船殻の組立工程の溶接ブロックは、立体ブロック化(従来の平板ブロック、1962年)が船艀艀ブロック、二重底ブロックから船台クレーン能力の拡大に伴い、総組ブロック化(住居ブロック、1965年)へとその規模が拡大されて、大型区画ブロックが超大型ブロック化(500トン、1972)に到達することになった。

## (3) ドック(船渠)・クレーンの大型化

ドック・クレーンの大型化・大容量化という能力の増大は、高度成長時代の一括大量輸送による輸送コストの低減を目的にした各種船舶の大型化(専用船化・高速化)に対応したものであった。

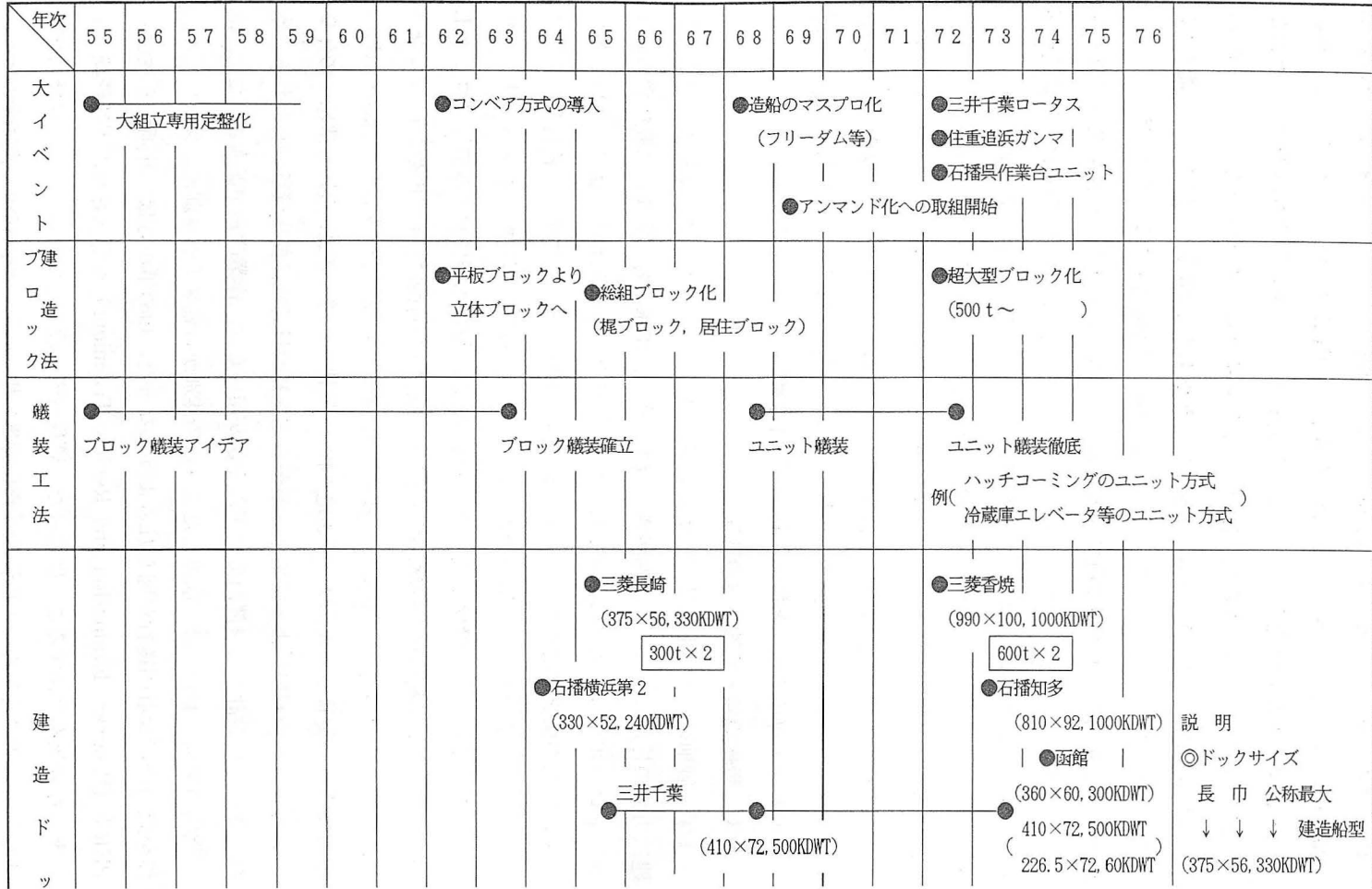
戦前のタンカーは1万～1万5,000重量トンが普通であったが、戦後の1955年には4万8,000重量トン、さらに1961年には20万重量トン（VLCC）、続いて1977年には50万重量トン（ULCC）の大型船が建造された。こうした大型タンカーを建造するためのドックおよびクレーン能力の拡大の歩みをみると、1964年に石川島播磨重工業・横浜工場では24万重量トン（公称最大建造船型）のドックを建造し、続いて三菱重工業・長崎造船所はクレーン能力300トン×2基、33万重量トンのドックを完成させた。1967年に川崎重工業・坂出工場で40万重量トン、68年には三井造船・千葉事業所で50万重量トンに達し、69年に石川島播磨重工業・呉工場は70～80万重量トンとなり、さらに72年には三菱重工業・香焼工場、73年に石川島播磨重工業・知多工場でそれぞれ100万重量トンのいわゆる“100万トン・ドック”が誕生した。こうした100万トン・ドックでは、クレーン能力も600～700トンのゴライアス（門型）・クレーンという戦後の到達段階となった。1954年までの第一次輸出船ブームの頃は、主として溶接ブロックという建造工法が技術革新の主流をしめた。1955年以降、ドックおよびクレーン能力の増大をもたらした船舶性能に関する技術革新は、高速化・高経済性・自動化（遠隔操縦化）、さらに大型化・専用船化へと推進された（図1参照）。

#### （4）労働組織・管理技法の変革

まず、戦前のリベット建造方式から戦後、第5次計画造船以降、本格化した溶接ブロック建造方式の採用によって、労働組織（職場編成）は旧来の各工場または職能別のショップ・コントロールから現図→罫書→加工→小組立→大組立→搭載および艀装という各ステージ（工程）別の構成に改編され、ステージ・コントロール・システムに移行した（図2参照）。この移行は作業の単純化（旧熟練の解体）を伴う職種別の行員配置を大きく変化させることになった。この過程は管理技法の発展を伴ったが、建造工程における溶接ブロック工法の展開のためには、部材の精度管理、複雑化した生産工程の管理技術が重要になった。まず、1952年、アメリカの品質管理（QC）が導入され、船殻・艀装の全般を通じて部品・部材の社内規格の標準化が促進された。続いて建造工程にIE技法が導入され、複雑な造船所の作業分析はコンピュータの利用によって標準作業が設定され配員計画、能率管理が行われるようになった。さらに、設計・資材部門ではVA手法が用いられ、作業改善が促進された。

職場の編成においては、前述したように職能別から各ステージ別のコントロール、生産工程全般の円滑な計画遂行が図られるようになった。1963年からは「計画する技法」であるPERT（Program Evaluation and Review Technique）が導入され、工数低減・工期短縮に大きな効果を発揮することになった。管理労働手段としてのコンピュータは当初は造船設計や生産部門の初歩的な工程管理・資材管理に用いられたが、1970年代に入ると、大型コン

図1 日本造船所における各種建造手法と設備の合理化推移



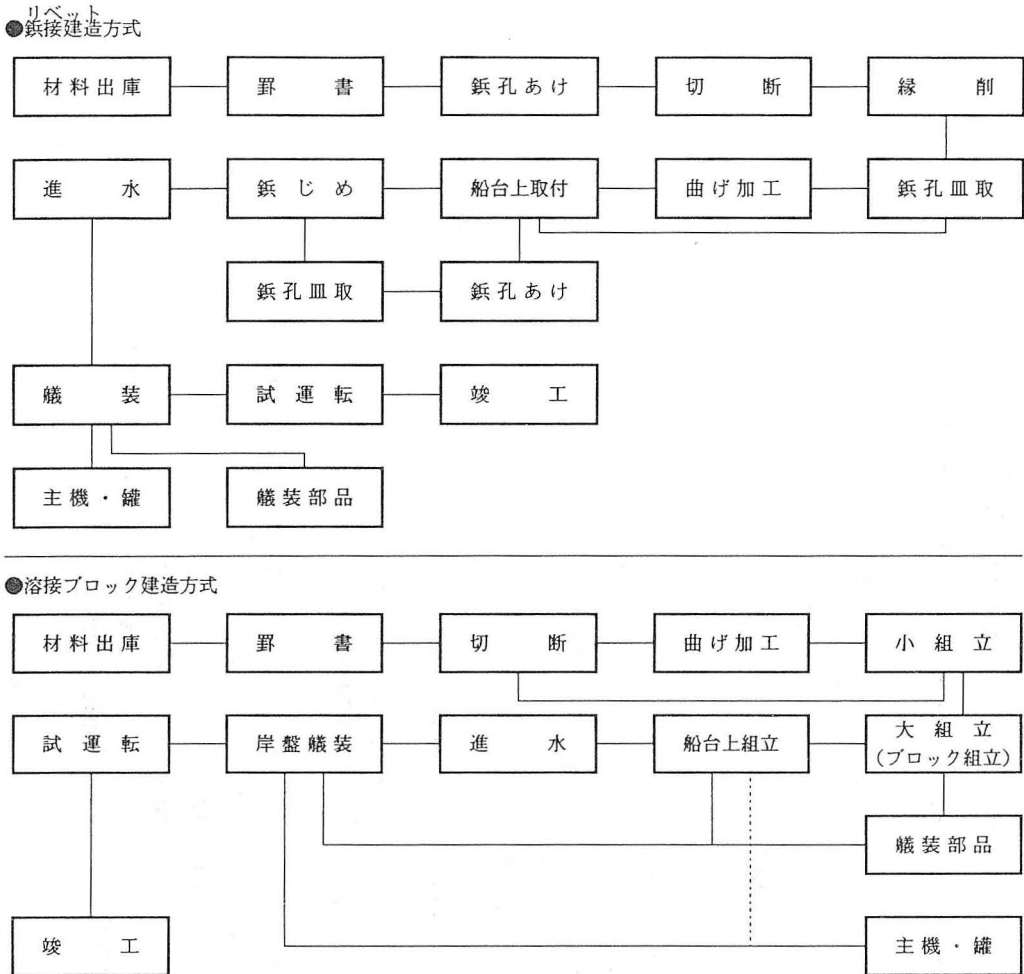
ク ・ ク レ ー ン											◎クレン 最新能力建設時のみ 内に表示					
罪 書 方 式	28年 ●フォトマーキング (三井玉野)	●E. P. (三菱)														
ガ ス 切 断 方 式	28年 ●フレームプレート● ●モノボール (三菱, 石播日立)	●リモートグラフ (川重神戸)	●ロガートム (日立塚)	●N/Cガス切断 (日立塚)	●N/C重ね切断 (三菱長崎)	●N/Cプラズマ										

年次	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76			
板 ネ 断 ル の ぎ								○銀パッキング ○片面自動溶接 (三菱長崎)			○FCB溶接 (三菱神戸)				○大型FCB溶接 (日本鋼管津)									説 明 ○ 潜弧溶接 ● その他の溶接	
パ ッ ネ ク ル の ブ 溶 ロ 接															○ラインウエルダー (日本鋼管津)	●棒組立向溶接 (住重追浜)						●樹目溶接 ロボット (三菱神戸)			
曲 板 外 断 板 の ぎ											○潜弧溶接 (川重神戸)			○片面潜弧溶接											
船 台 上 の 溶 接						○潜弧溶接 (川重長崎)				●エレクトロ スラグ溶接 (日本鋼管鶴見)	○片面潜弧溶接 (川重神戸)						●トーチオシレート式溶接						●電流制御式溶接		
そ の 他	(注) 内業での潜弧溶接は25年頃より						●立向下準棒																		
	●CO <sub>2</sub> ガス溶接						●水平隅肉専用棒   ●ノーガス溶接																		
	(定着したのは、40年過ぎてから)						●焼結型潜弧溶接用フラックス																		

出典) 科学技術と経済の会編『日本の技術10年前・10年後』1977年4月より引用



図2 リベット  
 鋸接建造方式と溶接ブロック建造方式との比較



注) ……は、船台搭載能力が十分で納期を急ぐときはしばしばこの経過をたどることを示す。  
 出典) 金子栄一編『造船』、交詢出版社、469ページ。

ピュータ（小型コンピュータを内蔵した NC マシン）の開発・導入によって、いまや設計から資材手配・倉庫管理、および生産管理という一貫した生産システムに不可欠なものとなった(図3参照)。このような各工程での労働手段の変革、労働組織および管理技法の変革によって、以下のような建造方式が採用された<sup>16)</sup>。

#### (5) 船体建造方式

船体建造方式の発展が大型船建造のなかでもっとも特徴的であり、この建造方式は各工程の要素技術と並んで全体の生産性におよぼす影響が極めて大きく、それゆえ効率的運用を目

図3 造船業におけるコンピューター活用の歴史

昭和年 区分	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	将来の動向					
コンピューター 年表	第1世代 (真空管式) IBM ms 機械語					第2世代 トランジスター式 IBM1401 MS アセンブラ語					第3世代 IC化 IBM360 10hs コンパイラ語					第35世代 IC化 IBM370 ns コンパイラ語					1982年～ 第4世代									
	<個別バッチ処理時代>					<集中バッチ処理時代>					<オンライン・タイムシェアリング システム時代>					<大容量記憶 利用時代>					<コンピューター ネットワーク時代>									
コンピューター 界の歩み	○1951年 世界初の市販機UNIVAC I 米統計局へ納入 (国勢調査解析4)					▽IBM1401 世界のベストセラーと なる					▽IBM7040/7044 ▽CDC6600原子力関係に利用 ▽FACOM230, HITAC8000 NEAC2200など国産第3世代発表					▽国産コンピューターメーカー団編成 の動き ▽電々公社電話回線をデータ通信に 開放														
	▽1951年 ホッパー女史SHORT CODE開発 プログラム言語第1号					▽COBOL60発表……米政府の強制により大いに普及					▽CALCOMP (パルスモーター式) 自動製図機 Fortran II発表					▽ミニコン発 表相づく					▽4KB 級出現					▽16KB 級出現				
	▽東京証券会議所など導入 日本の民間利用はじまる					▽米空軍SAGE (防空) システムの 開発 本格的オンラインシステムのはじまり ▽米海軍PERT           ポラリス・ミサイル開発2年短縮					▽MITL科大MACの開発 初の本格的タイム・シェアリング・システム					▽IBM通信衛生によるデータ通信実験成功 ▽GE: SBU (戦略的経営計画システム)					▽米国務省PPBS予算の費用効果評価 ▽三井銀行オンライン・パッキングシステム導入 ▽国鉄ミドリの窓口 JAL座席予約システム稼働: 日本もオンライン・リアルタイム時代に入									

造船界の歩み  経営 造船初期計画見積 生産管理 部門への導入 資材供給 鋼材ヤード 書類伝達 画像通信	経 営 造船初期計画見積 生産管理 部門への導入 資材供給 鋼材ヤード 書類伝達 画像通信	△統計会計機調査開始 ○造船海運OR ○基本設計 ○CREERT ○生産計画表 ○生産管理システム ○機部品管理システム ○鋼材自動倉庫 ○ベルトコンベア式 ○設計-現場間利用	▽アレンドール造船所(ノルウェー) ←   タンカー増産時代   → 押出建造法はじまる ▽ MHI長崎(300BD) ▽三井千葉(500BD) ▽住重追浜(1000BD) ブロック建造体制本格化 ▽日立堺(300BD)   ▽NKK津(500BD) ▽MHI香焼(1000BD) DW 100万T型建造用   ▽IHI横浜(260BD)   ▽IHI呉(450BD)     ビルディング・ドック   ▽造船専門のコンピューター利用度調査       ▽ICCAS #1(東京)     スウェーデン ▽設計のコンピューター利用 ▽エレクトロニクス利用設備           ▽ICCAS #2(ゲートボルグ) 調査(アンケート)           ▽SRIO造船所の総合システム開発作業 ▽日本造船学会 ▽設計業務へのコンピューター応用調査   ▽ルール電算化調査           システム技術委員会設置
---	--	---	---



工 部 門 へ の 導 入	部材加工							ESSI制御機	内構材プロ グラム	フェア リング	ネスチ ング	論文発表 						
		▽原尺現図→1/10縮尺現図採用							▽EMP稼働			○日立システム ○川重システム	○グラフィックディ スプレーによる生産	ONKKシステム グラフィックモニター利用				
	配管 部材加工									▽座標読取機				▽N/Cガス切断機	▽N/C重ね切断	▽N/C重ね切断	○多点プレスによる曲り	
												▽自動製図機	▽群管理制御		外板加工研究			▽三条プレス
												○日立システム			○パイプ加工自動化			
										▽高周波管曲げ加工				▽N/Cパイプペンダー				○パイプ工場の加工工程管理

出典) 科学技術と経済の会編『日本の技術10年前・10年後』, 1977年4月より引用。

指して、建造パターンと併わせていろいろな工夫がなされている。

現在、採用されている建造方式には一体建造方式、分割建造方式、押し出し建造方式、セミタンDEM方式、二本ドック方式、両開きドック方式、長大一本ドック方式などがあるが、このうち代表的なものを簡単に説明する。

**多点建造法**　ドック・船台の長さの関係で一体建造が困難な場合、二つの船台で船体を分割して建造・進水させ、これをドック内で接合して一体の船に完成させる方式（この代表例は、1965年9月に完成した日立造船・因島工場である）。

**セミタンDEM法**　超大型船建造ドックは巨額の設備投資を要し、これをもっとも有効活用するために、この方式が採用される（この方式の到達点が三菱重工業・香焼工場の3ステージ船体移動建造方式）。多点建造法もセミタンDEM建造法の一例である。

**早期艀装方法**　従来は進水後に艀装工事が施行されていたが、ブロック建造方式の発展に伴って、1962～63年ころから屋内工場における各種組立作業では大型ブロック化が進行し、さらに工期の短縮・工数低減（コストダウン）を図る目的で早期艀装およびユニット艀装方式が採用されてた。船殻・艀装工程間の同期化によって艀装分野でもアセンブリー化が進行した。この早期艀装法は船台前艀装と船台上艀装に分けられる<sup>17)</sup>。

#### (6) 造船所の工場配置と建造法

造船所の工場配置（レイアウト）および船体建造法は前述の各工程の生産手段の変革を含む技術の発展と並んで造船の生産性に影響を及ぼすとともに、適用する自動化の方法をも規定する。以下、造船所の発展を歴史的に振り返えることにする<sup>18)</sup>。

わが国では、100重量トン以上の建造設備は大型艦船を建造する旧式のものばかりであったが、1962年ころから大型船の需要増大に対応して大型船の建造設備の建設が開始された。当時、西欧ではP&W（プラット・アンド・ホイートニー）社が造船界に初めて300トンの大型ゴライアス・クレーン2台を設置した画期的な造船所を完成していた。わが国においては、1960年に三井造船・千葉造船所、および63年に三菱重工業・長崎造船所がこれをモデルに大型船建造設備を新設した。三井造船千葉造船所は修繕船の工事から開始し、三菱重工業・長崎造船所は残存の旧造船設備に建造ドックおよびクレーンを新設して開始した。

1962年に、わが国初の大型船建造のための専用工場として、石川島播磨重工業・横浜造船所が着工された。この横浜造船所は船殻の大型ブロックの組立を内業加工工場と連なった建物で行い、完成後は大型トラックで搬出する新方式（垂直作業を水平作業に変える）を採用したが、この新方式は、従来、船台の横や屋外で小規模に行っていた方式とは、全く異なった新しいものであった。続いて1963年に着工された日立造船・堺造船所は横浜造船所と同様

の方式をとったが、ここでは平板ブロックに加えて立体ブロックをも屋内で組み立てることができ、ゴライアス・クレーンの脚間隔をドックの幅より広げてブロックをストックできるような新方式が加えられた。

また川崎重工業・坂出造船所には、平板ブロックが完成し、搬出される時にパイプ類を挿入する部分的早期艤装の採用と曲りブロックの組立工場を平板ブロック工場から分離し、独立配置とした。

以上のように、わが国でも1965年までに5基の大型建造ドックが完成した。しかし、船型の大型化に伴って、初期に計画された建造方式、すなわち艤部を先行建造し、前船進水後に浮上移動する方法の困難さと中央部ブロックではストック場面積の狭隘の問題が生じた。この艤部、中央部での欠点を解決したのが、1970年に完成した日本鋼管・津造船所である。津造船所では、チャンネル・ドック建造方式を採用し、中間にゲートを設け、前船進水とは無関係に次船の艤部および中央部の一部が建造できるように配慮した。従来は建造ドックと加工・組立工場とが直線上に配置されていたのに対してT字型の直交とした。これによってブロック組立工場と艤装工場から建造ドックまでの運搬距離が短くなるとともに運搬系統が単純なものとなった。続いて建設された住友重機・追浜造船所も前期の日本鋼管方式を採用したものであった。これはサイドタンクを上下に二分して、船底ブロックと上甲板ブロックとを建造ドックと並行なコンベヤー上を流すローリング方式を採り、コンベヤー上で完成させるものである。この追浜造船所では、交通ならびに材料運搬のために梁底に通じるトンネルの設置および枠組においてロッジを挿入する新方式を採用している。さらに、1972年には三菱重工業・長崎造船所香焼工場が完成したが、ここでは次いで建設された「長大一本ドック方式」という香焼工場と共通点をもつ石川島播磨重工業・知多造船所についてみる。知多造船所は一本建造ドックの中で船尾部を渠頭の前部で先行建造し、これをドック中央部に移動する。ドック中央部では船尾部を始点に船体中央を建造し、次いで梁口部に移動し、ここで船首部を搭載して船体を完成させる方式をとっている。こうした方式は日立造船・有明造船所でも採用されており、有明造船所は建造ドックが直線上に配置されず、別個のドックとなっており、最後に艤部を建造するドックの延長上にあるドックで結合される方法である。

以上の三造船所では、青空艤装をなくし徹底的なブロック艤装を行うが、ブロックを艤装する時には、大型艤装ユニット方式を採用している。このうち石川島播磨重工業の知多および日立造船・有明の各造船所は、専用ブロック艤装工場を設け、全部作業の屋内化を計っている。また、前記3造船所は機械室関係の構造をゴライアス・クレーンの下で平面、または立体の400～1,100トン・ブロックにして搭載する方法を採用している。なお、艤装外業作業

はいずれもドックの最後端部で行われる。

このほかに最新の建造方式の特筆すべき点をみると、1つは、三井造船・千葉造船所のサイド・タンクの立体ブロック建造のロータスシステムである。もう1つは石川島播磨重工業・横浜造船所で実施した船内工事用の作業ユニットである。

以上、船型の大型化に対応したレイアウトおよび船体建造方式の発展を歴史的に概観したが、三菱重工業の長崎造船所・香焼工場までの発展を段階規定すると、第1段階は5基の大型建造ドックの完成した石川島播磨重工業・横浜造船所段階、第2段階は第1段階の大型建造船渠に内包された欠点を克服した日本鋼管・津造船所を嚆矢とする三菱重工業・長崎造船所香焼工場（日立造船・有明造船所、石川島播磨重工業・知多工場も同様である）という2段階の発展をたどった。

### 3. 造船業の設備投資

戦後における造船業の設備投資の推移は、1973年の「第1次石油危機」を契機に大きく転換した。この設備投資は、3つの時期に区分される<sup>19)</sup>。

**第1期（終戦～1949年）** わが国の造船設備は戦時中の1944年には、169万総トンの建造実績をあげるまで拡張した。戦後は酷使と老朽化のため全面的な補修が必要になったが、この時期は設備の補修や新しい配置転換は皆無に近い状態であった。

**第2期（1950～1961年まで）** この時期には外航船の建造や計画造船で米国の対日援助見返り資金が適用され、この間に建造方法は従来の銲接（リベット）工法から溶接の大幅採用によるブロック建造工法へと大転換をすることになった。このブロック建造法は工場設備にも根本的な合理化・近代化をひきおこすことになった。

その後、1955年～1956年の「第1次輸出船ブーム」期に輸出船の大量建造と大型化（4万DWT〈重量トン〉級のタンカーの建造）がおり、これに対応して船台と船渠（ドック）の拡張、船体加工設備の整備、クレーン能力の増強が拡大されるとともに艀装工場や係留設備の整備と近代化が並行して行われた。船台・船渠の基数は1954年の186基から1960年末には222基に増加したが、このうち3万3,000DWT以上のものは11基から29基に増加した。なお、修繕ドックについても同様な傾向であった。この第2期には船台・船渠とならんで主機械製造設備の近代化が進展して、1950年から1951年にはディーゼル製造設備、1953年から1959年にはタービンの製造設備への投資が増加し、さらに1955年から57年にかけては搭載主機の大型化に対応した製造設備の拡充が主軸となった。しかし、1958年から61年にはスエズ運河の再開を契機に海運市況は急落し、これによって造船業も不況に陥り、業界の再編と各社での経



営多角化が推進され、陸上部門への進出が目立った。この時期にはディーゼルおよびタービン設備への投資が顕著に増大し、同時に給電設備の拡張を始め、間接設備の整備がさかんになった。また、この時期の設備投資は既存の工場配置を基礎にした大型化・近代化のための増強・改造であり、生産工程全体を総合的に計画した近代的工場ではなかった。

この第2期の造船企業の設備投資資金の源泉をみると、1950年から51年は社債や市中銀行からの借入れ、1952年から53年は社内留保を中心に内部資金が投入され、社債・市中銀行借入れという外部資金は相対的に減少し、開発銀行の借入れが増加した。1960年から61年には造船不況に内部資金が減少し、ほとんどの企業で市中銀行の借入れが増加したが、開発銀行の借入れは微々たるものであった。

以上、この時期は1950年から1957年までの復興期、すなわち溶接ブロック建造工法の確立、主機械製造設備の近代化など、第一次輸出船ブームに対応した造船造機設備の拡充の前期、続いて1958年から1961年までの業界再編成期における経営多角化政策としての陸上部門設備が近代化された後期に区分される。

**第3期（1962年から1971年までの躍進期）** 1962年に始まる「第2次輸出船ブーム」、続いて1965年からの「第3次輸出船ブーム」、1972年から73年の飛躍的な輸出船ブームに対応して設備投資が増強された。

この第3期と過去2期にわたる設備拡充の根本的な相異点は、タンカーを中心とした船舶の巨大化と大量建造に対応していくためには既存造船所の改造では限界があり、従来の造船所の概念をまったく一新した新工場の建設が要請されたことである。新しい建造工法と特色ある工場配置（レイアウト）に基づく新造船所には30万重量トン級の能力を持った大規模なものが出現した。このような飛躍的な工場建設時代は戦後かつてないものであった。

このうち、大型タンカーに対応した建造ドックの推移をみると、建造能力4万総トン以上のもは1959年の9基から1977年には50基に増加している。3万～4万総トンのものは逆に減少傾向にある。また、全体の建造ドックおよび船台の総数は1967年の236基から1977年には312基に増加している。これを設備投資額でみると、第2次輸出船ブーム時には総額777億円、第3次輸出船ブーム時には、2,030億円の投資類型額になり、年平均406億円が建造ドックの新設を中心とする新造船工場建設に投入された。この第2次・第3次の輸出船ブームにわたる時期は「第1次設備大型化」と呼ばれている。

1971年からは第1次設備大型化に引き続き、「第2次設備大型化」が進展した。この時期には、タンカーの大型化傾向は50万重量トンを超えるものとなり、造船建設設備の画期的な飛躍となった。この第2次設備大型化に伴う設備投資額は1971年から75年までに6,085億円の類

型額に達し、年平均1,217億円と第1次設備大型化の投資規模は約3倍になった。この時期の設備拡充は、明らかに超大型船建造のための建造ドックの拡充にあり、超近代的な造船所が出現した（表4参照）。

表4 第2段階の造船業の設備投資（1965～71年まで）

上段：投資額単位 百万円  
下段：構成比 %

年 度	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	65～71年 合 計
船 台	4,660 13.4	2,179 7.7	3,485 8.3	2,015 4.6	2,171 5.5	4,236 8.6	7,759 6.6	26,505 7.5
船 渠	1,956 5.7	2,571 9.1	5,675 13.6	7,962 18.6	3,518 8.9	2,426 4.9	12,713 10.9	36,821 10.4
岸 壁	1,498 4.3	1,189 4.2	1,407 3.4	1,881 4.2	903 2.3	1,800 3.7	4,480 3.8	13,158 3.7
運 搬 設 備	5,098 14.5	3,876 13.7	7,364 17.5	4,515 10.2	5,563 14.1	7,788 15.8	24,962 21.4	59,166 16.7
船 体 部 加 工 組 立 設 備	6,608 18.5	6,720 23.7	7,776 18.6	9,538 21.5	9,391 23.9	10,295 20.9	29,461 25.2	79,789 22.5
電 源	1,729 4.8	885 3.1	1,073 2.6	1,656 3.7	1,484 3.8	1,108 2.3	4,075 3.5	12,010 3.4
造 機 設 備	3,400 9.6	2,392 8.4	5,532 13.2	4,835 10.9	5,590 14.2	4,627 9.4	6,537 5.6	32,913 9.3
(ディーゼル設備)	(1,145) (3.4)	(1,341) (4.7)	(754) (1.8)	(1,678) (3.8)	(2,041) (5.2)	(1,844) (3.8)	(2,758) (2.4)	(11,561) (3.3)
タ ー ビ ン ボ イ ラ ー 設 備	(775) (2.3)	(431) (1.5)	(3,180) (7.6)	(2,069) (4.7)	(1,680) (4.3)	(2,677) (5.4)	(3,274) (2.8)	(14,086) (4.0)
(そ の 他)	(1,480) (3.9)	(620) (2.2)	(1,598) (3.8)	(1,088) (2.4)	(1,869) (4.7)	(106) (0.2)	(505) (0.4)	(7,266) (2.0)
間 接 設 備	6,059 17.0	4,516 15.8	5,563 13.3	7,832 17.7	5,146 13.1	8,031 16.4	15,415 13.2	52,562 14.8
そ の 他	4,245 12.2	4,053 14.3	3,956 9.5	4,050 9.2	5,577 14.2	8,864 18.0	11,309 9.8	42,054 11.8
合 計	35,253 100.0	28,381 100.0	41,831 100.0	44,284 100.0	39,343 100.0	49,175 100.0	116,711 100.0	354,978 100.0

注1. 運輸省船舶局調べ。

2. 昭和34年度までは主要24工場，昭和35年度から三井（千葉），昭和37年度からは石播（横浜第二），昭和38年度から日立（堺），昭和40年度から川重（坂出），昭和42年度から鋼管（津），昭和44年度から住重（追浜），昭和46年度からは石播（知多），三菱（香焼），日立（有明）を含む。  
出典）社団法人日本造船工業会『日本造船工業史』，1980年3月，55ページ。

この第3期、とくに第2次設備大型化によって、造船業の機械化が進展し、従来の労働集約型産業からの脱皮が図られたが、今後は造船業の不況回復によってエレクトロニクスの技術導入を中心に、高度技術集約型産業への転換と新時代にふさわしい技術革新のための設備投資が行われるだろう。

### 3 石川島播磨重工業の船舶部門

#### 1. 「リバーティ船型」の代替需要をめぐる競争戦略—1965年以降—

造船重機各社は、第2次大戦中に多量建造された「リバーティ船」(アメリカは1938年に計画策定、5種の標準船型、2,186隻、1,547万総トンの建造計画策定)や我が国の第1次～3次「戦時標準船」(1942年に計画策定、37年の貨物船6種の標準船型に鉱石船1、油送船3の10種の選定、1,500隻、2,910万総トンを建造)は、1968年までに定期検査をひかえ、船主間にスクラップ化による代替船の建造意欲が強くなったことと、発展途上国でのハンディーサイズ船に対する需要を想定し、これに対応して65～66年にかけて貨物船(13,000及び15,000の各重量トン)の代替標準船型を開発した。この標準船の開発をリードしたのが、NKK(日本鋼管)、石川島播磨重工、日立造船であった。以下、石川島播磨重工、日立造船を中心に開発の実態をみることにする。

この時期、造船重機各社で開発された標準船型は、戦前の標準船型が「船型を固定化し、経済性より量を重視した」ものであったのに対し、経済性のある船舶性能を見出して商品化し、この船舶を多量建造してコストを低減することを目的とした製品開発であった。この標準船開発で他社をリードした石川島播磨重工業は、カナダの造船コンサルタントのキャンベル社(GTR, Campbell)と「新しい型の多目的貨物船を連続的に多量建造し、船質の向上と均一化と徹底した合理化によって、コストを引き下げ世界の海運界に供給すること」を目指して、船主の意向を広く取り入れ約1年後に標準仕様案による「多用途中型貨物船」(13,600重量トン)、通称「フリーダム型」を共同開発した。このフリーダム型は、戦前のアメリカのEC2型の「リバーティ型」貨物船の代替を意識して開発され、ツインデッキを折たたみ式として「ツインデッカー貨物船とシングルデッカーばら積み船との両用途を1隻で満たす船型」であり、基本的には同船型に規定する仕様以外の変更には応じず、船舶の完全連続建造方式への移行の画期となったが、これに対して三菱重工業などの造船重機他社の標準船(1万～4万重量トン型)は、設計の標準化やモジュール化に力点がおかれ、船主のオプションや、船主の希望を十分取り入れて個別建造を実施する点に特色があった。なお、このフリーダム型は、1961年から受注活動を開始し、販売確定数81隻(1971年9月末現在、完成引渡64隻)に

達したが、その後68年から次期量産船開発が開始され、「市場のニーズを割り出し、標準化、規格化を進めて、船主側の最大公約数から集荷単位の比較的小さいバラ積み貨物と通常のバルク、カーゴの最適組み合わせでバラスト航海を最小限にすること」を目的に2万重量トン型の多目的貨物船、通称「フォーチュン型」として完成され、1970年4月より販売を開始し、71年9月までに24隻の販売確定があった。また、石川島播磨重工業は、フリーダム型、フォーチュン型の開発を通じて「標準化されたデザインにもとづく連続建造によって、高品質、適正船価の船舶の供給方式」を確立し、これ以降、6万トン級のバルクキャリアーまだフレンドシップ、フューチャーなどいわゆるFシリーズと総称される船舶を建造し、世界の海運界で日本の有力商品を代表する造船企業としての評価をうることになった。なお、同社は、スペインの「カデイス造船所」にフリーダム型の船舶技術の供与をおこなった。運輸省は、このリバーティ代替船の建造体制を拡充、整備するための建造用船台の合理化に開銀資金を振り向けた<sup>20)</sup>。

日立造船は、66年6月のフィリピン向けの1.8万重量トン(1.9万重量トン級で19型の呼称)のばら積船を向島工場で建造して以来、75年までに同社最高の36隻を受注、建造したもの始め、その後、71年7月には米国向けの2.5万トンのばら積船(25型、カナダのセントローレンス河航行の最適船型)、さらに、73年10月には香港向け6万重量トンのばら積船(60型、パナマックスタイプ)などのを建造した。同社はこれらの19型、25型、60型をハイバルク・シリーズと呼んでばら積船の標準船型に指定し、さらに、その他の船種では、LPG船、石油タンカー、多目的貨物船、鮫・油兼用船など2種類の船型の標準船など合計15種類、117隻(63年～75年まで)をシリーズとして建造した<sup>21)</sup>(表6、7参照)。

#### 4 石川島播磨重工業の成立と合併戦略の展開

石川島播磨重工業(1960年12月合併成立)の合併目的は、「経営革新」を指向したものであると『合併趣意書』で述べられているが、具体的には以下の諸点を目標にしていた。

合併の目的は、1)東京(石川島重工)と関西の相生(播磨造船)という修繕船における地域的補完、2)陸上機械部門(石川島重工)と大型船建造(播磨造船)という業種的な相互補完による経営上の安定と利益増大、3)大型船建造ドックの設備投資の重複回避による効率化、4)人材・設備・管理費の重複の排除による合理化<sup>22)</sup>などがあげられている。このうち、1)、2)の業種の相互補完と二重投資の回避は、当時の造船企業各社が新造船の受注減に対応して、陸上機械部門への事業部門の多角化する時期であり、かつ将来の新造船受注を有利にするための船舶の大型化を可能にする大型船建造ドックの建設という造船業全般の傾向に対応した

表5 日立造船の標準船建造実績（1963～1985年）

船種	船型	積載重量トン	船体（メートル）				速力 （ノット）	主 機 関			建造実績 隻 数
			長 さ	幅	深 さ	喫 水		機 種	馬 力	回 転 数	
多目的	UT-15	14,900	136.0	21.0	12.2	9.00	15.10	日立B&W6K62EF	8,300	144	2
貨物船	UT-20	20,000	152.0	22.8	13.6	9.75	16.25	日立B&W7K67GF	13,100	145	2
ばら積船	19型	19,200	146.0	22.6	12.9	9.50	14.85	日立B&W6K62EF	8,300	144	36
	25型	25,600	164.0	22.8	14.35	10.25	15.00	日立B&W8K62EF	10,700	144	4
	60型	60,200	215.0	32.2	17.8	12.40	14.90	日立SULZERGRND 76M	14,400	122	17
鉱石・油 兼用船	170型	170,000	289.0	48.0	23.0	17.68	15.70	日立B&W9K90GF	30,000	114	5
LPG船	75型	タンク容積 75,000m <sup>3</sup>	215.0	34.8	23.2	12.2	16.00	日立B&W7K84EF	17,500	114	1
	100型	103,000m <sup>3</sup>	234.0	39.9	25.0	12.8	16.40	日立B&W9K84EF	23,000	114	2
タンカー	22型	22,000	152.0	23.5	12.75	9.75	14.75	日立B&W7K62EF	9,400	144	9
	80型	80,000	232.0	34.4	18.7	14.00	15.40	日立B&W8K84EF	20,000	114	3
	128型	128,000	255.0	41.4	22.2	16.78	14.70	日立B&W7K90GF	23,900	114	8
	180型	180,000	302.15	44.2	24.5	18.92	15.50	日立B&W9K90GF	30,700	114	3
	235型	235,000	310.0	53.0	25.0	19.42	15.70	日立UA360	36,000	82	11
	260型	260,000	316.0	51.2	28.3	21.90	15.60	日立UA360	36,000	90	10
	280型	280,000	325.0	53.0	28.3	22.05	15.25	日立UA360	36,000	82	4
15種類											117隻

注 1) ばら積船19型の実績には、舞鶴重工業での建造船3隻、尾道造船での建造船3隻を含む  
 2) ばら積船60型の実績には、舞鶴重工業での建造船3隻を含む  
 3) 主機関は、昭和55年10月現在の搭載予定機種を掲載した。なお、日立B&W及び日立SULZERはディーゼル機関であり、日立UAはタービン機関である。  
 出典) 『日立造船100年史』、1985年3月、467ページ。

ものであった。

この新会社は合併と同時に、事業部制を採用し、積極的に船舶の受注増大に務める一方、生産の合理化を図り、業績は飛躍的に伸長した。さらに、海外進出では、ブラジル、シンガポール、ギリシアなどに合弁ないし技術援助で造船所を建設(建設中の造船所もある)、海外の有力造船所と修繕双務契約ないし技術援助、業務提携を行った。

また、その後、石川島播磨重工業は名古屋臨海工業地帯の造船から重機械工業へという「名

表6 日立造船の工場別同型船連続建造実績例

工場	船型	年次											計 (隻)
		1966	67	68	69	70	71	72	73	74	75		
堺	200型タンカー			2	1	1							4
	210型タンカー				2	3	2						7
	235型タンカー						5	2	3	2			12
	260型タンカー							3	1	3	2		9
	280型タンカー								1	1	2		4
因島	13型ばら積船		4										4
	19型ばら積船				2	4	1						7
	25型鉱石運搬船	3	4										7
	170型鉱石・ばら積兼用船							2	2	1			5
	128型タンカー					1		1	2	2	3		9
	180型タンカー				1				1	1			3
向島	12型貨物船	2	2		3	1			2				10
	19型ばら積船	1	2	2	5	3	1	5	2	2	1		24
	22型鉱石・ばら積兼用船	1	1	3									5
	15型タンカー						5						5
	22型タンカー							1	4	4			9
舞鶴	19型ばら積船				3								3
	25型ばら積船						2	2					4
	60型ばら積船				1	1	3	2	2	6	2		17
	80型タンカー										3		3

- 注1. 当社開発の経済標準船型以外の船舶を含む  
 2. 艦艇・漁船・フェリー等は省略した  
 出典) 『日立造船100年史』, 1985年3月, 468ページ。

「古屋重工業構想」の中核形成の重要な一環として、1964年1月に名古屋造船、名古屋重工業（1961年12月、名古屋造船との共同出資で成立）と合併し、傘下に編入した<sup>23)</sup>。さらに、これ以降、石川島播磨重工業は、1967年10月、同グループ傘下の製鉄機械メーカーである「芝浦共同工業」（1939年設立）を合併し、さらに、1968年、同社は造船所別、船型・船種別の集中生産体制を整備し、国際競争力の強化を目的とした規模拡大、経営基盤強化を目指し、「呉造船所」を合併した。このように、同社は、戦前に分離・独立したグループ企業を合併によって内部化した。この点では、三菱重工業も川崎重工業も同様な合併による内部化政策を採用して経営基盤の強化を図った。

この石川島播磨重工業の合併・成立は、造船重機産業に大きな衝撃を与えたが、特に、三菱3重工（三菱日本重工業、新三菱重工業、三菱造船）には造船部門でのシェア低下の危機意識を醸成させ、造船重機業界最大の合併である三菱重工業の成立（1964年）に導くのである。この三菱重工業の合併目的は、1) 二重投資をなくし生産の合理化を進めること、2) 三菱

の統一マークの使用による営業力の強化、とくに、輸出の強化、3)技術研究の集約化で研究開発の促進、国際競争力の強化、4)石川島播磨重工業の合併の成功の刺激と造船部門でのシェア低下の危機意識、5)重複投資の回避、これは合併によって得られる直接的メリットである。三菱3社の場合は、造船や陸上機械部門などで重複が多く、それだけに生産の集中合理化、新規投資の一本化の利益は極めて大きい、6)3社のメインバンクである三菱銀行の重複投資に対する危惧などがあげられる<sup>24)</sup>。

このうち4)は、「特に、合併前には石川島重工業と播磨造船の2社を合計しても三菱造船1社の船舶建造高にも及ばなかったのが、合併後、石川島播磨重工業が躍進し、1962年には新造船受注高で三菱造船を抜き第1位になり、これが三菱重工業の合併成立への強い誘因となった。」、さらに、5)の重複投資の基礎となった合併直前の1964年5月現在の三菱の3重工業の部門、製品の競合状態をみると(第8表参照)、この表によると、総合重機械企業として多角化の最も進展した新三菱重工業は11部門で50製品を、船舶、自動車、建設機械の3部門を中核にした三菱日本重工業は、9部門で22製品を、さらに、船舶部門を軸に機械部門に進出した三菱造船は6部門で19製品を製造している。このうち3社が競合する製品は船舶部門の新造船、タービン、ボイラなどの原動機、鉄構部門の橋梁、タンク、産業機械部門の化学機械、パルプ、製紙機械、荷役運搬機械、車両部門の産業用車両など5部門の11製品、2社が競合するのは船舶部門の蒸気タービン、鉄構部門の鉄骨、水門、鋼管、産業機械部門の毛織繊維機械、金属工作機械、金属一次製品製造機械、鉱山機械、整地機械、基礎工事機械、自動車部門のトラック、バス、小型四輪、エンジン部門のディーゼル機関など6部門の15製品にも達している。

なお、この時期の競合製品を具体的にみると、自動車部門では従来、新三菱重工業が小型車中心、三菱日本重工業が大型車中心で車種別の分業体制があったが、2社間での同部門の拡充、強化につれて中型バス、小型トラックで競合が始まり、さらに、建設機械では新三菱重工業がキャタピラー社と提携し、合併会社の「キャタピラー三菱㈱」を設立してトラクタ部門に進出したが、これがトラクタを主力製品とする三菱日本重工業と新たな競合関係を引き起こし、また、新製品分野である水中翼船、環境衛生設備、駐車場などでも3社の競合が激しくなった。なお、船舶の大型化に伴う大型ドックの建設計画では3社間で、さらに、原動機部門では新三菱重工業の高砂工場の建設と三菱造船の拡充計画が競合するなど、設備投資の面での競合が顕在化した。こうした点が、三菱3重工業の合併による三菱重工業の成立を強制する経済的要因の1つとなった<sup>25)</sup>。

こうした石川島播磨重工業や三菱重工業の発足が、造船重機企業間の合併・提携による企





業規模拡大の機運を一気に盛り上げることになった。第2次・第3次輸出船ブーム期の船舶の大型化、大量建造に対応して設備の超大型化競争や、その他の企業の代表的な合併・系列化・提携があったが、これをみると、1962年、浦賀玉島ディーゼルと浦賀船渠の合併によって浦賀重工業が成立、1963年、浦賀重工業、川崎重工業、住友機械工業の3社の提携、飯野重工業が日立造船系列に入って舞鶴重工業と改称した。1964年には、石川島播磨重工業が名古屋重工業・名古屋造船を系列化し、また、呉造船・石川島播磨重工業・川崎重工業の3社が業務提携関係を結んだ。これは、IMF 8条国移行・OECD加盟を実現した日本経済の国際化時代に対応した企業体制づくりであった。さらに、1965年にはいると企業の系列化による業界再編成が進んだ。1965年、三井造船が藤永田造船を系列化し、1969年、浦賀重工業が住友機械工業と合併して住友重機械工業が成立、さらに、川崎重工業・川崎航空機・川崎車両の3社が合併して川崎重工業が成立し、1971年には、日立造船が舞鶴重工業を合併した<sup>26)</sup>。

以上のような企業合併による業界再編成によって、我が国造船業を主導する造船大手8社体制が形成された。また、こうした大手企業間の合併と並行して造船大手8社による中小造船業の系列化が進展し、運輸省指導の下で国内造船業（企業）間の規模別分業体制が成立することになった。

## 5 石川島播磨重工業の事業単位の海外展開

### (1) 事業単位一とくに生産単位一の海外展開

我が国の造船企業は、1948年に輸出船受注を開始、その後、54年には輸出船が国内の建造を凌駕し、現在まで、世界市場で約4～5割を占有し、国内産業のなかで鉄鋼、自動車とともに輸出御三家として君臨してきた。そのため、造船企業の海外展開は、最初、この輸出中心の造船業の構造を反映して、船主との密接な関係を維持する必要から、その重要拠点であるロンドン、香港、北欧、ギリシャなどでの海外駐在員、事務所の展開および営業所網の整備としてスタートした(表9, 10参照)。しかし、1950年代までは、総合組立産業である造船業の製造プロセスから、海外での優秀な技能工の確保の困難さと、さらに、鋼材などの素材産業および造船関連工業の未成熟のため、造船企業の海外市場戦略は製品輸出中心で、海外直接投資は不活発であった。しかし、1960年代の中葉以降になると、我が国の造船重機企業は慢性的な労働力の不足と労務費の上昇への対応戦略として、まず、造船コスト削減を目的に設備拡大と新規開発による「規模の経済性（スケール、メリット）」を追求するとともに、同時に、相対的に低廉な開発途上国の労働力の活用を主要因に、加えて、現地新興企業の系列化、さらに、開発途上国企業との市場競合要因の先行防止、修繕船設備の立地の地理的優

表8 海外駐在員事務所の展開(1966. 9. 15現在)

企業 類型	場 所 企業名	オ ス ロ		ロ ン ド ン		ニ ュ ー ヨ ー ク		香 港	
		設立年次	人 員	設立年次	人 員	設立年次	人 員	設立年次	人 員
第 一 類 型	三 菱 重 工 業	1961. 8	2名	1963. 11	5名	1953. 2	9名	1959. 3	4名
	営 業 部 門	新造船営業		新造船営業・船体技術 アフターサービス		新造船営業 修繕 船体技術・陸上機械 サービスエンジニア			
	注1) 石川島播磨重工業	1965. 1	3名	1959. 10	9名	1958. 3	12名	1960. 6	5名
	営 業 部 門	船体技術 修繕営業		新造 修理船 注1)		陸上機械 新造・修理船営業			
	川 崎 重 工 業			1963. 7	5名	1955. 4	4名		
	営 業 部 門	——		船体技術・新造船営業 アフターサービス		新造船営業		——	
第 二 類 型	三 井 造 船			1965. 5	3名	1954.	3名	1962. 10	1名
	営 業 部 門	——		新造船営業 船体技術		新造船営業 陸上技術調査			
	日 立 造 船			1956. 12	6名	1956. 12	3名	1959. 6	1名
	営 業 部 門	——		新造船営業・造機・ 船体技術 アフターサービス		新造船営業			
	注2) 住友重機械工業			1964. 7	2名	1957. 2	2名		
	営 業 部 門	——		船体技術		船体技術		——	
	N K K			1964. 6	2名	1958. 4	9名	1963. 7	4名
営 業 部 門	——		新造船営業		鉄鋼 新造船営業				
第 三 類 型	佐 世 保 重 工 業			1964. 11	2名	1960. 8	1名	1959. 12	1名
	営 業 部 門	——		新造船営業		新造船営業			

注1) 石川島播磨重工業には、呉造船所を含んでいる。

2) 住友重機械工業には、浦賀重工業を含んでいる。

出典) 日本船舶輸出組合『20年の歩み — 戦後日本造船史 —』, 1966年3月, 52~56ページ。

表9 大手7社の海外営業所設立時期（戦前～1988年まで）

年代・企業名	三菱重工	石川播磨	川崎重工	日立造船	三井造船	N K K	住友重機
戦前 (1945年以前)							
昭和20年代 (1945～54)							
昭和30年代 (1955～64)	2		1	1	1	2	
昭和40年代 (1965～74)	3	1	5	1	2	1	
昭和50年代 (1975～84)	7	3	10	1	4	2	1
昭和60年代 (1985～)	5		2	2		1	3
合計	17	不明13 17	18	不明2 7	7	6	不明1 5

出典) 各社の社史および有価証券報告書から作成。

位性、国内での新規立地の相対的困難性などを根拠に、技術提携、援助や資本参加、現地生産などの多様な形態で事業単位の海外展開を実現した。

こうした我が国造船巨大企業のなかで、海外進出に先鞭をつけたのは石川島播磨重工業であった。まず同社は1950年代の後半、石川島播磨重工業の成立の前年、59年1月に土光社長のもとブラジルへ進出し、新造船、ディーゼルエンジン、陸上機械の生産・販売単位である「石川島ブラジル造船所」(イシプラス)を設立し、さらに、63年4月には修繕船において地理的条件の有利なシンガポールに新造船、修理、各種鉄構工場の生産単位である「ジュロン・シャプヤード」(JSL、シンガポール政府との合弁)を設立した<sup>27)</sup>(表11参照)。つぎに、代表的な両社について簡単に説明することにする。

(イ) 石川島ブラジル造船所(略称、イシプラス、IHSIBRAS) 同社は1959年1月、現地の低廉な労働力の利用と政府の産業保護育成の優遇政策のもと、ブラジル政府との合弁企業として設立された。同社は、63年までにブラジルの経済発展に最も必要な5,000DWT級の沿岸航路貨物船と10,000DWT級の遠洋貨物船の連続建造を目的に、25,000DWT建造能力

表10 造船重機企業の海外事業単位の海外展開

企業名	合併企業名	設立年月	設備規模	現地労働者数	合併相手
三菱重工業	・三菱シボール重工業	1973. 4	修40万DW	1,000	シボール政府及び 同国開発銀行
石川島播磨 重工業	・石川島ブラジル	1959. 1	2.6万DW 新造40万DW	4,964	ブラジル政府
	・ジュロン造船所	1963. 4	修9万DW 修30万DW	2,506	シボール政府
	・ジョソフライット造船所	1968.12	2.5万DW		シボール政府及びJSL
	・三星重工業	1977.10	重機械鉄鋼物 570万DW	1,117	三星物産グループ
川崎重工業	・現代屋浦造船所	1975. 3	修40万DW 15万DW		現代造船所重工業
	・フィリピン造船造機	1977. 5	修30万DW	1,026	フィリピン政府
日立造船	・日立造船ロビン造船	1970. 7	修30万DW	1,202	RoBiN造船所
住友重機械 工業	・マレーシア造船造機	1973. 5	修40万DW 修14万DW	150	マレーシア政府など
三井造船	・アラブ重工業	1976	修, 新造船	470	アラブ首長国連邦

出典) 『海外進出企業総覧』, 東洋経済新報社, 1979年および『日経産業新聞』, 1979年8月7日付。

をもつドックを完成したが、この段階で、ブラジル造船所のなかで、ベロルメ (Verolme) 造船, Estaleiro Maua と共に大手6造船所の1つに数えられた。なお、同社は設立時、ブラジルの造船関連産業が未成熟のため鋳物工場、鍛造工場、機械工場を建設し、船用機器を内作したが、これが石川島播磨重工業のブラジル進出の経営的成功のとともに、陸上機械への多角化の基礎の1つとなった。同社は、1965年時点で、18,000DWT級の貨物船を受注・建造し、またメキシコ政府へ12,700DWT型の貨物船の第2船の「エル・メヒカーノ」を輸出して第1段階の「ブラジルの造船所」から、第2段階の「中南米の造船所へと躍進」するとともに、橋梁、タンク、水門、クレーン、洗瓶機などの陸上機械部門をもつ造船重機械企業へと発展した。その後、設立10年にあたる1969年以降、100,000DWTの建造能力を持つドックの建設計画し、これを実現して第3段階の「中南米のイシブラスから世界水準の造船所」への飛躍の第1歩を踏み出した。現在、同社は400,000DWTの建造ドックと30万DWT修繕ドック

クを保有し、1986年の売上高は22.8億 Cz に達している<sup>28)</sup>。

(ロ)ジュロン造船所(略称、JSL) 同社は、1963年4月、現地の豊富で低廉な労働力利用と政府の産業保護育成の優遇策を根拠に、石川島播磨重工業(51%出資)とシンガポール政府(49%出資)との合弁企業として、資本金1,140万 S\$で設立された。同社の造船所(65年完成)は、世界有数の貿易港シンガポールという地域特性を考慮して、大型の修繕船設備に重点を置き、その設備は修繕用乾ドック(入渠能力、9万 DWT)1基、浮きドック(入渠能力、1,500GT)1基、船台(建造能力、15,000GT)1基から構成され、年間修繕能力75万総トン、新造船能力6,000総トンを保有する東南アジア最大を誇った。当時、シンガポールには「ケッペル造船所」(1968年9月設立、イギリスのスワン・ハンター造船が経営、4万総トンまで修繕可能)と「センバワン造船所」(68年12月設立、10万総トンまで修繕可能)の2社があったが、ジュロン造船所は69年4月に将来、これらの造船企業で対応できない大型船の修繕をおこなうために、10万 DWT 修繕ドックとともに、1970年代の初めにはシンガポール政府の要請を受けて、15,000DWT 級物の船舶6隻を建造できるドックを完成した。現在、同社は、建造ドック2基(30万 DWT,25万 DWT)、修繕ドック2基(30万 DWT,20万 DWT)を備え、年間売上高が1億2,500万 S\$に達し、石川島播磨重工業の造船事業部門の世界的ネットワークの中核を担っている。

この時期の石川島播磨重工業の海外展開は、先のブラジル、シンガポールの2社の他、主要な子会社としては、エンジニアリング部門の「ジュロン・エンジニアリング・リミテッド」(JEL, シンガポール, 1971年2月)、海運業(外航船舶の保有と運航)のジュロン・シップビルダー・プライベート・リミテッド」(JSPL, シンガポール, 1968年12月)、さらに販売部門である「IHI エンジニアリング・オーストラリア」(1971年9月)、「IHI サウスアメリカ」(ISA, ブラジル, 1972年10月)などを設立した<sup>29)</sup>。

## (2)その他の造船重機企業の海外展開

また、石川島播磨重工業に続いて、1960年代に南米ブラジルに進出したのは三菱重工業であり、具体的には、1)「CBC Industrias Pesadas S.A.」(事業内容は船舶ではなく、ボイラ、化工機、製鉄機械などの一般機械、1963年5月設立)がコスト削減のための低賃金労働力の利用とブラジル政府の産業育成保護政策による現地生産の有利性や現地販路拡大を目的に進出すると同時に、(2)市場調査の「Mitsubshi Brasileira de Industria Pesada Ltd.」(63年8月設立)が情報収集を目的に設立され、さらに、70年代にいと 3)現地、第3国への販路拡大と情報収集を目的に「ATA Cmbustao Tecnica S.A.」(煙管ボイラの製造販売、73年2月設立)が進出し、同社ではブラジルで3社が事業活動を展開している。この他の大手

の造船重機企業のブラジル進出は、1970年代以降になってからであった。まず、川崎重工業は産業機械の製造販売で2社、日立造船は産業プラント、構造物の製造販売、修理と機器、装置の販売で2社、住友重機械工業は本社の製品の販売や変・減速機の製造販売、市場調査を目的に2社、日本鋼管(NKK)はフェロシリコンの生産と情報収集を目的に2社が進出している。しかし、佐世保重工業や今治造船などの属する第3類型の造船専門企業は1社も進出を実現していない。

つぎに、造船重機企業にとって、とくに、船舶の修繕で地理的に有利な立地条件をもつ、東南アジアのシンガポールやマレーシアなどへの造船重機企業の進出をみると、石川島播磨重工業だけが、1960年代に、前述のジュロン造船所を含む3社がシンガポールに進出したが、その他の造船重機企業は70年代以降になって船舶と一般機械などで進出した。まず、石川島播磨重工業以外で、船舶部門で最初に東南アジアに進出したのは、現地政府の産業保護育成政策で有利な現地生産の可能性と低廉な現地労働力の利用を目的に意思決定した日立造船の「日立造船シンガポール」(1970年7月、船舶の新造船、修繕、海洋開発機器・装置の製作修理、1970年7月設立、最初の「日立造船・ロビン造船」を改称)であり、その後、1979年8月に、低廉な現地労働力の利用と現地政府の産業保護育成政策、さらに現地および第3国市場の販路拡大を目的にした産業プラント、鉄鋼構造物の製造販売・修理の「日立造船エンジニアリング・シンガポール」を設立した。その他、同社はマレーシアに1984年9月にプラントの設計・建設で1社、さらに、インドネシアの製紙業(83年12月資本参加)とプロセス機器、鉄鋼構造物の設計・製造販売(87年5月設立)の各1社が進出した。また、住友重機械工業は、マレーシアで、現地の低廉な労働力利用と現地の産業保護育成政策による有利さによって船舶の修繕、重機械の「マレーシア造船・エンジニアリング」(1971年9月)に資本参加し、さらに、三菱重工業は、シンガポールで現地の低廉な労働力利用と現地政府の産業保護政策による有利さによって原動機、鉄鋼構造物の製造販売の「三菱シンガポール重工業」(1973年4月設立)とフォークリフト、建設機械の販売会社(81年1月)の2社を設立、インドネシアに現地の低廉な労働力利用と現地政府の産業保護育成政策による有利さで、小型ディーゼルエンジンの組立・製造会社1社を設立した。なお、アメリカおよびヨーロッパへの造船重機企業の進出は、1980年代以降に一般機械や二輪車などで本格化した。唯一の例外は川崎重工業のアメリカ(カリフォルニア)での二輪車、発動機の製造販売の「川崎モーター・アメリカ」(1966年3月)の設立であった(付表3)。

### (3)石川島播磨重工の海外事業所と営業所網の展開と組織

同社の海外展開は、まず第1の他の造船企業と同様に「第1次輸出船ブーム」以降、輸出

船受注の増大を目的に自前の海外営業網の整備から開始された。具体的には、この営業網の整備は第1段階には、海外の有力船主のいる北欧のオスロ(スウェーデン)、ロンドン、ニューヨーク、香港などに集中的に設置された「駐在員事務所」という形態で始められたが、この事務所には、船舶と陸上機械という2部門の営業、技術、市場調査を担当する駐在員が配置されていた。その後、第2段階にはこの駐在員事務所は重要拠点地域をテリトリーとする「海外営業所」へと、その規模と根拠数を増大させて今日に至っている。

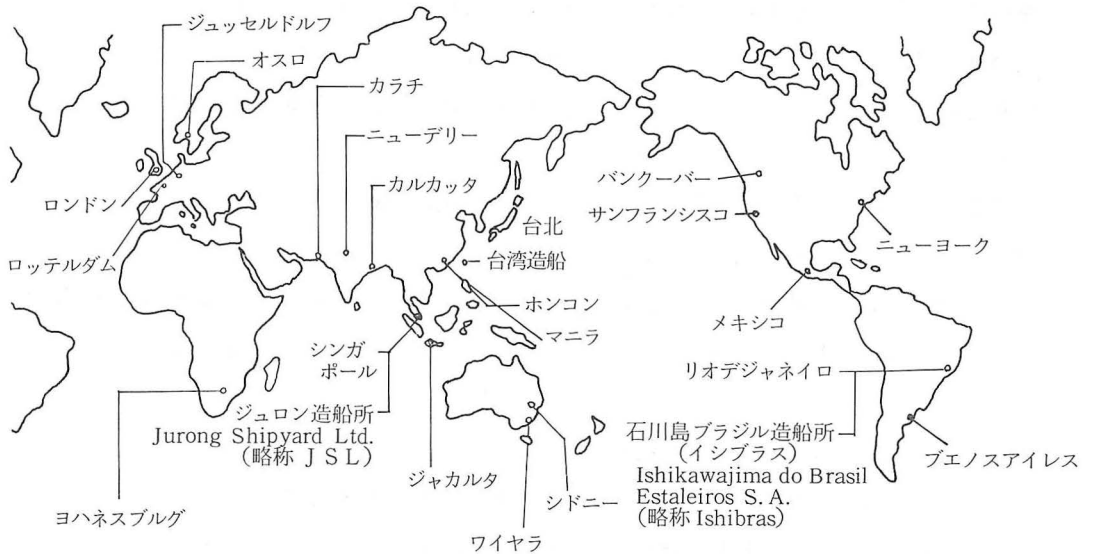
本社部門の組織改革(1962年6月)では、貿易自由化に対応する海外進出の促進をはかるため、ブラジル造船所連絡室を拡充して海外事業連絡室に改称した。さらに、船舶事業部では新たに海外造船所建設準備室を設け、シンガポール事務所を開設して造船所の建設準備と東南アジア諸国に対する営業活動の強化をはかった。その後の1963年の組織改革では、陸上機械部門の海外進出をより積極化し、海外市場調査業務、海外事務所に関する総括企画業務を新設を含んだ機械輸出部の改正をおこなった。

石川島播磨重工業は他社に先駆けて海外進出し、海外生産拠点(ブラジル、シンガポール)を形成したが、これと平行して輸出船舶のサービス・ネットワーク網も整備した。これは、米国では「トッド造船所」、英国では「ビッカース社」、ノルエーの「アーカス・グループ」、フランスの「テラン造船グループ」、オランダの「ロイヤル・シェルデ」などと業務提携し、さらに、合弁企業のブラジルの「イシプラス」、東南アジアの「ジュロン」を加えた世界的な輸出船舶のサービスネットワークであった。なお、1969年時点の同社の海外事務所は全世界に20ヶ所設置されていたが(図4、表12参照)、このうち、主力はニューヨーク、ロンドン、オスロが海外事務所であった<sup>30)</sup>。

なお、造船大手各社の海外生産拠点の建設によって、現地での雇用労働者は石川島播磨重工業が最高で8,587人(国内雇用労働者の26%)、その他日立造船6%、川崎重工業、三井造船が3%強、三菱重工業、住友重機械工業が1%強となっており、この海外進出国が中進国ないし発展途上国に集中し、低賃金労働力の活用を裏付けている。さらに、造船部門のうち修繕部門がシンガポールに集中しているが、これは石油消費量の増大に伴い、中東産油国と日本をピストン輸送する場合、修理工場の立地に一番効率的な同地域を選んだもので、現在、修理能力は日本国内の約2分の1に達している。

なお、造船大手各社の海外進出に伴う投融资総額は793億円(1977年現在)に達し、売上高は川崎重工業の740億円をはじめ、三菱重工業245億円、日立造船122億円の巨額になっている。

図4 石川島播磨重工業の海外事業所と営業所の展開 (1969年1月現在)



会社名	年度	国名	従業員数	内容
石川島ブラジル造船所	1959年	ブラジル	800	ブラジル政府との合弁会社 船舶新造, 修理, 陸上機械
ジュロン造船所	1963年	シンガポール	-	シンガポールとの合弁会社 船舶, 新造修理
トッド造船所	1963年	アメリカ	-	修理船協定
アーカスグループ	1964年	ノルウェー	-	"
台湾造船公司	1965年	台湾	-	造船, 陸上機械についての技術提携
ワイヤラ造船所	1965年	オーストラリア	-	新造船技術援助
ラテングループ	1965年	フランス	-	修理船協定他
ピッカーズ社	1966年	イギリス	-	"
シエルデ社	1966年	オランダ	-	"
ロッテルダム・ドック社	1966年	"	-	"

出典) 石川島播磨重工業(株)編『石川島播磨重工業の歩み — 世界のIHI — 』, 1969年1月, 142, 161ページ。



表11 石川島播磨重工業の事業単位の海外展開（資本金は1985年4月現在）

国名	会社名	略称	本社所在地	業務内容	設立年月日	資本金	持株率 (%)
アメリカ	IHI INC.		ニューキャッスル（登録地 No.100 West 10th St. City of Wilmington, New Castle, Delaware, U.S.A.） ニューヨーク（営業本拠地, IHI INC., PRINCIPAL OFFICE） サンフランシスコ（IHI INC.,） ヒューストン（IHI INTERNATIO- NAL INC.,）	各種陸上機器, プラ ント, 海洋機器, 船 舶ならびに関連技術 の受注販売	1977. 4. 1	2,000 千US\$	100
	IHI Marine Technology Inc.	IMT	ニューキャッスル（登録地 No.100 West 10th St. City of Wilmington, New Castle, Delaware, U.S.A.） ヒューストン（営業本拠地） ニューヨーク事務所	造船所合理化コンサ ルティングおよび 船舶図面, 造船用設 備, 船用機器等の販 売	1977. 4. 1	240 千US\$	100
	Warner-Ishi Corporation		707 Southside Drive, Decatur, Illinois 62525 U.S.A. (Borg-Warner Corporation M <sup>o</sup> , Div.内)	車両用過給機の製 造。販売	1980.12. 1	3,800 千US\$	50
オランダ	Ishikawajima Europe B.V.	IE	オランダ（登録地 Glashaven 10A, Rotterdam, 3001, Netherlands） ロンドン（営業本拠地 Europe House, World Trade Centre, London, E19AA, England	船舶および各種機械 装置の購入・販売	1972.10.12	10,000 千DGL	100
	IHI Marine B.V.		オランダ(Flatgebouw "MERCATOR" Glashaven 10A, Rotterdam, 3001, Netherlands)	技術サービス, 新造 船, 修理船の仲介業 務	1974. 5.16	400 千DGL	100
ブラジル	Ishikawajima do Brasil Estaleiros- S.A.（石川島ブラジ ル造船所(株)）	ISHIB- RAS	リオデジャネイロ（Rua General Gurjao, No.2 Ponta do Caju Cep. -20931, Rio de Janeiro, R.J., Brasil）	ブラジル政府との合 弁会社, 船舶, ディ ーゼルエンジン, 各 種陸上機械の製造。 販売。	1959. 1. 2	155,775 百万CRS	97.79
	Ishikawajima-hari- ma Sut-America Ltda	ISA	ブラジル（Avenida Presidente Antonio Carlos No.607 Sobreloja/parte, Rio de Janeiro, R.J., Brasil）	ブラジルを中心とす る南米地域に対する マリン関係ソフト販 売, パーツ販売ほか	1972.10.18	15 百万CRS	30
	Empresa Brasileira de Reparos Navais S.A.	RENAVE	ブラジル（Praça Pio X. No.15, 10-Andar, Rio de Janeiro, R.J., Brasil）	ブラジル政府および ブラジル民間造船会 社との合弁事業, 船 舶改造, 修理	1974. 9.27	55,889 百万CRS	33.6

国名	会社名	略称	本社所在地	業務内容	設立年月日	資本金	持株率 (%)
スペイン	Felguera-IHI, S.A.	FI	Orense 8, 20, Madrid 20, Spain	ドァーコ・フェルゲ ーラ社との合併会 社、タンク、貯蔵プ ラント類の設計、エ ンジニアリング、製 作、据付、販売	1975. 2. 17	90 百万ペソ	40
シンガポ ール	Jurong Shipyard Limited	JSL	Pulau Samulun, Jurong Town, Singapore 2262	シンガポール政府と の合併会社 船舶(新造・修理)、 各種鉄構工事	1963. 4. 25	95,979 千S\$	53.01
	Jurong Shipbuilders Private Limited	JSBL	Pulau Samulun, Jurong Town, Singapore 2262	海運業(外航船舶の 保有・運航)	1968. 12. 19	30,000 千S\$	53.01
	Ensel Engineering Services (Asia) Pte Ltd.	ENSEL	No.17, Pandan Road, Jurong, singapore 2260	建設機械の製造、販 売、賃貸業	1970. 11. 9	1,012 千S\$	66
	Jurong Engineering Limited	JEL	25 Tanjong Kling Road, Jurong Town, Singapore 2262	ジュロン造船所およ びシンガポール開発 銀行との合併会社。 エンジニアリングな らびに陸上工事据付 ( '84.6 シンガポー ル証券取引所へ株式 上場)	1971. 2. 17	12,500 千S\$	36.8
	Jurong Holding Private Limited	JHL	Pulau Samulun, Jurong Town, Singapore 2262	J S L の株式保有	1973. 12. 5	35,763 千S\$	65.48
	IHI Marine Engi- neering (Singapore) Prai- vate Limited	IMES	11, Jurong Pier Road, Singapore 2261	マリプロジェクト に関するコンサルタ ント・設計見積・技 術的サービスの供与 ・受注の仲介業務	1977. 3. 17	400 千S\$	100
香 港	IHI (HK) Limited 石川島播磨(香港) 有限公司	IHL	Room 831, Central Building, Pedder Street Central, Hong Kong	I H I グループの製 品および技術の受注 販売	1982. 2. 5	100,000 HK\$	100
オースト ラリア	IHI Engineering Australia Pty., Ltd.	IEA	10th Floor, C. G. A. Hous 213-219 Miller St., North Sydney, N. S. W. 2060 Australia	I H I 製品および技 術の受注拡大	1971. 9. 22	600 千A\$	100

出典) 筆者の聞き取りによる。

## 脚注

- 1) 金子栄一編『現代日本産業発達史IX 造船』, 交詢出版局, 1964年, 411ページ。
- 2) 金子栄一編, 同上書, 408ページ。
- 3) 金子栄一編, 同上書, 454~458ページ; 拙著『造船業界』, 教育社, 1983年8月, 101~102ページ。
- 4) 『三菱造船(株)社史』, 1967年6月, 250ページ, 133~167ページ。
- 5) 『石川島播磨重工業の歩み——世界のIHI——』, 1964年1月, 125~128ページ。
- 6) 坂本和一『現代巨大企業の生産過程』, 有斐閣, 1974年4月, 150ページ(運輸省船舶局編『船台・ドック及び付属クレーン能力表(1972年4月1日現在)』)。
- 7) 社団法人日本造船工業会『日本造船工業会30年史』, 1980年3月, 45~46ページ; 日本船舶輸出組合, 『20年の歩み——戦後造船史——』, 1966年3月, 79~85ページ。
- 8) 社団法人日本造船工業会, 前掲書, 325~340ページ。
- 9) 社団法人日本造船工業会, 前掲書, 1980年3月, 44~45ページ, 52ページ, 62~66ページ; 日本船舶振興輸出組合, 前掲書, 1966年3月, 71~75ページ。
- 10) 社団法人日本造船工業会, 前掲書, 52~53ページ; 日本船舶輸出組合, 前掲書, 75~78ページ。
- 11) 社団法人日本造船工業会, 前掲書, 52~53ページ; 日本船舶輸出組合, 前掲書, 95~110ページ。
- 12) 社団法人日本造船工業会, 前掲書, 317~318ページ; 日本船舶輸出組合, 前掲書, 62~66ページ。
- 13) 社団法人日本造船工業会, 前掲書, 317~320ページ; 日本船舶輸出組合, 前掲書, 65~66ページ。
- 14) 社団法人日本造船工業会, 前掲書, 319ページ; 日本船舶輸出組合, 前掲書, 64~66ページ。
- 15) 社団法人日本造船工業会, 前掲書, 321~323ページ; 日本船舶輸出組合, 前掲書, 66~69ページ。
- 16) 社団法人日本造船工業会, 前掲書, 324~325ページ; 日本船舶輸出組合, 前掲書, 70~71ページ。
- 17) 社団法人日本造船工業会, 前掲書, 322~323ページ; 日本船舶輸出組合, 前掲書, 66~69ページ。
- 18) この項は, 三菱重工業(株)船舶・鉄構事業本部での聞きとりによった。拙著『造船業界』, 1983年8月, 114~117ページ。

- 19) 日本船舶輸出組合, 前掲書, 182~192ページ; 社団法人日本造船工業会, 前掲書, 334~336ページ。
- 20) 石川島播磨重工業(株)編『石川島播磨重工業の歩み——世界のIHI——』, 1969年1月, 121~125ページ;
- 21) 日立造船(株)『日立造船100年史』, 1985年3月, 467~469ページ。
- 22) 高柳暁「わが国造船企業の合併と経営的影響」『海事産業研究所報』, 69号, 1972年3月, 5~8ページ; 社団法人日本造船工業会, 前掲書, 43, 54~60ページ; 日本船舶輸出組合, 前掲書, 117~122ページ。
- 23) 石川島播磨重工業(株), 前掲書, 94~95ページ。
- 24) 高柳暁, 前掲論文, 5~15ページ; 社団法人日本造船工業会, 前掲書, 43, 54~60ページ; 日本船舶輸出組合, 前掲書, 117~122ページ。
- 25) 三菱重工業(株)『三菱重工業株式会社史』, 1967年6月, 232~234ページ。
- 26) 社団法人日本造船工業会, 前掲書, 54~59ページ; 日立造船(株), 前掲書, 420~422ページ。
- 27) 石川島播磨重工業(株), 前掲書, 105~106ページ; 日本船舶輸出組合, 前掲書, 111~112ページ; 社団法人日本造船工業会, 前掲書, 61~62ページ; 同上拙著, 189~193ページ。
- 28) 石川島播磨重工業(株), 前掲書, 146~148ページ。
- 29) 石川島播磨重工業(株), 前掲書, 142~145ページ, 159~164ページ。
- 30) 石川島播磨重工業(株), 前掲書, 161~162ページ。

本稿は、「経営多角化と組織革新——戦後造船経営史」という連続論稿の(2)をなす論文である。なお、(1), (3), (4), は既に以下の通り発表した。

1. 「造船業の多角化戦略と戦略グループの形成過程——戦後造船経営史(1)——」『専修大学社会科学研究所月報』, No.316, 1989, 11.20.
3. 「関連・非関連多角化と事業部制組織の導入——戦後造船経営史(3)——」, 同上誌, No.320, 1990, 3.20.
4. 「非関連多角化の展開と事業部制の再検討——戦後造船経営史(4)——」『専修大学社会科学研究所月報』, 第89号, 1990, 3. 以上である。

なお、この戦後造船経営史というタイトルで発表した論稿の中心部分は、『戦後経営史第1巻』(東洋経済新報社, 1991年2月)に掲載されている。

付属資料 1. 造船企業の海外営業所網

(1) 三菱重工業海外支店・駐在員事務所 (1989年現在)

国名	支店・駐在員事務所名	開設年月	従業員数
中国	Beijing Liaison Office	1985. 2	5
	Dalian Rep	1986. 10	4
	Sbangbair Rep	1987. 2	
台湾	Taipei Rep	1965. 9	3
インドネシア	Jakarta Liaison Office	1984. 4	8
アラブ首長国連邦	Dubai Rep	1981. 4	2
イギリス	London Liaison Office	1964. 6	20
フランス	Paris Rep Office	1971. 9	4
西ドイツ	Dusseldorf Liaison Office	1964. 6	6
メキシコ	Mexico Liaison Office	1971. 1	8
韓国	Pumr Rep	1987. 4	3
海外販売拠点			
香港	Mitsubishi Heavy Industries Ltd	1975. 10	5(2)
シンガポール	MHI South East Asia Pte Ltd	1981. 7	14(3)
サウジアラビア	Mitsubish Abadanire Service	1978. 3	58(9)
オランダ	MHI Folklift Europe BV	1978. 12	31(2)
	MHI Sanrofu Diesel BV	1980. 7	
アメリカ	Mitsubishi Engine North America	1985. 4	27(8)

(2) 石川島播磨重工業の海外支店・在員事務所 (1989年現在)

国名	支店・駐在員事務所名	開設年月	従業員数
中国	Beijing Liaison Office		4
台湾	台北事務所		7
タイ	Bangkok Rep Office		4
マレーシア	Kuala Lunpar Rep Office		—
インドネシア	Jakarta Rep Office		5
イラン	Teheran Rep Office		5
クウェイト	Kuwait Liaison Office		57
イギリス	London Rep Office		14
ソ連	Moscow Rep Office		3
ギリシャ	Greece Rep Office		2
メキシコ	Mexico Rep Office		3
アルジェリア	Algiera Office		2
ニュージーランド	Auckland Rep Office		—
海外販売拠点			
香港	IHI(HK) Ltd.	1982. 2	4(2)
アメリカ	IHI Inc Warner-Ishi Corp.	1977. 4	53(39)
		1981. 1	31( 1)
オーストラリア	IHI Engineering Australia pty., Ltd.	1971. 10	52(17)

## (3) 川崎重工業の海外支店・駐在員事務所 (1989年現在)

国名	支店・駐在員事務所名	開設年月	従業員数 人
中国	Beijing Liaison Office	1979.11	4
タイ	Bangkok Office	1969.10	3
シンガポール	Singapore Office	1977.10	3
フィリピン	Manila Office	1976.5	5
インドネシア	Jakarta Office	1985.2	4
イギリス	London Office	1963.4	8
西ドイツ	Dusseldorf Office	1966.6	6
オーストラリア	Sydney Office	1972.4	2
海外販売拠点			
香港	Kawasaki Heavy Industries Ltd.	1976.8	5(3)
タイ	Glory Kawasaki Motors Co.	1977.5	103(2)
イギリス	Kawasaki Motors (UK) Ltd.	1974.2	67(2)
オランダ	Kawasaki Motors NV	1970.9	28(4)
西ドイツ	Kawasaki Gnebh	1975.4	68(2)
カナダ	Canadian Kawasaki Motors Ltd.	1982.12	43(3)
アメリカ	Kawasaki Leaders Inc. Kawasaki Heavy Industries Inc.	1981.11 1980.7	— 19(5)
オーストラリア	Kawasaki Motors Pty. Ltd.	1975.10	49(2)

## (4) 三井造船の海外支店・駐在員事務所 (1989年現在)

国名	支店・駐在員事務所名	開設年月	従業員数 人
シンガポール	Singapore Rep Office	1974.4	3
インドネシア	Jakarta Rep Office	1983.4	4
イギリス	London Rep Office	1963.2	9
海外販売拠点			
アメリカ	Mitsui Zosen(U.S.A) Inc.		—

## (5) 日立造船の海外支店・駐在員事務所（1989年現在）

国名	支店・駐在員事務所名	開設年月	従業員数 人
中国	Beijing Office	1982. 9	2
シンガポール	Singapore Bransch	1972. 4	
マレーシア	Knala Lurupur Office	1986. 2	1
インドネシア	Jakarta Office	1987. 8	1
イラン	Teheran Office		—
ノルウェー	Oslo Office	1966. 1	1
西ドイツ	Dusseldorf Office	1961. 5	4
海外販売拠点			
香港	Hitachi Zosen Co. Ltd.	1974. 10	—
アメリカ	Hitachi Zosen U. S. A. Ltd.	1979. 5	—
パナマ	Hitachi Zosen International .S.A	1976. 4	—
ブラジル	Hitachi Zosen Industria Pesado Ltda	1975. 7	—

## (6) 日本鋼管の海外支店・駐在員事務所（1989年現在）

国名	支店・駐在員事務所名	開設年月	従業員数 人
中国	北京事務所	1985. 4	7
香港	Hong Kong Office	1977. 5	3
シンガポール	Singapore Office	1961. 3	7
マレーシア	Malaysia Office	1983. 5	4
西ドイツ	Düsseldorf Office	1959. 9	8
カナダ	Uaueonuer Office	1974. 10	5
海外販売拠点			
ベルギー	Rotary Nozzle International. S. A	1976. 11	—

## (7) 住友重機械工業の海外支店・駐在員事務所

国名	支店・駐在員事務所名	開設年月	従業員数
香港	Hong Kong Office	1985. 4	3
イギリス	London Office		8
海外販売拠点			
シンガポール	Sumitomo Heavy Industries Pte. Ltd.	1971. 7	—
アメリカ	SPM Corp. Sumitomo Heavy Industries Inc.	1980. 4 1987. 7	—

2. 大手7社の生産

社名 部門	第 1 類 型			
	三 菱 重 工 業	石川島播磨重工業	川 崎 重 工 業	三 井 造 船
船 舶	船舶のフルライン化  LNG船（メインブレン型，独立球型）艦艇（護衛艦，水上艦，掃海艇，潜水艇）  深海潜水船	船舶のフルライン化  LNG船（メインブレン型，IHIフラットタンク型：SPB型）  艦艇（護衛艦，昭和28年～）  標準船型（Fシリーズ）マリンコンサルタント  船舶電子制御装置	船舶のフルライン化  LNG船（メインブレン型，独立球型）  艦艇（護衛艦など），潜水艦	船舶のフルライン化  LNG船（メインブレン型，独立球型）  艦艇（護衛艦，掃海艇巡視船など），半没水型双胴船，ホバークラフト
主 機	ディーゼル（横浜：マン，長崎：MS，VEC 以上国産，Salzer，神戸：ズルック）  タービン・ボイラ（WEI社，エッシャーワイズ社，1952，53）ボイラ（コンバッション Eg，1951，アメリカ）	ディーゼル（第2次大戦後：播磨造船）  タービン・ボイラ（戦前）  ガスタービン（陸船用）	ディーゼル（第1次大戦後：Man社およびB&W社）  タービン・ボイラ（第2次大戦前：蒸気タービン，川崎独自の「川崎Uプラント」）  ガスタービン（ロールスロイス社）  補機生産	ディーゼルエンジン  ガスタービン  レシプロ圧縮機
陸上部門	原子力装置（加圧水型軽水炉，新型炉），ウラン濃縮設備，原子燃料，原子力周辺装置  戦車，装甲車，自走砲特殊車両，艦載兵器，機雷，誘導飛翔体，フォークリフト	製鉄機械  原子力機器および装置（実験用原子炉，原子炉圧力容器，内部装置）  核融合炉  粒子加速器	オートバイ  四輪車  鉄道車両（電気機関車，ディーゼル機関車，電車，客車，貨車，タンク，新交通システム）  ミサイル  ウォータークラフト	石油化学プラント  コンテナクレーン  ガス  石油掘削装置  石油生産プラットフォーム
航空宇宙	戦闘機，超音速高度練習機，輸送機，ビジネス機，ヘリコプター，航空機用エンジン，ガスタービン，宇宙機器（ロケット本体，エンジン，地上設備）	ジェットエンジン（ターボジェットエンジン，ターボファンエンジン，ターボプロップエンジン，ターボシャフトエンジン）  宇宙開発機器システム（ロケット，地上支援設備，関連機器，人工衛星の制御，誘導システム，宇宙基地関連機器，レーザー装置）	輸送機，対潜哨戒機，戦闘機，練習機，各種ヘリコプター，ミサイル  宇宙開発関連機器  ジェットエンジン，ガスタービン，ガスタービン発電設備	—  —

出典) 造船企業各社の『社史』，『有価証券報告書』などから作成。



機能の特徴

第 2 類 型			第 3 類 型	
日立造船	N K K	住友重機械	佐世保重工業	今治造船
船舶のフルライン化 LNG船（メインブレン型、日立独立角型） 艦艇（護衛艦、掃海艇など） 標準船型（U型、タンカー、プロダクトバルクなど）	船舶のフルライン化 LNG船（メインブレン型） 艦艇 砕氷船、客船	船舶のフルライン化 LNG船（メインブレン型、独立球型） 艦艇（護衛艦）	船舶のフルライン化 LNG船の建造なし	20万トン以上のタンカー LNG船 艦艇、客船、潜水艦などは建造できない
ディーゼル（第2次大戦後、B&W社：デンマーク、桜島） タービン ボイラ	ディーゼル	ディーゼル（ズルツア社と技術提携）	主機は購入	主機は購入
原子力関連設備機器 物流・備蓄システム マイクロコンピュータシステム	製鉄（縦目無鋼管、鋼板） パイプライン 焼却炉 貯蔵プラント	一般機械 標準機械 原子力機器（サイクロトロン、セラミック加工装置、核融合関連機器、速中性子線原体、照射装置） 防衛設備（機関銃、バルカン砲）	橋梁、鉄構造物などに限定	橋梁、鉄構造物などに限定
—	—	—	—	—
×	×	×		

3. 事業単位の海外の展開

企 業 名	現 地 投 資 企 業 名	国 名	資 本 金
<p>三 菱 重 工 業</p> <p>【資本金】 1,979.8億円【決算期】 9月【従業員】 47,443名(40歳)【売上高】(87.3)16,397億円(連17,944億円)</p> <p>【事業】船舶・鉄構14, 原動機28, 機械20, 航空機・特殊車両21, 他&lt;輸出21&gt;【海外生産高】(87年)280億円【海外投融資残高】(87年)462億円【子会社数】31社(海外24社=米7, ブラジル4, シンガポール2, サウジ2, 他)</p>	渤海菱重平台工程有限公司	中 国	50万\$
	Mitsubishi Heavy Industries, (Hong Kong) Ltd.	香 港	2,200万HK\$
	Mitsubishi Singapore Heavy Industries (Pte.) Ltd.	シンガポール	1.8億S\$
	MHI South East Asia Pte., Ltd.	シンガポール	140億S\$
	P. T. Tri Ratna Diesel Indonesia	インドネシア	8.3億Rp
	Mitsubishi Abahsain Service Co. of Saudi Arabia	サウジアラビア	968万SR
	MHI Forklift Europe B. V.	オ ラ ン ダ	130万G
	MHI samofa Diesel B. V.	オ ラ ン ダ	101.2万G
	GE-MHI Fan Co.	ア メ リ カ	60万\$
	Mitsubishi Engine North America Inc.	ア メ リ カ	300万\$
	Mitsubishi Heavy Industries America Inc.	ア メ リ カ	1,500万\$
	CBC Industrias Pesadas S. A.	ブ ラ ジ ル	1.6億Cz
	ATA Combustao Tecnica S. A.	ブ ラ ジ ル	2,600万Cz
	Mitsubishi Brasileira de Industria Pesada Ltd.	ブ ラ ジ ル	1.91万Cz
<p>石 川 島 播 磨 重 工 業</p> <p>【資本金】 649.2億円【決算期】 9月【従業員】 16,450名(40歳)【売上高】(87.3)7,689億円(連9,172億円)</p> <p>【事業】陸上機械部門74, 航空・宇宙部門13, 船舶・海洋</p>	IHI (HK) Ltd.	香 港	10万HK\$
	Jurong Shipyard Ltd. "JSL"	シンガポール	5,000万S\$
	Trilith Shipping Pte., Ltd.	シンガポール	1,053.2万S\$
	IHI Marine Engineering (singapore) Pte.,	シンガポール	40万S\$

従業員数 (人)	売上高	事業内容	設立年月	出資比率
4( 1)	—	一般機械 (海洋石油設備の結 成, 製作, 据付etc)	1985. 7	日本(45*5), 現地(50)三菱 商事
5( 2)	400万HK\$(86売)	輸送用機器販売 (本社製品の仲介) (リース)	1975. 10	日本(100*0)
2( 0)	260万S\$( 86売)	輸送用機器, 電動 機, 鉄構品の製・販	1973. 4	日本(66.7*33.3) 三菱商 事, 三菱銀行
14( 3)	550万S\$( 86売)	発動機の補用部品の 輸入販売, 輸送用機 器販売フォークリス ト, 建設機械	1981. 7	日本(100*0)
81(2*1)	4.5億Rp (86売)	一般機械	1977. 7	日本(25*20), 現地(55)住 友商事
53(8*1)	—	電気機器卸売	1978. 3	日本(37.8*13.1), 現地 (49)三菱商事, 三菱電機
12( 5)	1,400万G(86売)	一般機械卸売	1978. 12	日本(100*0)
31( 2)	2,440万G(86売)	輸送用機器販売(デ ィーゼルエンジンの 輸入・販売用化工 事)	1980. 7 買収	日本(100*0)
8( 0)	390万\$( 86売)	一般機械	1976. 10	日本(33.3*0), 現地(50) 三菱商事
27( 8)	2,080万\$(86売)	一般機械卸売	1985. 4	日本(40*50) 三菱自動車 工業, 三菱商事
72(47.5)	4,600万\$(86売)	その他	1979. 8	日本(100*0)
1,600( 36)	5.9億Cz (86売)	一般機械(ボイラ・ 化工機, 製鉄機械)	1963. 5	日本(83.8*13.8) 三菱商 事, 三菱電機
318( 5)	1.3億Cz (86売)	一般機械(煙管・ボ イラ製・販)	1973. 2	日本(97.7*0), 現地(2.3)
7( 3)	—	その他(市場調査)	1963. 8	日本(88*11.9), 現地(0.1) 三菱電機, 三菱商事
4( 2)	423.9万HK\$( 86.12売)	輸送用機器販売	1982. 2	日本(100*0)
1,273( 2)	1.2億S\$( 86売)	造船・改造修理	1964. 6	日本(30*0), 現地(70)
—	—	海運業	1985. 5	日本(25*25), 現地(50)三 井物産
39( 7)	221.2万S\$( 86.12売)	コンサルタント業	1977. 4	日本(100*0)

企 業 名	現 地 投 資 企 業 名	国 名	資 本 金	
部門13<輸出37>【海外生産高】(87年)534億円【海外投融資残高】(87年)363億円【子会社数】24社(海外20社=シンガポール4, ブラジル4, 米2, 香港1, 他)	Ltd. "IMES" IHI Marine B.V. Felguera-IHI S.A. "FI" (Ignacio Gabasa Benito) IHI Inc.	オランダ スペイン	200万\$ 3.02億cc	
	Warner-Ishi Corp.	アメリカ	200万\$ 770万\$	
	Ishikawajima do Brasil -Estaleiros S.A. (ISHIBRAS) (Manoel Pio Correa Junior)	ブラジル	8.41億Cz	
	I.H.I. Engineering Australia Pty., Ltd. "IEA"	オーストラリア	62万A\$	
	Empresa Brasileira de Reporos Navais S.A.	ブラジル	3.02億C	
	川崎重工業 【資本金】665.5億円【決算期】9月【従業員】20,459名(41歳)【売上高】(87.3)6,893億円(連7,820億円)【事業】船舶8, 車両7, 航空機・ジェット29, 機械・鉄構37, CP19<輸出33>【海外生産高】(87年)1,461億円【海外投融資残高】(87年)336億円【子会社数】27社(海外33社=リベリア9, 米5, 豪4, ブラジル3, タイ2, 他)	Kawasaki Heavy Industries (Hong Kong) Ltd. Glory Kawasaki Motors Co. Philippin Shipyard & Engineering Corp. Kawasaki Motors(U.K.) Ltd. Kawasaki Motors N.V. Kawasaki Heavy Ind. (Europe) B.V. Kawasaki Motoren G.m.b.H. Canadian Kawasaki Motors Ltd. Kawasaki Motors Corp. U.S.A. Kawasaki Motors Manufacturing (USA) Corp. Kawasaki Rolling Stock (U.S.A.) Inc. Kawasaki Loaders Inc. Kawasaki Heavy Industries(USA) Inc. Kawasaki do Brasil Industria e Comercio Ltda. Dedini Kawasaki Engenharia S.A.	香 港 タ イ フィリピン イギリス オランダ オランダ 西ドイツ カナダ アメリカ アメリカ アメリカ アメリカ アメリカ アメリカ ブラジル ブラジル	282万HK\$ 1,600万B\$ 3億P イギリス オランダ オランダ 200万C\$ 6,000万\$ 2,000万\$ 100万\$ 200万\$ 60万\$ 1,234万Cz 2.8万Cz

従業員数 (人)	売上高	事業内容	設立年月	出資比率
31( 1)	402万G(86売) 889万P (86.12売)	各種サービス業 一般機械	1981. 1 1977. 7	日本(100*0) 日本(40*0), 現地(60)
53( 39)	5,010.2万\$ (86.12売)	輸送用機器販売	1977. 4	日本(100*0)
31( 1)	383.9万\$ (86.12売)	輸送用機器販売 (車両用過給機)	1981. 1	日本(50*0)
3,909( 37)	2,279,520億Cz (86売)	造船, 重機械製造	1959.12	日本(97.7*0), 現地(2.2)
52( 17)	573万A\$ (86.6売)	輸送用機器販売	1971.10	日本(100*0)
560( 0)	12,483万Cz (86売)	各種船舶の改造・修理	1977. 3	17%
5( 3)	290万HK\$ (87.3売)	輸送用機器販売	1976. 8	日本(100*0)
103( 2)	8.54億B (86.12売)	輸送用機器販売	1977. 5	日本(30*10), 現地(60)日 商岩井
406( 15)	9,000 万P (86.12売)	輸送用機器	1976. 1	日本(40*0), 現地(60)
	2,600 万£ (86.12売)	輸送用機器販売		日本(100*0)
	3,400万G(86売) 990万G (86売)	輸送用機器販売 海運業		日本(50*50) 伊藤忠商事 日本(100*0)
	1億DM 86.12売)	輸送用機器販売		日本(100*0)
43( 3)	4,100万C\$ (86.12売)	輸送用機器販売	1982.12	日本(100*0)
347( 19) 3	3.7億\$ (86.12売)	輸送用機器	1966. 3	日本(100*0)
446( 5)	1.47億\$ (86.12売)	輸送用機器 二輪車, 発動機部品 製造	1981.12	日本(100*0)
17( 18)	855万\$(87.3売)	輸送用機器	1985. 7	日本(100*0)
23( 8)	3,390万\$ (87.3売)	一般機械卸売	1981.11	日本(35*55) 住友商事
19( 16)	200万\$(87.3売)	輸送用機器販売	1985. 7	日本(100*0)
—	653万Cz (86.12売)	一般機械	1978. 9	日本(100*0)
7( 2)	664万Cz (86.12売)	一般機械	1973. 4	日本(34*0), 現地(66)

企 業 名	現 地 投 資 企 業 名	国 名	資 本 金
	Compton Shipping Ltd. Audley Shipping Ltd.	リベリア リベリア	20万\$ 580\$
	Seafield Shipping Ltd. Lancaster Transport Co., Ltd.	リベリア リベリア	500\$ 3,000\$
	Camelia Transport Co., Ltd.	リベリア	500\$
	Fortlee Transport Co., Ltd.	リベリア	500\$
	Riveroale, Transport Co., Ltd.	リベリア	500\$
	Chester Transport Co., Ltd.	リベリア	500\$
	Hydranger Transport Co., Ltd.	リベリア	500\$
	KHI Adelaide Pty., Ltd.	オーストラリア	90万A\$
	Kawasaki Motors Pty., Ltd.	オーストラリア	90万A\$
三 井 造 船	Keppel-Mitsui Enginee- ring (Pte.) Ltd	シンガポール	200万S\$
【資本金】 423.3億円【決算 期】 9月【従業員】 7,562名 (39歳)【売上高】(87.3) 2,293億円(連 2,489億円)	Mitsui Engineering & Shipbuilding Alaska Corp.	アメリカ	170万\$
【事業】 船舶57, 鉄構土木11 機械16, 動力プラント2, 他 <輸出54>【海外生産高】 (87年) 27億円【海外投融資 残高】(87年) 11億円【子会 社数】 11社(海外10社=米3, パナマ2, シンガポール1, 他)	Western Stress, Inc. Mitsui Zosen (U.S.A.) Inc.	アメリカ アメリカ	
	Muse Maritime S.A. Mitsui Zosen do Brasil Industrias Pesadas Ltda.	パナマ ブラジル	
日 立 造 船	Hitachi Zosen Co. (H.K.) Ltd.	香 港	3,300万HK\$
【資本金】 739億円【決算 期】 9月【従業員】 5,831名 (38歳)【売上高】(87.3) 3,495億円(連 3,810億円)	Hitachi Zosen Enginee- ring Singapore (Pte.) Ltd.	シンガポール	250万S\$
【事業】 船舶部門9, 海洋構 造物5, プラント32, 機械・ 原動機37, 他<輸出65>【海 外生産高】(87年)125億円 【海外投融資残高】(87年) 63億円【子会社数】 4社(海 外12社=シンガポール2, イ ンドネシア2, 米2, 他)	Hitachi Zosen Singapore (Pte).	シンガポール	3,500万S\$
	Permint Hitachi Zosen Sdn. Bhd.	マレーシア	380万M\$
	クルタス・クラフト・ア チェ	インドネシア	1.6億\$

従業員数 (人)	売上高	事業内容	設立年月	出資比率
0	458万\$ (84売)	海運業	1977. 7	日本(100*0)
0	149.6万\$ (86.3売)	海運業	1977. 8	日本(100*0)
—	—	海運業	1978. 8	日本(100*0)
0	1,025万\$(84売)	海運業	1979. 6	日本(100*0)
0	253万\$(87.3売)	海運業	1984.10	日本(100*0)
0	191万\$(87.3売)	海運業	1985. 3	日本(100*0)
0	150万\$(87.3売)	海運業	1985. 3	日本(100*0)
0	200万\$(87.3売)	海運業	1985. 3	日本(100*0)
0	450万\$(87.3売)	海運業	1985. 3	日本(100*0)
1( 1)	96万A\$ (87.6売)	建設業, ベンソン 水, スイグ槽の据 付	1979. 5	日本(100*0)
49( 3)	2,750万A\$ (87.12売)	輸送用機器販売	1975.10	日本(100*0)
7( 2)	—	建設業鉄構造物 海洋機器を主体とす るエンジニアリング 造船	1981. 6	日本(50*0), 現地(50)
—	—		1983. —	日本(100*0)
	531.2万\$ — (87売)	各種サービス業 その他		日本(100*0) 日本(100*0)
	—	海運業	1986.1	日本(50*50) 三井物産
	—		休眠中	日本(100*0)
4	162.3万HK\$ (87.3売)	輸送用機器販売	1974.10	日本(100*0)
10( 3)	500.2万S\$ (87.3売)	建設業	1979. 8	日本(70*30) 日立造船エン 지니어リング
468( 13)	1.11億S\$ (87.3売)	海洋開発機器装置の 製作, 船舶の改造・ 修理	1971.10	日本(100*0)
25( 1)	294.4万M\$ (86.12売)	プラント・エンジニ アリング設計・建設	1984. 9	日本(35*5), 現地(60) 三進工業
—	—	パルプ・紙	1983.12	日本(25*0), 現地(750)

企 業 名	現 地 投 資 企 業 名	国 名	資 本 金	
	Hitachi Zosen Clearing Inc. Hitachi Zosen U.S.A. Ltd. Hitachi Zosen International S.A.(HZI) Hitachi Zosen Metal-mecanica Ltda.(HZM) Hitachi Zosen Industria Pesada Ltda.(HZIP) Trinital Tankers Inc.  PT Retrind hitachi Zosen	ア メ リ カ ア メ リ カ パ ナ マ ブ ラ ジ ル ブ ラ ジ ル (リオデジャネイロ) リ ベ リ ア	2,596.6万Cz      287.1万\$	
日 本 鋼 管	中鋼海洋工程服務有限公司  NKK Engineering Thailand Co., Ltd.  NKK Project Services Pte., Ltd.e P.T. Permiko Engineering & Construction P.T. Sermani Steel Corp. NKK Saudi Construction Co., Ltd. Nippon Kokan Arabia Ltd. NKK(U.K.) Ltd.  NKK International Finance B.V. Rotary Nozzle International S.A.  NKK Resources Canada Ltd. NKK Coal Development Ltd. NKK North East Coal Development Ltd. NKK Project Management Services Inc. National Steel Corp.  International Light	中 国  タ イ  シンガポール インドネシア インドネシア サウジアラビア  サウジアラビア イ ギ リ ス オ ラ ン ダ ベ ル ギ ー  カ ナ ダ カ ナ ダ カ ナ ダ ア メ リ カ ア メ リ カ ア メ リ カ	【資本金】 1,594.3億円 【算期】 9月【従業員】 29,152名 (40歳)【売上高】 (87.3) 10,916億円 (連11,709億円) 【事業】 鋼材79, フェロアロイ他2, プラント13, 海洋・鉄構6<輸出24>【海外生産高】 (87年) 43,913万\$【海外投融資残高】 (87年) 1,161億円【子会社数】 9社 (海外38社=加5, 米5, ブラジル5, パナマ3, 他)	300万B  30万S\$              10万\$ 500万\$ —



従業員数 (人)	売上高	事業内容	設立年月	出資比率
709(4)	1,321.6万\$ (87売)	一般機械	1976. 4	日本(100*0)
	178.5万\$ (87.3売)	輸送用機器販売		日本(100*0)
	105.7万\$ (87.3売)	輸送用機器販売		日本(100*0)
	8.22億円(87.3売)	産業プラント構造の 製販・修理		日本(90.5*9.5)日商岩井
	2,300億円 (87.3売)	機器装置の販売・市 場調査		日本(100*0)
(3)	632.5万\$ (87.3売)	海運業	1975. 7	日本(30*70) 日正汽船, オール商会
		プロセス機器および 先端物の設計, 製販	1987. 5	
2(2)	—	建設業	1986. 6	日本(28*12), 現地(60)丸紅
9(2)	—	建設業プラントのプ ロジェクト		日本(33*16), 現地(9) 安田 火災海上保険, 丸紅, トー メン
		サービス業	1984. 6	日本(100*0)
		建設業		日本(39*11), 現地(50) 三菱商事
	26.59億円 (86.12売)	鉄鋼業		日本(32.7*32.7), 現地(34. 5)丸紅
	—	建設業		日本(50*0), 現地(50)
	3,894.2万SR (86.12売)	金属製品		日本(42*8), 現地(50)ニ チメン, 丸紅, 大倉商事
	109.3万\$ (86売)	その他		日本(100*0) M富士銀
		金融業		日本(100*0)
	9億BF (86売)	窯業・土石製品卸売		日本(25*25), 現地(50)東 京窯業, 日本ロータリー ノズル
	860万C\$ (86.12売)	鉱業		日本(100*0)
	—	石炭鉱業		日本(100*0)
	—	投資家		日本(100*0)
3(2)	—	建設業プラントの営 業活動	1984. 7	日本(100*0)
13,300 (10.5)	22.17億\$ (86.12売)	鉄鋼業	1984. 8	日本(50*0), 現地(50)
1,700(4)	—	非鉄金属	1985. 1	日本(40*0), 現地(60)

企 業 名	現 地 投 資 企 業 名	国 名	資 本 金
	Metals Co. Great Western Silicon Co. NKK America Inc.	ア メ リ カ ア メ リ カ	1,600万\$ 120万\$
	Brown & Root-Kokan Offshor Constructors S.A. NKK-Brown & Root Overseas, S.A. Ferro Ligas' Assofon S.A. Nippon Kokan Indústria Siderúrgica Ltda. NKK Australia Pyt. Ltd.	パ ナ マ パ ナ マ ブ ラ ジ ル ブ ラ ジ ル オーストラリア	3,360万Cz 12万Cz
住友重機械工業	Malaysia Ship yard and Engineering Sdv. BdH. Sumitomo Heavy Industries(Singapore) Pte., Ltd. SHI Arabia Industrial Construction Co., Ltd. CYCLO Getriebebau Lorenz Braren G. m. b. H. Sumitomo Machinery Corp. of America Radiation Dynamics Inc. SPM Corp. Sumitomo Heavy Industries(U.S.A.) Inc. Sumitomo Maquinas Pesadas do Brasil, Ltda. Sumitom Cyclo Redutores do Brasil Ltda,	マレーシア シンガポール サウジアラビア 西 ド イ ツ ア メ リ カ ア メ リ カ ア メ リ カ ア メ リ カ ブ ラ ジ ル ブ ラ ジ ル	1 億M\$ 400万S\$ 300万SR 1.27万Cz 19.4万Cz
【資本金】 306.7億円【決算期】 9月【従業員】 6,064名(37歳)【売上高】(87.3) 2,697億円(連 3,208億円)【事業】一般機械47, 標準機械34, 船舶海洋19<輸出22>【海外投融资残高】(85年) 31億円【子会社数】 7社(海外12社=米,12,ブラジル2, シンガポール1, 他)			

従業員数 (人)	売上高	事業内容	設立年月	出資比率
36( 3)	—	非鉄金属	1986. 1	日本(100*0)
30( 23)	633.9万\$(86売)	その他	1980. 9	日本(100*0) M富士銀信託
	—	建設業		日本(40*0), 現地(60)
	—	海運業		日本(50*0), 現地(50)
200( 0)	—	鉄鋼業フェロシリコンの生産	1987. 6	日本(26.9*10.8) 三井物産
7( 2)	472.9万Cz (86売)	その他・情報収集	1973. 12	日本(100*0) M東京銀
	104万A\$ (86売)	鉄鋼業		日本(100*0)
1,730( 4)	1億700万M\$			
38( 1)	764.7万S\$ (87.3売)	建設機械卸売 輸入販売	1981. 7	日本(100*0)
1( 1)	—	建設業・石油ガスプロジェクトの請負工事	1984. 8	日本(29*20), 現地(51)住友商事
	4,200万DM (86.12売)	一般機械		日本(90*0), 現地(10)
	2,300万\$ (87.3売)	一般機械		日本(80*10) 住友商事
	—	一般機械		日本(100*0)
	48万\$ (84売)	一般機械卸売		日本(100*0)
	—	一般機械卸売		日本(100*0)
2( 1)	—	本社製品の販売・調査協力	1974. 5	日本(100*0)
13( 1)	1,500万Cz (86.12売)	変速機の製・販	1977. 11	日本(90.4*0)住友商事

<編集後記>

溝田所員の「関連多角化戦略と事業部制の導入－戦後造船経営史(2)－」をお届けします。同所員の「戦後造船経営史(1)」はすでに『月報』No.316 に、「戦後造船経営史(3)」は『月報』No.320 に掲載されているので併せて参照していただきたいと思う。経営史関係の論稿は、図表・資料が膨大で、結果的に本号は異例のボリュームになってしまった。「思いつきを勝手に述べさせる」という『月報』成立の経緯から、『月報』の標準枚数は70枚(400字)となっており、研究所の予算もそれを基準に組んでいるので、分野毎に多少の伸縮はありうるとしても、この基準を守っていただきたいと思う。

なお、『月報』への投稿状況は順調で、すでに6月号まで入稿済みである。『月報』への投稿をお考えの所員はこの点を考慮の上執筆していただきたいと思う。

(M. Y.)

---

神奈川県川崎市多摩区東三田2丁目1番1号 電話 (044)911-7131(内線2818)

専修大学社会科学研究所

(発行者) 三輪芳郎

製作 佐藤印刷株式会社

東京都渋谷区神宮前2-10-2 電話 (03)3404-2561

---