

船の科学 6

1992

VOL.45 NO. 6

JSW-HÄGGLUNDS 36TON/40TON "SLIM" CRANE

JSW-ヘグランド
クレーン



• Occupies the space of only one TEU slot.

• Safe internal access.

• Reference of 100 deliveries.

◎9月、製品発表開催予定。

ヘグランド日本 株式会社

〒244 横浜市戸塚区平戸1-15-19
TEL. (045)824-6917 FAX. (045)824-6969
TLX. 3823854 HAGJPN J

JSW 株式会社 日本製鋼所

〒100 東京都千代田区有楽町1-1-2 (日比谷三井ビル)
TEL.: 03(3501)-6135
FAX.: 03(3595)-4620

356 SUNNY DAYS!!

修繕と改造はカリブ海“キュラソー”で…
降雨量は年間わずか400ミリ。



- 設 備
- 修繕ドック 2基
 - 150,000dwt 1基
 - 28,000dwt 1基
 - フローティング・ドック 1基
 - 10,000T(リフティング・キャバ) 165×29(m)
 - 1,800m(総延長)修繕岸壁
 - 各種クレーン(ドックサイド)9基
- 事業内容
- 船舶の修繕・改造
 - 発電機・モーターの修繕と巻換え
 - 電子機器および自動化装置の修繕
 - 年中無休サービス、ジェット便は北米、南米、ヨーロッパ各地へ直行便毎日運行。

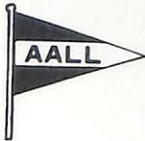
会社別主要御得意先(順不同)

大 洋 商 船	北 真 船 船	東 京 マ リ ン
三 光 汽 船	英 雄 海 運	安 保 魯 商 店
日 正 汽 船	萬 野 興 海	日 雄 洋 海 業
上 村 海 運	大 日 マ リ	シ ン コ ー ・ マ リ タイ ム
関 汽 外 航	乾 下 新 日 汽	永 大 井 海 海 運
近 海 タ ン カ	山 下 兵 友 商	神 八 共 栄 柴 タ ン 船
鹿 島 汽 船	住 友 野 海	バ ル シ ョ ン
大 阪 商 船 三 井 船 船	中 野 海 運	矢 野 海 運
中 野 海 運	フ ァ ー イ ス ト ・ シ ッ ピ ン グ	神 戸 シ ッ ピ ン グ
中 村 汽 船	ク リ ム ソ ン ・ ラ イ ン	



CURACAO DRYDOCK COMPANY INC.

Curacao NETHERLANDS ANTILLES



総代理店

オールランドコンパニー リミテッド

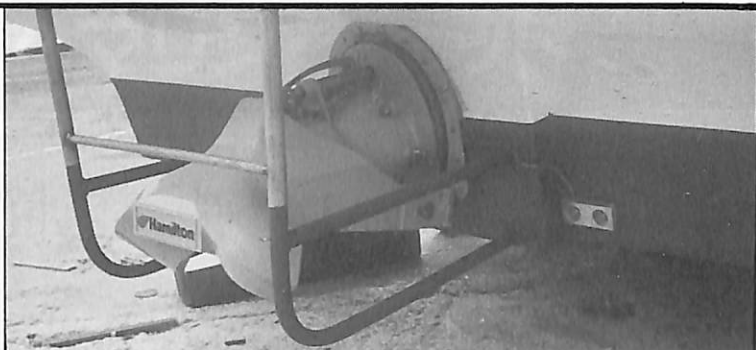
〒105 東京都港区西新橋1-1-3(東京桜田ビル) 電話(03)(3503)2030(代)

テレックス222-3266 "AALL J"

〒650 神戸市中央区波止場町3番1号 電話(078)(391)1181(代)

テレックス5622-414 "AALL KB J"

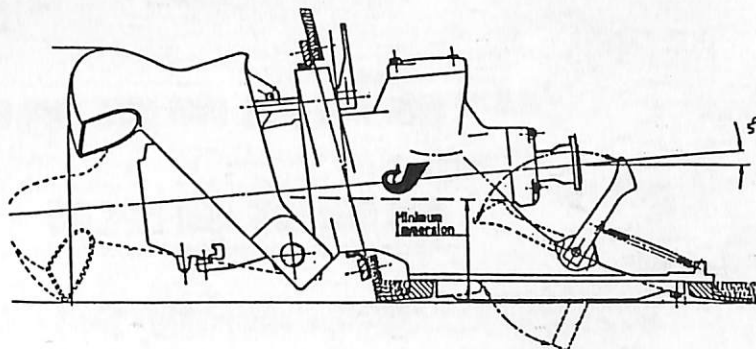
三陸地方に就航した
273型搭載の
第一号艇“丸良丸”
船主：末永良一様



設計・藤井倫治/建造・藤井造船所/エンジン・ヤンマー4CHPG-ST 400ps/2600rpm/ハミルトン・ジェット 273型×1基

新型H/Jが続々と日本マーケット向けに開発されております。
211型、273型、291-II型が準備されております。
新価格と性能は、常に頑張っております。

〈273型〉



★ 新 世 代 シ リ ー ズ ★ ★ HMシリーズ ★

#211.....350PSクラス	#362.....780PSクラス	#521	#721
#273.....320PSクラス	#402.....1020PSクラス	#571	#831
#271.....320PSクラス	#422.....1540PSクラス	#651	
#291-II.....462PSクラス			

Distributor byコンポーゼット屋

株式会社 ミヨシ・コーポレーション

〒467 名古屋市瑞穂区松園町1-84

電話 (052) 835-3351 (代)

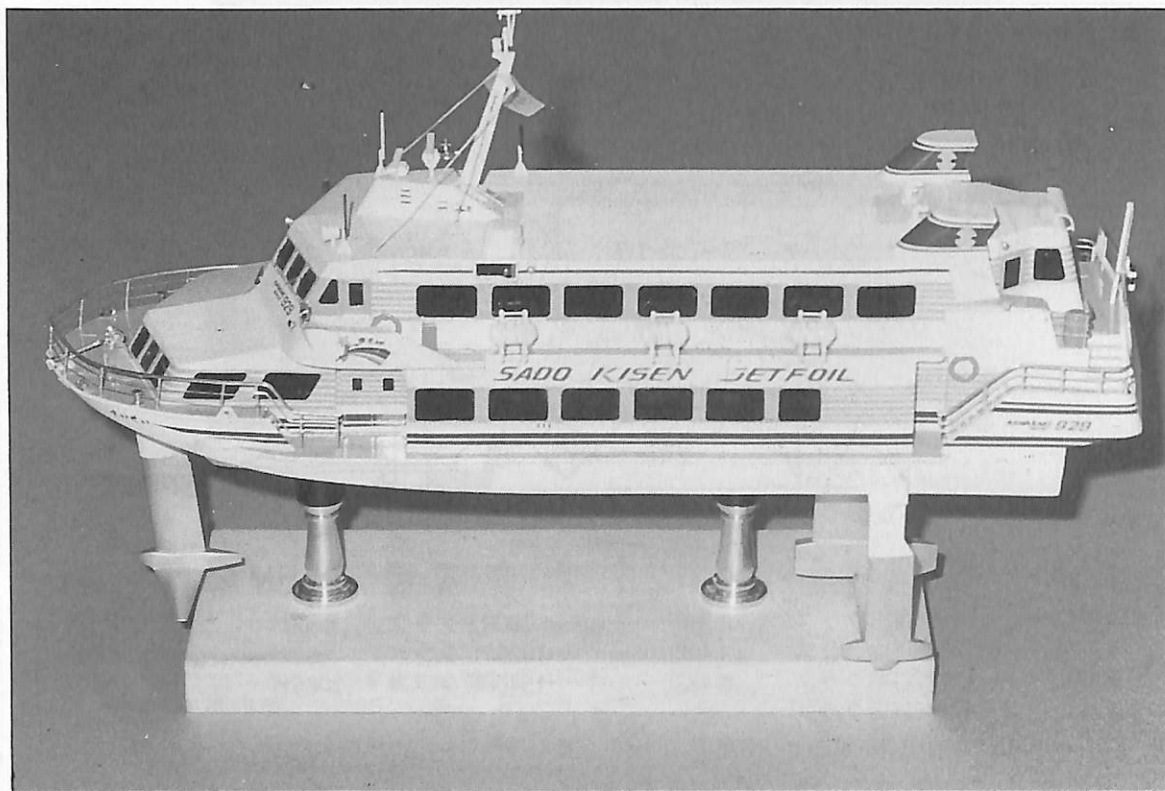
FAX (052) 835-3354

Telex. 447-7344 MIYOSI J.

⌘ ハミルトン・ジェットのご相談は次の特約店にお願い致します ⌘

<p>(株)海栄船用 宮城県石巻市明神町2-42-1 TEL: (0225) 96-6287 FAX: (0225) 93-5550</p>	<p>鬼塚鉄工所 熊本県本渡市楠浦町錦島港 TEL&FAX: (09692) 2-3974</p>	<p>(有)八重山マリンサービス 沖縄県石垣市新川2460-5 TEL: (09808) 3-1484 FAX: (09808) 2-9494</p>	<p>荒光商会 広島県呉市郷原町2585 TEL: (0823) 77-0617</p>
<p>(有)マリンビジネスリース 兵庫県西宮市古川町3-6-303 TEL: (0798) 41-7373 FAX: (0798) 45-1174</p>	<p>(有)ナカイ ゲンベイ マリンサービス 三重県伊勢市有滝町1998 TEL&FAX: (0596) 37-3181</p>	<p>名瀬港運株 鹿児島県名瀬市塩浜町17-7 TEL: (0997) 52-2311 FAX: (0997) 52-6777</p>	<p>(有)清水マリンクラフト 静岡県清水市上力町5-16 TEL: TEL&FAX: (0543) 35-9640</p>

進水記念贈呈用に
不二の船舶美術模型を

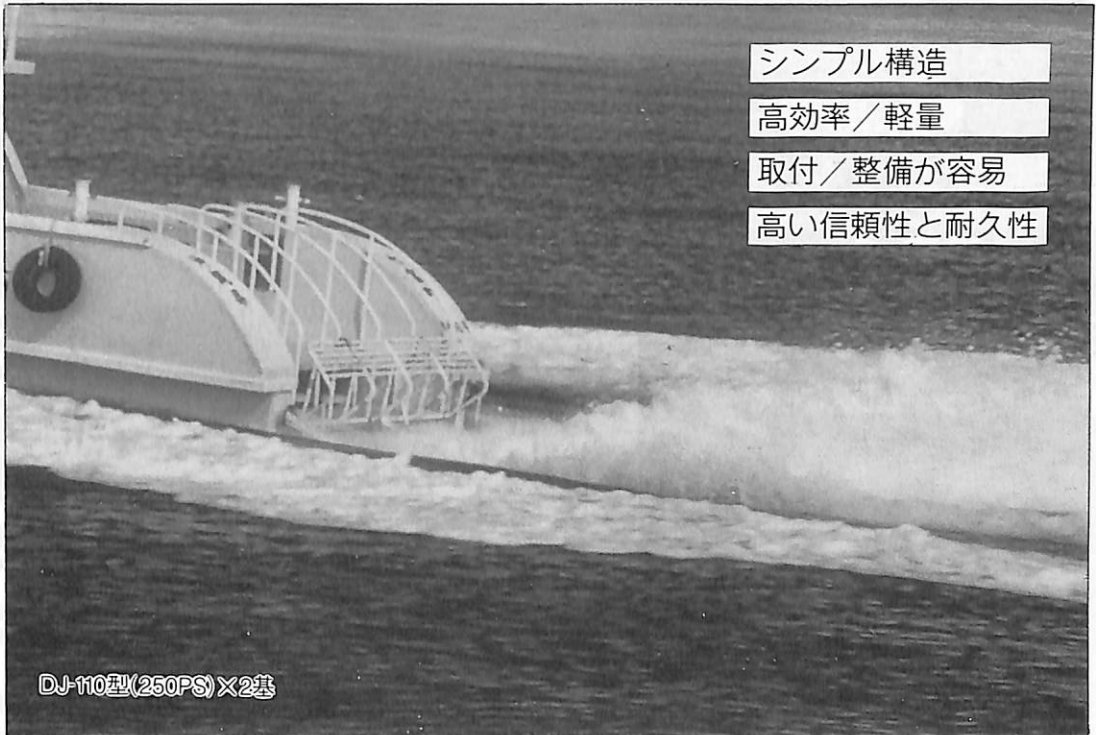


旅客ジェット・フォイル “す い” せ い” 縮尺1/100
船主：佐渡汽船株式会社

株式会社 不二美術模型

代表取締役社長 桜庭武二
東京都練馬区高松2丁目5の2 TEL. 03(3998)1586
FAX. 03(3926)7202

ドーエン・マリン・ジェット



シンプル構造

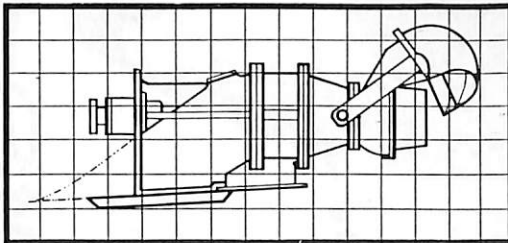
高効率/軽量

取付/整備が容易

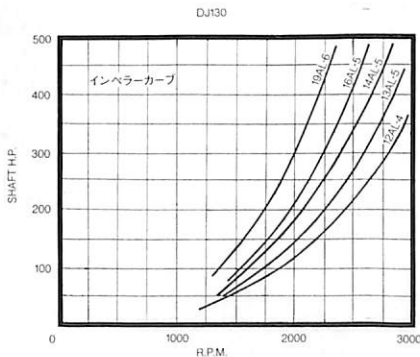
高い信頼性と耐久性

DJ-110型(250PS)×2基

ドーエンのウォーター・ジェット推進器は滑走型・排水量型船舶
を効率良く推進させ快適な操船性と機動性を発揮します。



DJ-130型 重量:295kg 最大吸収馬力:600馬力



ドーエン・マリン・ジェット機種

- | | |
|---------|---------|
| DJ-60型 | DJ-130型 |
| DJ-80型 | DJ-140型 |
| DJ-85型 | DJ-200型 |
| DJ-100型 | 各直進専用機 |
| DJ-110型 | |



日本総代理店
コーンズ・アンド・
カンパニー・リミテッド

〒103 東京都中央区日本橋2-3-10
TEL. (03) 3272-5771
FAX. (03) 3271-1474

コスト節減を実施する
オールラウンドタイプ。



SF-1

■全姿勢用 ■CO₂溶接用

FCWステンレスを
世界で初めてシームレスにした



SFステンレスワイヤ

■CO₂及びAr + 20~50%CO₂溶接用
■細径ファインワイヤシリーズ

時代を独走するワイヤの革命児
ニッテツシームレスフラックス入りワイヤ

- シームレスだから
- さびにくい
- 吸湿しない
- 狙いブレがない
- 送給性が良い



日鐵溶接工業(株)

東京都中央区築地3丁目5番4号/中川築地ビル
☎104 ☎(03)3542-8611代表 FAX(03)5565-0535

船の科学

1992

6

Vol. 45

目 次

- 7 新造船紹介 (No 524)
- 14 日本商船隊の懐古 No 155 (巴陵丸, 豊岡丸)山 田 早 苗
- 17 フィンヤード社, 多目的砕氷船の建造契約に調印.....府 川 義 辰
- 18 コスタ・ライン社の新鋭客船 "COSTA CLASSICA" 竣工府 川 義 辰
-
- 25 5月のニュース解説 (OECD造船部会不調).....米 田 博
-
- 28 ● 新造船紹介
9,300 総トン型旅客高速フェリー "フェリー おおさか" の概要尾 道 造 船
- 35 80名乗りアルミ合金製客船 "ニュー うおしま" の概要常 石 造 船
- 39 運輸省第二港湾建設局向け監督測量船 "つがる" "翔 洋" の概要ヤ マ ハ 発 動 機
-
- 46 ● 驚異的な旋回性能を発揮する舵
ベッカラダー模型水槽試験報告 (続報) (その2).....海 津 源 治
-
- 50 LNG船 "尾州丸" 乗船記田 中 信 行
-
- 56 ● 造船・海運各社の新事業シリーズ (54)
ワイルド・ブルー ヨコハマ (ウォーターパーク) オープン.....N K K
-
- 57 ● 史 実
軍艦 "千 島" の悲劇 (4)高 橋 幸 伯
-
- 64 ● 幻の貨客船を尋ねて
NYK LINE の三池丸, 安芸丸, 阿波丸 (1)今 村 清
-
- 72 ● 船名録研究45年
日本船舶史 (抄) (5)遠 藤 昭
-
- 76 ● 船のスケッチ画集 (46)
国内フェリー乗船記 — ジャンボ・フェリー (1) —小 林 義 秀
-
- 79 ● 連載講座
船舶電子航法ノート (181)木 村 小 一
-
- 84 ● IMOコーナー (第125回)
第36回SLF小委員会の報告.....運輸省海上技術安全局
-
- ニュース 3,000 台目のデッキクレーンが完成 I H I
- 製品紹介 "バンノー 200" の新発売 中国塗料
- 海外ニュース ガスタンカー上で冷凍技術訓練 ノルウェー

プッシャーバージには経験と信頼性の自動連結装置 アーティカップル



- ★ 抜群の耐航性
- ★ あらゆる用途に応じる多様な機種

- ★ 連結・切離し30秒
- ★ 指先一つで遠隔操作

タイセイ・エンジニアリング株式会社

東京都中央区日本橋浜町3-12-3
ホリベビル5F 電話 (03)3667-6633
ファックス (03)3667-6925

新鋭試験設備を駆使して明日の技術開発を…

■ 主要業務

受託試験、研究
施設設備の貸与
技術相談

環境(耐候・振動)・防火・防爆・情報処理
音響・化学分析・材料・加速度ピックアップの
校正等・試験研究設備が整備されています



船舶艀装品研究所

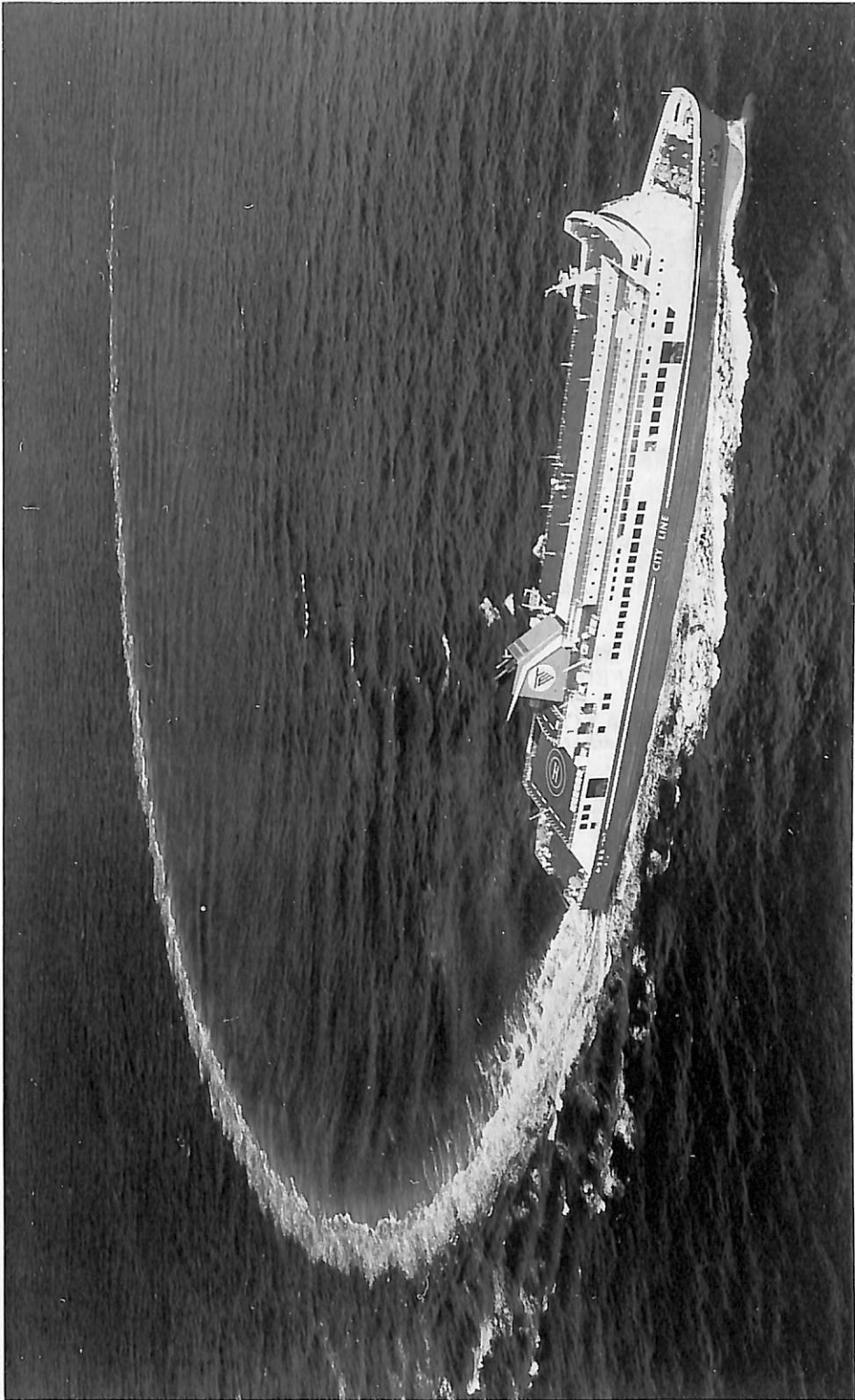
所長 渡辺 幸生

RESEARCH INSTITUTE OF MARINE ENGINEERING
HIGASHIMURAYAMA TOKYO JAPAN

〒189 東京都東村山市富士見町1-5-12

TEL 0423-94-3611~5

(競艇益金事業)



カーフェリー フェリー おおさか 船舶整備公団・株式会社名門大洋フェリー
 FERRY OSAKA

佐伯重工株式会社建造(第1016番船)	竣工	3-5-21	竣工	4-1-14
全長 160.00m	垂線間長 148.00m	型幅 25.00m	進水	3-9-26
総噸数 9,306T	載貨重量 4,072t	Car搭載数	型深 8.00m	満載喫水 6.05m
燃料消費量 75.3t/day	清水槽 407m ³	トラック 160台, 乗用車100台	主機関	燃料油槽 429m ³
出力(連続最大) 13,500PS (520rpm) × 2 (常用) 11,475PS (483rpm) × 2	発電機 1,100kVA × 1,300PS × 3 (非) 120kVA × 144PS × 1	KKSEMIT-Pielstick 18PC2-6V型(デ) 機関 × 2	プロペラ	4翼2軸 CPP
補気缶 3,000kg/h × 7kg/cm ²	航海計器 衝突予防装置	レーダー	無線装置	無線装置
船舶電話 VHF	船級・区域資格 JG・沿海区域, 第二種船	船型 全通船楼船	速度(試運転最大)	25.92kn (満載航海) 22.9kn
航線距離 2,800 哩	フェリーきたきゅうしゅう	バウスタスタ, スプリット船尾船型, ダンプタンク	乗組員	49名
旅客 689名	同型船		(本文28頁参照)	



コンテナ船 **ばんこく ぶりっじ** 川崎汽船株式会社・太平洋運株式会社
BANGKOK BRIDGE

株式会社新来島どっく大西工場建造(第2713番船) 起工 3-7-3 進水 3-9-17 竣工 4-1-10
 全長 186.06m 垂線間長 174.00m 型幅 27.60m 型深 14.00m 満載喫水 9.531m
 総噸数 17,156T 純噸数 8,063T 載貨重量 22,210t 艙口数 9 Cont. 搭載数
 1,182TEU 燃料油槽 2,381.14m³ 燃料消費量 37.6 t/day 清水槽 354.98m³
 主機関 川崎-MAN-B&W 6S60MC形(デ) 機関×1 出力(連続最大) 14,400 PS (100rpm)
 (常用) 12,240 PS (94.7rpm) プロペラ 4翼1軸 補汽缶 立型煙管式 1.3 t/h×7kgf/cm²×1
 発電機 富士電機 1,200kVA (960kW)×3 無線装置 送(主) 1kW×1 (補) 130 W×1 受(主), (補) 各1
 船舶電話 海事衛星通信装置 VHF 航海計器 NNSS 衝突予防装置 GPS レーダ
 速力(試運転最大) 21.61kn (満載航海) 18.5kn 航続距離 19,600 哩 船級・区域資格 NK 遠洋
 船型 船首楼付平甲板船 乗組員 25名 同型船 とうきょう ぶりっじ
 倉内危険物コンテナ積載可能, 冷凍コンテナ 192FEU積載, ターボリング設備, パウスタスタ

コンテナ船 **ALLIGATOR DISCOVERY** ブルーシッピング株式会社
アリゲーター ディスカバリー

幸陽船渠株式会社建造(第2025番船) 起工 3-2-16 進水 3-6-27 竣工 3-10-13
 全長 253.27m 垂線間長 236.30m 型幅 32.20m 型深 21.20m 満載喫水 11.60m
 総噸数 42,812T 純噸数 18,909T 載貨重量 40,499t 艙口数 7
 Cont. 搭載数 2,912TEU 燃料油槽 4,293m³ 清水槽 302m³ 主機関
 三井B&W 9L80MC形(デ) 機関×1 出力(連続最大) 37,890 PS (88rpm) (常用) 34,100 PS (85rpm)
 プロペラ 5翼1軸 補汽缶 三菱MC-110A 7.0kg/cm²×11,000kg/h 発電機 ダイハツ
 2,100 PS×720rpm×3 無線装置 送(主) 0.8kW×1 (補) 125 W×1 受(主), (補) 全波各1 船舶電話
 航海計器 NNSS 衝突予防装置 レーダ 速力(試運転最大) 25.5kn (満載航海) 22.0kn 航続距離
 18,600 哩 船級・区域資格 NK(M0)・遠洋 船型 船首楼付平甲板船 乗組員 25名





混載自動車運搬船 日 王 丸 北星海運株式会社

NICHIO MARU

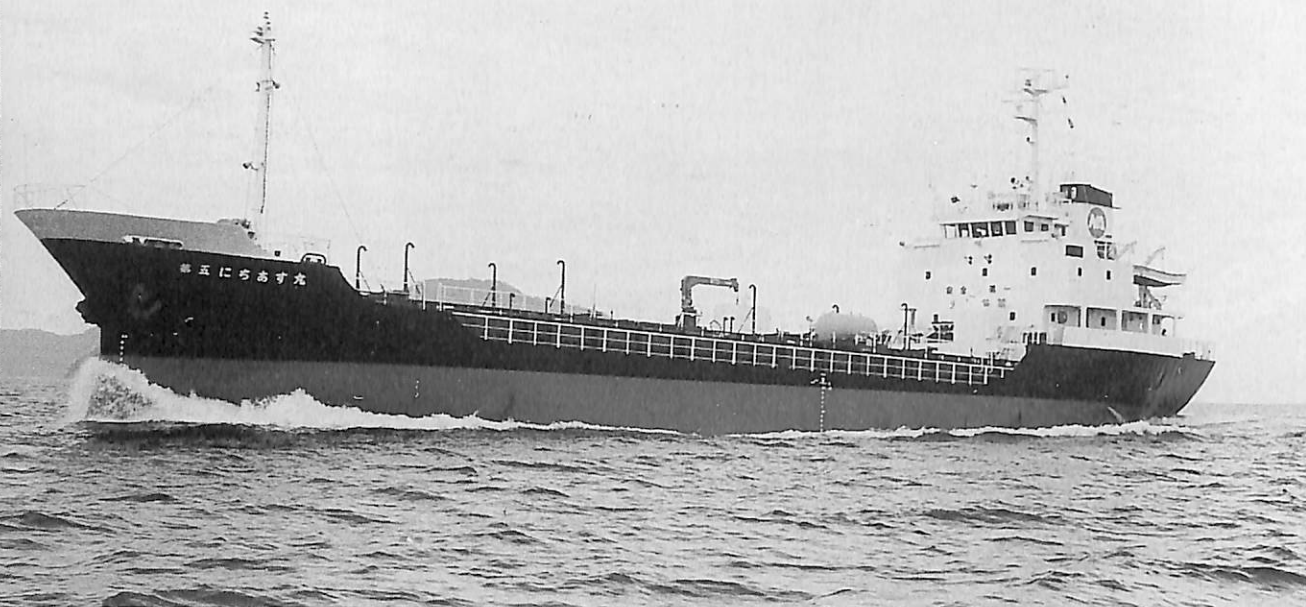
内海造船株式会社瀬戸田工場建造(第570番船) 起工 3-5-21 進水 3-11-25 竣工 4-1-31
 全長 120.02m 垂線間長 110.00m 型幅 21.00m 型深 10.73m (No.1甲板)
 満載喫水 6.821m 総噸数 5,566T 載貨重量 3,660 t Car搭載台数 乗用車のみ 762台
 混載時: シャーシ 35台, 乗用車 617台 燃料油槽 453.6m³ 燃料消費量 25.9 t/day
 清水槽 136.2m³ 主機関 日立B & W 8L42MC形(デ) 機関×1 出力(連続最大) 9,280 PS (168rpm)
 (常用) 7,890 PS (159rpm) プロペラ 5翼1軸 補汽缶 トータスMKS 16-1000 1,000kg/h×1
 発電機 大洋電機 800kVA(640kW)×AC450V×720rpm×3 (原) ダイハツ 6DL22 950 PS×720rpm×3 無線装置
 船舶電話 衝突予防装置 レーダ 速力(試運転最大) 21.014kn (満載航海) 17.7kn 航続距離
 5,550 浬 船級・区域資格 NK・近海 船型 多層甲板船 乗組員 16名
 ショアランプドア, パウ&スタンスラスト, アンチ・ローリング・タンク

溶融硫黄運搬船 硫 邦 丸 日本リーファース株式会社

RYUHO MARU

株式会社今村造船所建造(第357番船) 起工 3-8-28 進水 3-11-7 竣工 4-2-3
 全長 69.95m 垂線間長 68.00m 型幅 12.00m 型深 5.60m 満載喫水 4.65m
 満載排水量 2,691.46 t 総噸数 998T 純噸数 407T 載貨重量 1,702.10 t
 貨物艙容積(ク) 784.981m³ 硫黄輸送ポンプ 90m³/h×50m×2 燃料油槽 135.18m³
 燃料消費量 6 t/day 清水槽 114.50m³ 主機関 阪神 6EL-35形(デ) 機関×1
 出力(連続最大) 2,000 PS (245rpm)×1 (常用) 1,500 PS (223rpm) プロペラ 4翼1軸 CPP
 補汽缶 三浦工業 VWH-1200WE 発電機 大洋電機 TWY-28G 200kVA×2 無線装置
 送(主) 0.6kW×1 受(主) ダブル・スーパー×1 船舶電話 航海計器 GPS レーダ
 速力(試運転最大) 13.5kn (満載航海) 12.5kn 航続距離 5,000 浬 船級・区域資格
 NK近海(国際) 船型 凹甲板船 乗組員 14名 同型船 第二十五 宗像丸





油槽船 第五にちあす丸 三春運輸株式会社
NICHIASU MARU No. 5

株式会社栗之浦ドック建造(第296番船)	起工 3-4-3	進水 3-8-4	竣工 3-9-20
全長 69.09m 垂線間長 63.00m	型幅 10.80m	型深 4.60m	満載喫水 4.26m
満載排水量 2,198.57t	総噸数 699T	載貨重量 1,421.16t	貨物油槽容積 1,432m ³
主荷油ポンプ 400m ³ /h×75m×2	艙口数 8	燃料油槽 82m ³	清水槽 32m ³
主機関 赤阪-K31R形(デ)機関×1	出力(連続最大)1,800PS(370rpm)(常用)1,530PS(350rpm)		
プロペラ 4翼1軸	補汽缶 熱媒 三浦工業HTB-60H 600,000kcal		発電機
大洋電機 130kVA×2	無線装置 船舶電話 VHF	航海計器 衝突予防装置 レーダ GPS	
速力(試運転最大)13.595kn(満載航海)13kn	航続距離 3,000哩	船級・区域資格 沿海	
船型 凹甲板船尾機関船	乗組員 7名	同型船 第八にちあす丸	
運航管理装置 CRTロガーシステム, フラップ舵			

- 10 -

アルミ合金製客船 ニューうおしま 愛媛県魚島村
NEW UOSHIMA

常石造船株式会社建造(第SCF-3番船)	起工 3-9-26	進水 4-3-10	竣工 4-3-25
全長 23.41m 垂線間長 20.88m	型幅 5.20m	型深 2.04m	満載喫水 0.95m
総噸数 61T	燃料油槽 2.60m ³	燃料消費量 79.5ℓ/h	清水槽 0.20m ³
主機関 GM-6V92TA形(デ)機関×2	出力(連続最大)385PS(2,170/875rpm)×2		
(常用)327PS(2,056/829rpm)×2	プロペラ 3翼2軸	発電機 25kVA×32PS×1,800rpm×1	
無線装置 船舶電話	航海計器 レーダ	航続距離 300哩	船級・区域資格 JG・平水
船型 角型中速艇	乗組員 3名	旅客 82名	(本文35頁参照)





FRP 監督測量船 翔 洋 運輸省第二港湾建設局
SHIYGAMA

仙台湾の監督測量および視察船として従事する(シンボルマーク 伊達政宗の兜)

ヤマハ発動機株式会社建造	起工 3-8-20	竣工 4-3-27
全長 19.55m	型幅 4.40m	型深 2.30m
総噸数 30T	燃料油槽 1,900ℓ	清水槽 200ℓ
出力(定格) 550PS(2,240rpm)×2	(連続定格) 500PS(2,170rpm)×2	主機関 GM8V92TA型(デ)機関×2
補汽缶 オーナン20MDL4	24.75HP/1,800rpm	発電機 18.2kW
速力計	速力(試運転最大) 33.65kn (航海) 29kn	航続距離 240 哩
JG第4種・沿海(限定)	船型 単胴・一層全通甲板V型	乗組員 2名 旅客10名 他10名
冷・暖房装置(冷) 12,500kcal/h,	(暖) 15,000kcal/h	(本文41頁参照)

FRP 監督測量船 つ が る 運輸省第二港湾建設局
TSUGARU

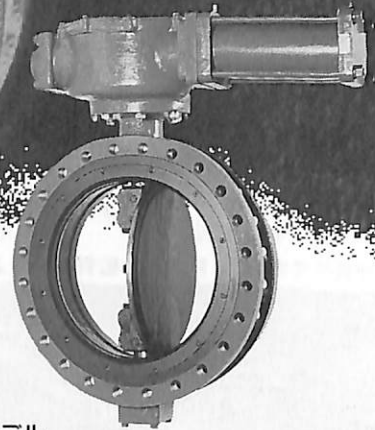
陸奥湾の監督測量および視察船として従事する(シンボルマーク 青森りんご)





●あらゆる流体に適應●長寿命シート●ダブルメカロック●イージーメンテナンス

やわらかい発想で、21世紀企業をめざします。



■船用モデル

BF バタフライバルブ Mシリーズ

- オイルタンカー用 ●プロダクトキャリアー用
- ケミカルタンカー用 ●各種バラスト用

BF ビエフ工業株式会社

- 東京営業所 〒103 東京都中央区日本橋人形町3-4-1 矢島ビル3F
電話03-3663-7241 FAX.03-3664-1526
- 大阪営業所 〒550 大阪市西区立売堀1-4-8カクダイビル6F
電話 06-532-5351 FAX. 06-532-5353
- 本 社 〒124 東京都葛飾区東立石2-4-5
電話 03-3694-5251 FAX.03-3694-5258



タイヨー ツウー

輸出油槽船 **TAIYOH II**

船主 Taiyo International Pte. Ltd. (Singapore)

波止浜造船株式会社多度津工場建造(第878番船)

全長 225.00m	垂線間長 215.00m	型幅 32.20m	型深 20.40m	満載喫水 12.243m
総噸数 39,268T	純噸数 16,430T	載貨重量 59,996 t		燃料油槽 2,427.0m ³
燃料消費量 29.4 t/day	清水槽 428.8m ³		主機関 三菱6UEC60LS形(デ)機関×1	プロペラ 5翼1軸
出力(連続最大) 10,670PS (75rpm)	(常用) 9,600PS (72.4rpm)		発電機 AC450V×60Hz×3 (原)ダイハツ650PS×3	
補汽缶 水管式 25,000kg/h×16kg/cm ² G×1			無線装置 送(主)0.8kW×1 (補)50W×1 受(主),(補)各1	船舶電話 海事衛星通信装置 VHF
NNSS 衝突予防装置 レーダ		速力(試運転最大) 15.22kn (満載航海) 14.0kn		航海計器 航続距離
25,000 哩	船級・区域資格 NK 遠洋	船型 平甲板船		乗組員 30名

ルビン

輸出木材/撒積貨物船 **C. S. RUBIN**

船主 Caribstar Shipping S.A. (Panama)

株式会社神田造船所川尻工場建造(第340番船)

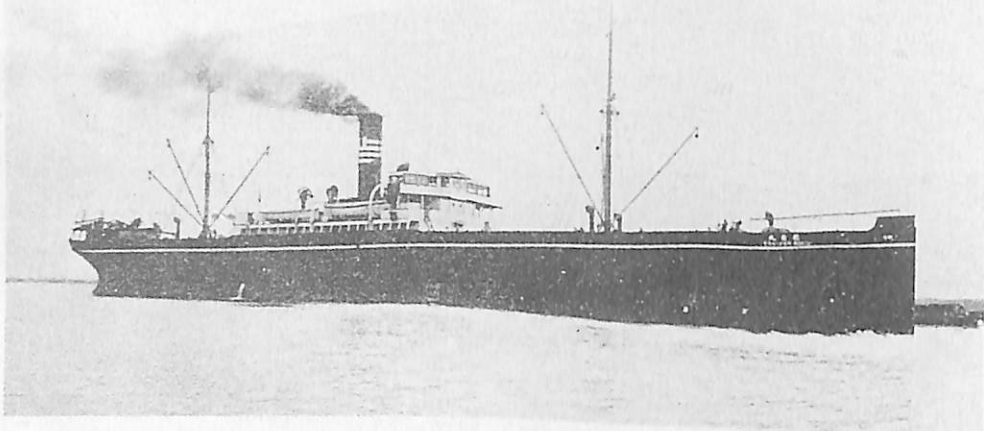
全長 157.50m	垂線間長 148.00m	型幅 25.00m	型深 12.70m	満載喫水 9.10m
総噸数 13,696T	載貨重量 22,174 t	貨物艙容積(ベ) 28,300m ³ (グ) 29,300m ³		艙口数 4
クレーン 30t×4	燃料油艙 1,020m ³	燃料消費量 16.6 t/day		清水槽 210m ³
主機関 赤阪-三菱6UEC45LA形(デ)機関×1		出力(連続最大) 6,240PS×1 (139rpm)		
(常用) 5,616PS (134rpm)	プロペラ 4翼1軸	補汽缶 豎形煙管式 1,000kg/h×6kg/cm ² G×1		
排ガス 750kg/h×5kg/cm ² G×1	発電機 500kVA×AC450V×720rpm×2 (原) 600PS×720rpm×2			
(非) 100kVA×AC450V×1,800rpm×1	無線装置 送(主) 0.4kW×1 (補) 130W×1 受(主),(補)各1			
船舶電話 海事衛星通信装置 VHF		航海計器 ロラン NNSS 衝突予防装置 レーダ		
速力(試運転最大) 15.5kn (満載航海) 13.5kn	航続距離 15,000 哩	船級・区域資格 NK・遠洋		
船型 平甲板船	乗組員 24名			



日本商船隊の懐古

山田早苗氏提供

貨物船 巴 陵 丸 海軍省→日清汽船→北日本汽船



W. Hamilton & Co., グラスゴー (英) 建造	船舶番号 18188	信号符字 MTSB→JIDB	
進水 1907 (明40) 垂線間長 89.92m	型幅 13.41m	型深 7.01m	満載喫水 4.72m
満載排水量 4,425 t	総噸数 2,396.68T	純噸数 1,434.75T	載貨重量 2,225 t
貨物艙容積 (ベ) 4,073 m ³ (グ) 4,375 m ³	主機関 三連成レシプロ機関×2	出力 (連続最大) 1,700 PS	速力 (試運転最大) 12.5 kn (満載航海) 9.0 kn
(常用) 1,400 PS			
船級・区域資格 通信省第2級船 ロイド100A1	乗組員 43名	旅客 (一等) 4名	船籍港 東京

本船は、Hamburg-Amerik Packetf. Akt. Ges. 所有、ハンブルグ籍のドイツ船 瑞茂号 (Sui-Mow) で大正3年、日独開戦の結果、ドイツ亭宝会社が運航していたことから紀淡海峡、友が島附近で日本海軍に拿捕されたもので、海軍では本船を友が島丸と改名して海軍軍用船として使用した。

大正4年6月、日清汽船に払い下げられ、巴陵丸と改名、東京を船籍港とする。

本船は、喫水約4mの特殊構造で、ドイツ亭宝会社が海河両用として使用しており、本船の所有により日清汽船は始めて航洋船を所有することとなり、これを機会に外洋航路開設の研究に入った。

大正9年10月30日、上海、広東航路開設の第1船として上海を出港、同社の支那沿岸航路進出の第1船となった。

大正15年4月7日、本船によって上海・天津航路が開設された。

昭和5年2月28日、09:00汕頭沖の南澳島で濃霧のため岩礁に接触し、浸水、同島南東の小島に乗揚げた。当海域は、その頃、海賊の危険があったため駆逐艦「樫」、「柿」が急行し、乗客は盧山丸に全員収容され、本船のちに救出された。

昭和8年、満州事変、上海事変の勃発で日清汽船の所有船26隻中、16隻は係船、10隻のみが運航されていたために大幅な赤字となり、老齢船を売却することとなり、本船も4月8日、北日本汽船に11万円で売却された。

北日本汽船は、4月20日、本船を越前丸と改名、直ちに横浜・樺太線に配船、引続き東京籍とす。

太平洋戦争開戦後は船舶運営会の使用船となり、昭和17年11月3日には小樽を出港、防寒被服、天幕、糧秣、および歩兵302、303大隊などを積み、帝海丸、昭浦丸と共に幌筵に向う。

昭和18年11月16日、大阪商船と合併のため移籍。

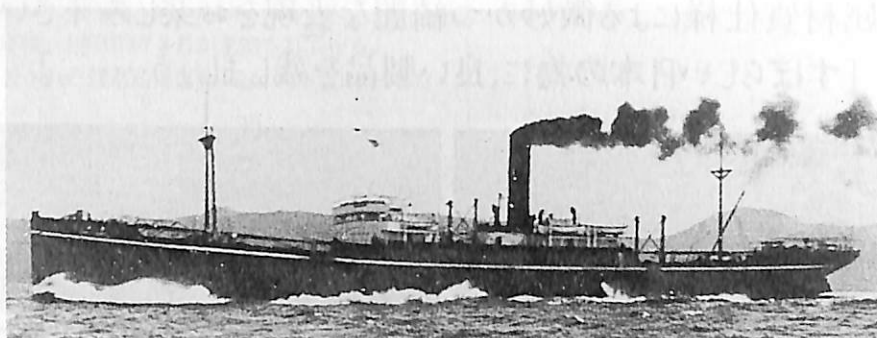
昭和18年11月18日、マニラ発、H5 (甲) 船団7隻で、第2号哨戒艇、第2京丸の護衛で11月24日ハルマヘラのカウ着、部隊を揚陸する。

昭和19年1月17日、海軍に徴用され呉鎮守府所属の運送船となる。

昭和19年2月10日503空港の基地要員、物件を積み、横浜発、2月19日サイパンに入港、2月22日アメリカ機動部隊の来襲により物件揚陸ののち港外へ。

昭和19年2月24日サイパンの西100哩、グアム島北方15°15'N、143°19'Eにて米潜Tautog (SS-199) の雷撃により沈没した。

貨物船 豊岡丸 日本郵船→鑄木汽船



三菱重工業株式会社長崎造船所建造(第242番船)	船舶番号 17759	信号符字 MQPH→JYOD
起工 大2-8-4	進水 3-10-29	竣工 4-5-6
垂線間長 135.63m	型幅 17.68m	型深 10.36m
満載排水量 15,450 t	総噸数 7,375 T	純噸数 4,388.38 T
貨物艙容積(ベ) 13,718 m ³ (グ) 14,831 m ³	主機関 MBパーソンズ SGタービン機関×1	出力 (連続最大) 5,700 PS
速力(試運転最大) 14.54 kn (満載航海) 11.0 kn	旅客 1等6名	姉妹船 対馬丸, 高田丸, 徳山丸, 豊橋丸, 但馬丸, 富山丸, 常盤丸, 敦賀丸, 津山丸, 與彌丸, 第2與彌丸, 鞍馬山丸
通信省第1級船 遠洋区域 ロイド100A1 LMC		船級・区域資格
		船籍港 東京

明治の中頃から日本郵船では主としてヨーロッパと日本間の旅客を主体とした貨客船の建造にその主力を置いてきた。その結果、ヨーロッパの文明はこれを介して、日本に流れ込み、近代化に大きく貢献してきた。そのため貨物船については、ほとんど外国の中古船を購入して使用していたが、日本とヨーロッパ間では人と共に貨物の動きも活発化してきたので、独自の設計による優秀な貨物船隊を保有する必要性にせまられてきた。

明治44年には英国の最新鋭の貨物船を長期備船して同航路に配船し、その性能を研究、その実績にもとづいて最新式の経済船徳島丸と鳥取丸を英国に発注した。

日本郵船では、この2船を参考に独自の7,000トンクラスの貨物船を設計、これを国内および外国の造船所に発注、Tから始まる船名のためT型船として親しまれてきた。その後、準姉妹船としてL型、M型などが次々と建造され、その後に勃発した第1次世界大戦では大いにその真価を発揮して、大活躍したので注目され、他社でも同型船を多数建造され外国にも輸出された。

本船の建造には造船奨励法の適用を受けた。東京籍。竣工後、ヨーロッパ航路のリバプール線とハンブルグ線に配船された。

大正8年1月11日カルカッタを出港した本船を第1船

としてカルカッタ・南米線が開設された。

昭和15年3月15日、鑄木汽船に売却、引続き東京籍とする。

昭和16年12月30日、陸軍に徴用され軍用船となり大阪を出港、昭和17年1月8日高雄、1月27日サロユエ、2月18日カムラン湾を出撃、ジャワ島攻略に向う今村中将のひきいる第16軍第2師団を乗せた54隻の船団の第3船隊、第4分隊に属し、2月28日バンタム湾アラウン岬に部隊を揚陸ののち、3月3日高雄、3月25日バンタム3月31日シンガポール、4月6日スラバヤ、4月12日パタビア、4月26日ダーバン、5月6日スラバヤ、5月16日パタビアを経て6月27日門司に帰る。

昭和17年8月15日坂出発、サイゴン、北スマトラを経て11月6日にはラバウルに進出、12月31日パラオを経て2月21日宇品に帰る。4月27日門司発、釜山を経て5月25日佐伯発、8号演習輸送のK 525 船団で再びラバウルに進出、8月14日宇品着、10月10日には再びラバウルに進出、帰途、機関故障で漂流、12月2日宇品に帰る。

昭和19年1月28日徴用解除、2月16日海軍に徴用、呉鎮守府所属の運送船となる。

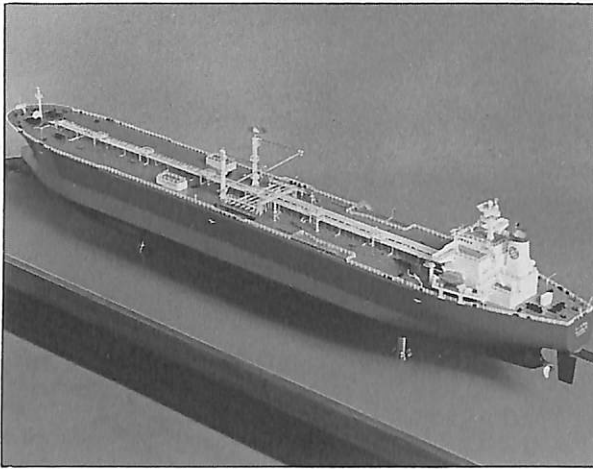
昭和19年9月9日、19°45'N、120°57'Eルソン島北西洋上にて米潜Greenfish(SS-393)の雷撃により沈没した。

陸・海・空・総合産業用精密模型製作

(展示用, 記念贈呈用, PR用, 博物館用, 試作検討用, 等)

金属材質仕様による微妙かつ綺麗な表現をお楽しみ下さい。

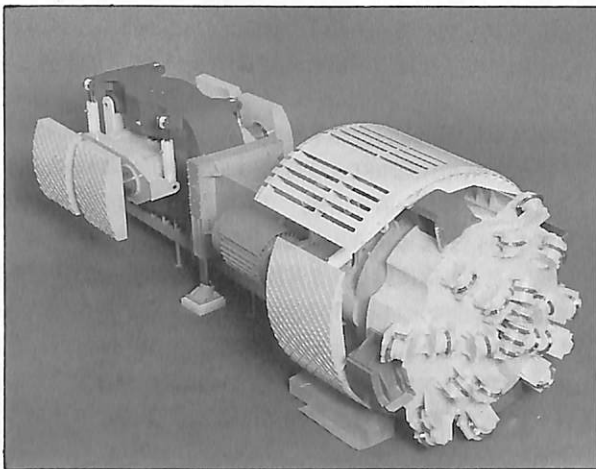
[素晴らしい日本の為に, 良い製品を残しましょう……。]



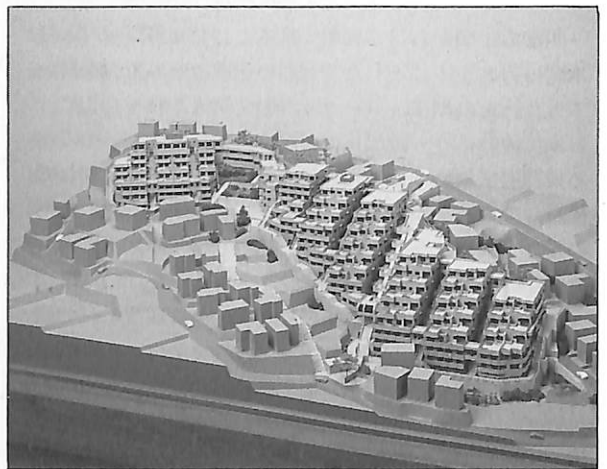
船名: M.V. "TAIYOH II"
船主: TAIYO INTERNATIONAL PTE. LTD.
ご用命先: 常石造船株式会社



船名: M.S. "SALI"
船主: DONAT MARITIME CORPORATION
ご用命先: 株式会社新浜造船所

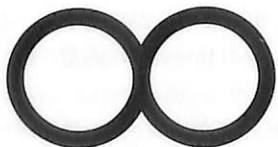


"NKKTンネル掘削機" 2/20
ご用命先: 日本鋼管株式会社



"シャルマン保土ヶ谷公園" 1/150
ご用命先: 東レ建設株式会社

精密 横浜 製



ISAO-JAPAN

Yokohama Seimitsu Co., Ltd.

835 SHINYOSHIDA-MACHI, KOHOKU-KU, YOKOHAMA
JAPAN 223 (日本産業模型協会広報員)

PHONE 045-544-0008(代) FAX 045-546-0684

〒223 横浜市港北区新吉田町835(本社)

フィンヤード社、多目的砕氷船の建造契約に調印

Yoshitatsu Fukawa

府 川 義 辰

1991年10月14日、フィンランドのHollming社およびRauma Yards社の共同企業体は、Finnish National Board of Navigation (FNBN) が建造を公表した、多目的砕氷船の公開国際入札の落札に成功した。

引渡し予定は、1993年の3月が予定されている。

同時に発表された建造船価は約FIM580millionとなっている。

この砕氷船は、FNBNおよびILS-Engineering Consultants社の基本概念を基に同共同企業体が設計・建造にあたるもので、支援機能と砕氷能力を併せ持つものとなっている。船首部にヘリコプター用のランディングスペース、その背後にハウス部があり、後の大半はオープンデッキとなっており、この大きなスペースに各種機材のセッティングが自由に出来、かつ、大規模機材の輸送にも最適な運用が図れる。

本船は、冬季におけるバルチック海や夏季における沿岸油田・ガス田地域においての活躍が想定されている。

〔 主 要 目 〕

全長：115 m / 幅 26 m / 高さ 12.5 m (side to top

deck) / ドラフト 7 m (冬季バルチック海) 8.4 m (夏季沿岸) / 載貨重量 1,700t(冬季) 4,500t(夏季) / 主機出力 Diesel Electric: Aquamaster-Rauma 2 × 7.5 Mw

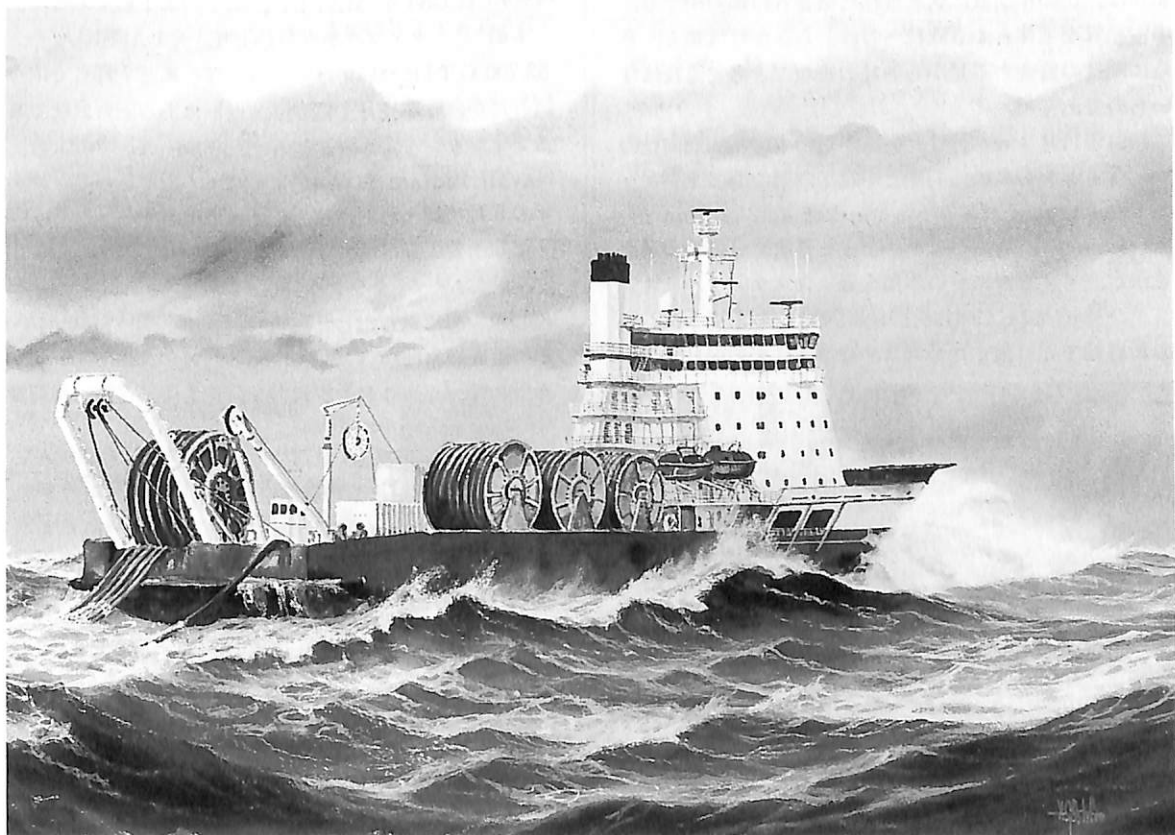
Finnyards Oyについて

昨年の11月7日、フィンランドのラウマ社 (Rauma Oy) とホールミング社 (Hollming Oy) は、フィンランド政府の出資を併せ合併することを発表した。

発表当時の公表された内容は、新社名をフィンヤード社 (Finnyards Oy) と称し、本年1月から正式発足と発表された。更に新会社はAquamaster-Rauma Oy およびPipemaster Oy も吸収すると発表している。

新会社の資本総額は、FIM384millionで、出資割合はラウマ社が47.9%のFIM184million、ホールミング社が39.1%のFIM150million、フィンランド政府の出資が13%のFIM50millionとなっている。

本年当所の新会社の受注残高は、約FIM2billionに達し、本年の実質営業成果はFIM1.5billionになるとされている。



▲ 新生フィンヤード社で受注第1船となったフィンランド政府発注の多目的砕氷船ケーブルシップとして使用されている状況の想像画。

(Photo: Finnyards Oy)



コスタ・ラインの新鋭客船“COSTA CLASSICA”竣工(1)

新展開が図に当たるかコスタ社の
— “クルーズ・イタリアン・スタイル”から“クルーズ・ユーロ・スタイル”へ —

Yoshitatsu Fukawa
府川 義辰

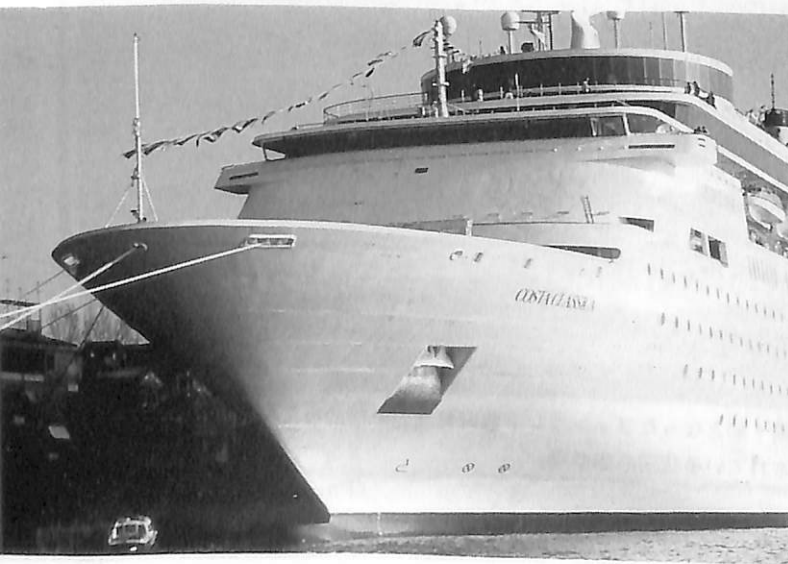
イタリアのコスタ社 (Costa Crociere S. p. A., : Genova) は、130年の伝統と実績を有する世界の客船界の数少ない老舗の一つである。かねてから同社は、中古を主体とする船隊を一新し、高級指向層マーケットへの算入を計画推進していた。当然のこととして世界の客船界は、1989年前後に吹き荒れたM&Aの嵐の中でも、中古船隊を主体とする同社へのはたらきかけは無く、さらに同社の資金力不足から他社の吸収など考えも及ばないものであった。

1991年11月コスタ社は、従来からの中級指向層向けのマーケットから高級指向層と中級指向層の間のマーケット (The top of the mass market and bottom of the luxury market) にターゲットを置く分野への進出を決定、アメリカにその本拠を置くコスタ・クルーズ・ライン社 (Costa Cruise Lines NV) を設立した。この新機軸を売り出すためコスタ社は、従来の同社のモットーであった“クルーズ・イタリアン・スタイル” (Cruis-

ing Italian Style) から“クルーズ・ユーロ・スタイル” (Cruising Euro Luxe) に変更した。このイメージチェンジにコスタ社は、約US\$17million (邦貨換算約22億1千万円) を宣伝費用として投下すると言う。本誌でもかつて紹介したコスタ・クルーズ・ラインの“コスタ・マリーナ” (COSTA MARINA) はその第1船である。

本船“コスタ・クラシカ” (COSTA CLASSICA : 53,700 GT) については、その一部を本誌2月号で紹介済みだが、昨年12月7日ジェノヴァにある国有会社であるフィンカンテイエリ造船所 (Fincantieri Cantieri Navali Italiani S. p. A.) にて竣工・引渡された。1990年の5月に起工し、昨年2月2日に進水をしており、竣工迄の所要工期は約18ヶ月であった。

本船“コスタ・クラシカ”は、イタリア造船界が現在迄に七つの海に送り出した客船の中で最大規模のもので、その建造価格はUS\$325 Million (邦貨換算約422億5千万円) で、1,300名の収容力を誇る1床当たりの建造価



▲ (写真上) 航海中の“COSTA CLASSICA”上甲板までの舷側いっぱい大きなポートホール (船窓) が連なる。最近の傾向では角形船窓が主流なのだが本船は大きなポートホールを採用している。

◀ 船首部の全景、ブリッジの上にあるコルティナ・デッキにある「GALILEO DISCO & OBSERVATORY」



格も約US25万ドル(邦貨換算約3,250万円)となり、最近の客船では最高の建造価格となっている。同型姉妹船の第2船“コスタ・ロマンティカ”(COSTA ROMANTICA)は、すでに同じフィンカンティエリ造船所で建造が進められており、来年度末には竣工することになっている。なお、“コスタ・マリーナ”の同型姉妹船である“コスタ・アレグラ”(COSTA ALLEGRA)は“マリーナ”同様ボックス・ポートからクルーズ・シップへの華麗なる転換が進められており、本年末には竣工することになっている。

1993年末には、これら新鋭4隻が“クルーズ・ユーロ・スタイル”(Cruising Euro Luxe)の主役をなすもので、合計155,000総トン、4,200床を一度に提供する体制が整うことになる。

なお、本船は、1月19日フロリダのフォートローダディルに初入港、24日に同港で命名式を挙行、25日に西カリブ海向けに、2月1日に東カリブ海向け7日間クルーズに鹿島立ちした。

▲(写真上)「CAPRI DECK の TREVI PIAZZA」全景
船尾部から船首部方向を見たもの、周囲はジョギングコースになっている。中央に「GALILEO DISCO & OBSERVATORY」が見える。

▶ 「GALILEO DISCO & OBSERVATORY」

日中は、360度の眺望を楽しみながら静かに過ごす場所である。夜間は若者を中心としたディスコに変身する。収容客数180名。



————— [COSTA CLASSICA 主要目] —————

船主 Costa Crociere S.p.A.

運航社 Costa Cruise Line N.V.U.S.A.

建造所 Fincantieri Cantieri Navali.

Italiani S.p.A.

起工 1990-5 進水 1991-2-2 竣工 1991-12-7

建造価格 US\$325million(邦貨換算約422億5千万円)

総噸数 53,700 T

全長 219 m / 全幅 30.8 m / 喫水 7.3 m

デッキ数 11

船客収容 1,300人(最大1,768人)

船客用キャビン 654室 / 乗組員 650人

主機関 4 GMT Sulzer

速力 20 kn / エレベータ 8基

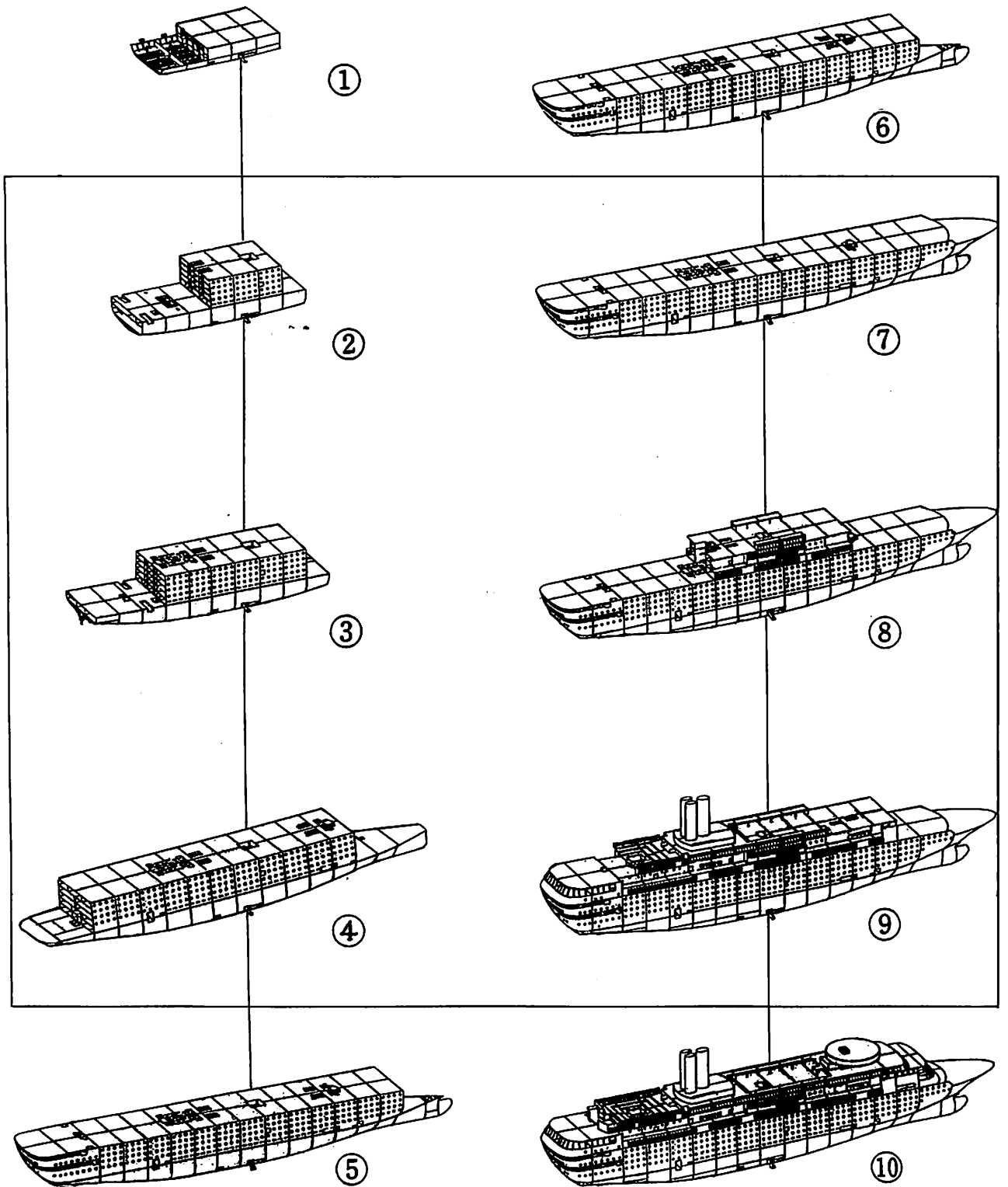
Photo : Fincantieri Cantieri Navali

Italiani S.p.A.

Costa Crociere S.p.A.

Costa Cruise Line N.V.

COSTA CLASSICA



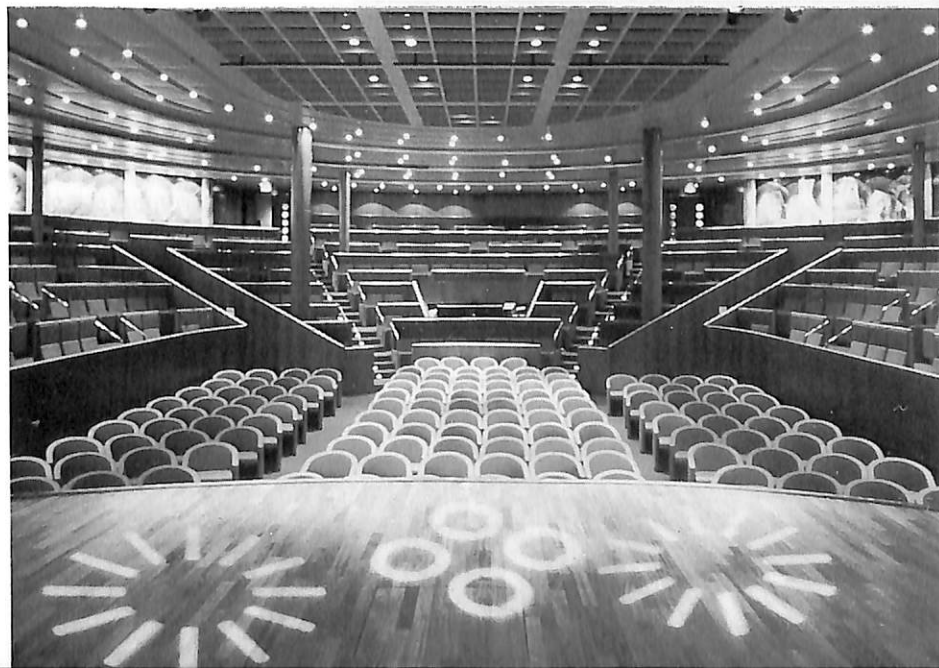
▲ "COSTA CLASSICA" 建造プロセス略図

COSTA CLASSICA



▲「PIAZZA NAVONA GRAN BAR」 レストランやショールームを除けば、ここは船内最大の社交場。淡いグリーン系の配色と天井全面が蛍光による白色光で落ち着いた雰囲気をかもしだす。

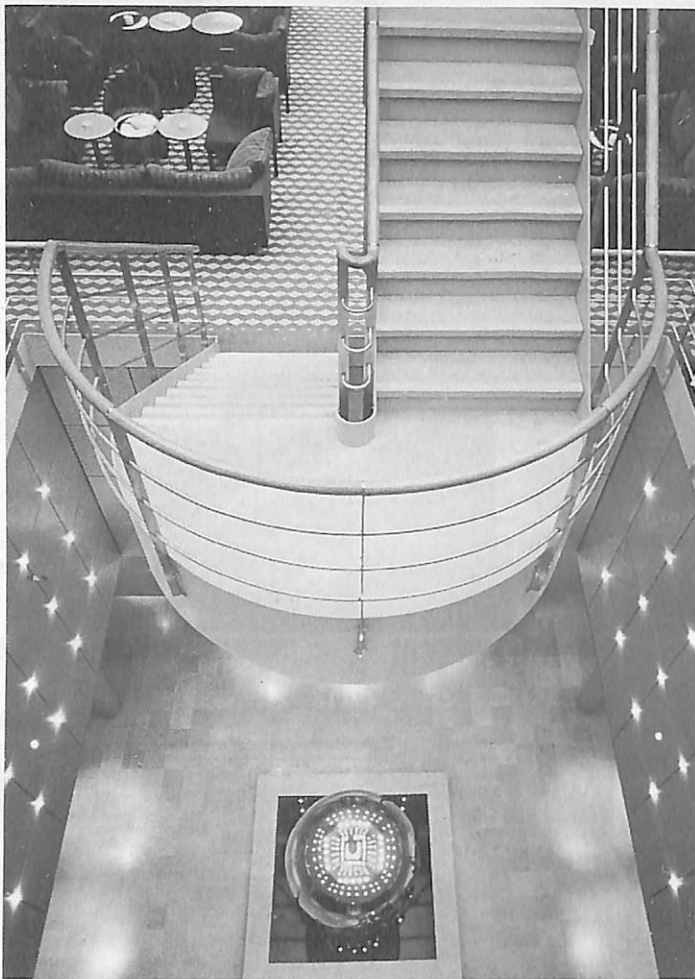
「TIVOLI RESTAURANT」▶ 船幅いっぱいに広がり、船客収容数 720 名、この他に軽食堂が 2 ケ所にある。淡いグリーン系で統一されている。



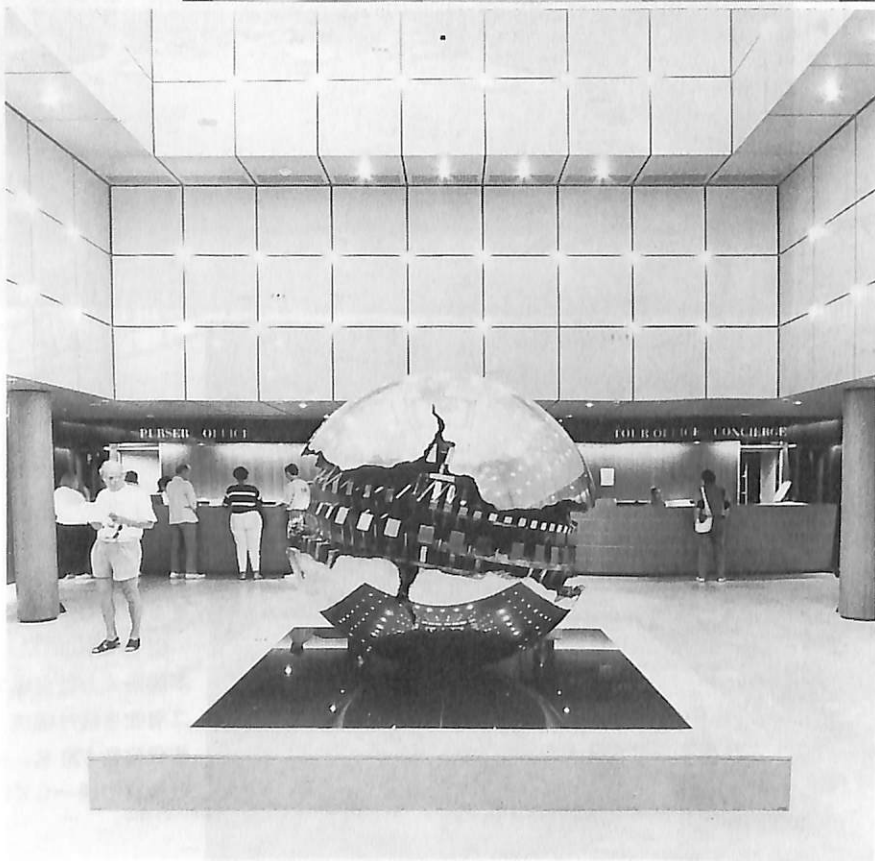
◀ 「COLOSSEO SHOWROOM」

本船最大の社交場で、二層吹き抜け構造、船客収容数 600 名、全席は深紅で統一している。

COSTA
CLASSICA



◀ フローレンスデッキ
とローマデッキを結ぶ
モダンな階段。
淡いグリーンで統一、
下面中央にCentral
Lobbyの前衛彫刻が
ある。(下の写真参照)



◀ 「CENTRAL
LOBBY」
二層吹き抜け構造で、
中央にイタリアの有名
な彫刻家の Arnaldo
Pomodoroのゴールド
に輝く前衛彫刻がおか
れている。ホール全体
の配光もゴールドカ
ラーとなっている。



▲「LA TRATTORIA」▶

軽食や昼食を取ることも可能な日中の社交場。

室外を併せ収容客数 395 名である。



◀「SAN REMO CASINO」

スロットマシンが 124 台等、船客の射幸心をくすぐる施設。

波浪貫通型 軽合金高速双胴船

Wave Piercer

ウェーブピアサー



波を貫くというコンセプトにより
生まれたインキャット・ウェーブピアサーは、
優れた操船性能と耐波性能により、快適なクルージングをお約束します。
超高速旅客船から高速カーフェリー、そしてスーパーライナーまで
ニーズに合わせ コーンズがお届けします。

CORNES

 INCAT DESIGNS 日本総代理店
コーンズ・アンド・カンパニー・リミテッド

東京都中央区日本橋2-3-10 丸善ビル 〒103 TEL.03(3272)5771 FAX.03(3271)1474

ウェーブピアサー シリーズ ●旅客船(31m, 39m, 44m, 49m) ●カーフェリー(52m, 74m, 115m) ●スーパーライナー(115m)

5月のニュース解説

米田 博

海運・造船日誌

4月17日～5月19日

○海運・造船問題

●一般政治経済問題

4月

17日●15日から東京で開かれていた地球環境賢人(金)会議は環境税創設の検討などをうたう東京宣言を採択して閉幕した。

23日●IMFの発表によれば、91年の世界経済の(木)実質成長率はマイナス0.3%で、本統計開始の77年以来初めて減少を記録した。

26日●ワシントンで開かれたG7は共同声明で独(日)立国家共同体(CIS)への240億ドル支援を確認した。

29日○春の叙勲。勲一等瑞宝章に宮崎茂一・元科(水)学技術庁長官、元運輸省港湾局長。運輸省関係289氏のうち勲二等旭日章に野村一彦・元海上保安庁長官、近藤鎮雄・元大阪商船三井船舶社長など。

○春の褒章受章者。運輸省関係は黄綬褒章35氏、藍綬褒章14氏の計49氏。うち藍綬褒章に轉法輪奏・大阪商船三井船舶社長、石川浩・日本郵船副社長など。

●黒人男性に暴行した白人警官が無罪評決を受けたことをきっかけに、ロサンゼルスで抗議する黒人らが暴徒化し、死傷者多数を出した。

30日●ドイツのIW研究所(ケルン)調査によれば、旧西独地域の平均労働時間は91年1,499時間と初めて1,500時間を割った。日本の労働省によると91年の日本の年間平均労働時間は2,016時間。

5月

7日○NKKと常石造船は、船舶および海洋開発(木)用船舶の建造・修繕等に関し、業務提携を行うことに合意した、と発表した。

8日○日本造船学会は「シップ・オブ・ザ・イヤ(金)-91」に、九州急行フェリーが発注し、内海造船が建造した日産自動車の内航ロールオン・ロールオフ船「日産むさし丸」(本誌2月号参照)を選んだと発表し、12日の総会で授賞式を行った。

13日○海事振興連盟は正副会長会議を開催し、日(水)本船主協会・日本造船工業会など8団体の要望を受けて国民の祝日「海の日」制定問題について協議し、6月に臨時総会を開いて制定に向けての決議をすることになった。

○中部電力はカタール液化ガス(QLGC)とLNGの売買契約を結んだ。期間は97年1月から25年間、数量は年間400万トン。所要LNG船は13万5,000m³型7隻。

○米下院でギボンズ法案が賛成339票、反対78票の圧倒的多数で通過した。

14日●ウラジオストク近郊でCIS軍太平洋艦隊(木)の弾薬庫が次々と爆発、炎上した。

15日●沖縄の本土復帰20周年を祝い、東京で政府(金)主催、沖縄で県主催の記念式典が開かれた。

○日米造船首脳会議が鳥羽で開かれた。日本側は飯田庸太郎日本造船工業会会長、米国側はリチャード・H・ポートマン米国造船工業会会長などが出席した。

●証券各社の92年3月期決算によれば、大手、準大手25社の経常損益の合計は約2,100億円。

17日●バンコクでスチンダ首相の退陣を要求して(日)開かれた十数万人の大規模集会在騒乱状態に発展し、政府は18日首都圏に非常事態宣言を出し、国軍が発砲した。

OECD造船部会不調

4月29日ロサンゼルスで、黒人男性に暴行した白人警官が無罪評決を受けたことをきっかけに、これに抗議する黒人が暴徒化し、死傷者多数を出した。

5月17日にはバンコクで、スチンダ首相の退陣を要求して開かれた十数万人の大規模集会在騒乱状態に発展し、政府は18日首都圏に非常事態宣言を出し、国軍が発砲したため40人以上の死者が出た模様である。このため反政府指導者チャムロン氏ほか約2,000人が逮捕された。21日プミポン国王の調停で解決の目途がついた。

一見平和かにみえたところで突然起きた大きな衝突であった。

造船協定合意ならず

4月5日から8月にかけて開催されたOECD造船部会については、その成果が「4月のニュース解説」の締切りまでに報道されなかったため、先号では日誌でふれるにとどまったが、その後の専門紙の報ずるところによれば、1989年(平成元年)10月に始まって、30カ月2年半にわたって協議された、世界的な造船協調体制の確立を目指す「造船協定」作りは、基本合意がならず、事実上白紙還元となった。

協議の主要テーマは米国造船工業会が提訴した補助金規律と、ECが要求した船価ダンピングへの罰則規定とであった。この2年半に造船部会本会議4回に加えて、部会代表者会議3回、首席代表のみの少人数会合、船価問題に関する法律専門家会合、輸出信用に関する専門家会合等各種レベルによる会合のほか、日本は2国間非公式協議を日韓3回、日米3回、日EC2回行い積極的に意見調整を図った。

4月の会合の主な目的は補助金規律と船価規律で基本合意を図ることにあった。

このうち、船価規律については、前回(昨年12月)に提起された日本および韓国の憲法問題(日本の場合は第32条の「何人も裁判所において裁判を受ける権利を奪はれない。」)を解決し、船舶の加害的廉売行為(ダンピング)を防止するための有効な規則スキームに関しての基本的なフレームワーク(特にチャージの造船所賦課)を協議した。

これについては今年2月の法律専門家会合を受けて提起された議長新提案を、日本側が一定の条件のもとに基本的に受け入れる姿勢を示した。これにより各国の立場の相違が大幅に狭まり、制度の濫用防止等に必要手続きの確保を中心に、専門家レベルで精力的な詰めが行われた。主要点については、ほぼ日本の主張が受け入れられた形で議論が収束しかけたが、韓国には依然として憲法問題が残っていること、および補助金規律が解決しないこと等から最終的な合意に至らなかった。

一方、補助金規律については、ホームクレジットスキーム(間接助成、日本の場合は開発銀行融資制度)、米国のジョーンズ法案、リストラ助成(特にECの旧東独造船所の建直しに係る助成)、ECの公的所有(国有造船所)、輸出信用、等の協定における取扱いを協議した。

これに関しては、政治的決断を要するとされていた問題について、代表者会議、首席代表による少人数協議で最終的な妥協点を探る努力が払われた。しかし、それぞれの問題を抱える各国の対応ぶりは硬く、特にジョーンズ法に対するECの硬直的な姿勢により本問題も合意に至らなかった。

最終会議において、レンク議長は「今後各国がそれぞれの協議と調整をはかることにより、6月中旬にも再度部会を開催して、改めて合意達成を図る」との意向を表明した。しかし、米国代表は「本交渉の将来に関して楽観的な見通しを持っていない」と表明し、このため造船部会の今後の展開については必ずしも明確でなく、当面は米国の対応待ちとなった。

この問題について、先に運輸省海上技術安全局

戸田邦司局長は4月24日の定例記者会見で、

1. 今回の会合では、船価問題については日本と米国の間で最終案に近い形での合意が事前でできていたが、ECが域内の意見をまとめられないままで会議に参加していたため、基本合意に至らなかった。
2. 米国は予想以上に日本に協力的で、米国も日本が歩み寄ったことで、お互いに感謝している。
3. 米国は今回の会議をファイナルと考えていたため、まとまらなかったことで今後会合の席にはつかないだろう。米国が参加しなければ会議の意味が薄れ、あわてて協定をつくる必要はなくなったといえる。しかし、多額の政府助成を続けていくことは問題があるし、米国のギボンズ法案（後述）成立の動きも注目しながら、米国との関係を持っていくことが必要だ。
4. 政府助成に関しては韓国も多くの問題を抱えているが、リストラと称してピカピカの近代化工場を作られたりするとフェアとは言えず、動きを牽制する必要がある。

と述べている。

同じテーマについて、5月に日米造船首脳会議に出席するために来日した米造船工業会（SCA）のジョン・J・ストックカー理事長（PRESIDENT）は13日専門紙と会見して、「4月のOECD造船部会で新国際協定案作成の交渉については決裂した。」という見方を示し、「ECの対応に失望している。」と述べている一方、日本については船価問題で協調できたことを評価した。

ギボンズ法案

前節の戸田海上技術安全局長がふれた「ギボンズ法案」とは、米議員サム・ギボンズ氏が起草した法案で、助成金を得て建造された新造船、修繕船、改造船が米国に寄港した時に課徴金を課す、というもので、その成行きはOECD造船部会の今後の成行きとからんで、世界の海運造船関係者が注目している。

本法案は5月13日米下院で賛成339票（81%）、反対78票の圧倒的多数で通過した。ワシントン13日発ロイターによると、法案は米国が他国の造船助成を廃止するために努めてきたOECD造船部会が中断したことにより通過したとしている。

しかしながら、米国内でもギボンズ法案に対する反対意見も多い。ブッシュ政権はギボンズ法案がガット（関税貿易一般協定）に違反するとし、さらに米国の貿易業界が輸送コストの増加や海外からの報復措置により打撃を受ける見通しを明らかにし、法案に反対している。

米国の海運業界、港湾業界、貿易・観光業界もガットに違反するという理由のほかに①米国の貿易および産業の国際競争力に打撃を与える②輸送コストを増大する③米国の農業に打撃を与える④米国籍船・非米国籍船に打撃を与える⑤米国のカーゴと客船を他国に取られる⑥海外からの報復を招く⑦50%もの実質的な高率関税をとっている国内造船への助成を無視している（海外での入渠を規制されている米国籍船は、海外で修繕するより50%も高い額を支払って国内入渠している）ということから反対している。

ギボンズ法案は、下院通過後上院で審議され、通過すればブッシュ大統領へ送付されることとなっている。上記を報道しているロイズ・リストは本法案が議会を通過しても大統領は署名を拒否するだろうとしている。大統領の拒否権を覆し法制化するには議会の3分の2以上の賛成が必要とされており、下院についてはこの条件が満たされているが、上院については見通しが明らかでない。

上院を通過する可能性について、ジャーナル・オブ・コマース紙は、法案は通過するが、内容は下院決議と多少異なるものになる可能性があると報じている。これは下院の決議が米国の船主や港湾にもペナルティを課す内容になっているのに対し、上院では、貿易上の法律に則って、助成を実施している国に対し報復制裁措置をとる方法を採用するというものである。

● 新造船紹介

9,300 総トン型

旅客高速カーフェリー“フェリーおおさか”の概要

— 大阪南港～新門司港航路 —

尾道造船株式会社 設計部

1. はじめに

本船は、船舶整備公団および関門大洋フェリーの発注により、当社尾道工場にて設計を行い、関連会社の佐伯重工業㈱で建造された9,300 総トン型の最新鋭大型旅客カーフェリーである。

本船は、大阪南港～新門司港航路の“フェリーはこぎき”・“フェリーすみよし”の代替船として新造計画された2隻シリーズの第1船目であり、新船型の採用による高速化および大幅な輸送能力のアップによる運航効率の向上と併せて十分な復原性や操縦性も図られている。

本船は、平成4年1月14日に竣工し、大阪南港～新門司港の航路間に就航し、順調にその成果を発揮している。以下にその概略を紹介する。

2. 船体部

(1) 一般計画および特徴

当社は、1989年、同社向けに“ニューペがさす”・“ニューおりおん”を建造引渡しており、この建造経験をベースに就航中の乗船調査、解析を踏まえて今回の新造船に反映させた高い信頼性と快適な旅客設備を計画している。

本船は、バルバスバウおよびスプリット船尾船型を採用し、大型旅客カーフェリーとして十分な復原性を有し、航海速力22.9ノット(20%シーマージン)を確保する高速船として良好な推進性および操縦性を有する計画とし、さらに近年の近畿～九州間の物流増加に対処して、特に大型車両の輸送能力を高めている。

主機関は、高出力に伴う振動・騒音に配慮してV型中速ディーゼル機関を採用し、ハイスキュードプロペラおよびダンパタンクの設置等により主機およびプロペラの起振力の低減を図っている。

旅客室は、「ゆとり感覚」を重視した全室指定可能な客室であり、客室と公室とを完全分離し、振動・騒音の予測計算に基づき用途に応じて防振・防音構造を行うと共に振動・騒音源より隔離した最適配置としている。

(2) 主要目

全 長 160.00 m

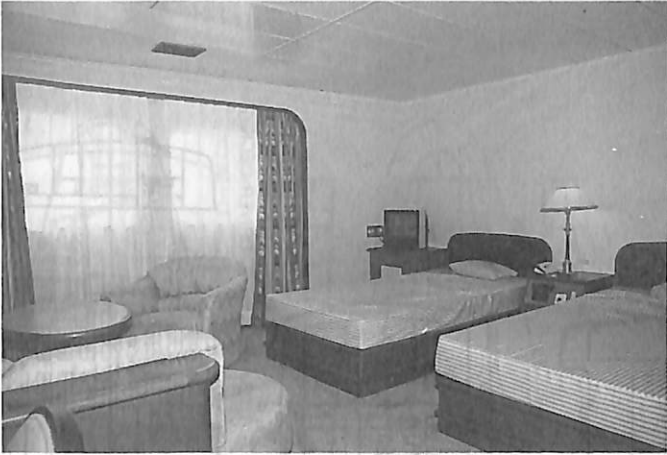


▲ 大型車両の輸送に重点をおいた“フェリーおおさか”

垂線間長	148.00 m
型 幅	25.00 m
型 深	8.0 m / 13.3 m
満載喫水	6.05 m
総トン数	9,306 T
載貨重量	4,072 t
試運転最大速力	25.92 kn
航海速力	22.9 kn
航海区域	沿海
資 格	第二種船
	機関区域無人化船
旅 客	特等室 12名
	一等室 150名
	特別二等室 120名
	二等室 334名
	ドライバー 73名
	旅客合計 689名
乗 組 員	49名
そ の 他	6名
搭載貨物	8 tトラック 160台
	乗用車 100台

(3) 一般配置および船殻構造

本船は、2層の全通車両甲板、艙内に2層の乗用車甲



▲ 特等洋室



▲ 一等洋室

板および3層の居住区画を有する全通船楼船である。車両甲板下は、損傷時の復原性を考慮し13区画とし、船首と船尾隔壁間に二重底を配置している。

推進装置は、2機2軸2舵で後部より軸室、補機室、主機室および発電機室を配置し、車両区画は、振動面および輸送能力のアップを図る目的で従来のサイドケーシングよりセンターケーシングに変更し、トラックのレーンが最長となるピラー配置としている。

居住区画は、一般配置図に示す如く上部より航海船橋甲板、A-甲板、B-甲板およびドライバー甲板の4層に配置し、特に旅客と乗組員のフローが交差しない工夫やシルエットを最重要視した船首尾の流線形状、力強さと機能を兼ね備えた煙突および船首部の送迎用回廊等は、クルージング客船並みの特徴を有している。

(4) 車両搭載設備

本船の搭載車両は、主にトレーラーシャーシ、大型トラックおよび乗用車であり、2層の車両甲板と甲板下の2層の乗用車甲板に効率良くロールオン・オフ可能な設備を有している。荷役設備は、全て油圧駆動方式とし、船首ランプ、はねあげ式スロープウェイは、コンビネーションよく連結しており、船尾乗降口扉は、陸上の可動橋と一体化している。さらに乗用車搭載のスムーズ化を図る目的でサイドポートを機能良く設けている。乗用車は、2個のスロープウェイを介して甲板下の2層の甲板にロールオン・オフ出来る。車両区域の通風は、実状を配慮しルール以上の換気回数があり、機動給排気および自然給気方式とし、通風機が車両スペースを妨げない配置としている。

(5) 旅客設備

本船のデザインコンセプトは、“NEW MODERN

FANTASY”（近未来・ゆとり感覚）をテーマに“TROMPLOY”・“FANCY”をイメージコンセプトとし、“FUSION 的空間”をキーワードとしている。イメージカラーは、春の瀬戸路の、さわやかさを感じさせる桃花色・若葉色を基調にフレッシュな、まろやかな色彩とし、各デッキ毎にスペースコンセプトしている。

第2船目は、秋の瀬戸路の格調ある高雅な輝きを感じさせる蜜柑茶・柿渋色を基調としている。

5-1) 客室設備

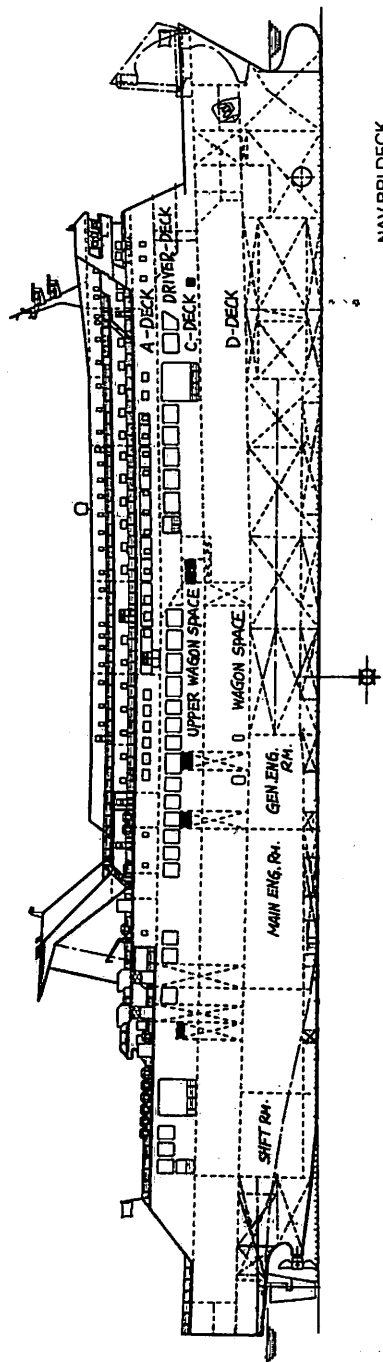
特等室は、バス・トイレ付きの優雅で格調の高い調度品を配した洋室と日本古来の和風を織り込んだ和洋室の2種類を設け、旅客の好みに応じて選択出来る。

一等室は、ビジネス客がホテル代わりに利用する洋室2名/4名室、家族旅行や小グループに人気の和室4名、和洋5名室および特二等洋室8名、和室6名室を配し、特に一等和洋室の広い座席部は、憩いの場として好評を得ている。他に修学旅行や各団体用として二等洋室16名/24名室、和室22名/36名/45名室を、それぞれ旅客のニーズに応じてコンビネーション良く配置している。

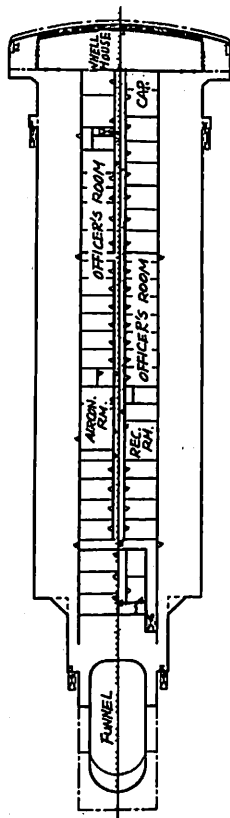
また、ドライバーは、洋室73名で、ゆったりとくつろげる1段ベッドとしている。

総じて設備は、旅客の旅立ちにフィットしている点や通常定員時は、全室指定可能な点、および幅広の通路等は、“近未来・ゆとり感覚”に先駆けている。

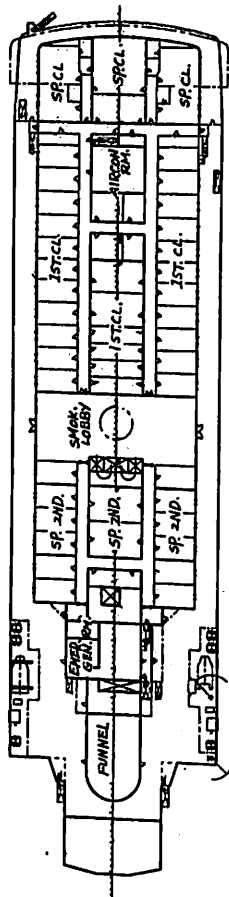
5-2) 公室設備



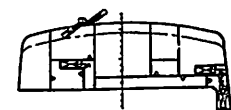
NAV. BRIDGE



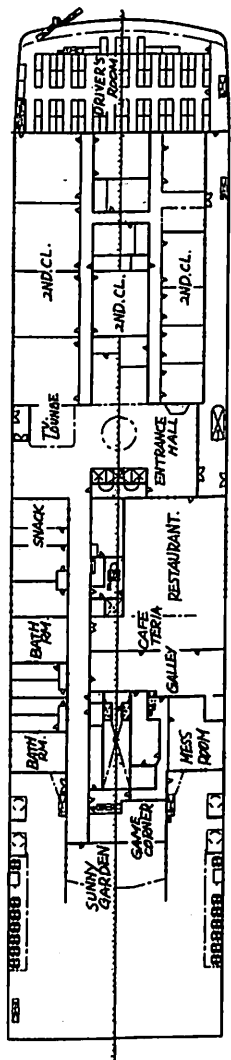
A-DECK

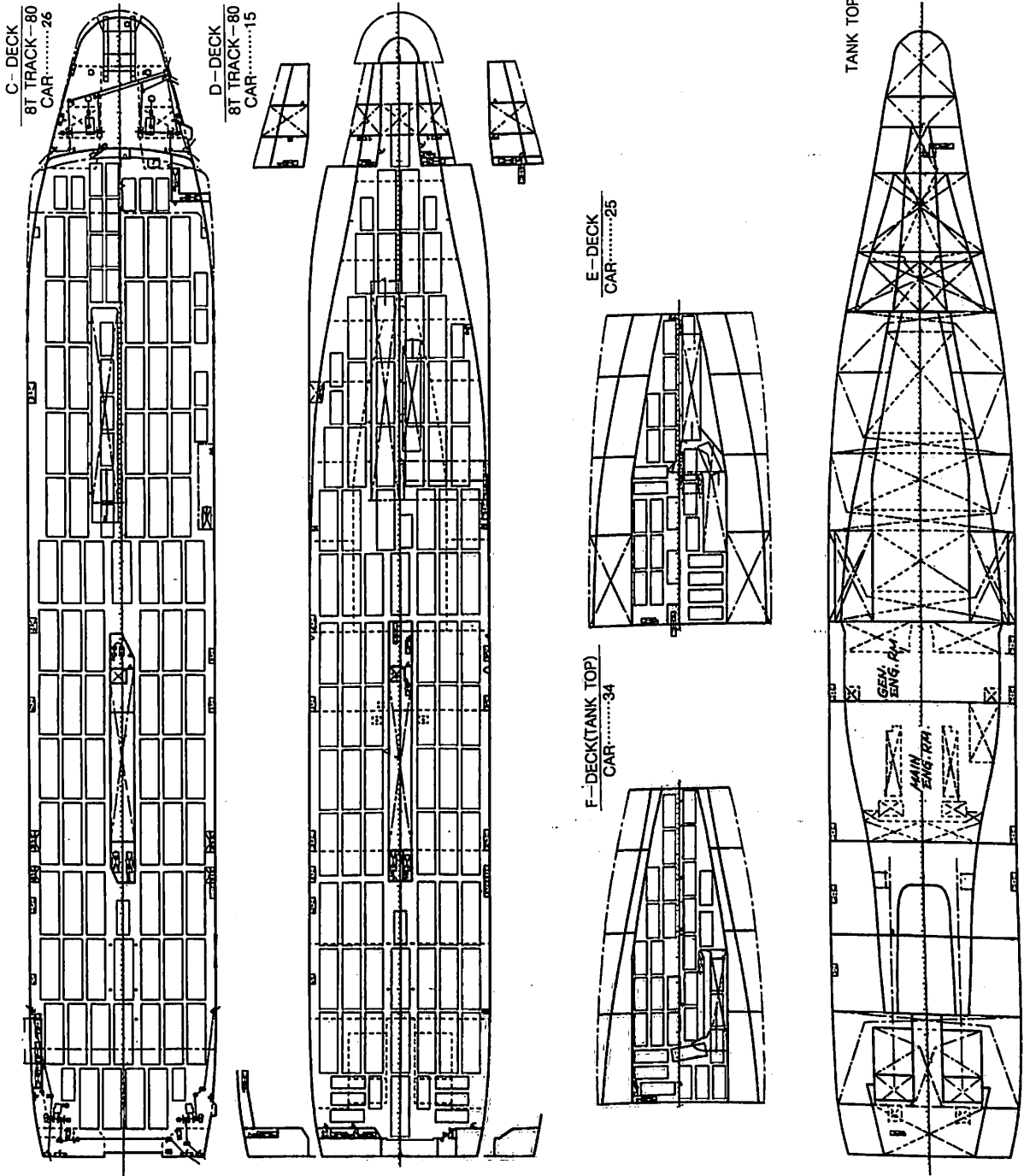


DRIVER DECK



B-DECK



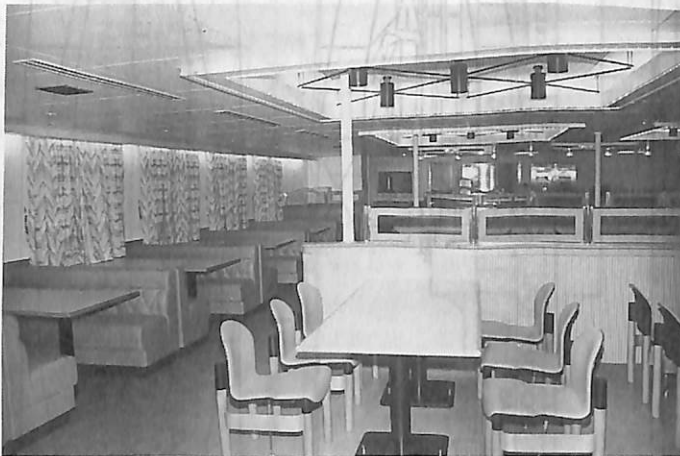


船舶整備公団・名門大洋フェリー向け“フェリーおおさか”一般配置図
尾道造船, 設計・佐伯重工業建造

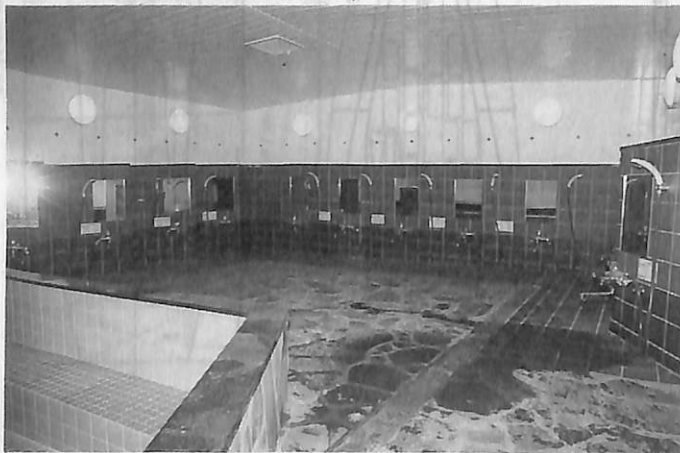
本船の中核である旅客室中央部には、ホテル並みのエントランスホールがあり、周囲には、案内所、売店、電話ボックス、自動販売機、大型TVを装備したラウンジ



▲ エントランスホール



▲ レストラン



▲ 展望大浴室

およびスモーキングロビーを配置している。また、中央部の4本のピラーは、古代ギリシャ建築のスタイルを堂々と鼓舞し、その真中にて拍手を打つと“乙女の祈り”がこだまする。

カフェテリア風のレストランは、瀬戸内海のパノラマ夜景を満喫しつつ、珍味を楽しむ座席配置とし、中央部の座席を取り外すとカクテルパーティの会場に変貌出来る。

一方、VIPを対象とした高級レストランをラウンジ内にデザインしている。

旅客の志向に適した憩いの場としてスナック、マージナルーム、TVラウンジおよびゲームコーナーを配し、その他、旅客が自然にくつろげるスモーキングロビーを一等客室、二等客室およびドライバー客室区画に旅客の自然のフローに従って機能性良く配置している。

広々とした展望大浴室は、旅の疲れを癒してくれると同時に泡ジェットが、それを加速する。B-甲板後部には、自然とのふれあいの中に四季を通じて多彩なイベントが企画出来るシーサイド・テラスと広いスペースを確保している。

(6) 乗組員設備

乗組員室は、一般配置図に示す如く環境が良い最上層の航海船橋甲板に全て配置し、乗組員の私生活を重視して、娯楽室は、男女職員それぞれの個性に合わせて別々に配し、また、乗組員と旅客のフローが交差しないように乗組員食堂への専用通路を航海船橋甲板～B-甲板間に設けている。防音対策として煙突に近いマリンガール居室と乗組員食堂は、騒音予測計算に基づき制振床張材および厚板内装パネルを適宜施工しており、試運転の計測においても良い結果が得られた。

(7) 冷暖房装置

本船の冷暖房装置は、旅客室および乗組員居室共にハイグレードな冷温水循環方式を採用し、旅客区画5系統、乗組員区画2系統の合計7系統で構成されている。夏期冷房時は、間接膨張のチラーユニット方式にて冷水を、冬期暖房時には、カロリーファイアーにて温水を各エアハンドリングユニットへ供給して冷暖房を行う。また、冬期の加湿は、温水スプレーノズル方式を採用している。

特等室においては、個室温度制御が出来るツインダクト方式を採用し、その他の旅客区画は



▲スナック



▲TVラウンジ



▲メイン通路

各ゾーン毎に温度制御が出来るマルチゾーン方式としている。

3. 機関部

(1) 機関部概要

本船は、第一に安全性を重視し、2区画可浸船殻構造を採用しており機関室は船首側より発電機室、主機室、補機室および軸室の4区画に分かれ、それぞれ機能に応じた機器を合理的に配置している。機関制御室は発電機室フラットデッキ船首部全般に渡って配置し、各区画水密扉は機器のメンテナンスおよび交通性を考慮して一直線上に計画している。

また、船舶防火構造規程およびカーフェリーの安全対策についての措置は万全を期している。

主機関は日本鋼管SEMT-PIELSTICK18PC2-6V型ディーゼル機関2台を装備し、高弾性ゴム接手および減速機を介して可変ピッチプロペラを駆動する2機2軸方式を採用している。

主機関、発電機関および補助ボイラは通常380 cSt以下のC重油が使用できるように計画している。また、発電機関の燃料ラインにはA-C重油ブレンド装置も設けている。

発電機関には低質重油を使用するため、低負荷対策として高低温分離清水冷却方式の空気冷却器を採用して燃料油の性状変化に対処できるように配慮している。

(2) 機関部要目

主機関：SEMT-Pielstick

18PC2-6V 2台

連続最大出力：13,500 PS × 520 rpm

プロペラ：4翼可変ピッチプロペラ 2個

直径：4,650 mm

補助ボイラ：立小形ボイラ 1台

容量：3,000 kg/h × 7 kg/cm²

排ガスエコノマイザ：強制循環式 2台

容量：1,100 kg/h × 7 kg/cm²

発電機関：ディーゼル機関 3台

出力：1,300 PS × 720 rpm

非常用発電機関：ディーゼル機関 1台

出力：144 PS × 1,800 rpm

(3) 機関部自動化

本船は機関部乗組員の労力軽減のために、船舶機関規則の「機関区域無人化船」を取得して乗組員に対してもある程度の「ゆとり」が得られるように計画している。主として次のような設備をして主機関、

可変ピッチプロペラおよび推進関連補機類の自動制御、遠隔操作および遠隔監視が船橋から可能なように配慮している。また、機関制御室からも同等の遠隔制御と監視が十分できるように設備している。

- ① 船橋および機関制御室からの主機関およびプロペラ翼角の遠隔操縦装置
- ② 主機関給気バイパス自動制御装置
- ③ 主機関空気冷却器空気温度遠隔調節装置
- ④ 主機関シリンダ内ガス遠隔ブロー装置
- ⑤ 発電装置電源自動制御および保護装置
- ⑥ 関連諸装置集中監視装置
- ⑦ 主要項目記録装置
- ⑧ 推進補機の遠隔および自動発停装置
- ⑨ 重要熱交換器の自動温度制御装置
- ⑩ 推進ポンプ予備機の自動切換装置
- ⑪ 火災探知装置

4. 電気部

(1) 電源装置

電源設備は、主発電機3台、非常発電機1台および蓄電池を装備し、主発電機には自動制御装置を設け、電源の確保には万全を期し、安全で快適な航海が維持出来るようにした。

主発電機は、出入港時のバウスラスト使用時のみ3台並列運転する以外は、1台ないし2台運転とし航海、荷役中の電力を賄う。

主発電機よりの給電が停止した場合、非常発電機が自動運転し、船内放送装置、自動交換電話、船舶電話などの通信装置およびレーダ、ログなどの航海計器、客室、エントランス、通路および車輛甲板の一部の照明灯に給電される。

非常発電機より給電されるまでの間は、蓄電池を電源とした非常機器および照明灯が作動する。

上記電源設備が全て消滅した場合は、蓄電池を内蔵した臨時の非常灯が点灯し、非難通路の照明を確保している。

(2) 通信連絡装置

陸上との通信装置として、国際VHF無線電話および船舶電話を設けた。

乗組員用船舶電話は、操舵室と機関制御室に設け、切換えて使用出来るようにした。

旅客用に4台の船舶電話と1台のファックスをエントランス周辺に設け、陸上とのコミュニケーションに不便を感じさせないように配慮した。

船内連絡装置として、乗組員用に自動交換電話、共電

式電話を、旅客用に案内所と客室間にインターホーンを設けた。

また操船作業用に50Wトルクバック装置を設けた。

(3) 航海、無線装置

ジャイロ/オートパイロット、国際VHF、ドブラスピードログ、音響測深機、キセノン探照灯およびラスタースキャン式レーダ2台を設け、その内1台は衝突予防援助装置を装備し、安全な航海が行えるようにした。

(4) 旅客サービス装置

船内放送装置として400W増幅器を案内所に、管制盤を操舵室に設け、案内所からはBGM用テープデッキとマイク放送が、きめこまかにグループ別に放送が出来るようにした。

旅客サービス用として、テレビアンテナ、衛星テレビ受信装置およびVTRを設けた。

また、操舵室に遠隔操作ズームレンズ付テレビカメラで航海中の前方の景観、ポータブルテレビカメラで船内の催物を撮り、テレビラウンジの大型テレビや客室のテレビで映像が楽しめるようにした。

5. むすび

本船は、都市名の船名で親近感あるニュー高速旅客カーフェリーとして、1月22日より既に営業航海しており、関西と九州経済圏を結ぶ海の幹線航路にふさわしく、旅客と貨物輸送の重責を存分に果たし大いに活躍するものと期待している。

最後に本船の建造に際し、多大のご指導、ご協力をいただいた船主殿をはじめ、関係官庁および関連各メーカーの皆様へ厚く御礼を申し上げるとともに、本船の航海の安全と御多幸を祈る次第である。

● 船の科学ファイル ●

船の科学1年分が種々な資料とともに収録できます。料金は税込み700円。当社に直接ご注文下さい。

● 新造船紹介

80名乗り

アルミ軽合金製客船“ニューうおしま”の概要

— 瀬戸内海 魚島～弓削島 —

常石造船株式会社

1. まえがき

本船は、愛媛県魚島村の発注で、瀬戸内海の魚島と弓削島を結ぶ定期航路のアルミ軽合金製客船として、平成4年3月25日完工、引渡しを終えた。

本船の就航する魚島は、瀬戸内海、備後灘と燧灘の中央部に位置し、航路は魚島から高井神島、豊島および弓削島とを結ぶものであるが、季節を問わず波浪の影響を受けるので、このたび代替船を建造するに当たって船主側の第1番の希望は、航海時間の短縮はもとより是非とも波浪に強い船を、ということであった。

これに対し当社は、幸いにも舟艇協会会長の丹羽誠一先生のご指導をいただき、期待通りの性能を実現することができた。

2. 計画概要

(1) 航路は上記の如く、生活の足となるもので乗客82人の他に雑貨物を1～2トン搭載して航海速力16ノットを確保する。

これは、現行の鋼船に対しては大幅の高速化となり、緊急時において柔軟な対応ができることをネライとするためである。

また、耐食性と、軽量化による燃費の良さから船質はアルミとした。

(2) 使用される航路は、どの方角から吹く風に対しても波の生長は同じような条件にあるし、波浪を避けて航路を選ぶことができない。そのため、これまで風の強いときには運航中止という事態に陥ることもたびたびあって、船主にとって波に強い船というのは切実な問題であった。

本船は、いわゆる中速艇の部類に入り、ここにおいて、丹羽先生の提唱される角型中速艇の船型が最も実用的に適していることがわかった。(*)

この船型の主な特徴は、船体前半部のChine lineが水線面を横切らないことであり、トランサムの水中部面積が小さいことである。

3. 一般配置



▲ 新鋭客船“ニュー うおしま”

上甲板室の前部を椅子席54人、後部を座席22人とし、中央部を主乗降口とロビーを兼ねた貨物搭載区画に充てて重量物によるトリム変化が少なくなるよう配慮した。

上部は、操舵室と6人分のソファを設けたサロン風客室とし、その他構造物は風の影響を考慮してできるだけ小さくしている。

本船は、狭い港湾での発着作業を強いられるので全長を現行船より大きくできない状況にあって、推進装置は操船上有利な2機2軸を採用した。

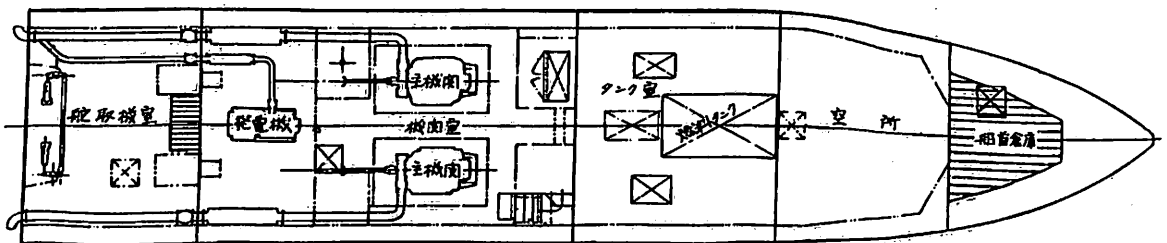
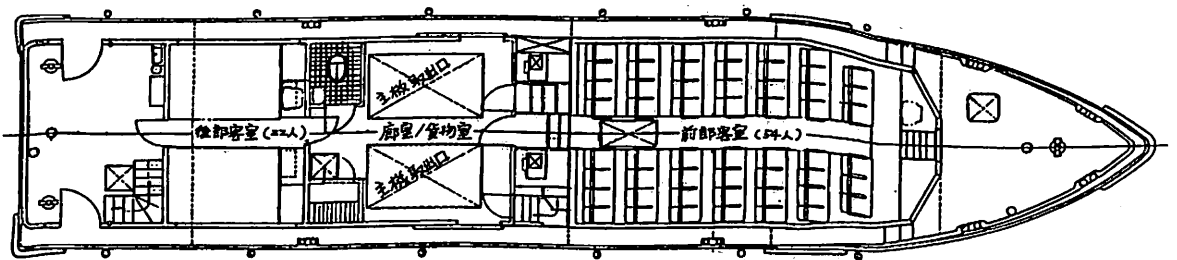
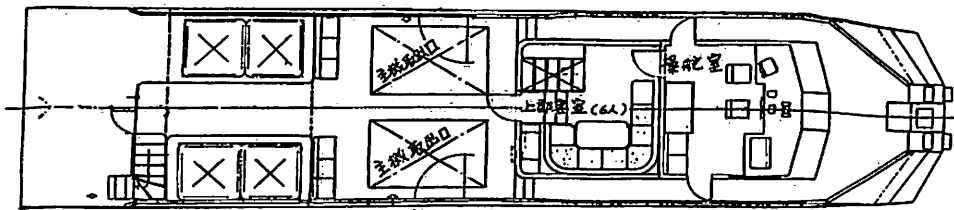
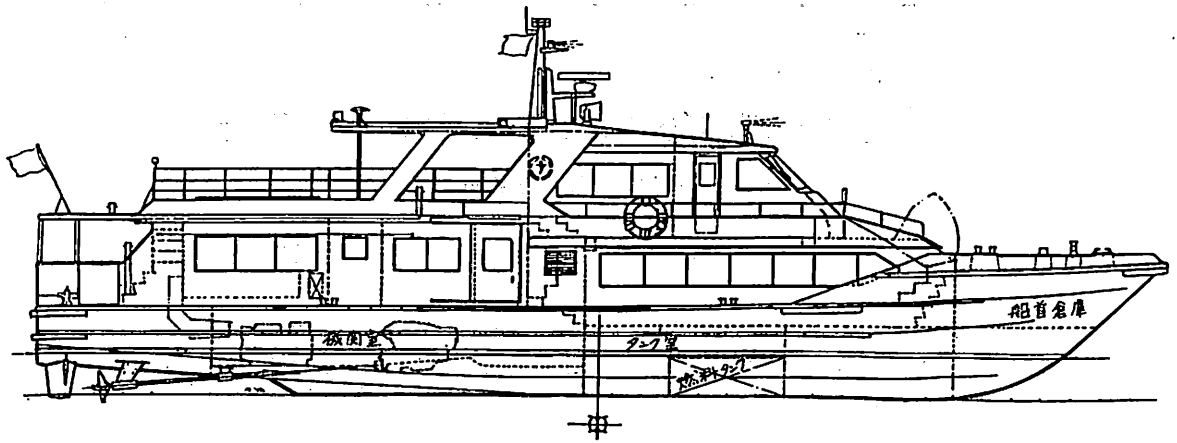
4. その他

船殻構造は、軽構造船暫定基準に拠り縦横肋骨式とし、水密隔壁、遊歩甲板、甲板室頂板等の平面部にはπセクションを使用している。

外観はモーターヨット風にまとめ、室内仕上げを生活に密着した明るいものになるよう留意した。そして建造中は船主、乗組員の方々の貴重なご意見をいただき少しでも使い勝手のよい船になるよう心掛けた。

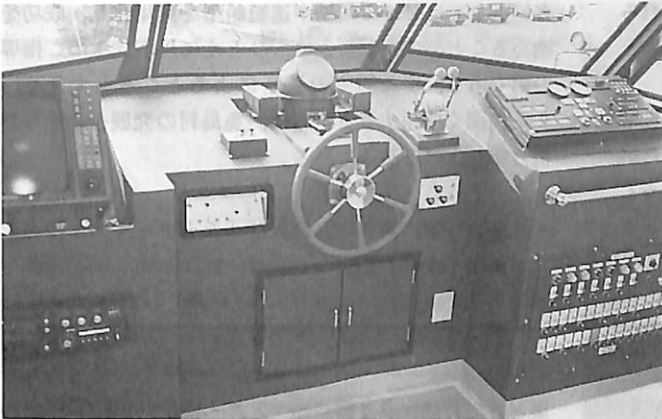
5. 主要要目

船 質	アルミ軽合金
全 長	23.41 m
垂線間長	20.88 m



愛媛県魚島村向けアルミ合金製客船“ニュー うおしま”一般配置図
常石造船建造

幅(型) 5.20 m
 深さ(型) 2.04 m
 喫水 0.95 m



▲ 操舵室



▲ 上部客室



▲ 前部客室

総トン数 61 T
 航行区域 平水
 資格 第二種船
 乗組員 3人
 旅客 82人
 合計 85人
 主機関 GM-6V-92TA
 385 PS × 2,170 rpm 2基
 推進器 ナカシマプロペラ
 810 mm φ × 930 mmピッチ
 固定3翼ハイスキュード型
 航海速度 16.0 kn
 試運転最大速度 21.5 kn
 補機関 ヤンマーディーゼル
 4 JHL-HTN
 32 PS (25 kVA) × 1,800 rpm
 燃料タンク 2,600 ℓ
 清水タンク 200 ℓ
 空調装置 グンジコーポレーション
 クルーズエア型冷暖房装置
 コンデensingユニット
 冷暖房共 18,000 kcal/h × 1基
 クーリングユニット
 冷暖房共 6,000 kcal/h × 3基
 ダイキン工業㈱
 小型船用エアコン
 冷房 2,500 kcal/h } × 2基
 暖房 2,800 kcal/h }
 操舵装置 北川工業㈱
 主機駆動油圧式, 500 kg-m, 2舵一式
 電気部 主要動力機器 AC 220 V
 照明関係 AC 100 V
 その他 DC 24 V
 蓄電池(主機, 補機始動用)
 12 V - 200 AH × 4
 12 V - 120 AH × 2

6. むすび

海上公試運転およびそれに続く慣らし運転の期間を通して、残念ながら雨天模様のため波浪の大きな海面での試験ができなかったが、大きな他船の曳き波を捜したり、わずかに波頭が砕けて白波が出る程度の海面状態(波高約1 m)での感じは、まったくもの足りないほど波当たりが柔らかく、波が船体に衝突す

際の衝撃もなく、ピッチング加速度は僅かなものであった。

また急旋回中の横傾斜も少なく、予想通りローリングにも強い船型であると思われて、船主殿および利用される皆様に喜んでいただける船になったことは間違いないと確信している。

従来、この種の離島航路に使用される船舶は耐航性や乗り心地からみて鋼船の方が適しているとされてきたが、この船によってアルミ船でも十分に運航できるということが立証されたことにより、今後、経済性の高いアルミ船は増々ふえることが期待される。

一方、アルミ船といえば高速船というイメージがこれまで根強く支配しており、いきおい船型も高速艇のそれにとられる傾向にあるようであるが、本船において旅客船としてはじめて角型中速艇船型を実用化し、成功を納めることができたことは、ひとえに丹羽先生のご指導の賜であり、また船主の英断によることも大きく、ここに深く感謝するとともに、魚島村の発展を心からお祈り申し上げる次第である。

(*)「舟艇技報、第31号」および「モーターボートの過去・現在・未来」参照

● 製品紹介

● 製品紹介

工程合理化、厚膜型万能プライマー
“バンノー 200”の新発売

造船業界においては、かつての造船不況時に設備削減され建造量も大幅に減少していたが、今日、大型タンカーの代替建造、またIMO関係では二重船殻などが決議され、これによって建造工数は大幅に増加することになり、多数の人手がかかるようになる。

従って、造船工程の合理化省力化の推進は今後の造船事業において不可避の案件となっている。

このような状況下、各造船所において工程合理化が色色進められているが、塗装合理化については、従来からかなり困難な面が多いため遅れていた分野でもある。

同社では各造船所から寄せられる多様なニーズに応えるため塗装合理化センターを設置し開発をした、その成

果として万能プライマー“バンノー 200”が誕生したわけである。

〔特長〕

“バンノー 200”は、どんなタイプの上塗りも可能なさび止め(万能プライマー)である。従来は塗装ヶ所別にさまざまなさび止め塗料を塗り分けていたが、“バンノー 200”はその必要はなく1品種であらゆるヶ所に塗装が出来るため、塗装管理・在庫管理も容易になり、塗り間違いもなくなる等数多くのメリットがある。

淡彩・厚膜タイプで塗膜性能も優れているため従来4~5回塗っていたものを1または2回に減らすことが可能となる。

〔お問い合わせ先〕

中国塗料株式会社 船舶塗料本部企画室
電話 03(3506)5855

〔塗膜性能〕

	バンノー200	備 考
付着性	プラスチック	良好 SIS Sa2.5
	ウエルボンドH	良好 シロッププライマー・インターバル7日
	エビエンジグリングプライマーB	良好 シロッププライマー・インターバル7日
上塗り適合性	エポキシ	油性系
	ラバックス	塩化ゴム系
	エポキシマリン	エポキシ系
	ポリビ	ビニル系
	ユニマリン	ウレタン系
耐 腐 蝕 性	良好	10cm
耐 磨 損 性	良好	500cc 300g
塗 膜 硬 度	F	20℃ 30日乾燥 すり傷
引 張 強 さ	150kgf/cm	20℃ 5mm/分
耐 アルカリ性	良好	5%NaOH 7日
耐 酸 性	良好	5%H ₂ SO ₄ 7日
耐 塩 水 噴 霧 性	良好	5%NaCl 8日
耐 腐 蝕 性	良好(チロキングあり)	風外/クロロ6ヵ月

注) 性能試験膜厚(バンノー200): 150μ 乾燥条件: 20℃ 7日

〔塗料性状〕

タイプ 色 相 混合比(重量比) 比 重(20℃, 混合物)	水性エポキシ系樹脂塗料 白, グレー等 4:1 1.32	
理論塗付量(g/m ²)	(100μ) (150μ)	
膜厚(μ) Wet	288 432	
Dry	219 ~ 328 100 ~ 150	
乾燥時間(時間) 温度 推 奨 硬化	(10℃)	(20℃) (30℃)
	2.5	1.5 1
塗膜硬化(時間) 最短 最長	18	10 8
	—	— —
可使用時間(時間) 熟成時間(分)	18	12 8
	30	— —
シンナー 清 潔	バンノー200シンナー 20kgセット, 5kgセット	

● 新造船紹介

運輸省第二港湾建設局向け

監督測量船“つがる”“翔洋”の概要

ヤマハ発動機株式会社

マリン事業本部・舟艇事業部 技術部

設計第3課・蒲郡駐在 田子広政

1. まえがき

運輸省第二港湾建設局殿より2隻同時に発注を頂いた、同型船“つがる”“翔洋”は、青森港および塩釜港における港湾工事に従事する監督測量船として建造された、JG第四種船である。

この同型船2隻は、ヤマハ蒲郡製造株式会社において受注建造され、平成4年3月に竣工し、青森港工事事務所および塩釜港工事事務所に配属され、それぞれの定係港において、無事引渡しを完了した。

以下にその概要を紹介する。

2. 計画概要

21世紀に向けての港湾技術および施設への要求は、これまでの機能本位、便利さ重視の考え方に加え、人や周辺環境をも含めた、潤い、美しさ、快適性といった、多様な価値観を満足する領域まで広がっている。

これまでの監督測量船は作業することに重点が置かれていたが、これからの監督測量船にはこれらの社会環境の変化に対し、多様な機能を備えていることが求められている。

本船の建造に当たり、港湾建設局の港湾事業のPRと、建設局の存在感をアピールするために、視察や見学の任務にも対応できる機能を重視した新しいタイプの監督測量船として、以下の事項に留意して計画した。

1. 港のシンボルとなる、存在感のある優美な外観デザインを有すること。
2. 視察、見学者のために、客室からの眺望が良好なこと。
3. 乗りごちが良く、騒音、振動に対し十分考慮されたものであること。
4. 優れた高速性能を有すること。(4/4出力時において29kn以上の速力を有すること。
5. 青森港配属船については、寒冷地向けとしての設備が施されていること。

外観デザインについては、これまでの監督測量船のイメージを一新する斬新なものとし、青森港配属の“つが



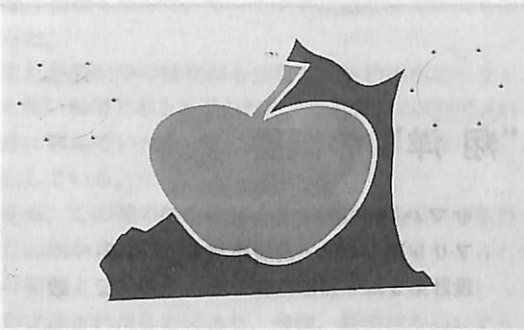
▲ “つがる”



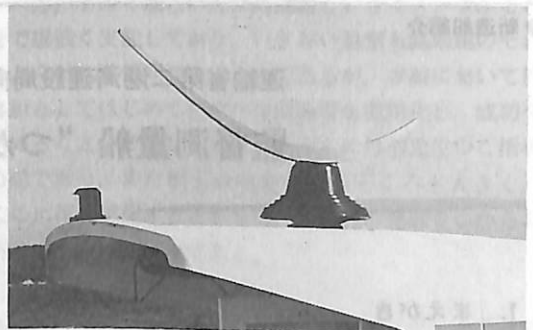
▲ “翔洋”



▲ サーフェイス・ドライブ方式も共通の両船



▲“つがる”青森リンゴのシンボルマーク



▲“翔洋”兜のオブジェ

る”には甲板室兩舷にリンゴのマークを、塩釜港配属の“翔洋”には伊達正宗公のカブトを模したモニュメントを甲板室頂部に配し、それぞれの工事事務所の特色をイメージ付けることとした。

甲板室は、広く、開放的なワンルーム型式とし、客室部には、大型の舷窓を採用し、眺望良好となるよう計画した。また天井中央部にはスカイライトを設けた。

インテリアについては、主要部にチーク材を用い、天井材、壁材、床材、シート生地等の配色および質感を総合的に検討しながら、落ち着いた、温みのあるしかも明るく、清潔な雰囲気のものを狙った。

また室内の各部コーナーおよび家具類には、大きめのアールと円弧形を採り入れ、優しく、やわらかい仕上がりとなるよう配慮した。

青森港配属の“つがる”には、冬期の乗組員、乗客の転倒事故防止のため、船尾甲板通路部および操舵室出入口通路部に電熱線を埋設した凍結防止装置を設けた。

また甲板室頂部および船側通路部には、海水を利用したシャワー式融雪装置を設けた。

船型は、良好な復原性、凌波性および操縦性を考慮して、ディープVハードチェーン船型とし、推進装置には高速性能に優れた、独自のプロペラ部にトンネル形状を有する、サーフェイストライブ方式を採用した。

3. 本船の主要目

全長	19.55 m
登録長	19.20 m
幅(最大)	4.40 m
幅(登録)	4.39 m
深さ(登録)	2.29 m
総トン数	30 T
主機関	GM8V-92TA
	500 P S × 2,170 rpm 2基

推進器 3翼固定サーフェイストライブ

2基

F. O. T 1,900 ℓ

F. W. T 200 ℓ

定員 (1.5時間未満) 22名

乗組員 2名

旅客 10名

その他 10名

(6.0時間未満) 19名

乗組員 2名

旅客 10名

その他 7名

航行区域 沿海(限定)

資格 JG 第四種船

船質 強化プラスチック(FRP)

4. 本船の概要

本船の船体は、強化プラスチック(FRP)製で、ディープV型ハードチェーン船型を採用した。

船殻構造については、「FRP船特殊基準」により設計し、構造様式は船殻外板、上甲板、上部構造物ともFRP単板縦肋骨方式とした。

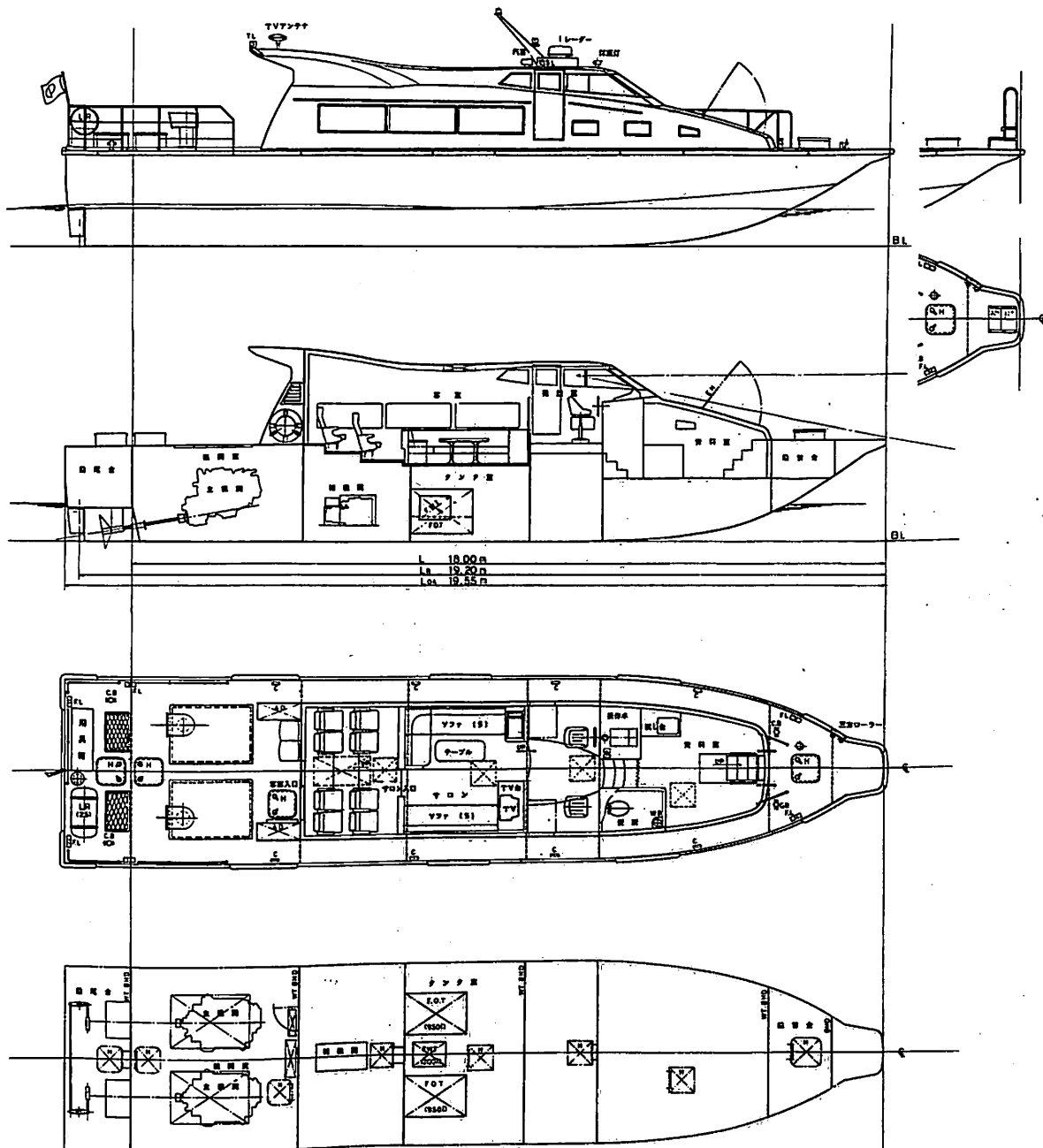
本船の一般配置は、図に示す通りである。

甲板上は、作業の安全性、迅速性を考慮した十分な幅のサイド通路と、フラットな船首甲板および船尾甲板からなり、必要な箇所に十分な数量のハンドレール、バルビットを設けた。

船首甲板部には、三方ローラーおよびキャブスタンを設け、船尾甲板部には、2名分の椅子席、FRP製の用具箱、救命いかだ等を配置した。

暴露部の艤装品は、軽合金製およびステンレス鋼製とし極力軽量化に努めた。

また甲板にはすべり止め効果の高いノンスリップ塗装



運輸省第二港湾建設局向け
 監督測量船“つがる”一般配置図
 ヤマハ発動機建造

した。

また機関室天井，隔壁，客室床下には防音工事を施し騒音の低減に努めた。

“つがる”の試運転時の室内騒音は，4/4 (2,170 rpm) 時にて，操舵室にて78dB(A)，サロン中央では79dB(A)であった。ちなみに振動については，4/4 (2,170 rpm) 時にて，操舵室床が0.14 (G)，0.01 (片振幅)，サロン床部にて0.11 (G)，0.02 (片振幅) の値を示し，騒音，振動とも良好な結果であった。

本船の推進装置は，高速走航に適したサーフェイスドライブ方式を採用した。

サーフェイスドライブの特徴として，従来の没水型プロペラにくらべ，航走中にはプロペラ軸，シャフトブラケット等のほとんどが空中にあるため，付加物抵抗が少なく高速で走ることができる。

配置的には，従来の船より主機関を後方に搭載できるので，より広い客室スペースを確保できる。また客室床を下げることにより，低重心化による横安定性の向上と，上部構造物を低くできることにより，高速船にふさわしいデザインが可能である。

本船の速力および諸性能は，海上試運転成績に示す通りである。

試運転の結果については，先に建造された“つがる”の成績を紹介する。

5. 船体部主要装備機器

操 舵 機	機動油圧トルク 300 kg-m	1 台
磁気コンパス	卓上型 130 mm	1 台
キャプスタン	最大 900 kg × 15m/min DC	1 台
スピードログ	インペラ式 最大50kn	1 台
通 風 機	軸流可逆 AC 220 V × 0.4 kW	2 台
	軸流可逆 DC 24 V	1 台
	軸 流 DC 24 V	2 台
空気調和機	ヒートポンプ式 AC 220 V	
	冷房 7,500 kcal 暖房 9,000 kcal	1 台
	冷房 5,000 kcal 暖房 6,000 kcal	1 台
甲板融雪装置 (“つがる”のみ)		
	甲板下電熱ヒーター	1 式
救命いかだ	三菱MTA-25型	1 台
救命胴衣	チョッキ型 NQ-83V	22 個
救命浮環	PC-25	2 個



▲ 操舵室 (両船共通)



▲ キャビン 船首方向より後方を見る (翔洋)



▲ キャビン 後方より船首方向を見る (翔洋)

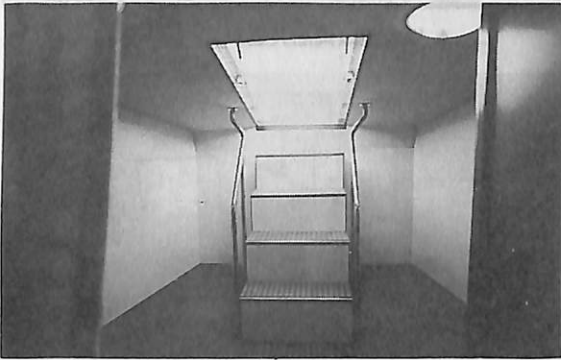
粉末消火器 SA-10L	4 個
自己拡散式液体消火器 ボンベツ	6 個



▲ 船首デッキ



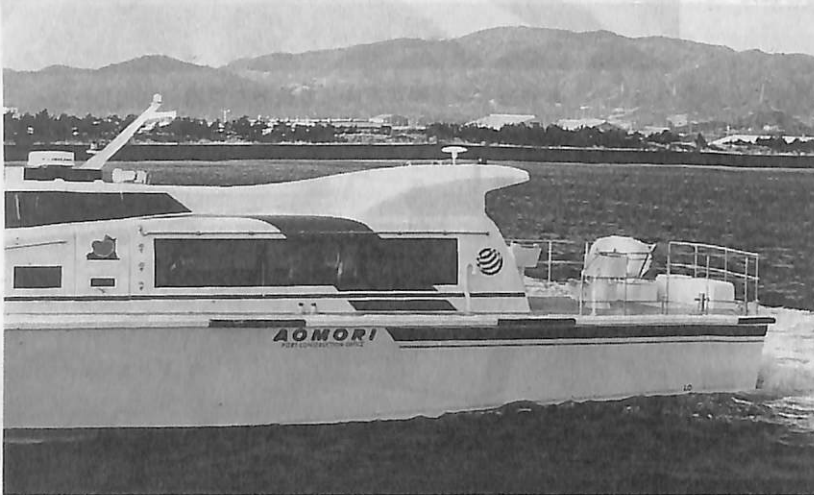
▲ 船尾デッキ



▲ 船首デッキ出入口



▲ 機関室



◀ 融雪装置

屋根中央円形TVアンテナ前方の突起(“つがる”)

6. 機関部主要装備機器

主機関

型式 GM8V-92TA
2サイクル, 過給機, 空気冷却器付き
船用ディーゼルエンジン 2基

気筒数	V型8気筒
連続定格出力	500 P S
連続定格回転数	2,170 rpm
冷却方式	清水間接冷却
始動方式	電気式
使用燃料油	軽油

逆転減速機

型式	NICO MGN76EX	
歯車式	一段減速	2基
減速比	1.53 : 1	
軸系		
推進軸	材質PS-1 直径75mm	2基
船尾管	材質FRPパイプ	
軸封装置	注水式高速型スタンチューブ	
軸受	ゴム軸受	
プロペラ		
型式	3翼固定ピッチサーフェイスプロペラ	
	780 × 920 × 0.75	2基
材質	アルミニウム背銅鋳物	
補機関		
型式	オーナンMDL4型	1台
	4サイクル, 縦型4気筒	
	24.75 P S × 1,800 rpm	

7. 電気部主要装備機器

発電機	補機関直結駆動	
	4極ブラシレス交流発電機	1台
	AC 225 V, 22.75 kVA, 60Hz	
主配電盤	軽合金製デットフロント型	1台
	AC 220 V, AC 100 V, DC 24V	
分電盤	軽合金製壁面埋込型	1台
	AC 100 V, DC 24 V	
航海灯表示盤	軽合金製壁面埋込型	1台
船外受電盤	軽合金製壁掛け型	1台
	AC 100 V, 30A	
変圧器	AC 220 V / 105 V 7.5 kVA	1台
整流器	AC 105 V / DC 22~35V 30A	1台
蓄電池	鉛蓄電池 DC 24V × 200 A	2群
	DC 12V × 150 A	1台
探照灯	55W × 2 ハロゲン	1台
	リモコン操作型	
空気清浄機	ナショナルMS-R 650	1台
テレビ	ヤマハYTV-2S	1台
VTR	ヤマハYHV-770	1台
船内放送装置	ソニーMHC-P 707	1台
冷蔵庫	DC 24V 29ℓ	1台
ウインドウデコッガー	AC 100 V	2台
温風ヒーター(つがるのみ)	AC 220 V	2台
船用レーダ	10インチ ディライト	1台
	3kW DC 24V	
GPS(翔洋のみ)	GP-1250	1台

8. 海上試運転成績

		試運転種類	つがる	
状 態	施行年月日	平成4年3月10日		
	施行場所	三河湾		
	標柱間距離	1,052 m		
	天候	晴		
	海況	小波		
	風向風速	NW 3~7 m/sec		
	前部喫水(m)	0.62		
後部喫水(m)	0.93			
トリム(m)	0.31			
排水量(t)	22.03			
速 力	負荷	主機回転数	速力	走航トリム
	1/4	1,360 rpm	9.93 kn	0.9度
	2/4	1,720	17.36	2.0
	3/4	1,970	24.09	1.9
	4/4	2,170	29.25	1.8
	11/10	2,240	31.38	1.7
旋 回 試 験	舵の種類および数		複板平衡舵 × 2	
	速力(kn)		29.25	
	項目		左旋回	右旋回
	舵角(度)		35°	35°
	最大縦横距(D)		274 m	156.4 m
	D/L		14.0	8.0
	360°回頭所要時間(秒)		133.02	147.29
最大傾斜角(度)		4.05	4.52	
前 後 進 試 験	速力(kn)		29.25	
	項目		前進中後進発 令より後進速 力整定迄	後進中前進発 令より前進速 力整定迄
	発令より船体停止迄の 時間(秒)		23.04	8.12
	同上航走距離(m)		65.1	6.5
	発令より後進(前進) 速力整定迄(秒)		8.49	24.79
	惰力試験種類		前進中停止命令より船体 停止まで	
惰 力 試 験	速力(kn)		29.25	
	船体停止迄の時間(秒)		58.10	
	船体停止迄の距離(m)		141.7	

9. おわりに

以上、本船の概要について紹介した。
最後に本船の建造にあたり、御指導、御協力をいただいた、第二港湾建設局横浜機械整備事務所の皆様、関係各庁、関連メーカーの方々々に心より感謝申し上げますとともに、本船の今後の活躍を期待するところであります。

● 驚異的な旋回性能を発揮する舵

ベッカラダー模型水槽試験報告(続報)(その2)

ナカシマプロペラ株式会社
海津源治

2・3 模型船の舵力試験

舵力試験は、1/47.5縮率の模型船にベッカラダーを装備し、ボラードプル状態および定常後進状態で操舵した時に、船全体に働く流体力を計測した。供試模型船の主要目を表3に、また使用した舵の寸法を図15に示す。

模型船の舵力試験の試験項目は、つぎの通りである。

回転数：7.4 rps (前進), -6.3 rps (後進)

舵角：左70°~右70°

曳航速度：0および後進0.3 m/s

計測：船体の水平3分力(X, Y, N) (図16)

計測された流体力は、npなるプロペラ速度で次式のごとく無次元化した。

$$\left. \begin{aligned} X^* &= X / (\rho/2) L \cdot d (np)^2 \\ Y^* &= Y / (\rho/2) L \cdot d (np)^2 \\ N^* &= N / (\rho/2) L^2 \cdot d (np)^2 \end{aligned} \right\} \dots\dots (4)$$

ただし

X* = 船体の前後方向の力

Y* = 船体の横方向の力

N* = 船体の回頭モーメント

表3 供試船主要目

HULL		
L _{PP}	(m)	4.670
B	(m)	0.8835
d	(m)	0.2945
trim	(m)	0.
PROPELLER		
D _P	(m)	0.150
P/D _P		0.900
EAR		0.650
Z		5
RUDDER	MARINER BECKER	
A _R (movable area m ²)	0.02313	0.02114
ASPECT RATIO	1.73	1.56
A _R /L _d	1/59.5	1/66.2

L = 船の長さ
d = 船の喫水
ρ = 水の密度

各値の図は、紙面の都合で省略するが、船体停止状態でプロペラ回転数を前進に与えた時の船体に働く力は、前章のプロペラ後試験に見られるように、舵角40°付近でストールが発生し、横力や回頭モーメントが減少している。

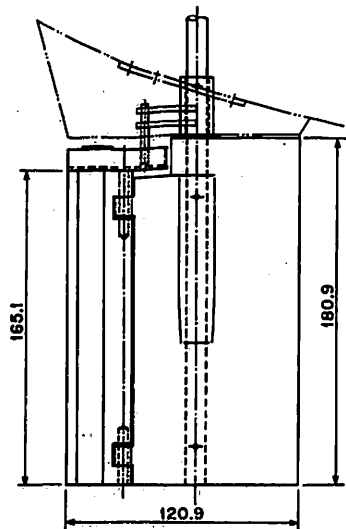


図15 模型船に装備するベッカラダーの寸法

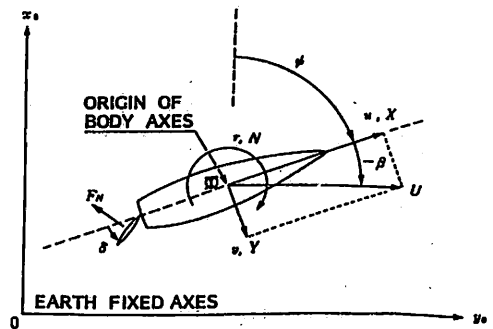


図16 模型船に働く力の座標系

2・4 自走操縦性試験

表3に示す供試模型船を自由に航走させ、操舵に対する船の操縦特性を計測した。供試船型は、2・3の能力試験に用いたタンカー船型で載荷状態は満載である。

試験状態は、つぎの通りである。

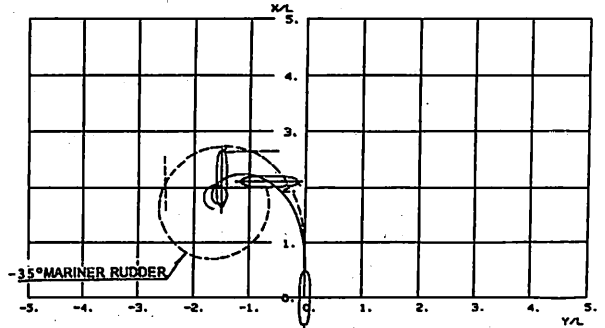
- 回転数：7.43 rps (実船8 knot相当)
- 舵角：旋回試験 左右35°, 45°, 50°, 60°, 70°
- 初期船速：0.6 m/s (実船8 knot相当)
- 計測：模型船の航跡、船速、横流れ速度、回頭角、回頭角速度

模型船の運動は、住友重機械工業株式会社平塚研究所の試験水槽の角水槽計測システムにより計測した。その詳細は、文献〔1〕を参照されたい。

(1) 旋回試験

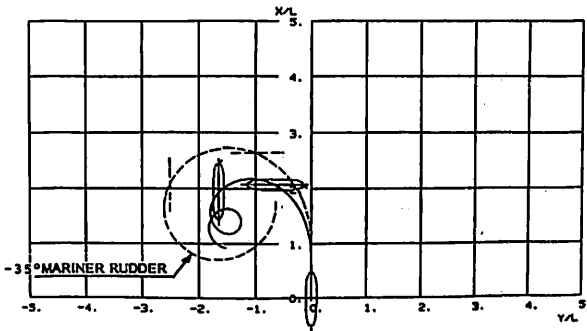
舵角左35°, 45°, 50°, 60°, 70°の旋回試験の航跡を図17～図21に示す。各図には通常のマリナー舵の舵角35°の旋回試験の航跡と比較して示すが、アドヴァンス (旋回縦距), トランスファー (旋回横距), タクティカルダイ

アメータ (旋回径) は相当小さく、旋回性能が大幅に向上していることがわかる。種々の舵角に対するアドヴァンス, トランスファー, タクティカルダイアメータの特性を図22に要約する。アドヴァンス, トランスファー,



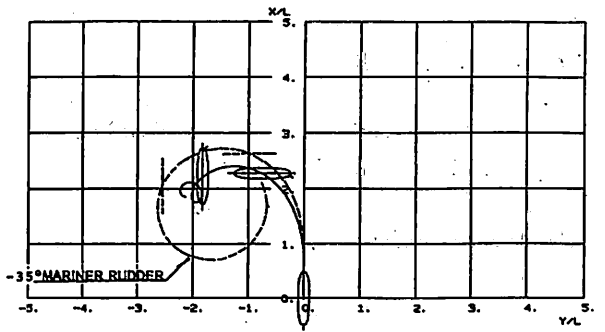
SHIP TRAJECTORY (S.H.I. Hiratsuka)
 U₀=0.602 (m/s), n₀=7.42 (rps)
 H.NO. 140 EXP.NO. 8
 -50 deg TURNING TEST

図19 舵角左50°の旋回試験の運動と航跡(ベ)



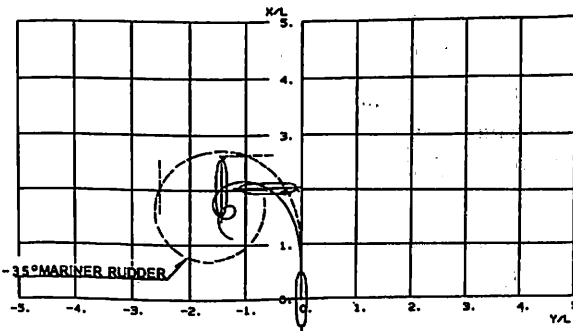
SHIP TRAJECTORY (S.H.I. Hiratsuka)
 U₀=0.602 (m/s), n₀=7.42 (rps)
 H.NO. 140 EXP.NO. 4
 -35 deg TURNING TEST

図17 舵角左35°の旋回試験の運動と航跡(ベ)



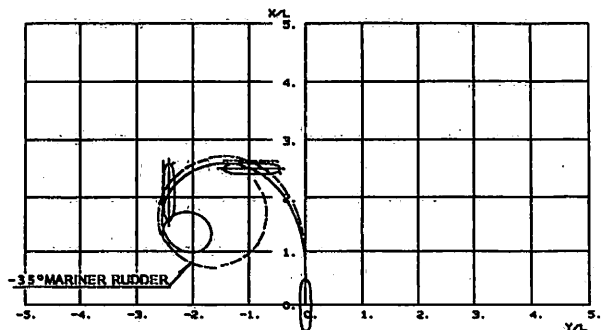
SHIP TRAJECTORY (S.H.I. Hiratsuka)
 U₀=0.602 (m/s), n₀=7.42 (rps)
 H.NO. 140 EXP.NO. 12
 -60 deg TURNING TEST

図20 舵角60°の旋回試験の運動と航跡(ベ)



SHIP TRAJECTORY (S.H.I. Hiratsuka)
 U₀=0.602 (m/s), n₀=7.44 (rps)
 H.NO. 140 EXP.NO. 6
 -45 deg TURNING TEST

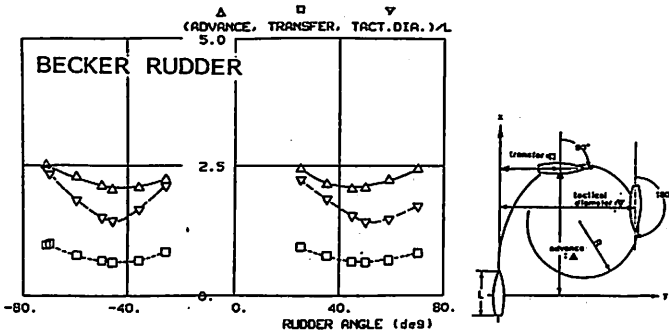
図18 舵角左45°の旋回試験の運動と航跡(ベ)



SHIP TRAJECTORY (S.H.I. Hiratsuka)
 U₀=0.600 (m/s), n₀=7.44 (rps)
 H.NO. 140 EXP.NO. 32
 -70 deg TURNING TEST

図21 舵角70°の旋回試験の運動と航跡(ベ)

(ベ=ベッカ舵)



RESULT OF TURNING TEST
 S. MODEL NO. 140 95T
 FULL LOAD BECKER RUDDER
 SHIP SPEED = 0.599 (m/s)
 PROP. REV. = 7.43 (r.p.m.)

図22 種々の舵角に対する旋回試験のアドヴァンス、トランスファー、タクティカルダイアメータ

タクティカルダイアメータ共舵角45°付近が最小となり、それ以上の舵角では、逆にこれらの数値が大きくなり、大舵角をとるメリットがあまりない。

2・5 抵抗自航試験

前述の模型船にベッカラダーを装備した時、ベッカラダーが船の推進性能に及ぼす影響を抵抗自航試験で調査した。載荷状態は、満載状態とバラスト状態で、その要目を表4に示す。

(1) 試験並びに解析法

試験状態は、つぎの通りである。

喫水：満載状態およびバラスト状態

曳航速度：抵抗試験は0.7～1.3 m/s (実船約9 knot～17 knot)

自航試験は1.0～1.3 m/s (実船約13 knot～17 knot)

計測項目：船体抵抗、プロペラスラストおよびトルク

(2) 試験結果

抵抗試験および自航試験の結果については省略するが、抵抗、自航試験の結果から推定されるBHP曲線の主機出力が、NOR付近の同一速力におけるBHPは、ベッカラダーの場合、通常マリナー舵に比較して抵抗の増加分は、大きな悪化は認められない。

3. 考察

大舵角型ベッカラダーの性能を把握するため、舵単独試験、プロペラ後試験、模型船の舵力試験で流体力を計測し、またその性能を自走模型試験で確認した。また通常マリナー舵および大舵角型ベッカラダーが推進性能に

及ぼす影響についても抵抗自航試験で調査した。その結果つぎの通りの結論が得られた。

(1) 舵単独試験の解析結果から、小舵角におけるベッカラダーの揚力傾斜は、通常マリナー舵に較べて約1.7倍と大きく、フラップ効果が寄与していることがわかる。

(2) 流入速度が均一な舵単独状態では、ストールを起こす舵角は、ベッカラダーでは、約15°となる。また、最大揚力係数 C_{Lmax} は1.0～1.1である。

(3) プロペラ後試験の結果から舵前方でプロペラを作動させると、ストールの発生する舵角は、35°～40°に増加し C_{Lmax} が増加する。したがって、ストールを起こす舵角の変化は、上記単独状態とは逆に大きくなる。

なお、ストールが発生しない舵角の範囲では、プロペラの増速率は、従来の単純運動量理論で推定される値に近く、揚力傾斜の相対的大きさの関係は、単独性能のそれとほとんど変わらない。

(4) 模型船にベッカラダーを装備した舵力試験の結果から船体停止状態でプロペラ回転数を前進に作動させた時の船の旋回力に関し、ベッカラダーの場合は、舵角の小さい範囲で推力の方向が舵角の20～30%増となり、こ

表4 供試船主要目

		模型船
HULL		
L_{PP} (m)		4.670
B (m)		0.8835
(FULL LOAD CONDITION)		
d (m)		0.2945
trim (m)		0.
(BALLAST CONDITION)		
d (m)		0.1536
trim (m)		0.0886
PROPELLER		
D_P (m)		0.150
P/D_P		0.900
EAR		0.650
Z		5
RUDDER		MARINER BECKER
A_R (movable area m^2)	0.02313	0.02114
A_R/L_d	1/59.5	1/66.2

の推力の方向は、舵角が40°～50°付近で最大となる。

(5) 模型船を自由に航走させる操縦性試験の結果では、ベッカラダーの旋回性能は大幅に向上する。しかし、ベッカラダーのアドヴァンス、トランスファー、タクティカルダイアメータは、舵角50°付近が最小となり、それ以上の舵角ではむしろ増加する。したがって、上記(4)の結果と合わせて評価すると、ベッカラダーの最大舵角は、70°よりむしろ45°位が適当と考えられ、従来から行って来た舵角45°に対し、フラップ角度が90°になる設計思想が妥当であることがわかる。

(6) ベッカラダーの推進性能に及ぼす影響は、95,000 DWTタンカーのNOR出力付近の同一速力において、通常型マリナー舵と比較して、推進性能に関しては、余り悪化は認められない。

4. あとがき

最近特殊な大舵角型舵が出現し、その舵性能については定かではないので、前回は通常マリナー舵と標準的なベッカラダーとの性能比較試験に引続き今回も同じく、住友重機械工業株式会社平塚研究所の御協力を得て、舵角70°の大舵角型ベッカラダーの模型試験によって、そ

の舵の性能を確認した。また、今回行った大舵角型ベッカラダーが推進性能に及ぼす影響については、通常マリナー舵と余り変わらないことが確認された。

最後に本試験は、住友重機械工業株式会社平塚研究所の御協力を得て行われたもので、平塚研究所の所長福井隆雄殿並びに芳村康男主任研究員殿の御指導、御鞭撻さらに関係者の方々から種々の御助言を頂きました。紙上をお借りして心から深く感謝いたします。

〔参考文献〕

- 1) Maneuvering Model Test Techniques at Hiratsuka Experimental Model Basin
住友重機械工業技報 Vol. 28, No.84 (1980)

—————〔お詫び訂正〕—————

船の科学 Vol. 44 1991-4 ベッカラダー模型水槽試験報告(その1) 64頁下から7行目の式(3)をつぎの通り訂正下さい。

$$C_L = 2\pi A / (1 + A/2) \sin \delta \rightarrow$$

$$C_L = \pi A / (1 + A/2) \sin \delta$$

〈最高権威による船型学研究の足跡と回想〉

船 型 学 50 年

東京大学名誉教授・日本造船技術センター顧問

乾 崇 夫 著

B5判・本文100頁・定価1,500円(送料260円)

文化功勞者である著者が、その船型学研究の50年近い業績を随筆風に判り易く述べた名著である。

著者は、学術論文に表われない発想のもとになったアイデアの芽が、どのようにして生まれ、またどのようにして育てられたかを語りかけている。

「船の科学」誌に1年余連載されたものの集約で、加藤洋治東大教授、宮田秀明同助教授にも一部執筆を頂き、研究の最先端に至る広汎なものとなっている。

内容は、(1)古稀を迎えて (2)東大水槽との出会い (3)

ハブロックとの出会い (4)正しい船型条件 (5)漸近展開 (6)眼で見る船型試験 (7)波紋解析 (8)波なし船型 (9)局所非線形 (10)新しい流れ (11)研究余歴 (12)続・研究余歴 (13)続・新しい流れ(キャビテーション) および別表A・Bなどの論文リストに分かれている。

大学行政・学会・国際会議の活動にもおよび、著者の幅広い活動が述べられている。

世界の造船国となった我が国の船型学研究の変遷を知る上で不可欠の書として、推薦する次第である。

発行所 株式会社 船舶技術協会 電話・Fax (03) 3552-8798

〒104 東京都中央区新川1-23-17(マリビル6F)

LNG 船「尾州丸」乗船記

インドネシア～日本

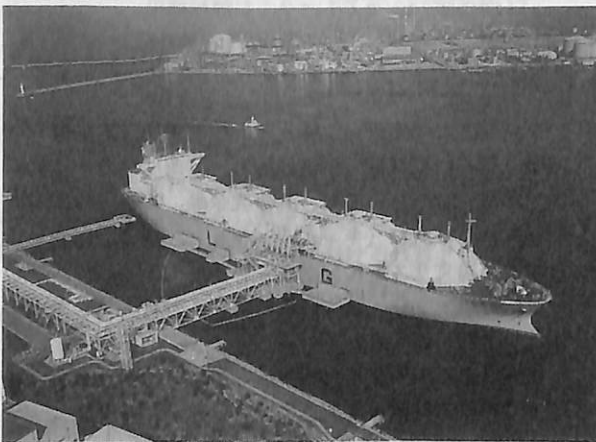
* 田 中 信 行 *

<はじめに>

昨年12月、私はインドネシアから日本までLNG船「尾州丸」に乗船することになった。船に関係する仕事を始めて数年になるが、このような外航船に乗船するのは全く初めてのことであった。また、このような乗船は、一般的にはめったにできないことであるので、詳細はさておき、その一端を以下に紹介することとした。

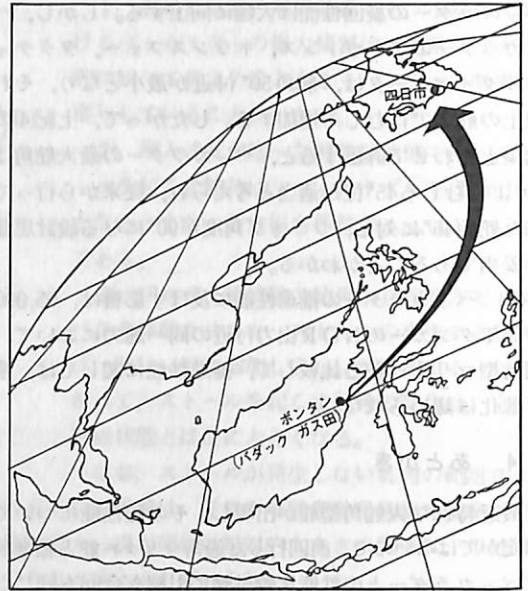
インドネシアではプルタミナがカリマンタン島東部にP.T.BADAK天然ガス液化会社を、またスマトラ島北部にP.T.ARUN天然ガス液化会社をつくっており、日本は電力会社、ガス会社がこれらの2カ所からLNGを輸入している。

バダックLNG輸送船は、3隻のLNG船「尾州丸」、「播州丸」、「泉州丸」により年間約350万トンのLNGをP.T.BADAKの所在地ボンタンで積んで、知多・四日市・泉北・姫路に揚げている。



▲ 125,000 m³タンク容積の尾州丸(川崎汽船(株)提供)

* 運輸省海上技術安全局技術課



▲ 「尾州丸」就航航路図

私は、ボンタンで尾州丸に乗り、四日市にある中部電力LNGセンターで下船することとなった。

<ボンタンへ>

日本からは、航空機で行ったため、ジャカルタを経由することとなった。ジャカルタからバリクパパンまでは、ガルダインドネシア航空で飛んだが、バリクパパンからボンタンへの交通は限られており、空路では一般旅客機がないため、社有機で40分がほぼ唯一の交通手段である。なお陸路では未舗装路を数時間かかるということである。社有機の窓からは左手にジャングル、右手にマカッサル海峡が広がり、ジャングルからは以前あった山火事のなごりの白煙が見えた。ここは、地質が石炭層で構成されているため、地面そのものが燃えているということである。

ボンタンという町は、世界地図を見ても載っていない場合が多い。それほど小さな町である。ここはカリマンタン島東部の赤道より少し北に位置し、気候は熱帯雨林である。私が昨年12月に訪れたときは雨期であった。

気温は25℃、雨期のためか少し蒸し暑かったが想像したほど蒸し暑くなく、日本の夏の方がよほど暮らしにくいと感じた。

ボンタンでは、基地内にあるゲストハウスに宿泊することとなった。



▲ バダック天然液化ガス基地（機内より）



▲ 基地内プラント

＜基地内見学＞

翌日は、液化プラントを見て回ることとなった。この液化プラント建設に先立ち、LNG生産のため、1970年に調査が開始され、1972年にガス田発見、1977年に生産が開始された。なお、現在も増産のため、新たなプラントが建設中である。

P.T.BADAKは、1974年、Pertamina（インドネシア国営石油会社）、Huffco（VICO）（アメリカの会社）、JILCO（Japan Indonesia LNG Co.）により設立されたインドネシア人従業員1,600人、外国人30人で構成されている合弁会社である。

バダック天然ガス液化プラントは、世界のLNG需要の約20%を生産しており、アルン天然ガス液化プラントの生産を含めると、インドネシアは世界のLNG需要の40%以上、日本の需要の50%以上を生産している。

この基地は、天然ガス液化プラントだけでなく、社員用住宅、レジャー施設、病院施設、ゲストハウス等から構成され、基地と言うよりも人工的に作られた町と言

った方が適切ではなからうか。

基地は大きく、ゾーン1、ゾーン2、ゾーン3の3ゾーンに分かれている。

ゾーン1は、積み出し用栈橋、天然ガス液化プラント、制御蒸気発生用ボイラ、LNG貯蔵タンク等からなる工場地帯である。積み出し用栈橋はLNGの積み出し用とLNGおよびLPGの積み出し用の2つある。LNG貯蔵タンクは、5個あり、最大のタンクは12万 m^3 で、これは尾州丸1隻分にほぼ匹敵する。その他のものでも約9万 m^3 もあり、非常に巨大なものである。ここでは、天然ガス液化プラントは自動化されており、コントロールルームで監視されている。この天然ガス液化プラントは、60km南に位置しているガス田から移送された天然ガスから、 CO_2 および水分を除去し、液化するものである。そしてこのLNGはLNG貯蔵タンクに貯蔵される。

ゾーン2は、工場以外の事務所により構成されている。

ゾーン3は、住居、レジャー施設、病院施設、ゲストハウス、教会、モスク、小中高校、インターナショナルスクール等により構成されている。

住居としては、従業員用の社宅がある。なお、HOP（Home Ownership Plan）というものがあ、社宅とは別の地区にあり、15年間働くと自分の持ち家になるそうである。

レジャー施設としては、スイミングプール、テニスコート、バスケットボール場、ビリヤード、ボタニカルガーデン等がある。

ゲストハウスは、液化プラント訪問者用のボンタン唯一のホテルであり、私も宿泊した。



▲ 基地内の飛行場（到着時）右から2人目が筆者

小さな教会、5,000人程度が1度に入れるほど大きなモスクもある。

教育施設としては、小、中、高校および外国人用のインターナショナルスクールがある。

このように、基地内にはさまざまな施設が良好に整備された状態で広々と配置されており、生活環境はかなり高い。

さらに、今後の新たな基地建設に対して、基地間をバッファゾーンで分け、安全を保つように考えており、その有効利用として、ゴルフコースも作られている。

ボンタンが選ばれた理由としては、環境に恵まれているためである。すなわち、地盤がしっかりしていること、町が近くにあること等による。

また、P.T.BADAKの名の由来は、P.T.とは会社という意味であり、BADAKとは、ガス田の形がBADAK(さい)に似ているため名付けられたそうである。

この基地からの主な輸出先は、日本、台湾である。

<ボンタンの町>

夜になってから、基地に隣接しているボンタンの町に出た。ボンタンの町はメインストリートをはさんで店が並んでおり、昼間は暑いため夜活動が活発になる。そのためか夜10時頃まで店は開いているようである。バスはなく、道はタクシーと自家用車であふれていた。

夕食は町でとったが、東南アジアは一般的に辛いものを食べるとは聞いていたが、実際かなり辛い。現地の人には辛い上に、タバスコのようなものを更にかけていた。

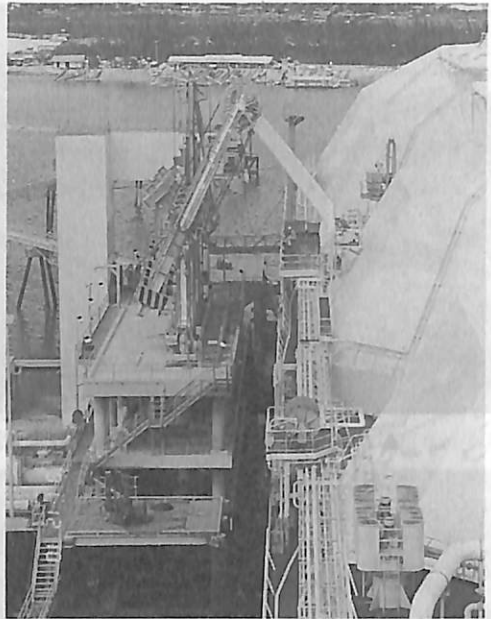
なお、地元対策として、地元利益還元のため、食料品等の買い物を基地内だけで済ませることなく、毎日バスを町に出し、町の中でも買い物をするようにしている。

<尾州丸乗船>

基地見学の後、尾州丸に乗船した。尾州丸は日本で初めて建造されたLNG船で、昭和57年に進水した。総トン数約10万トン、全長約280m、速力20ノット弱で、直径約35mの5個のモス型カーゴタンクを備え、約12万5千 m^3 のLNGを輸送する。尾州丸自身は早朝7時頃着浅し、LNGの積み込みを開始していた。

基地から伸びる長いパイプラインに沿って歩いていくと巨大なアームを介して尾州丸と連絡していた。LNGは -160°C だけあって、パイプラインの継ぎ目には真っ白い霜が張り付いていた。

尾州丸は、角石船長以下、甲板部、機関部、無線部、事務部の計28名で構成されている。その中に、LNG船の特徴として、通常の乗組員の他に、荷役担当班(ガス



▲ LNG積込用アーム

班)が設けられており、カーゴタンクの温度、圧力、積載LNGの温度管理を行うとともに、荷役関連機器の保守作業にあっている。

<LNG荷役>

積荷は約12時間かかる。その間何もしないわけではない。LNGの成分を分析する。積荷中は2時間ごとに中間ラインからサンプルを抜き出し分析するとともに、積荷後は積み込んだLNG全体のサンプルを採取し分析する。

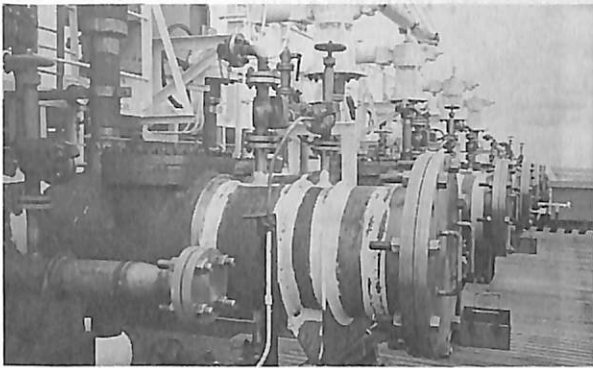
LNG積み込み完了後は、検量が始まる。これは、販売者、購入者、輸送者が検査立ち会い者を含めて積み込み量等を確認するものである。

販売者と購入者の契約には2通りある。一つは積荷完了時に売買する契約(F.O.B.契約 Free on Board)で、この場合、LNGは航海中は購入者の持ち物となる。他の一つは、揚荷完了時に売買する契約(C.I.F.契約 Cost Insurance and Freight)で、この場合、LNGの航海中は販売者の持ち物となる。

尾州丸の場合はF.O.B.契約である。

天然ガスとは、メタンを主成分(90%程度)としてエタン、プロパン等から構成され、空気の約半分の比重である。これを液化したものが液化天然ガス(LNG)で、気体状態での体積に比べ600分の1になり、水の約半分の比重である。

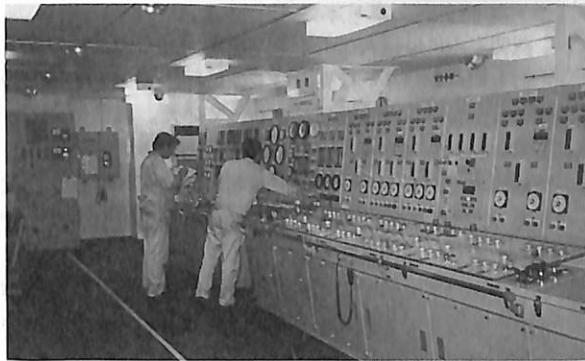
天然ガスは、燃焼しても公害をおこさないため、理想



▲ 積込用アームと本船との接続用マニホールド



▲ 荷役中のパイプは白く霜が貼り付く。



▲ 荷役制御室

的な燃料として考えられていたが、経済的な運搬方法についての問題があった。その解決策はLNGを製造、すなわち天然ガスを液化することであった。天然ガスの液化により、体積が600分の1になり、タンカーで経済的に輸送することが可能となった。

また、LNGの製造には、莫大な投資が必要となることから、生産者、輸送者、購入者は、20年にわたる長期契約を結んで行っている。

積荷は、陸上ポンプより移送され、同時に、船上にお

いては、タンク内のガスを船上ポンプにより陸上へ押し出している。棧橋近くの煙突から炎が強く出ているのは、このガスを燃やしているためである。積み荷の時間は約12時間、入出港を合わせても16時間程度で、意外に短い。

航海中はボイル・オフ・ガスすなわち気化したガスの処理が必要となる。-160℃の液体が一度気化すると、船上で再液化することは、巨大な設備を要することから、実質上不可能である。また、大気中に放出することは、爆発の危険性がありできない。そこで、有効かつ安全のため、燃料として使用している。すなわち荷物であるLNGの一部が気化するが、これをボイラで重油と混焼して蒸気を出し、タービンで推進力とする。

私が乗船したときは、ボンタンから四日市までの復路であった。

残念ながら往路での作業を見ることはできなかったが、LNG船の作業は、往路と復路では異なる。これは、往路ではLNGの積載量が少なく、タンク内温度上昇が激しくなるため、タンクをクールダウンするための作業と、気化したガスをダンプ焼却するための作業があるからである。タンク内のクールダウンは、積載しているLNGの一部をタンク内にスプレーすることにより、温度を下げる。しかし同時に、大量のガスが発生するため、タンク内の圧力は急上昇する。通常はタンク内ガスは燃料としてボイラで重油とともに燃焼させるが、このときは、必要量以上燃焼させて、大気中への放出を避けている。

往路の航海期間は一定ではない。一方、復路は約6日と一定である。したがって、往路は航海期間によってタンク内に残すLNG量は異なってくる。

以上の作業は、ブリッジ下のCCR (Cargo Control Room) において行われる。ここには、LNGの温度、タンク内液面高さ、ボイル・オフ・ガス量等を始めとしたさまざまなデータがコンソール上に、各タンクごとに表示されている。また、カーゴタンクからのガス漏れに対しては、カーゴタンクとタンクカバーの間のホールドスペースのガスを荷役制御室に導き、可燃性ガス検知装置により、ガス漏れを検知している。

一方、復路においては、スプレー作業を除いた監視等の作業を行っている。

<航海そして四日市>

ボンタン出港は、検量完了後すぐで、午前1時頃であった。船内は慌しく、殆ど全員が何らかの作業についていた。3時ぐらいだったと思うが、ようやく船内は落ち着きを取り戻し、静かな夜となった。その日の朝は、殆どの乗組員は、疲労のため休んでおり、午前中いっぱい



▲ 航海中



▲ 四日市入港日前日の海



▲ リラックスモードでカラオケ (右が筆者)



▲ 中部電力四日市LNGセンターを右側に見て

静寂が続いた。

船は、ボンタン出港後、マカッサル海峡、セレベス海を抜け、ミンダナオ島東側を通り、太平洋を日本へ向かった。この航路は、日本とボンタンを往復する尾州丸を含む4隻のLNG船くらいしかなく、他船と遭遇することは殆どない。ごくたまにオーストラリアと往復する鉱石運搬船と遭遇することがあるということである。私が乗船したときは、運よくボンタンへ向かう泉州丸を見ることが

できた。結局日本近海までは、この泉州丸を含め3隻ほどしか見かけなかった。また、陸地も僅かにミンダナオ島が見えた程度で、約6日間の航海中大海原しか見なかったことになり改めて海の広さを実感した。

大洋航海中のブリッジは、いたって平静であった。私は朝の4時から航海当直を見学した。4時というと辺りは真っ暗で周囲に船もなく、レーダにも何も映らず、月と星だけが輝いていた。

真っ暗な中、船は静かに進んでいった。尾州丸の夜はM0船のため航海当直者2名だけとなる。静かな中、夜が次第に明けていき、きれいな朝焼けが広がってきた。

機関室内には巨大なボイラ、復水器、そのための配管とともにコンパクトな高圧および低圧の蒸気タービン等があり、これらは鉄板でおおわれていた。機器は全てエンジンコントロールルームで監視・制御されている。

船内には、ブリッジ、機関室等以外に、スポーツ施設もあり、1隻の船はまるで独立した1つの社会のようであった。昼は船内各所を見て回るとともに、作業内容についての話を聞いて回った。夜は夜で歓迎会・歓送会があり、カラオケを歌うなど楽しい時間を過ごすことができた。

船には司厨長以下4名が乗り組んでおり、朝、昼、夜1日3回の食事が作りたてで出てきた。28人の乗組員ほとんどが一斉に食べるため、食堂は活気にあふれていた。

乗船すると意外に運動不足になった。そのせいでもないが、デッキ上を1日1回は1周する事にしていた。乗船中は風の強い日が多く、加えて尾州丸は20ノット弱というスピードで航行していたため、風に飛ばされそうになりながらデッキ上を歩いていた。

毎日同じようなことが続いていると思っていると、入港日前日はデッキ上の様子が違っていた。デッキ上には

ワイヤ等が並べられ、翌日の入港準備がなされていた。

入港日は、まだ暗いうちから慌だしくなってきた。周囲には次第に船が増えてきた。尾州丸は、伊良湖水道を通り、伊勢湾を通り、四日市港に入港するわけであるが、危険物運搬船であるため、狭水道通過には特に注意が必要である。ブリッジには緊張感が漂っていた。前方には警戒船、消防設備船を配置し、ゆっくりと進んでいった。そうこうしているうちに東の空が白み始めた。着棧は危険物運搬船だけあって、かなり慎重で、着棧速度を示す信号機が備えてあり、秒速10cm以下でバースと接続する。11時着棧。同時にブリッジ内の緊張も解けた。

着棧後は、揚荷作業が始まる。まずは、LNGの通過するラインおよび接続アームを十分クールダウンする。そして、本船側ポンプにより、陸上LNG貯蔵タンクに約12時間かけて移送される。移送完了後は、ラインから窒素ガスにより天然ガスを取り去り、揚荷完了となる。

四日市では、中部電力LNGセンターを見学することができた。ここでは、LNGを貯蔵・気化する発電所の燃料基地で、その中で、気化装置、中央制御室等を見ることができた。

〈おわりに〉

以上、最近では身近になっているが、一般に生活している中では全く見ることでできないLNGの生産から荷役・輸送そして消費までの一連の流れを見られたことは、私にとって貴重な経験となった。また、現在の日本の経済活動を支えるエネルギーとしてのLNGが、国籍を越えた多数の人々の最新の技術力により輸送され、今日の繁栄を築いていることに深く感銘した。

最後に、角石船長をはじめとする尾州丸乗組員の方々、並びに私の尾州丸乗船および施設見学に協力してくれた多数の方々に対してこの場を借りて感謝したい。

船舶と海洋鋼構造物の防錆・防食技術と施工法

濱田 外治郎 著

B5判・上製本・本文約225頁・価格10,000円(本体9,700円)(送料310円)

★本書は、筆者がNKK船舶海洋部門に在籍し実務体験したものを「船舶と海洋鋼構造物の防錆・防食技術と施工法」と題して「船の科学」に3年間にわたり連載されたものを纏めたもので内容は一般専門技術書にはみられない実践的な内容が多く盛り込まれています。

★内容は船舶における防食技術の芽生え/船舶の腐食防止に必要な鋼の腐食と防錆の知識/防錆・防食の事例一工場における防錆管理他/機関部品の防錆方法/機関部品の脱脂洗滌法/船尾部周辺から船体外板のカソード防食一/船底外板の電気防食に関する研究/船舶諸配管系統における防錆・防食/船舶の諸タンク類・防食の変遷/船舶の諸タンク類・防食の変遷・フロートコート/パラスト・タンク防食の変遷/船舶タンク・コーティングの諸検討/船底・外板の防食・防汚技術の変遷/防錆・防食塗装技術と施工法/ショップ・プライマーとその変遷/ピッキングによる鋼材の一次表面処理/ショップ

プライマーの塗装法/船舶・鋼構造物の二次表面処理と塗装工作法/鋼構造物に対する溶接部の塗装/溶接部における塗膜の膨水と防止法/鋼の硫化物腐食割れと塗装による防止/鋼構造物の歪取り跡における塗膜欠陥発生機構と防止法/プロダクトキャリアーの特殊塗装と施工法/日本造船工業会・特殊塗装基準/船舶・海洋構造物の防錆・防食塗装を考える/電解銅イオン法による海水生物付着防止法/溶融亜鉛メッキの適用による防錆・防食/機関室・船底外板部からの腐食他/随筆・朱と水銀/寄稿・船舶の防食塗装技術の現状と将来によせて/で34項目から成りわかり易く解説をしています。

★筆者は日本造船工業会：船舶塗装部会、中部分科会主席、特殊塗装専門部会会長 日本造船研究協会：防食・防汚研究部会委員 日本防錆技術協会：造船会社防錆技術協議会、長大鋼構造物塗装機械委員会事務局委員、防錆技術学校講師 等の役職を経験されています。

現在は平田化成㈱取締役として活躍しています。

発行所 株式会社 船舶技術協会 電話(03)3552-8798
〒104 東京都中央区新川1の23の17(マリンビル6F)

ワイルド・ブルー ヨコハマ(ウォーターパーク)オープン

— NKK建設の「プール・リゾート」 —

NKKがかねてより横浜市鶴見区平安町に建設をすすめてきた。大人のための大規模ウォーターパーク「ワイルドブルーヨコハマ」は、平成4年6月13日(土)にグランドオープニングを迎えることになった。

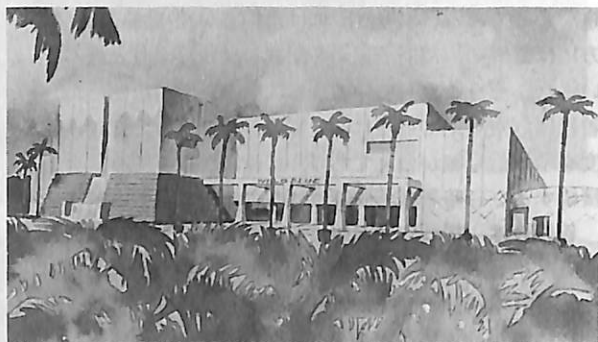
現実を越えて、水を通して観る夢の休暇が体験できるこの「南の島」は、これまでにはない新しいコンセプトの大規模ウォーターパーク。全天候タイプの屋内ウォーターパークなので、春夏秋冬、朝から夜まで、泳ぎ、水と遊ぶことが出来る。施設内はテーマに基づいてイメージされた風景とそれらを取りまく入り江、流れる川、豊かな緑など、まるで南の島を思わせる修景(意匠)が凝らされている。しかも、本格的なボディボードもできる波、スリル溢れるウォーターライダー、タンニングエリア、ジャクージと遊びも十分に楽しめ、都市生活者の心をリゾート気分になさせてくれる。この東京にいちばん近い「南の島」の建設は、現在急ピッチで進んでおり、4月25日の竣工予定日から約1ヶ月半のトレーニング期間を経て海開きをした。

NKKにとっての初の本格的スポーツ・リゾート施設となるこのワイルドブルーヨコハマは、数々のレジャー/商業施設で実績のある三井不動産(株)/三井物産(株)と(三井不動産グループ)に、飲食を除く全ての業務が委託され、飲食についてはエヌケーケーズ(株)(NKKグループ)が担当する。

これまでのレジャープールや、屋内プールとは全く違った、この新しいプールリゾートは開業初年度において年間100万人の入園者を見込んでいる。

ワイルド・ブルー ヨコハマ施設概要

敷地面積 : 約 30,600 m²
 建築面積 : 約 15,800 m²
 延床面積 : 約 32,570 m²
 建屋面積 : 長さ 132 m × 幅 103.5 m × 高さ 20 m
 駐車場 : 約 1,000 台収容 (場外駐車場を含む)
 施設 : 通年型屋内ウォーターパーク
 室温32°C, 水温30°C, 湿度70%以下
 主要施設 : <プール>
 Big Bay (造波プール)
 水路幅20~55m × 長さ93m



最大波高2m (チューブウェーブにより本格的サーフィンも可能)

Water Way (流水プール) ※ 屋内施設としては世界最長

水路幅5m × 長さ350m

Old Rum Factory (ウォーターライダー)

5本 高低差17m 全長600m

Party Lagoon (屋外プール)

水路幅19m × 長さ20m

<アメニティ>

ダイニングエリア 約700席

ジュースバースタンド 2店舗

レンタルショップ 1店舗

ショップ 1店舗 (30坪)

<リラクゼーション>

ホットアップキャビン, スチームキャビン (採暖室), タンニングエリア, ジャクージ

<ユーティリティ, その他>

ロッカールーム, シャワー, パウダールーム, 更衣室, 救護室

<併設施設>

シーフード&ステーキ「ユーフォリア」

総事業費 : 約200億円

集客目標 : 年間100万人 (開業初年度)

〔お問い合わせ先〕

ワイルド・ブルー ヨコハマ開業準備室

広報課 電話 045 (506) 0513

軍艦千島の悲劇(4)

高橋幸伯
東京大学名誉教授



6. 海難審判

横浜の英国領事庁では、「ラヴェンナ」の船長以下乗組員に対する海事審問が、事件後20日の12月20日から5回に亘って開かれ、12月28日、一同無罪の判決が言渡された。判決書は、審問長カースレー・同審問員領事ツループ・海軍中尉サッドラー・英国船「ザンビン号」船長エドワードら4名の連署で、事実認定を述べた後、「仍テ判決スルニ、英船ガ千島艦ノ光ヲ見テ左舷ニ取リタルハ、航海ノ規則ヲ遵守シタルモノニシテ、衝突ノ際其ノ救助方法ハ又非難スベキ処無シ。故ニ船長其ノ他乗組員一同無罪タルベシ。」と結んでいる。

一方日本海軍では、覆艦取調委員会（軍法会議に相当するものと思われる）が、「千島」の艦長心得齋木誠大尉（35歳）を被告として、12月以来数回審問を行い、26年1月25日判決を下している。判決書は、事実認定のあと、「仍テ之ヲ審案スルニ、被告ガラベンナ号ヲ本艦右舷ニ避クルノ準備ヲナシ、二三度取舵ニ転ジタルハ、元來同船ノ白灯ヲ本艦右舷ニ認メタルノミナラズ、本艦右舷ニハ興居島北端ノ浅州アルヲ以テ、安全ナル方向ヲ取リタルモノナリ。而ルニ、同船ノ該舷灯発見セザル中ニ於テ、両船漸次ニ接近スルヲ以テ、更ニ取舵十五度ニ転ジタルハ、当時両船ノ距離ヲ推測シ、充分航過スルノ余地ヲ作リタルモノナリ。最後ニ、同船ノ右舷緑灯ヲ認メタルモ、未ダ船体ヲ認メズ、須臾ニシテ其ノ緑灯滅ズルニ至リ、同船ノ稍方向ヲ転ジタルモノト思量シ、猶万全ヲ謀リ取舵一杯ニ取り信号ヲ発シタルモノニシテ、其ノ処置着々本艦ノ安全ヲ保ツニ出デ、毫モ怠慢ノ事案ナキモノト認定ス。右ノ理由ナルヲ以テ、該事件ハ罪トナラザルニヨリ免訴ス。」と結んで、被告に過失無しと認定している。

また、「ラヴェンナ」には水先人（パイロット）北野由兵衛が乗船していたが、同船は無断で現地を離れて長崎に向かっていたので（4日長崎着）、逓信省管船局長は、12月3日長崎司検所所長森本弘策に対して、同水先人の審問を命ずるとともに、船舶司検所司検官補那倉知頭と神戸港長ジョン・ジェームズ・マルマンを長崎に急派し

ている。当時は治外法権下にあつて、外国人船長の取調べはできないので、水先人の確保を焦ったようで、「水先人を止め置け」、「領事審問の開廷前に水先人を審問すべし」、「領事審問を傍聴せよ」などの矢継早の電報が、当時の緊迫感を伝えている（一例を図9に示す）。

長崎船舶司検所では、12月12日に審問書類を、同14日審問廷の意見書を、逓信大臣黒田清隆宛に提出している。審問書類は、図10にその一部を示すが、現行の海難審判理事所の理事官（検事に相当）による「審問調書」も、全く同形式を踏襲しており、審判廷で証拠書類として扱



図9 船舶司検所宛電報

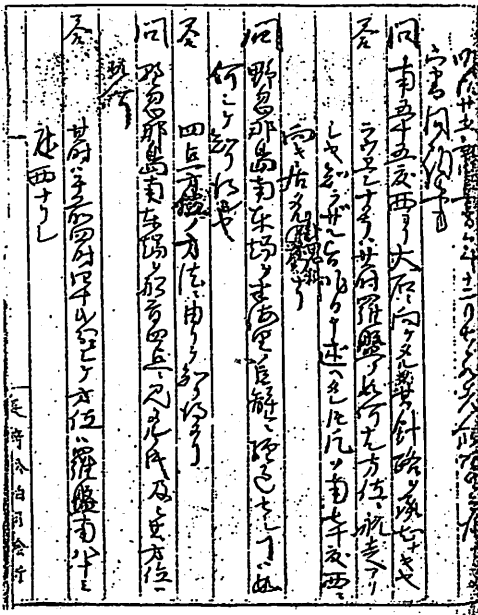


図10 水先人審問調書

われるものである。意見書は、現行の「開廷申立」(告訴に相当)に当たるものであろう。領事審問は長崎では行われず、横浜の英国領事が行った。管船局長は、領事審問の口供書謄本を入手しようとしたが拒否されたので、英字新聞の記事を参照したとあるから、傍聴も許されなかったものと思われる。

北野水先人は、元来和船乗りであったが瀬戸内海の水路に詳しく、明治3年から水先業務を行い、P. O. 汽船会社が日本に定期航路を開いてからは、同社船に採用されていた。明治11年「西洋形船水先免状規則」が公布されたとき、水先試験に合格している。明治16年頃、瀬戸内海水先免状を持っているのは、北野由兵衛・宮田市兵衛と前記のマルマンの3名のみで、相当のベテランであったと思われる。マルマンは、明治21年に神戸港長に就任して、船舶検査や水先人試験などを担当していた。その後外国船の来航も増え、明治25年に「内海及沿岸水先人組合」が発足したが、組合員は外国人8名だけで、日本人は居なかった。北野水先人はその後も入会しておらず、事件後廃業したものと思われる。

北野水先人に対する長崎船舶司検所の審問は、翌26年4月1日判定が下された。判定書は、審問主任司検官高木弘策(森本の誤植かと思われる)と審問参座司検官補那倉知願の連署で記され、そのあとに、逓信大臣伯爵黒田清隆の、「右ノ判定承認候條直ニ執行スベシ」という

命令が付されている。

判定書の前段は、本人の供述による事実経過が詳しく述べられているが、その大要はさきに「4. 千島の沈没」の項で紹介したので、その終段だけを以下に引用する。濁点や句読点は原文には無かったのを、筆者が補足したものである。現在の海難審判庁にも、読点「。」をめったに使用せずに、句点「。」だけで延々と長文を綴る伝統が、受継がれているようである。

依之審按スルニ、「ラベンナ」号ハ伊予国能取崎ニ於テ、鍼路ヲ南40度西ニ定メ航行中、30日午前4時40分頃、初テ右舷船首凡3度ノ位置ニ白灯1箇ヲ認メ、又野忽那島南東端ニ並ブニ及ビ、同方向ニ白紅ノ2灯ヲ認メ、爾後數回針路ヲ右転シ、遂ニ船首ヲ大石島ノ北端ニ向ケ、鍼路ハ凡南70度西ナルトキハ、他船ノ白紅2灯ハ「ラベンナ」号ノ左舷船首11度乃至12度ニ在リ、1海里若クハ1海里半ノ距離ニ見ユルヲ以テスレバ、他船ハ漸次「ラベンナ」号ノ航路ニ接近シ来ルコト明瞭ナルニモ拘ラズ、「ラベンナ」号ハ依然全速力ヲ以テ進行シ、愈々接近スルニ臨ミテ、他船ハ左転シテ其ノ緑灯(右舷灯)ヲ表示シタル場合ニ於テ、「ラベンナ」号ノ船首左転ノ令ヲ下シタルモ、其効ヲ奏セザリシハ、臨機ノ処置ヲ施スニ當リ、其時機ヲ失シタルモノト認定ス。

右ノ理由ナルヲ以テ、明治11年第37号布告「西洋形船水先免状規則」第23条ニ照シ、北野由兵衛所有ノ水先免状ヲ自今三箇月停止ス。

要するに、「ラヴェンナ」の船長も「千島」の艦長も過失無しと判定され、水先人だけが、「減速をしなかったこと」と「臨機の処置の時機を失したこと」によって、懲戒処分を受けたわけで、「弱き者よ汝の名は」の気がしないでもない。なお北野水先人は、これよりさき2月24日に、長崎地方裁判所における刑事裁判で、過失殺傷罪により罰金200円の判決も受けている。現在では、海難に関わる民事や刑事の裁判は、海難審判の裁決を待ってから開廷されるのが普通となっている。

(補注1) 海難審判

海難事件における海員の審問・懲戒制度は、明治9年の「西洋形船船長運転手続試験免状制度」の公布された頃から開始されており、千島艦事件当時もこの制度によって逓信省管船局所管であり、地方では船舶司検所(現在の地方海運局)が当たっていた。明治29年、「海員懲戒法」が施行され、逓信省に「海員審判所」が開設された。これは、海員の過失の有無を審理し、過失があれば懲戒を加えるという趣旨のもので、フランス法系に基づいていた。現行制度は、昭和22年に公布された「海難審判法」に依るもので、海難それ自体を審判の対象とし

て捉え、その発生原因を探求して、同種の原因による海難の再発を防止しようという、ドイツ・イギリス法系のものである。昭和22年、「海難審判所」が設けられたが、昭和24年には、運輸省外局の「海難審判庁」となって今日に至っている。東京に高等海難審判庁があり、地方に地方海難審判庁（7ヶ所）と支所（沖繩1ヶ所）がある。

海難審判で審問の対象となるのは、「受審人」と「指定海難関係人」である。受審人は、船長・機関長など、事故のあった船の責任者と目される海員で、衝突事故などで2人指名されることもあり、死亡しているときは受審人不在の審判もある。指定海難関係人は、「指海人」とも言われているが、特に事件に関係のありそうな機関・団体・法人などの代表者が指定されることが多い。こちらも居ないこともあり、多数の場合もある。懲罰よりも原因探求に主眼を置いているので、受審人に対する「懲戒」の処分は意外に軽く、免許取消・業務停止・戒告・不懲戒（無罪）・懲戒免除（執行猶予）などの5段階があるが、大体70%程度は戒告以下に止まっている。指海人に対しては実罰は無いが、原因に関連して改善すべき点ありと判定されると、「勧告」が発せられることになっている。懲戒も勧告も不名誉なことには違いないので、当事者は補佐人（弁護人）と協同して、審判廷での弁明や論争に努力を傾けることが多い。裁決に不服のあるときは、受審人または理事官は、東京高等海難審判庁に二審を請求することができ、更に進んで、東京高等裁判所・最高裁判所に訴えを提起できるようにもなっている。

海難審判法では、海難事件を衝突・衝突（複）・乗揚・沈没・火災など、15種類に分類しているが、「遭難」事件とは、「荒天遭遇・浮遊物接触・浸水等によって船舶に損傷を生じた場合、または他の事件種類のいずれにも該当しない場合をいう。」となっており、千島艦事件は、普通「遭難事件」と言われているが、正式には「衝突・沈没事件」と称すべきものである。

（補注2）操舵上の用語

前項でも少し引用したが、上記の判決書や判定書においても、船首を右に回頭すること（右転）を、

千島の艦長心得は「面舵」、
ラヴェンナの船長は「左舷に取る」、
水先人の審問では「舵柄左舷」

と言っている。混乱を感じる向きもあるかと思われるので、説明を補っておく。

面舵・取舵は、和船の櫓の扱いに由来する日本古来の表現で、旧海軍でも公式用語として常用されており、現在海上保安庁もそのまま使っている。和船の漕ぎ手は、舵柄を握って、左舷に顔面を向けて立っている。顔の方

向（船外方向）へ舵柄を突き出すと、櫓の先端は右に廻り船は右に回頭する。これが「面舵」である。反対に、舵柄を手前（船内方向）に取り込んで、左回頭するのを「取舵」という。

商船の場合には、西欧の帆船時代の用語が、そのまま世界中で踏襲されていた。右回頭するには、水中の舵板を右に向けるため、船上で舵柄（helm）を左に廻す必要があり、「舵柄左舷」（“Port the Helm !”）の号令を下していた。これが後には、舵柄（Helm）の言葉を省略して、単に「左舷」（“Port !”）と呼ばれるようになり、「左舷に取る」という表現ともなっていたようである。

その後、舵柄を人力で廻すような方式も無くなったので、混乱を避けるために、舵柄の動きでなく船首の動きそのものを表すように、順次改められてきた。現在は、右に回頭するときには、「右舷」（“Starboard !”）または「右」（“Right !”）、左回頭は、「左舷」（“Port”）または「左」（“Left”）と、直接命令法で号令することになっている。昭和4年の国際海上人命安全会議で検討され、全世界一斉に改めることになったが、当初はかなりの混乱もあったようである。わが国では、昭和8年の「安全法施行規則」に明文化されている。現在の操舵法は舵輪を廻すようになっているが、「右」の号令があれば、舵輪を右回転（時計方向）させれば、船は右回頭するようになっている。

左舷を意味する“port”という英語は、港・入江・門戸などの意味もあり、ノルウェー語の“fjord”，英語の“Oxford”またはドイツ語の“Frankfurt”などの語尾とも、語源を同じくするものらしい。帆船時代は、舵装置が右舵船尾に在り、荷役の邪魔になるので、棧橋には左舷を着ける習慣となっており、左舷を「港の側」“port side”と呼び、右舷を「舵を操る側」（“steer board”）という意味で、“star-board”と呼ぶようになった。さらに昔には、左舷は「荷積みする舷」（“lade board”）の意味で、“larboard”と呼ばれたらしいが、“star-board”と発音が紛らわしいためのトラブルが多かったので、英海軍では1844年に、“port”と改めるよう訓令を発している。

左舷・右舷に関する面白い話が、「ラヴェンナ」の船主であったP.O.社の百年史（1937, London）に載っているそうである。同社では紅海航路の定期客船も持っていたが、エアコンなど無い時代の夏期の紅海航路は大変だったようで、特に午後に陽の当たる西側の船室の暑さは酷かったらしい。そこで、貨賓頭官などのVIPには、往復ともに涼しい船室、つまり往航には左舷船室、復航には右舷の船室を提供したそうである。すなわち、Port

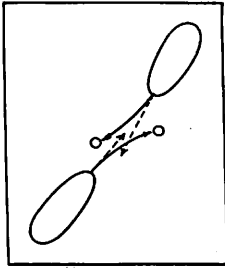


図 11 行会い船

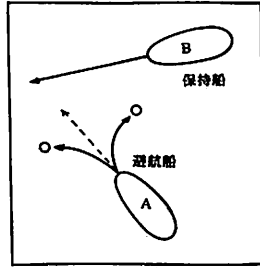


図 12 横切り船

Outward・Starboard Homeward となり、この頭文字を綴った“posh”という言葉が、こういう特点を享受するに値する人というわけで、「風雅な」とか「第一流の」という意味の英語に定着したという話である。ただし、筆者の手元の辞書では、“polish”（磨きをかける）という言葉に由来するらしいと書かれている。最近街で、背中に“POSH BOY!”と大書したジャンパーを着て、闊歩している若者をよく見かけるが、“posh”とは縁遠そうな青年が多いようである。

(補注3) 海上衝突予防に関する法律

わが国は古来から海上交通も頻繁であったので、衝突予防に関する規定も、簡単なものながら相当古くから存在した。鎌倉幕府時代の「廻船式目」(貞応2年・1223)においては、帆船における風上船と風下船、河船における上り船と下り船、帆船と櫓船における走る船と押す船との関係などが規定されていた。豊臣時代には、「海路諸法度」が制定されていたが、徳川時代には、豊臣氏の法制は廃止する政策が採られ、再び「廻船式目」が復活していたようである。

明治になってから、汽船の出現や交通量の増大に対応して、次々と法令が整備され、太政官布告によって、明治3年「郵船商船規則」、明治5年「船灯規則」、明治7年「海上衝突予防規則」、明治9年「海上衝突予防副則」などの、いろいろの「規則」が公布されている。これらは、明治以前の諸規定や慣行とは関係なく、1863年に英国政府が公布した「海上衝突予防規則」に準拠したもので、現在に至るまで万国共通にこのルーツを引継いでいる。

各国政府は、基準とした英国法の改正に伴って、これを追隨して国内法を改めていたが、頻々とした改訂に及びきれない国もあり、混乱を生じることもあった。国際統一の必要性が叫ばれて、明治22年(1889)、ワシントンにおいて、国際海事会議(International Maritime Conference)が開かれ、統一規則が討議されて、条約とはならなかったが、新たな国際海上衝突予防規則、いわ

ゆる「ワシントン会議規則」(Washington Congress Regulation)が協定された。これに基づいてわが国では、明治25年(千島艦事件の年)6月、「海上衝突予防法」という「法律」が初めて制定された。この法律は、その後3回に亘って改正が加えられたが、昭和28年まで60年余の間施行された。昭和28年公布された新法も、その後改められ、現在は「1972年の海上における衝突予防のための国際規則に関する条約」に準拠した、「海上衝突予防法」が、昭和52年に公布され、54年から施行されている。

ここで、海上で2船が出会った場合の、衝突予防のための交通規則の説明をしておく。法規の細部には度々改訂が加えられているが、大原則には明治以来今日まで変更は無い。まず、「行会い船」の関係が、現行法の第14条に規定されている。これは、図11のように、2隻の動力船が、「真向かいまたはほとんど真向かいに行会う場合において、衝突するおそれがあるとき」の規定で、各動力船は、互いに他の動力船の左舷側を通過することができるように、それぞれ針路を右に転じなければならないとなっている。すなわち、右側通行が大原則となっているわけである。ただし特例として、一方の船が、運航不自由船、操縦性能制限船、漁労に従事している船、または帆船の場合は、この限りでないとしている。夜間で船体が視認できない場合は、マスト灯2箇(船体中心線上のマストに、前部に低く後部に高い位置に点いている白灯)が、垂直線上または殆ど垂直線上に見えるときは、または両側の舷灯(左舷赤・右舷緑)が同時に見えるときは、「行会い関係」にあると判断しなければならないとし、また「行会い関係」かどうか確かめることができない場合は、その状況にあると判断して、針路を右転するようにと定められている。第9条には、「狭い水道等」における規定があるが、ほぼ「行会い」の場合と同様である。

また、現行法第15~17条では、「横切り船」について規定している。これは図12のように、「2隻の動力船が互いに針路を横切る場合において、衝突するおそれがあるとき」の規定で、他の動力船(B)を右舷側に見る動力船(A)は、当該他の動力船(B)の針路を避けなければならない、と定められている。(A)船は(B)船の針路を避ける行動を起こす義務があり、(B)船はその針路および速力を保つ権利がありまた義務があるとし、(A)船を「避航船」、(B)船を「保持船」と呼んでいる。夜間では、自船の右舷側に相手船の左舷灯(赤)を認めた船が、「避航船」となり、自船の左舷側に相手船の右舷灯(緑)を認めた船が「保持船」となるわけである。避航方法は状況によって、右

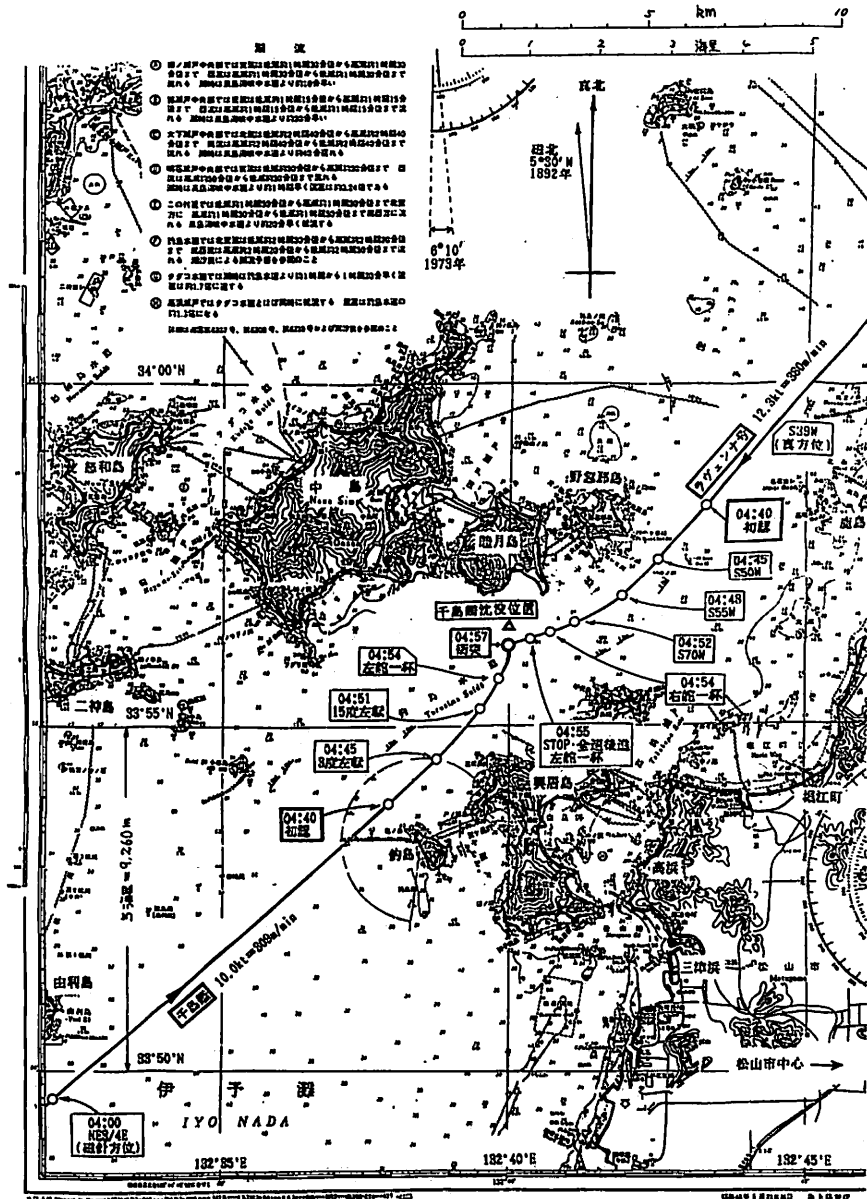


図13 衝突現場

転する場合と左転する場合がありますが、相手の針路を横切ってはならない。また、保持船の方で、相手の避航路が法定の適切な動作を採っていないことが明らかになった場合は、「臨機に衝突回避の動作を採ることができる」とあり、また、避航路の動作だけでは衝突が避けられないと認めた場合は、「最善の協力動作を採らなければならない」とも定められている。

「行会い」と「横切り」の区別は、針路の交差角の程度問題で、角度によっては何れとも判断のつき難い場合もあり得るが、そのときは「行会い」と判断して、右側

通行の原則に従いなさいということになっている。

以上は一般原則であって、地形や海流などに特殊事情のある海峡や水道によっては、例外的なローカルルールが定められている場所もある。

ここで再び話を本題に戻す。

現在、衝突直前の両船の行動を検討する資料としては、

1. 北野水先人に対する長崎船舶司検所の審問書類
2. 北野水先人に対する長崎船舶司検所の判定書
3. ラヴェンナ船長に対する横浜領事審問の判決書

4. 鍋木艦長心得に対する覆艦取調委員会の判決書が残されており、その一部はこれまでも紹介してある。これらを基にして、現在の海難審判の視点から、本事件を冷静公平に検討してみると、大体次のように判断してもよいのではないと思われる。

図13は、当時の両船の時間的推移を、筆者が現行の海図（昭和48年版）に記入したものである。海底電線や灯台などは当時と異なっているところもあると思われる。

「ヴェンナ」の方位は「真方位」で、「S39W」というのは、「真南から39度西寄り」ということである。「千島」は「磁針方位」を採っており、NE3/4E」というのは、「北東から3/4点東寄り」ということで、「1点」とは、円周360度の1/32、すなわち、N, NE, E, SE……と八等分した45度の1/4で、11度15分のことであるから、3/4点は8度26分となる。当時磁針方位の北（磁北）は、真方位の北（真北）から5度30分西偏であった（昭和48年では、磁差6度10分となっていたが、図中の年差値から当時の磁差を計算した）。従って、「千島」は「真北から58度56分東寄り」の針路を採っており、初認時点で両船針路の交差角度は8度で、行会い関係にあった。

図の両船のコースは、記録にある転舵・転針の推移に従って記入したものであるが、衝突地点(○)は、確認された沈没地点(△)とほぼ一致しており、まずこの通りの経過であったと思われる。

以下の判断には、海難審判庁の審判官の懇切な助言に負うところが非常に大きい、あくまでも筆者の私見であることをお断りしておく。

1. 衝突時刻は、官報では4時48分、「ラヴェンナ」の船長判決では55分とあり、「千島」の艦長判決と水先判定でも、時間経過から55分と推定できるが、水先判定では、「野忽那島東南端通過（45分）の後12～13分」とも認定している。衝突地点・両船の速力・釣島および野忽那島の各通過時刻等から計算すると、4時57分が妥当かと思われる。

2. 「千島」の速力は、艦長判決中の認定および由利島・釣島間の所要時間から計算して10ノット、「ラヴェンナ」の速力は、船長審問中の認定および舵取崎・野忽那島間の所要時間から、NE1/4ノットの潮流を加減して、約12.3ノットと推定できる。

3. 「千島」の針路は、調査委員会認定により磁針方位であり、4時45分に3度左転、4時51分に15度左転、4時54分に左舷一杯となっており、衝突時にはほぼ真北に向かっていたと認められる。

4. 「ラヴェンナ」の針路は、水先人審問の認定により真方位であり、衝突時間から逆算すると、4時45分・

S50W, 4時48分・S55W, 4時52分・S70Wにそれぞれ変針、4時54分右舷一杯、機関停止、全速後進となっている。

5. 両船の見合い関係および灯火の見え具合については、各判決・判定書における認定には、不合理・不可解の点があり疑問が残る。関係者の一方的発言を、そのまま記載したもののようである。双方初認の時点（4時40分）では、「行会い関係」にあったものと判定できる。

6. 「千島」は、4時40分ほぼ正船首に相手船の灯火を初認し、45分同灯火が僅かに右に変位した頃、相手船が高浜（現在の松山観光港）瀬戸に入航するものと憶断して、その後の相手船の灯火の見え具合に留意すること無く、左転々々を繰返したものであって、明らかに「海上衝突予防法」に違反している。ほぼ正船首に相手船の灯火を視認し、「行会い関係」にあったのであるから、右側通行の大原則に従い、水道の右側寄りを航過すべきであった。衝突に至るまでずっと、相手船の左舷紅灯を見る態勢でありながら、みだりに左転を繰返したことは、明らかに不当運航であった。衝突の直前には「横切り関係」となっているが、ここでも、「避航船」の義務を守らなかったものと認められる。覆艦取調委員会の判決は、誤りと言わざるを得ない。

7. 艦長は、「右方向には興居島北端の浅瀬があるから左転した」と述べているが、図でも明らかなように、艦の位置は海岸からは相当離れており、水深は十分ある海域であった。自艦の位置を実際よりも東寄りと誤認していたとすると、これまた怠慢のそしりは免れない。

8. 「ラヴェンナ」水先人の処置には、法規上の過ちは無いようであるが、判定書にあるように「衝突直前において、（相手が法規通りに運航していないのを認めながら）、臨機の処置の時機を失した」という非難は、ある程度は当たっているようである。「千島」が瞬時に沈没したことからみると、「ラヴェンナ」は最後まで相当の速力で航進していたものと思われる。

以上筆者の私見を述べたが、船の衝突事件の原因調査や責任追求は、もともと両者立会いの上で公開審理すべきものであるが、治外法権下の外国船に関わる事件であり、また一方が帝国海軍の軍艦であったこともあって、それぞれ別個に非公開の審理が行われ、情報をなるべく洩らさないようにとの努力の跡も認められる。現時点では、事件の真相や責任を一層詳細的確に判定することはできない。ただ、当時国を挙げての叫びとなっていたように、「非は彼に在り」と言いたいところであるが、残念ながら、こちらに軍配を挙げることは難しそうである。

（次号につづく）

● 海外ニュース

● 抄 訳

ガスタンカー上での 冷凍技術訓練

— Unitor社と、Hanseatic海事訓練校 —

ノルウェーのUnitor A.S.社は、国際的な船用補給品供給専門会社であるが、その技術者の訓練は厳重に行っている。オスロとマニラにある訓練センターを活用している他に、Unitor社はキプロスにあるHanseatic海事訓練校と契約して、Hanseatic校の訓練船/液化ガス運搬船“Annabella”上でUnitor社の船用冷凍サービス技術者の船上訓練をすることになった。

26,800 GTのLNG/LPG船“Annabella”に乗船するため、訓練第1陣は2月半ばにバルセロナで参加し、北アフリカを航海し、スペインの港に帰港した。このグループはUnitor社の製造部長で冷凍サービス部のJan Fr. Holseterおよびシンガポール、オランダ、ギリシャおよび米国のUnitor社技術サービス員で構成されていた。

1974年建造の“Annabella”は、昨年、訓練/ガスキ

ャリヤーの複合型に改造されたもので、ハンブルグのHanseatic校とChemikalien Seetransport GmbH社によって共同運航されている。Chemikalien Seetransport社が船を所有・運航する一方、Hanseatic海事訓練校が船上訓練施設を管理監督している。

この独特なUnitor社の訓練事業はノルウェーの会社の技術サービス員の能力を更に向上させるために企画されたものであるが、これによって船主および運航業者に最良のサービスを提供できるようにしている。

Unitor社がHanseatic校と訓練について関係を持つようになったのは、これが始めてではない。Hanseatic校がLimassol市に陸上基地の海事訓練校を開設した時に、Unitor社は修理および保守資材と機器類を無償で支給した。

ガスタンカーの装置はUnitor社の技術者にとっては新しいものではない。従ってHanseatic校の独自の教員と共にUnitor社のRob Thuss氏がUnitor社の社員を“Annabella”の船上で実地訓練する責任を持たされている。

Thuss氏はUnitor社のロッテルダム サービスセンターを基地として、LNG・LPG船のサービスに豊富な経験を持っている。

Unitor社の名前は船用冷凍市場で10年以上にわたり知られており、今日では船用冷凍サービス会社として世界の指導的立場にある。Unitor社は世界中の運航業者から最も切実な要求に合致させ、Enviro-Check (冷媒

の損失を低減する)、冷媒の回収とリサイクル、SAR (サービスと修理) と代替冷媒への変換/再充填などを含むサービスの構想を開発した。

Unitor社の変換構想は現存の“環境にやさしくない”船用機器(R11/R12型冷媒を使用した)を更にオゾンにやさしい装置に変換することも含まれている。

今日、Unitor社は船主および運航業者に対し、世界的基礎であらゆる不測の場合に備えて、包括的船用冷媒サービスを供給している。



▲ 訓練船/液化ガス運搬船“ANNABELLA”

(Unitor Ships Service社)

● 幻の貨客船を尋ねて

N. Y. K. LINE の三池丸・安芸丸・阿波丸

(1)

今村 清*
挿絵 兵頭喜明**

1. まえがき

昭和12年(1937年)4月1日、当時の緊迫しつつあった国際情勢に対応するため、国防上の目的から「優秀船舶建造助成施設」が施行された。

これは、総屯数6,000T以上、速力19kn以上の旅客船15万総屯、および貨物船(含タンカー)15万総屯の優秀船に対して、昭和12年度以降4年間の継続事業として、建造助成金を交付するものであった。

このうち旅客船については、表1・1に示すとおりである。

日本郵船7隻、大阪商船5隻、計12隻の新造貨客船はいずれも、明治・大正時代に就航した老朽船を代替するものであったが、助成金が船価の30%前後にも達することから、被代替船に比べ、大きさ・速力はもとより、旅客設備において著しい改善を見たのである。

しかしながら、同年7月7日に支那事変が勃発し、このため資材の入手難などによって建造が遅延しつつあったが、昭和16年7月26日、米英両国による対日資産凍結令のため、両国と事実上敵対関係が生じ、この時点で外国航路は中止されたのである。

したがって、それ以前に竣工した船のみが商船としての就航実績を持ち、その数は12隻中わずかに5隻に過ぎなかった。

とくに三池丸型および阿波丸型の計4隻は、すべて商船としては陽の目を見ず、闇から闇へと葬られた形である。これらは外形写真が数葉公開されているのみで、他の助成船とは異なり、一船配置などは全く知られておらず、日本客船史上における欠落部分となっているのである。

今回、これら3隻(1隻は建造中止)について、できる限りの資料を入手し、また資料不足の部分については、想像力を駆使して光を当てて見ようと思うのである。

なお、三池丸型と阿波丸型とは一般に、同型船と考えられているようであるが、実は型幅が0.2m異なるのである。これは計画時点において、阿波丸型の上部構造が、三池丸型よりも大きかったため、航路の相異によるものである。

2. 三池丸

シアトル航路

明治29年(1896年)3月、航海奨励法の発布にこたえて日本郵船会社は、欧州・北米・豪州の3つの航路を開始した。

このうち北米航路については、サンフランシスコを起点としていた米国船との競争を避けるため、当時人口6,000人の小都市シアトルを終点とすることにした。同市は米大陸横断鉄道のうち最短距離を走る大北鉄道の起点でもあり、大圏コース利用のシアトル経由による日本・ニューヨーク間は、サンフランシスコ経由よりも、かなり短縮されるものであった。

第1船は初代三池丸(3,300T、英国製)であり、3隻で香港起点の定期(月1回)を組んでいた。

以来使用船は漸次大型化されていったが、昭和5年(1930年)、氷川丸型3隻の就航によって飛躍的改善がなされ、定期も月2回近くに増加した。

ところが、1929年10月に起った世界恐慌に加えて、パナマ運河経由によるニューヨーク航路高速貨物船へ、大宗貨物であった生糸が移転し、船客業務についても、サンフランシスコ航路の浅間丸型豪華客船に主力が置かれるに到った。

一方、シアトルに隣接したカナダのバンクーバーを起点とする、英国Empress型客船には大きさ・速力とも大差をつけられ、本シアトル航路は苦境に立たされたのである。

このように氷川丸型3隻は、折角の旅客設備をもて余す結果となったので、このうち2隻を南米西岸航路へ転

* 元石川島播磨重工業船勤務

** 元日立造船船勤務

表1・1 優秀船舶建造助成施設による旅客船

船主	命令番号	船名	総屯数	速力kn	主機関	出力PS	旅客定員	予定航路	竣工年月(昭和)	建造所
大阪商船	118	あるぜんちな丸	12,750	21	ディーゼル × 2	16,500	1等101 3等800	南米東岸	14・5	三菱長崎
	119	ぶらじる丸							14・12	
	120	報国丸	完成 10,438	20	"	13,000	1等48 3等352	アフリカ東岸	15・6	三井玉
	121	愛国丸							16・8	
	122	護国丸							17・10	
日本郵船	123	新田丸	16,500	21	タービン × 2	21,000	1等127 2等88 3等70	欧州	15・3	三菱長崎
	124	八幡丸							15・7	
	125	春日丸							空母へ	
	126	三池丸	11,000	20	ディーゼル × 2	14,000	2等100 3等136	シアトル	16・9	"
	127	三島丸							17・9	
	128	阿波丸	11,500	20	"	14,000	1等90 3等206	豪州	18・3	"
129	安芸丸	建造中止								

注記 (1) 数値は特記のほか計画値を示す。
(2) 速力は1/4載荷状態で正常最大出力による。
これは助成対象用で、1総屯当たり、20knで201円、21knで248円。
(3) 三島丸(計画)は安芸丸として竣工した。
(4) サンフランシスコ航路用の榎原丸・出雲丸(各27,700T、24kn)は、別途「大型優秀船舶建造助成施設」によっている。

用し、新たに現状に即した設計の船を建造することになった。これが三池丸および三島丸である。

なお、南米西海岸への転用は老齢となる楽洋丸・墨洋丸の代替であり、また同航路は横浜からハワイ*およびサンフランシスコを経由するので、太平洋区間ではかなりの優等船客が期待できたのである。

氷川丸との比較

このように三池丸と三島丸は、不振のシアトル航路用として計画されたため、氷川丸型に比して速力は向上したものの、大きさは変らなかった。また上記の理由から、

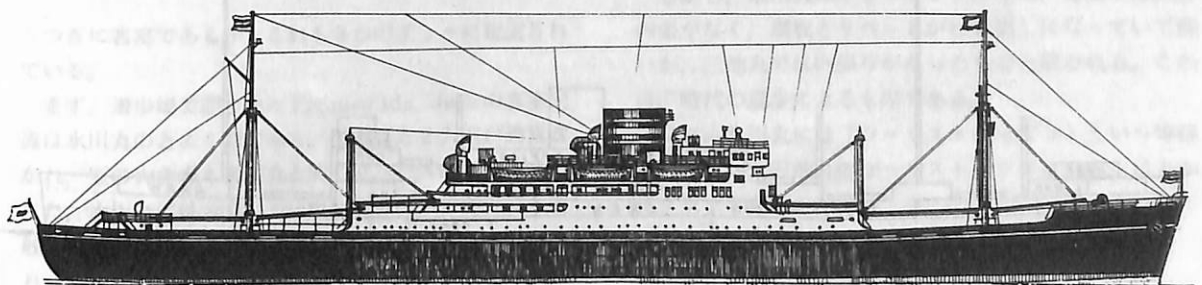
* ホノルルおよびハワイ島のヒロ

旅客定員は減少することになったが、氷川丸型の3等級制に対して2等級制とし、他船に見られぬ独自の旅客サービス方針を打ち出したことに大きな特長があるのである。(表2・1参照)

そもそも横浜とシアトルを結ぶ大圏コースは、アリュンション列島を遥かに望む北緯50度附近を通るため、荒天と寒さに悩まされるのである。氷川丸型は従来の経験から、これらの点について十分配慮した設計となっている。すなわち、

(1) 船体が堅牢に造られており、長船首楼と長船橋楼を持つ。

(2) 揺れの少ない下方に居住設備を置くため、デッキハ



“三池丸”

表2・1 氷川丸と三池丸の要目比較

	氷川丸	三池丸
垂線間長(m)	155.94	153
型幅(m)	20.12	20
型深(m)	12.50	12.6
総噸数(T)	11,622	11,738
載荷容積(㎡)	14,403	13,922
(ベール)		
旅客定員	キャビン	76
	ツーリスト	69
	3等	140
	計	285
主機関	型式	2×B&W複働
	出力(PS)	11,000
速力(kn)	最高	18.21
	航海	15~16
主発電機(kW)	3×325	3×300
建造所	横浜船渠	三菱長崎
竣工(昭和)	5年4月	16年9月

ウスが欧州航路型よりも一段少ない。

- (3) キャビンクラスの遊歩場はガラス窓で囲まれた部分を長くし、またラウンジの窓の開口を小さくしたり、

喫煙室の窓を二重にするなど、防寒上の配慮がなされている。

いま60余年の齢を永らえ、横浜港に鎮座する、あのどっしりとした船容は、このような設計思想によって形造られたものなのである。

さて、図2・1のように、永川丸ではキャビンクラスは揺れの少ない絶好の位置にあるが、3等や普通船員室は船首尾部にあってピッチングの影響が大きい。

三池丸では居住区を中央部に集めることにより、この点が改善されているのである。このためデッキハウスは短かいが一段多く、外観も近代化された。

両船を比較すると、貨物艙は6個でハッチの寸法もほぼ同じである。また、糧食庫や冷凍貨物艙も同じ位置にあり、三池丸型は氷川丸型を、基本的には踏襲していることが分かるのである。

また、三池丸型は旅客設備全体が1デッキ上った感じであり、それだけ居住性が改善されたことになる。公室の窓も大きく、氷川丸型に比べて、明るく開放的な設計となっている。

なお、外観にもかなりの影響を与えるポートグビットは、氷川丸のウエリン・マクララン式重力型に対して、三池丸では通常のコロンブス式を採用している。このため、救命艇の高さは氷川丸と同じで、落着いた船容となった。

旅客設備

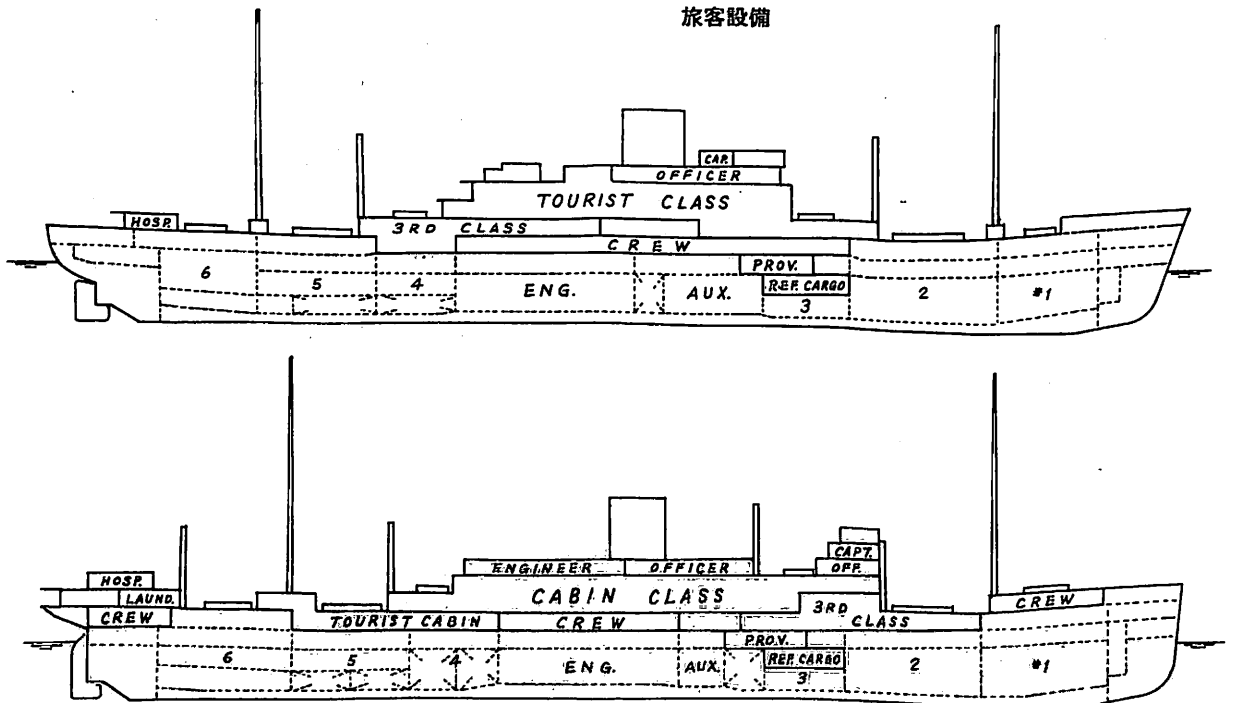


図2・1 概略配置の比較 (上)三池丸, (下)氷川丸

さて、三池丸の船内を見学することにしよう。

図2・2のデッキプランを参照されたい。

サイドにN. Y. K. LINEの文字も鮮やかなタラップを昇ると、Bridge deckの小さな遊歩場の木甲板に第一歩を印すことになる。

ここからツーリストクラスのエントランス・ホールに踏み入れると、中央に大階段、サイドに案内所、船尾側に大食堂がある。

この食堂は、大窓を通して眺望がきき、テーブルも2人または4人用で1等食堂とも見紛うばかりである。ただし、deck heightは客室並みで、とくに高くはせず、やはりツーリストクラスなのである。

大階段を1つ昇ってPromenade deckへ出ると、食堂の真上が喫煙室である。左舷後部にサービスバーの窓口があるが、これはN. Y. K.の常套方式である。この部屋は氷川丸のキャビンクラス喫煙室よりもかなり広く、映写室まである。ほかに日本船で映写室があったのは、浅間丸型の1等ラウンジ、および新田丸型の1等食堂ぐらいであろう。シアトル航路では、オープンデッキに出られる機会が少ないためと思われる。

また、このデッキの前端にはラウンジがあり、氷川丸のと、ほぼ同じ大きさである。このように、このデッキは公室が大半を占めるので、deck heightはやや高く、2.8 m位ある。

さらに大階段によってBoat deckへ上ると、ベランダ風でソファと椅子があり、後部からオープンデッキへ出られるようになっている。しかし、折角のオープンスペースも、通風関係の設備に邪魔されて、広々とした感じがなく、荒天・寒冷向けの航路を物語っている。

なお、三池丸には氷川丸のような読書室は無いが、その分だけ喫煙室が広いと思えばよい。

以上のように、三池丸のツーリストクラス公室は、氷川丸のキャビンクラス公室に比べて、ドームの付いた、アール・デコ様式の壮麗さこそ無いが、実質的には少しも劣ることはないと思われるのである。

つぎに客室であるが、これも3つのデッキに配置されている。

まず、遊歩場で囲まれたPromenade deckの客室配置は氷川丸のとよく似ており、1人室と2人室が適宜置かれ、室の大きさも氷川丸と同じで、バス付きもある。また、氷川丸にはsuite roomがあるが、三池丸にも右舷中央部に、バス・トイレを挟んだ1人室と2人室があり、必要に応じてsuite roomになり得るものと思われる。このように、ツーリストクラスとはいふものの、V

IPの乗船にも対応できるよう考慮されているのである。

ラウンジ前の小階段を降りると、Bridge deckの客室区域に出る。この客室配置は、いわゆるタンデム方式といわれるもので、内側客室の一部分が外側客室へ食い込んでいて、内側にも日光がとり入れられるようになっている。(図2・3)

この方式は、浅間丸型および新田丸型の2等客室に見られるものであるが、これらが上段寝台を用いた3~4人室であるのに対し、三池丸では下段のみの2人室である点、優れたサービスである。

また、ハウス前端の両舷には3人室があるが、2ベッドの寝室と1ソファの小居間に分かれており、1等並みの考え方である。氷川丸では3人室が多く、いずれも上段ベッドを使っていたが、荒天時の多い航路には不向きであったと思われる。

小階段をさらに降りると、Upper deckの右舷前部に、やはりタンデム方式の客室群がある。これらは3等客の多いときには、3等客室に転用できるinterchangeable cabinであって、2段ベッドとソファがあり、ツーリストの場合は定員2名、3等の場合はソファのバックが上段寝台となって、定員4名となるのである。

客室群の後部スペースは、図面が不鮮明のため推定するほかないが、Nursery(子供室)やGymnasium(体育室)であろう。

昭和15年(1940年)に予定されていた東京オリンピックの開催は、昭和11年に決定されていたため、「優秀船舶建造助成施設」による客船はオリンピック船とも呼ばれ、1等はもちろんのこと、新田丸型と榎原丸型には、2等でもGymnasiumが設置されていたのである。

そもそもツーリストクラブは、キャビンクラスに比べてランクが下(表2・2参照)なので、差をつけなければならない。公室は既述のように天井が低い、客室ではbedside cabinetが省略されているのである。また、バス付の室も少なく、氷川丸の10室に対して3室である。

しかし、氷川丸はキャビンクラスでも、客室には天井内張がなく、鋼板とリベットがむき出しになっていて醜いが、三池丸では内張りがあったものと思われる。これは、時代の進歩によるものである。

なお、氷川丸には「ツーリストキャビン」という等級があったが、三池丸のツーリストクラスよりも、はるかにグレードが低かった。

つぎに、3等の設備を見ることにしよう。

Bridge deckの舷門から、今度は後部へ抜けて、1

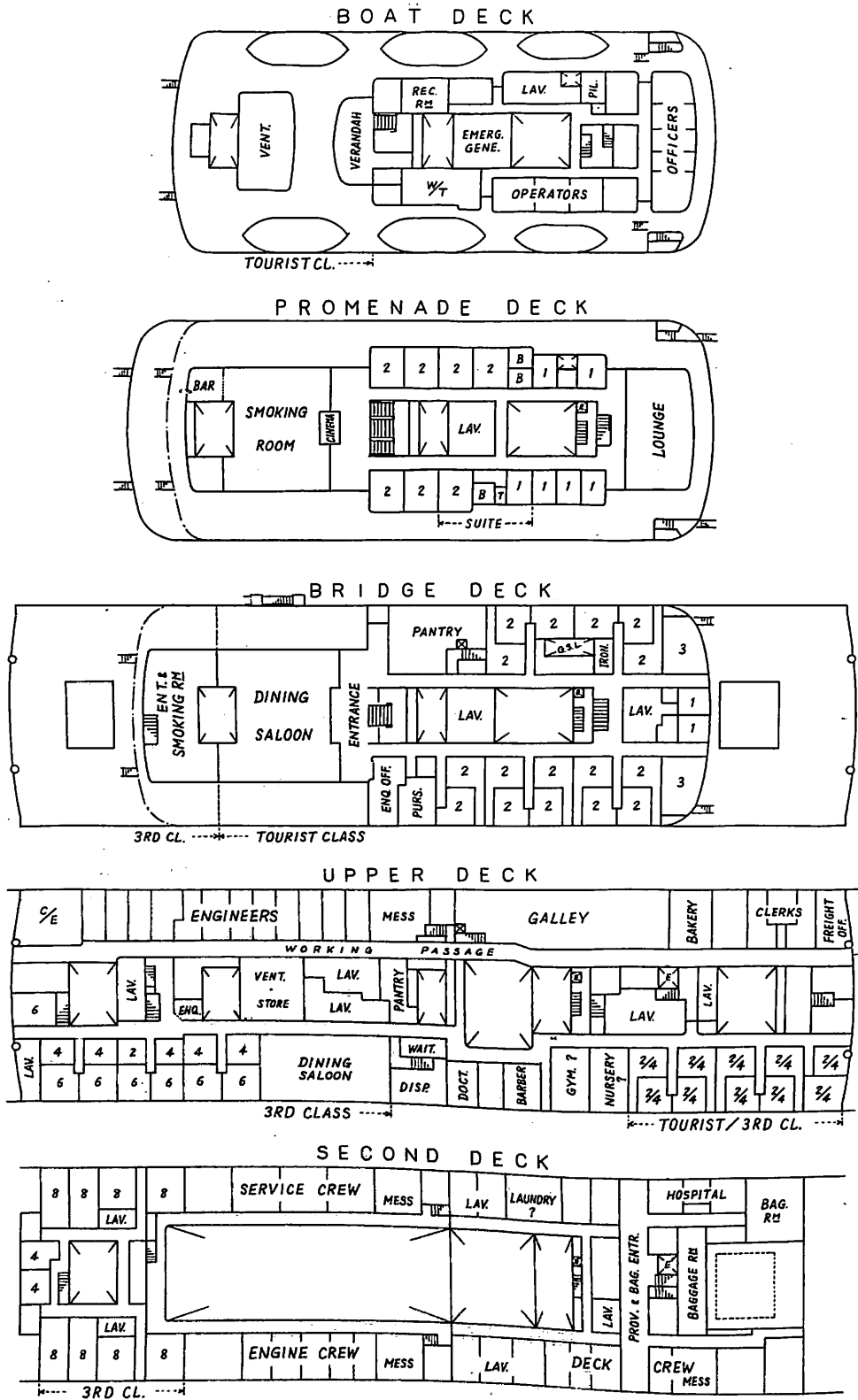


図2・2 “三池丸” DECK PLAN

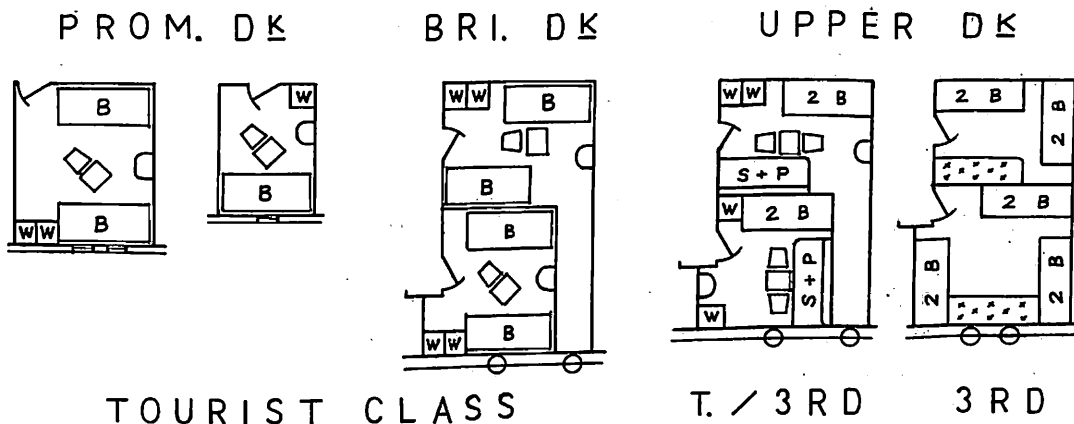


図2・3 三池丸客室図 (B:Bed S:Sofa bed P:Pullmanbed W:Wardrobe)

等食堂の後にある3等エントランスに入る。ここは喫煙室として使用され、L型ソファや椅子が適宜並べられている。

階段を降りてUpper deckに出ると、左側に小さいながらも3等船客案内所がある。その前の通路に面して、前部に3等食堂、後部に3等客室が配置されている。

食堂は、14人用の長いテーブルが5脚あり、回転式の丸椅子が並んでいる。当時の3等食堂は皆、このようなものであった。なお、3等定員136名に対して、2sittingとなるわけである。

このデッキの客室は4人および6人用の、特別3等に近いもので、氷川丸に比して改善されている*

後部階段を降りると、Second deckの客室区域に入る。このデッキは天井も低く(2.4m位)、居住性が一段と落ちるが、室も8人用が主で、氷川丸と同じである。

3等遊歩場はBridge deckの喫煙室後部で、氷川丸の1等遊歩場に相当する場所である。氷川丸ではUpper deckの前部well内であったため、波浪の強いこの航路では、3等客はほとんどデッキに出ることができなかった。

このように、三池丸の3等設備の大半は、氷川丸より1段上のデッキにあり、しかも船尾寄りであるために、居住性と乗心地が著しく向上したのである。

乗組員の設備

昭和4～5年にかけて、N.Y.K.では浅間丸型をはじめとして、9隻の貨客船を新造した**。

* 当時の3等客室は、2段寝台(bunk)とソファのみであった。

** 浅間丸型3隻、氷川丸型3隻、照国丸型2隻、および平洋丸(南米西岸航路)

ゼル船のため、振動・騒音の面からもあって、高級船員の設備はすべてBoat deck上に集中配置されたのである。これはまた、当時考案されたウエリン・マクラクラン式重力型ポートダビットを据え付ける上からも構造的に好都合であった。

ところが三池丸では、Boat deckが短いため、機関士の設備はUpper deckへ下ろさざるを得なかったのである。

Upper deckの左舷通路はworking passageで、乗組員の前後の交通に利用されるが、通路に面して船首側より、荷役事務室・事務員室・調理室・士官食堂・機関士室と続き、最後端が機関長室となっている。機関士は見習いも含めて15名もおり、当時の客船では、このように多かったようである。

なお、士官食堂は航海士や無線士も利用するもので、Prom.deckから船員用エレベータが通じている。

普通船員の設備は、すべてSecond deckの中央部に集中配置されたため、従来のように船首尾端で、ピッチングに悩まされることが無くなり、著しい改善となった。

右舷に甲板部・機関部、左舷に事務部と3つの区域に分かれ、各区域毎に食堂、バス・トイレが置かれている。居室はほぼ1室10名を限度としている。

共通設備

旅客および乗組員の共通設備として、医療・理容および洗濯設備がある。

Upper deckの右舷中央部、ツーリストクラスと3等の双方から便利な位置に、診察室と理髪室がある。診察室には小さな待合室が付いており、通常、簡単な手術もできるようになっている。診察室に隣接して船医の居室がある。

病室はSecond deckの左舷前部にあり、男女別に1室(2床)ずつ、バス・トイレを挟む形に置かれている。Upper deckの船尾には隔離病室(図2・1)があるが、ほぼ同様の設備である。

洗濯機室(乾燥室付)は高温のため、通常船尾の風通しの良いところに置かれるが、三池丸ではSecond deckの左舷にあると思われる。(図面不鮮明のため推測)

供食系統

糧食庫→調理室→配膳室→食堂という給食系統の連絡は、省力化の上から極めて重要であるが、三池丸では居住設備が中央部に集中しているため、かなり合理化されている。

- (1) Third deckの糧食庫(図2・1)から、必要な食料がエレベータで、Upper deckの調理室近くに運ばれる。このエレベータはまた、Second deckでの糧食の積込みにも使用される。
- (2) 調理室と1層上の1等配膳室間は、階段および配膳用リフトで連絡している。
- (3) 調理室と3等配膳室・士官配膳室間は、同一デッキで距離も近い。
- (4) 調理室の1層下にある部員食堂は、前述のように3個所に分散しており、事務部員用以外は距離が遠い。なお部員食堂は通常、配膳室と一つになっている。

貨物および荷役設備

三池丸は、どちらかといえば、貨物に重点の置かれた貨客船であって、載貨容積14,000 m³と、1万重量吨級貨物船に近いものである。(三池丸は約9千重量吨)

6つの貨物艙と、9つの甲板間貨物艙(うち1つは冷凍用)を持つが(図2・1)、甲板間貨物艙の中には2つのシルク・ルーム(各200 m³)と、郵便物室がある。そのほか貨重品庫、手荷物室など客船らしい設備もある。

荷役設備としては6つの艙口を配し、2番艙口は長さ10.45 mある。2番艙口の長さは10m超とする要求は、本助成船全体に対するものようであり、「あるぜんちな丸」型では設計上過大としている。

デリックブームは計17本(うち1本は50t用)で、1万屯級貨物船とほとんど変るところがない。このうち8本は4本のデリックポストに2本ずつ取付けであり、前後の艙口のいずれにも使えるようになっている。

このため、1つの艙口に対して集中荷役が可能となり、2・5番艙口では3組、3・4番艙口では2組荷役ができるのである。ただし、両舷からの荷役が必要となる。

このように貨客船では、碇泊時間短縮のため、荷役の能率を上げるよう工夫されている。

機関部

三池丸は客船度の低い船であるが、機関部はなかなか立派なもので、主機室および補機室より成り、全長44.2 mに達する。(図2・1)

主機室には、三菱長崎造船所製10MS72/125型単働2サイクル式ディーゼル機関2基が据え付けられ、合計14,000馬力である。

MS型機関は昭和7年、同所にて開発されたもので、本助成船に対する、材料、機関・艤装品等の原則的国産品使用の要求に合致していた。

前述の昭和4～5年建造の9隻の客船では、機関および艤装品のほとんどを輸入していたことを思うと、この10年間の進歩は著しいものであった。

つぎに補機室には、225V・300kWのディーゼル発電機3台と配電盤がある。また同Third deckには、ハウデン型補助ボイラや、冷凍機室などがある。

この補助ボイラのUpper deckのケーシングは幅が広く、右舷の通路を曲げているが、第2船以降では改善された。

なお、主・補機室の船側の大部分には、Third deckまで達する燃料タンクがあり、安全性に寄与している。

スケジュールと運賃

三池丸は、商船として就航することはついに無かったが、旅客用のCabin planはすでに印刷されており、乗船券も発売されていたに違いない。

そして処女航海は、昭和16年4月発行のスケジュール表によると、つぎの予定であった。

<往航>				<復航>	
10/27	15時	発	神戸	着	12/7 午前
10/28	午後	発	名古屋		
10/29	午前	発	清水		
10/30	16時	発	横浜	着	12/4 午前
11/9	午前	着	シアトル		
11/11	午前	着	バンクーバー	発	11/22 正午
			シアトル	発	11/21 15時

太平洋横断は日付変更線があるため、往復とも所要日数は11日となるが、氷川丸型に比べ、往航は1日、復航は2日短縮するものであった。

なお、三池丸の予定運賃については資料が無いが、他船の「太平洋横断運賃」は表2・2の通りである。これによれば、当時、太平洋を横断していたN.Y.K.の客船が一覧でき、往時の栄光が偲ばれるのである。

また同じ等級でも、船によってかなりの運賃差があり、これによって船のグレードが分かるというものである。

表2・2 太平洋横断運賃（ドル），1941年
〔横浜 ↔ サンフランシスコ・シアトル・バンクーバー〕

船名	等級		2等	ツーリスト キャビン	3等	
	1等	キャビン クラス			洋食付	和食付
新田丸・八幡丸	350		205		105	73
浅間丸・龍田丸・鎌倉丸	340		205		100	68
平洋丸・靖国丸	265			165	95	63
楽洋丸・銀洋丸	245			140	90	58
氷川丸・日枝丸・平安丸		265		140	95	63

注記：新田丸型は、1等は冷房付、3等は特別3等（2～6人室）のため、浅間丸型よりも高い。

当時は1ドル4～5円であったから、1等は最も安い船でも1,000円を超え、1年分の給料が飛んでしまうことになる。

つぎに3等は、日本人には通常和食を提供しており、洋食付に比して%と著しく低廉であるが、美食のために

船旅をするのではないという発想で、「1汁2菜に香の物」といった家庭料理並にしたためである。

さて、三池丸の場合、ツーリストクラスといっても、氷川丸のキャビンクラスに近く、新田丸や浅間丸の2等よりは優れていたと考えられるから、205ドルと265ドルの間と見てよいであろう。それも、食事は2等並であろうから、205ドルの方に近かったと思われる。

要するに三池丸は、できるだけ安い運賃で優れた設備を提供することにより、サンフランシスコ航路のスーパーライナーとして予定されていた、これも幻の樞原丸・出雲丸に対して、特長を持たせるべく工夫した、苦心の作といえるのではないだろうか。

（つづく）

● ニュース

● ニュース

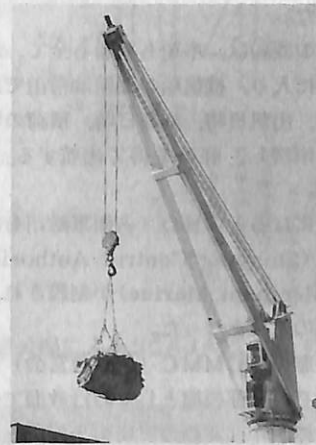
3,000台目のデッキクレーンが完成

石川島播磨重工業(株)は、このほど同社名古屋工場において吊り上げ能力35トンのデッキクレーンを完成、四国ドック株式会社に納入した。これでIHIが製作したデッキクレーンの合計台数は3,000台に達した。

このクレーンは、四国ドックが香港船主のユニークシッピングエージェンシー社向けに建造している冷凍運搬船（10,600載貨重量トン、515,000立方フィート）に搭載されるデッキクレーン4台（うち3台は8トン吊り）のうちの1台である。

野菜やくだものなどを運搬する冷凍運搬船用に使用されるため、鮮度を保つ必要性から通常の最大巻き上げ速度が毎分8.5メートル程度であるのに対し、同クレーンは毎分13.5メートルとし、高速荷役を可能にしている。

同社は、昭和38年に玉井商船向けのばら積み船に独自技術による油圧式デッキクレーンの初号機を納入した。その後、ユーザーの船上荷役装置へのニーズが従来のデリック方式からより小型で荷役効率が高い油圧式デッキクレーンへと変化していくのに対応し、ピーク時には月30台以上を製作してきており、現在もデッキクレーンのトップメーカーとしてユーザーから高い評価を受けている。



◀ 36トン
IHI デッキ
クレーン

また、昨年3月には油圧式ダブルデッキクレーンとしては世界最大の吊り上げ能力120トン（60トン×2）のダブルデッキクレーンを開発・製作するなど、ユーザーのニーズの変化に対応し、高い荷役効率を追求した新型デッキクレーンの開発にも力をいれている。

今後、貨物の輸送形態が陸上輸送から海上輸送へと転換するのに伴いコンテナ船やばら積み船の需要増が見込まれ、世界的な食糧輸送の増加による冷凍運搬船などの需要増も予想されているため、各種新造船用にデッキクレーンを積極的に売り込んでいく予定である。

日本船舶史(抄)

第2話 SCAJAP船の時代(その1)

(5)

遠藤 昭

1. 時代背景

昭和20年8月15日、日本の降伏と共に、全ての日本船舶は軍艦も商船も、最寄の港に入港し、許可ある迄一切の航行を禁じられた。

正式の占領軍命令は8月24日に日本政府に伝えられ、「8月26日午後6時を期して一斉に停船すべし。違反する船舶は占領軍に対する敵対行為と見做して、嚴重な処置をとる。」という厳しい内容の命令であった。

9月12日以後、運航許可を申請し、許可された船舶のみが航行できるようになったが、近代日本140年の歴史の中で一隻の船舶も航行できなかったのは、この17日間だけであった。

占領下というのは、それ程きびしく全ての自由が制圧される時代であった。

100総トン以上の商船は、木船も鋼船も全て、米軍太平洋艦隊の管理下に入り、機帆船の運航は自由であったが、「鋼船は積地、出帆日時、到着日時、積荷の明細、トン数を明示して申請し、許可を得て出航する。」という方式がとられた。

やがて10月14日になるとGHQ(占領軍総司令部)の傘下にSCAJAP(Shipping Control Authority For Japanese Merchant Marine)が創設され、海運に関する占領軍側の窓口となった。

対する日本側の窓口はCMMC(船舶運営会)であり、同会はSCAJAPの下部組織としての行政面での業務と、国家指定船の運航管理業務の実務担当部門という二重の性格を持つにいたった。

翌昭和21年5月に総司令部にCTS(民間運輸局)が創られ、海運・陸運・港湾作業・バス・小運送迄の全てを所管し、輸送計画を作り、SCAJAPが海運計画を担当することになった。

昭和27年4月、講和条約発効と共に総司令部が解散する迄、この体制が続いていた。

SCAJAPの管理下にあった100総トン以上の鋼製船舶は船舶識別番号(略称、スカジャップ番号)として英数4文字の自船の番号を高さ4フィート、幅2フィ

ト半の大文字で船体中央部の両舷側に白色ゴシック文字で標示することを義務づけられた。

この命令は、別紙1のように、昭和20年12月28日の運輸省告示第198号で公示された。

2. 舷側記号の種類

敗戦直後の海運界最大のイベントは東南アジア、また、中国、満州、朝鮮等からの軍人および在留邦人の帰還輸送であり、船舶運営会傘下の商船、同貸与された米船、および旧海軍艦艇やら鉄道連絡船迄も動員して実施された。

このうち日本商船と貸与米船(記号としてG, V, V Hを使用)はSCAJAP番号を明記したが海軍艦艇は帰還輸送用も掃海作業用も全船、艦首に番号か、舷側に船名を明記していた。

なお、外地に向かった船舶は加えて舷側に日の丸を画いて航行していた。

後に全漁船に船籍地の府県略号と漁船番号を明記する制度が発足し、便利なのでその後も続けて使用されているが、この文字はそれほど大きなものではない。

この外、サルベージ船にはサルベージ会社の許可番号を1~2桁の数字で舷側に記しており、これは船舶1隻毎の識別番号ではない。

また、海上保安庁発足後は同庁の制定した船舶番号が船首両舷に記入され、所属船舶中100総トン以上の船艇は船首の記号に加えて、舷側にSCAJAP番号を明記していた。

なお、昭和22年4月から、それは海上保安庁の発足する1年前のことであるが、旧海軍の木造駆潜艇28隻が、特殊なファンネルマークをつけ、船首に保安庁発足後の巡視艇記号と同じ記号を附して保安業務に附していたことは、あまり知られていない。

SCAJAPは100隻前後の船艇を直轄し、港湾哨戒等に使用していた。全て旧日本海軍の曳船、交通船、起重機船などであるが、船首に「CP」という記号と1~

運輸公報

昭和二十年十二月二十八日(金曜日)
第十二号
號外(其ノ二)

告 示

●運輸省告示第五九八號
昭和二十年十一月運輸省令第四十號第一條及第二條ノ規定ニ依ル航海ノ制限出入港ノ手續等ニ關シテノ規定

昭和二十年十二月二十八日

運輸大臣 田中 武雄

第一條 日本船舶日本水域内ヲ航海セントスルキハ、定期航路ニ就航スル船舶ニ付テハ毎月ノ航海計畫ヲ其ノ前月二十日迄、定期航路ニ就航スル船舶以外ノ船舶ニ付テハ其ノ航海計畫ヲ航海ノ都度豫メ常設船舶ノ所有者又ハ運航業者ヨリ航空海運局ヲ經由シテ又ハ直接海運局宛報告スベシ但シ本告示施行ノ日迄ニ運航業者ヨリ航空海運局同全部ノ航海許可アリタル船舶ニ付テハ本告示施行後其ノ航海ヲ變更セントスル場合ノ除ク外本項ノ報告ヲ省ストコトヲ要セス

前項ノ規定ハ本船、漁船等ヲ湖川ヲ航行スル船舶、港務ニ從事スル船舶及政府ノ命令ニ依リ航海又ハ運送ニ從事スル船舶ニハ之ヲ適用セス

第二條 日本船舶日本水域ヲ航海セントスルキハ、運輸大臣ノ許可ヲ受クベシ

前項ノ許可ハ其ノ航海ノ都度豫メ常設船舶ノ所有者又ハ運航業者ヨリ航空海運局ヲ經由シテ又ハ直接海運局宛申請スベシ

第一項ノ許可ハ過船及政府ノ命令ニ依リ航海又ハ運送ニ從事スル船舶ニハ之ヲ適用セス

第三條 前二條ノ日本水域トハ本州、北海道、四國、九州及之ニ屬スル島嶼(北緯三十度以南ノ島嶼及千

3桁の船舶番号を附しており「CP船」と略称されていた。

日本人乗員により運用されていたため運輸省船舶と誤解されやすいが、日本からの拿捕船でありSCAJAPに所有権が移っていた。

CPとはCOASTAL PATROLの略と推定されている。

後にCP船の運用がCMMCに委託されると同時に、大型船にはSCAJAP番号が附与された。

(注. 占領軍内部では、昭和21年1月21日、SCAJAP, 1030号通達によりSCAJAP番号の舷側明記の件が通報されている。)

3. SCAJAP 番号船の全容

SCAJAP 番号は船名のアルファベットの第1文字と数字3桁よりなるが、例外として、油槽船は船名と関係なくXを用い、またOは0との誤認を避けるためPをパピペボと共用した。

当初はUを用いずVを使用する予定であったが、米船の貸与が決り、VとQを充当することになったのでUに戻された。

表1にアルファベット順による隻数表を示してあるが、最終番号の累計2,376隻から重複と未資格(木船、または100総トン以下、自走能力無し)の合計132隻を除いた2,244隻が正規の隻数である。

番号の申請は、新造船では進水直前、または、それ以前だったため、末期の船舶ではSCAJAP番号を持ちながら船体に一度も明記しなかった船も何隻かあるようだ。

この時代は北海道産の石炭を本州に輸送したり、鉄道代用に内地-小樽間に旅客船の定期航路が開設されていたりするため、小樽市コレクションの中SCAJAP番号附の船影写真が約1/5(600枚弱)含まれているが、同一船も多く隻数では417隻であった。

今迄の説明のようにSCAJAP番号船はCMMCの傘下の船舶を主体としているため、日本籍船以外にも満州国籍船や戦利船舶(戦時中も戦後もCMMC等民間では「貸下船」と呼んでいた)等を含んでいる。

例えばLの部には2隻しかないがL1の「LUNGS HUN」(921トン)は満州国籍第2218号, 信号符号,

列島ヲ含マセテノ沿岸及此等相互間ノ航海水域ヲ謂フ

第四條 日本船舶左ニ掲グテ港ニ入港シタルトキハ船長ハ選出ナクテ之ヲ常設港ニ駐在スル米國軍港務監督官ニ提出スベシ

東京、横浜、横須賀、和歌山、松山(三津港)、吳(廣野)、長崎、佐世保、福岡、鹿児島、小樽、新潟

第五條 日本船舶前條ノ港ヲ出港セントスルトキハ船長ハ米國軍港務監督官ヨリ出港許可書及航路ニ關スル指示ヲ受クベシ

第六條 紀伊水道又ハ豊後水道ヨリ瀬戸内海ノ港ニ向テ航行スル船舶ハ和歌山又ハ松山ニ駐在スル米國軍港務監督官ニ其ノ旨報告シタル後其ノ下向港ニ航行スベシ

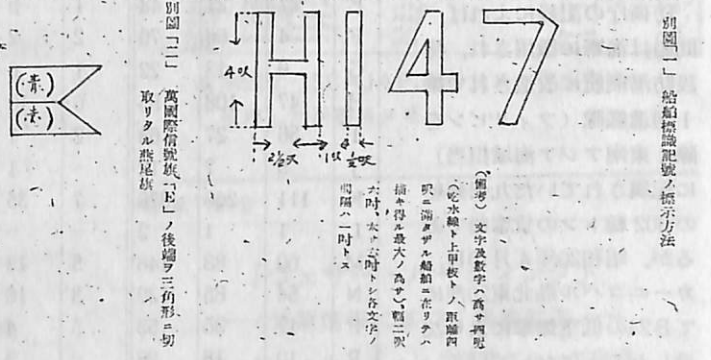
米國軍港務監督官ノ駐在セザル瀬戸内海ノ港ヨリ出港スル船舶ハ和歌山又ハ松山ニ駐在スル米國軍港務監督官ヨリ出港許可書ヲ受ケタル後紀伊水道又ハ豊後水道ヲ通過スベシ

第七條 日本船舶ハ船體中央部ノ兩舷側ニ其ノ船舶標識記號ヲ別圖「一」ニ依リ白色「ゴジツク」體文字ヲ以テ標示スベシ

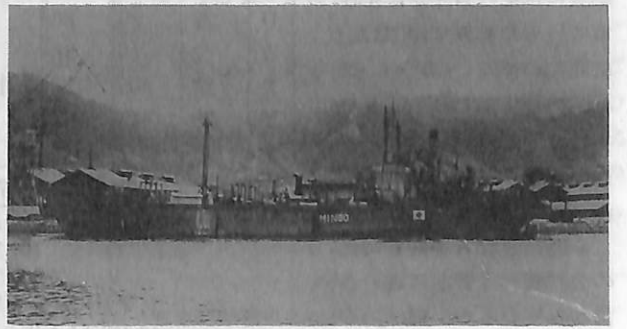
前項ノ船舶標識記號ハ日本船舶ノ所有者又ハ運航業者ヨリ其ノ船名、船舶香港、總噸數、航路、運力及旅客定員ヲ附記シテ航空海運局ヲ經由シテ又ハ直接海運局宛之ヲ申請スベシ

第八條 日本船舶ハ常時萬國國際信號旗「E」ノ後端ヲ三角形ニ切取リタル燕尾旗(別圖「二」參照)ヲ掲揚スベシ

第九條 第四條乃至前條ノ規定ハ漁船、木船及總噸數百噸未満ノ鋼船ニ對シテハ之ヲ適用セス



▲別図1 運輸省公報によるSCAJAP. NO. の告示



▲旧敷設艦「箕面」外地向けの船舶は舷側に日の丸を画いていた。



▲ 海上保安庁巡視船「ゆうちどり」舷側のSCAJAP No. の外に艦首に「MS62」と同庁の識別番号が記されている。

▲ 「第202号海防艦」占領軍の命令で艦首に番号を明記、C.D.とは「護送駆逐艦」の略号

「MEAG」, 大連汽船KK所有の「隆順」であり, 昭和13年6月に満州国の国籍を取得している。

また, A2「県丸」(AGATA II) は正式記録からは抹消されている。

防衛庁の記録によれば, 同船は海軍に徴用され, 特設防潜網艇に改造されて第1南遣艦隊(フィリピンを除く東南アジア海域担当)に配属されていた九州郵船の302総トンの貨客船であるが, 昭和20年4月10日, カーニコバル島北東20哩にてB24の低空爆撃により沈没した事になっている。

初期のSCAJAP順船舶表には信号符号が添記されているためA2が「県丸」に間違いはないのだが, 終戦時内地にあり運航可能だったらしく, 後期のリストには, 昭和22年11月14日沈没(全損)となっている。

一般にSCAJAP時代の公式資料は皆無に近いと言われているが, 実は, この時代ほど基本的な公式資料が残されているのは珍ら

表1 SCAJAP. No.船隻数表

	附 与			取 消						最終時 隻数	船 体 写 真		
	開始	追加	最終	重複	沈没	解体	未資格	その他	PB		小樽	雑誌	
A	22	93	115	1	6	3	2	2	101	1	17	13	
B	17	17	34	2	3	2	-	4	23	2	8	2	
C	19	42	61	5	6	2	5	2	41	1	8	6	
D	29	37	66	3	10	3	-	1	49	2	22	5	
E	27	21	48	1	5	-	2	-	40	2	12	4	
F	4	66	70	2	2	-	-	2	64	-	6	7	
G	9	13	22	1	6	1	-	4	10	-	3	2	
H	47	108	155	6	10	8	4	7	120	5	42	15	
I	36	27	63	2	7	4	-	2	48	2	13	2	
J	5	7	12	-	1	1	-	-	10	-	3	1	
K	111	268	379	7	35	14	5	8	310	2	56	25	
L	1	1	2	-	-	-	-	1	1	-	-	-	
M	60	88	148	5	13	12	10	2	106	5	24	10	
N	54	85	139	3	16	4	4	4	31	3	18	11	
P	17	36	53	5	4	-	-	1	43	1	10	5	
R	10	18	28	-	3	2	-	1	22	-	6	1	
S	106	191	297	8	29	15	4	4	237	9	54	17	
T	108	229	337	9	15	14	9	18	55	6	65	31	
U	21	29	50	-	4	6	2	3	35	-	12	2	
W	2	16	18	-	-	-	1	1	16	-	3	1	
X	87	100	187	17	13	17	-	2	138	4	16	17	
Y	39	43	82	1	7	4	2	1	67	1	18	7	
Z	3	7	10	1	-	-	3	1	5	-	1	1	
	834	1,542	2,376	79	195	112	53	68		46	417	185	

注1. 外に米船が下記の通りある。

Q 101隻(1~101)

V 109隻(1~100, 201~209)

VH 6隻(1~7, 但しNo.6欠)

Q 101(LST-618号)は全ての日本側資料に欠けている。

注2. PBとはPBレポートNo.49512

雑誌とは「船の科学」を中心に調査したもので実際はもっと多い。

しいことなのだ。幕末から講和迄の約100年間でSCAJAP時代ほど豊富な資料があれば日本船舶史の記述もどれほど楽になるだろうかと考え込んでしまうほど公式資料にあふれている。

例えば、SCAJAP順船舶番号表、これは、SCAJAP番号と英文船名、それに若干の項目を附記したりリストであるが、時期の異なるものが10種類以上も発見されており、最終のものは、講和直前の昭和27年2月1日附である。

だから、別添の隻数表なども簡単に作製できる。

その理由は、講和と共にGHQの日常業務に使用した全文書は箱詰にされアメリカ本国に送られ、やがて国立公文書館に移管された。

日本政府は13年間掛けて、その文書の全てをマイクロフィルムに撮影し、昭和54年4月から国立国会図書館、憲政資料室で公開している。

原文書数3.5億ページという天文学的な量の文書であるが日常の業務に使用していたものであるから様々なものが含まれている。

例えば、別図2はSCAJAP番号順リストを作成するときに使用した手書きメモであるが、こんなものも含まれているのだ。

次回、この資料の紹介を兼ね、SCAJAP船時代を調べるための日本側文献などを説明したい。

なお、このGHQ資料について知りたい方は、次の4点を参照されるとよい。

〔参考文献〕

1. 「米国国立公文館所蔵の日本占領関係文書について」
「国立国会図書館月報」第193号（1977年4月）
2. 「国立国会図書館の日本占領関係資料収集計画
第1年目の成果と利用方法」
「ぴぶろす」第30巻6号（1979年6月）
3. 「現代政治資料室所蔵日本占領関係資料の現況」
「国立国会図書館月報」第244号（1981年7月）
4. 「日本占領関係資料の概要」
「参考書誌」第38号（1990年9月）

附記 二、三の読者からSCAJAPについて知りたいたとの質問がありましたので、予定を変更いたしました。

Declassified E.O. 12065 Section 3-402/NOAC NO. 775622

8055	Saunuma, Kiyom.	1905	2.5	oil
8056	Dalton, Kiam. K.	1905	2.5	oil
8057	Togo, Kiam. K.	1905	2.5	oil
8058	Edi Ka, Kiam. K.	1905	2.5	oil
8059	Obad, Kiam. K.	1905	2.5	oil
8060	Niam, Kiam. K.	1905	2.5	oil
8066	Sakaka, Kiam. K.	1905	2.5	oil
8068	Tam, Kiam. K.	1905	2.5	oil
8070	Kiam, Kiam. K.	1905	2.5	oil
8071	"	1905	2.5	oil
808273	Tam, Kiam. K.	1905	2.5	oil
8074	Tam, Kiam. K.	1905	2.5	oil
8075	Dalton, Kiam. K.	1905	2.5	oil
8077	Obad, Kiam. K.	1905	2.5	oil
8078	Miyuki, Kiam. K.	1905	2.5	oil
8079	Yamada, Kiam. K.	1905	2.5	oil
8080	Dalton, Kiam. K.	1905	2.5	oil
8081	Niam, Kiam. K.	1905	2.5	oil
8082	Dalton, Kiam. K.	1905	2.5	oil
8083	Miyuki, Kiam. K.	1905	2.5	oil
8084	Tam, Kiam. K.	1905	2.5	oil
8087	Obad, Kiam. K.	1905	2.5	oil
8088	Tam, Kiam. K.	1905	2.5	oil
8095	Tam, Kiam. K.	1905	2.5	oil
8096	Tam, Kiam. K.	1905	2.5	oil
8098	Kiam, Kiam. K.	1905	2.5	oil
8101	"	1905	2.5	oil
8102	Hagashi, Kiam. K.	1905	2.5	oil
8104	Tam, Kiam. K.	1905	2.5	oil
8107	Miyuki, Kiam. K.	1905	2.5	oil
8108	Obad, Kiam. K.	1905	2.5	oil
8109	Miyuki, Kiam. K.	1905	2.5	oil
8113	Miyuki, Kiam. K.	1905	2.5	oil
8114	"	1905	2.5	oil
8124	Tam, Kiam. K.	1905	2.5	oil
8130	"	1905	2.5	oil
8001	Nippon, Kiam. K.	1905	2.5	oil
8002	Tam, Kiam. K.	1905	2.5	oil
8003	Kagami, Kiam. K.	1905	2.5	oil
8004	Miyuki, Kiam. K.	1905	2.5	oil
8005	Niam, Kiam. K.	1905	2.5	oil
8006	Dalton, Kiam. K.	1905	2.5	oil
8008	Kagami, Kiam. K.	1905	2.5	oil
8009	Yamada, Kiam. K.	1905	2.5	oil
8010	Kiam, Kiam. K.	1905	2.5	oil
8011	Miyuki, Kiam. K.	1905	2.5	oil
8012	Tam, Kiam. K.	1905	2.5	oil
8013	Kiam, Kiam. K.	1905	2.5	oil
8014	Dalton, Kiam. K.	1905	2.5	oil
8016	Miyuki, Kiam. K.	1905	2.5	oil
8017	Miyuki, Kiam. K.	1905	2.5	oil
8018	Niam, Kiam. K.	1905	2.5	oil
8019	Tam, Kiam. K.	1905	2.5	oil
8020	Miyuki, Kiam. K.	1905	2.5	oil
8022	Kagami, Kiam. K.	1905	2.5	oil
8023	Miyuki, Kiam. K.	1905	2.5	oil
8024	Dalton, Kiam. K.	1905	2.5	oil

▲別図2 SCAJAP.No.のリスト作成中に使用した手書きメモ

●新刊紹介

「ウェザー・ルーティング」

— 気象情報に基づく最適航法 —

ウェザー・ルーティング研究グループ編著

A 5 判・296 頁・定価 3,800 円(税込) 千 360 円

本書は、ウェザー・ルーティングのサービスについて正面から解説したわが国で初めての著書である。船舶の耐航性能の評価、気象・海象の予測、最適航路の選定にあたっての解法について、それぞれ造船、気象、航海の専門家が最新の解説を加えた。また現役の船長らによって実際の運航にあたっての活用例も紹介されている。

〒160 東京都新宿区南元町4-51

(株)成山堂書店 Tel 03-3357-5861, Fax 03-3357-5867

国内フェリー乗船記

「ジャンボ・フェリー (1)」

小林 義 秀

神戸と高松の間には関西汽船を始めとして各社の旅客船、カーフェリーが走っている。これらの内、東神戸港と高松東港間に4隻のカーフェリーを運航している関西汽船と加藤汽船について紹介しよう。この航路は通称ジャンボ・フェリーと呼ばれ片道4時間10分の利用しやすい航海時間となっている。24時間フル稼働で1日10往復しており好きな時に乗船できる手軽さが良い。航海中行き交う船も多く日帰りも可能なところは関東の船ファン

から見てうらやましい事この上ない。

現在就航中の船はいずれもこの航路では2代目にあたる。'89年末から'90年末にかけてリプレースされた新鋭船群である。

〔関西汽船〕

'90年6月5日から「六甲丸」、同年12月4日から「生駒丸」が就航した。建造は新来島どっく太平洋工場で要目



◀ 「六甲丸」(関西汽船)

後部マストのまわりは乗用車甲板で、積みおろしは右舷側(写真で後部マスト下、上甲板舷側の張り出しがある部分)から行う。

「生駒丸」(関西汽船)▶

この角度で見ると左舷側の巨大なファンネルが良くわかる。「六甲丸」同様、関西汽船提供による写真。



は以下の通り（カッコ内は「生駒丸」）。

総トン数2,934トン（2,949トン）。主機ディーゼル2基，出力9,000馬力2軸，航海速度18.6ノット，車輛搭載数8トントラック53台，乗用車35台，旅客定員450名。

後述する先代に比べ瀬戸大橋の影響を考慮して車輛搭載数，旅客定員数ともに減っている。「六甲丸」は竣工時300名定員だったが，「生駒丸」は「六甲丸」の使用実績を加味して450名定員となり不具合な点も改良されている（「六甲丸」も後に450名定員に改良された）。

双胴船だった先代に比べ新船は単胴のオーソドックスな外見となった。船首はランプのみでバウバイザーは無い。ハウスは船体前部に集まっていて大型のファンネルは左舷中央から後ろ寄りにつけられた。上部にフィンを有し角ばったファンネルはかなり巨大である。船首の型態や中央が突き出したブリッジ（海上保安庁いうところの「高度集約型操舵室」タイプ）に新来島どっく製らしきが出ている。ブリッジ後方に一等和室，その下のA甲

板には前からリクライニングの椅子席（二等），案内所兼売店兼うどん屋。二等和室，浴室を設け，その下にはドライバーズ・ルームがある。客室を前に密集させたのは極力エンジンから離し振動を抑える点も考慮してあるのかもしれない。ハウス後部オープンデッキに出ると振動があるものの客室内は静かで気にならない。

〔加藤汽船〕

'89年12月26日より「こんびら2」。'90年7月11日より「りつりん2」が就航した。共に林兼船渠の建造による。要目は次の通り（カッコ内は「りつりん2」）。

総トン数3,560トン（3,577トン）。主機ディーゼル2基，出力12,000馬力，2軸（船尾双胴型），航海速度19.5ノット。車輛搭載数8トントラック61台，乗用車38台，旅客定員475名。

旧船と比べ乗用車，旅客定員は減ったもののトラックは若干増えている。この2隻も単胴船型で，バウバイザー無し，片寄りファンネルだが，そのファンネルが舷外



◀「こんびら2」（加藤汽船）

垢抜けた塗装が船容を引き締めている。写真は就航直後の姿で草間啓氏の撮影，提供。ちなみに現有ジャンボ・フェリー4隻中，本船のみ公団共有船でない。

▶「りつりん2」（加藤汽船）▶

'91年11月2日高松港における姿で横井良明氏の撮影，提供。印刷ではわかりにくいと思うが「こんびら2」とはブリッジのあるデッキの後端の塗装と窓の形が異なっている。





◀ ① 第8桂浜丸



② 第8桂浜丸 ▶

に張り出しているのが本クラスの特徴となっている（ファンネル本体は背が低いのでそれ程目立たない）。この張り出しは水線部から始まっており初見参時相当強烈な印象を受けた。車輛甲板面積をかせぎたいための理由は判然としないが艀装中の写真を見た限りでは後からつけ足したように見えない事もない。いずれにせよオリジナリティ高い林兼船渠製らしさが強く出た船である。

ハウスは「六甲丸」クラス同様、船体前部に集まっているが本クラスの方が一層多い4層となっている。

各層には下から（一階）エントランス他。（二階）椅子席、案内所、売店、ドライバーズ・ルーム、浴室、（三階）和室、一等リクライニング、一等、特等個室、スモーク・ルーム、（四階）スカイ・ラウンジ、等がある（四階最前部にブリッジがある）。

旧船と比べ船体塗装もアカめけしたものになりなかなか見ばえのする外見を持っている。

〔ミニ・ニュース〕

高知県営の桂浜渡船から「第8桂浜丸」の写真が届いたので紹介しよう。

'90年8月7日撮影なので新しい写真ではないが他県に住む船ファンにとって目にする機会の少ないローカル渡船なのでめずらしいと思う。

①は航送中の「第8桂浜丸」。

②は瀬戸大橋をバックにした同船である。

姉妹船「龍馬」の写真が無いのが残念だが、外見は同じの事。要目は前号本欄を参照されたい。

＝提供・高知県高知土木事務所＝

◎フェリー乗船記についてのご質問、ご意見などありましたら右に御連絡下さい。 電話 0424 (82) 1014

船舶電子航法ノート (181)

木村 小一

A・7・39 GPSのインテグリティ (つづき)

A・7・39・2 GPSと航空航法のインテグリティ (つづき)

(前号ではアメリカ国内のインテグリティ警報をシステムの管理者である米空軍からの情報なしで検出する方法とその問題点を述べた。次に米空軍からの秘密の情報が得られた場合の方法について述べる)

秘密でないデータのみを使用した前号の方法と比較して、次の方法は、秘密のデータを使用することでよりすっきりした方法が与えられることになる。

方法No.2: 秘密のデータを使用するインテグリティ監視

この方法では、各GMSは別々に信号のタイミング誤差と衛星の位置誤差ベクトルを推定する。この目的に対して、Pコード信号(もちろんSAを除いた)が、各GMSで利用できると仮定する。(各GMSは主要ATC施設に置かれ、そこでは秘密のデータを使用し、処理に利用できるとする)この場合、Pコード信号を使用して、地上監視はつぎのステップをすることができる:

ステップ1: GMSは、衛星のいろいろな組合せで、Pコード信号を使用して位置の解を得て、その後、それらを測定した固定のGMSの位置と比較する。これらの位置の解のどれかが予め規定したレベルだけ測定位置と異なれば、大きな解の誤差の原因となった衛星を特定し、その衛星に対する警報を起す。そうでないときは、ステップ2に進む。

ステップ2: 基準として照合をするPコード信号の軌道パラメータ値を使用して、GMSは、SAの劣化をしたC/Aコードの航法メッセージの軌道パラメータの衛星位置誤差のベクトルを推定する。GMSはまた、GMSの時計のオフセットの推定値に対するPコードの解と電離層遅延の推定値に対する2周波数の測定値とを使用して、SAで劣化させたC/Aコード信号の時計のゆらぎによる信号のタイミング誤差を推定する。

ステップ3: GMSが、(各々の予め規定したレベルに対して) 過大な二つの誤差成分のいずれかを見出したならば、そのときは、警報をIPSに送信する。そうでな

ければ、推定した衛星位置誤差ベクトルで、GMSは最初に、カバレッジの全地域に対する最も代表的であろうという(例えば、全地域の誤差の平均)視線成分の値を決定する。GMSはそれから、IPSに送信する衛星距離誤差の推定値を得るために、信号のタイミング誤差との視線成分誤差の代数和を作る。二つの誤差の成分は、安全通信の使用の要求上からIPSには個々には送信されない。

ステップ4: IPSは、個々のGMSにおける時計の誤差をカウントするために、受信衛星距離誤差の各々を細部調整する。Pコード信号でさえも、時計のオフセットは必要とするほど正確には決定できないのでこれが行われる。従って、方法1で述べた共通視野の時間伝送技術もまたここで提案されるが、Pコードの測定値のベースではない。

ステップ5: IPSは、各衛星に対して一つ以上のGMSからの推定値の間の差異を解き、それから、カバレッジの全地域用の最も代表的な衛星距離誤差を含む誤差の間隔の代表値を衛星経路で利用者へ放送する。

SAで劣化されたC/Aコード信号の誤差は、Pコード信号の誤差に対して推定される。GICはまた、Pコード信号の故障に対しても同様に保護できなければならず、それは比較的容易になされるべきである。これは、Pコード信号は、SAで劣化されたC/Aコード信号よりもより正確であるからで;従って、各GMSでのPコードで求めた位置の解の誤差に対しては、警報のしきい値は、信頼できるインテグリティ機能を達成するのに十分に密であるが、しかし、警報率が余り高くするほど密ではないように選ぶことができる。

別に機会を設けて詳述する予定であるが、インマルサットでは、現在打ち上げが行われている第2世代の衛星について開発されるその第3世代の衛星であるInmarsat-3に広帯域航法パッケージを含めることをすでに決定している。このパッケージは、GPSとGLONASSの衛星からの民間用のC/A信号と非常によく似た周波数拡散信号を送信することによって、それぞれのシステムの衛星数を増加させる、いわゆる、静止衛星のオ

オーバーレイのためであるが、その信号のデータの流れの中にGPSとGLONASSの両システムのインテグリティ情報が含まれることも考えそのシステムを検討している。

そのGPSとGLONASSのインテグリティデータを発生させるインテグリティ網は原則として先にのべたアメリカの考え方を踏襲して、それを地域的なシステムのひとつとし、それに加えて全世界的なシステムについても検討を加えている。そこでこのインテグリティ監視網の提案の概要* について紹介する。このシステムも前と同じく、(1)複数のインテグリティ監視局、(2)冗長性のある制御サイト、(3)監視局から制御サイトへの通信網、から構成される。

インテグリティ監視局は視野の中のGPSとGLONASSの衛星を観測し、制御サイトに観測値(擬似距離、積算デルタ距離、その他)を報告する。複数のインテグリティ監視局が信頼性のために必要である。事実、少なくとも二つの監視局が、各GPSとGLONASSの衛星を全時間追跡すべきである。各衛星は多くの局で観測されるからそれらの監視局の観測結果はときどき一致しない結果を報告する。これらの不一致は、監視局の同期の不足か、GPS/GLONASS軌道データの誤差による可能性がある。

その結果として、制御サイトはその他の仕事の中で監視局の不一致を解くために網構成が含まれている。更に、それらはインテグリティメッセージを形成し、上り回線の送信をするため、周波数拡散オーバーレイ信号の時間と周波数の制御のために必要な主地球局要素のすべてをもたなければならない。それらはまたインテグリティデータとともにオーバーレイ信号を変調し、その信号をInmarsat-3衛星に上り回線を通しての送信をする。各制御サイトは、全構成網の信頼性を保証するために、電源を入れた準備段階でバックアップをしなければならない。

最後に、監視局と制御サイトを結ぶ回線は専用の陸上回線、インマルサットの回線、その他の衛星回線でよい。

インテグリティ監視局、より高いレベルのサイトとそれらを結ぶ回線は相互にインテグリティ網を形成する。

Inmarsat-3衛星は、図1に示したように現在の4大洋域をカバレッジとするのと同じ構成になる予定である。

* P. Enge, P. Levin (Worcester Polytechnic), R. Kalafus P. McBurney (Trimble), P. Dely (Leeds Univ.) & J. Nagel (Inmarsat); Architecture for Civil Integrity Network Using Inmarsat, Proc. ION GPS-90 (1990)

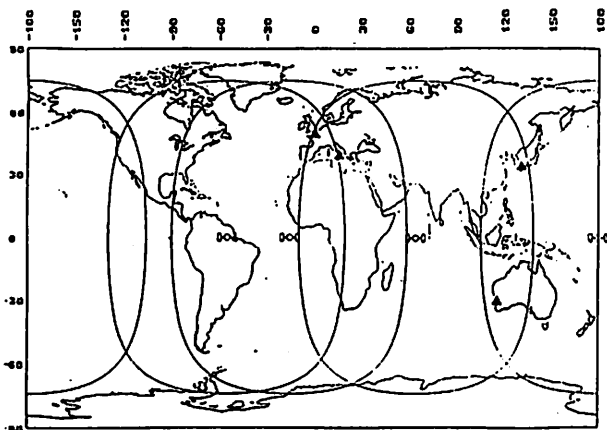


図1 最小仰角7.5°でのInmarsat-3衛星のカバレッジ

したがってその静止位置は、太平洋域の衛星は180°、インド洋域衛星は60°E、大西洋域の西衛星は55°W、大西洋域東衛星は15°Wである。さらに、現在打ち上げが行われているInmarsat-2衛星はなお通信機能をもっているとして、インテグリティ網の各局間の通信のバックアップに使用可能であることをこの研究では仮定をしている。すなわち、180°、60°E、35°Wまたはその付近にInmarsat-2衛星があると仮定している。

経済的な観点から、全世界的な国際的運用のインテグリティ監視網の制御センターはInmarsat-3衛星のカバレッジが重複しているところに置くのが好都合である。図1は最低仰角を7.5°としたときのInmarsat-3衛星のカバレッジを示している。大西洋東(AORE)衛星、大西洋西(AORW)衛星とインド洋域(IOR)衛星のカバレッジはグリニッジ子午線の近くで重複している。この地域にある制御サイトは、これら的大洋域の三つのすべてにインテグリティメッセージを作って、上り回線に送信できる。更に、ほとんどの監視局と1回ホップでインマルサットの衛星経由で通信することができる。従って、仮定としてFucinoとPleumeur Bodouの海岸地球局が制御サイトとして選ばれているが、これらは、AORE、AROWとIORの衛星用の制御サイトとして合理的と考えられる。これらの二つの局は図1に三角で示してある。

更にまた、YamaguchiとParthの海岸地球局が、PORとIORのカバレッジの重複地区の内側にあるので、PORの制御サイトとして想定されている。それらは両方とも、POR衛星を見ることができるとともに、Fucino局とPleumeur Bodou局とは、インマルサット衛星の1ホップ以内にある。これらのYamaguchiとParthの局もまた図1に示してある。多くの他のサイト

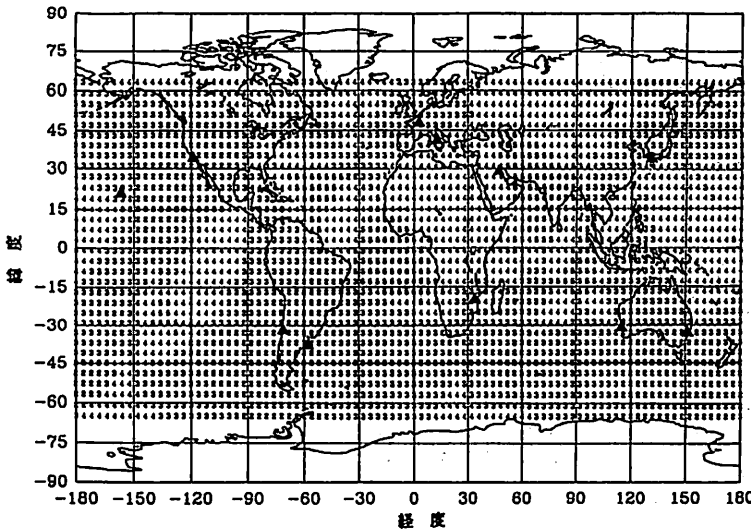


図2 深さ2の監視局群に対する衛星位置のプロット

の対も制御局として使用できるのはもちろんで、ここでのFucino, Pleumeur Bodou, YamaguchiとParthは一例として仮定されたにすぎない。

一般的に、インテグリティ監視局の位置の選定条件は次の三つである：(1)衛星のカバレッジの深さ、(2)シンチレーション、(3)修理施設と通信施設。

まず衛星のカバレッジの深さであるが、インテグリティ監視局は、冗長性の“深さ”の異なった監視のカバレッジを与えるように選定することが重要である。“深さ1”の国際網とは、GPSとGLONASSの各衛星が少なくとも一つの監視局で常に見えていることを保証する十分な監視局をもっていることを意味している。同様に、深さ2と3のインテグリティ網とは、GPSとGLONASSの各衛星が、それぞれ少なくとも2または3の監視局から見えているという十分な監視局をもっていることを意味している。深さ1の国際網では、8局より多くない地上のインテグリティ監視局が必要であるが、これらの監視局の何れかが制御サイトに報告することができない事故または故障が起きたならば、インテグリティの停止の可能性が発生する。深さ1の網で、平均の機能停止時間は年間数時間と測定されており、それは、インテグリティ網の好ましい要件に対して非常に大きい値となり、受入れることはできない。この理由から、ここでは、深さ2と3の網についてのみ検討されている。図2は深さ2の監視局の組み合わせの衛星位置のプロットである。この衛星位置のプロットは、後述する計算機シミュレーションによって求められたもので、地図上の数字nは、その位置の上空に衛星があるときに、その衛星はn局の

監視局の視野の中にあることを示している。信頼できる監視には最低仰角が7.5°であることが必要と仮定している。実際に、この仰角以下のGPSとGLONASSの衛星は、電離層と対流圏の屈折から信頼できる監視は困難であるとされている。この図では、北緯64.8°から上と、南緯64.8°から下にはデータはプロットされていないが、GPSとGLONASSの衛星は、これらの範囲にはその軌道がないからである。

この図2に示したように、図の11局の監視局の組み合わせはGPSとGLONASSの各衛星が常に少なくとも二つの監視局の視野にあることを保証しており、この構成では、11の監視局が深さ2のカバレッジを与えるのに必要である。重要なのは、インテグリティ監視局の位置は大きく変化する自由度があり、多くのこの他の構成が可能であることである。

シンチレーションは衛星と受信機との間の信号のマルチパスによって起きる。そのときには、各種の信号が害を生ずるように干渉し、図3に示すように、結果的な信号の振幅は“フェーディング”をする。振幅のフェードは数秒間続き、それはインテグリティ警報をだすことのできる時間見積りの大きな部分となるので、シンチレーションはGPSとGLONASSのインテグリティ監視に干渉を与える。更に、シンチレーションは、GPSとGL

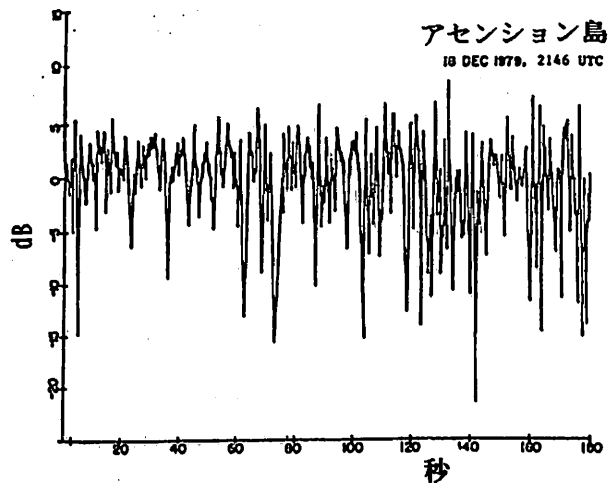


図3 マリスアット衛星からのシンチレーション強度 (1,540 MHz)

表1 深さ2の監視局群

Monitor	Control Site	Inmarsat LES	Intelsat LES
Pleumeur-Bodou	yes	existing	yes
Fucino	yes	existing	yes
Perth	yes	planned	yes
Yamaguchi	yes	existing	yes
Santa-Paula	no	existing	yes
Pearl City, Hawaii	no	no	yes
Balcarce	no	planned	yes
Longovilo, Chile	no	no	yes
Boane, Mozambique	no	no	yes
Umm-Al-Aish	no	existing	yes
Sydney	no	no </td <td>yes</td>	yes

ONASSの周波数にも共通である。実際には、図3のデータは、1,540 MHzで記録された。更に、シンチレーションは、与えられた監視局にも干渉し、そのときはすべて近くの監視局は同様にシンチレーションを受けようである。これに関して、シンチレーションは人工の雑音からの干渉と非常によく似ており、それもまた、近くの監視局の性能を劣化する傾向にある。

シンチレーションは、現地時間の19:00と02:00の間で、低い地磁気緯度(20°Nと20°S)と高い地磁気緯度(北緯と南緯の60°以上)が普通である。アンテナのダイバシティ効果はシンチレーションのあるときのインテグリティ監視を可能にするけれども、インテグリティ監視局はできるだけ高いか低い地磁気緯度に置くべきでない。図2に示した監視局は、代表的にシンチレーションに影響される地域には置かれていない。事実、それらは地磁気赤道の上と下の二つの帯に分かれている。

インテグリティ監視局はあまり辺地でなくて、経済的な通信網に接続することのできるサイトに置くべきである。それらの条件からここで例としているように監視局はインマルサットの海岸地球局同じ位置に置くことができる。実際には、多くのインマルサットの海岸地球局は訓練された電子技術者がいて、1日24時間のベースで有人である。更に、インマルサットのシステムは国際データ通信業務も行うので、信頼性があり、経済的である。Comsat社は、インマルサットのテレックスTDMAチャンネル経由でインテグリティデータを送ることを示唆している。その代わりとして、新しいC-Cチャンネルが、Inmarsat-3に提案されている。このチャンネルは、監視通信用に設計され、監視局から制御サイトへのデータに必要な適当なビットレートに適應できる。

国際的なデータ通信のインマルサットの案は、条件付きのアナログケーブル(M1020)、ケーブル経由のデジタルデータ業務(DDS)またはその他の衛星システムに基づく案に対して安価である。最も重要なのは、監視局

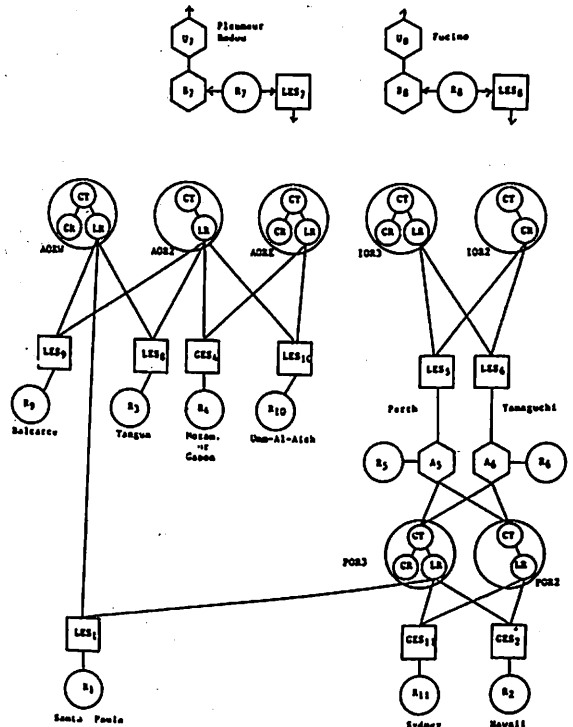


図4 深さ2の星形のインテグリティ網

と制御サイトからの局地的なループの価格と異常さをそれらは防いでいるからである。

アメリカ内部の接続では、ケーブルまたは非常に小型アンテナの衛星端局を使用した通信がより安価で、インマルサットと同様の信頼性があるだろう。

図2に示したインテグリティ監視局は、表1に表に示してある。これらの七つは、現存か、計画中のインマルサットの海岸地球局である。残りは、インテルサットの海岸地球局の場所とできるだろう。

深さ2の監視局の組合わせに対してFuchino局とPleumeur-Bodou局にある制御サイトを結ぶ星形のインテグリティ網の接続を図4に示した。この図の上にあるようにFuchinoとPleumeur-Bodouの両局にある制御サイトはUi, Bi, RiとLESiの四つのブロックからなっている。UiとBiは両局の静止衛星オーバーレイの主地球局を示している。

Riの記号をつけたブロックは、GPS/GLONASSのインテグリティ監視局でそれらはすべて衛星経由で監視サイトから見えている。例えば、R7とR8はPleumeur BodouとFuchinoにあるインテグリティ監視局である。LESiの記号をつけたブロックは、海岸地球局の電子装置で、衛星経由で制御サイトへ補正値を戻す通信

に使用する。監視局は、現存または計画中の海岸地球局でない位置に置かれることがあるかもしれない。このような場合は、船舶用のインマルサットAまたはBの端局が使用されて補正值の通信を行い、これらの端局はGE Siの記号がつけられている。

図4に示した回線網は各監視局と制御サイトの接続にL-Cチャンネルを使用している。前述したように、Inmarsat-3のインテグリティ網はまたC-Cの通信能力を使用できる。図4にはまたInmarsat-3の4衛星とバックアップとして使用されるInmarsat-2の2衛星も示している。Inmarsat-3の4衛星は図1に示した通りに置かれており、図の中ではそれらは、POR3, AORW, AOREとIOR3で記してある。Inmarsat-2衛星は60°E, 180°, 35°Wに置かれ、それぞれ、IOR2, POR2とAOR2と記してある。

Inmarsat-3の4衛星は三つのブロックとしてモデル化され、そこでは、CRの記号をつけたブロックは、衛星のCバンド受信機である。LRとCTの記号をつけたブロックは、それぞれLバンドの受信機とCバンドの送信機に対応する。海岸地球局からの信号は、衛星のL-C機能を使用するから、Lバンドの受信機とCバンドの送信機を通されることに注意すること。Inmarsat-3衛星のC-Cを使用するときの信号は、衛星のCRとCTブロックを通されるだろう。

Inmarsat-2の3衛星は二つのブロック、Lバンドの受信機(LR)とCバンドの送信機(CT)としてモデル化される。このInmarsat-2衛星は監視局から制御サイトへのデータの“戻し回線”に使用できるC-C機能を含まないで、Inmarsat-2衛星のモデルにはCバンド受信機を含まない。

一般に、監視局は共通の視野にあるInmarsat-2または-3衛星のどちらかを使用してそのデータを制御サイトに戻しの通信をする。例えば、図4でBrazilのTangua局はAORWとAOOREの計画されているカバレッジの内側にあり、また、AOR2の仮定のカバレッジの中にもある。そこで、FuchinoとPleumeur-Bodouの両局がこれらの衛星の全部を見るアンテナを追加すれば、そのときはTangua局はFuchinoまたはPleumeur-Bodouの両局と通信するためにこれらの衛星のどれかを使用できる。

HawaiiとSydneyの監視局は一つのインマルサット衛星のホップでは、FuchinoまたはPleumeur-Bodouのいずれの局とも通信できない。従って、HawaiiとSydneyのデータは太平洋域の“連絡局”を通さなければならぬ。実際上は、YamaguchiとParthの2局の冗

長性のある連絡局が勧告され、図4に示してある。

同様の星形の網は、POR (YamaguchiとParth)の深さ2の監視局の組合わせと制御サイトを結ぶことができる。HawaiiとSydneyの監視局は、それらがPOR衛星のカバレッジの中にあるから、YamaguchiとParthの局に直接接続できる。ある監視局は、FuchinoとPleumeur-Bodouの連絡局経由で、制御サイトに接続される。

図4のような図は、機能停止の確率を推定するのに使用できる。2種類の機能停止(または故障)、放送の故障と減少したインテグリティの地域、が定義できる。

放送の故障は致命的で、静止衛星のオーバーレイが衛星から放送されていないことを意味する。放送の故障の確率はほとんど全部が関連する地上と宇宙のハードウェアの信頼性に依存する。そのようなときに、それは網の構成の問題ではなく、ここでは考えることはしない。

これに対して、減少したインテグリティの地域(AORI)はオーバーレイはなお放送しているが、一つ以上のインテグリティ監視局からの情報を含めることができないと仮定する。この故障は、故障した監視局が、一つ以上のGPSまたはGLONASS衛星が見えるだけの一つの監視局であるならば重要である。

深さ1の網では、監視局のどれかの局が制御センターにそのデータを戻して報告することができないならば、一つのAORIの結果となる。深さ1の網では、予想される年間のAORIの時間は年当たり数時間と測定される。このような機能停止の確率は、GPS/GLONASSインテグリティ網の好ましい要件に対して非常に高い。この機能停止の確率は、各監視のサイトに、冗長の監視と通信のハードウェアを置くことで、減少できる。このような網は、ハードウェアの故障には弱いだが、シンチレーションと干渉にはなお弱みがある。

それに対して、深さ2の網のAORIの確率は、年間数秒と測定され、それはGPS/GLONASSインテグリティ網の好ましい要件に関して要望である。

ここで論じた局網は、本質的には星形の網であるが、環状の網も考えることができる。環状の網は技術的には可能であるが、より多くの衛星の回路を必要とし、従ってその経費は星形の網より多くなる。

(この項続く)

x x x

< 第125回 >

第36回 SLF 小委員会の報告

運輸省 海上技術安全局

IMO第36回復原性、満載喫水線、漁船安全(SLF)小委員会が去る平成4年2月3日より7日までロンドンのIMO本部において34カ国が参加して開催された。主な審議結果はつぎのとおりであった。

会議の開催に先立ち、事務局長より、最近採択されたIMO基準に現存船の基準を整合させる作業を今後10年間でやっていく旨の挨拶があった。

1. 非損傷時復原性について

前回に引き続き、あらゆるタイプの船舶に対する非損傷時復原性コードの審議が行われ、このコードは勧告ベースのものであり、強制力は無いことが再確認された。

本コードに対する技術的内容に関する審議を以下に簡単に記する。

- (1) 載荷および復原性の検討のための船上コンピュータの利用の推奨
 - (2) 復原性ブックレットの例示
 - (3) 復原性に関する船上での情報提示に用いる言語として、船長の使用言語を追加すること。
 - (4) 漁船の着氷に関する記述を付録2に移し、さらに着氷対策に関する一般的記述は新たに第5章を起し、そちらに移すこと。
 - (5) 旋回に伴う傾斜角の推定式に船の長さ L ではなく、旋回半径 R を用いること。
- などが議論された。

さらに今回検討された本コードは、主として現存のIMOコードに基づいて編集されているが、起重作業、曳航作業、単胴帆船、カタマラン、24m未満の漁船などの復原性コードも将来は含める方向で検討することを合意した。

また、今後の主な作業として、以下のことが承認された。

(1) 追波および斜め追波中の危険な状況を回避するための操船マニュアル案を審議すべくコレスポデンス・グループを作る。

(2) 追波中の復原性喪失に対する確率論的手法に基づく復原性要求値の考え方は、従来の決定論的アプローチと異なり優れた点が多く、次回会合以降も、引続き検討することとなった。

2. 区画および損傷時復原性について

2-1 現存Ro-Ro客船に対するSOLAS '90の適用について

前回の海上安全委員会において合意された現存Ro-Ro客船に対するSOLAS '90の遡及適用については、各国が計算した結果により、現存Ro-Ro客船を改善するための開始期日、実施期間および適用すべき要件の検討が行われた。

初めに、次のような確認が得られた。

(1) SOLAS '90の要件等について

(イ) SOLAS '90とA. 265は同等である。

(ロ) SOLAS '90の残存復原範囲(角度)が厳しいので、残存エリアやGZを評価し、規定を改善すべきである。

(ハ) 現行の決定論的規則での1区画船および2区画船について、 A/A_{max} の判定法を使うと、2区画船は1区画船に比べ不利な評価を受ける傾向がある。

(ニ) 船の幅方向の損傷範囲の $B/5$ に関し、スポンソンのある場所ではスポンソンの外側間を B とする。

(2) 遡及適用の開始時期について

第59回MSCで決定の通りA/Amaxの値により分類された現存Ro-Ro客船の内、最も低い分類の船については、1994年10月にSOLAS '90の要件を適用することで合意した。

(3) 遡及適用のスケジュールについて

A/Amaxの程度により分類された現存Ro-Ro客船への遡及適用のタイム・スケジュールについては、5年間を主張する国と、16年間を主張する国とに分かれた。

以上のように議論されたが最終的な合意には至らず、以下の4案が作成された。

(イ) 第1案：これは、第59回MSCでの感触に沿ったもので、現存旅客フェリーのA/Amaxを6段階に分け、1994年10月から1999年10月までに改善を行う。

(ロ) 第2案：第1案と同じ期間内に改善を行うが、A/Amaxが90%以上の現存旅客フェリーについては、SOLAS '90の遡及適用を免除する。

(ハ) 第3案：現存旅客フェリーのA/Amaxを3段階に分け、A/Amaxが70%以下のものは1994年10月までに、80%以下のものは2000年10月までに、95%以下のものは2010年10月までに改善を行う。また、A/Amaxが95%以上のもの(約35%の船が該当すると考えられる。)については、遡及適用を免除する。

(ニ) 第4案：1994年10月から2010年10月までに改善を行うとしているが、適用すべき基準はSOLAS '90ではなくA.265によるA/Rによる。

これらの案は4月に開催されるMSCへ送られ、検討されることとなった。

2-2 現存純客船に対するSOLAS '90遡及適用について

本件については①純客船はRo-Ro客船と基本的に構

造が異なる、②純客船には、通常SOLAS II-1章第20規則に基づき、主管庁が隔壁甲板上に部分隔壁を要求しており、Ro-Ro客船とは大きく異なる、③十分な復原性を既に有している、等を理由に反対意見が出されたが、純客船とRo-Ro客船の旅客が受ける安全性に差異があるのは許容できないという指摘があり、この問題は解決されるべきとの合意に達したが詳細な審議には時間的な制限もあり、今後、検討することとなった。

2-3 船の長さ100m未満の貨物船および損傷時復原性等について

本件については審議の結果、以下の内容の規則案が事務局から第37回SLF用として提出されることとなった。

(1) 本規則は船の長さ100m未満の貨物船に適用され、下限は50GTまたは船の長さ50mとする。

(2) 到達区画指数Aを与える算式は、船の長さ100m以上の規定と同じとする。

(3) 要求区画指数Rは英国案またはポーランド案とする。

また、長さ100m未満の船を100m以上に改造する場合の緩和規定については、討議の結果、次回会合で審議する事となった。

2-4 確率論による復原性規則の統一について

米国から損傷時復原性に関する全IMO規則の確率論的手法による統合にあたり、IMOとしてコンピュータプログラムを開発および所有し、各国が同一のソフトを使えるようにしたいと考えている旨、紹介された。

3. オープントップコンテナ船について

本件については、ドラフト・ガイドライン中の耐航性試験の方法等につき、所要の修正を行ったほか、トン数

の測度に関する解釈案を作成した。

なお、ドラフト・ガイドラインについては、次回会合で最終化される事となった。

4. DSCコードの見直しについて

本コードは、発展的にHSC (High Speed Craft) コードとして見直されており、今会合でコード第2章「浮力、復原力および区画」の全面的な改訂案が作成された。

本件については実質的な審議はDE小委員会の主導により行われている。

5. バルクキャリアの海難

重大海難の続くバルクキャリアの事故に関連して採択された総会決議A. 713 (17) を米国は強く支持して、バルクキャリアの問題点を指摘した。

各国から本件についての関心が示されるとともに、強度に関する規則の検討、含水率の高い貨物により生じる液状化の問題、積み付けの管理等について検討が行われており、今後MSCや関連小委員会に結果を報告する旨の発言があった。

以上の後、本議題についての実質審議はDEにおいて行われることとされ終了した。

6. レーキングダメージについて

会議は、第35回SLFから今迄の各委員会等での検討結果の確認を行い、続いてボトムレーキングダメージの定義は、①広い範囲の損傷であって、②損傷後も船は浮いており、③損傷深さは外板に破口を生じる程度という事で合意された。

ボトムレーキングダメージについて、そのような損傷の発生可能性および設計上適合する船舶の設計は可能で

あると米国は主張したが、各国は、新しいタンカーデザインは自由水影響等による運航上の困難さ、および小区画に区分することによる火災や爆発、交通性、換気などの問題点について十分配慮すべきであることを確認した。

その後、議長提案で損傷長さについては、最終的に米国が当初案の0.75 Lから0.6 Lまで妥協し、日本および仏以外はこれに賛成した。

サイドレーキングダメージについて、米国は事故データの解析の結果、0.3 L程度のこの種の損傷はありうるので任意の場所について0.3 Lの要件導入が適当と考えるところ、最低限でも連続するウイングタンクへの浸水を考慮すべきとの見解を示したが、ダブルハルあるいはミッドデッキのウイングタンクを水平に区画したときには、考慮が必要であることに注意は示されたが、この種の事故の発生の可能性は低いとの理由で、この提案は支持されなかった。

最後に運航上あるいは保守上の問題点について討議し荷役時の安全性の確保のために、本船の担当オフィサーの細心の注意が必要であるとの問題をSTW小委員会に提起した。

さらに米国は、ボトムレーキングダメージについて、米国の原案にあった「レッサーダメージ」の規定をMARPOL 73/78 ANNEX I 第13 F規則案に適用させるようコメントした。

なお、今回の議論を通じて各国とも損傷を検討するには実際のデータ不足を感じ、特に高エネルギー損傷と低エネルギー損傷との区別ができないことから、確率論による各種の手法を用いた復原性の検討が本委員会の責務であり、将来的にMARPOL 73/78 ANNEX I 第25規則等の改正も考えうるとされた。

(文責・渡辺元尚)

絶賛を博した初版内容を大幅に改訂・増補した液化ガスタンカー技術資料の最新版

改訂増補

「LNG船／LPG船技術資料」

LNG船、LPG船およびその他の液化ガスタンカーに関するデータを1冊に集約したものである。世界にも類例がなく、初版が発売されると共にたちまち品切れとなり、高い評価を頂くと共に再版の御要望が絶え間無かった。

此の度、編著者恵美洋彦氏およびその他の方々の協力を得て、その後の内外液化ガス船に関する最新の資料を加え改訂増補版として刊行することにした。

新世代型および新規建造中のLNG船やその他の新設計の液化ガス船も加え、「写真と要目」と共に40隻を超える新造船を新たに紹介している。また図表・項目は例えば全LNG船主要目一覧は最新のデータにより刷新する等、80点以上の改廃・追加をしてある。結局改訂増補したものは実質170ページを超え、最新のデータ集として必ずや関係者のご満足を頂けるものと確信している。

液化ガスに関係される方々の必携として利用されることをお勧めする次第である。

「船の科学」編集部

申 込 先 株式会社 船舶技術協会
 ☎104 東京都中央区新川1-23-17 マリンビル
 電 話・ファックス 03-3552-8798

※ 御注文なさる方は、「はがき」または下記の注文書に記載の上、当方へ御送付下さい。

注文書 改訂増補「LNG/LPG船技術資料」

工学博士 恵美洋彦 編著 定 価 39,000円(税込)

B5版 約650頁 上製本 函入り (送料410円)

注文部数 上記の図書を_____部注文いたします。

御住所 _____

貴社名 _____

部 課 名 _____

担 当 者 _____

※代金お支払い方法 (○印をお付け下さい)

銀行振込・郵便振替・現金書留

※当社に直接御注文いただけるかたには、送料を当社負担いたします。

平成4年度(4月分)新造船許可集計

運輸省海上技術安全局

区 分		4 月 ~ 4 月 分				4 月 分			
		隻	G. T.	D. W.	契約船価	隻	G. T.	D. W.	契約船価
国内船	貨物船	4	100,700	182,700		4	100,700	182,700	
	油槽船	1	43,000	45,200		1	43,000	45,200	
	その他	2	24,000	11,600		2	24,000	11,600	
	小計	7	167,700	239,500		7	167,700	239,500	
輸出船	貨物船	13	294,550	339,330		13	294,550	339,330	
	油槽船	1	42,500	78,000		1	42,500	78,000	
	その他	0	0	0		0	0	0	
	小計	14	337,050	417,330		14	337,050	417,330	
合 計		21	504,750	656,830	121,466 百万円	21	504,750	656,830	121,466 百万円

● 編 集 後 記 ●

□ 今年のシップ・オブ・ザ・イヤーに内航RORO船「日産むさし丸」(7,389 GT)が選ばれ5月8日日本造船学会より発表された。これは昨年の豪華クルージング船「クリスタルハーモニー号」受賞に続く第2回目の受賞作品である。一般新聞紙上にも発表されているので、読者各位は既にご承知のことと思うが、本船は性能面の向上と外観の美しさを両立させた設計が評価されたものである。今年2月号の本誌上で九州急行フェリー-野間社長執筆の「日産むさし丸」が出来るまでと題する紹介記事と内海造船設計部執筆による「ロールオン・ロールオフ貨物船「日産むさし丸」の概要の記事を掲載したので改めてお読みいただければ幸いである。九州急行フェリー-野間社長は外観について特に造詣が深い方で、本船建造に当たり船首樓の形状、上部構造前部の形状、煙突の位置形状、船体上部構造煙突の彩色とバランスに特別に留意され貨物船としては出色の外観美を作り出すことに成功され、これが今回の栄えある受賞につながったものである。本誌の古い読者の方々のご記憶があると思うが、

野間社長は「商船の映像」と題する外国客船の写真集を昭和58年8月号から昭和63年1月号迄52回にわたり連載され、更に「商船の系譜キューナードライン」を引続いて17回連載され、当時から外国の優秀客船に就いて該博な知識と特に外観美を追求されており、この度の受賞もむべなるかなである。何れにしても船主九州急行フェリーと建造所内海造船に対してお祝いを申し上げる。

□ 東京大学名誉教授乾 崇夫先生の「船型学50年」が弊社より発売された。本誌昨年1月号より今年2月号迄13回(昨年10月号休載)にわたり連載されたものを今回まとめて単行本として発売したものである。文化功労者受賞者であり、学界産業界で誰一人知らないものはいない乾先生が50年にわたる船型学研究について率直にその経緯や着想の育て方等について東大試験水槽建設の経緯を交えて平易に述べられたもので改めて本書を通読されれば感銘を新にすることは受合である。本誌上で連載されたものをお読みの方でも一冊の単行本にまとめられた本書を改めてお買い求めいただきたい。

☆予約購読案内 書店での入手が困難な場合もありますので、本誌確保ご希望の方は直接協会宛お申込み下さい。バックナンバーも備えてあります。

予約金 { 6カ月分 8,030 円
税 込 { 1ヶ年分 15,450 円

運輸省海上技術安全局監修
造船海運総合技術雑誌 船の科学
© 禁 転 載 第 45 巻 第 6 号 (No. 524)
発行所 株式会社 船舶技術協会
〒104 東京都中央区新川1の23の17 (マリンビル)
振替口座 東京 3-70438 電話・FAX 03 (3552)8798

平成4年6月5日印刷 { 昭和23年12月3日 }
平成4年6月10日発行 { 第3種郵便物認可 }
(本体 1,359 円) 定価 1,400 円 (〒56 円)
発行人 高 柳 武 男
編集委員長 田 宮 真
印刷所 大洋印刷産業株式会社

船舶用可燃性ガス警報器

TS-303型

労働省産業安全技術協会検定合格
日本海事協会形式試験合格
水産電子協会型式試験合格

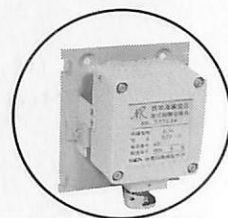
各種
検定
船級
対応



内航LPG船から
VLCCまで、各
種危険物運搬船
の安全管理に最
適です。

特 徴

- 完璧な耐蝕性
- 向上した耐アーク・絶縁性
- 超軽量(本体わずか800g)
- ライトタッチの操作ボタン
- 豊富なオプション機能

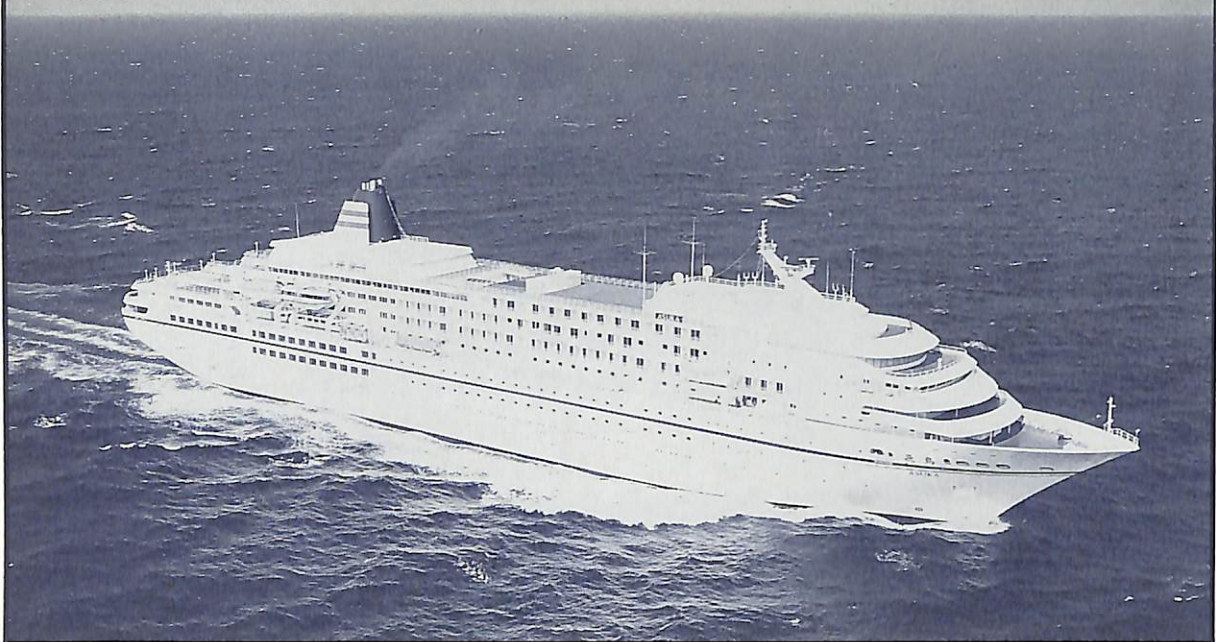


拡散式検知部DZF-3

TOICA 株式会社 **東科精機**

川崎市中原区新丸子町756
〒211 ☎044(733)3381(代)

●豪華クルーズ客船“飛鳥”



時代に先駆ける船づくりをめざして



○大型ハッチカバーレスコンテナ船“NEDLLOYD EUROPA”



本社 船舶海洋事業本部

東京都千代田区丸の内2-5-1 〒100 ☎東京 (03) 3212-3111ファクシミリ (03) 3212-9832

平成
昭和
二
十
三
年
十
二
月
三
日
第
三
種
郵
便
物
認
可

船
の
科
学

(定価
本体
一四〇〇円
一三五九円)

東京都中央区新川一丁目三十一番七(マリンビル)
(株)船舶技術協会
電話 〇三(三五五二) 八七九八番

保存委番号:

196009

雑誌07739-6

T1007739061400

