

THE SHIPBUILDING

船舶

第 20 卷 2 號

▷ 目 次 ◁

敗戦後の鋼造船.....	山 縣 昌 夫 ..	(54)
最近の水産と漁船建造	高 木 淳 ..	(61)
鯉鮪漁船第七鹿島丸.....	岡 本 忠 毅 ..	(69)
木船の縦強度(2)	原 田 正 道 ..	(76)
◇昭和 21 年度鋼船建造(竣工 実績)		(87)
◇連合軍總司令部から建造許可を受けた鋼船綜合表		(88)

昭和五年十月二十日 第三種郵便物認可
 昭和二十二年七月一日 印刷局本行

造船機部設計課



敗戦後の鋼造船

山 縣 昌 夫

1

「近代戦は輸送戦である」といはれる通り、太平洋戦争に際し四面環海のわが國が軍需および民需用としてまことに膨大な船腹を必要としたのは當然で、これに伴つて船舶の急速大量建造が計畫され、實施された。すなはち昭和1年から最近にいたるまでの間における總噸數 100 噸以上の鋼船の建造實績を示す第1表により明かであるように、支那事變勃發の前年、昭和11年頃から戦争氣構えとでも云ふか、船舶の建造量が急激に増加し、支那事變が太平洋戦争に突入し、戦時造船體制が軌道にのつた開戦第3および4年の昭和18および19年度にいたつては第1次世界大戦の影響を受けて樹立された最高記録、大正8年の61萬總噸を遙かに突破して、それぞれ113萬および158萬總噸といふ空前の造船實績を記録した。

昭和20年度にはいと、戦線の後退に基づく空襲は急角度をもつて激化し、大中都市は焼夷彈の目標となり、重要工場は爆彈の對象となつて、その被害は甚大となつてきた。しかしながら故意か偶然か、造船工場の直接の被害は他の産業部門に比較して輕微ではあつたが、都市内に分布する下請工場、部品製作所などの關聯工場の戦災を蒙るものが續出して新造船の竣工を阻み、殊に工員の住宅および宿舍の焼失は出勤率の甚だしい低下を招き、さらに頻々たる空襲による作業の中絶、連續的夜間空襲による睡眠の不足、さては家族家財の地方疎開による長期缺勤など、累積する各種の惡材料は、急激に窮屈化してきた資材、特に鐵鋼材の不足などにも著しく加速されて、造船實績は減少の一路を辿り、この見地からもすでに戦争の末期的相貌を露呈するにいたつた。これを具體的に第1表中に掲げる數字について検討してみると、昭和18および19年度における月平均の造船實績はそれぞれ9萬および13萬總噸であつたが、19年度の初頭から敗戦前月の7月にいたる4ヶ月間の造船高は17萬總噸、月平均4萬總噸除で、

第1表 船舶建造實績

(100 總噸以上の鋼船)

年度(昭和)	隻 數	總 噸 數	
		年 間	月 平 均
1926(1)	7	52,362	4,367
1927(2)	31	52,523	4,377
1928(3)	48	111,977	9,331
1929(4)	63	184,672	15,389
1930(5)	49	148,382	12,365
1931(6)	32	81,771	6,814
1932(7)	46	56,084	4,674
1933(8)	39	75,907	6,327
1934(9)	78	141,856	11,821
1935(10)	94	132,365	11,030
1936(11)	133	293,285	24,440
1937(12)	160	444,959	37,080
1938(13)	155	443,459	36,955
1939(14)	155	367,129	30,594
1940(15)	210	482,583	40,215
1941(16)	124	228,080	19,007
1942(17)	172	424,790	35,399
1943(18)	424	1,126,040	93,837
1944(19)	665	1,579,610	131,6.4
1945(20)4~7月	61	168,690	42,173
8~3月	30	80,670	10,084
合 計	91	249,360	20,780
1946(21)	113	107,760	8,980

前々年度の45%、前年度の32%に激減し、戦況の深刻化に伴ふ徹底的な船腹の喪失と併せ考へるとき、わが國は輸送戦に完敗して敗戦必至の情勢になつたといへる。

2

昭和20年8月15日、ついにわが國はボツダム宣言を全面的に受諾して無條件降伏といふ事態にたちいたつた。

敗戦當時内地各港に残存してゐた商船は僅かに150萬總噸内外にすぎず、しかもそのうちから要長期修理船、擱坐船などの故障船を控除すれば、就航可能のものは100萬總噸にも達しない状況にあつた。一方軍隊を含む在外邦人700~800萬人の歸還輸送と國民生活安定のための

必需物資の海上輸送とは敗戦後のわが海運に課せられた2大緊急命題であつたが、100萬噸にも足りない船腹をもつてはこの解決が至難な事情にあるので、政府は聯合軍總司令部に對しその船舶の貸與方を極力懇請したが許されず、總司令部の意向は、殘存要修理船の修繕に鋭意努力するとともに建造中の船舶の工事を強力に促進してわが稼働船腹の増加を企圖すべしといふにあつた。もつとも政府のこの懇請は、その後における國內造修工事が遅々として進捗しない情勢などと相俟つて總司令部の容れるところとなり、自由型100隻、上陸用艇100隻およびC1型9隻、合計209隻、約100萬總噸の大量船腹が米國より貸與されるにいたり、主として歸還輸送に従事し、絶大の貢獻を果した。

戦時造船計畫により各造船所が敗戦當時に建造工事中もしくは計畫中の鋼船は第2表に掲げる合計123隻37萬總噸餘であつたが、總司令部は9月3日附の政府に對する覺書をもつてこれが建造工事續行を指令した。いはゆる續行船がこれである。引續いて總司令部は續行船の工事促進のため9月28日に政府に對しさらに覺書を發し、港灣荷役作業とともに、造船工事に對し1週7日、1日24時間作業制を實施するために必要な措置をとるよう指令した。これに基づいて政府は立地條件および施設、工事の現状など種々の角度から検討して約20の造船工場を選定し、これらに對し勞務、資材、主食の加配など、1週168時間作業に必要なあらゆる非常手段を構じて、これが實施に萬全を期したのであつたが、各般の事情により、形式的にはともかくも、その實效は期待に著しく反して極めて不振であつたといへる。すなはち昭和20年度末までに竣工した續行船は第1表中に掲げる通り約8萬總噸にすぎず、總司令部により工事の續行を指令された全總噸數の20%程度に止まり、殘餘の80%を21年度に持ち越すことになつたが、その後も依然として低調で、建造實績が改善されることなく、昭和21年度末までに竣工したものは前年度におけるものをも含め僅かに17萬總噸で、續行船の全總噸數の半分にも足りないといふ不成績を記録してゐる。

聯合國軍は日本進駐以來わが造船業を事實上

第2表 船型別續行船

船 型	總 噸 數	隻 數	合計總噸數
2 A	6,600	5	33,000
3 A	7,200	5	36,000
3 B	5,000	3	15,000
2 D	2,300	18	41,400
3 D	3,000	13	39,000
1 E	830	1	830
2 E	870	1	870
3 E	870	35	30,450
1 T L	10,000	4	40,000
2 T L	10,000	5	50,000
3 T L	10,000	2	20,000
3 T A	7,300	1	7,200
2 T M	2,850	9	25,650
4 E T	1,100	5	5,500
W	2,850	2	5,700
H	2,850	1	2,850
R	1,000	1	1,000
L	500	2	1,000
ト	500	2	1,000
M	9,000	1	9,000
淺	2,300	2	4,600
救	500	2	1,000
波	500	1	500
續	650	1	650
同	1,050	1	1,050
總 計		123	373,250

總司令部の管理下におき、鋼船は大小を問はずその全部、また木船は總噸數100噸以上のものの全部の建造を許可制としてゐる關係上、續行船とは別途に政府が樹てた65隻211,900總噸の鋼船建造計畫を總司令部に提出してその許可方を申請したが、續行船建造工事の不振も反映し、總司令部は21年1月14日附をもつてこの申請に對し、不許可を指示し「日本政府の申請理由は1部造船所では現在進行中の建造計畫を近く完了し、それ以後休業状態に陥るとゆうのであるが、總司令部としてはすでに許可すみの新造船計畫、修理、引揚、自由型および上陸用艇の修理だけでも全造船所の完全操業を必要とするものとみており、さらに世界船腹が餘剰状態を呈してゐる現在、日本がさらに新造船計畫を實施すれば世界の船腹狀況に悪影響を及ぼすことであり、また新造船計畫に必要な鐵鋼材は一般民需消費物資生産に缺くべからざるものであ

る」と指摘してゐるが、日本の新造船計画の実施が世界における船腹事情を悪化させるといふ總司令部の見解はわが造船業の前途に深刻な暗影を投じたものといふべく、その後における總司令部の日本造船に對する方針も、航洋船に關するかぎりこの線に沿つてゐるようである。

戦後著しく急迫化した食糧問題の解決の一方策として水産業の振興が重視されるにいたり、政府は總司令部の諒解を得て20年12月24日の閣議において捕鯨船、トロール漁船、底曳網漁船、鰹鮪漁船、漁獲物運搬船など合計337,337總噸の漁船建造2ヶ年計畫を決定したが、その内譯は鋼製漁船1,214隻216,337總噸、木造漁船121,000總噸(15m以上の大型動力漁船58,000總噸、15m未満の小型動力漁船33,000總噸、無動力漁船30,000總噸)となつており、鋼船についてはその後總司令部の3次にわたる建造許可により合計781隻123,033總噸の建造が確定し、實施されつつある。しかしながらその後建造許可方を申請した第4次の2.4萬總噸に對しては、總司令部において種々の事情によりこれが全面的許可にすこぶる難色があり、33萬總噸の漁船建造計畫完遂の前途は必ずしも樂觀を許さない見透にある。

政府は瀬戸内海その他における旅客輸送の緩急をはかるため、鐵道連絡用各種船舶17隻、30,800總噸(内譯、貨物船4隻11,400總噸、貨客船7隻18,500總噸、曳船6隻900總噸)の建造計畫を樹て、總司令部の許可を得て建造に着手した。なほ、鐵道連絡船の建造と全く同様の理由により民間船會社所有の小型旅客船76隻72,300總噸の建造が計畫され、第1次として第3表にその詳細を掲げる28隻33,700總噸の建造が總司令部により承認され、すでにその多

第3表

小型旅客船

造船所	船主	總噸數	航路	速力 (ノット)	旅客數	隻數
三菱長崎	日本郵船	2,000	北海道—京濱	12	200	4
三井造船	三井船舶	2,000	北海道—京濱	11.5	204	1
三井造船	西海汽船	2,000	北海道—新潟	11.5	204	1
播磨造船	大阪商船	2,000	北海道—新潟	13	170	1
日立櫻島	關西汽船	2,000	北海道—新潟	13	400	1
名古屋造船	日本海汽船	2,000	北海道—新潟	13	210	1
三井造船	關西汽船	1,300	大阪、高松、多度津	12.5	200	1
三菱長崎	中川海運	1,000	鹿児島—十島	12	300	1
三菱廣島	日本郵船	1,000	大阪—門司	13	406	1
三菱廣島	關西汽船	1,000	大阪—別府	12	321	2
三菱神戸	大阪商船	1,000	大阪—小松島	15	500	3
三菱横濱	南洋海運	1,000	大阪、門司、境	12	300	2
川崎泉州	川崎汽船	1,000	大阪—由良	13.5	600	1
日立櫻島	大阪商船	1,000	鹿児島—十島	12	400	1
三井造船	關西汽船	1,000	大阪—高知	12		1
三菱横濱	東亞海運	500	東京—三宅島	10	88	1
播磨造船	東海汽船	500	東京—八丈島	11.5	95	1
藤永田造船	大阪商船	500	博多、壹岐、對馬	11	300	1
三菱神戸	東海汽船	300	東京、館山、三崎	12	227	1
三井造船	東洋海運	300	宮古—鹽釜	9.5	100	1
佐野安船渠	關西汽船	300	大阪—今治	12	250	1

くは建造中である。この建造の許可に際し總司令部が試運転最高速力15ノット以下といふ條件を特に附したことは速力に對する制限の最初であり、注目に値する。なほ最近總司令部は國內貨物輸送の緊迫化に鑑み、すでに建造を許可したこれら小型旅客船の貨物船への改造を指令し、これがため各方面に混亂が起つてゐるが、この事實から推察して、小型旅客船の殘餘の建造計畫の實施は、ここ當分絶望と見るの外はない。

第4表は敗戦直後からの鋼船建造計畫を一括して表示したものであるが、これによると總司令部により一應原則的に諒解を得たものをも含めた建造計畫の總計はすでに1,430隻692,687總噸の大量に達し、このうち實際に建造の許可を受けたものは949隻560,783總噸で、全計畫總噸數の約80%に相當し、殘りの481隻131,904總噸が建造許可未済のものである。この計畫量は敗戦後におけるわが造船の現状と併せ考へるとき、決して過小であるとは認められず、これだけを2ヶ年間に竣工させても年間の平均が28萬總噸となり、殊にその構成は小型船を

第4表

鋼船建造計畫

船の種類	建造計畫		建造許可		許可未済	
	隻数	總噸數	隻数	總噸數	隻数	總噸數
續行船	123	373,250	123	373,250	0	0
漁船	1,214	216,337	781	123,033	433	93,304
鐵道連絡船	17	30,800	17	30,800	0	0
貨物船	4	11,400	4	11,400	0	0
貨客船	7	18,500	7	18,500	0	0
曳船	6	900	6	900	0	0
小型旅客船	76	72,300	28	33,700	48	38,600
合計	1,430	692,687	949	560,783	481	131,904

備考 漁船中には100總噸未満の小型のものをも含む。

極めて多量に含んでゐるから、總噸數當りの所要工數が過去におけるわが造船實績に較べて遙かに上廻することは當然で、従つて今後著しく窮屈化することが豫想される雇傭關係に貢献することが大きいといへる。

この建造計畫に対する實績は第1表中に示す通りであるが、降伏時の20年8月から建造高が激減し、9月には僅かに2隻3,720總噸を竣工したのみであり、20年度末、すなはち21年3月末までの8ヶ月間における建造量は約8萬總噸で、月平均1萬總噸にすぎず、18および19年度におけるそれぞれ9萬および13萬總噸に較べては勿論のこと、20年4月から7月にいたる4ヶ月間の平均4萬總噸に較べても甚だしい不振である。従つて20年度における建造量の合計は25萬總噸で、昭和16年度における23萬總噸を除外すれば支那事變前に還元したことになる。昭和21年度になつても造船實績になんら改善の徴が認められず、わが造船業は依然低調を續け、年間の建造量は約11萬總噸、月平均9千總噸と1萬噸臺を割り、昭和9年以來の最低記録を示すにいたつた。

他方船舶修理實績は昭和16、17、18、19および終戦までの20年度における月平均それぞれ135萬、129萬、120萬、115萬および119萬總噸に對し、終戦後は毎月50萬總噸を上下する程度で、敗戦前の二分の一に達しない。

この間わが造船業は米國よりの貸與船209隻の改装および相當量の沈船引揚作業などにも従事したが、いづれにしても全般的にみて極めて

低調であることは明白な事實である。

3

突如として直面した降伏といふわが青史未曾有の衝撃によりすべての國民が虚脱の状態に陥り、これに伴つて國內のあらゆる産業が一時的に全く停頓してしまつたことは止むを得ないにしても、その後2年近く、必ずしも造船業のみにかぎつたことではないが、いま

だに立直りの氣配を示さず、依然として敗戦直後とほとんど變らない不振の状況にあることは日本經濟再建の前提要件たる海運の復興を阻むことになり、由々しい問題といはなければならない。これに對し數多くの原因を算へることができるが、その主要なものとして

(1) 賠償問題、戦時補償打切問題、續行船の船價問題などの未決定に原因する前途の不安による造船業者の生産意欲の低下

(2) 勞働攻勢、食糧不足などに基づく工員の作業能率の減退

(3) 各種資材、特に薄鋼板の極度の入手難に起因する工事進捗の阻害

(4) 造船費の暴騰、金融難、海上運賃安、海運界將來の見透し難などによる船主の造船忌避などがあげられる。

賠償問題に關しては、現物賠償の對象として相當數の造船工場が國內から撤去されることは敗戦と同時に當然豫期されたことであり、従つて造船企業者は勿論のこと、その従業員も前途に深刻な不安をもち、従つて生産に一路邁進することができなかつたことは無理もないと一應は領ける。昭和20年12月8日に公表されたボーレー賠償委員の對日現物賠償に關する中間的計畫案、21年5月23日に開催された極東委員會において採擇された對日中間賠償取立計畫に引續き、同8月24日にいたり聯合國軍總司令部は對日中間賠償計畫に基づいて撤去すべき造船工場として、舊海軍の5工廠のほか、

第 5 表 賠償指定及び非指定造船工場

賠償指定造船工場			非指定造船工場		
工場名	所在地	年間造船施設能力 (千総噸)	工場名	所在地	年間造船施設能力 (千総噸)
播磨松浦	相生市	100	川南香焼島	長崎縣	120
三菱若松	若松市	70	三菱長崎	長崎市	110
川崎神戸	神戸市	60	三井造船	玉野市	100
東京造船	東京都	50	川南深堀	長崎縣	90
三菱神戸	神戸市	40	播磨本社	相生市	50
石川島重工	東京都	40	三菱廣島	廣島市	30
三菱横濱	横濱市	30	鋼管鶴見	横濱市	30
浦賀船渠	横須賀市	30	日立因島	廣島縣	30
藤永田本社	大阪市	20	川崎泉州	大阪府	25
日立神奈川	川崎市	10	日立櫻島	大阪市	20
佐野安船渠	大阪市	10	日立向島	廣島縣	20
大阪造船	大阪市	10	函館本社	函館市	15
九州造船	若松市	5	名古屋造船	名古屋市	13
三菱下關	下關市	3	笠戸船渠	下松市	10
東北船渠*	鹽釜市	2	浪速船渠	大阪市	10
函館室蘭	室蘭市	1	名村造船	大阪市	10
藤永田堺町	大阪市	—	占部造船	廣島縣	10
尼崎本社	尼崎市	—	日本海船渠	富山市	10
三光神戸	神戸市	—	波止濱船渠	愛媛縣	5
瀬戸田造船	廣島縣	—	鋼管淺野	横濱市	4
* 東北船渠は昭和 21 年 11 月 6 日に指定を解除された			林兼工業	下關市	3
			(以下省略す)		

備考 年間造船施設能力は戦時造船方式を基準として算定したものである。

第5表中に掲げる 20 民間造船工場を指定して保全管理の指令を發した。この表中に記載する各造船工場の年間施設能力は戦時造船方式を基準として算出したものであるが、これによると指定工場の施設能力の合計は 48 萬總噸となり、指定されなかつたものが 70 萬總噸を超過してゐる。この指定により中間的ではあるが、一應賠償造船工場が具體的に決定し、指定を受けなかつた工場は當然、指定を受けた工場も別の意味において平靜を取戻し、造船業界は安定したかにみへたのであつたが、その後僅か 3 ヶ月餘を経過したのみの 12 月 1 日の各新聞が掲載したボーレー賠償委員の對日賠償計畫最終案により業界に再び動搖の色が濃厚となつた。すなはち賠償造船工場が 20 より 30~40 と大幅に増加してゐるため、さきに指定から除外された工場も一齊に不安定感に襲はれ、造船の進捗に一抔の懸念を抱かせるにいたつた。しかしながら

この問題に關するその後の情勢は好轉したかに感じられる。

軍需補償打切の問題は各産業界に及ぼす影響が極めて甚大であるだけに、その決定が斯界注目の的となつてゐたが、昨年の特別議會において戦時補償特別措置法、企業再建整備措置法など一聯の法律が成立し、實施上の詳細についてはなほ不明確な點もないではないが、大體の輪廓は明瞭となつた。この補償打切の非常措置に基づく造船業の損失は海運總局の調査によれば第6表に示す通り約 10 億圓と推定され、鋼造船業の總資本金 35 億圓の 29 % に相當し、これに在外資産の喪失および指定賠償施設の撤去による損失を合算すると、合計 14 億圓、總資本金の 40 % にのぼつてゐる。この損失をいかに補填してわが造船業を興生させるかは今後に残された重要な課題であるが、現物資産の値上りに對する再評價などにより相當程度補填されるものと思はれ、從つてこの點からは第2會社の設立

を必要とするものは比較的尠ないのではないかと想像される。

敗戦後における國內のインフレ的經濟趨勢は必然的に建造費を著しく昂騰させるにいたつた。この結果として折角聯合國總司令部により建造工事の續行を許可された續行船も、建造原價の激増に對する政府の船價決定が手間どつたため、造船所は政府の船價處理いかんにより莫大な損失を蒙る懸念が多分に生じてきたので、その建造工事を手控えて、促進することなく、建造期間が短かく、しかも割高の漁船の建造に重點を置くことになつた。從つて續行船は造船所内において工事中絶のまま放置されたものが多く、特に敗戦に伴ふ各般の事情により當分運航の可能性のない大、中型油槽船、大型貨物船などは船主においてその引取を避る傾向がみられ、また一般に戦時標準船がその本質的低性能により戦後の海運界において果して經濟的活動

第 6 表 補償打切などによる損失

項 目	損失金額	資本金總計 3,500,916 千圓 に対する比率 (%)
補償打切による損失		
一般軍需補償	537,415	15.5
産業設備營團との製造 契約解除による損害	16,218	0.5
産業設備營團との施設 契約による代金	12,830	0.5
戦争保険金	433,842	12.5
合 計	1,000,305	29
在外資産	316,136	9
賠償施設	80,276	2
總 計	1,396,717	40

備考 補償打切による損失金額はつぎの諸理由により必ずしも正確とは認められない。

- (1) 造船業者が他の事業をも営んでゐる場合にこの兼業における補償打切の損失を正確に算定し難いこと
 - (2) 補償打切の範囲などの詳細についてはまだ疑問の餘地が残つてゐること
 - (3) 補償打切による損失を填補する資産再評價の基準がまだ決定してゐないこと
- なほ營團施設の代金請求は打切られても施設は造船業者の所有に残るので、この損失は代金の 20 % とみて計上してゐる。

の餘地があるかどうかの根本的な不安もあり、これがますます續行船建造の速度をにぶらせてゐるのが現状である。政府は遅ればせながら、21 年度上半期末、すなはち 9 月 30 日までに竣工した續行船 40 隻分の改訂船價を第 7 表に掲げる通り決定發表したが、これは各船ごとに所要工數、經費などを検討査定したもので、戦時中の舊船價に較べ平均 2 倍

第 7 表 續行船の改訂船價

船 型	改 訂 船 價		舊 船 價		改訂船價と 舊船價との比
	1 隻 當 り (千圓)	1 總噸當り (圓)	1 隻當り (千圓)	1 總噸當り (圓)	
2 A T	5,115~5,967	775~ 904	4,625	701	1.11~1.29
3 A T	5,300~9,609	736~1,335	5,025	698	1.05~1.91
3 B T	6,534~9,405	1,307~1,881	4,400	880	1.48~2.14
2 D R	2,350~4,707	1,022~2,047	2,080	904	1.13~2.26
3 D T	4,949~8,966	1,650~2,989	3,200	1,067	1.55~2.80
2 E R	1,410	1,621	700	805	2.01
3 E R	900~2,085	1,034~2,397	700	805	1.29~2.98
1 T L	10,659	1,066	8,350	835	1.28
3 T A	5,700~7,190	792~ 999	4,625	642	1.23~1.55
2 T M	4,246	1,490	2,880	1,011	1.47
4 E T	3,273~4,556	2,975~4,142	1,200	1,091	2.72~3.79

餘に相當し、舊船價の總噸當り 642~1,091 圓であつたに對し新船價は 736~4,142 圓となつてゐる。その後竣工する續行船の船價がこれより遙かに上廻るべきことは當然豫想される。例へば 3D 型船の最近における建造船價は約 2 萬圓と見積られ、改訂船價の 10 倍にも達している實情である。

終戦後における勞働攻勢による勞資の葛藤、ひいて

は怠業、罷業などによる生産の減退、食糧不足に基づく買出しによる缺勤率の増加などは決して造船業獨特の現象ではなく、國內のあらゆる産業に普遍的のものであり、今後も當分はこれが持續するものとみられ、これが増産を著しく阻害しつつあることは否定し難い事實であるとともに、建造船價の暴騰の原因の一つとして算へることができる。戦前貨物船の建造工數が總噸當り 20 以下であつたのに對し、現在は 50 を超過する仕末で、これは工具の技倆の低下にもよるが、以上のような事實も確かにその誘因であることは明かである。

現下における各種資材、特に薄鋼板の徹底的入手難は鋼造船に對する致命的な打撃といへる。現に造船所中には大量の造船契約を抱えこみながら、薄鋼板その他の入手不可能のために工事に着手することができず、空しく手を拱いてゐるものがある。これが打開策としては海外よりの原品もしくはその原料の輸入に俟つのが捷徑であるが、聯合國側はこれに難色があり、いまだ實現の糸口さへ見出せず、他方國內における増産にも當分期待することができず、また特殊物件の厚鋼板などの不適材、あるいは解撤船の鋼材などの再壓延も石炭不足の現状においてはこれまた多くを望みがたい實情にあり、結局この問題は八方塞がり、全く行きづまり、差しあたり解決の自途がないといはざるを得ない。このような事情から現在薄鋼板は造船業にとり全くの貴重品であり、今後の新造船價は相

場がたたず、造船所と船主との間にこれなら造らう、これなら買ほふの出たと勝負、骨董品の賣買とでもいふことにならう。薄鋼板などの資材不足は當然今後における造船所の仕事量を極度に制限し、従つてこれがため造船所中には自壊作用を餘儀なくされるものが多数出るのではないかと推察され、實質的には賠償問題、軍需補償打切問題などよりわが造船業にとり遙かに打撃が深刻であるといへる。

新造船價の暴騰が金融難、海上運賃安などに拍車をかけられて、船主の造船意欲を低下させたといふよりは、これを忌避する傾向を招いており、このまま推移すれば日本海運に重大な危機を齎すことは必至とみるのほかはない。現在において運航採算可能の見地から算出した貨物船の建造價格は實際のもの恐らく三分の一以下であらう。一方戦後水産業が採算上極めて有利となつたため、造船所に漁船の建造注文が殺到する現象を呈したが、その建造價格は昂騰に昂騰に重ね、最近捕鯨船のごとき總噸當り實に7萬圓にも達するの高値をよび、魚類の公定價の改訂結果とも睨合せ、漁船建造の前途に著しい不安を感じさせるにいたつた。また小型旅客船の建造船價も計畫當時の1萬2~3千圓見當が、僅か半歳後においては3萬圓と2倍半の暴騰を示すものがある。あまつさえ船主は一般に極度の金融難に陥つてゐるのが現状である。要するに資材の枯渴とインフレの大浪とによる新造船價の空前の昂騰はわが造船業の將來を全く暗黒化しつつあることは絶對の事實である。

4

敗戦から現在にいたるまでの鋼造船の實情について簡単な考察を行つた結果は遺憾ながら極めて悲觀的であるといはなければならない。

軍事的意途を完全に拂拭した純平和的な日本造船が日本經濟の一構成分子としてある程度の規模を必要とすること、これが實現化に對して採るべき具體的諸施策などについては、さきに本誌に寄せた筆者の「海運再建と造船施策」中において斷片的ではあるが論じたので、ここでは日本造船再建に對する基礎的要件ともいふべき主要項目を、前文と重複する嫌ひがないでもないが、一括して列挙することにした。

(イ) 均衡ある日本經濟の1構成分子として再建さるべき日本造船の規模の決定

(ロ) 不經濟造船所の積極的整理もしくは廢止

(ハ) 造船量および質に對し造船所の規模および内容の適正化、特にその中造船所化と所外發注の擴張

(ニ) 造船工事の機械化と合理化、特に造船施設の近代的精密機械化などによる造船業の徹底的科學化

(ホ) 従業員の参加による造船企業の民主的構成および經營

(ヘ) 船舶検査、研究、設計などに關する既設官民機關を統合強化し、日本造船科學技術の中樞たるべき強力なる一元的綜合機關の創設

(ト) 經濟的優秀標準船型の制定とその活用

(チ) 造船用特殊鋼の考案による使用鐵鋼材の節約

(リ) 鐵鋼材などの國內不足造船用資材の輸入

(ヌ) 1部船舶の國有國營もしくは公有公營の斷行乃至は造船金融機關の設立

(ル) 勞資の造船意欲の昂揚に對する精神運動の展開 (終)

對日船舶貸與措置米下院に提案さる (船艇時事)

バターソン米陸相は11日マーティン下院議長への書簡の形式で議會に對し日本への救済品輸送船に日本人船員の乗組を許可するための法令を制定するよう要請し、ドイツに對しても同様の措置をとるよう提案した。またバターソン陸相は漁船を日獨兩國へ貸與すべきであると述べ、リバティ型船と漁船を米國市民以外の者にチャーターするよう海事委員會に命令する權限をトルーマン大統領に與えるよう要請した。その目的は日獨兩國に對し食糧を補給する上に實質的な經費節約を行うにある。同案によればこれら船舶の運営費全部は燃料と米國諸港における必要な支出を除いて、それぞれ圓またはマークで支拂われることになる。(7.13)

最近の水産と漁船建造

高 木 淳

1. は し が き

敗戦の今も昔と變らず、わが國は四面に海をめぐらし、その海は暖流・寒流あり交つて無盡藏の魚類を有する漁場を形成している。せまい國土に 50 年前の人口の 2 倍を養はねばならぬ日本、たとへ連合國側の絶大なる同情によつて一時は危機を突破したとしても、食糧の根本解決は將來に残された大問題であり、質からも量からも解決されねばならぬ。都市住民の栄養失調は一般に知られてゐるが、農民の慢性的栄養失調も考慮されねばならぬ。之は主として脂肪及動物性蛋白質の不足より來るものとされている今日、之が給源を水産に求むるのが、最も近道となる。米穀の主要消費人口である農村へ魚を送り、穀類偏重の食生活、魚肥により農産食糧の増産をはかるなど、水産物を豊富に供給することに依つて、食生活の改善、更に食糧問題解決の一助としたいものである。

2. 太平洋戦争の影響

このたびの戦争が水産業にどんな影響を與へたか。第 1 表、最近の漁獲高が凡てを示している。平年とは戦前を示すものとし、昭和 11 年以前 5 年平均の魚介生産高 14 億貫即ち 539 萬噸を基準とした。

第 1 表

年 次	漁獲高 (1000 噸)	百分率
平 年	5,393	100%
昭和 12 年 (1937 年)	4,911	92
昭和 13 年 (1938 年)	4,511	84
昭和 14 年 (1939 年)	4,561	85
昭和 15 年 (1940 年)	4,171	75
昭和 16 年 (1941 年)	3,709	69
昭和 17 年 (1942 年)	3,263	62
昭和 18 年 (1943 年)	2,949	55
昭和 19 年 (1944 年)	2,475	46
昭和 20 年 (1945 年)	2,060	38
昭和 21 年 (1946 年)	3,000 (見込)	57

戦争中には漁船の減少、燃油や漁網、網など

の生産に必要な資材の供給が悪くなり、漁業生産が年を遂ひへつてきた。終戦後、軍が保有していた資材を漁業に放出され、更に連合軍の厚意による輸出も加つているが、昭和 21 年の生産見込 300 萬噸をあげるには、重油 24 萬軒、輕燈油 11.1 萬軒、棉花 3.1 萬噸、マニラ麻 3.9 萬噸となる。それにしても戦前に比べて外領の漁場を失ひ、外地漁場の操業禁止及び漁場の制限によつて、戦前の生産を維持することはむづかしいと考へられる。

棉花とてもマニラ麻と同様に戦争中、損耗しつくした感があるので、上の所要量は補充より新規のものを考へねばならぬことになる。これらの資材がどれだけ割當てられたか第 2 表となる。これによつて水産業は如何に扱はれたか推定されるであらう。

第 2 表 單位 1,000 軒又は噸

年 次	燃 油	棉 花	マニラ麻
平 年	560 100%	18,480 100%	26,511 100%
昭和 13 年	490 87 "	14,369 78 "	20,510 75 "
昭和 14 年	383 68 "	11,509 62 "	16,390 61 "
昭和 15 年	301 54 "	10,848 55 "	15,428 58 "
昭和 16 年	177 32 "	12,178 66 "	4,379 17 "
昭和 17 年	147 26 "	7,367 51 "	4,687 18 "
昭和 18 年	69 12 "	3,679 19 "	2,877 11 "
昭和 19 年	29 5 "	209 1 "	363 1 "
昭和 20 年	5 —	2,621 14 "	— —

それでは最近、之等の資材がどうなつているか、昭和 21 年に入つてから、6 月までに割當られた重油の量は 52,680 軒、輕燈油 14,710 軒、綿に於いては 19,155 捆、1 捆 48 貫であるから 3,447 噸の割當をうけ、マニラ麻は南洋捕鯨用も含めて 216 噸とサイザル麻のロープ 1,924 噸とを割當られているから一應、魚の生産高を推定できる譯である。

12 月までの燃油の割當量は、重油 143,118 軒、輕燈油 33,200 軒、合計 179,318 軒である。割當の資材は現物化について多少のずれはあるが、本年の漁獲高を見ると第 3 表となる。この中には上の資材以外のもので漁獲されたも

のも含まれている。

第 3 表

年 月	漁 獲 高	備 考
昭和 21 年 1 月	76,000 吨	海藻も本表に加 へられてゐる
昭和 21 年 2 月	82,000 吨	
昭和 21 年 3 月	66,000 吨	
昭和 21 年 4 月	421,000 吨	
昭和 21 年 5 月	224,000 吨	累計 987,000 吨
昭和 21 年 6 月	118,000 吨	
昭和 21 年 7 月	103,000 吨	
昭和 21 年 8 月	119,000 吨	
昭和 21 年 9 月	109,000 吨	累計 1450,000 吨
昭和 21 年 10 月	127,000 吨	
昭和 21 年 11 月	—	

ともがく前半の 6 ヶ月で 300 萬吨の約 1/3 を漁獲したことになる。

之を消費部面についての一例として 6 大都市 1 人當り 1 日の割當 (瓦) を第 4 表に示す。

第 4 表

年 次	東京	横濱	名古屋	京都	大阪	神戸
昭和 15 年	118	92	99	130	170	150
昭和 16 年	78	88	86	114	117	122
昭和 17 年	62	81	70	68	93	94
昭和 18 年	62	80	60	56	71	139
昭和 19 年	55	53	47	36	42	108
昭和 20 年	10	28	35	17	17	70

昭和 21 年のものについて示すと第 5 表となり、A は入荷總量 (吨) B は 1 人 1 日當りの配給量 (瓦) を示す。之によつて水産食糧配給實

第 5 表

月 別	東京	横濱	名古屋	京都	大阪	神戸
1 月 A	2749	453	783	837	2355	817
B	23	14	31	22	25	26
2 月 A	2536	486	416	963	2996	970
B	23	21	18	28	35	34
3 月 A	1695	829	433	1209	2365	638
B	13	28	17	32	28	20
4 月 A	5010	937	1036	1144	3538	1948
B	40	39	43	28	39	54
5 月 A	8327	1575	1044	1556	3615	2219
B	63	54	67	40	36	61
6 月 A	5938	1278	1052	1542	3658	2344
B	45	45	43	41	38	63

7 月 A	4813	1476	679	1242	3748	1608
B	35	49	27	32	37	41
8 月 A	7747	2024	371	1184	8099	1311
B	58	67	16	30	32	32
9 月 A	4767	1246	1121	1030	2609	1308
B	56	41	38	28	27	26
10 月 A	3721	485	273	1193	3448	1581
B	28	16	12	31	52	37
11 月 A	4210	1066	368	1569	4205	1849
B	32	37	16	40	41	45

績、わかつて思ふ。

3. 漁 船 の 現 状

戦前わが國の漁船は、35 萬隻 110 萬噸に達し、日本沿海はもとより遠く各海洋に出漁していたのである。戦争中はこの中、大型船は殆んど徴用され、水産より姿を没し、更に小型漁船の建造も大に制限をうけ、終戦後は隻數で 3 萬隻、總噸數で 30 萬噸を減じた。之ら減少した漁船の殆んどが、遠洋漁船であつて、その漁獲物は消費地に向けられていたから、逆に云へば、消費地に於ける水産食糧の大減少となつた。敗戦日本再建の第一歩は食糧増産確保であるが、水産を戦前に戻すことがむづかしい實情から、昭和 2 年 12 月 24 日の閣議決定により漁船造修を優先的に進めことに定められた。この詳細は船舶 (昭和 21 年 2.3 月合併號) に記載したからそれを参照されたい。

本計畫により 33.7 萬噸の漁船を補充してもなお戦前の 80% にすぎない。戦後残存した漁船について見ると、支那事變來久しく完全なる修理が行はれず、太平洋戦争中は特に漁船の修繕が行へぬため船の壽命を縮めて平素の考へ方の約 1/2 に短縮されたと考へられる。平年で木船 10 年、鋼船 20 年の船齡あるものとすれば、現状では木船 5 年、鋼船 10 年と考えられる。第 6 表では 2 年間に 30% 損耗すると計算した。

33 萬噸計畫については今日、G. H. Q の理解ある指示の下に着々實施に移されている。鋼船と 100 噸以上の木船を建造する場合には、G. H. Q の許可を要し、その他の小型漁船は政府の國內的措置に任されている。鋼船で G. H. Q の許可を得たものは第 7 表となる。

第 6 表

漁 船 建 造 計 畫

項 目	A	B	C	D	E
	1940年	1945(年度終り)	消耗隻數(2年間)	新船建造計畫	(D)ノ計畫完成時
I. 木製漁船	353,715 隻 (832,000總トン)	317,920 (761,000)	95,376 (228,300)	34,030 (120,750)	256,574 (653,450)
動力漁船	74,697 (413,500總トン)	71,920 (392,000)	21,576 (117,600)	14,030 (90,750)	64,374 (365,150)
(發動機船)					
5t以下	56,784	56,500	16,950	13,600	49,550
5t~10t	7,513	6,700	2,010	1,600	6,290
10t~20t	7,588	6,800	2,040	1,600	6,360
20t~50t	2,403	1,510	453	300	1,357
50t以上	409	410	123	530	817
無動力漁船	279,018 (418,500總トン)	246,030 (369,000)	73,800 (110,700)	20,000 (30,000)	192,200 (288,300)
5t以下	273,032	244,280	73,284	19,600	190,596
5t~10t	5,550	1,500	450	300	1,350
10t~20t	417	209	60	95	235
20t以上	19	20	6	5	19
II. 銅製漁船	500 (270,000總トン)	80 (34,000)	24 (10,200)	1,214 (216,337)	1,270 (240,137)
動力漁船					
(發動機船)	327	60	18	1,117	1,159
(蒸 汽 船)	173	20	6	97	111
III. 總 計	354,215 (1102,000總トン)	318,000 (795,000)	95,400 (238,500)	35,244 (337,087)	257,844 (893,587)

注意 Bは推定額 CはBの30%(推定) D、この計畫の完成には二ヶ年を要するが、新條件によると之は修正される見込み E=B-C+D

第 7 表

項 目	5月13日許可	8月10日許可	8月23日許可	11月23日許可	計
捕 鯨 母 船	隻 噸	隻 噸	隻 噸	隻 噸	隻 噸
捕 鯨 船	19 — 6,530	3 — 9,000	—	5 — 1,710	27 — 9,140
トロール漁船	33 — 9,510	8 — 2,210	—	—	41 — 11,720
底曳網漁船	322 — 24,082	68 — 4,160	—	23 — 1,455	413 — 29,697
鰹 鮪 漁 船	36 — 4,580	128 — 15,175	—	108 — 14,710	272 — 34,465
冷蔵運搬船	6 — 3,830	4 — 2,345	—	13 — 1,800	23 — 7,975
巾着網漁船	—	—	—	2 — 36	2 — 36
計	416 — 43,532	211 — 24,790	3 — 30,000	151 — 19,711	781 — 123,033

なお艦船轉用として漁船に使ふものは大型小型あわせて 11,000 噸と推定される。この中、大型船 4536 噸 30 隻については G. H. Q に許可申請中である。新造小型漁船については昭和 21 年度は小型動力船 17,500 噸、無動力船 16,000 噸を地方別に割當して建造している状態である。船の長さ 15m 以上の木船にて建造指示されたのは 852 隻 39,369 噸となり、之らを綜

合すると當初 33 萬噸計畫に對し具體的計畫の樹立されたもの 60% に達している。この 20 萬噸のうち 15 萬噸は竣工見込である。

船の長さ 15m 以上の木船につき竣工状況を調査しているが、11 月末迄に判明したものは第 8 表となるが、この外に木船ではなお若干の數が加はるものと考へられる。此外に、捕鯨仲積船 2 隻 2 萬噸を加へると、約 20% 竣工して

漁業に従事していることになる。

第 8 表

年 月	總 數	鋼 船	大型木船
昭和 21 年 1 月	隻 7 — 315	隻 — 噸	隻 7 — 315
" 2 月	10 — 434	4 — 220	6 — 214
" 3 月	12 — 861	7 — 491	5 — 370
" 4 月	26 — 1,599	14 — 1,151	12 — 448
" 5 月	43 — 2,572	22 — 1,662	21 — 910
" 6 月	47 — 3,516	27 — 2,595	20 — 921
" 7 月	56 — 3,903	30 — 2,498	26 — 1,405
" 8 月	55 — 4,385	27 — 2,941	28 — 1,444
" 9 月	67 — 3,779	20 — 1,931	47 — 1,848
" 10 月	52 — 26,631	22 — 25,480	30 — 1,151
計	375 — 47,995	173 — 38,969	202 — 9,026

さてどれだけの漁船が動いているか、詳細は分らぬが、5 噸以上の漁船はどれ丈あるか、昭和 21 年 10 月末迄に届出たものを集めると、第 9 表となる。この表中、捕鯨船には捕鯨母船 1 隻と、魚類運搬船の中には鯨肉運搬船が数隻ふくまれている、他に 1 萬噸級 2 隻竣工したから當然この中に加へられるであらう、5 噸以上の漁船が 13,351 隻 261,328 噸現存する事を示す。第 6 表で終戦當時の推定によれば 5 噸以上の漁船 17,220 隻と比べると 22% の減となるが、13,351 隻は絶対の數字でなく 10~5% の届出もれもあれば、推定の 17,220 隻の中に廢船届がでぬものもあり、それによる減を見込む、恐らく 15,000 隻 30 萬噸が實際であらう。

漁船建造に要する資金は、最近の著しい建造費の高とうによつて、相當の高額となり魚價との釣合上採算割れの虞れあり、今後の隆路は資材と共に資金にありと考へられる。現在建造中の船主も魚價改訂されるとの見とほしに出ているものも多く、常識的に考へて鋼船噸當り 3 萬圓、木船 2 萬圓以上の船價では豫算はむづかしいであらう。33 萬噸計畫當初より一般金融界の應援を得て數億の金融をつけ、順調な歩みをつづけて勸銀興銀その他の協力を得て水産界の活氣を示した。その後、貯金の減少による金融資金の涸かつから、水産金融が硬化されたが、戦災などの漁船および漁具の復舊のため復興金庫を活用する途が拓れた。(昭和 21 年 10 月 21 日通牒)

微細漁船で補給金を凍結せられたものは、

1240 隻以上、漁船戦争保険加入漁船でその填補金額を凍結せられたものは 427 隻である。被害漁船の所有者は多年漁業に従事してきた関係から大部分は漁業經營及び漁撈技術について深い経験と優秀な技術をもっているが、唯一の財産である漁船漁具を失つて再起できぬものは多數である。これらの漁業者に漁船漁具を與へる方途、特に資金を調達すれば、水産食糧は飛躍的に増産されると考へられるので、大蔵省、興銀および勸銀と打合せの結果、水産業の復興特に右該當者の代船建造及び漁具の新調には優先的にしかも迅速にその資金を融通することとなつた。從來復興金融機關としての代理店の融資極限は 1 件 50 萬圓であつたのを 500 萬圓まで融通できることになつた。償還期限は鋼船 10 年、木船は 5 年とするが、復興金融金庫が設立される迄は從來の通り 90 日以内の手形貸付とする。漁船建造の契約時は無擔保で融資するが完成後はその漁船を擔保とすると共に漁船保険に加入することが條件となつてゐる。

資材については、昭和 20 年の下半期及び昭和 21 年の上半期は手持品の繰廻しによつて今日の建造量をあげてきたが、正式のルートによる鋼材の入手は需要量に比べて數% にすぎぬ。この方面の入手についての努力がいつまでつづけられるか案ぜられる、特殊資材についてはコルク板であつて、原皮の集荷わるく且炭化コルクとするため石炭入手難と共に漁船建造の一暗礁となつてゐる。

4. これからどんな漁船が必要か

漁業者はこれからどんな漁業に進むべきかよく研究されているが、造船所側としての用意の點を考へて述べて見たい。

U. S. A 國務省は日本の漁業に關して、昭和 21 年 1 月 8 日發表せる方針、の中より關係あるものを抜き書すると次の如くなる。

A. 國內消費の需要に應ぜんための最高指揮官は

(1) 日本側に於いて保有する適當なる漁船施設漁具裝置及資材を優先的に使用せしむ。

(2) 實行可能にして且つ必要ありと認めたる場合は漁船に配給するに十分なる燃油を供給す

(昭和21.10.31現在)

漁船登録統計表

第9表

種別	船質	5~9		10~19		20~49		50~99		100~199		200~499		500以上		計	
		隻數	噸數	隻數	噸數	隻數	噸數	隻數	噸數	隻數	噸數	隻數	噸數	隻數	噸數	隻數	噸數
捕鯨	鋼木	9	57	21	333	1	40 332	1	99 560	10	1,133 282	17	5,517 222	1	11,731	30 52	18,570 1,836
トロール	鋼木											18	5,019	8	4,264	26	9,283
底曳	鋼木	466	4,723	1	19 13,688	15	501 20,797	147	11,396 7,442							163 2,100	11,916 46,650
鰈	鋼木	276	1,926	102	7,182	102	3,661	7	539 13,124	21	3,081 4,874	3	667			31 1,026	4,287 30,767
口揚	鋼木	505	3,427	1,010	15,658	253	6,934	1	55							1,799	-26,074
海獸	鋼木	22	141	30	490			1	65							53	696
魚類運搬	鋼木	468	3,288	829	12,471	2	73 3,456	4	368 4,756	6	916 2,130	3	1,179 245	11	18,857	26 1,485	21,393 26,366
官廳船	鋼木	6	45	22	352	1	32 517	5	332 651	5	680	3	720	2	1,037	16 54	2,801 1,565
雜漁業	鋼木	4,320	28,061	3	51 27,761	94	2,400	13	758	1	105					4 6,486	59 59,085
計	鋼木	1	8 41,668	4	70 77,935	19	646 38,147	164	12,734 27,411	42	5,810 7,391	44	13,102 467	22	35,939	296 13,055	68,309 193,019
總計		6,073	41,676	5,341	78,005	1,210	38,793	560	40,145	99	13,201	46	13,569	22	35,939	13,351	261,328
九月末現在計	鋼木	1	8 41,418	4	70 77,196	19	646 37,765	158	12,279 26,186	39	5,386 7,238	37	10,907 467	20	14,197	2 12,947	43,493 193,270
總計		6,038	41,426	5,293	77,266	1,200	38,411	540	38,465	95	12,624	39	11,374	20	14,197	13,225	233,763
差引増加	鋼木	35	250	48	739	10	382	6	455 1,225	3	424 153	7	2,195	2	21,742	18 108	24,816 2,749

手段を講ずること。

(3) 日本政府に對し漁業、魚肥、水産處理加工業の諸施設及其の水産物配給の諸施設の再建を要求する。

(4) U. S. A 政府の一般政策を勘案し、日本の産業に對し最高指揮官に於て必要ありと認むる援助をなす方策を講ずること。

E. 漁船、施設、漁具、裝置に依り生産せらるる可能性ありて國內消費とするに不適當なるものにして (a) U. S. A 國民に動物性蛋白質及脂肪を供給するもの (b) 必要なる輸入のため外國爲替を獲得する漁業生産品は輸出することを得べきこと。

F. 地方的占領規則の設定に當りては、占領の要請を考慮して海産食糧品の最大限を確保するよう考慮が拂はるべきこと。

この方策に基いて G. H. Q では水産業に對して積極的に援助し、政府の懇請に對しても承認を與へて來たのである。漁區に於いても、いろいろの懇請が行はれた。漁場對策として昭和21年春、大量的に漁獲物を消費地に直接に配給する漁業について、次の地區の操業することを許すよう懇願して (a) と (d) の一部が許された。

(a) 支那東海の一部に於けるトロール漁業ならびに底曳網漁業

(b) オーク湾の一部に於けるトロール漁業ならびに底曳網漁業

(c) 千島近海に於ける母船式捕鯨業

(d) 北太平洋の一部に於ける鰹鮪漁業

さらにこの夏、南氷洋捕鯨業が U. S. A の格別の厚意で許されて第1日新丸、橋立丸をそれぞれ母船とする捕鯨母船隊が2組出發したのは記憶あらたなところである。

昭和21年11月28日ボーレー賠償委員の對日賠償計畫案は U. S. A 上下兩院外交委員會に發表されたが、漁業については「漁業は食糧に必要であるから賠償から除外すべきだが、日本が近海漁場を獨占したり不法出漁、ないやう處置すべきである」と除外されているから、眞に腰をおちつけて水産業に従事すべきである。

33 萬噸建造計畫によりさかんに建造されている漁船の漁業について、これ迄の統計より一

考察を行ひたい。漁業に對する十分の認識はないかも知れぬが、私自身の常識的解説を行ひたい。私自身の意見であることをお断りしたい。

トロール漁業

漁場は東支那海、黄海、南支那海その他の海棚であつたが、現在の漁場に大縮減した。トロール漁船といへば、昔からなじみの漁船で、すぐトロール漁船をつくりたい希望をもち、漁業をやらうと云ふ人は之亦トロール漁業をやらうと考へる。許可漁業であり制限 59 隻であるから、その範囲で許されていたから隻數にゆとりがあると考へられるが、漁場面積から見て餘地がないとわかるであらう。終戦後、出漁していたのは 16 隻 5856 噸にすぎなかつた。トロール漁船は、機械力を用ひて効率の高い漁業で、第 10 表によれば總噸數 1 噸當りの漁獲高 2~3.5 噸、内地沖合遠洋漁業の平均 3.0~4.5 噸/噸と比べて、總噸數に對して云ふが之は蒸汽トロール漁船が多いためであらう。然し一人當りの漁獲高は 30~47 噸/人となつて、一般の沖合漁船 5~7 噸/人 よりも數倍も能率が高いことになる。總噸數當りおよび 1 人當りの漁獲高は、年々減つていくこと及びトロール漁業にでる漁船の少いとき漁獲高が上つていくことは見逃せない點である。漁區の擴張が許されるならば、

第 10 表

年次	① 隻數	② 總噸數	③ 乗組員	④ 漁獲高	⑤ ④/②	⑥ ④/③
昭和5年	72	17,765	1,303	62,100	3.50	47.4
" 6年	71	18,047	1,417	58,600	3.24	41.4
" 7年	69	17,501	1,344	56,500	3.21	42.0
" 8年	71	19,435	1,354	50,100	2.58	37.0
" 9年	74	20,539	1,485	51,400	2.52	35.6
" 10年	77	23,034	1,594	53,100	2.30	33.3
" 11年	76	22,753	1,576	51,700	2.28	32.9
" 12年	74	21,867	1,460	49,900	2.28	34.2
" 13年	47	12,328	859	37,300	3.02	43.9
" 14年	59	16,254	1,171	36,200	2.23	30.8
" 15年	58	15,981	1,093	33,600	2.10	30.7
" 16年						
" 17年						

1000 噸、500 噸の急速冷凍設備を有するディーゼル・トロール漁船の再現も期待されるが、現在はスチーム・トロール漁船でも差支ないところであらう。

底曳網漁業

トロール漁業と密接な関係を有するものとしては、底曳網漁業があるが、東経 130° を境として以西のものはトロール漁業と同一漁区に出漁し、以東は沿岸地区の底曳網を行ふものである。

以西底曳網漁業にどれだけ出漁していたか。関係資料として第 11 表を示す。出漁隻数はその漁期に於ける最大隻数を示す。

第 11 表

年次	隻数	漁獲高(吨)	備 考
昭和 8 年	447	74,300	漁獲高の中、昭和 1 年は 1~3 月は含まず、昭和 21 年は 1~5 月まで計算す
" 9 年	507	93,200	
" 10 年	645	112,000	
" 12 年	688	122,000	
" 15 年	552	108,370	
" 16 年	603	125,840	
" 17 年	423	95,690	
" 18 年	411	68,490	
" 19 年	169	27,210	
" 20 年	56	6,410	
" 21 年	172	12,110	

昭和 10 年 6 月末調査によれば 664 隻 29,705 噸 53,931 馬力 (平均 44.7 噸 81.2 馬力) 昭和 12 年 12 月末には 688 隻 33,290 噸 (平均 48.4 噸)。その後、許可隻数 580 隻で漁獲高 15 萬噸と推定されたが、敗戦後残存 177 隻となるに到った。その後、復舊計画がたてられ第 7 表の鋼船 400 隻その他に木船も加り許可隻数 700 隻の限度に達している。造られている鋼船は 98 噸型、75 噸型 55 噸型が主なるものである。

以東の漁船は 50 噸未満のものが多し。沿岸地区の底曳網を行ふのである。之まで従事していたのは、昭和 10 年 6 月末 2015 隻 38,663 噸 86,043 馬力 (平均 19.18 噸 42.6 馬力) 昭和 12 年 12 月末 1784 隻 35,968 噸にて推定 8 萬噸の漁獲をあげていたが、約 1/5 に減じたものと考へられる。

底曳網漁業に従事したものは昭和 10 年 6 月末は以東以西あわせて 19800 人となるから 0.29 人/噸となる。トロールの 0.07 には及ばないが、沖合漁船の 0.5 人/噸より 1/2 ですみ、トロール捕鯨を除いては一人當りの漁獲能率は大きい。

漁場としてどれだけの包容能力をもっているかが、漁船の数を決することになる。以西を例にとつても、現在の建造計画が完成されたときには、制限された漁場ではせまいことは當然考へられるが、戦争中久しく漁獲せなかつたことであり、また国内の食糧事情から見てもしばらくの間は無理にも食糧補充の見地から制限一杯隻数の漁船に活躍を許すのであらう。以東に於いても 276 隻ばかり地元の許可を得て動いているものがある。

鯉 鮪 漁 業

鯉鮪の漁船は太平洋を活躍したが、どれだけ従事していたか、昭和 13 年 2 月の調査によると 1144 隻 55,506.18 噸、108,419 馬力で 1 隻平均 48.52 噸、94.77 馬力となる。従業者は之を鯉に換算すると 31,000 人となる。換算するといふのは、調査時は 2 月であるから鮪に従事していたものもあるので凡て 漁業に従事するものとして取扱つた。平均して鯉釣のときは總噸數 1 噸當り 0.62 人となり、鮪のときは 0.35 人となる。ともかく従来、漁業従事者が 31,000 人いたことになるから、今後の擴張の一目標となる。

戦後、鯉鮪漁業者組合連合会の調べによると 454 隻 31,823 噸 67,631 馬力 (平均 1 隻 70.09 噸 148.96 馬力) となり、之には不登簿は含まれない。第 9 表によると 1057 隻 35,054 噸となり、之に報告おくれがあるからさらに大きくなるであらう。鋼船平均 138 噸、木船 30 噸となり、5~20 噸の小型船が含まれている。このほかに目下建造中、準備中の鋼船 34,000 噸に木船を加へると明春漁期には 75,000 噸突破するであらう。鯉鮪漁船の漁獲高は總噸數あたり 2.0~3.0 噸となり、鯉釣については漁不漁のため年によつて變化を生ずる。鯉鮪は廻流魚であるから黒潮にのつてくるとしても 75,000 噸で少くとも 150,000 噸の漁獲をする。乗組員 1 人につき漁獲高 2.0~4.8 噸、徐々にその高をまして昭和 15 年には 4.82 噸となつてゐる。戦後は乗組員の技術低下もあり加へて海流の大變化で鯉不漁であつたが、技術向上をはかれば、この最高 4.8 噸を突破し得るであらう。

現在のところトロール、捕鯨、底曳網漁業共に隻数制限を行つてゐるので、許可漁業である

が隻数制限してない鰹鮪漁業に新興漁業會社が目標とするのは當然になる。鰹鮪漁場の包容力を超えるまでこの漁船がついて建造されるであらうが、春漁期までに製氷が十分行はれるか餌が漁獲されるかに懸つている。

これから建造される漁船

全国の造船所あげて漁船建船に従事し、トロール漁船、捕鯨船、底曳網漁船、次に鰹鮪漁船と進んでいる。その間に南氷洋捕鯨母船があるが、これらの次にどんな種類の漁船が必要になるか、建造する側にとつて興味あることであらう。第1,2次の許可は底曳網漁船第3次は鰹鮪漁船が主力となり、第4次を考へるならば、之また鰹鮪漁船が殆んどを占めるであらう。その次に來るものは配給の圓滑、輸送上の解決のために運搬船さらに冷蔵運搬船がある程度必要となり、鮪母船にまで發展すると考へられる。

漁業を一層發展させるには、科學的研究を必要とする。これまで農林省はじめ各府縣に試験船、指導船をもつていたのが、戦争で失はれたから、これらを補充することが必然となつて來る。國力の回復がどの程度となるか、わからぬが、各府縣の資力によつて相當の船が造られると考へられる。

5. む す び

國民の食糧問題を急速に解決するために、漁船の建造が水産の重要な役割の一つにあげられている。一方海運界の動き鈍い點もあり造船界も、俄かに漁船、漁船と神輿をかついでいるように思はれる。お祭が了れば倉に収められるかも知れぬ。然し食べ物に休みがない。水産物は他の外國で多量生産され輸入されることも考へられぬ。われわれの手でとつてわれわれでたべる。經濟界の波はあつてもいつも浮ぶ船であつてほしい。

漁船主には親子、親戚など一緒に乗込む場合が多い。平素の衣食住は質素にしても、漁船にとつては自分の生命を托し得る優秀なる漁船たることを望む。一隻一隻に精魂をこめるから漁船を造られた造船所はその意氣を感じるであらう。それと共に、造船所が船主、乗組員に安心感と興へることである。造船所として手直しを生ぜぬ、恥しからぬ船をつくることである。

漁業に對する事情がわからぬために、船主の要求が何であるか研究せず實行に移し易いが、一應その趣旨を考へる必要がある。鵜のみにすると、船主によつてその要求が反對といふことも生ずるから注意して頂きたい。木船を注文した船主が鋼船を注文すると、仕様の變更を仕事の半に申出さることもあるから、當初その旨を含めて決定すべきである。

小型船であるので軽く見られ、大船の目でみるので、小船としてのバランスを失したものが生れることがある。當初よりバランスのとれた船を造る心がけが入用である。

ことさらにむすびに、注意がましいことをかかげたことはお許し願ひたい。ともかく優秀な漁船が一隻も多くでき、國民に1瓦の魚を供給することが出来ることは吾々の希望である。

(1946. 12. 8)

校正追記 (22.7.6)

本文を書いてからの7ヶ月に大きな變化が起つた。日本の經濟危機を救うためにヤミの根絶が大きな問題となり、公定價格の嚴守のためにリンク制の交換資材を充分にしてヤミ資材を生産者に使わせぬことが考へられた。

漁業用資材についてもヤミをなくするには尙一層多くの資材を輸入されるよう懇請せねばならぬ。3次までの鋼船と、昨年度許可の木船だけでも、漁業種類によつては戦前を上まわるものが生じた。資材の點から見ても、又底曳の如くかぎられた漁場に之以上の漁船を建造することは許されないと發表されて、漁業界は勿論造船界にもショックを與えた。現在の段階においては尤もなことで、底曳網漁船、鰹鮪漁船については今後の建造は現在ある老朽船代船建造に限られ、その他の漁船についてその用途を研究の上、新造を許されることにならう。漁業者も造船者もこれ迄の動き方に再反省すべき時期に立ちいたつたと考へべきであらう。又、漁船乗組員も造船所従業員も共に日本經濟再建のために再省三省すべきであらう。漁船の建造打切りとの印象を與えたようだが、以上の意味で、優秀漁船の建造で漁業の科學化により G.H.Q. の大方針によつて吾々は進むべきである。

(農林省水産局漁船課長) (以上)

鯉 鮪 漁 船 第 七 鹿 島 丸

岡 本 忠 毅

1. 緒 言

第七鹿島丸は宮城県女川町須田欣衛氏が株式会社新潟鐵工所に注文し同社新潟製作所造船工場に於て終戦後の漁船建造の第一船として昭和20年12月18日起工翌年4月16日進水同年6月1日引渡を完了した船である。

本船は農林省制定の漁船協會型鋼製135噸型鯉鮪漁船の設計を基準とし須田氏の進歩的な鯉鮪漁業經營の理想と新潟製作所造船工場的小型船に關する適航性の研究成果と相俟つて設計建造せられたるものでその漁撈性能は195噸型の漁船に比肩し得るものであり今後の鯉鮪漁船設計の一方を示唆するものであらう。

現在本船は漁場に於て着々所期の成績を挙げ非常な好評を博しつつある。以下參考資料としてその概要を掲げようと思ふ。

2. 本船の概要と主要項目

本船は主として鯉竿釣、鮪延縄漁業を目的とする鋼製漁船で船型「建造所の研究による低船首樓構造の「バウスピット」を附したる「ヤマト」型船首とし荒天時の操業にも充分の耐波性を附與し、水線下の形狀は操縱性能を主眼として設計され、これに完全に適合せる「セミ・バランス」流線形舵を裝備してゐる。

船體構造は激浪強風にも充分堪へ得る様留意し至極堅牢に構成せられ、艀裝及び諸設備も漁撈時の諸條件を完全に満足する様計畫されてゐる。

主要項目

船 種	鋼製「ケッチ」型補助機關附帆船
主要寸法 (造船規程に依る)	29.80米×6.00米×2.95米
總 噸 數	148.71 噸
純 噸 數	55.87 噸
主機型式	「ニイガタ」四衝程無氣噴油式ディーゼル機關
主機常用軸馬力	250 馬力
計畫速力	10 節

活魚艀容積	64.17 立方米
氷艀容積	72.30 立方米
燃料油槽全容積	34.93 立方米
清水槽全容積	11.60 立方米
空荷狀態排水量	169.25 噸
滿載狀態排水量	336.98 噸

3. 一般計畫及び配置

本船は一般配置圖に示す如く低船首樓を有する一層重甲板船で船首より順次船首倉庫、前部船員室、その甲板下部は船首艀、錨鎖庫、前部倉庫、第一氷艀、その後部は船體中心に第一、二、三、四活魚艀を設け、その兩側は第二、三、四、五氷艀と合計14區劃の魚艀を有し、第五氷艀の後部には清水槽を設けてある。

本清水艀は漁場の關係にて燃料油を多量に要する場合を考慮し、右舷の清水艀は油密に構造され燃料油艀として使用が出来る様に配管裝置も施さし、この場合第一氷艀の片舷は清水槽として使用する様に計畫されてゐる。

機械室内は兩舷に重油「タンク」を構造し、機械室内は充分の容積として諸作業に便宜な様に傳動軸裝置も配置されてゐる。機械室の後部は後部船員室、後部倉庫及び舵柄室となつてゐる。上甲板上是機械室圍壁前方に無線電信室その頂部には操舵室及び船長室を設置し圍壁後方には中部船員室、貯室、便所等を設けてある。

本船構造及び設備は鋼船構造規程、船舶安全法、漁船特殊規程等に従ひ線圖と共に建造所にて計畫作製せられたものである。

4. 漁 撈 設 備

(イ) 活魚艀 圖示の如く配置され、第一活魚艀は容積15.6立方米、第二活魚艀は16.5立方米、第三活魚艀は16.1立方米、第四活魚艀は16.0立方米を有し合計約64.2立方米にて約2萬8千貫の漁獲を氷艀と合して搭載する事が出来る。天井及び側壁は充分な厚さの「コルク」板により防熱され底部には各10個の換水弁を設けてある。

る。

(ロ) 氷倉 圖示の如く 10

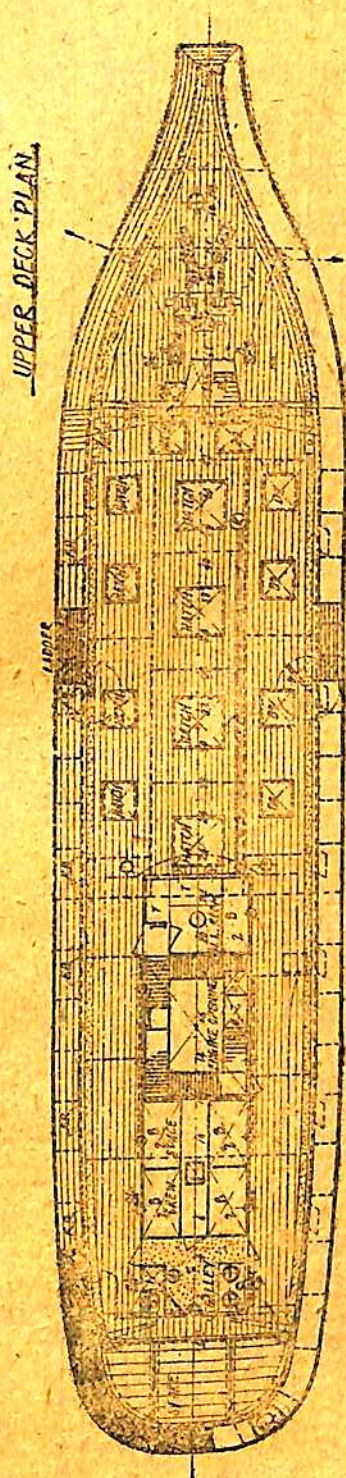
(ハ) 魚釣臺 圖示の如く船全周に亙り魚釣臺を設け、その構造は外板抱込み式とし荒天時にも波浪の飛沫を受けざるやう留意されてゐる。舷門附近のものは取外式鋼管製とし舷梯を兼用してゐる。

(二) 撤水装置 機械室内に「ベルト」装置による5吋渦巻ポンプを設け釣臺全周に撤水管を導設し撤水口は大略1米乃至1.2米の心距に設けられ「バウスピリット」及び船尾釣臺にては左舷釣、右舷釣の何れの作業の場合にも各舷毎に撤水し得る様に配管されてゐる。

[illegible]

ンプにより直接給水し得る様になつてゐる。

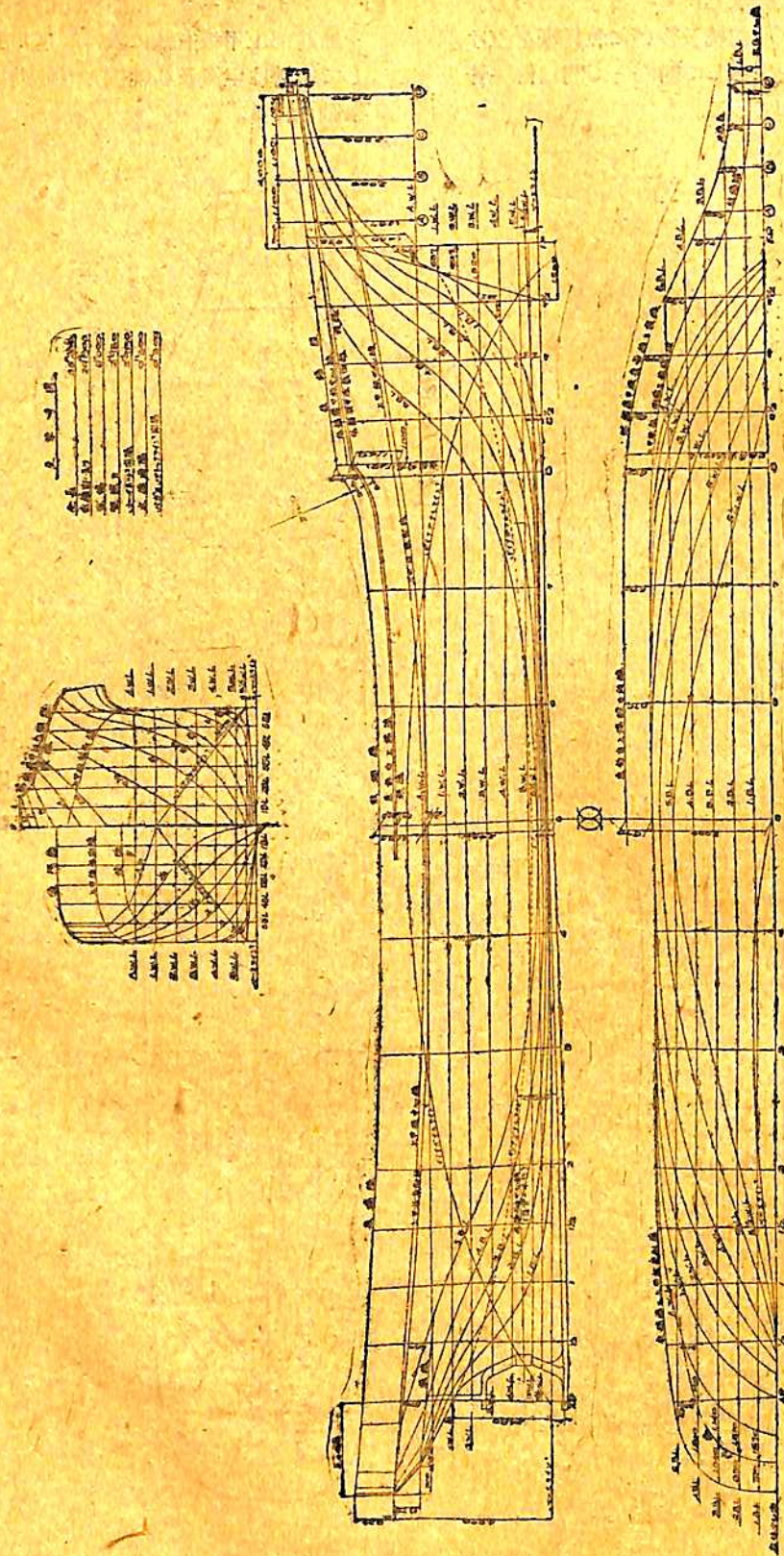
(へ) 鋼製魚見臺 前檣及後檣に魚見臺を設け
前檣のものは大型として船橋との間は傳聲管
により連絡されてゐる。



(ト) ラインホーラー 鮪延縄用ラインホーラーは前部上甲板右舷に設け、泉井式3馬力として運轉は主機及び補機より傳動軸を通じて驅動される。

第七鹿島丸一般配置圖

第七鹿島丸線圖



(チ) 投光器 夜間鮎延縄操業を便にする爲船橋天蓋に 500 ワット投光器を設備してゐる。

5. 無線電信装置

北上無線株式會社製のものを裝備しその要目は

(イ) 送信送話装置

第一裝置(中波)	第二裝置(短波)
方式 プレークイン式	電信プレークイン式
空中線電力 電信 125W	電話 35 W
送信用波數 500kc~1600kc	1,600kc ~ 8,280kc

(ロ) 受信, 受話裝置

長中波受信裝置	短波受信受話裝置
方式 4球オートダイン式	同 左
増幅 高周波1段低増2段檢波1段	同 左
受信可能周波數 30~3,000kc	1,500~20,000kc

(ハ) 空中線

(1) 型狀 P型

(2) 大さ 水平部長さ約 23 米 水平部條數 2 條
引込線長さ約 7 米

(3) 高さ 垂下部長さ約 10 米

6. 主 機 械

新潟鐵工所製のものでその要目は

稱呼 ニイガタ T6EK 型ディーゼル機關

型式 直立單働四衝程無氣噴油式

氣筒數×氣筒徑×行程 $\frac{6 \times 250\text{mm} \times 380\text{mm}}{\text{毎分回轉數} \quad 380}$

純馬力 250 馬力

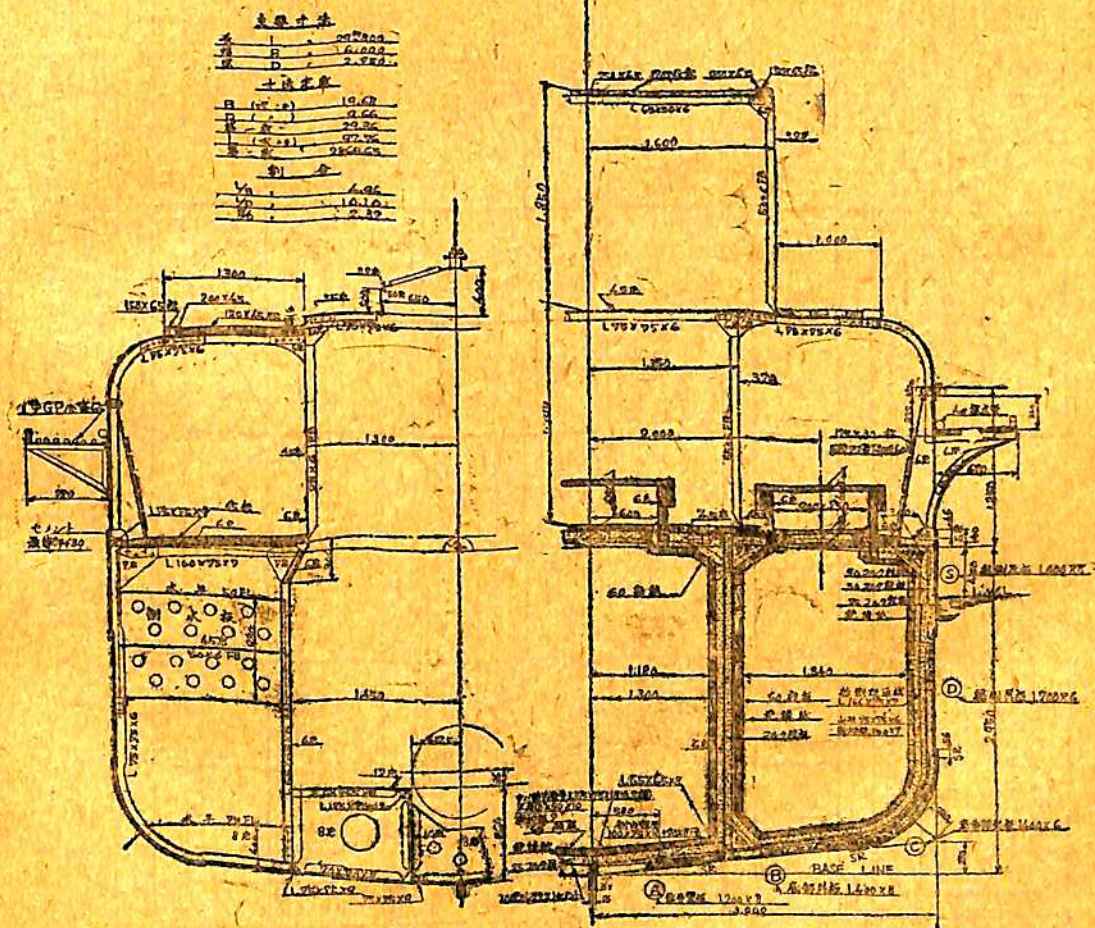
公稱馬力 150 馬力

燃料消費量 190立/馬力/時 以內

壓縮空氣槽 100 立 壓力 30kg/cm², 2個

推進器 マンガン青銅三翼一體型エロフォイル
斷面 (船型試驗所設計)

直徑 1.520m 螺距 851m/m



第七鹿島丸中央横斷面圖

翼數 3枚 材質 MnB_c52

展開面積 $5,625\text{cm}^2$

投影面積 $5,301\text{cm}^2$

型式 單衝二衝程セミ・ディーゼル機関

氣筒數× 汽缸×行程 $1 \times 190\text{mm} \times 203\text{mm}$
毎分回転數 560

軸馬力 17 馬力

用途 各補機類の駆動用

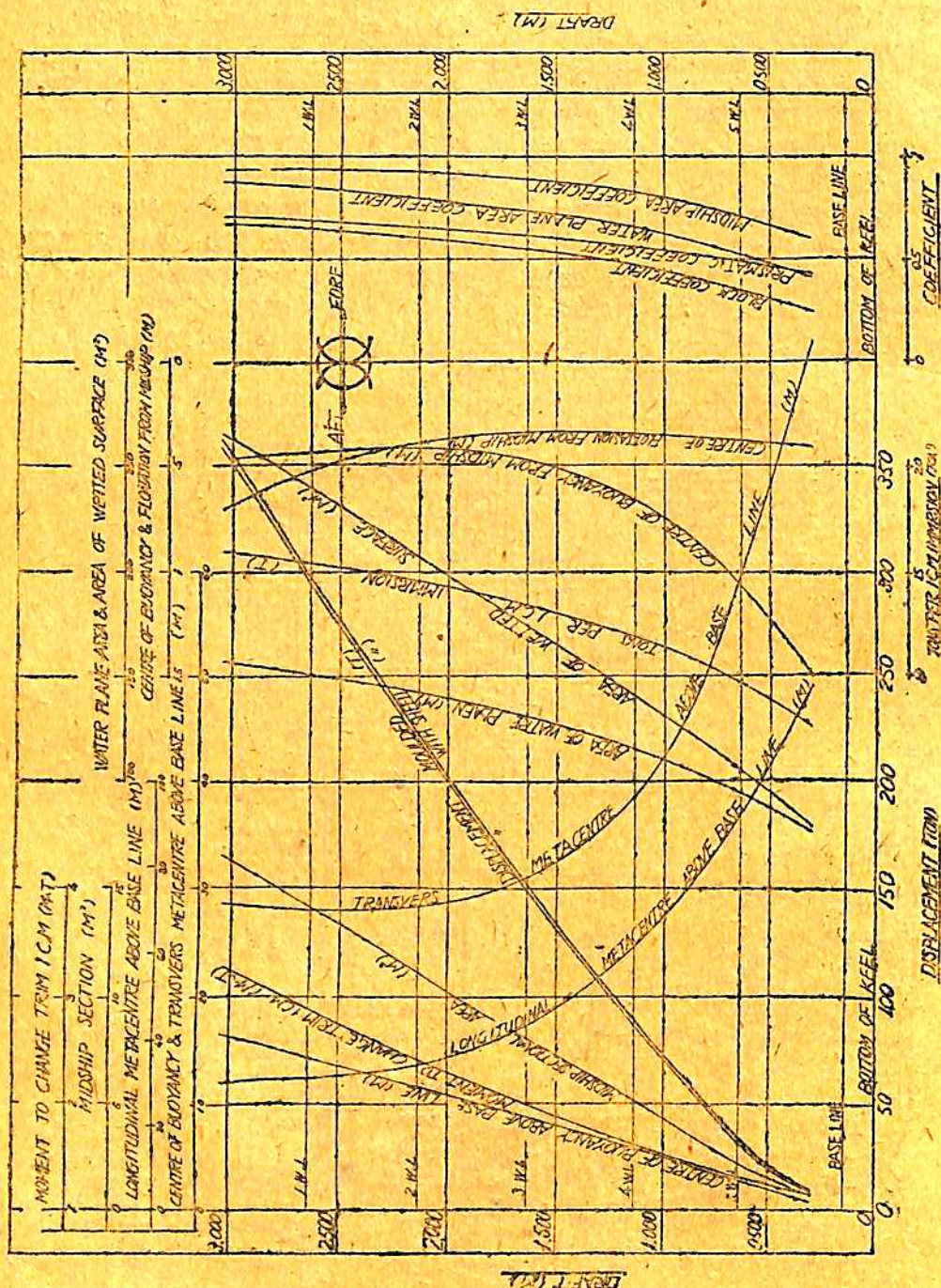
7. 補助機械類

(1) 補機

製造所 松原鐵工所

(2) 發電機

製造所 明電社



(註) 本排水量等測驗は海水の比重を1.025として算出せるものなり

第七鹿島丸排水量等測驗線

型式 防滴型全閉自己通風型Z複捲式

出力 7 K.W

電壓 105 V

電流 66.6 A

回転数 毎分 560

用途 點灯及び動力用

(3) 高周波電動發電機

(イ) 電動機

明電社製 出力4馬力 電壓 DC100V

(ロ) 發電機

明電社製 直流直結防滴型 電壓 1KVA
電壓 AC 100 V 電流 10 A

用途 無線通信用

(4) 唧筒類

名称	型式	口径	駆動法	製造所
氣密冷却ポンプ	1 ブランデー式	45耗	主機直結	新潟鐵工所
冷却水ポンプ	1 "	35耗	"	"
潤滑油ポンプ	1 "	25耗	"	"
燃料油ポンプ	1 "	5.4耗	"	"
換気ポンプ	1 兩側吸込ボリュート	130耗	ベルト動	"
撒布ポンプ	1 "	"	"	"
給水ポンプ	1 片側吸込ボリュート	50耗	"	"
重油移送ポンプ	1 ウキングポンプ	25耗	手動	"

(5) 空氣壓縮機

製造所 新潟鐵工所

型式 串型二段壓縮式

吐出壓力 3.0 kg/cm²

低壓氣管徑 80 mm

高壓 " 30 mm

行程 80 mm

所要馬力 2 1/2 馬力

回転数 毎分 410

8. 傾斜試験成績

昭和 21 年 5 月 28 日建造所船渠内にて施行され、その結果は次の如くである。

	試験當時	空荷状態	満載状態
排水量(噸)	191.323	169.250	336.979
船首吃水(米)	1.232	1.335	2.742
船尾吃水(米)	2.599	2.198	3.050
平均吃水(米)	1.916	1.767	2.896
トリム量(度)	1.367	0.863	0.308
毎噸トリム力率(噸米)	2.240	2.200	3.120
毎噸排水噸數(噸)	1.390	1.380	1.590
KM (米)	2.910	3.010	2.822
KG (度)	2.376	2.482	2.163
GM (度)	0.534	0.528	0.659
GZ _{max} (度)		0.280	0.148
θGZ _{max} (度)		34.0°	44.0°
θR (度)		64.8°	78.5°
乾舷(米)		1.394	0.265
最大動復原力(噸米)		31.8	48.8
豫備浮力(噸)		305.326	137.597

9. 速力試験成績

昭和 21 年 5 月 25 日佐渡多田港外標柱にて施行。當日の吃水状態は下の如くであるが、第一及び第四活魚艙の栓を抜いて施行した爲所期の成果には至らなかつた。

天候は小雨にて海上輕波あり吃水状況は

出港時	船首吃水	1.310 _m	船尾吃水	2.685 _m
	平均	1.998 _m	排水量	204.0 t
歸港時	船首吃水	1.314 _m	船尾吃水	2.672 _m
	平均	1.993 _m	排水量	203.6 t

負荷	推進軸回転	速力 (節)	推進器速力 (節)	見掛失脚率 %	傳達馬力	$\frac{A^{2/3} \times V^3}{D.H.P}$	$V/\sqrt{L}$
1/4	240	6.838	6.608	-3.5	66.0	165	1.253
1/2	300	8.205	8.280	0.9	129.0	146	1.503
3/4	345.5	8.945	9.524	6.1	196.9	124	1.639
4/4	375.7	9.358	10.360	9.8	253.2	110	1.714
6/5	393	9.565	10.826	11.7	290.0	103	1.752

1-6) 縦強度計算表の解説

前號に於て私共は木船の縦強度を調べるに必要な色々の公式を導き得たのでありますが、夫等の公式の計算を一層順序よく行ふ爲に第4表のやうな計算表を工夫して見ました。ここで一應その使ひ方を簡単に説明して置きたいと思ひます。第4表は總噸數 250 噸の木造貨物船を例にとつたもので、計算に取掛る前に第5圖の様な中央横断面を作る必要があります。各々の縦強度材には名稱を附し、更に夫々の断面の重心點を十字の印を以て示して置きます。假定中性軸として基線上船の深さ D の 40 % 附近に一本の水平軸を記入し、更に舷側に満載吃水線を描いて置きます。肋骨に沿つて記入された①, ②, ③, ④等の記號は、後に肋骨の剪斷力や曲げモーメントを計算しようと思ふ場所を示すものであります。

さて第4表にうつりますが、第4表は「上部」と云ふ表と、「下部」と云ふ表の二枚から成つて居り、その第1欄には部材の名稱を記入します。「上部」の表には假定中性軸より上方にある部材を、「下部」の表には假定中性軸より下方にある部材を、何れも假定中性軸より遠くにあるものから書き始めて肋骨又は梁に固著されて居る順序に並べるのであります。

第2欄は部材の断面寸法であります。之は第5圖の中の「寸法測定基準圖」に示すやうに肋骨又は梁に沿つた寸法を幅 b cm とし、之に直角な寸法を厚 t cm とするのであります。尚幅 b が水平となす角度を θ としますが、之は後に第11欄に關係を持つて來るものであります。

第3欄は部材の材質を示し、第4欄はヤング係数の比 E_i/E_0 を示します。但し E_i はその部材のヤング係数であり、 E_0 は全く任意に選んだ數値とします。この計算例では、「まつ」も「すぎ」もヤング係数は等しいものと考へたので、 E_0 として松のヤング係数を採れば、 E_i/E_0 はすべての部材を通じて1となつて來ます。

第5乃至7欄では、(1-1) 式に従つて、木船

の眞の中性軸を求めようとするものであります。先づ第2欄から断面積 $A_i = b \times t$ を求め之に第4欄の E_i/E_0 を掛けて第5欄を作ります。この和を求めて、更にその「上部」と「下部」との總和を求めますと、之は船體の片舷の部材の引張剛性となりますから、この2倍を作れば(1-2) 式で定義された木船の引張剛性 EA が得られます。但しこの表では EA/E_0 が計算されることとなります。次に假定中性軸より各部材の重心點迄の距離 h_{i0} を第5圖で測定して第6欄に記入し、第5欄に掛けて第7欄を作り、その和を求めます。「上部」の和と、「下部」の和との差を作りますと、之は假定中性軸に関する引張剛性のモーメントとなりますから、之を先に求めた片舷の引張剛性で割りますとその商 S が假定中性軸より測つた眞の中性軸の高さ(正ならば上方)となるのであります。

第8乃至10欄。 S が判つたので、眞の中性軸より各部材の重心點迄の距離 h_i が計算され、之より第9欄の $\frac{E_i}{E_0} A_i h_i$ 、第10欄の $\frac{E_i}{E_0} A_i h_i^2$ が計算されます。この時注意すべきことは、第8欄以下の計算に於ては眞の中性軸に関して「上部」「下部」を分割し直して居ることで、例へばこの計算例では外部腰板3と、彎曲部縦通材7とが、假定中性軸に関しては「上部」に入つて居たものが、眞の中性軸に関しては「下部」に含まれるべきものとなつた爲に、第8欄の處で「上部」から「下部」の表へ移し換へられて居るのであります。

第11乃至13欄は、 I_i の計算であります。第5圖の中の「寸法測定基準圖」の様に傾斜した矩形の水平軸に関する慣性モーメントは

$$I_i = \frac{1}{12} b t^3 \cos^2 \theta + \frac{1}{12} t b^3 \sin^2 \theta$$

でありますから、断面積 $A_i = b t$ とすれば

$$\frac{12 I_i}{A_i} (t \cos \theta)^2 + (b \sin \theta)^2$$

となります。そこで第5圖から各部材の $t \cos \theta$ と $b \sin \theta$ とを測定して第11欄に記入し、第12

欄を計算して、之に第5欄を掛けて第13欄を得るのであります。

第14乃至15欄は J_i の計算であります。 J_i は (1-2) 式で定義されて居るやうに、

$$J_i = \frac{I_i}{1 + \epsilon_i} \quad \text{但し} \quad \epsilon_i = \frac{\mu E}{GI^2} \frac{12I_i}{A_i}$$

でありますので、先づ $\frac{\mu E}{GI^2}$ を求める必要があります。今の例では「まつ」も「すぎ」も同一と見做して、松の或る実験値から $\frac{\mu E}{G} = 20$ を選び之より第4表の備考欄の如く $\frac{\mu E}{GI^2}$ を計算し、之に第12欄を掛けて第14欄の ϵ_i を求め、第13欄を $(1 + \epsilon_i)$ で割つて第15欄を出します。

さて第10欄の「上部」「下部」の總和を2倍し、之に第13欄の「上部」「下部」の總和の2倍したものを加へますと (1-2) 式で定義された木船の第一曲げ剛性 EI (今は EI/E_0) が求められ、又第15欄の「上部」「下部」の總和を2倍すると木船の第二曲げ剛性 EJ (今は EJ/E_0) が求められるのであります。尚備考欄に計算されてある ϵ ; $\frac{1}{1 + \epsilon} \frac{E}{E_0} I$; 及び $\frac{I(1 + \epsilon)}{J}$ 等は次の節に出て来るものであり、 $\frac{EI}{EJ}$ は第29欄の計算に必要な値であります。

第16欄は各部材の重心點と、その最高點との高さの差であり、從つて第17欄は、木船の中性軸より各部材の最遠點迄の距離を與へるものであります。

第18及び19欄は水壓に依る分布荷重 w_i を計算するもので、吃水 d とは満載吃水線より各部材の下面の中央 (第5圖の中の「寸法測定基準圖」のB點) 迄の深さであり、受壓幅 $b \cos \theta$ も同圖でわかるやうに部材の幅 b の水平投影の長さであります。之等より水壓の鉛直分力の肋骨心距間の値 $w_i l$ が第19欄で求められます。計算式はそこに示してある通り、

$$w_i l (\text{kg}) = 1025 \times l (\text{m}) \times d (\text{m}) \times b \cos \theta (\text{m})$$

であります。

尚木船の最大曲げモーメント M と最大剪断力 F とは別に計算をして求める必要がありますが、第4表の側考欄にその近似公式の係数 C と C' とを今後の参考の爲に逆算して置くこ

とに致します。

第20乃至23欄は曲げ應力の計算であつて、その算式は側考欄に示した様に、(1-9) 式の $x=0$ としたものを計算の便利な様子に書き直したものであります。この例では第二項の w_i としては水壓に依るものだけを考へて居ります。第23欄の安全率は「まつ」の引張強さ 600 kg/cm^2 壓縮強さ 400 kg/cm^2 に對するもので、最大曲げモーメントが「ホツギン」状態である爲に「上部」の方が引張、「下部」の方が壓縮であります。

第24乃至27欄は横断面の剪断應力を求めるもので、その算式は備考欄にある様に、(1-12) 式の第一項の wl を省略し、第二項の x を零としたものを計算の便利な様に書き換へたものであります。安全率は「まつ」の剪断強さ 70 kg/cm^2 に對するものであります。

第28乃至30欄は釘固着力を求めるもので、その算式はやはり備考欄に示してある様に、(1-20) 式を計算の便利なやうに書き直したものであります。

第31欄は肋骨の剪断力を、第5圖に示した①乃至④の場所で計算したもので、算式は

$$S = \sum_{i=1}^r W_i$$

でありますから、夫々求めようとする場所迄の第28欄 W_i の和をとれば宜いのであります。場所③即ち中性軸の處で、「上部」の W_i の總和をとつても、「下部」の W_i の總和をとつても等しく出ることは當然でありませう。

第32欄以下では肋骨の曲げモーメントを各場所で求めてあります。算式は (1-27) 式に依つて

$$L = \sum_{i=1}^r [Q_i - W_i (h_i - h)]$$

但 h は求める場所と中性軸との距離

であります。先づ第32欄で各場所迄の第30欄 Q_i の和を求めて置き、次に例へば場所②を考へると $h = 2.349 \text{ m}$ で、之と第8欄の h_i との差を作り、之と W_i との積を求め、その和 $= 5314 \text{ kg-m}$ を求めます。この處へ第32欄の Q_i の和 $= 7457 \text{ kg-m}$ を移して、夫々に表に記載し

である (+)(-) の附號をつけて加へ合せますと求める $L=+2143\text{kg-m}$ を得るのであります。「上部」と「下部」の表では (+)(-) の附號が逆になつて居ることを特に注意して置きたいと思ひます。

1-7) 木船の撓み

木船の撓みが非常に大きくて困ると云ふ話は實に耳にする處であります。もしその原因が鋼船と木船との構造法の相異にあるものであるならば、それは最早如何に念入りの工作法を行つても現在の構造を變へない以上、永久に免れ得ない缺點として残ることになります。そこで次に片持梯子梁の理論を應用してその點に關する考察を加へることに致しませう。

S 番肋骨の (S+1) 番肋骨に對する相對的な鉛直變位 η 、水平變位 ξ 、及び角變位 θ を片持梯子梁の理論から求めて見ますと、

$$\left. \begin{aligned} \theta &= \frac{l}{EI} \left[M + \frac{1}{2} Fl + \frac{1}{6} wl^2 \right] \\ \eta &= \frac{1}{2} l \theta + \frac{l^3}{12EI} \left[F + \frac{1}{2} wl \right] \\ \xi &= \frac{l}{EA} N \end{aligned} \right\} \dots (1-30)$$

となります。一方、木船が鋼船式の構造であつたとしますと、普通の片持梁の理論から、

$$\left. \begin{aligned} \theta_0 &= \frac{l}{EI} \left[M + \frac{1}{2} Fl + \frac{1}{6} wl^2 \right] \\ \eta_0 &= \frac{1}{2} l \theta_0 + \frac{l^3}{12EI} \left[F + \frac{1}{2} wl \right] \\ \xi_0 &= \frac{l}{EA} N \\ \text{但 } \epsilon &= \frac{12\mu E}{GI^2} \frac{I}{A} \end{aligned} \right\} \dots (1-31)$$

となります。

この兩方の式を比較して見ますと、角變位と水平變位とは全く相等しく、 $\theta=\theta_0$ 、 $\xi=\xi_0$ であり、従つて鉛直變位の第一項も亦相等しいのでありますが、その第二項に對する曲げ剛性に於て相異點が見られます。即ち木船式構造に於ては第二曲げ剛性 EJ であるに反して、鋼船式構造では第一曲げ剛性 EI に剪斷撓みに關する補正 $(1+\epsilon)$ を行つたものになつて居るのであります。念の爲に之等を再掲しますと、

$$\left. \begin{aligned} EJ &= \sum_{i=1}^n E_i J_i = \sum_{i=1}^n E_i I_i \frac{1}{1+\epsilon_i} \\ \frac{EI}{1+\epsilon} &= \frac{1}{1+\epsilon} \sum_{i=1}^n \left[E_i I_i + E_i A_i h_i^2 \right] \\ \text{但 } \epsilon_i &= \frac{12\mu E}{GI^2} \frac{I_i}{A_i} \\ \epsilon &= \frac{12\mu E}{GI^2} \frac{I}{A} \end{aligned} \right\} \dots (1-32)$$

250 噸型の木船で計算して見ますと第 4 表にある様に

$$\begin{aligned} \frac{E}{E_0} I &= 71281 \text{ cm}^2 \cdot \text{m}^2; \\ \frac{E}{E_0} \frac{I}{1+\epsilon} &= 34.80 \text{ cm}^2 \cdot \text{m}^2; \\ \frac{E}{E_0} J &= 23.82 \text{ cm}^2 \cdot \text{m}^2; \end{aligned}$$

従つて兩者の比

$$\frac{EI(1+\epsilon)}{EJ} = 1.461$$

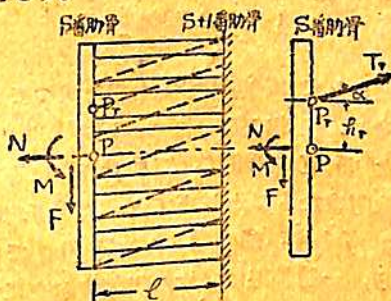
となります。

以上の考察から例へば 250 噸型の木船に於て、鉛直變位の第二項は、鋼船式の構造をした場合の 1.461 倍になると云ふことがわかつたのであります。勿論、鉛直變位の第一項は兩者全く相等しいのでありますから、變位全體が 1.461 倍になるわけではありません。更に以上のことはある肋骨一心距の間のことであつて、船の全長を考へれば、剪斷力の小さな船體中央部では第二項の $[F + \frac{1}{2} wl]$ が小さくなつて来る爲に、更に兩者の撓みは近づいて来ることになりませう。がしかし兎に角、縦強度材の縦縁に接手のないと思ふことが、撓み量に幾分かの増大を來す原因となることは分りませう。しかしこれだけのことで木船式構造法に致命的缺點があるとは云へません。この撓みに就ては後に第三章に到つて再び検討を加へたいと思ひます。

1-8) 斜帶板の効果

單に應力の見地からのみ云ふならば、この様な原因に依つて撓みの大きく出ることは自然の成行きであつて何等心配するに値しないわけで

ありますけれども、實際問題としますと、水防が破損したり、車軸の見透しが狂つたり、色々の不都合を生じますので、この撓みを減少させると云ふことが一つの重大な問題となつて來るのであります。その一つの方法として木船特有の斜帯板と稱するものが登場して参りますが、それは端的に云へば第4圖の様にS番肋骨の下方を(S+1)番肋骨の上方に斜めの鋼板を以て吊し上げようと云ふものであります。次に之に對する考察を行つて、その効果を検討することに致しませう。



第4圖 斜帯板を有する片持梯子梁圖

此處では先づ極めて簡単に、斜帯板は糸の如きものであつて、單に張力にのみ耐へ得るものと考へませう。第4圖に於て、斜帯板の引張り剛性を $E_r A_r$ 、張力を T_r 、水平となす角を α (上方を正)、S番肋骨への附着點 P_r と木船の中性軸との距離を h_r (上方を正) とします。

木船のS番肋骨に外力 M 、 F 及び N が加へられると、その一部は斜帯板に分擔されて、木船の分擔する外力は夫々次の様になります。

$$\left. \begin{aligned} M' &= M - \cos \alpha \sum T_r h_r \\ F' &= F - \sin \alpha \sum T_r \\ N' &= N - \cos \alpha \sum T_r \end{aligned} \right\} \dots (1-33)$$

但 Σ は斜帯板全體の和を示す

この時のS番肋骨のP點の變位量は (1-30) 式の (M, F, N) の代りにこの (M', F', N') を使

$$\left. \begin{aligned} T_r &= \frac{E_r A_r}{E_s A_s} \cdot \frac{x \cos^2 \alpha}{a} \left[-\frac{2h_r}{l} \left\{ \left(F + \frac{1}{2} wl \right) + a N \cot \alpha \right\} \right. \\ &\quad \left. + f \left\{ a \sec^2 \alpha \tan \alpha + \frac{2h_r}{l} (x \tan^2 \alpha + ax + a \sec^3 \alpha) \right\} \right] \\ \sum T_r &= x f \tan \alpha \cdot \sec \alpha \\ \sum T_r h_r &= \frac{2E_s I_s}{E_s A_s l^2} \cdot \frac{x l \cos^2 \alpha}{a} \left[-\left\{ \left(F + \frac{1}{2} wl \right) + a N \cot \alpha \right\} + f (x \tan^2 \alpha + ax + a \sec^3 \alpha) \right] \\ f &= \frac{(1 + y \cos^3 \alpha) \left(F + \frac{1}{2} wl \right) + b \left(\frac{2M}{l} + F + \frac{1}{3} wl \right) + a N \cot \alpha (1 + y \cos^3 \alpha)}{b x \tan^2 \alpha + (1 + y \cos^3 \alpha) (x \tan^2 \alpha + ax + a \sec^3 \alpha)} \end{aligned} \right\} \dots (1-36)$$

へば宜いことになります。

而して斜帯板の附着點 P_r の變位量は

$$\theta_r = \theta; \quad \eta_r = \eta; \quad \xi_r = \xi + h_r \theta \dots (a-4)$$

でありますから、斜帯板の伸び量は、

$$\begin{aligned} \delta_r &= \xi_r \cos \alpha + \eta_r \sin \alpha \\ &= \xi \cos \alpha + \eta \sin \alpha + h_r \theta \cos \alpha \dots (a-5) \end{aligned}$$

従つて斜帯板に生ずる張力は

$$\begin{aligned} T_r &= \frac{E_r A_r \cos \alpha}{l} \delta_r \\ &= \frac{E_r A_r \cos \alpha}{l} [\xi \cos \alpha + \eta \sin \alpha \\ &\quad + h_r \theta \cos \alpha] \dots (a-6) \end{aligned}$$

(1-30) 式の (M, F, N) に (M', F', N') を入れた處の (ξ, η, θ) の式と (a-6) 式とから未知量 T_r を求めることが出來て問題が解決されますが、簡單の爲に斜帯板の配置に關して

$$\sum E_r A_r h_r = 0 \dots (1-34)$$

が成立するものと致します。斜帯板は斜めの方向に走つて居ります爲に、各肋骨毎にその附着點の高さ h_r が異なる事になりますから、(1-34) 式即ち斜帯板の引張り剛性の重心が丁度木船の中性軸に一致するやうな肋骨を選んだとしてもさほど亂棒な假定ではないと思ひます。

先づ結果を述べる前に次の諸量を定義して置きませう。

$$\left. \begin{aligned} E_s A_s &= \sum E_r A_r; \quad E_s I_s = \sum E_r A_r h_r^2 \\ a &= \frac{12EJ}{EA^2}; \quad b = \frac{12EJ}{4EI} \\ x &= \frac{E_s A_s}{EA}; \quad y = \frac{E_s I_s}{EI} \end{aligned} \right\} (1-35)$$

a 及び b は木船自體の寸法が決れば定まる量であり、 x 及び y は木船と斜帯板との寸法比を示す量であります。

若干の計算の後には未知量 T_r 等は次式の如く求められます。

木船の分擔する外力は (1-33) 式に (1-36) 式を代入すれば求められますから、斜帯板を附けた木船の應力分布とか變位量とかを求めるには、前節迄に述べて来た色々の式 (M, F, N) の代りに (1-33) 式の (M', F', N') を使ひさへすれば宜いことになります。

通常の場合 b は極めて小さな値でありますから (1-36) 式の f の式に於て b の項を省略し、又通常船體の軸方向方 N は零でありますから、上の結果は極めて簡単になつて、

$$f = \frac{F + \frac{1}{2}wl}{x \tan^2 \alpha + ax + a \sec^3 \alpha} \dots\dots\dots (1-37)$$

従つて

$$\left. \begin{aligned} \Sigma T_r &= \left(F + \frac{1}{2}wl \right) \\ &\times \frac{x \tan \alpha \sec \alpha}{x \tan^2 \alpha + ax + a \sec^3 \alpha} \\ T_r &= \frac{E_r A_r}{E_s A_s} \Sigma T_r \\ \Sigma T_r h_r &= 0 \end{aligned} \right\} \dots\dots\dots (1-38)$$

剪斷力 F に比して wl を省略し、又一肋骨と交叉する斜帯板の枚数を m とすれば、斜帯板の寸法は相等しいのが普通でありますから、

$$E_s A_s = m \cdot E_r A_r \dots\dots\dots (1-39)$$

従つて (1-38) 式は、

$$\left. \begin{aligned} \Sigma T_r &= F \frac{\tan \alpha \sec \alpha}{\tan^2 \alpha + a + \frac{a}{x} \sec^3 \alpha} \\ T_r &= \frac{1}{m} \Sigma T_r \\ \Sigma T_r h_r &= 0 \end{aligned} \right\} \dots\dots\dots (1-40)$$

従つて木船の分擔する外力は (1-33) 式から、

$$\left. \begin{aligned} M' &= M \\ F' &= F - \sin \alpha \Sigma T_r \\ N' &= -\cos \alpha \Sigma T_r \end{aligned} \right\} \dots\dots\dots (1-41)$$

之に依つて斜帯板は木船に對して、それに加はる剪斷力 F を $\sin \alpha \Sigma T_r$ だけ減少させる効果を有することが明らかにされたのであります。尙この時木船には、新たに $\cos \alpha \Sigma T_r$ だけの軸方向壓縮力が附加されることにはなりません。

ここで $\sin \alpha \Sigma T_r$ を ΔF で表はし、 $\Delta F/F$ を以て斜帯板の「剪斷力減少率」と稱することに

すれば、

$$\frac{\Delta F}{F} = \frac{\tan^2 \alpha}{\tan^2 \alpha + a + \frac{a}{x} \sec^3 \alpha} \dots\dots\dots (1-42)$$

特に角 α が 45 度の場合には、

$$\left. \begin{aligned} \text{總引張力} \\ \Sigma T_r &= F \frac{1.4142}{1 + a + 2.8284 \frac{a}{x}} \\ \text{剪斷力減少率} \\ \frac{\Delta F}{F} &= \frac{1}{1 + a + 2.8284 \frac{a}{x}} \end{aligned} \right\} \dots\dots\dots (1-43)$$

一例として 250 噸型の木船を採つて見ませう。今この船體に幅 9mm、厚さ 12mm の斜帯板を 45 度の角度に、二肋骨心距に等しい心距で取附けたものとしますと、斜帯板の心距は 1.08m であり、船の深さ $D=3.70$ m でありますから、一肋骨毎に 3 枚の斜帯板が交叉することになります。中の一枚が丁度船體の中性軸上に來る肋骨を考へたとしますと、三枚の斜帯板に對する h_r は夫々 +1.08m; 0m; -1.08m となりますから、

$$A_r = 10.92 \text{ cm}^2; m=3$$

$$A_s = mA_r = 32.76 \text{ cm}^2$$

$$I_s = \Sigma A_r h_r = 25.474 \text{ cm}^2 \cdot \text{m}^2$$

一方この木船は、第 4 表から、

$$\frac{E}{E_0} A = 29,143 \text{ cm}^2$$

$$\frac{E}{E_0} I = 71,281 \text{ cm}^2 \cdot \text{m}^2$$

$$\frac{E}{E_0} J = 23.82 \text{ cm}^2 \cdot \text{m}^2; l = 45 \text{ cm}$$

でありますから、鋼材のヤング係数 E_s と第 4 表の基準木材のヤング係数 E_0 との比を 25 と考へますと、

$$a = \frac{12J}{AI^2} = 0.03364$$

$$b = \frac{12J}{4I} = 0.00100$$

$$x = \frac{E_s A_s}{EA} = 0.02810$$

$$y = \frac{E_s I_s}{EI} = 0.00893$$

Ⅰ 斜帯板の面積変化

$$\alpha = 45^\circ \quad a = 0.03364$$

A_s 32.76	$\frac{\alpha}{E_s A_s}$ EA %	剪断力 減少率 $\frac{\Delta F}{F}$ %	総引張力 ΣT_r %	斜帯板 應力 kg/cm ²
0.2	0.56	5.6	7.9	846
0.4	1.12	10.5	14.9	797
0.6	1.63	15.0	21.2	757
0.8	2.25	19.0	26.8	719
(1.0)	2.81	22.6	32.0	685
2	5.62	36.6	51.9	558
4	11.24	53.1	75.1	401
6	16.86	62.6	88.3	315
8	22.48	68.6	97.1	260
10	28.10	73.0	103.0	220

Ⅱ 斜帯板の角度変化

$$\alpha = 0.02810 \quad a = 0.03364$$

角度 α 度	$\frac{\Delta F}{F}$ %	ΣT_r %	斜帯板 應力 kg/cm ²
15	5.0	19.3	413
30	15.1	30.2	643
(45)	22.6	32.0	685
60	23.8	27.5	588
75	16.8	17.4	372

() 印のもものが本文の計算 = (1) 用されたものである。

第 3 表 斜帯板の効果計算表

従つて (1—43) 式より

$$\text{斜帯板の総引張力 } \Sigma T_r = 0.320F$$

$$\text{剪断力減少率 } \frac{\Delta F}{F} = 0.226$$

即ち約 22.6% 許り剪断力を減少させることになります。

船体の最大剪断力 $F=70t$ として斜帯板に生ずる引張應力 σ を求めて見ますと、

$$\Sigma T_r = 22.4t$$

$$T_r = \frac{1}{m} \Sigma T_r = 7.47t$$

$$\sigma = \frac{T_r}{A_r} = 685 \text{ kg/cm}^2$$

となります。

次に木船の寸法は一定にして置いて、斜帯板の面積或は角度を変化させて見た結果を第 3 表に示してあります。

第 3—I 表は、角度 45 度は一定に保つて、斜帯板の断面積を変化させたもので、断面積が増す程剪断力減少率が増して来ることは當然であります。斜帯板の應力は逆に減少して行くことがわかります。

第 3—II 表は、断面積 32.76cm² を一定に保つて置いて角度を変へたもので、剪断力減少率は 57 度附近で最大を示し斜帯板の應力は 38 度

附近で最大を示して居ることがわかりませう。

前の節で木船式構造法の撓みが鋼船式構造法の撓みより幾分か大きくなるのは (1—30) 式 η の第二項即ち $\left[F + \frac{1}{2}wl\right]$ の項の曲げ剛性に相違がある爲にその項が大きくなるからであることを述べて置きましたが、唯今の計算に依つて斜帯板は相當程度に剪断力 F を減少させることがわかりますので、これに依つて η の第二項が小になります。それ故木船に斜帯板をつけてその撓みを減少させようと云ふ考へは、木船式構造法の一缺點をまともに衝いた良いアイデアであると云ふことが出来ませう。(以下次號)

第 5 圖及び第 4 表 1~4 は次頁 (82 頁) より 5 頁にわたり掲載。

TOSY

ヨット、モーターボート、小型漁船
専 門 設 計

コヤマボート設計社

小 山 捷

東京都中央区銀座三丁目二番五階
電話 京橋 (56) 5400

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
上部	寸法	材質	ヤング係数	假設中性軸位置	假設中性軸位置	假設中性軸位置	中性軸位置	假設中性軸位置	假設中性軸位置	假設中性軸位置	假設中性軸位置	假設中性軸位置	假設中性軸位置	假設中性軸位置	假設中性軸位置	假設中性軸位置
部材名稱	部材名稱	部材名稱	部材名稱	部材名稱	部材名稱	部材名稱	部材名稱	部材名稱	部材名稱	部材名稱	部材名稱	部材名稱	部材名稱	部材名稱	部材名稱	部材名稱
1	14	鋼板	1.00	675	2.550	1721.25	2.259	1571.83	3522.5	1485	23523	158.777	16133	9.217	293	2.512
2	35	鋼板	"	1225	2.125	2103.12	1.874	2375.65	4302.1	330	0	150.063	8402	15.911	175	2.049
3	15	鋼板	"	127.5	2.350	2202.5	2.098	218.62	551.7	485	0	0.934	0.502	0.632	0	2.147
4	"	鋼板	"	"	3.346	2.59.11	2.075	203.11	559.6	"	"	"	"	"	"	2.143
5	"	鋼板	"	"	2.330	2.37.07	2.075	215.09	559.6	"	"	"	"	"	"	2.135
6	"	鋼板	"	"	2.330	2.37.07	2.075	215.09	559.6	"	"	"	"	"	"	2.135
7	"	鋼板	"	"	2.330	2.37.07	2.075	215.09	559.6	"	"	"	"	"	"	2.135
8	"	鋼板	"	"	2.330	2.37.07	2.075	215.09	559.6	"	"	"	"	"	"	2.135
9	"	鋼板	"	"	2.330	2.37.07	2.075	215.09	559.6	"	"	"	"	"	"	2.135
10	25	鋼板	"	212.5	2.390	293.25	2.047	241.25	535.3	"	"	"	"	"	"	2.179
11	35	鋼板	"	212.5	2.390	293.25	2.047	241.25	535.3	"	"	"	"	"	"	2.179
12	35	鋼板	"	212.5	2.390	293.25	2.047	241.25	535.3	"	"	"	"	"	"	2.179
13	23	鋼板	"	212.5	2.390	293.25	2.047	241.25	535.3	"	"	"	"	"	"	2.179
14	30	鋼板	"	212.5	2.390	293.25	2.047	241.25	535.3	"	"	"	"	"	"	2.179
15	30	鋼板	"	212.5	2.390	293.25	2.047	241.25	535.3	"	"	"	"	"	"	2.179
16	30	鋼板	"	212.5	2.390	293.25	2.047	241.25	535.3	"	"	"	"	"	"	2.179
17	30	鋼板	"	212.5	2.390	293.25	2.047	241.25	535.3	"	"	"	"	"	"	2.179
18	30	鋼板	"	212.5	2.390	293.25	2.047	241.25	535.3	"	"	"	"	"	"	2.179
19	30	鋼板	"	212.5	2.390	293.25	2.047	241.25	535.3	"	"	"	"	"	"	2.179
20	30	鋼板	"	212.5	2.390	293.25	2.047	241.25	535.3	"	"	"	"	"	"	2.179
21	30	鋼板	"	212.5	2.390	293.25	2.047	241.25	535.3	"	"	"	"	"	"	2.179
22	30	鋼板	"	212.5	2.390	293.25	2.047	241.25	535.3	"	"	"	"	"	"	2.179
23	30	鋼板	"	212.5	2.390	293.25	2.047	241.25	535.3	"	"	"	"	"	"	2.179
24	30	鋼板	"	212.5	2.390	293.25	2.047	241.25	535.3	"	"	"	"	"	"	2.179
25	30	鋼板	"	212.5	2.390	293.25	2.047	241.25	535.3	"	"	"	"	"	"	2.179
26	30	鋼板	"	212.5	2.390	293.25	2.047	241.25	535.3	"	"	"	"	"	"	2.179
27	30	鋼板	"	212.5	2.390	293.25	2.047	241.25	535.3	"	"	"	"	"	"	2.179

第 4 表 縱 強 度 計 算 表 (其 一) (250 噸 型 標 準 貨 物 船)

1	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
上部	部	号	号	号	号	号	号	号	号	号	号	号	号	号	号	号	号	号	号
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160
161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180
181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220
221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240
241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260
261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280
281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300
301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320
321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340
341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360
361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380
381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400
401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420
421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440
441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460
461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480
481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500
501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520
521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540
541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560
561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580
581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600
601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620
621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640
641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660
661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680
681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700
701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720
721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740
741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760
761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780
781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800
801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820
821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840
841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860
861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880
881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900
901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920
921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940
941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960
961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980
981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000

第 4 表 縱 強 度 計 算 表 (其 二) (250 噸 型 標 準 貨 物 船)

$LWL \text{ above } BL = 3230$
 $BLA \text{ above } BL = 1751$
 $LWL \text{ above } BLA = 1479$
 $吃水 d = 1479$
 $+ d_1 + \frac{1}{2} L_{0000}$
 但: 龍骨 d 不能算入
 $+ \text{下面 } 3 \text{ 呎 } 3$
 $WL = 1255 \times 46.6000$
 $排水量 \Delta = 550^3$
 $max \text{ Hog } M = \frac{\Delta L}{C} = \frac{550 \times 31.00}{28.4} = 600 \text{ t-m}$
 $max F = \frac{\Delta}{C} = \frac{550}{28.4} = 19.37$
 $由所應力第 1 項 = $\frac{E_s M}{E_s I}$$
 $由所應力第 2 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 3 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 4 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 5 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 6 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 7 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 8 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 9 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 10 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 11 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 12 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 13 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 14 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 15 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 16 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 17 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 18 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 19 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 20 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 21 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 22 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 23 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 24 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 25 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 26 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 27 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 28 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 29 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 30 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 31 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 32 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 33 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 34 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 35 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 36 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 37 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 38 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 39 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 40 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 41 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 42 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 43 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 44 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 45 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 46 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 47 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 48 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 49 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 50 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 51 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 52 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 53 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 54 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 55 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 56 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 57 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 58 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 59 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 60 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 61 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 62 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 63 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 64 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 65 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 66 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 67 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 68 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 69 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 70 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 71 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 72 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 73 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 74 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 75 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 76 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 77 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 78 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 79 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 80 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 81 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 82 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 83 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 84 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 85 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 86 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 87 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 88 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 89 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 90 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 91 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 92 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 93 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 94 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 95 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 96 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 97 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 98 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 99 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$
 $由所應力第 100 項 = $\frac{E_s F}{E_s I}$$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
下部 材名	寸法 b cm	材質	ヤ E	假設材料基礎に1.500 ^m		中継軸基礎に1.500 ^m		基礎に1.500 ^m		t cm	b mm	12式 +b ² cos ² θ	E ₀ /2I ₀ cm ² -m ²	E ₀ /2I ₀ cm ² -m ²	y ₀ cm	y ₀ cm
				E ₀ /A ₀ cm ²	R ₁₀ m	E ₀ /A ₀ cm ² -m ²	R ₁₀ m	E ₀ /A ₀ cm ² -m ²	R ₁₀ m							
59 龍骨(半)	40 33	マ	1.00	1320	1.845	2171.40	1.806	2502.72	4745.1	3.10	0	-1.0890	143.048	16.973	-1.65	2.061
58 内龍骨(半)	18 36	マ		648	0.997	1.241	1.241	804.17	998.0	3.0	0	-1.2660	83.981	8.492	-1.80	1.421
57 龍骨	18 30	マ		540	1.220	550.80	1.271	666.34	872.3	3.00	0	-0.9900	48.800	6.173	-1.50	1.421
56 龍骨外板1	30 11	マ		330	2.540	508.80	1.991	541.03	1158.5	-1.10	-0.80	-0.0310	0.892	2.268	-0.70	1.861
55 細龍骨1	20 75	マ		150	1.440	2.23.50	1.941	244.15	444.7	-0.25	-0.25	-0.0635	0.438	0.429	-0.50	1.941
54 細龍骨外板2	20 75	マ		400	1.200	408.00	1.291	508.40	646.2	-0.20	-0.20	-0.0440	16.160	4.385	-1.10	1.381
53 龍骨外板3	20 75	マ		150	1.445	219.75	1.716	257.40	441.7	-0.75	-0.25	-0.0665	0.438	0.429	-0.50	1.941
52 龍骨外板4	20 75	マ		150	1.445	219.75	1.716	257.40	441.7	-0.75	-0.25	-0.0665	0.438	0.429	-0.50	1.941
51 龍骨外板5	20 75	マ		150	1.445	219.75	1.716	257.40	441.7	-0.75	-0.25	-0.0665	0.438	0.429	-0.50	1.941
50 龍骨外板6	20 75	マ		150	1.445	219.75	1.716	257.40	441.7	-0.75	-0.25	-0.0665	0.438	0.429	-0.50	1.941
49 龍骨外板7	20 75	マ		150	1.445	219.75	1.716	257.40	441.7	-0.75	-0.25	-0.0665	0.438	0.429	-0.50	1.941
48 龍骨外板8	20 75	マ		150	1.445	219.75	1.716	257.40	441.7	-0.75	-0.25	-0.0665	0.438	0.429	-0.50	1.941
47 龍骨外板9	20 75	マ		150	1.445	219.75	1.716	257.40	441.7	-0.75	-0.25	-0.0665	0.438	0.429	-0.50	1.941
46 龍骨外板10	20 75	マ		150	1.445	219.75	1.716	257.40	441.7	-0.75	-0.25	-0.0665	0.438	0.429	-0.50	1.941
45 龍骨外板11	20 75	マ		150	1.445	219.75	1.716	257.40	441.7	-0.75	-0.25	-0.0665	0.438	0.429	-0.50	1.941
44 龍骨外板12	20 75	マ		150	1.445	219.75	1.716	257.40	441.7	-0.75	-0.25	-0.0665	0.438	0.429	-0.50	1.941
43 龍骨外板13	20 75	マ		150	1.445	219.75	1.716	257.40	441.7	-0.75	-0.25	-0.0665	0.438	0.429	-0.50	1.941
42 龍骨外板14	20 75	マ		150	1.445	219.75	1.716	257.40	441.7	-0.75	-0.25	-0.0665	0.438	0.429	-0.50	1.941
41 龍骨外板15	20 75	マ		150	1.445	219.75	1.716	257.40	441.7	-0.75	-0.25	-0.0665	0.438	0.429	-0.50	1.941
40 龍骨外板16	20 75	マ		150	1.445	219.75	1.716	257.40	441.7	-0.75	-0.25	-0.0665	0.438	0.429	-0.50	1.941
39 龍骨外板17	20 75	マ		150	1.445	219.75	1.716	257.40	441.7	-0.75	-0.25	-0.0665	0.438	0.429	-0.50	1.941
38 龍骨外板18	20 75	マ		150	1.445	219.75	1.716	257.40	441.7	-0.75	-0.25	-0.0665	0.438	0.429	-0.50	1.941
37 龍骨外板19	20 75	マ		150	1.445	219.75	1.716	257.40	441.7	-0.75	-0.25	-0.0665	0.438	0.429	-0.50	1.941
36 龍骨外板20	20 75	マ		150	1.445	219.75	1.716	257.40	441.7	-0.75	-0.25	-0.0665	0.438	0.429	-0.50	1.941
35 龍骨外板21	20 75	マ		150	1.445	219.75	1.716	257.40	441.7	-0.75	-0.25	-0.0665	0.438	0.429	-0.50	1.941
34 龍骨外板22	20 75	マ		150	1.445	219.75	1.716	257.40	441.7	-0.75	-0.25	-0.0665	0.438	0.429	-0.50	1.941
33 龍骨外板23	20 75	マ		150	1.445	219.75	1.716	257.40	441.7	-0.75	-0.25	-0.0665	0.438	0.429	-0.50	1.941
32 龍骨外板24	20 75	マ		150	1.445	219.75	1.716	257.40	441.7	-0.75	-0.25	-0.0665	0.438	0.429	-0.50	1.941
31 龍骨外板25	20 75	マ		150	1.445	219.75	1.716	257.40	441.7	-0.75	-0.25	-0.0665	0.438	0.429	-0.50	1.941
30 龍骨外板26	20 75	マ		150	1.445	219.75	1.716	257.40	441.7	-0.75	-0.25	-0.0665	0.438	0.429	-0.50	1.941
29 龍骨外板27	20 75	マ		150	1.445	219.75	1.716	257.40	441.7	-0.75	-0.25	-0.0665	0.438	0.429	-0.50	1.941
28 龍骨外板28	20 75	マ		150	1.445	219.75	1.716	257.40	441.7	-0.75	-0.25	-0.0665	0.438	0.429	-0.50	1.941
27 龍骨外板29	20 75	マ		150	1.445	219.75	1.716	257.40	441.7	-0.75	-0.25	-0.0665	0.438	0.429	-0.50	1.941
26 龍骨外板30	20 75	マ		150	1.445	219.75	1.716	257.40	441.7	-0.75	-0.25	-0.0665	0.438	0.429	-0.50	1.941

第 4 表 縦 強 度 計 算 表 (共 三) (2 5 0 噸 型 標 準 貨 物 船)

1	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
下部番号	吃水 d m	水深 we m	曲り度 (1/1000)		δ %	安全率	第1項 %	第2項 %	第3項 %	安全率	釘固着力 kg	釘固着力 kg	釘固着力 kg	G-ΣW _i kg	ΣQ _i kg-m	肋骨曲率モジュール		ΣQ _i kg-m	肋骨曲率モジュール
			第1項 %	第2項 %												第3項 %	第1項 %		
57	3.60	4.00	17.35	0.47	17.84	22.4	4.41	0.45	5.16	13.5	13.27	50.649	22.58	47.01	69.52	1.896	2.516	0.498	8.56
58	0	0	11.96	0	11.96	33.4	4.81	0	4.81	14.5	4.27	25.330	11.19	1.241	1.241	1.241	0.010	0.010	0
59	0	0	15.65	4.95	20.43	19.6	2.53	1.25	3.78	18.2	3.64	20.229	8.94	1.271	1.271	1.271	0.020	0.020	0
50	3.205	3.00	15.08	10.37	25.43	15.7	1.60	1.80	3.40	20.6	15.9	19.63	3.00	1.191	1.191	1.191	0.040	0.040	1.89
51	3.255	2.00	11.61	0	11.61	34.4	3.93	0.99	3.73	17.8	2.70	18.08	8.7	1.291	1.291	1.291	0.060	0.060	0.65
52	3.208	2.00	3.97.2	0	3.97.2	0	4.60	0.79	3.79	20.8	1.35	1.35	0	1.165	1.165	1.165	0.080	0.080	0.85
53	3.233	2.00	3.97.2	0	3.97.2	0	0	1.76	3.76	20.8	1.35	1.35	0	1.165	1.165	1.165	0.100	0.100	0.85
54	3.152	2.00	3.97.2	0	3.97.2	0	0	1.76	3.76	20.8	1.35	1.35	0	1.165	1.165	1.165	0.120	0.120	0.85
55	3.152	2.00	3.97.2	0	3.97.2	0	0	1.76	3.76	20.8	1.35	1.35	0	1.165	1.165	1.165	0.140	0.140	0.85
56	3.107	2.00	3.97.2	0	3.97.2	0	0	1.76	3.76	20.8	1.35	1.35	0	1.165	1.165	1.165	0.160	0.160	0.85
57	3.057	2.00	3.97.2	0	3.97.2	0	0	1.76	3.76	20.8	1.35	1.35	0	1.165	1.165	1.165	0.180	0.180	0.85
58	3.057	2.00	3.97.2	0	3.97.2	0	0	1.76	3.76	20.8	1.35	1.35	0	1.165	1.165	1.165	0.200	0.200	0.85
59	3.032	2.00	3.97.2	0	3.97.2	0	0	1.76	3.76	20.8	1.35	1.35	0	1.165	1.165	1.165	0.220	0.220	0.85
44	3.007	2.00	3.97.2	0	3.97.2	0	0	1.76	3.76	20.8	1.35	1.35	0	1.165	1.165	1.165	0.240	0.240	0.85
43	3.007	2.00	3.97.2	0	3.97.2	0	0	1.76	3.76	20.8	1.35	1.35	0	1.165	1.165	1.165	0.260	0.260	0.85
42	2.972	2.00	3.97.2	0	3.97.2	0	0	1.76	3.76	20.8	1.35	1.35	0	1.165	1.165	1.165	0.280	0.280	0.85
41	2.972	2.00	3.97.2	0	3.97.2	0	0	1.76	3.76	20.8	1.35	1.35	0	1.165	1.165	1.165	0.300	0.300	0.85
40	2.940	2.00	3.97.2	0	3.97.2	0	0	1.76	3.76	20.8	1.35	1.35	0	1.165	1.165	1.165	0.320	0.320	0.85
39	2.863	1.92	3.002.6	0	3.002.6	0	2.54	1.50	3.44	20.3	1.13	3.114	13.8	1.051	1.051	1.051	0.340	0.340	0.85
38	2.863	1.92	3.002.6	0	3.002.6	0	2.54	1.50	3.44	20.3	1.13	3.114	13.8	1.051	1.051	1.051	0.360	0.360	0.85
37	2.893	1.90	2.397.8	0	2.397.8	0	3.17	1.20	4.37	16.0	99	3.878	17.1	1.046	1.046	1.046	0.380	0.380	0.85
36	2.893	1.90	2.397.8	0	2.397.8	0	3.17	1.20	4.37	16.0	99	3.878	17.1	1.046	1.046	1.046	0.400	0.400	0.85
35	2.800	1.40	2.01.1	4.92	15.02	26.6	3.59	1.01	4.60	15.2	88	4.247	23.0	0.801	0.801	0.801	0.420	0.420	0.85
34	2.800	1.40	2.01.1	4.92	15.02	26.6	3.59	1.01	4.60	15.2	88	4.247	23.0	0.801	0.801	0.801	0.440	0.440	0.85
33	2.825	1.00	1.282.5	0	1.282.5	0	3.71	0.49	4.35	16.1	94	4.547	24.7	0.931	0.931	0.931	0.460	0.460	0.85
32	2.825	1.00	1.282.5	0	1.282.5	0	3.71	0.49	4.35	16.1	94	4.547	24.7	0.931	0.931	0.931	0.480	0.480	0.85
31	2.730	0.70	86.2	0	86.2	0	3.80	0	3.80	18.4	61	5.598	25.4	0.741	0.741	0.741	0.500	0.500	0.85
30	0	0	0	0	0	0	3.92	0.43	3.92	19.9	51	5.748	25.4	0.531	0.531	0.531	0.520	0.520	0.85
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	0	0	0.481	0.481	0.481	0.540	0.540	0.85
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	0	0	0.331	0.331	0.331	0.560	0.560	0.85
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0	0	0.251	0.251	0.251	0.580	0.580	0.85
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0.131	0.131	0.131	0.600	0.600	0.85

③

(+) 8299
(-) 978.3
= 16.84

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

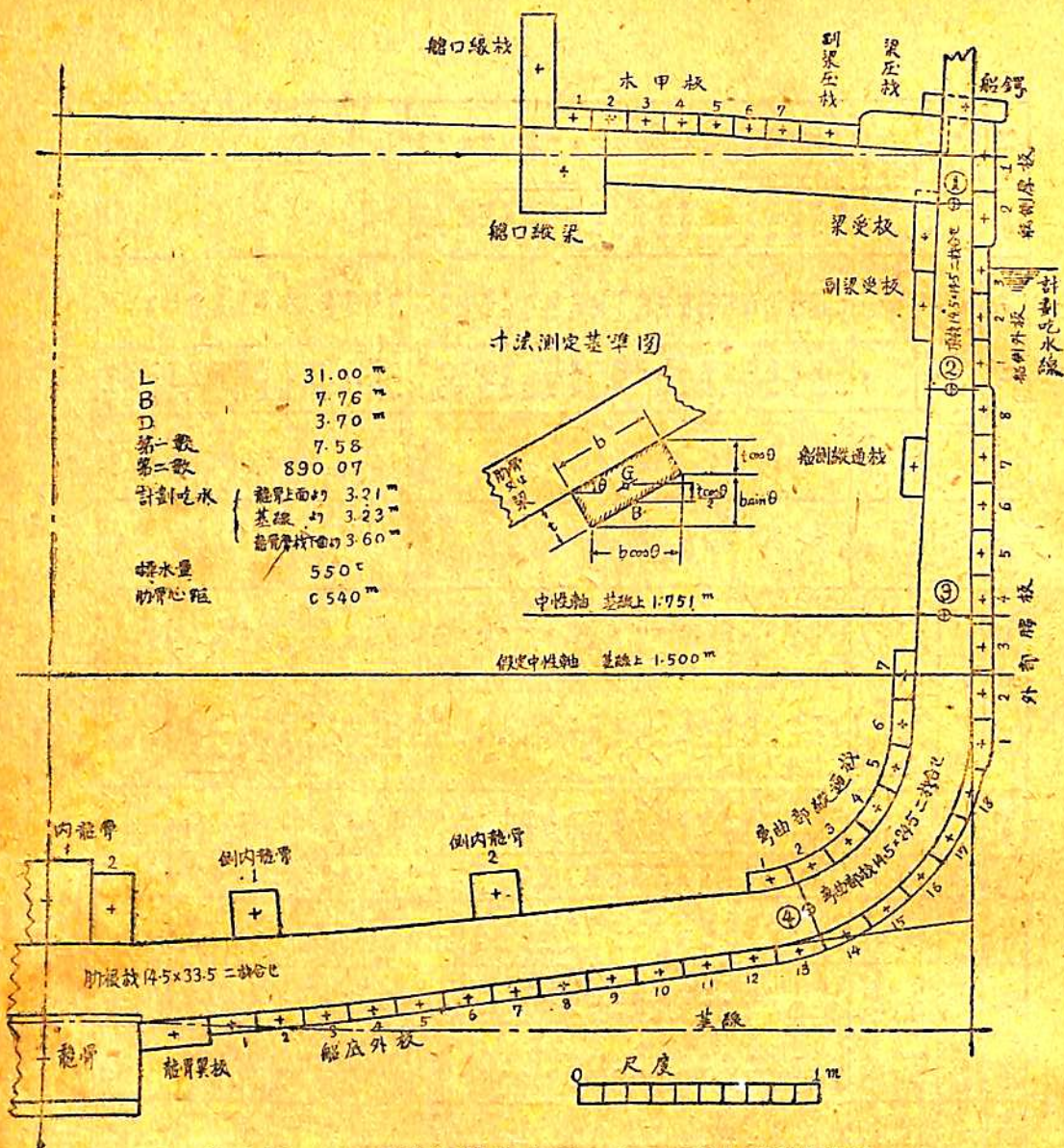
(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-) 6.952
= 53.85

⑦

(+) 156.1
(-)



第 5 圖 250 噸型標準貨物船 (昭和 17 年 7 月海務院制定)

○海運組合法の廢止に関する法律案閣議決定

運輸省は國會に (1) 海運組合法の廢止に関する法律案 (2) 運業船舶の措置に関する法律案 (3) 海難審判法案 (4) 港灣運送業法案 (5) 道路運送法案 (6) 通運法案等を提出すべく準備中であるが、海運組合法廢止に関する法律案は 8 日の閣議で正式提出に決定した。海運組合法は昭和 14 年制定され、組合の強制加入やアウトサイダーを組合統制に強制服従させるとともに輸送統制や資材の割當、配給に関する權能を有しており、近く施行される「私的獨占の禁止法」に該當するの

で、この際同法に基づく組合たる各地區機帆船海運組合 (組合員は全國 34 地區船主及び回そう業者)、全國機帆船海運組合連合會 (地區組合の中央連合體)、日本近海機帆船海運組合 (組合員は大手筋 19 社)、全國沿岸タンク船海運組合 (組合員は木造或いは小型タンク船海運業者) 及び甲種海運仲立業統制組合 (大口)、各地區乙種海運仲立組合等を解散させようとするものである。なお海運組合法廢止は 9 月 1 日の預定で、その後は政府が直接統制を行い、業者に對しては任意組合あるいは商工協同組合法による團體を結成させる。(7.9)

昭和 21 年度 鋼 船 建 造 (竣 工) 實 績

(1) 一 般 鋼 船

年	月	貨 物 船		油 槽 船		そ の 他		合 計	
		隻 數	總 噸 數	隻 數	總 噸 數	隻 數	總 噸 數	隻 數	總 噸 數
21.	4	4	4,910	1	1,100	2	650	7	6,660
	5	3	11,250	2	5,700	4	3,600	9	20,550
	6	4	11,170	3	13,950			7	25,120
	7	5	10,770			1	2,850	6	13,620
	8	2	3,870	1	1,100	1	100	4	5,070
	9	1	500			2	300	3	800
	10					1	10,000	1	10,000
	11	3	4,590			2	1,150	5	5,740
	12	1	870					1	870
22.	1	1	870					1	870
	2								
	3	1	3,000			1	500	2	3,500
合 計		25	51,800	7	21,850	14	19,150	46	92,800

(2) 鋼 製 漁 船

用 途	船 型 總噸數	年 月												合 計	
		21.4	21.5	21.6	21.7	21.8	21.9	21.10	21.11	21.12	22.1	22.2	22.3	隻數	總噸數
運 搬	80								1					1	80
	45											1		1	45
	19									1			1	2	38
捕 鯨	370					1		1		1	1			4	1,480
	300							4	1					5	1,500
	275				1	1								2	500
トローラー	350							1		1			1	3	1,050
	320					2				2		2	1	7	2,240
	270				1	1		2	3	2			1	10	2,700
	250			1	1		1	1	1					5	1,250
底 曳	98	2	2	2	2	5	5	4	4	4	5	2	9	46	4,508
	75	7	8	12	13	14	11	19	14	18	5	15	8	144	10,800
	55	8	6	4	8	6			1	8		5	6	52	2,850
	18				4	2	2	2						10	180
鯊 鮪	160												2	2	320
	135		1	5	3		3	2	1	1	2	2	6	26	3,510
	120												3	3	360
	95		2	1			1			1	1	1	6	13	1,235
	75							1	3					4	300
合 計		17	19	25	33	32	23	37	29	39	14	28	44	340	
總噸數		1,161	1,451	2,336	2,883	3,461	2,101	4,908	3,297	4,331	1,600	2,646	4,831		35,006

昭和二十二年七月二十日 第三種郵便物認可
昭和二十二年七月十二日 印刷所
昭和二十二年七月十二日 發行所
昭和二十二年七月十二日 發行所

編集顧問

(五十音順)

石上菅木柳高永 田野下原木井 千喜四昌鉞 代一郎雄止淳博 治郎郎雄止淳博 永福村山山横吉 村光田縣高山識 外義昌五雅 次鑑夫郎涉夫 清郎鑑夫郎涉夫

逓合軍總司令部から建造許可を受けた鋼船綜合表 (昭和22年6月末現在)

海運總局船舶局造船課調

船種	總噸數別								合計	
	1,000 噸以上		500 噸以上		100 噸以上		100 噸以下			
	隻數	總噸數	隻數	總噸數	隻數	總噸數	隻數	總噸數	隻數	總噸數
貨物船	53	214,460	39	33,300	1	450			93	248,210
油槽船	7	27,250							7	27,250
小型客船	22	31,500	3	1,500	3	900			28	33,900
鐵道連絡船	14	38,450			6	900			20	39,350
漁船	3	12,000	13	8,000	271	49,070	497	36,980	784	106,050
雜船	2	4,600	2	1,000	37	6,840	5	217	46	12,657
合計	101	328,260	57	43,800	318	58,160	502	37,197	978	467,417
備考										
鐵道連絡船	144 隻	307,350 噸			小型客船	28 隻	33,900 噸			
鐵道連絡船	17 隻	30,800 噸			漁船	778 隻	93,050 噸			
雜船	11 隻	2,317 噸			合計	978 隻	467,417 噸			

水産廳の設置問題 (船舶時事)

水産廳の設置は食糧危機を乗り切るための有力な方策として、水産物がとりあげられるにいたつて再び問題となつてきた。すなわち平野農相は國會で水産廳設置を考慮すると言明、また8日の衆議院水産委員會でも水産廳設置に関する小委員會をもつことになつた。農林當局にはまだ水産廳設置に関する正式な具體案はない。しかし吉田前内閣時代この水産廳設置案は運輸省の漁船、商工省の漁網の所管を移す問題が解決せず取り止めとなつた事情があるので、こんども所管を移す問題をどう解決するかに解決の鍵がかかっている。水産廳設置が要望されるのは大要つぎのような理由からである。

1. 漁船問題——漁船の建造許可、検査、建造資材の所管は造船一般の所管として運輸省にあり、漁業に関する行政では企業許可、資金の調整、漁業の資材などの所管が農林省にある。肝心の漁船建造の許可が運

輸省にあるため、行政の一貫性を欠いていること、そのために業者の中には造船許可を先にとつて来る者などがあつて一定の計畫が樹立しがたい。また漁船関係の資材が一般の船舶と別箇に一定の枠がないことのため漁船建造がおくれる。農林省の意向は漁船建造の許可の移管が難かしければ共管でもよいとしている。

2. 漁網問題——漁獲の大きな困難は資材とくに漁網にあるが、その供給は需要の25%程度に過ぎないこと、漁網生産の所管は現在商工省にあるため生産能率の促進、その監督などがどうしても農林省としては思うようにゆかないとしている。

また農林省行政の重點は農業に流れがちであり、水産行政の面がともしればないがしろに扱われるおそれもあるので、水産局を外局として行政的に強い發言權をもたせたいとゆうのが、水産業界の強い要望でもある。(7.9)

定

五

四

印刷所 東京市千代田區内幸町二ノ二
印刷所 東京市千代田區内幸町二ノ二
印刷所 東京市千代田區内幸町二ノ二
印刷所 東京市千代田區内幸町二ノ二

發行

發行所 東京市千代田區内幸町二ノ二
發行所 東京市千代田區内幸町二ノ二
發行所 東京市千代田區内幸町二ノ二
發行所 東京市千代田區内幸町二ノ二

社

社 東京市千代田區内幸町二ノ二
社 東京市千代田區内幸町二ノ二
社 東京市千代田區内幸町二ノ二
社 東京市千代田區内幸町二ノ二