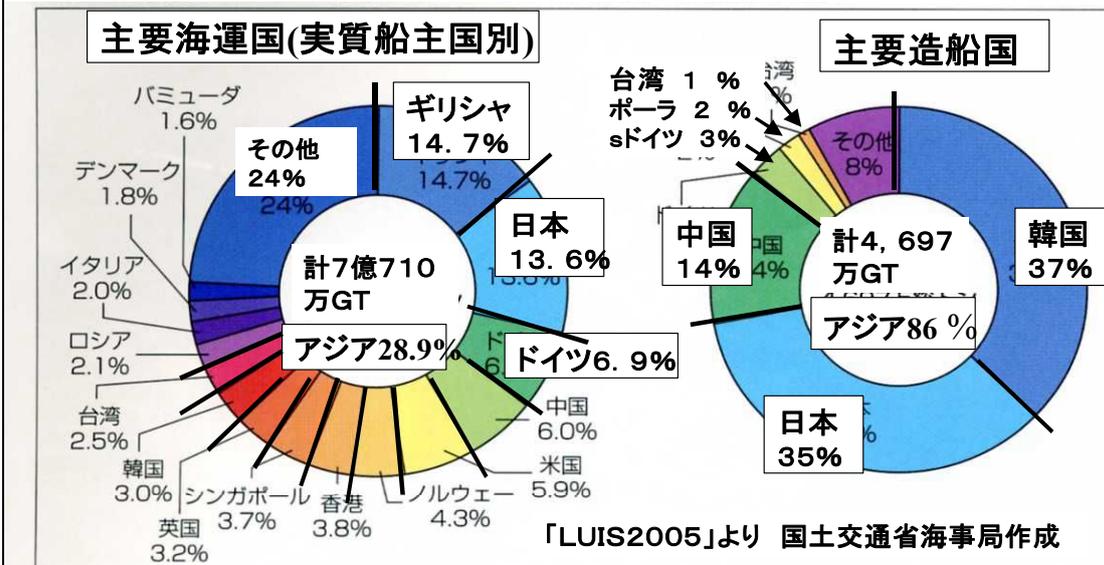
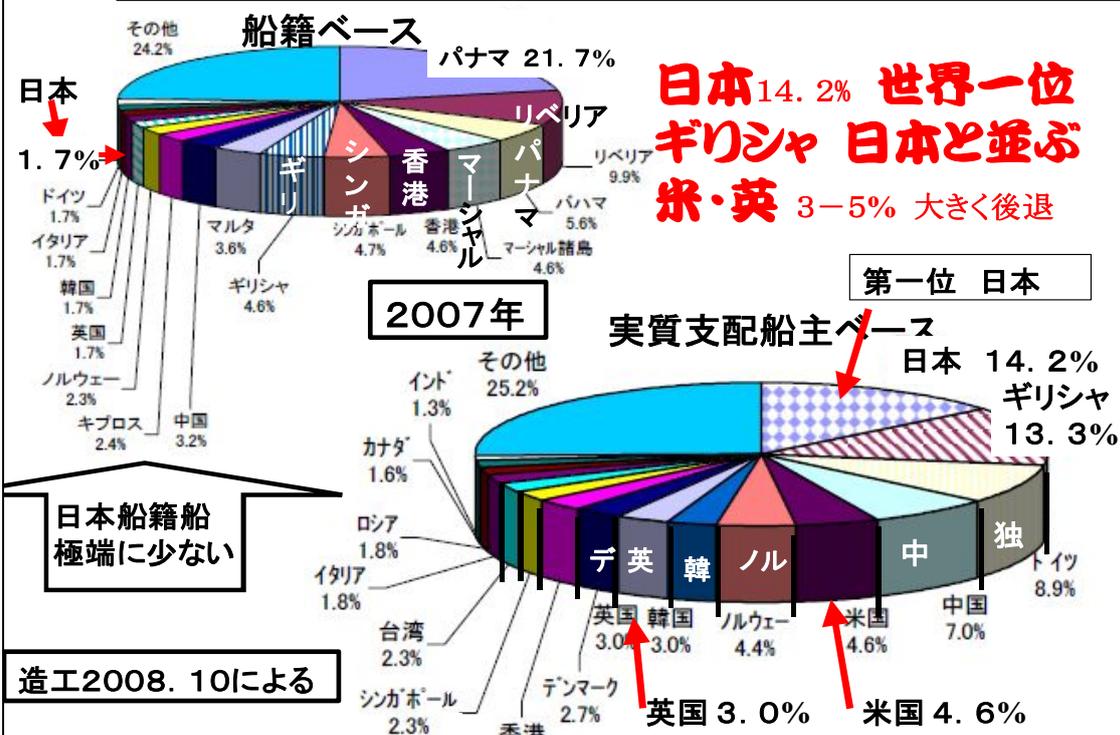


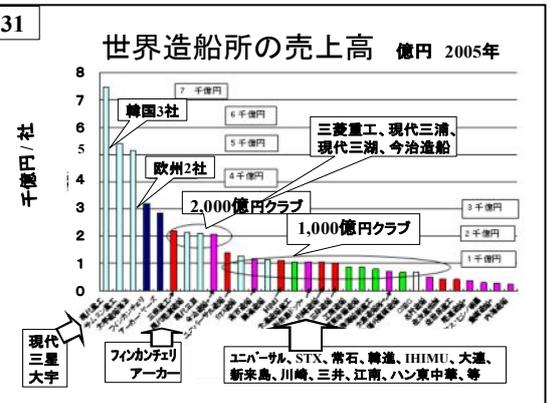
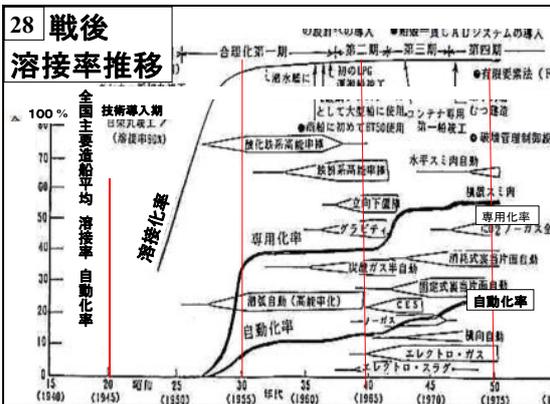
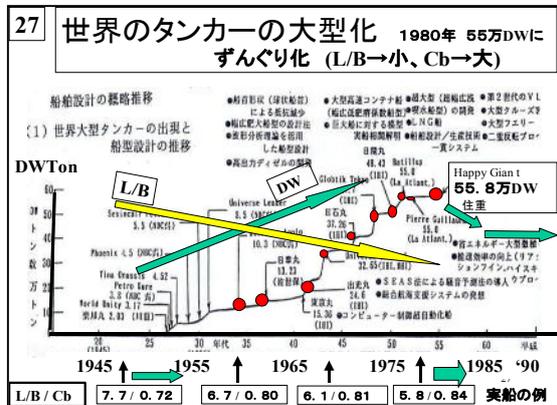
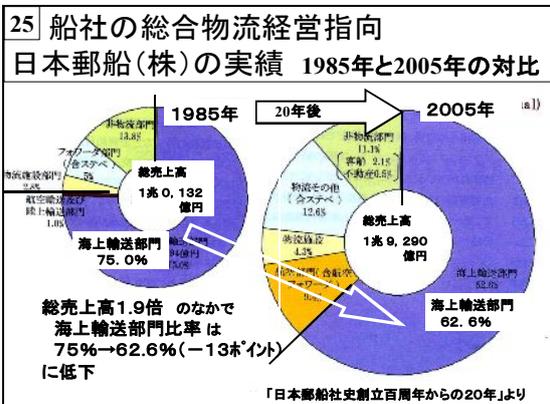
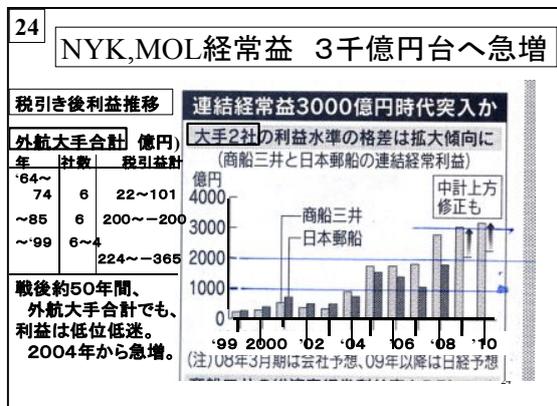
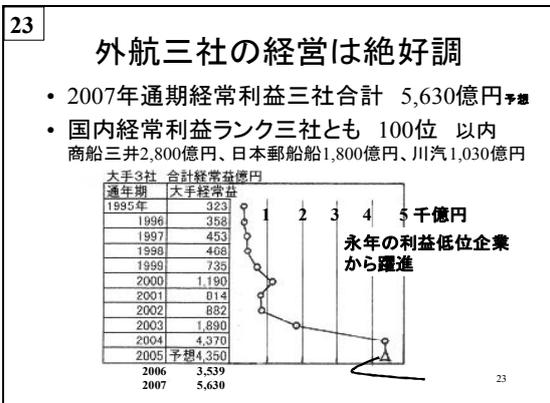
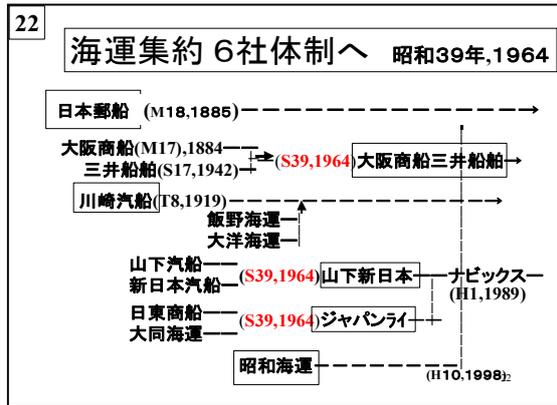
18 世界中の造船・海運セクター 2005年

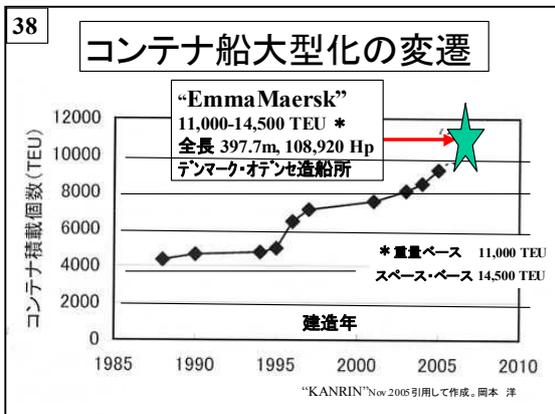
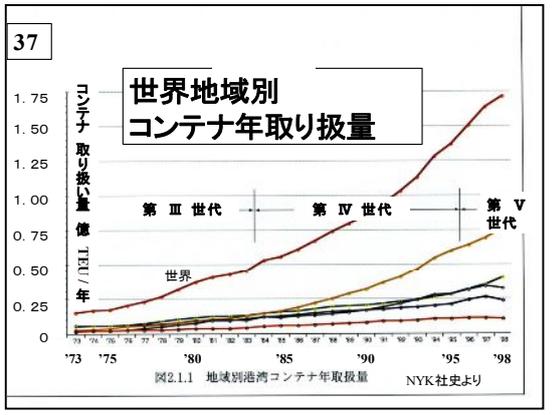
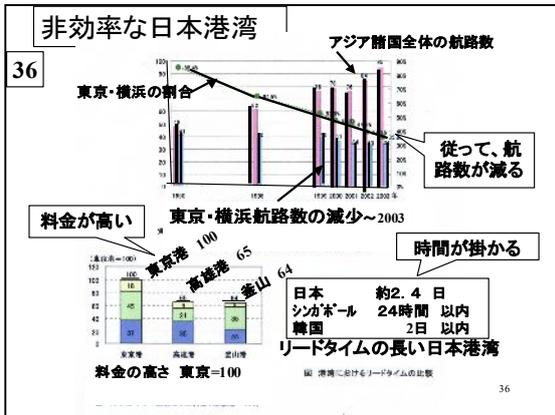
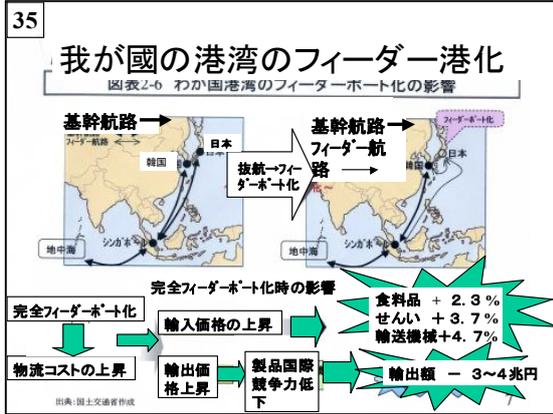
日本は商船隊トン数・建造量にみあったプレゼンス、発言力を海運の国際政治舞台で発揮しているか ???



19 世界商船船腹量順位の現状 2007年GTベース







40 LNG船による日本への輸送増加

—世界LNG貿易の3/4を占める輸入国に

外国建造LNG船による輸入開始——1969(S44)年から1983(S58)年まで27隻の。理由は、CIF契約、産ガス国意向、高価な船価(約300億円/隻)。

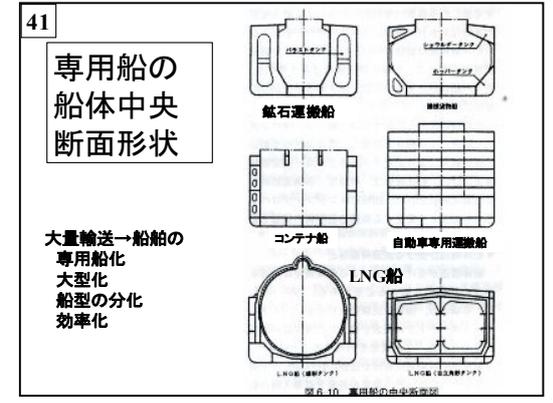
国内建造LNG船による開始——第1次石油危機後、安定供給の必要性・公共性、高度技術船への進出認識、海員組合のLNG船対象除外などから機運たかまる。

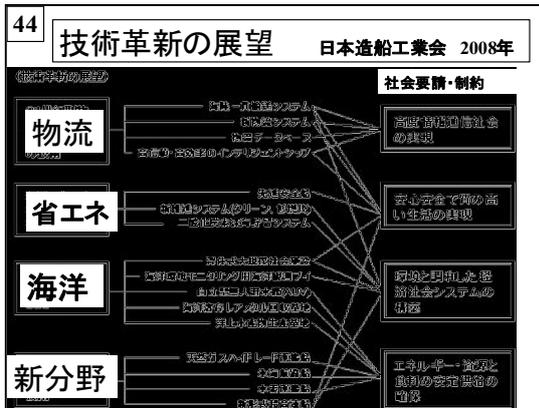
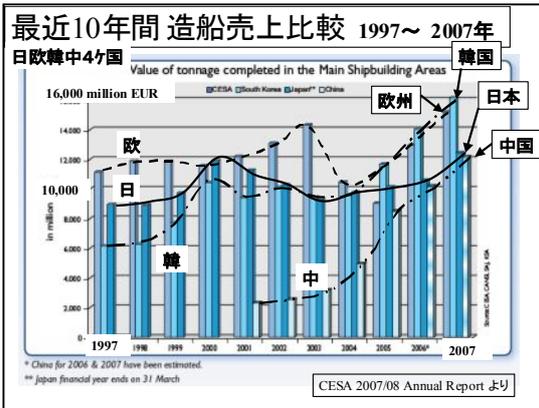
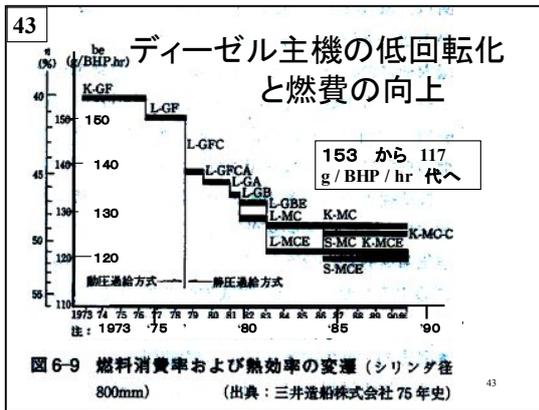
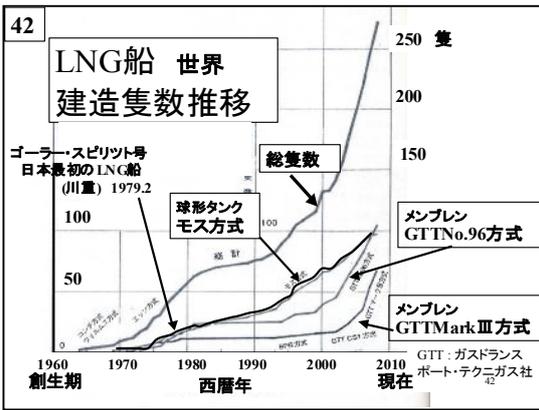
1983(S58)年インドネシア・パタック増量計画(FOB契約)20年契約

国内三社によるMoss型LNG船建造——

川崎で国内第1船(1979年)、以後 三菱・川崎・三井 3社体制。

40





45 海事世界の主役の交代

1. 英国パックス・ブリタニカの凋落、
2. 米国パックス・アメリカナの影響力増大、第二次世界大戦後
3. 日本の躍進、
ギリシャ船主の躍進と新陳代謝、
4. 韓国・中国の台頭。
5. 英・米 の依然強いソフト力支配力

45

46 米国海事から見えるもの

1. 生産力——第二次世界大戦における集中・大量建造の実績。(戦時標船、ゼネラルダイナミクス社LNG船連続建造)
2. 世界の海の支配——戦時補給、ソ連援助に見せた世界規模の海の支配
3. 新規システム開発実績——コンテナ船、LNG船の開発のシステム開発力
4. 自由競争——造船からの転進。運賃同盟オープン・エンファレンス、船社のM&A
5. 世界支配力——USCG(米コトカド)のOKが無いと前に進まない事が多い。

46

47

ご清聴
有難うございました。

日本 海事に幸あれ
縦割りを廃し、横断的に国益を
目指す海洋基本法の実行に期待

終 岡本 洋

当日配布のレジメ(A4X6 頁)に一部加筆と、講演で発表の Power Point の補足説明。
文中 囲み数字または()内数字は P.Point のスライド No.を示す。

1 . 戦後海事世界の概観、未曾有の好況から急迫する景気後退へ ~

戦後海事のマクロトレンドを世界的に見れば、戦後 60 年の経済規模の飛躍的拡大に伴う海運造船の大膨張である。その過程で中東の政治不安定に起因するオイルショックが海事の世界にドラマチックな影響を与えた。米ソ冷戦の終結、世界経済のグローバル化により世界船社の M&A は進展した。大量消費・大量輸送は海事世界に大型専用船時代をもたらした。戦前世界を支配した英・米の海運造船のハードは衰退して消滅に近く矮小化した。ソフト化の世界で隠然たる支配力を維持している。中国の改革開放による発展と米国の大量消費は現在の未曾有の海事好況となり、長らくの低利益体質を塗り替えて、わが国外航大手は空前の利益を計上している。造船も世界的に船台は満杯状態が続く、投機的とも考えられる発注、新造船所の建設も韓国・中国を中心に進んでいる。この過程で、戦前世界 3 位に達していたわが国の船腹量は、戦後壊滅的な状態から驚異の復興を成し遂げた。戦後 24 年、1969 年に世界第一位となり、現在も実質支配船腹量は世界第一位であるし、造船はそれよりは早く、戦後 11 年で 1956 年に英国を抜いて進水量世界第一位となった。以後 2000 年に新興韓国にキャッチアップされるまでそれを持続した。特筆すべき成果といえる。このような海事世界の発展は、各要素に分けて考えられる。ここでは外航海運、航洋商船の造船を主体に考える。翻って、昨年らしい米国発の経済変動は、今年 2008 年 9 月に至って一挙に世界金融危機に突き進みつつある。今まさに世界海事は金融経済の基盤から大きく揺らぐトレンドの転換点にある。以下には、各要素の内容に立ち入るよりも、トレンドに重点を置いて考える。

2 . 太平洋戦争における船腹の「喪失量と新造量」の推移

2.1 戦中(1941-45.9)期間の船腹喪失 / 新造、日本・連合国対比。単位万 GT

	新造	増加計	減少計	差し引き	合計
日本 1941 戦前					638.4
1945.8 まで	351.46	397.32	883.03	- 485.71	152.69
連合国 同	4,200 .		2,155 .	+ 2,035 .	

2.2 日本海運船舶の国富被害率 船腹=80.6 %、 壊滅に近い、外航可能船舶僅か。

2.3 日本商船隊戦時補償うちきり 約 900 万トン喪失に対する、戦時補償 25 億円(当時)は無残にも打ち切られた。一般の戦災、当時の国力から無理も無かるうが、欧米船社は手厚い補償を受け、戦後のスタートに於いて大きなハンデとなる。戦時補償打ち切りの相殺と日本外航船腹復興を目指した政府支援の計画造船に実行に繋がってゆく。

2.4 戦時新造船建造で連合国に大きくおくれを取る 連合国側は損失も 3 倍近く多いが、新造量に至っては 4,200 / 350 万 GT と約 10 倍。両者とも余りに差は大きい。結局彼らが船腹純増 2 千万 GT を達成したのに比べ、わが国は逆に約 490 万 Ton を減らし、輸送補給能力を失った。約 3 年半の戦時中に 350 万トンの商船しか建造できなかったわが国の体制・国力については、ここ数年来、年間約 1 千万 GT 強を建造して世界トップにある我が国としては、考えさせられる残念な数字である。

今でこそ英米の建造量に誰も関心はないが、この期間の、特に米国の大量建造の集中力の実績は正にすごい。後に、呉・NBC 造船所にてその実態に触れることになる。

特に、米国の戦時標準船の大量建造は圧倒的な成果。その中に NBC 造船所があった。

3 . 米国の戦時中の造船にみる教訓 (28)

3.1 (甘利昂一、1950 年 6 月出発、英米 150 ヶ所の造船所見学の欧米視察報告から)

当時の船舶局長甘利氏は、戦後 5 年の時期に異例の海外 3 ヶ月長期調査を実施。米国は戦時中に海軍工廠 8 ヶ所、民間造船 24 ヶ所(10 万人) 戦時中 99 ヶ所(170 万人)、民間

船 5,600 万トン建造。内 4,160 万トンは新設造船所で建造。「マスプロ建造」 戦後は一転して 13 万人にと、工業力の実力、選択と集中、柔軟な変化などで成果。

リバティー船(1.7 万 DW)建造 1931 年(S6)～1945 年(S20)=4,500 隻、17 造船所にて。戦後 2,000 隻が係留(予備船隊)。戦時中の建造にて、脆性破壊による重大事故約 130 件。**溶接率** 米国 90～95%、英国 85%、に対し日本(70%)。

甘利氏の結論 米国の優位。造船所の規模大 雇用形態の柔軟性、保障制度。

3.2 米国戦時中の成功事例、独創的な企業家たち

1) .ヘンリー・カイザー氏(1882 - 1967)によるリバティー船の大量建造。

土木業界のたたき上げの彼は、1933 年シアトルとタコマに造船所を創設。大量生産手法と溶接を採用しリバティー船、小型空母、その他艦船 1,400 隻以上を建造。良質な労使関係の構築に手腕を発揮、従業員の健康管理部門を設置するなどした。

2) .NBC 造船所 ヲド・ウィック社長の合理経営。戦後は呉造船所へ。

NBC(National Bulk Carriers Co.)のオーナー社長で小学校卒だけながら米国一の富豪 **ダニエル・K・ヲド・ウィック(1897～1992)**は、1944 年、徹底的に合理化した連続建造でタンカーを建造。業績をあげて貢献。戦後、日本の呉海軍工廠の施設を 10 年間借り受け、「自社船」を建造(1952～'62)。この間 NBC 呉造船所となる。ここの実質責任者に播磨造船から技術部長にヘッドハンティングされたのが、後の IHI 社長(NTT 初代社長、会長)の**真藤恒(1910～2003)**。日本旧海軍技術者を中心に、米国の生産方式の先進性に驚くと共に、これを陵駕する合理化生産方式を追求。1962 年に呉造船に。更に呉造船所 播磨造船 呉 IHI となる。その技術は日本造船の共有のものとなり、戦後の日本造船の発展の大きな要素となる。

4 .日本の海運・造船の復興、発展過程

4.1 日本世界 1 位へ。「建造量・昭和 31(1956)年」「支配船腹量・昭和 44(1969)年」船腹量 英・米国・日本の世界比率%、運輸省資料(1890～1958 年は松尾)

年	1890	1900	1910	1920	1930	1939	1948	1958	1970	2005	2008.10
英国%	54.9	49.2	45.5	36	34	31	27	21	11.4	3.2	3.0
米国	8.6	9.5	12	28	20	17	36	22	8.1	5.9	4.5
日本	0.6	1.7	2.7	5	6	8	1	5	11.9	13.6	14.2

1970 年には日本は英国を抜いているので、前年の 1969 年に抜いて世界一の船腹量となった(山下幸夫)たとされる。英国の往年の名門船社は競争力と経営の努力を打ち切り売却。ちなみに建造量は、2008.10 時点にて米共に 1%以下。大きな変化のトレンド。

4.2 建造量 石油ショック直後 1,699 万 GT の最大を記録、以後急落の低迷期を経て回復、21 世紀に入って尚

年	2002	2003	2004	2005	2006	2007
日本万 GT	1,195.8	1,268.8	1,451.5	1,643.4	1,817.6	1,752.5
世界比	35.8	35.1	36.1	35.0	34.9	30.6
韓国万 GT	1,296.7	1,368.3	1,476.8	1,768.9	1,871.7	2,059.3
世界比	38.8	37.9	36.8	37.7	35.9	35.9

4.3 考察、

- 1).日本の戦時被害 まさに壊滅的。損失も多いが、商船の新造に最後に海軍が管理の全権を握ったが、技術、人材、物資源を集中できなかった。その点米国の生産管理は優れていた。日本には戦時標準船の船種、設計の標準化、資材調達、現場管理などの混乱が見られた。然し、「大和」建造に象徴される技術の深堀り、建造へのシステム工学的管理と人材、また川南造船所に代表される民間技術遺産の系譜は見逃せない。
- 2) .米国の戦中の新造建造の技術・生産力は極めて高く、物量、選択集中、生産管理技術の上で総合的にみて、進んでいた。独創的な企業家の出現と成果があった。溶接の脆性破壊、一品毎の見積もりデータによる生産・工程管理などの技術内容が戦後に判明。学ぶ点が多く、これを乗り越える努力と挑戦から日本造船は更に発展した。

- 4) . 世界の頂点に向けての躍進の要因 経営、技術の効率化の改善。
政策 輸出助成政策、利子補給、計画造船、海運集約、造船規制勧告 等。
造船技術 海軍人脈、造船学会、造波抵抗理論、国内共同研究、構造研究会、電算化生産技術、鋼材改良、溶接・破壊研究、生産管理、専用船化、大型化等
- 5) . 追われる立場 世界トップになった時から追われる立場に。1980 年後半からは **海運・造船への参入障壁は比較的低くなる。韓国・中国の猛追。同政府援助。**
造船技術拡散トレンド 造船で劣位となった欧州の関連組織・人材は、造船技術の成熟化と相俟って、技術拡散の底流となる。新興国による参入とドラスチックな攻撃的経営。新興国の国策助成。船級協会のコンサルタント指導。我が国の造船設備規制などの要因と重なる。。
「海運 便宜置籍船増加による TaxHeaven の享受は船社体質の弱体化。積み取り比率の低下。税制の国際マッチング努力。船員問題。総合物流企業への発展。先進海運国の海運助成との国際競争力などの問題に直面することとなった。

6)収益性、社会的評価など

海運 (23) (24) 戦前第一次大戦戦時のブームには「船成金」、戦後はスエズブームなどを経験していたとしても、大きく変動する運賃指数動向、為替レートと新興勢力の参入に影響される度合いは大きく、戦後 50 年間利益は低位に低迷していたが(植村)、企業改革と中国ファクターにより、2004 年より急増した。然し、尚海外諸国の海運優遇政策との間に劣位の差がありハンデとなっている。

造船 (29) (30) (31) (追加) 戦後復興は造船から始まり外貨獲得の花形として、また世界を制覇した社会的評価は高かったが、オイルショック後以降概して世界トップの産業の割りには次第に評価は低位。世界の 40%に近い第一位の建造量に比して、売上高は建造量低位の欧州に劣る低船価船の過当競争大量建造体質傾向。

5 . 英国の造船所

5.1 **英国造船・海運の衰退**は 20 世紀の海事の主要トレンド。グラスゴウ・クライド川河畔に密集した造船所をはじめ、ブリテン島に長く繁栄を続けた造船所は 21 世紀までには、すべて消えうせ、現在は軍艦(原子力潜水艦など)を主体とした 3 箇所のみ。現在はすべて BAE Systems - 軍事航空宇宙コングロマリットーの組織下にある。即ち BAE Systems Govan,Scotstoun,Barrow in Furness。

5.2 **英国の海事ソフト力への転進** 世界の海事情報・仲介・金融・保険・国際機関、教育(造船は尚 5 大学あり)にかたちを変えて、世界に強い影響力と組織を維持。

6.欧州造船界 (29) (30) 高船価船実績と新興造船国を含めた造船リーダー志向

ヨーロッパ造船連合 CESA,Community of European Shipyards Association の活躍。少なくともこの 10 年、CESA は日本に比して建造量は約 1/2 ~ 1/3 だが、売り上げは日本を上回る。高船価による。21 世紀は欧州造船の時代と志向し、2015 年に造船世界トップを目指す「Leadership 2015」を標榜して共同して具体的に健闘している。

7.米国の海運と海事支配力、技術開発の大きな潜在力 (45) (46)

7.1 商船隊の両大戦勝利貢献から、戦後の外航撤退

第一次大戦、第二次大戦とも連合国の勝利は米商船隊に負う、とも言われる。第二次世界大戦における圧倒的な軍勢力背景とした商船(戦時標準船など)の勢力は戦後次第に低下。USL(United States Line)の倒産(1986.11)、Sealand 社のメルスク社(デンマーク)への被・買収により支配船腹の国際比率は 2008.10 時点で英国と同等の 4.0%。事実上の撤退状況。

7.2 米国の予備船隊(National Defense Reserver Fleet)

年	1946	1950	1970	1980	1990	2000	2005	2007
隻数	2,277	2,000	1,027	303	329	325	208	239

戦時標準船は戦後、一部は戦時の協力度合いに応じてノルウェイ、ギリシャ船

主にも安く払い下げられ、残りは政府保有(冷戦時以後も)。

7.2 冷戦時以降海運 冷戦時は主に大海軍に主力が置かれ商船には必ずしも注力が少なかった。1990年以降米国商船隊の経営は厳しく、海運助成策も効果が少なかった。国際貨物輸送能力は、商業分野 6,446 万トンの約 10%に過ぎない。米国最大のオペレーターは米国政府。シーリフト社の 7 隻を含め 366.8 万トン。商業用外航輸送能力の 57%強。

7.3 海運セキュリティ、助成- 実質的に外航商船隊が激減した米国にとって重要な海上輸送のセキュリティ対策は、有事の際の予備船隊と共に、制度としてあるのは次のとおり。

(1)1996 年、**海事安全保障法** により設定された海事安全保障プログラム MSP。割高な米国籍船の運航費を相殺する 10 年間の助成プログラムは、運航差額助成。

(2)その後 ODS プログラムにかわり、1 億ドル/年を 47 隻に支給。

VISA Voluntary International Sea Lift Agreement 有事の際弾薬軍事貨物の輸送に国防総省が確実に民間のインターモーダル輸送力を確保できるようにしたもので、米国籍民間乾貨物船腹の 80%、35 社 109 隻が加盟。シーランド社のメルスク社への M&A にはこれを前提とした政府許可があるものと思われる。

8. ギリシャ船主と米国、便宜置籍船

8.1 ギリシャ船主は第 1 次世界大戦後の海運不況に中古船を買いあさり大きな収益を得た。それに逞しい商魂。第 2 次世界大戦中から後には、ギリシャ海運資本は主に米国に移る。一部は英国へ。膨大な軍需輸送に協力。戦後復興ブームにもうまく適応。リベリヤ、パナマへの便宜置籍船を利用。戦後約 10 年の 1959(S34)年時点でギリシャ系船主支配の船腹は、1,350 万 GT(約全世界の 1/10 を支配)。支配船腹量で世界のトップを日本と争う。米国資本と深く結びつく。便宜置籍船は米国の国益に合致する。

8.2 ギリシャ船主の躍進と活力、日本の海運集約

ギリシャ船主の戦後 12 年時点の国内における上位 5 位ランキングは次のとおり

1957 年時点、グループ名、支配船腹量 単位 万 GT (松尾による)

ゲーランドリス	121.9、	ニアルコス	111、	クルクンデス	72.8、
オナシス	71.7、	リバノス	67.8		

21 世紀にはいってギリシャ船主はその支配船腹で躍進してトップ・グループにあるが、特筆すべきはその新陳代謝である。50 年後の現在では、往年の有名船主グループは世代交代した新興船主に取って代わられている。

2008 年現在のランキング。単位 万 DWton (コンパス 2008.9 による)

クリテナビゲーション/マランガス	913、	カーディフ・ドライシップス	875、
ツァコス・ファミリー	664、	ダイナコム・グループ	591
マルマラス・ナビゲーション	508	レスティス・グループ	490

と続く。然し、良く知られた往年の船社は尚健在としても、トップテンのランキングからは名前はなく、激しい世代交代、競争社会の様子がみてとれる。

9. 日本の計画造船と海運集約 (22)

9.1 戦時補償カットと英米比較 日本では保険、戦時保険の戦時補償打ち切り(82 社で 25 億円)。海運会社は蓄積資本の殆どを失った。欧米船主は伝統と蓄積資本は完全に保護された。即ち、英国では、2 億 7 千万ポンド。更に新造船の差額補助と政府船の払い下げ。米国では戦時の協力と、船腹喪失とに応じて、ノルウェイ、ギリシャ船主にも政府船の半額払い下げ。これによりわが国では国際海運への復帰に立ち遅れた。

9.2 計画造船 財務的にゼロからの復興に対して、政府の融資による日の丸船隊復興事業が計画造船。1942(S22)年～1990(H2)年。政府出資の船舶公団 70%融資、民間

銀行 30%融資。資金なしに船舶の建造可能な船主助成政策が実行された。その結果、船主の政界への不健全な献金工作を誘発した。

9.3 造船疑獄と計画造船のマイナス面から集約へのなぐれ

飯野海運・俣野健輔社長が中心になり、2.7 億円の工作資金が政界に流れた。山下汽船、日立造船の各社長、飯野海運副社長などが逮捕された。以後、計画造船の船主選定は「均等主義」に陥る。護送船团的助成となる。1964(S39)年に、戦後乱立した海運会社による過当競争、国際競争力はさらに低下した。この対策として、「グループ船腹量>100 万 DWTon」をめどに 6 グループへの集約が法律を施行しておこなわれた。その後 1989(S64)年のナビックス(山下新日本+ジャパンライン)、1998(H10)年の昭和海運の日本郵船への合併で M&A が進み、大阪商船三井、日本郵船、川崎汽船による航大手 3 社体制となって定着している。然し、日本でもギリシャに見られるように、新規の船社が勃興するような活力ある業界の発展が望まれる。

10. LNG 船技術開発 (40) (41) (42) (主として「糸山」による)

10.1 技術の開発ポイントは、-162 の低温貯蔵、防熱方式と施行技術、熱応力設計、耐スロッシング設計、耐低温金属材料、溶接技術などで、その高い技術ハードルから、「世紀の船」ともされる。LNG 船開発に最初に挑戦したのは米国である。

10.2 初期の事件 1944 年 LNG 流出・市街大火災事故。米国グループランドで 4,300m³ 二重殻球形タンクの事故。

1954 年 LNG 船就航するも内部防熱バルサ材の「噴破」により失敗。

ミシシッピ河川 LNG バージ「メタン」号就航、然し、

10.3 米・英連合による開発 LNG 船開発は米国シカゴに始まり、英国政府、官民の参入より共同研究が始まる。「コンチ社」となり、実船建造にいたる。

以下は複雑な会社の設立・離合経過の概要。執念・熱意の一端がうかがえる。

1) 米・英連合 開発会社変遷は、「シカゴストックヤード社」+「コンチネンタルオイル社」(米)「コンストック社」「英政府(大西洋横断 L=100m、5,100m³ LNG 船、9.5 億円出資)」「シェル、コンチネンタルオイル、コンストック社」「コンチ社」。LNG 船建造は「フィンドン」、「メタプリンセス」号など。

2₁) フランス(1) ノルウエイ特許「ガスオーシャン社」「テクニガス社」。

2₂) フランス(2) 「メタントランスポート社」「ガストラランスポート社」
LNG 船建造「ポーラーアラスカ号」、ゼネラルダイナミック造船所(米)=10 隻

2₁と 2₂ 合併。薄板(メンブレンタンク方式)=GTTNo.96、GTT マーク。

3) ノルウエイ—「モス社」球形 AI 独立タンク方式 三菱・三井・川崎造船。

4) 日本のタンク方式 我が国ではモス方式の球形 AI 独立タンク方式が主流で建造されているが、基本システムの開発、実用が確認されたあとに、ライセンスを受けての建造。又他に IHI 開発の SPB 方式(方形独立タンク)あり。近年、日本、韓国、近年、日本、韓国、中国でモス方式以外のメンブレン方式も建造される。

10.4 問題点

1) 開発執念 大事故、失敗を乗り越えて。LNG 船自体及び輸送システムの新規開発は巨額の関連投資を伴うプロジェクトであるが、戦前より天然ガスを使用していた米・英・欧州にはその開発にける熱意と執念があった。然し、残念ながら日本にはこの巨大開発を推進するだけの産官学の要請・組織力・熱意がなかったと言えよう。

2) 実船建造への展開技術。わが国で、モス方式船建造にあたって、基本図の供与以後の設計・建造技術の展開には、溶接・防熱工事などの多くの苦労が必要であった。LNG 船建造開始の技術的障壁は、近年においては、LNG 船技術の商品化傾向などによりかなり低くなった。

11. まとめ――主要項目と内蔵する問題点 項目のみ。 (44) (45) (46) (47)

11.1 日本の戦後世界一への発展。 (+面)計画造船、利子補給、海運拡充政策、海運集約、。産官学共同へ、-に造船各要素技術の発展、労使環境、為替環境。(面)過当競争、不況産業色、技術の成熟、造船設備規制、技術者・後継者問題など。

11.2 韓国・中国の台頭 韓国の日本キャッチアップ(2000年)、設備大増強、積極経営、大量建造、船腹過剰懸念 2010年問題、バブル懸念、日本海事各社の中国進出、

11.3 海事の国際競争 GATT,OECD加盟(1963,64年) 自由競争、WTO.

11.4 大量消費・大量輸送時代 専用船化、VLCC(~50万DW)・コンテナ船(>1万TEU、タンカー、他)・PCC・LNG船(>20万m³韓国)・大型クルーザー(米、22万GT)、大型高速フェリー(欧州)。大手船社の船腹拡張計画、・・・金融危機の急迫。

11.5 大型海難事故の多発 船級協会への不信・機能不全、環境問題 構造・安全の規則・設計の主導権はIMO 国際海事紀行組織へ、政治的傾向の増加。ダブルハル構造、塗装・腐食マージン上積み等へのなぐれ。

11.6 大手船社の総合物流指向 海上輸送収入の比率低下。

11.7 造船技術 「船型上のトレンド」-L 400m(メガ・コンテナ船)、ずんぐり船型(L/B>7 <6)、球状船首(バルバスバウ)、低回転・大直径プロペラ、省エネ装置。

「設計生産など」 設計・生産IT化、3次元CAD、生産管理技術、ブロック造、自動溶接、造船用厚板ハイテン(超高抗力鋼)の共同開発、脆性破壊、・・・

「エンジン関係」 タービン(LNG船に使用に局限)、ディーゼル(~10万馬力メガコナ船)、プロペラ回転数(~200 <100rpm)、燃費・重量改善。など。(終)

主要参考文献

社史関係 川崎重工、日本郵船、hp各社(三井大阪商船、IHI、日立造船、他)

「世界制覇 戦艦大和の技術遺産」上下、前間孝則 講談社 2000.4

海事産業研究所 戦後日本海運造船経営史シリーズ 日本経済評論社

「海運業の労働問題」近代的労使関係の先駆 小林正彬 昭和55

「技術革新の軌跡 海運・造船の技術と経営」高柳 暁 1993.6.1

「海運・造船業と国際市場」山下幸夫 1993.3.20

「英米造船工業視察報告」海運 1951.1号

「海運」松尾 進著 高宮晋、稲葉秀三監修 日本産業シリーズ3 1962.5.30

「日本造船技術百年史」日本造船学会 1997.5.13

「LNG船開発50年史」糸山直之 成山堂 平成14.12.18 ほか

「米国の海事」米国海運業(貨物輸送)のM&Aに関する調査報告書 2000年12月

ほか。財団法人 シップ・アンド・オーシャン財団 日本財団図書館

「近代日本海事年表」1853~1972年 成山堂 2003.2.18

「戦後50年のわが国海外航海運政策と動向」植村保雄(日本船主協会常務理事)

平成17.7、MTS第87回例会講演、MATRIX No.51

「メディアから見た海運・造船」横川良二(海事プレス出版局長)

平成18.7、MTS第91回例会・講演。MATRIX No.55

「商船が語る太平洋戦争」商船三井 戦時船史

「慟哭の海」知られざる海上交通破壊戦 浅井英資 (財)日本海事広報協会 昭和60.8.15

「戦時体制化の語られざる技術者たち―野中季雄と星子勇」本山総毅 鳥影社

著者自身関係「不都合な海事潮流」「造船新時代」「日本海運の税制改革と第二船籍問題をかんがえる」「造船新時代」以上 MATRIX、及び「水槽試験の変遷」関西造船協会編「航跡」平成14.3.25。大府大アクティブシニア・セミナー「世界の海、船を巡る事情」12回シリーズ、平成19年10,11,12月 おわり-----