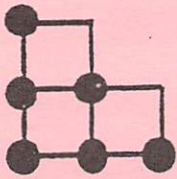


MATRIX

No 21



海上交通システム研究会ニューズレター

Newsletter of Marine Traffic System Forum

目次

- 1) 第57回例会概要 (平成11年4月12日)
 - 強制水先制度と港湾整備 井上 欣三
 - 水先制度と強制水先対象船舶1万総トン移行後の対策について 小山 敬
 - 「新生丸」事故の教訓 古荘 雅生
- 2) 荒海での流出油回収はこれでお任せ! 岡田紀代蔵
- 3) 内航関係のビジネスチャンス 上田 一郎
- 4) 海技大学校”MTC”と船乗りたち 松尾 諄一
- 5) 海技大学校紹介
- 6) 在田正義氏著「海難調査考」の書評 橋本 武
- 7) 団体会員紹介 (財)日本海事協会
- 8) 会報
 - 新入会員・会員異動
 - EMコーナー
 - E-mailリスト
 - 石谷先生 1998年度 日本機械学会賞受賞
- 9) 編集後記 長尾 實三
- 10) 出版物ご案内
 - ・ Steam Power Engineering
 - ・ 海難調査考 在田正義著作集

News from

CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS

Steam Power Engineering

Seikan Ishigai, editor and contributor
Osaka University, Japan

Contributors:

Koji Akagawa **Terushige Fujii** **Mamoru Ozawa**
Kobe University *Kobe University* *Kansai University*

Shigeyasu Nakanishi **Eiichi Nishikawa**
Ryukoku University, Seta *Kobe University of Mercantile Marine*

Many important advances have occurred in the use of steam power in the last fifteen years. Large power plants as well as small-capacity boilers have become more efficient and reliable, and their design and operation have been enhanced by the application of modern computational techniques.

This book provides a timely review of the latest developments in steam power engineering. It discusses thermohydraulic principles and processes, with an emphasis on practical problems of steam power plant design and operation. Among topics covered are historical analysis, cycle design, thermal and hydraulic design of heating surfaces, pollutant control, and flow instability, from which are deduced strategies for further development. Every chapter reflects the author's considerable experience in teaching, research, and consulting.

1999/ 390 pages/ 0-521-62635-8/ Hb/ List \$95.00/ **Discount: \$76.00**

SPECIAL 20% DISCOUNT ORDER FORM Offer valid through July 1, 1999

___62635-8 *Steam Power Engineering* (Ishigai) List: \$95.00 **Discount: \$76.00**

TERMS OF THE OFFER. All individual orders must be prepaid by check or money order or charged on VISA or MasterCard (libraries excepted). The use of a credit card will expedite your order. Canadian residents please add 7% GST. Shipping and handling charges North America are \$4.00 for the first book; \$1.00 for each additional book.

Name _____	Total discount prices from
Address _____	above \$ _____
City _____	Add NY/CA sales tax \$ _____
State/Prov. _____ ZIP _____	add 7% GST (Canada) \$ _____
Institution/Affiliation _____	Add shipping charge \$ _____
[] Payment Enclosed \$ _____ [] VISA [] MasterCard	Net total \$ _____

Charge Card Number _____ - _____ - _____ Expiration Date _____
Signature _____ Prices subject to change without notice.
Please allow three to four weeks for delivery.

Return to: Dept. ER fax (212)691-3239

CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS • 40 WEST 20TH STREET • NEW YORK, NY 10011-4211
Visit the Cambridge web site: www.cup.org

第57回例会概要（平成11年4月12日）

今回は4月12日に神戸商船大学で開催させて頂いたが、平成9年8月の第48回例会以来久しぶりであった。

当会の元幹事宮坂真人氏（現ナビテコ株式会社海洋技術部）も東京から、またスエーデンから神戸商船大学に帰任された幹事の中沢先生も3年ぶりに出席され盛会であった。

石谷会長より「この会は本音の話が聞ける会」とであると開会のご挨拶があった。

総合司会は石田 憲治先生

（敬称略）

1：「強制水先船型基準と港湾整備」

神戸商船大学 教授 井上 欣三

2：「規制緩和と神戸港のその後現状」

阪神水先人会 海務担当理事 小山 敬

3：「GMDSSと新生丸事故について」

神戸商船大学 助教授 古荘 雅生

4：討論会

5：懇親会

1～3の講演要旨は後掲する。（但し要旨題目は上記の講演題目と異なる）

1：神戸港における強制水先船型が検討会では3千総トン以上との提案であったが1万総トン以上との決定に至った経緯などの説明があった。

2：離着岸容易な岸壁配置の提案がなされた。

3：講演者が出演されたNHKTV「クローズアップ現代」を拝見した後、漁船新生丸が遭難し、SOSに代わるイバープが作動していたにもかかわらず救難活動が8時間も遅れた背景を中心に問題点・改善点などを講演された。

4：活発な討論が行なわれた。

水先人費用は大したことはない。それよりもタグボート費用の方がはるかに大きいし、大き過ぎるタグが来る。そのため費用が大きくなる。その方が何とかならないか。

中国船では英語が通じない。PSCでコントロールすべきではないか。

サイドスラスタやベックツインラダーを装備していてもタグを要求されるのはおかしい。

イバープ誤発射率が90%というのは異状ではないか。

誤作動のあるような設備に費用をかけずに、人を介した装置にすべきではないか。人間の教育優先か、設備優先か。

なお、日本海における不審船問題を当会として今後どのように取り上げるかについて論議された。

5：懇親会

例会会場の大学会館1Fで、すべて大学側のご手配で開催させて頂いた。

何時ものことながら非常に盛会で、神戸商船大学学長の原先生も参加して下さいました。

宮坂氏は一時海上勤務でタンカーに乗っておられたとのことであった。

(文責 長尾)

当日配布資料

次の資料を出席者全員に配布して頂いた。

井上先生より

- ・強制水先船型基準と港湾整備 13頁

小山氏より

- ・水先人制度について 10頁
- ・神戸入港マニュアル 10頁
- ・水先制度の今後のあり型について 6頁

古荘先生より

- ・「新生丸」事故の教訓 15頁

強制水先制度と港湾整備

神戸商船大学 教授 井上欣三

1. はじめに

平成10年7月1日から、神戸港における強制水先船型基準がこれまでの300総トンから1万総トンに大幅に引き上げられた。経緯としては、神戸市港湾整備局による強制水先船型基準の緩和要請を受ける形で行政当局は、水先人の技術支援が必要な最小船型を客観的指標を用いて見だし、その結果をもとに関係者が議論して妥当な船型基準を決めるとの道筋を示した。その意を受けて日本海難防止協会において、約2年間をかけて必要な新しい評価手法開発の努力がなされ、安全性の観点から見て妥当と思われる強制水先船型基準が示されるに至った。しかし、結果的には、交通混雑時の航行安全性の論議を超越した別の力で神戸港では300総トンから1万総トンに引き上げるとの決着がはかられることになった。

この最終的な結論を審議する場としての海上安全船員教育審議会・水先部会の議論では、主に安全論議に対する姿勢の違いが浮き彫りになった。この審議での意見のくいちがいは、船舶航行の安全を重要視する立場からの論議と港湾運営の経済的側面を無視し得ない立場からの論議の対立構図に根差しているものといえるが、言葉を変えて言うなら、これは、事故は起こってからでは遅く事故の未然防止が肝要、そのために水先制度があるとするいわゆる危機管理の発想に根差した考えと、香港、シンガポールに奪われたアジアのハブ港湾としての地位の復権を近隣港湾との港湾コスト競争に打開の道を見いだそう、そのために強制水先船型基準の緩和が必要とする考えとが対立した問題ともいえる。

港湾管理者も水先人も、港湾運営と港湾における活動のその行動目標は共通して『港湾における安全な船舶航行の確保と効率的な運航の増進』にあることに変わりないはずである。にもかかわらず、港湾管理者と水先人が一時的ではあるにせよ、安全性と経済性の両極から意見が対立したことは悲しむべき事である。これを機会に、両者においては互いに協力してそれぞれの立場において改善方策を検討する姿勢が望まれる。ここでは、港湾整備と強制水先制度の望ましい協調関係の構築とそれぞれのあるべき改善の方向性について私見を取りまとめた。

2. 神戸港に端を発した規制緩和のうごき

(1) なぜ水先なのか？

平成7年に発生した阪神淡路大震災以後の神戸港の港湾復興論議を契機に、アジアのハブ港としての神戸港の復権はアジア諸港を対象とした国際比較のうえで港湾料金の大幅な低減化が必要との観点から、その具体的対象として強制水先船型基準が問題視されるよう

になった。このような状況のもと当時の規制緩和の風潮ともあいまって、神戸市港湾整備局から運輸省に対し、少なくとも隣接する大阪港と同じ条件になるように強制水先船型基準を1万総トンに引き上げるよう要望が出された。

このとき、海技者サイドから最初に聞こえてきた疑問は『日本の港湾復興は国際水準なみ港湾料金への引き下げにあることは承知しているが、そのターゲットがなぜ水先なのか？』であった。日本の港湾料金が高いのは荷役料金とバース借受料、つまり、ターミナルコストが高いことがそのすべてであって、水先料金などのポートチャージは全港湾料金の中でも小さな割合に過ぎないことは海技者にとって常識だったからである。ターミナルコスト高騰の構造改革と抜本的港湾コスト低減化に手を付けずして強制水先船型基準のみが対策の対象になることに海技者の戸惑いは大きかった。

(2) 1万総トンへの引き上げ決定

日本海難防止協会に組織された水先検討会が行った技術的検討結果では強制水先の対象船型として3000総トン以上が適当とされたが、海技者だけでなくそれ以外の各界の人々によって構成される海上安全船員教育審議会では1万総トン以上とするのが良いとの答申案が採択された。

この間の経緯についてはその当時審議のつど新聞記事として掲載されたが、結果として「政治的働きかけによる政治決着」（日本経済新聞、平成10年3月16日）と伝えられ、「安全論議をスキップした決定」（朝日新聞、平成10年12月1日、12月5日）と評されるなど、海技者には納得のいかない結末になった。

3. 強制水先船型基準変更の影響と安全対策の検討

(1) 影響の評価

私共の研究室では平成10年7月1日の法令改正前の2日間と法令改正後の4日間についてVTRカメラと目視観測により早朝ラッシュ時間帯を対象に神戸港第3航路の航行実態観測を行った。その解析結果から、3000総トンから1万総トンの船舶の水先人乗船率は法令改正前の72%から法令改正後は33%に減少したことが判明した。そして、船舶の平均到着間隔は法令改正前が4.7分であったものが法令改正後は7.8分となっていた。また、航路における船の混み具合を簡便にはかる方法として利用率を求めてみると、法令改正前は50%であったものが法令改正後は25%であった。これらのことより、法令改正前に比べて法令改正後は運航効率が下がったことが伺える。

一方、水先人が乗船しない1万総トン以下の外国船が増えることにより航路への一時的集中や無理な割り込みなどに起因する操船の困難性への影響が懸念された。第3航路航行中の水先人乗船船を対象に操船者に課された操船上の困難性を環境ストレスモデルを適用して評価した結果によると、法令改正前は航行経路全体の20.9%において、750以上の許容できないストレス値が課される状態であったのが法令改正後はそれが30.5%に増えていることが分かった。

このように法令改正後は運航効率の低下を招いたうえに、操船者に課される困難性の上昇をももたらしたことが判明した。

(2) 安全対策の要点

安全論議を超越して決まった強制水先船型基準の変更処置に対し、従前の安全を担保するための効果的な対策は、例えば、早朝入港ラッシュ時の交通輻輳の緩和策として、夜間到着船の Direct on-berth を可能にして錨泊船が早朝に一斉入港するような状況を回避する措置をとるとか、リアルタイムに船舶動静を監視しながら、入港順序の割り振りや船間間隔確保の監視と必要な指示、操船上の安全措置の指揮や指令を水先人が陸上から実施する Shore-based Pilot の仕組みを神戸港に構築するといったアイデアを検討するなど、根本的対策について検討する必要があると考える。

さらに重要なことは、強制水先船型基準変更後の航行の安全性、効率性の事後評価の継続的实施である。往々にして従来から、対策は提示されるものの実効性が上がらなくても再検討されないまま放置されることが多い。今回の問題は実効性が上がらなくては意味がないのである。ぜひとも先に示したような定量的評価を含めて継続的な検証の実行が必要である。

4. 港湾における強制水先制度・今後への指針

(1) 港湾整備と強制水先制度のリンケージ

阪神大震災以来、国を挙げて危機管理の重要性が叫ばれてきた。危機管理とは予想される潜在危険を抽出し、その出現可能性の高さに応じて未然に対策を打つことであり、安全に対する先行投資を理解しないでは成り立たない発想である。事前の準備にどれだけ努力し、見えない安全にどれだけ投資できるかが、船舶航行の安全性向上と事故防止に関する危機管理の成否を左右するが、水先制度の考えの原点はまさにここにある。

しかし、水先制度と港湾運営とは安全面においては同じ方向性を有しながら、一方、経済性の面においては両極にある。これまでは安全にお金をかけることに理解が得にくかったことも確かではあるが、ここでは、港湾管理者において新しい港湾計画が策定されるときなどに港湾における船舶航行の安全性が高まる配慮を行ったり、港湾運営の改善によって交通輻輳の緩和が図られるような場合には、科学的合理性に基づく定量評価技術を活用して、その整備水準に応じて水先を強制化するべき水域範囲や船型基準を見直す機会を折々に設けることを提案したい。

こうすることによって、水域施設の整備水準向上に対する投資が強制水先の対象範囲の縮小や船型基準の引き下げを誘い、それが港湾料金の低下→港湾競争力の高揚→寄港船舶の増加→港湾活性化といったよい連鎖をもたらすことになれば、港湾管理者としては、結局、港湾運営のなかで安全に対する投資が目に見える便益を生み出す形で合理的に行えるようになる。このように、港湾整備と水先制度基準をリンクするアイデアを導入することにより、安全に対する施設整備投資が合理的根拠のもとで行えるようになるとともに、強制水先制度における対象水域や船型基準が常に妥当性を伴って設定されることにもなり、多くの場合硬直化しやすい安全性と経済性が競合する問題の規制のあり方に対して解決の方向性を与えることができるといえないだろうか。

(2) 航海実歴認定(裏書)制度の活性化と操船シミュレータ研修の導入

航海実歴認定(裏書)制度のあり方に対しても新しい提案として、外国人の船長にも、一定の条件をクリアした船長個人に対しては強制水先を免除する制度をきめ細かく適用できるような航海実歴認定(裏書)制度の運用施策を提案したい。

具体的には、その港において無条件に水先を強制される一定以上の船型を除き、それより小さい強制船型の船を指揮する船長に対しては一定の条件をクリアすれば水先人同乗義務の免除を認定するための機関を設置し、各港湾ごとに港湾管理者と水先人が協力してこれを運営する考え方である。この場合、操船シミュレータを活用することにより、短時間で効果的な研修を実施することが可能となるはずであり停泊時間の短い外国人船長であっても資格認定の方法については困難は克服できると思われる。

港湾ごとにこのようなサービスが提供できるとなれば、港湾管理者側においてもポートセールスの面でメリットがあり、船主の側においても経済的なメリットは大きく、水先人側においてもこの組織へのインストラクターとしての参画という形でメリットを享受できるのではないだろうか。水先制度においても合理的改革の必要性に迫られているとの認識にたって行政においても勉強を進めてほしい点ではある。

(3) Shore-based Pilotの導入

現在の日本の水先制度においてはOn-board Pilotが基本であるが、ここでは、近い将来の目標として、現行の水先業務の延長として水先人の手によるShore-based Pilotの導入を提案したい。

現状の船舶動静監視システムの高性能化と近年の通信技術の発達に加えて、水先人の高度な操船技術と豊富な経験を総合化した全天候に対応する陸上からの水先システム(Shore-based Pilot)は、水先制度のより合理的な運用が期待できるとともに、港湾におけるサービスのクオリティー向上に大きな役割を果たすにちがいない。

Shore-based Pilotについては、これまで船に乗って船の上から安全を考えていた業務に加えて陸上から安全をサポートする業務への拡大的な発想転換を促す提案ではあるが、これは水先業務の今後の方向性の一例を示したものであって、将来的には船の運航と港湾の運営の両方の視点から水先人がグローバルな観点で海上の安全と環境保全に尽くすことができる『港と船の安全管理技術者』への発展展開に対するブレークスルーと位置付けてほしいと願っている。この種の新しいシステムは港湾管理者と水先人の協力があってこそ実現できるものであり、まずは、両者の連携を期待したい。

平成11年3月21日

阪神水先区水先人会
海務担当理事 小山 敬

水先制度と強制水先対象船舶1万総トン移行後の対策について

[1]現在の水先制度について

平成10年7月1日より神戸港の強制水先制度が変更され、その対象船舶が300総トンから1万総トンへ変更された。

1. 強制水先制度の採用

わが国の水先制度の歴史を紐解いてみると、明治9年意制定された「西洋形船水先免状規則」がその出発点と考えられる。この規則を検討するときに、当時の海軍省で、「水先の、令為 コポルリ- と任意ウリリ-」の検討をしたことがあったと記録に残っているが、その後については、任意、強制の検討を行ったという記録は見られない。

要するに我が国では戦前から水先制度に関しては強制水先制度はなかったのである。

第2次大戦後、マッカーサーによる占領軍の進駐に伴い、日本の港湾は全てその監督下に置かれたが軍事上の要請により横浜、横須賀、神戸及び佐世保港に強制水先区が設定された。

一方わが国独自の立場から、昭和21年に発足した水先制度調査委員会が設けられ、この委員会で始めて昭和22年1月にはさしあたり関門のみを強制水先区とすべきで、それ以外については将来に拡張できるようにするとの結論になっていた。強制水先区の実現はそのときには諸般の事情により実現できなかった。

昭和24年における水先法の改正時に強制水先制度を導入したのであるが、この条文は占領軍からの示唆によって設けられたと言われている。

強制水先区の設定については、連合軍総司令部(GHQ)ではわが国の重要港湾のほとんどすべてを、強制区にすべきであるとしていたが、結果としては、昭和25年に入ってから、横浜、横須賀、神戸、関門、及び佐世保の5港を強制区とすることが最終的に決定された。

その適用船は ①外国船(軍艦を除く)、②日本の外航船(海上保安庁の船舶を除く) ③内航船(500総トン以上)。

強制水先にすることは、水先を要請する個々の船舶の安全はもとより、その水域を利用する不特定多数の船舶の安全のための海難防止、港湾機能の効率性や保全、環境保護（海洋汚染防止）等もその目的とされる。

その後、諮問第6号により、昭和51年から昭和60年にかけて海上安全船舶教育審議会の答申に基づいて、1万総トンを基準とする水先区が設定されたが、従来からの港湾については、見直すことなく300総トンのままで据え置かれている。

というよりは、その答申の中に

諮問第6号は以上の最終答申を持って一応の結論を得たのであるが、未解決の問題を積み残したことによって、後程更に大きい議論が行われることとなった。

尚、それらの積み残された問題点に関しては、その第1回中間答申の中に「対象船舶は、小型船まで含めるべきである。そのためには、航行安全と運航能率を考慮して、水先人の員数、乗下船位置及び業務施設等の条件を早急に整備することが必要である。これらの条件が整備されるまでの間、当分は総トン数1万トン以上の全船舶を対象とし、4年を目途に総トン数3千トン程度以上の船舶を強制の対象とするよう措置することが適当である。」

最終答申

「その後の状況を見ると、総トン数1万トン以上の船舶を対象とする強制水先の実施並びに東京湾海上交通センターの設置等の環境整備の充実により、海難の件数が減少しているので、対象船舶の拡大については、今後の状況を見た上で、改めて検討することが適当である」と書かれている。

ということは、従来の強制水先の港湾を検討する意図ではなく、この間に、検討された水先対象船舶1万総トンの水先区について、3千総トンを目途に見直すことが必要でないかと言う含みを持たせていたものと考えられる。と考えられていたが改めての検討はなされていない。

2. 神戸港の強制水先制度緩和が決まるまでの強制水先の設定状況は書きのとおり。

- ① 300GT以上（内航船は1,000GT以上）の区域
昭和24年水先法制定により設定

区域：横浜区、横須賀区、神戸区、関門区、（通過船は除く）、佐世保区、那覇区（昭和47年）

- ②10,000GT以上の区域

昭和40年代における船舶の大型化、専用船化や海上交通が輻輳する中で、昭和49年に東京湾内で発生した第10雄洋丸の衝突炎上事故等を契機に、昭和52年から昭和60年まで順次設定された。

尚、当時の海上安全船員教育審議会第1次中間答申では、その対象船舶については小型船舶まで対象とすべきであるとする見解も出されたが、当時対応できる水先人員数や業務設備等の問題もあり、それらの条件が整備されるまで当分の間、10,000GT以上を対象とするという結論に達し、強制水先区の追加設定が行われた。

区域：東京湾区、伊勢三河湾区、大阪湾区、備讃瀬戸区、来島区、関門区（通過船に限る）

③これらの区域 以外に28区の任意の水先区が設定されている。

3. 諸外国の状況との比較

全ての船舶を対象としている国、あるいは数百トン以上の船舶を対象としている国が多く、更に水先区のすべてを強制としている国が多い状況にある。

諸外国の大半は、その国についての外国船（又は外航船）と自国船（又は内航船）を区別して、対象船舶を定めているが、外国船（又は外航船）に関する対象船舶の基準については以下のように分類されている。

①全ての船舶を対象とする国（但し、プレジャーボート等を除く）

豪州（ポートフィリップ）、カナダ、（大西洋岸）、フランス、ポルトガル、米国、中国。

②総トン数により対象船舶を決めている国

カナダ	（五大湖）	300GT
カナダ	（太平洋岸）	350GT
ドイツ		1,000GT
イタリア		500GT
スペイン		50GT
ニュージーランド		100GT
韓国		500GT
台湾		500GT
香港		1,000GT
シンガポール		300GT

③船舶の長さにより対象船舶を決めているもの。

豪州（クイーンズランド、トレス）	70m [概ね 600GT]
オランダ（一般）	65m [概ね 500GT]
英国（サンプトン）	61m [概ね 450GT]
タイ	50.29m [概ね 450GT]

4. 神戸港の強制水先対象船舶の見直しについて～海上安全船員教育審議会への中間答申～のなかで

[なお、神戸港の強制水先対象船舶の見直しに当たっては、水先制度と安全性に関して

- ①強制水先制度は「安全規制」であり、いわゆる「規制緩和」と同列に論ずべきものではなく、強制水先の基準の検討はまず安全性を重視した上で見直しを行うべきである、
- ②船舶の設備、構造、備品などについて国際的な基準の検討を満たさない「バスタグド」船が国際的に問題視されており、これらから港を守るために水先制度は重要なものである。
- ③日本の港湾において水先を利用する船舶の大多数が外国船であり、一方において日本船は諸外国においてその港の水先を利用するという相互・互惠関係にあるため、国際的な基準を踏まえた基準とすべきである、
- ④水先人が乗船しない船舶が増えるため、運航能率が下がる可能性がある、といった規制緩和に慎重な意見が示された。
また、特に強制水先対象船舶のト数の急激かつ大幅な引き上げは問題であるとの強い意見があった。]

と書かれているが、第5項で

「以上の点及び神戸港を除き1万ト強制区となっている大阪湾諸港との公平性といったことにもかんがみれば、神戸港の強制水先対象船舶については1万ト以上とすることが適当である」と結論付けた。

[2] 神戸港強制水先制度1万ト以降後の状況

安全対策の動き

「神戸港の強制水先対象船舶のト数の引き上げに当たっては、地元において、港湾管理者、運輸省、船主団体等の関係者が安全対策等について検討する場を設け 適切な対策を実施していくこととし、以下略」と記載されていることを受け安全対策委員会がもたれた。

①平成10年4月17日に、神戸海難防止研究会において

「第1回神戸港強制水先対象船舶の範囲見直しに係わる航行安全対策検討委員会」が開催された。

委員長に神戸商船大学名誉教授 杉浦先生をはじめ、

日本船主協会、日本船長協会、阪神水先人会、外船協会、全日本海員組合、

神戸定航会、神戸旅客船協会、船舶代理店協会、神戸マツダ協会、及び

関係官庁に第5管区海上保安本部、神戸海上保安部、神戸海運管理部、神戸市

今後の安全対策として関係者の必要な対策を総合的にまとめることが必要となった。

②平成10年4月22日 安全対策に係わるこうべしのヒヤリングが海洋博物館において行われた。

出席者は、船長協会、定航会、阪神水先人会、神戸海上保安部、

神戸海運管理部、神戸市港湾管理部

日本船長協会作成の対策案について検討した。

③平成4年4月28日 平成10年度第1回水先協議会開催

メンバーは船主協会阪神事務局、大阪商船三井船舶、日本郵船、川崎汽船、NAVIX、昭和海運、第一中央汽船、八馬汽船、乾汽船、太平洋海運、東京船舶阪神水先人会、内海水先人会、大阪湾水先人会
神戸市より提示されたヒヤリングに基づいて作られた対策案の検討を行った。

④平成10年5月7日 農業会館において

「第2回神戸港強制水先対象船舶の範囲の見直しに係わる航行安全対策検討委員会」が開催された。

この場において、

- (i) 総トン数 3,000トン以上の船舶であって、危険物積載船舶（コンテナ船を除く）及び入航回数が過去1年間に2回（入出港合わせて4回）までの船舶について、水先人の乗船を要請する。
- (ii) 港則法等の海上交通法規、航海情報（図）、係留施設・錨地等の配置図、引船使用基準及び今回策定された安全対策等を盛り込んだ「神戸港入航マニュアル」（和文及び英文）を配布し、船舶への備え付けを指導する。
- (iii) 必要海図の最新版（海図101A, 101B）の備え付けを要請する。
海図150A, 1103についても同様の対応をする。
- (iv) 港湾管理者は港内交通情報の最新情報が把握できるよう、海上保安庁の信号所情報センター、こうべポートラジオ等の連携を強化し、本船からの問い合わせに対し、こうべポートラジオからVHF通信等による最新情報を提供し、また、代理店等関係者にもFAX等により同様の情報を提供する。などの安全対策案が決められた。
また、安全対策実施後について、新たに安全対策検討の場を設けること。及び、10月頃、安全対策実施後の検証を行うことが決められた。

⑤平成10年11月30日海洋博物館会議室において

強制水先制度見直し後の航行安全対策連絡会が開催された。

出席者は日本船主協会、日本船長協会、阪神水先人会、外船協会、全日本海員組合、神戸定航会、神戸旅客船協会、兵庫県船舶代理店協会、神戸カブ協会、第5管区海上保安本部、神戸海上保安部、神戸海運管理部、神戸市港湾整備局

主な議題は1万総トン以降後の安全について各団体の調査をもとに、その後の対策を講ずることであった。

当方から出した実績による主なものは

NOPILOT船の第3航路内での急激な減速又は停止。

同じく、第3航路中央灯浮標のショートカット

航行管制信号の未確認航行。

引船の使用基準を守らないで隣接の船舶に危険を及ぼした例。

第3航路南側入口至近を東西に航行する船舶

とによる危険の改善の対策を講ずることにある。

なお改めて、3～4月にかけて冬分のデータを入れたもので検証する事となっている。

以上

参考文献：日本パヨット協会25年史
六五年史（阪神パヨット組合）他

1999. 4. 12
MTS 資料

【海上交通システム研究会】

『「新生丸」事故の教訓』

神戸商船大学
航海システム学講座
古 莊 雅 生

- *****
1. 海上交通システムの構成要素 (図1)
 2. 「新生丸」事故の概要
 - (1) まぐろはえ縄漁船「新生丸」海難について
 - (2) メディア報道記事
 3. GMDSS 概念図
 4. 「新生丸」事故から学ぶこと (教訓) -システムと災害発生の4M要因-
- *****
1. 海上交通システムの構成要素

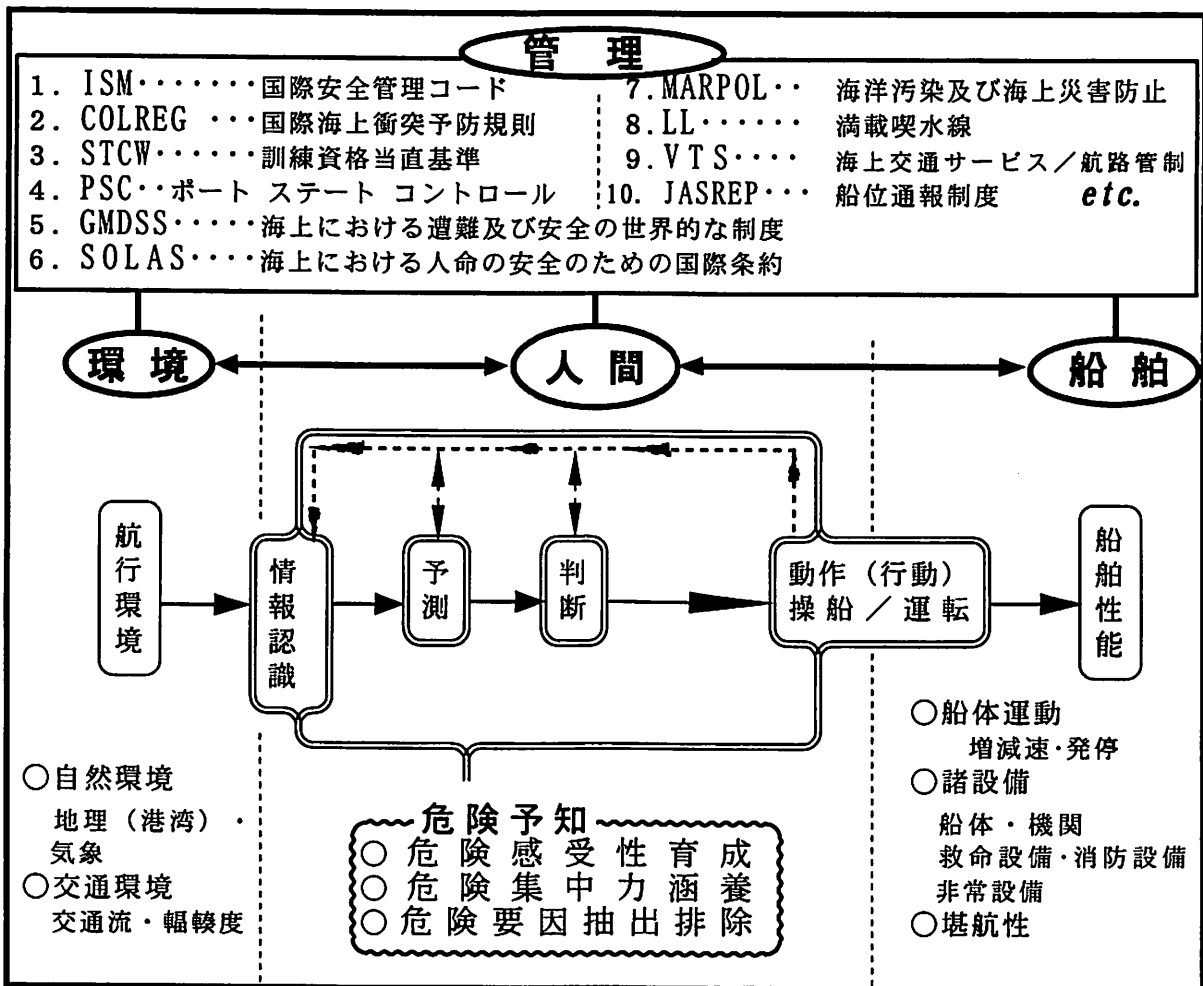


図1 海上交通システムの構成要素と危険予知

33時間ぶり5人救助

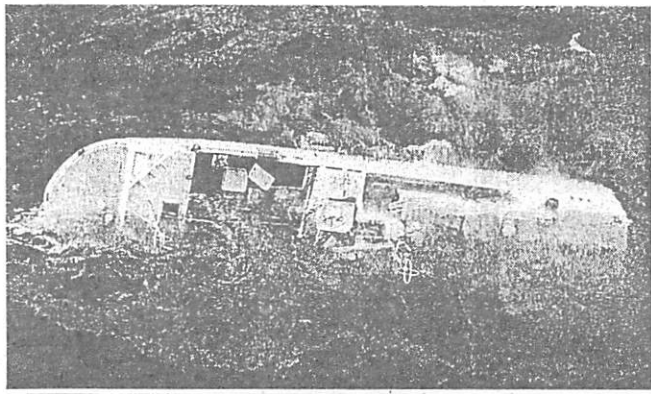
救命ボート中なお1人不明 漂流中

新生丸、転覆

太平洋上で二十日、遭難信号を発信したまま行方が分からなくなっていた岩手県山田町のマグロはえ縄漁船新生丸(一九七)は二十一日正午すぎ、海上自衛隊機によって八丈島の東南東約二百キロの海上で転覆しているのを確認された。乗組員六人のうち五人は午後五時前、さらに約二十キロ離れた海上で、救命ボートで漂流中のあるところを救助された。約三十三時間半ぶりに救助された。船長の清水幸喜さん(四七)は、朝日新聞などの電話取材に対し、五人ともけがはないが、転覆の原因は他船による当て逃げだったことを明らかにした。機関長の高沢泰司さん(四七)は、転覆の原因は他船による当て逃げだったことを明らかにした。機関長の高沢泰司さん(四七)は、転覆の原因は他船による当て逃げだったことを明らかにした。

新生丸に乗り込んでいたのは全員、岩手県出身。清水船長のほか無事が確認された乗組員は、山田町織笠、石川隆太郎さん(四七)▽同所、佐藤龍次さん(四七)▽宮古市光岸地、佐々木勝夫さん(五七)▽大槌町安渡三丁目、三浦良治さん(四七)。

救助した第三勝丸の平林憲男漁業局長によると、五人とも救命ボートの上で救命胴衣を身につけ、助け上げ



転覆した新生丸(21日午後2時45分、八丈島東南沖約200キロ付近で、本社機から)



船主の電話、船から誤解／かたくなに「誤発信」

●発端
二十日午前八時すぎ、高知を航していた。そして、知県の室戸漁業無線局の電話が、動き始めた。三管の捜索を止めるべきだった。新生丸の船主は、岩手県にある新生丸の所有会社の社長、清水重雄さん(四七)が、安否を気遣ってかけた電話だった。

「船は無事ですか。船名は新生丸ですか」
その局員は、船主と話をする局員に確認したうえでこう答えた。
「(遭難信号は)誤発信で、船体は無事。船名は山田新生丸」
「山田」は、新生丸が所属する漁協がある岩手県の町名だ。

「イブパブ(衛星遭難信号)を発信している……保安部と連絡が取れない……三三度〇八分、一四一三三二分……」
電話を受けた漁業無線局員には、遠いところからかかって来ているように感じは、重ねて尋ねる。

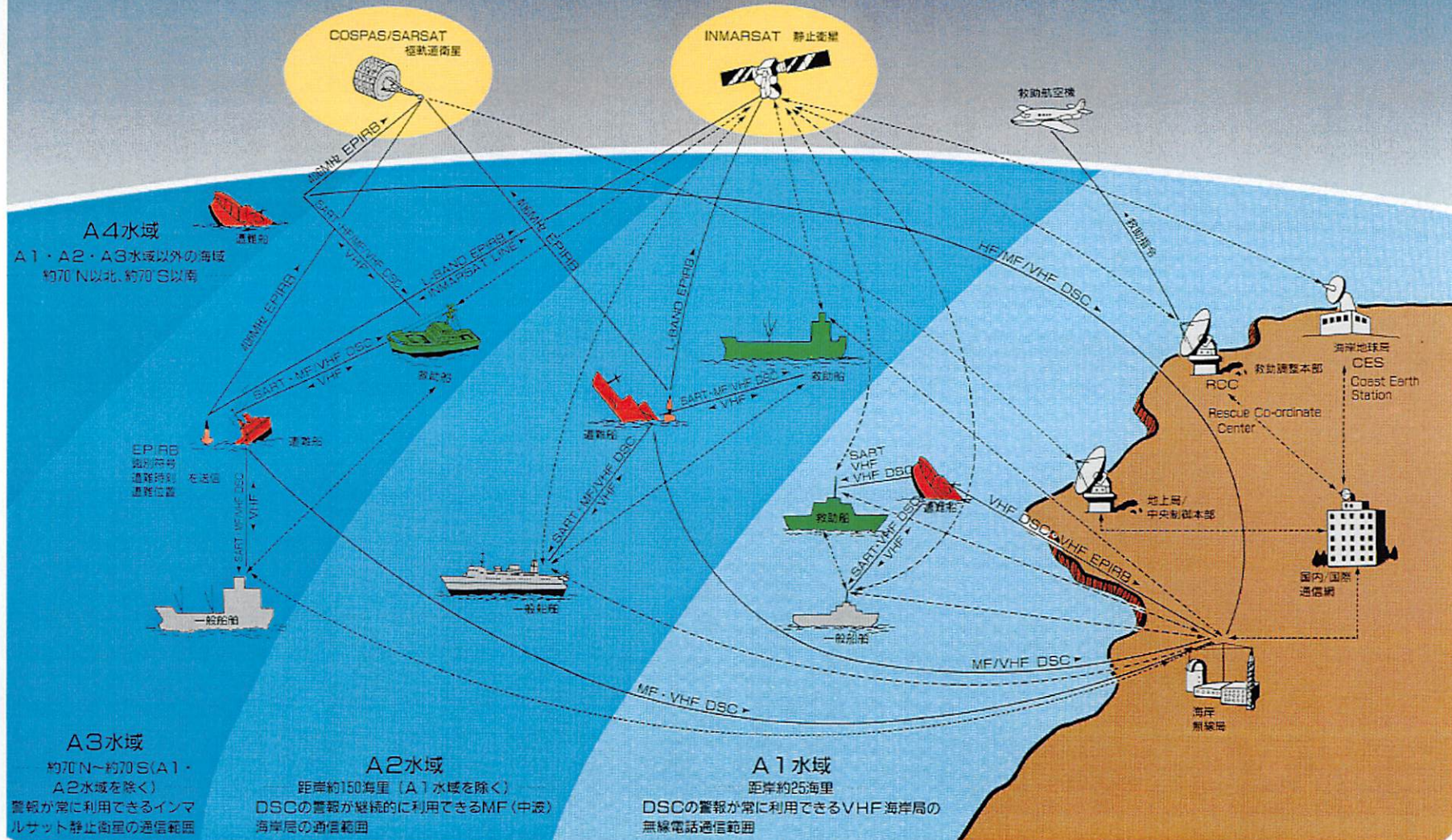
「船は無事ですか。船名は新生丸ですか」
その局員は、船主と話をする局員に確認したうえでこう答えた。
「(遭難信号は)誤発信で、船体は無事。船名は山田新生丸」
「山田」は、新生丸が所属する漁協がある岩手県の町名だ。

●「いちいち」
三管本部が捜索を打ち切った二十日午前九時過ぎ、清水さんには「新生丸は無事」との情報が、信じられなかった。たまたま、再度、室戸漁業無線局に電話をした。心配だ。何とかしてほしい」という清水さんに無線局はつれなかった。
「いったん、誤発信として以上、二度と捜索には出られない」
それでも、何度も漁業無線局に電話をかけた。「本当に船と話したのか」

三管本部や高知、釜石の海上保安部にも問い合わせた。しかし、その度に、どこも「(誤発信に)間違いない」の返事だった。午後一時前、室戸漁業無線局から清水さんに「誤発信は大きな過ちだった」との電話が入った。
新生丸が所属する船越漁漁協の菊地組合長(五七)は「安否を気遣う我々をほっとさせた後、一転して間違っていたとわかったと言ってきた。過ちだったでは済まない」と怒った。

GMDSS 概念図

Global Maritime Distress and Safety System
(海上における遭難及び安全の世界的な制度)



イパーブ誤発射関連データについて

本日の漁船「新生丸」海難事故対策調査検討会（第1回）関連記者レクの際に保留となっていたご質問の回答は以下のとおりです。

【質問】

○過去のイパーブによる遭難信号の発射のうち、今回の新生丸の事故同様、

1回のみの遭難信号の受信のケースは何件あったか？

○また、そのうち今回のように実際に遭難だったケースは何件あるか？

【回答】（備考：表中のカッコは、MTS資料として追記したものである。）

年度	イパーブにより受信した遭難信号の件数	受信した遭難信号のうち誤発射の件数	受信した遭難信号のうち受信が1回のみだった件数	遭難信号1回のみの受信で実際の遭難だった件数
H I 0	3 1 4 (100%)	2 8 7 (91.4%)	8 6 (27.4%)	0 (0 %)
H 9	2 6 6 (100%)	2 4 6 (92.5%)	調査中	※① 1 (0.4%)
H 8	2 8 2 (100%)	2 4 5 (86.9%)	調査中	0 (0 %)

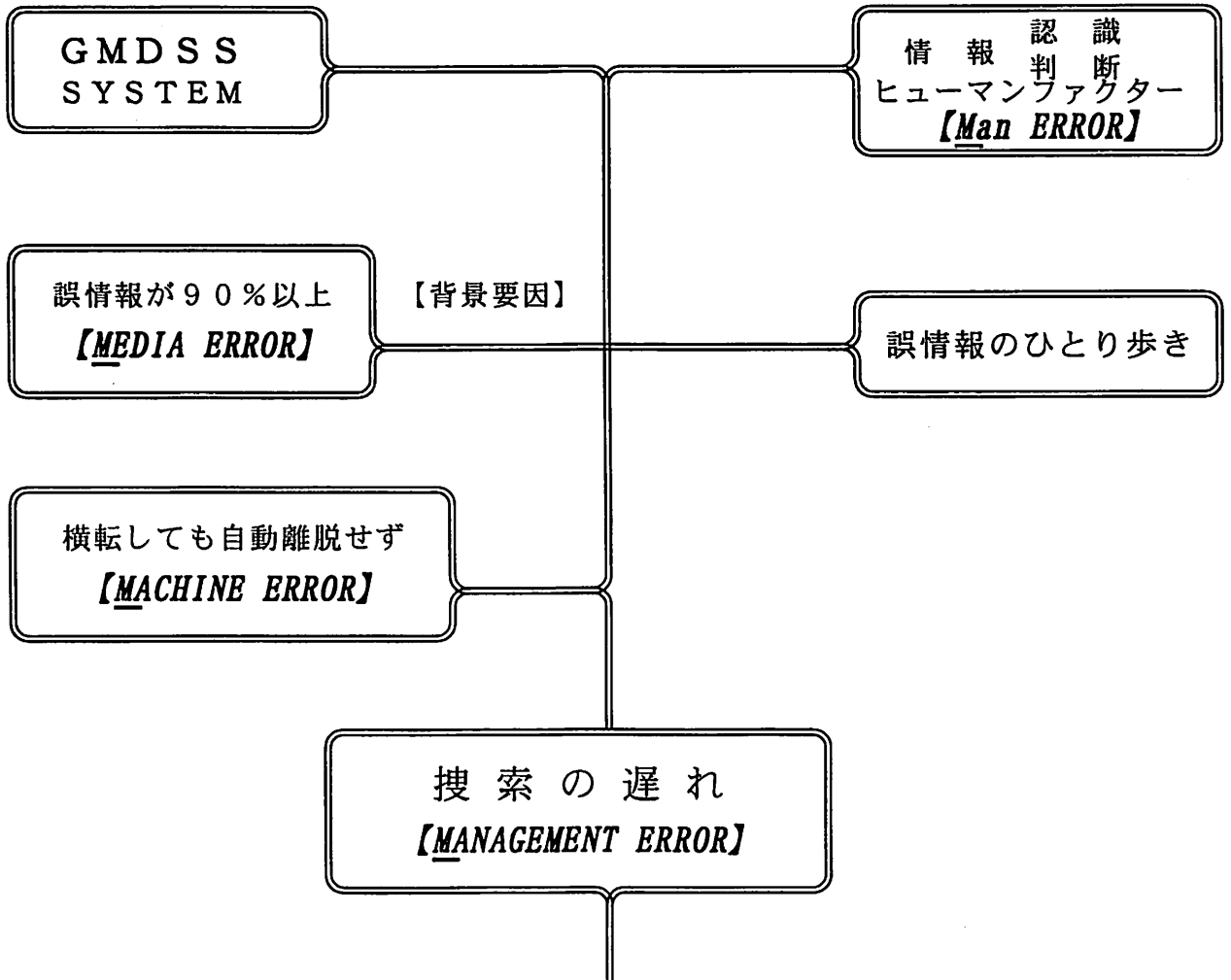
※① 上記遭難信号1回のみの受信で実際に海難であった1件とは、

平成9年7月26日0900、島根県沖の木材運搬船から発信された事例である。

※ 1回の受信の後、誤発射が確認された場合利用者は2回目の受信前にイパーブのスィッチをOFFとする場合がある（当庁からの問い合わせにより直ちに停止したものを含む。）。上記86件にはこのような場合が多数含まれた件数である。

§ 「新生丸」事故から学ぶこと（教訓）

システムと災害発生 の 4 M 要因



- 【 E R R O R 防止の対応策：4 M 解析】
1. M a n → → → → → → → → 教育訓練・取扱いマニュアル
 2. M a c h i n e → → → → → 自動離脱要件・装備対象の検討
 3. M e d i a → → → → → → → → 情報の信頼性評価
 4. M a n a g e m e n t → → 情報確認手順の再検討
1. 2. 3. 各 E R R O R 要因の危険予知

荒海での流出油回収はこれでお任せ！

1999, 4, 11

現在、シップ・アンド・オーシャン財団の補助金を得て日吉海運株式会社、小松ドレッシングシステム株式会社及び神戸マリンコーポレーション（本会会員岡田 紀代蔵）が開発に取り組んでいる経済的で且つ汎用性に富んだ「ガット船の流出油回収船への転用」の洋上実験を終了し、その成果が纏まった、又3月23日朝日新聞夕刊1面に掲載されました

- 目玉は
- 1：24時間以内に装備を装着して現場に到着
 - 2：有義波高2メートルでも回収活動可能
 - 3：1回の回収容量1000キロリットル以上
 - 4：日本全国何時でも何処で対応出来る
 - 5：普段はガット船、流出事故が起これば油回収船

2000年の春には全容を現します、皆様のご声援をお願いします

1 3版△

1892年3月17日第3種郵便物認可

神戸



波に合わせて海面に浮かぶ回収口。2.5mの高波でも対応できるという＝阪南港から沖約4kmの大阪湾で

油の海阻止 知恵絞る

砂採取船活用／微生物利用も

日本海で一九九七年一月に起きたロシアンタンカー「ナホトカ」の重油流出事故を教訓に油回収技術の開発が盛んになり、船会社などが共同で新しい重油回収装置を開発した。海底の砂を強力なポンプで吸い込む海砂採取船を利用し、採砂管の先端を箱形の油回収口に付け替えるだけで、油回収船に早変わりするアイデアだ。さらに微生物を使って油を魚のえさに分解する研究も進められるなど、事故から三年余、海上保安庁や民間の研究機関でも様々な回収策が生まれている。

（神戸支局・野島 淳

高波でもうまく回収

和歌山市の日吉海運の砂利採取船第25日吉丸（六九九トン）に取りつけられた新装置の回収実験が二月二十六日、大阪府貝塚市の阪南港沖であった。新装置は縦四十センチ、横一メートルの口を開けた二箱一。全長約五十センチのホース先端に取りつけてある。箱は、口の上半分を海面にのぞかせぶかりと浮かぶ。船が時速約六キロで前進、ポンプが動き始めると海面の水を勢いよく吸い込んだ。「成功。今すぐ出動できる」と、発案者の一人で神戸市の海事コンサルタントの岡田紀代蔵さん（突きはいた）は、回収量は毎時約百五十リットルを見込む。

ナホトカの重油流出事故は、従来の油回収船では十分に対応できないことがわかった。海上保安庁が全国に配備している八隻の油回収船は、タンカーの航行が多い内海での事故を想定し

ており、冬の日本海の高波ではうまく回収できなかった。この事故をきっかけに海上保安庁は、油回収の新装置を相次いで導入した。波高二・五メートルでも対応できるノルウェー製の大型油回収装置を昨年十一月、四億円で買って門司港に配備した。ブラシつきベルトコンベヤーで高粘度の油をからめ取る装置や、外洋用のオイルフェンスも全国二、三カ所に配備した。

さらに自然の力を借りて油を分解する方法も注目されている。これは、油の主要成分を食べて分解する微生物をまいたり、栄養剤をまいたりする方法で、油は分解後、魚のえきになる。微生物の活用については、石油元売りが会社や建設会社などをつくる海洋バイオテクノロジ研究所（東京）が独自で研究を進め、特定の石油分解バクテリアが威力を発揮することがわかり、実用段階に入っている。

波に合わせて海面に浮かぶ回収口。2.5mの高波でも対応できるという＝阪南港から沖約4kmの大阪湾で

砂採取船の油回収性能試験海上実施方案と結果
 追加構造設備の装着が短時間での準備
 追加構造設備が油回収の目的に合致
 水中サンドポンプの有効吸引力が回転制御範囲での有無
 採油口が風波1メートル以上で捕捉の可能性
 採油口が波高2メートル以上に追従の可能性
 追加構造設備の汎用性の確認

試験の内容

追加設備の装着準備と装着作業時間
 砂採取船の着岸から離岸までの所要時間
 離岸から想定油流出現場到着までの所要時間
 性能試験海域での各種試験（別紙試験方案による）

試験項目と試験方法の概要

試験の実施は日吉海運（株）所有の第25日吉丸を使用して岸和田港で追加設備の搭載、同港沖合にて海上での実施項目を行う。

装置	試験項目	試験方法
ポンプ	1. ポンプの作動状態（ヒートバランス キャピテーション等） 2. 最低回転数による時間当りの回収能力	採油口を取り付けた状態 同上
採油口及び 関連装置	1. 採油口の波浪追従性 2. 設備の懸垂状態を含む波浪追従システム性能	海上での試験 同上
ホース及び パイプ	1. 波浪及び船体動揺での追従性と影響	同上
その他	1. カーゴホールド内海水の自由液面による影響	同上

海上試験参加者

日吉海運株式会社

取締役社長 杉原 慶治

常務取締役 杉原 弘

小松ドレッジシステム株式会社

技術部長 高塚 英一

顧問 鳴海 淑雄

技術課長 平沢 恒男

神戸マリンコーポレーション
第25日吉丸

代表 岡田 紀代蔵
船長他乗組員一同

海上試験使用船舶概要

長さ 66.3 m, 幅 13.0 m, 深さ 6.8 m
総トン数 497 載貨重量 1,376 速力 10.5 ノット
水中サンドポンプ 揚水量 3,300 m³/H x 揚程 18 m 油圧駆動 X 1 台
採砂管 口径 20 吋
カークホールド 長さ 24 m x 幅 10 m x 深さ 6 m
追加設備
吸入ホース サクションホース 6 吋 x 6 m
採油口 B 型 x フロート 2 個付 x 1 セット
波浪保障装置 1 トン型クレーン x 1 セット

試験予定

2月24日 岸和田港公共埠頭接岸の上、追加設備装着準備
2月25日 追加設備設置、試験打ち合わせ
2月26日 出港、沖合にて油回収試験
2月27日 出港、沖合にて油回収試験、帰港
2月28日 油回収試験評価検討会

試験担当

総合指揮	日吉海運	杉原社長
副指揮	日吉海運	杉原常務取締役
操作担当指揮	第25日吉丸	船長
試験記録担当	小松ドレッジシステム	高塚部長
記録担当補佐	神戸マリンコーポレーション	岡田代表

その他

安全対策 実験参加者は安全帽、ライフジャケットを着用
航行時の注意 船長の指示に従うこと

以上

内航関係のビジネスチャンス

はじめに

昨1998年6月、「特定家庭用機器再商品化法」が衆議院を通過し成立しました。その結果、2001年3月から特定家庭用機器とされた使用済み家電4品目、電気冷蔵庫・電気洗濯機・TV及びエアコンは、メーカーの責任と消費者の費用負担で回収のうえリサイクルし、商品化することが義務つけられる事になりました。

1年間に全国で発生する使用済み特定家電台数は、(財)家電製品協会によると1993年は約1480万台であったのが1997年には1847万台に達しており、年間約100万台のペースで増加しています。このままでは法施行の2001年には2000万台の大台に乗ることは確実視されていて、その重量は60万トン、容積は600万トン以上に達します。この数字にはパソコンやOA機器さらに嵩張る冷熱ショウケースやビル空調装置からパチンコ機などといった業務用機器や、暖房機器や家具・調度類などの家庭用品とか自転車・バイクや自動車など再商品化可能な商品は全く含まれていません。

背景と問題

この立法化の背景には、21世紀をまさに迎えんとする国際社会が、従来の政策を見直し互いに協力していかなければ、地球環境をめぐる多岐にわたる問題(温暖化、オゾン層破壊、海洋汚染、熱帯雨林の減少、砂漠化、酸性雨、有害廃棄物の越境移動、野生動物の絶滅、人口爆発と飢餓の拡大など)を解決できないことを認識しはじめ、遅れ馳せながらわが国の政府も京都会議の議長国を務めた体面もあり、重い腰を上げざるを得なくなった事情も法制化を加速したと見る向きが大勢です。

殆どの資源・エネルギーを海外に依存しているわが国でも、大量生産・大量消費・大量廃棄のダンプトラック型社会を、リサイクルを主軸に据えた自転車型社会に転換を図る必要性が、徐々にですが広く認識されてきたのは20世紀末の市民として素直に喜ぶべきことと思います。

また、いたる所に投棄・放置された使用済みの家具・家電や自転車・バイク・乗用車等の撤去が自治体の公的負担で行われている事実と、これらを資源として有効に再利用するシステムが構築されず大半が焼却・埋め立て処分されている現実に直面して、受益者負担によってでも資源リサイクルを組み入れた社会システムを構築するというコンセンサス形成への機が熟してきたことも、行政の姿勢変化を促した大きな原因でしょう。

国内的には、ダイオキシン問題などを契機として廃棄物処分に関する世論の関心が急速に高まり、その結果として最終処分場の新たな設置が格段に難しくなり、新規立地数がこ

のまま減少傾向をたどれば21世紀初めに最終処分場の残余容量はゼロになってしまうと言われていす。

「廃棄ゼロ」の社会は非現実的ですが、①「限りなく再使用・再資源化可能な商品の製造」、②「限りなく有効に使い切ってしまう商品の消費」、③「限りなく回収して再商品化資源として供給するシステム」、がループとして機能する社会は実現可能です。このループ①～③の要素には各々複数の方法選択肢があり、当然、最も「社会の要請」に合致した方法が採用されることになるでしょう。

では「社会の要請」とはどのような点かと言うことが問題です。先に触れたように、わが国は、20世紀時代とは比較にならないくらい地球家族国家でなければならなくなるでしょう。地球家族国家の要件とは、「地球の環境に優しい」実現可能な方法で構成されたループが機能するシステムを持つ社会といえるでしょう。問題は、そのような社会に、出来るだけ経済的かつスムーズに移行するにはどうすれば良いかという点にあります。

「特定家庭用機器再商品化法」では、対象家電4品目の回収や分解・再資源化の責任は家電メーカーや輸入者に、またそのために必要なリサイクル費用の負担義務は排出者すなわち消費者にあると明確に規定しています。

家電業界は、企業間競争が最も熾烈な業界のひとつです。製品の機能面で少しでも他社製品と差別化した製品を開発発売しようと競うと共に、メーカー間で殆ど大きな差が無い価格を目指して、開発・調達・製造・物流・販売のすべての面でコスト削減と合理化を競っています。そして、この製品価格を実現するために、メーカー各社は陸上輸送を主体とした独自の動脈物流システムを構築していますが、各社に共通しているのは、各段階での“在庫ゼロ”を理想とするジャスト-イン-タイム（JIT）システムであることです。

一方、2001年から実施される有償回収再資源化物流（廃棄物物流＝静脈物流）では、動脈物流に比べてJITシステムの重要性は格段に低下します。むしろ時間が少々かかっても大量に、安く、環境に優しく、途切れない物流が静脈物流には求められることとなります。

海上輸送－内航海運

当海上輸送研究会では、1992年発行の“船・人・環境”（海と生きる）に続いて、1996年に“輝け！ 内航海運”を発行されています。4年間にわたって研究会が取り組んだテーマが内航海運でしたので、内航海運に関連するテーマとして、冒頭紹介したトップランナーの家電4品目だけでも膨大な量に達するリサイクル資源の輸送に、海上輸送が積極的に一翼を担えないかを検討している研究会を紹介します。

昨年11月20日開催の第55回例会の会場となった、神戸ポートアイランドのキメックセンタービル6Fにある、(財)新産業創造研究機構は、MTSの法人メンバーでもありますが、科学技術庁が推進するRSP事業の兵庫県の拠点機関であることはご承知の通りです。本年1月、同機構がRSP事業の一つとして、リサイクル資源の海上輸送をテー

マにした「エコマテリアル海上輸送研究会」（略称 EMMT）を設立しました。

この研究会は、当面は廃棄家電4品目を対象に考えていますが、わが国で年間4億トンに達する産業廃棄物の、中間処理・最終処分のための輸送は、トラック輸送が圧倒的に主流を占めている中で、地球環境保全の底流に沿って、海上輸送が陸上輸送に取って代わる日が近いことを視野に入れて、その事業化を実現するための問題抽出と条件整備をはかる産・官・学の連携研究会（委員長：久保雅義 神戸商船大学地域共同研究センター長）です。

きわめて大雑把ですが、この研究会が研究しようとしている静脈物流サービスの概要を説明すると、以下の通りです。

1. 内航船舶による海上輸送には、20'及び40'のISO国際海上コンテナを使用します。
2. 回収家電のバンニング拠点までの陸上輸送の省力化とコストダウンおよびバンニング/デバンニング効率化のため統一規格のキャスター付パレットボックスを使用します。
3. 空コンテナは常に余裕を持って所定の港湾の港域内にポジショニングして、蔵置中は常時ドアは密閉してあります。
4. コンテナへの回収家電の搬入は利用契約者またはその代理人が事業者の了解を得て自由に行います。
5. コンテナの残りスペースは独自のネットワークにより把握し、ゼロになる前に常に新しい空コンテナと差し替えます。
6. フルになったコンテナは利用者の指定する港湾の岸壁まで、当初3種類の船型の内航船舶で輸送します。
7. 日本全国の北海道から九州までの45港湾をカバーします。
8. 利用料金は全国均一料金を目指します。（消費者が負担する廃棄物処理費用に地域格差が無いことが望ましいからです。）
9. コストダウンを計るため新配船技術を導入します。

この EMMT 研究会は、海運人有志が手弁当で創めました。この種業務は家電各社がバラバラに行うよりは、共同で行うほうが資源利用効率を追求でき、コストも低くなると容易に推定できますが、研究会で詳細なFSを行うまで結論を待つことになっています。

平成11年度から具体的な事業計画作成段階に入ることになり、研究会の活動資金の援助に関心がある民間企業からも仰ぐ必要があり、関心がある企業会員を5月に公募する予定です。

EMMT 研究会では、家電業界・リース業界・廃棄物処理業界・港運業界・陸運業界・

内航海運業界や自治体・港湾管理者等の話をきく機会もありましたが、これからの変化の時代に、比較優位の経済原則に則ったサービスの差別化を、経営路線に据えれば、内航海運のビジネスチャンスはある、というのが研究会委員の多数意見でした。

ただチャンスを活かすには、従来の規制継続による競争制限を求めて、行政に働きかける行動基準から勇気を持って脱却してゆく、企業家精神に富む企業に限られるのではないかと感じます。

オールドパラダイムからの脱却

一隻の内航船舶の物資輸送能力は、優に 10 トン車の数百台分に匹敵します。また輸送時の地球温暖化ガスの排出量は、貨物単位当り（例えばコンテナ TEU 当り）に換算すると数十分の一以下です。既存の港湾の有効活用をはかれることなどを勘案すると、誰が考えても内航船舶は静脈物流に最適な輸送手段の筈です。

しかし、不思議なことに、家電 4 品目のリサイクルプロジェクト関係者が検討中の輸送手段は、トラックによる道路輸送と一部鉄道輸送で、海上輸送を視野に入れているケースは殆どありませんでした。鉄道輸送はクリーンで船舶に次ぐ大量輸送手段で沿線被害も少なく船舶同様優れた手段ですが、回収家電が大量に出荷する人口稠密な大都市部では、旅客輸送のみでも飽和状態で静脈貨物輸送余力に乏しく、もし新たに都市部に鉄道を敷設するとすれば道路と同様莫大な投資が必要です。

なぜリサイクルプロジェクト関係者が、静脈輸送手段として内航海運を念頭に置いていないのでしょうか？

そうです！ 4 年間に内航海運について勉強してきた MTS 研究会の会員ならお判りだと思いますが、利用者の間には“海運”と聞いただけで、強いアレルギーがあるのです。このことを今回行ったヒアリングで知り、改めて驚きました。

静脈物流の荷主（顧客）（家電 4 品目の場合は電器メーカー）は、殆どすべて例外なく海運の有力荷主です。そして過去に幾度となく彼らの貨物が無関係な筈の港湾労働問題や港運料率問題で発生したトラブルによって、ターミナルへの搬入・出が出来ず損失を被ったり、ビジネスチャンスを喪失した苦い経験の記憶は生きています。

この記憶が内航海運利用にイル・イメージとなり、加えて港域内（認可制）と港域外（市場原理）で、同じ作業でも作業料金に大きな格差がある料金体系で、仮に海上輸送コストが陸上輸送コストに比べて割安であっても、港運料金の割高が帳消しにしてしまう可能性があることを危惧していることが、荷主の内航海運離れの根底にあるようです。

日本の内航海運や港湾運送は、国際競争から長い間手厚く保護されてきたため、EU を嚆矢とするように、21 世紀の世界の経済では国境の壁が消滅する方向にあることへの当事者の認識は未だ希薄といえます。業界が規制を歓迎するのは、規制が撤廃されると市場原理しか通用しないマーケットで競争しなければなりません。そこでは従来の「カオ・コネ・ヒキ」に依存したビジネスは期待できず、「アイデア・プレゼンテーション・インサ

イト」がモノを言うビジネスとなることへの危惧が強いからだろうと思います。規制緩和は当然痛みを伴います。誰しも痛みを避けたいと思います。しかし今市場原理という痛みを先送りして、将来に明るい展望が開けるのでしょうか？

わが国の規制による業界保護は、既に高度に制度疲労が進行しています。これは何も内航海運や港運に限ったことではありませんが、歴史が長く社会・業界に強く定着している制度ほど、その制度が時代の変化と共にいくら機能しなくなっても、古いパラダイムに執着する有力者の力が強く、なかなか新しいパラダイムに移行する弾みが見つからないことは歴史が証明しています。

内航海運や港湾運送の現状を打破しなければならないと考え、行動する産・官・学の海事関係者が一人でも多くなり、守旧派に拮抗できる勢力に一刻も早く育ち、新しいパラダイムに移行するきっかけとなることを期待したいものです。

終わりに

お送り頂いたMATRIX 20号の24頁に、長尾副会長が「内航の諸問題をMTS例会で至急取り上げたい。」とコメントしておられるのを拝見して、年間1本は、原稿を出すようにとの以前のご指示を思い出し、昨年の“海運は儲かりまへんか???”に続く今年分として関連話題を駄文に纏めました。

私が運輸大臣 藤井孝男氏から「運輸教官教育職：海技大学校助教授を命ずる」の辞令を頂戴したのは、ついこの間に思える 1998 年 4 月 1 日付でした。はや 1 年が経ったのです。

海事の調査および技術研究、開発、コンサルティング専門会社から後輩の船乗りたちの指導教育の先生としてです。

かつて、1974 年から 3 年間同じ海技大学校で教壇に立っていた経験から教官職に対する懸念は殆どありませんでした。ただ 24 年経った今、学校の正門前に立つと運輸省 海技大学校 MARINE TECHNICAL COLLEGE、MINISTRY OF TRANSPORT とありその横に国際信号旗が彩りよろしく” M”T”C”と行儀よく掲げられています。

それに加えて、本館を含む学校全体の景観がすっきりとなっていました。

学校の中で、教壇にしばらく立っておりますと、24 年前と比べていろいろ変わったことが見えてきました。

まず、学生が少ないのです。それに学生の中には以前は見られなかった茶髪とゴールデンヘアの子供たちが教科書を小脇に抱えて闊歩しています。またアフリカ系や中東系そして東南アジア系の多くの学生が笑顔をほころばせて” センセイコンニチハ” と挨拶してくれます。

このような学校の表情を見つめつつ、観察させてもらいました。これから記すことがらは、私がたくさん見聞きした中のほんの一部分にすぎないことですので読者の皆さんも” エピソード” なのだとご理解ください。

第 1 話 海技大学校の今

海技大学校は、1945 年 4 月に海上実歴のある船員に対し、船舶運航に必要な学術技能を教授する、船員の総合的再教育機関として創立された海技専門学院にはじまる。

1961 年に海技大学校と改称し、爾来多少の変遷を経つつ、また教育規則や課程を改正し併せて教育施設を充実させてきた。

1994 年 1 月の阪神大震災に校内の本館、講堂、体育館等や施設に相当の被害を被ったが、今では、これらの施設を集約し本館としてみごとに再建されている。

このような経緯をたどりつつ、本校は今年（1999 年）で創立 54 年を迎えることになる。教育目標として「海技大学校は、運輸省直轄の船員再教育機関であり、海上実歴のある船員に船舶運航に必要な学術および技能を教授し、かつ、これらにつき研究することを目的とする。」と謳ってある。

この「船員再教育機関」を継続標榜しつつ、一方で「教育課程」（添付）に見るように、ODA Scheme や JICA Scheme に基づき技術協力課程、タンカー安全実務課程に外国人学生を年間およそ 100 名～110 名を受け入れている。また 1998 年 10 月には国際船舶制度に基づく、いわゆる若年船員教育を開始した。現在これからの中期計画等を実行するための過渡期にあると言える。

これらの教育改正を、2001 年 4 月から 5 年間をかけて始めるであろうが、ほぼ次のようなことがらを眼目に検討されるのではないかと思われる。

船員教育の充実

- ①船員に対する上級海技資格取得／専門的な知識技術向上のための教育実施→船員の資質向上
- ②通信士の職種転換教育、若年船員養成等、船員政策の円滑な遂行に必要な教育の実施
- ③我国海運の国際化に対応し、開発途上国の海技者を対象に専門教育の実施
- ④シミュレータを活用して、実務的教育を行い船舶運航能力の向上を図る教育の実施
- ⑤今後予想される船員不足に対応し、陸上就業者の海上職への職種変更と船員になろうとする者の教育訓練を実施する
- ⑥社会的ニーズに対応した専門教育の講座を開講する
- ⑦高卒同等資格取得および海技士に係わる通信教育の実施

以上述べた通り、海技大学校はいまや「現在船員である者に対する教育」のみならず船員政策がらみの若年船員教育や、社会人対象の教育訓練、国際化対応の外国人海技者の専門教育等々 まさに多彩である。

閑話 3級RN(サンキュウアールエヌ)の漁船通信士 K君の物語

K君は広野水産所属の47歳通信長である。いまや漁船にGMDSSが設置されたがために通信士の職種転換教育を受けて、3級海技士(航海)の免状を取ろうと張り切っている。広野水産の所有漁船は次のようなものだ。船4隻の小回りの効く手ごろな漁船会社といえそうだ。K君はずっとイカ釣船だけに乗っていたと言う。

マグロ船 2隻

イカ釣船 1隻 $L \times B \times D \times d = 70\text{m} / 10.4\text{m} / 6.2\text{m} / (F3.8\text{m} \ A6.0\text{m})$

載貨トン数850トン(国際トン数1,075トン)

沖合い底引船 1隻

ここでK君の少年のころからの生い立ちについて簡単に説明を加えよう。

K君のお父さんは、国民金融公庫の職員であったことから、幼稚園から高校まで転校をくりかえしたような。福井に生まれて和歌山、金沢そして岩手県、K君は岩手一ノ関高校を卒業している。

高校を終えた18歳の時漁船の船主であったおじさんの家にしばらくお世話になり漁師のまねごとなどを経験していたが、そのうちふらりと東京に出て数年フリーターをやっていた。その頃若さにまかせて実に気ままな暮らしだった。

1974年頃 K君23歳 かのおじさんから「あんまり、東京でぶらぶらせん俺とこの船に乗れ」と言われた。

おじさんの命令を素直に受け止めて、「つぶ(ばい貝)」取り船に乗って春4月から5月頃ではあったが氷結しているオホーツク海のマガダン(北緯58度、東経150度付近)の漁に出かけた。マガダン海域は水深150mから200mの泥海底である。ここにノシと呼ばれるミチ縄4,000mに10m間隔で籠500個を取付けて投下する。

「つぶ」は面白いように取れた。「つぶ」取りに身をすり減らすようにして6ヶ月間頑張ったお陰で250万円貰った。当時非常な大金であった。

しかし「つぶ」取りは大変な重労働でもあった。この時一緒に乗っていた当時38歳、新進気鋭の漁労長が石沢さんであった。石沢さんは、今では61歳の長老であるがその当時からイカ釣り船の世界では5指に数えられる名漁労長として慕われていた。

その石沢漁労長から「Kよ! お前は体も細いし、体力も無いようだからつぶ取りには向かん。無線士になれや!」といわれた。

この時も、素直に「分かりました。無線士の免状を取ります」と答え、早速丙種通信士(現在の3級海技士・通信)を取るために、東京中野無線学校に入ろうとした。

ところが東京に向かう前に、久しぶりに陸に上がってみると、何だか血が騒いでバイクを駆り立ててみたくなった。ここで無線学校の入学金として用意していた虎の子の30万円で前後の見境なくバイクを買ってしまったのである。

しばらく、バイクを乗り回して遊び呆けていたが、その内遊び金も尽きてしまった。

どうしようもないので、1975年3月上京しビル管理のアルバイトをしながら半年間自学した。10月には郵政省の国家試験を受け3級通信士の資格を貰えた。次いで1976年2月に海技試験の方を受験し丙種通信士に受かった。両方の試験とも自分でも不思議なぐらい運良くパスしてしまった。神様のお目こぼしかも知れない。

石沢漁労長に電話で報告すると最初「お前みたいなぐうたらが受かる訳がねー!」と本気

にしてくれなかったが、その内分かってくれた。

「よっしゃ！それじゃー今は、本船の無線士の空きがないから取り敢えずよその会社の船で、半年間甲板員見習いをやれや！」ということになり、これも素直に乗り組んだ。この甲板員見習いを無事卒業した後、またよそのニュージーランド海域操業のイカ釣り船の通信士になった。

ところが、K君は石沢漁労長の崇拜者であり、また石沢さんの魚取りの哲学というか魚取りの意気込みにすっかり魅せられていた弟子であった。

そこにもってきて、今度の漁労長はタルクテ（方言）魚取る姿勢がまるで厳しくない。そこで、大喧嘩して船を下りてしまった。天罰が降りてしばらく船に乗せてもらえなかった。それでも、およそ1年間よそのグループの船で働いた後、1978年頃やっとこさ我が石沢漁労長から声がかかり、「通信士の席が空いたから戻って来いや！」と言われた時は本当に嬉しかった。

ここで、K君が貰っていた生活収入等を見てみよう。1992年から1993年にかけて景気の好い時は、年収1,200万円であった。1980年から1994年にかけての平均年収はほぼ900万円から1,100万円であった。良い思いをさせて貰ったと言う。

ところが現在は後で述べる理由から年収700万円である。まあ最低保証である月収57.9万円とかつかつというところ。

尊敬する石沢漁労長と広野水産所属のイカ釣り船に同乗させてもらっていた1978年から1994年の16年間は、平穏で良い収入を得て安定した漁船の生活が送れたと思う。

この間、遊び人のK君も人並みに女房を貰い、子供を作り家族3人殆ど不自由はなかった。ところが、この後イカ釣り船の各船主が載貨トン数349トン（国際トン数1,000トン、70m×10m）から、漁獲イカの相当量を「中積み船」に積むこと無しに冷凍処理できる850トン積型へと再建造された。その数34～35隻と言う。

これらの850トン型船は、漁獲能力においても極めて優れており結果として、北太平洋でのイカ流し縄で取りすぎてしまった。ここ4.5年漁獲量は同じか増えているのに水揚げ収入は減った。つまりイカ取れすぎによる市場の価格倒れを引き起こしてしまったのだ。必然的に、K君たちの生活収入も現在700万円に落ち込んだ。これは、13ヶ月間帰邦しないベースでの年収だから非常に報われない厳しいものと言える。

この850トン型の漁獲処理能力を見ると、アルゼンチン沖合い200海里でイカを漁獲し、それを、1隻当たり1日に40トン～50トン（6,000～7,000ケース @ 8.5キロ）を処理できる。この処理とは、イカの脚と胴体の分離をやり最終的にはケース詰めして、マイナス50度以上の冷凍庫に収納するまでの作業である。

年間最盛時期の4月～5月にはイカ釣り船40隻による海外イカの内地搬入量は6万トン～7万トンに達する。日本への海外イカ搬入の規制量は7～8万トンであるから、規制量のほぼ9割方搬入していることになる。これじゃあ！イカの値段が落ち込むのも致し方ないか。

イカ釣り船は集団操業である。だから、各船主は船ともども組織化しやすく、競い合っただけで漁船の装備も新しく充実している。例えば、無線装置、航海計器、漁労設備は優れており、特にARPAすら装備されているのである。これは、アルゼンチン海軍の追跡から逃れる

ためには無くてはならない「衝突予防装置ならぬ拿捕防止装置」だそうだ。

イカ釣り船は、ARPAの他に魚探として水中の全方位に反応するスーパーソナーを備えている。

本船が全速で航進中にこのスーパーソナーを使って、イカ群泳の影を把握すると、直ちに「船舶の操船法であるウイリアムソン・ターン（具体的には、船舶からの転落者への接近操船法）」を用いて、元の位置に戻りイカ釣り針を流し始める。そして、イカ群泳の上でパラシュート・アンカーを流して腰を据える。

毎年2月～7月（特に、3月～5月に）に漁労が集中するが、この時大手の水産会社であるマルハ、日水、日魯の中積運搬船が5万ケース～6万ケースを運んで相当儲かっているそう。また、これらの水産会社は、アルゼンチン国内にCMC海運というグループカンパニーを設けていると言う。

いまや イカ釣り船は大型化され、計器装備も優れ また漁獲機械と技術そして漁獲処理能力は一昔前に比較して格段に向上した。このことが「イカの獲りすぎ」を起し、イカ取りの本人達が苦しむことになろうとは。K君は「何とおろかなことか！」と嘆く。

その「嘆きの素」とは、”漁師は漁場に立つと本能的に抱腹するまで魚を獲りつづけるのだ”と。

水産会社も また、獲った魚を値崩れするから捨てるとは言えないので内地に水揚げさせる。船と人を休める訳にいかず また操業する。自転車漕ぎを止められないのだ。

それでも、K君はこれからも通信長から航海士に職を鞍替えしアルゼンチン沖合いに、ニュージーランド沖に はたまた北太平洋にイカを求めて漂うことだろう。

寂しくなる言葉がある。遠洋漁業のトロール船やマグロ船の漁師が言うには、「イカは、血の出ない魚で、やたらと獲れる。海のゴミだ」。だからイカ釣り船は掃除屋だ。

血の出る魚が偉くて、血の出ない魚は肩身が狭いのか。

第 2 話 3 級IV N (サンキュウヨンエヌ) の子供たち

3 級IV N とは、全国 6 校の運輸省 海員学校から海技大学校に、3 級海技士 (航海) の海技免状を取得する目的で入学した 18 歳、17 人の子供たちである。

海技大学校で 2 年間就学するが、その内 1 年は座学、半年が大型帆船などの練習船航海訓練、残り半年が国家試験受験のための準備座学期間となる。

この子供たちは、将来の商船士官の卵には違いないが殻が亀の卵に似てプヨン！プヨンと実に頼りないのだ。

それに、この子供たちは元外航船長である私めの”シーマン スピリット” のノスタルジアに穴を開け、はたまたこれから力強い船乗りに育てて欲しいと願っているのになかなかシャンとしてくれないのである。

このシャンとしてくれないことどもを、徒然なるままに箇条に記してみたい。この文を読まれる皆さんはこの子供たちの現状にいかが思われるのでしょうか。

一つ 授業開始時に、必ず 4～5 人遅刻する。

私が出席を取りながら「〇〇君は今日どうして欠席しているんだい？」

「知りませーん。多分さぼっているんだと思いまーす。」

二つ 教室前面のグリーンボード上には、前の教官の授業内容がそのママ消されずに残っている。「消しなさい！」と指示すると一番前の席の子がゆるりゆるりと消し始める。まるで、教官が書いたものをなぜ僕たちが消さねばならないんだ、と思っているかのようだ。

三つ 教室には、チリ紙や丸めた紙が散乱し、汚れている。誰も片づけようもしない。

四つ 茶髪、ゴールデンヘアの子供が 3 人いる。

昨日まで普通の髪の子が、今朝は鶏のヒョコみたいな髪に変え、耳にはピアスだ。

五つ 教科書を忘れた子供が必ず 2～3 人いる。寮まで取りに行かせると、距離 50 m 往復を 10 分かけて帰る。

六つ 授業中、机から横に体半分もはみだして眠っている子がいる。あんまりひどいので、大声で叱り付けたらびっくりした勢いで床に崩れ落ちてしまった。

七つ 中間試験の結果が赤点の子供数人を集めたところ「追試験ではなくて、感想文の提出にさせてください」と申し出た子がいる。感想文ならば小学校から書き慣れているのだろうか。

また、授業中にほとんど質問が出ないので、どうも張り合いがない。

このような子供たちが将来の商船士官になれるのだろうか。

混乗船でフィリッピン人やインドネシア人、ミャンマー人等と乗船して英会話を駆使し指令を与えられるのだろうか。

日常の船務の遂行も心配だが、火災や衝突事故、座礁、機関故障など緊急事態に対応できるのだろうか。

周辺有事の際、産油国まで油運びに行ってくれるのだろうか。また海上輸送の安全保障は俺達に任しなさいと頼もしい言葉を、我々年寄りどもは聞けるのだろうか。

この子供たちに何もしてやれなかつただけに、期待するほうが強欲なのかもしれない。

第 3 話 タンカー安全実務コースの受講生” エミーナ嬢”

南アフリカ出身のエミーナ嬢は白人で、また非常な別嬪さんである。受講生 10 人の中の人気者でもある。

1999 年 1 月 25 日から 3 ヶ月間の予定で「タンカー安全実務コース」が始まった。

エミーナ嬢は、このコースの研修生の一人にすぎないから特に彼女について細かく話すつもりはない。

では、はじめにこの研修コースについて簡単に説明を加えよう。

そもそも、タンカー安全実務コースとは、JICA の要請により海技大学校が研修コースを引きうけたものである。

この研修の「到達目標は、'95 年 STCW 条約第 V / 1 規則に規定するタンカー乗組員としての資格要件を満足するにとどまらず、タンカー荷役、運航実務全般に精通し、帰国後、指導的立場を果たし得る知識・技能を修得させることを目標とする」とある。

そこで、10 人の受講生の出身国を見てみるとインドネシア、フィリッピン、マレーシア、バングラデシュ、イラン、トルコ、南アフリカ、ペルーである。

私は 2 月 3 日から始まったばかりの研修初日に、しかも授業の 1 番バッテリーに選ばれ早速、” Tanker training and Safety methods” (タンカー訓練と安全教育手法) について、何と 3 時間に亘って講義する羽目になった。

研修生は、25 歳から 40 歳までの一番油が乗り切った、また母国においては指導教官クラスの英語堪能な人たちばかりである。

私のつたない英語力で① Marine Pollution ② Tanker Safety ③ Emergency Response for Oil Spill の 3 章について、合計 30 ページ全てをえんえんと説明し、学生諸君に理解して貰うのはなかなか難しい。

そこで理解を深めてもらうため次の手法を思いついた。前記の 3 章がおよそ 20 項目に別れている。だから学生各人に 2 項目を担当させて、まず一人に読んでもらいキーポイントを担当学生と他の学生に簡潔にポイントアップさせる。

次いで、教室前面のグリーンボードにそのキーポイントを列記させた。引続いて、担当学生はキーポイントについて説明を加えてから、質問を受け私が答える段取りをとった。

この手法は、結果として成功した。

特に、エミーナ嬢は、キーポイントの抽出が鋭く「彼女なかなかやるわい！」と感心させられた。この時、エミーナ嬢は“Prevention of Pollution at Sea” に関して、油分、排出率、濃度、排出量を厳しく規制している条約は“Annex 1 of MARPOL 73 / 78” であることを直ちに指摘し、簡潔に要約し説明した。

このように、学生全員参加の講義になり、理解度十分という結果を挙げ得た。

思うに、途上国の学生たちの学ぼう精神には感服させられる。

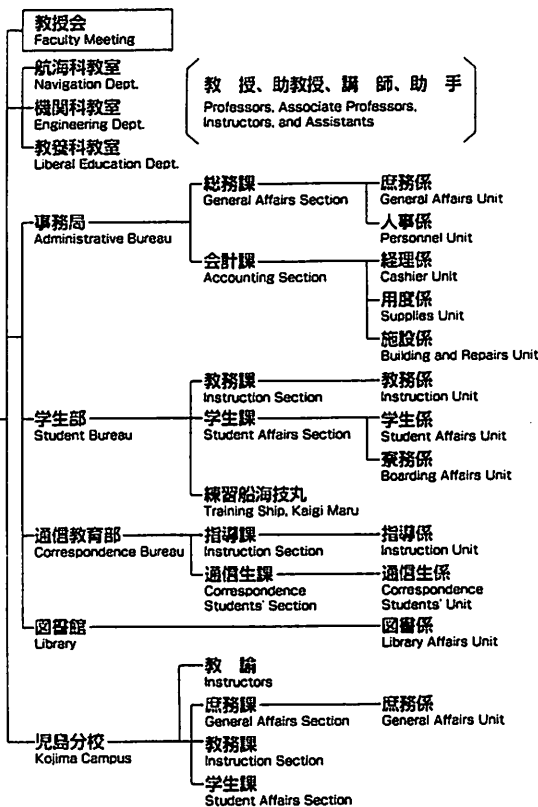
因みに、エミーナ嬢は南アフリカに生まれ、育ちの 33 歳、ユーゴスラビア国 Belgrade 大学の Mechanical Engineering 卒の才媛である。現職は” South Africa Maritime Safety Authority” の Ship Surveyor & Naval Architect” である。遣り甲斐のある授業だった。

海技大学校 紹介

教育目標 Aim of Education

海技大学校は、運輸省直轄の船員再教育機関であり、海上実歴のある船員に船舶運航に必要な学術及び技能を教授し、かつ、これらにつき研究することを目的とする。

組織 Faculty and Administration



沿革 History

海技大学校は、昭和20年4月、神戸高等商船学校（現在の神戸市東灘区深江）が東京高等商船学校及び清水高等商船学校の両校とともに高等商船学校として静岡県清水市に統合されたため、その全施設及び教職員を継承し、これに特別高等海員養成所及び高等海員養成所を統合して、海上実歴のある船員に対し、船舶運航に必要な学術技能を教授する船員の総合的再教育機関として創立された海技専門学院にはじまる。

- 昭和20年 4月 海技専門学院官制（勅令第167号）の制定により、海技専門学院を設置。森崎三教授が初代学院長に就任。
- 6月 海技専門学院規則（運輸省令第5号）制定。
- 昭和21年 1月 再度の戦災により、校舎施設の全部を失ったため、日本海運報国団の施設であった現在の校舎施設（芦屋）を借用し、ここに本部を移し授業を継続。
- 4月 教室、寄宿舎不足のため、元高等商船学校大阪分校（泉佐野市）及び元岸和田海員養成所の施設を継承し、また「ばいかる丸」を借用して尼崎に保留し、分校場とする。
- 昭和23年 4月 深江の海岸教室等が復旧、本部は深江に復帰。
- 昭和24年 5月 運輸省設置法（法律第157号）の制定により、海技専門学院官制廃止。
- 昭和26年 4月 船員通信教育制度が設けられ、通信教育を開始。
- 昭和27年 5月 神戸商船大学が設立され、深江の全施設は同大学へ移管されたのに伴い、本校は同一施設を共用。
- 昭和30年 7月 運輸省設置法の改正により本校を芦屋に移転。
- 昭和31年 6月 本館竣工。
- 昭和34年 4月 総合実験室（第一実習実験棟）竣工。
- 昭和36年 4月 校名を海技大学校と改称。伊藤文雄学院長が初代校長に就任。
- 昭和39年 6月 海技大学校組織規則（昭和39年運輸省令第38号）の制定により、通信教育部に指導課及び通信生課の設置並びに図書館の設置。
- 昭和42年 3月 運用技実室及び機関科実習工場竣工。
- 昭和44年 11月 海技丸廃船。所官換を受けた練習船深江丸を海技丸（第2代）と改名。
- 昭和45年 3月 レーダ・シミュレータ室完成。
- 昭和46年 6月 内燃自動制御実験室（内燃機関実習実験室）竣工。
- 11月 学生寮竣工。
- 昭和49年 3月 講堂・体育館竣工。
- 昭和50年 3月 船員通信教育規則の改正（運輸省告示第149号）により、普通科をA、B、C、Dの4課程に改正。また、普通科A課程の卒業生に対し「大学入学に関する資格の指定」を認定。
- 昭和51年 3月 自動制御基礎実習実験室（第二実習実験棟）竣工。
- 昭和56年 4月 海技大学校組織規則の改正（運輸省令第16号）により、倉敷市に児島分校、七尾市に七尾分校を設置。
- 昭和58年 4月 海技大学校規則の改正（運輸省令第14号）により、講習科当直課程の設置、特修科の科の名称等の改正。
- 昭和60年 3月 第三実習実験棟竣工。
- 昭和62年 4月 海技大学校規則の改正（運輸省令第26号）により特修科の種類及び修学期間等の改正。
- 船員通信教育規則の改正（運輸省告示第189号）により高等科A課程の入学資格並大及び普通科C課程の新設（従前のC及びD課程は廃止）等の改正。
- 昭和63年 3月 海技丸（第3代）竣工。
- 平成 4年 3月 海技大学校規則の改正（運輸省令第10号）及び船員通信教育規則の改正（運輸省告示第187号）により学制改革の実施並びに海技大学校組織規則の改正（運輸省令第11号）により七尾分校の廃止。
- 平成 6年 3月 第四実習実験棟竣工。
- 平成 9年 3月 兵庫県南部地震により本館及び講堂・体育館が使用不能となったため、前記の施設を集約し、本館として再建された。

〒659-0026

兵庫県芦屋市西蔵町12-24

教育課程、学生定員及び修業期間

Educational Course, Number of Students and Term of Study

科 別		Course	定 員 Number	修業期間 Term of Study	備 考 Remarks
海 技 士 科 目	Maritime Officer Course	一級海技士航海科 1st Grade Maritime Officer Class (Navigation)	10	6月 6 months	年1回(10月) Entrance in Oct.
		一級海技士機関科 (Engineering)	10	〃	〃
		二級海技士航海科 2nd Grade Maritime Officer Class (Navigation)	10	6月 6 months	年1回(4月) Entrance in Apr.
		二級海技士機関科 (Engineering)	10	〃	〃
		三級海技士航海科第一 3rd Grade Maritime Officer Class I (Navigation)	30	10月 10 months	年1回(4月) Entrance in Apr.
		三級海技士機関科第一 (Engineering)	30	〃	〃
		三級海技士航海科第二 3rd Grade Maritime Officer Class II (Navigation)	40	3.5月 3.5 months	年2回 Twice a year
		三級海技士機関科第二 (Engineering)	40	〃	〃
		三級海技士航海科第三 3rd Grade Maritime Officer Class III (Navigation)	40	4月 4 months	年2回 Twice a year
		三級海技士機関科第三 (Engineering)	40	〃	〃
		三級海技士航海科第四 1年 3rd Grade Maritime Officer Class IV (Navigation) 1st year	10	2年 2 years	9ヶ月の練習船実習を含む Including sea training for 9 months
		〃 2年 (〃) 2nd year	10		
		三級海技士機関科第四 1年 (Engineering) 1st year	10	〃	〃
		〃 2年 (〃) 2nd year	10		
		四級海技士航海科 4th Grade Maritime Officer Class (Navigation)	40	2月 2 months	年1回(5月) Entrance in May
		四級海技士機関科 (Engineering)	40	〃	〃
小 計 Total		380			
高 等 部	Senior	航海科船橋当直課程 3rd Grade Maritime Officer Class (Navigation)	40	4月 4 months	年2回 Twice a year
		機関科機関当直課程 (Engineering)	40	〃	〃
		航海科三級海技士課程 3rd Grade Maritime Officer Class (Navigation)	40	7月 7 months	年1回(秋季) Entrance in fall
		機関科三級海技士課程 (Engineering)	40	〃	〃
		航海科四級海技士課程 4th Grade Maritime Officer Class (Navigation)	40	3.5月 3.5 months	年1回(秋季) Entrance in fall
		機関科四級海技士課程 (Engineering)	40	〃	〃
		専攻科船舶技術管理課程 Special Course Maritime Technological Management Class	10	4月 4 months	年1回(春季) Entrance in spring
		専攻科国際海運管理課程 International Maritime Management Class	10	〃	〃(秋季) Entrance in fall
		専攻科シミュレータ課程第一 Simulator Training Class I	10	1月 1 month	年2回 Twice a year
		専攻科シミュレータ課程第二 (〃) II	10	〃	〃
		航海科船橋当直課程 3rd Grade Watch Officer Class (Navigation)	40	5月 5 months	年2回 Twice a year
		機関科機関当直課程 (Engineering)	40	〃	〃
		航海科技術協力課程中級 Marine Technique Course (Navigation)	5	6月 6 months	JICA研修
		機関科技術協力課程中級 (Engineering)	5	〃	〃
		航海科技術協力課程初級 Pre-sea Training Course (Navigation)	85	2月 2 months	MICC研修
		機関科技術協力課程初級 (Engineering)			
航海科海技講習課程 Dual Purpose Crew Class (Navigation)	40	3月 3 months	年3回 3 times a year		
機関科海技講習課程 (Engineering)	40	〃	〃		
航海科技能講習課程 Technical Skill Training Class (Navigation)	40	1月 1 month	〃		
機関科技能講習課程 (Engineering)	40	〃	〃		
航海科五級海技士課程 5th Grade Maritime Officer Class (Navigation)	40	2.5月 2.5 months	年2回 Twice a year		
機関科五級海技士課程 (Engineering)	40	〃	〃		
船舶基礎講習課程(航海-機関) Coastal Pre-sea Training Class (Navigation & Engineering)	40	1月 1 month	年2回 Twice a year		
小 計 Total		735			
専 攻 科 目	Cooperative Course	高等科専門課程(航海-機関) Senior Technical Education Class (Navigation & Engineering)	300	1年 1 year	10月入学 Entrance in Oct.
		普通科A課程 Junior A Class	100	1.5年 1.5 years	4、10月入学 Entrance in Apr. or Oct.
		普通科B課程(航海-機関) B Class (Navigation & Engineering)	200	2年 2 years	〃
小 計 Total		600			
総 計 Total in All		1,715			

*ODA Scheme
Japan International Cooperation
*ODA Scheme
Maritime International Cooperation Center

施設紹介(本校)

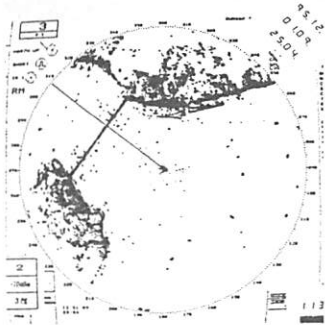
Institutions and Facilities

電波計器実験室(4F)

RADIO NAVIGATION AND INFORMATION LABORATORY

ロランシステム、デッカ、オメガ航法受信システム、衛星航法受信装置GPSによる各種電波航法システムの動作原理や取扱いが実習できるとともに、航海情報演習用コンピュータにより航海情報処理の学習ができる。

This Lab. has not only the RADIO NAVIGATION SYSTEMS such as LORAN, DECCA, OMEGA and GPS, but also personal computers for students.



レーダ観測実験室(4F)

RADAR OBSERVATION LABORATORY

船舶用レーダ(実機)及びレーダ信号記録再生装置と情景収録再生装置で構成され、実船でのレーダ信号と情景が再現できることにより効果的なレーダ観測者訓練が行えるシステム。

This Lab. has real RADAR model and RADAR recording and playing system with visual system to train radar observation instead on board.

第1実習 実験棟

First Laboratory



索具実験室(1F)

ROPE LABORATORY

索具張力実験装置、高速ビデオカメラ。
Tencil force testing device, High Speed Video Camera.

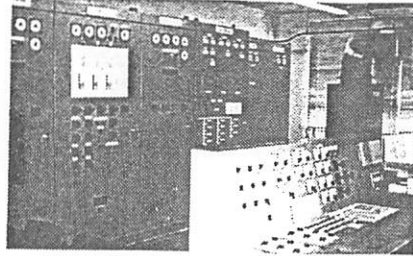
燃料実験室(1F)

FUEL LABORATORY

密度計、C型粘度計、開放式・密閉式引火点試験器等を使用して燃料油及び潤滑油の性状を測定し、学習の効果をあげる。
Students can learn about properties of oil using apparatus such as hydrometer, C type viscometer, flash point testers of open cup and closed cup type.

電気実験室(1F)

ELECTRICITY LABORATORY



船内発電自動制御実習装置

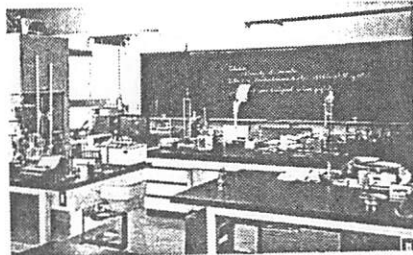
TRAINING EQUIPMENT FOR AUTOMATIC CONTROL OF SHIP-BORNE GENERATOR

マイクロコンピュータ制御によって船内発電装置の運転状態を模擬して、次に掲げる項目の理解と実習を行うことを目的としている。

- (1) 発電機及び原動機の制御特性の理解と実習
- (2) 自動運転方式の理解と実習
- (3) 故障時の処置に対する実習
- (4) コンピュータの動作の理解と実習

This apparatus corresponds to automated equipments on an unmanned engine room vessel. It simulates the same operating conditions of a ship-borne generator as in the real system by means of a microcomputer, providing the training in the following items.

- (1) Control properties of generators and motors
- (2) Automatic operation
- (3) Trouble-shooting
- (4) Computer operation



化学実験室(2F)

CHEMISTRY LABORATORY

基礎的な化学実験装置はもとより紫外、赤外分光光度計、高速液体クロマトグラフィーなどの最新の機器を整備し分析、天然物、合成等の諸化学分野の教育・研究テーマに対応できる。

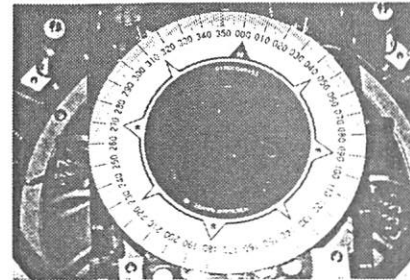
This laboratory is helpful to the education and research in several fields of chemistry such as analytical chemistry, chemistry of natural products, and synthetic chemistry. It has not only the basic chemical apparatus but the newest equipments such as uv-visible and infrared absorption recording spectrophotometer, high performance liquid chromatography and so on.

物理実験室(2F)

PHYSICS LABORATORY

力学・電磁気学・光学などの基礎実験装置を利用して実験手法や報告書の書き方を学ばせる。また、地球物理に関する実験も行う。

This laboratory has several basic experimental apparatus on dynamics, electromagnetics, optics and so on. This equipment lets students learn how to make an experiment and a report. They can make an experiment on geophysics, too.



航海計器実験室(3F)

NAUTICAL INSTRUMENTS LABORATORY

磁気コンパス、ジャイロコンパス、オートバイロート、速力航程計(ドプラソナー、電磁ログ)、音響測深機等の航海計器の基本原則と操作が実習できる。

This Lab. has real models of Gyrocompasses, Doppler SONAR, EM Log and Echo Sounder and so on, for students to understand the theory and operations.

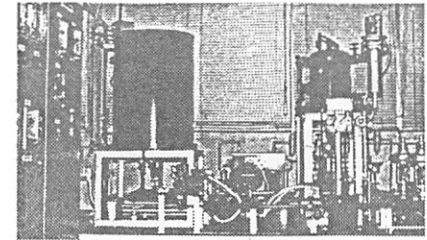
運用第1実験室(3F)

SEAMANSHIP LABORATORY

主に船舶整備に関する実習実験設備。
Apparatus and models for ship maintenance.

第2実習 実験棟

Second Laboratory

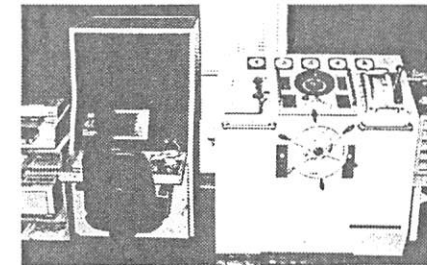


第2自動制御実験室(1F)

AUTOMATIC CONTROL LABORATORY II

圧力、温度、液面及び流量の各プロセス変量について基礎的な自動制御実習を行う装置で、数々の調節計を配置したパネル盤と貯水タンク、圧送温水タンク及び混合タンク等を配置したモデルプラントとなっている。

The apparatus in this laboratory aims at fundamental automatic control training concerning the variables of processes, i.e., pressure, temperature, liquid level and flow rate. It is made up of a panel with various controllers, and of a model plant equipped with a water storage tank, a heating water tank, a mixing tank, etc.



貨物積付・操舵実習室(2F)

CARGO HANDLING and SHIP HANDLING TRAINING ROOM

船体状態表示盤、航法計算盤、タンカー用荷油遠隔操作装置、船積付計算実習装置、操舵実習装置。

Ship condition display and Navigation computer, Cargo oil loading remote control system, Load calculation training system.

載貨実験室(2F)

CARGO OPERATION LABORATORY

タンカー用フロートゲージ、空気式制御弁開閉装置、コンテナ船・重量物船、甲板倉口模型、荷役装置模型。

Float gauge valve for tanker, Air pressure-operated directional valve, Hatch models of container carrier and heavy lift vessel, Cargo handling models.

施設紹介(本校)

Institutions and Facilities

第3実習 実験棟

Third Laboratory

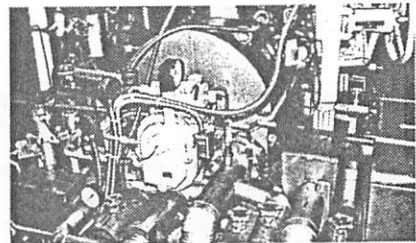
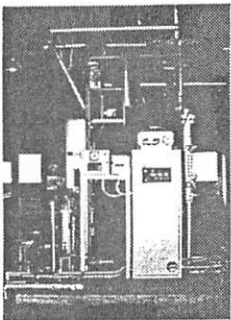


ボイラ実験室(1F)

BOILER LABORATORY

実習装置は小型貫流ボイラ(2000kg/h, 20kg/cm²)、その周辺制御装置及び軟水装置、純粋装置による前処理装置と自動水質管理装置で構成される。実習はこれら装置の運転操作とともに、実船で使用される分析、測定装置を使用した缶水テストを行う。

Training apparatus is composed of an once-through boiler of 2000 kg/h, its control system and automatic water treatment system including water softener or demineralization treatment device. Students can study operation of actual boiler plant and also carry out the water quality test by using appropriate analyzer or measuring instrument.

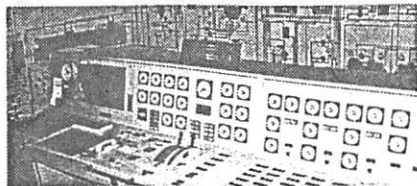


蒸気タービン実験室(1F)

THE STEAM TURBINE PRACTICE LABORATORY

実習用蒸気タービン装置と、遠隔操作装置及び復水レベル制御装置が装備されている。実習用蒸気タービンは出力33KWの小型化されたものであるが、船用主機タービンの特性を模擬するため後進タービンを備え、機軸操縦に加えて制御室からの遠隔操縦もできる。実習では蒸気タービンの暖機、冷機作業及び各負荷の性能計算を修得することができ、制御室コンソール上で各部の計測値が表示される。

There are steam turbine equipment for the experiment practice, and a steam turbine remote control system and condensate water level control equipment in the main equipment which was installed in the Steam turbine Practice Laboratory. The Steam Turbine Equipment for the experiment practice has an Astern Turbine as small as that of 33 KW output but corresponds to the characteristic of the Marine Propulsive main engine and can do a remote control from the control room in addition to the operation of the side of the machine, too. As the practice, it is to acquire the Warming Up and Cooling Down procedure and an efficiency examination in each load and displays the value of each turbine part in the measurement in the main gauge on console.

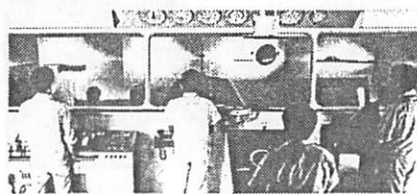


機関室シミュレータ(2F)

ENGINE ROOM SIMULATOR

低速ディーゼル主機を搭載したコンテナ船の機関室、機関制御室及び船橋の主機操縦装置をシミュレーションしたものである。この装置を用いて、Dead Shipの状態から港内停泊中、暖機中、出港中、大洋航海中などの主機、補機、発電機等の運転操作の訓練ができる。また、故障発生装置により異常運転の訓練もできる。

This is the simulator of (1) the engine room, (2) the engine control room, and (3) the main engine operation unit in the bridge on a container ship with a low-speed diesel main engine. This simulator instructs trainees in the operation of a main engine, auxiliary machinery, generators, etc. in various stages of maneuvering like dead ship, anchoring in port, warming-up, clearing port, ocean maneuvering, and so on. Moreover, a trouble-creation device makes it possible for students to experience operation under extraordinary conditions.



船橋シミュレータ(2F)

BRIDGE SIMULATOR

1万トン以上のMゼロ船をモデルとした船橋とその前方240度の水平視野角を有するスクリーンにコンピュータ画像により現実感あふれる情景再現機能から構成され、実船同様の環境で避航操船や応急操舵をも含めた総合的な船橋当直訓練システム。

This system is modeled after the bridge on a more than 10,000 ton vessel of unmanned operating mode, and gives a comprehensive training on watch-keeping such as collision.

視聴覚室(3F)

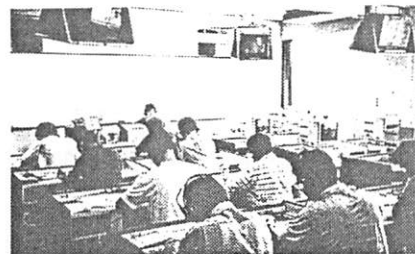
AUDIOVISUAL EDUCATION ROOM

コンピュータ実習装置

COMPUTER TRAINING EQUIPMENT

パーソナルコンピュータを15台、ジェット・プリンタを5台設置し、教官卓のコンピュータと接続して、数学をはじめ、計算機関係の実習などの教科で活用している。

This equipment, which links with a computer on the instructor's desk, consists of 15 personal computers and 5 jet printers. Students can make use of the facility for the subjects such as mathematics and computer practice.



英会話訓練装置

LANGUAGE LABORATORY FOR ENGLISH SPEAKING AND LISTENING

聴き取り用のカセットテープ用ブース、各々が自分のペースで学習できるヘッドホンとマイク、ビデオ設備、レーザーディスク、静止画像をモニター4台で見ることのできるビデオウェアなど、英会話訓練に必要な機器をそろえている。

This equipment consists of several booths which have head phones, mixing mikes, and audio cassette recorders. There are audio-visual facilities such as a laser disc player and a video viewer, too. Each student can learn a necessary training for English listening and speaking.

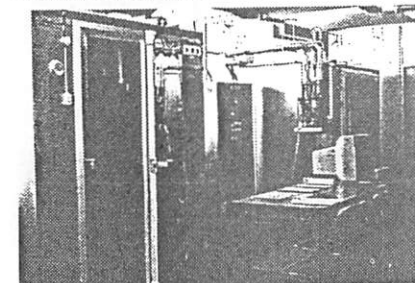
第4実習 実験棟

Fourth Laboratory



補機実験室(2F)

AUXILIARY MACHINERY LABORATORY

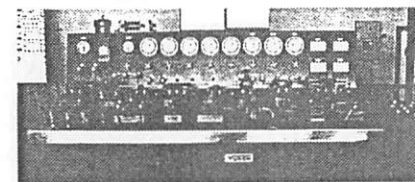


冷凍機実験実習装置

REFRIGERATING MACHINE TRAINING and EXPERIMENTAL APPARATUS

R-22冷媒を試用する法定能力1トンの2段圧縮機、冷蔵庫、冷凍庫、電子式自動膨張弁等で構成される装置は、コンピュータ制御によりきめのこまかい運転条件を設定することが可能である。

The apparatus consists of 2 stage-compressor (IJRT, R-22), two chambers, electronics automatic expansion valves, etc.. It is possible to set the operating conditions intentionally with computer control system.



油圧回路実験実習装置

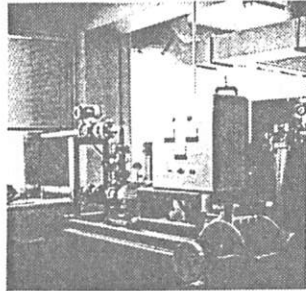
HYDRAULIC CIRCUIT TRAINING APPARATUS

油圧ポンプ、各種制御弁、アクチュエータ、測定装置等を備え、これらを組み合わせることにより数十種類の基本的油圧回路をホースのつなぎ換えだけで完成することができる。

This apparatus consists of hydraulic source, various types of control valves, actuators and measuring instruments. Students can easily set up many kinds of basic hydraulic circuits by means of connecting hoses.

施設紹介(本校)

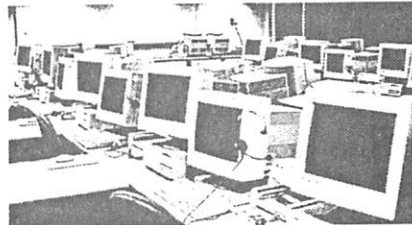
Institutions and Facilities



ポンプ実験実習装置
VOLUTE PUMP TRAINING and EXPERIMENTAL APPARATUS

周波数制御による回転数変更が可能なうず巻ポンプ、デジタル式流量計等を備え、うず巻ポンプの基本的な運転実習及び特性曲線取得等の実験に利用される。

The apparatus, which includes a volute pump with a revolution control device and a digital magnetic flow meter, serves the training and experimental purpose.



視覚実習装置
COMPUTER AIDED TRAINING SYSTEM

本装置はパソコンを利用した教育システムであり、UNIXサーバー、教官用パーソナルコンピュータ、学生用コンピュータ、ビデオテープレコーダ、ビデオカメラ及びLAN (Local Area Network) で構成されている。視覚教材を用いた教育に利用されるだけでなく、様々なシミュレータ実習を多人数に対して実施できる。

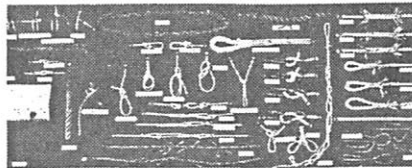
This system is computer aided training system. It is composed of a UNIX server, an instructor's personal computer and a number of students' personal computers, and they are interconnected with a local area network system. The system is very much useful for various simulator training, lectures using audio-visual, examinations for evaluation, studying by oneself, etc., by installing respective training software.

情報管理演習室 (2F)

INFORMATION and MANEGMENT EXERCISES ROOM

各種のオペレーティングシステムを有するWSやパーソナルコンピュータがネットワークを介して接続されており、本操作をはじめ各種の情報処理に関する実習が可能である。また、これらのコンピュータは日・英両システムで可動し、外国人教育にも対応している。

Several work stations and personal computers which have various operating system are connected with network system, provide the computer environments concerning the basic operation and every kind of information processing. And these machines are installed the bilingual operating system, foreigner students are able to operate easily.



運用技業室 (3F)

SEAMANSHIP WORKSHOP

結索標本、実習用具、救命設備。
Sample models of rope work and its apparatus, Lifesaving appliance.

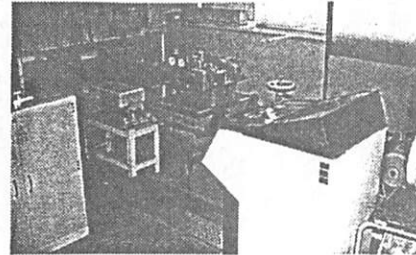
レーダシミュレータ室 (3F)



レーダ・ARPA シミュレータ
RADER-ARPA SIMULATOR

レーダ・ARPAを使用して、船舶の衝突防止と避航訓練を行うシステム。4隻の自船を使用するシステムは国際的にトップレベルにあり、訓練は日本各海域、マラッカ海峡等を想定して最新のレーダ・ARPAシステムで行われる。

This simulator is used for candidates to be trained concerning the preventing of collision by using sophisticated Radar and ARPA system. The system using four ships of one's own could meet the highest international standards, because training course can be carried out in major coastal waters such as Malacca Straits.

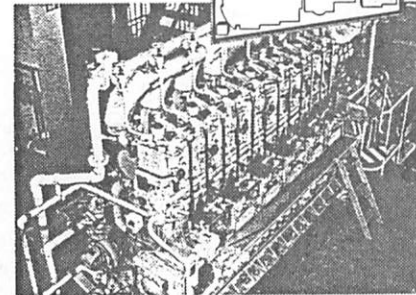
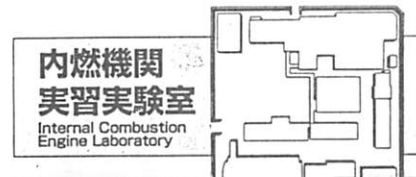


適応操舵システム実験室 (3F)

STEERING SYSTEM LABORATORY

応急操舵の基本動作が学習できる操舵機とオートパイロットの調整過程が学習できる適応操舵システム実習装置、及び船舶で用いられる各種制御システムが学習できる(船舶遠隔操縦装置、可変ピッチプロペラ模型・制御装置、各種制御機器)。

This Lab. has the steering apparatus to train at failure of the steering system, Adaptive Auto-pilot simulator to study for each adjustment, and Bridge remote control system, models and remote control system of CPP, and several models of control systems, using on board.

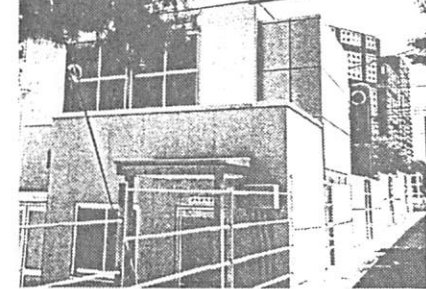


本実習装置は負荷試験、トルクテスト等の諸特性試験を行うことが可能なディーゼル機関であり、制御室からの遠隔操縦により操作され、運転状態は機関モニタリングシステムにより集中監視されている。また機関の始動準備及び終了作業はオートシーケンス制御によって行われ、実船に準じた実習を行うことができる。

ディーゼル機関主要目
型式:4サイクル式・トランクピストン型・過給機付
シリンダ数:6
シリンダ径:260mm
ストローク:400mm
連続最大出力:500p.s.
回転数:400r.p.m.(at M.C.O.)
正味平均有効圧:8.83kgf/cm²(at M.C.O.)

This system enables us to undergo the engine performance test such as load test, governor test and starting test. The engine can be remote-controlled from the control room. Sequential control is employed to advance the procedures for S/B engine and after completion of engine. Operating conditions of the engine can be supervised by means of engine monitoring system.

Principal particulars of diesel engine
Type:4-stroke Trunk-piston type with a turbo charger
Number of cylinder:6
Diameter of cylinders:260mm
Piston stroke:400mm
Maximum continuous output:500p.s.
Engine speed:400r.p.m.(at M.C.O.)
Brake mean effective pressure:8.83kgf/cm²(at M.C.O.)



放射線実験室 RADIO-ISOTOPE LABORATORY

半地下式の1階にはCf-252の中性子密封線源が貯蔵してある。2階には微弱放射能の測定室で、高純度ゲルマニウム半導体検出器2台、4π型β-γ反同時計数式放射能絶対測定装置などがあり、環境放射能の測定などに利用されている。

The building has a semibasement (the first floor) which stores sealed neutron source of Cf-252. The second floor is a room to measure very weak radioactivity; it has 2 pure Ge semiconductor detectors and 4πβ-γ anti-coincidence-type absolute radioactivity measurement apparatus to measure natural radioactivity.

在田正義氏著『海難調査考』の書評

神戸商船大学 教授 橋本 武

先ず、この書籍（『海難調査考』）に接して初めて感じた事は、黒沢明監督の映画作品『羅生門』が思い出されたのです。つまり、ある真実に対し、立場が異なると各種各様の結果が生まれると言う事実です。

即ち、1996年の1月2日、日本海の荒天航海で、北上するタンカー『ナホトカ号』が折損切断し、沈没したという海難事故と、その船首部分と同時に流失した油が日本海沿岸に漂着し、北陸地方の沿岸を流失油で油汚染した海難事故が発生した事は、マスメディアで周知のことでしょうが、『どうしてナホトカ号の船体が折損したか』の海難事故の真の理由を追求する時、事故調査に携わった関係者の利害や立場に寄って、異なった調査結果が生まれるという事実です。著者は、日本とロシアの事故調査委員会の出した2つの結論は、調査委員会の構成メンバーが強く反映するのだと言う事を肝に銘じておくべきだと指摘しており、勿論、その結論内容に対する考察もなされているのですが、ロシア側のそれらは、偉大な反面教師であったとも指摘しているのです。前者の指摘は、末尾にしめすように過去に発生した日本船の海難事故の原因究明に関して筆者が調べた幾つかの事故調査にも当てはまるのだと、更に、後者からは、ロシア側の『ナホトカ号』の結論に対して出した結論を一方向的に笑う事は出来ないのだとも指摘しています。

次いで、この著書に初めて接したことを明らかにしておきます。それは、在田さんの退官記念の講演会が3月24日に、船舶技術研究所大阪支所で開催され、招待された折りに手渡された時で、著書が発行された3月20日の3日後だったのです。内容は、著書とその副題（在田正義著作集）にありますように筆書の長年の著作を日本科学者会議船研分科会と関係者の方々の編成でなされたものです。

ここで、この著書について紹介してみます。先ず、B5版で269頁のボリュームで、その構成は、末尾に示したように5章から成っていますが、紙面の都合上、I章とV章とを中心に述べてみたいのです

冒頭の事故調査に関する二つの指摘の部分は、第1章の海難調査考の「事故調査のあり方」から得たもので、筆者が言おうとした最大の眼目といえます。ここで、もう少し、二つの指摘について説明しておきます。

日本・露国の二つの事故調査結果の差は、

- ①調査委員会の構成メンバーが、『ナホトカ号』と利害関係が有るか・無いか
- ②船体の折損事故の推定主原因を、鋼材腐食と積み付けミスとするか・海中浮遊物との衝突とするか
- ③海底に沈んだ船体部分は致し方がないが、漂着した船首部分や海洋気象等の事故調査に欠かせないデータは、数多く揃っているのに係わらず、折損部分の鋼材が腐食し破損していることに対して事前の船体検査の合格は、問題の箇所を修理して、正常に戻っているのだということ等の平行で、不一致のための結論を羅列することに汲々だったと厳しく指摘しています。

更に、上のような面目を保つだけの結論を導いたロシア側の不遜な態度を、一方的に笑えないことは、既に述べた通りですが、これは、我が国の過去の船舶に関する海難事故調査で似た歴史経験を味わってきてからだとも指摘しています。これは、今回のロシア側の理不尽な事故調査結論が、末尾に紹介した数々の海難の事故調査結果の中で、必ずしも納得できない結論に対して筆者がもやもやした感情を、思い起こさせ、反面教師の役割をロシア側が演じたのだと言うことは、読者にも容易に伝わってきます。

V章の『雑木林』の部分では、船員教育について、運輸省航海訓練所の帆船練習船の海王丸に乗船した経験から得た筆者の考え提言しています。それは、海洋国・日本建設のためには、義務教育の子供に1ヶ月間の乗船教育を義務づけるようにしたら良いと言っているのです。そのためには、1万トンの客船に、1000人の学童を乗せることで、そのために125隻を建造し、1兆円の費用を工面しては、どうかと主張している事です。

これは、船舶の海難事故を減らし、更に、海洋を愛し、汚染するような事を嫌う子供を育てることに通じ、真の海洋国の建設が可能になるとも主張しているのは、商船人の私だけでないことを最後に述べたいのです。

最後に、この書に紹介された海難と油流出とに遭遇した船舶の事例（船名、発生年、章一節、頁範囲）とに限定して紹介してみます。

先ず、遭難船事故では、ほりばあ丸 [1969]、かりふおるにあ丸 [1970]（II-2:22~77、II-3:99~108頁）、菱洋丸 [1976]（II-3:79~96頁、II-5:109~133頁）、タイタニック号 [1912]（II-4:97~99頁）、尾道丸 [1980]（II-5:109~133頁、II-7:134~154頁）、マルコナ・トレーダー号 [1981]（II-7:137~143頁）。

次いで、油流出事故では、エクソン・バルデイス号 [1989]（III-1:158、III-4:182、185頁）、トレー・キャニオン号 [1967]（III-1:157~159、169~178、III-4:180頁）、ジュリアナ号 [1971]（III-1:165~178、III-4:181頁）、第十雄洋丸*パシフィック・アレス号 [1974]（III-1:165~166頁）、カクタス・クイーン号*土佐丸 [1975]（III-1:166頁）、アモコカジス号 [1978]（III-1:166~167頁）、ベテルグーズ号 [1979]、イジーアン・キャプテン号*アトランチック・エンプレス号 [1979]（III-1:166~167頁）、MAERSK NAVIGATOR号 [1994]（III-4:179頁）、ハーベン号 [1991]（III-4:183頁）、ナホトカ号 [1997]（I-1:1~7、III-5:206~214頁）

I. 海難調査考（はじめに、二つの事故調査委員会、事故調査のための基礎資料、ロシア側見解へのコメント、事項調査のあり方）

II. 巨大船の事故を考える（1. 今、海で起こっていること、2. 大型船の海難とその対策について、3. 大型船の破壊現象、4. かりふおるにあ丸の海難、5. 菱洋丸の海難、6. 菱洋丸の事故調査報告書の問題点、7. 尾道丸の海難）

III. 油流出事故を考える（1. 海洋汚染事故を防ぐには、2. 海洋投棄と流出事故、3. タンカー事故による海洋汚染防止について、4. 海洋汚染事故への緊急展開について、5. ナホトカ号油流出事故に関連して）

IV. 交通機関の巨大化を考える（1. 交通機関の巨大化をめぐって、2. 船舶の巨大化は何をもたらしたか）

V. 雑木林（1. 海王丸乗船記、2. 海洋国・日本建設のために）

財団法人 日本海事協会
ClassNK

所在地；〒102-8567 東京都千代田区紀尾井町4-7（本部）

TEL：03-3230-1201

FAX：03-5226-2012

HOME PAGE：www.classnk.or.jp/

他に技術研究所、国内支部・事務所21カ所、海外事務所46カ所

職員；800名

組織形態；非営利・技術指向の公益法人

日本政府（運輸省）の認可を受けた日本唯一の船級協会

関連業務；造船、海運、海上損害保険、管轄官庁（日本のみならず世界各国の）の代行

年間事業規模；約150億円

主な沿革；1899年11月15日 帝国海事協会創立（日本海事協会の前身）

1934年 主務大臣の認可した船級協会となる

1946年 名称を日本海事協会と改める

1968年 NKを含む世界の7大船級協会により、IACS結成される

1983年 海洋汚染防止条約に基づく法律による検査機関として運輸大臣から認定される

1998年 船級船1億総トン突破

（世界各国にある約50の船級協会のうち第2位の扱い量）

主な業務；・大型、外航船を主体とする登録船の船級検査及び政府代行の条約検査

登録検査（建造図面の承認、建造中の船舶の検査）

就航後の定期的検査

（いずれも船体、機関、材料等に関して独自の規則及び国際条約に基づいて実施する。）

- ・材料、艀装品、船用品、材料試験機などの試験検査
- ・コンサルタント業務
- ・陸上機器の検査
- ・品質認証業務
- ・保険鑑定

会報

1：今後の例会予定など：

次の第58回例会は6月10日（木）に神戸商船大学で開催します。（阪大で予定をしておりましたが会場確保が困難のため変更）プログラムは別紙ご案内の通りです。その次は8月30日（月）か31日（火）に神戸商船大学で内航・外航海運に関する話題を取り上げる予定です。

中沢先生が3年ぶりに幹事会にも出席され、当会もますます活性化されるものと期待致します。

2：平成11年度会費の請求：

既に約半数の納入がありました。引き続き納入をお願い致します。

3：新入会員と会員異動：

団体会員名変更

- ・（株）郵船海洋科学は昨年12月1日に社名を（株）日本海洋科学に変更

団体会員合併

- ・ナビックスライン（株）は4月1日に大阪商船三井（株）と合併し（株）商船三井としてスタート

新会員と会員異動

後頁をご参照下さい。

4：EMコーナー：

交信文の主なものを後掲致します。

またMailリストも後掲のようにまとめました。ご活用をお願い致します。

まだ登録されていない方は事務局へご連絡下さい。E-mailやホームページの活用方法について皆様からのご提案をお待ち致します。

5：HPコーナー（ホームページ）：

下記を追加しましたのでアクセスしてみてください。

- ・在田正義氏論説紹介（MATRIX No. 19に掲載のもの）

日本海事新聞 平成11年1月18日掲載

- ・岡田紀代蔵氏の油回収船紹介（MATRIX No. 20に掲載のもの）

朝日新聞 平成11年3月23日夕刊第1面掲載

6：石谷会長 日本機械学会賞受賞：

後掲のように、石谷会長はこの程「1998年度日本機械学会賞」を受賞されましたのでご報告致します。心からお祝いとお慶びを申し上げます。

（長尾）

新入会員・会員異動

氏名	所属団体	住所
Tel	Fax	E-mail

新会員紹介（個人会員）

大野 道夫		芦屋市宮塚町 12-22
0797-22-4789	0797-22-4789	michi-oh@mxl.alpha-web.ne.jp

会員異動（個人会員）

赤木新介	大阪産業大学	大阪府大東市中垣内 3-1-1
0720-75-3001 内線 3419		0720-71-3262

在田正義		埼玉県狭山市上広瀬 521-191
0429-53-6864		aritans@maple.ocn.ne.jp

松尾諄一	(株) 日本海洋科学	神戸市中央区栄町通 4-3-5 毎日新聞神戸ビル 7F
078-361-4793	078-361-4795	

会員交代（団体会員）

平岡康一	(財) 新産業創造研究機構	神戸市中央区港島南町 1-5-2
078-306-6801	078-306-6912	

Fax 番号お知らせ

神戸商船大学先生方分（名簿変更者のみ記載）

石田憲治	078-431-6275	078-431-6275
定兼廣行	078-431-6250	078-431-6250
鈴木三郎	078-431-6243	078-431-6243
橋本 武	078-431-6280	078-431-6280
古荘雅生	078-431-6246	078-431-6246

EMコーナー

3月15日 #36 神戸商船大学 中澤 武

ご無沙汰しております。帰国して、落ち着く間もなくイスタンブールへの出張があり、目が回るような日々を過ごしており、帰国のご挨拶も出来ずじまいで申し訳ありませんでした。WMUへの派遣は、何と申しますか「つつがなく」済ませてきたという所です。長尾さんからは、帰国前から第一報の依頼を受けていましたので、2月末には原稿をお送りしております。次回の研究会がいつ開催されるのかも知らないような状況ですが、帰国後のリハビリとあわせて、参加させていただきたく思っています。とりあえず、ご挨拶まで

3月24日 #38 阪大 長谷川

Exxon Valdezの事故10周年を昨日迎え、アメリカではいろいろ特集がくまれているようです。 <http://www.cnn.com/NATURE/9903/23/oil.spill.anniversary/#1>

3月25日 #39 神戸商船大学 石田憲治

先日の、日本海回旋(?)に関して長尾さんより、聞き慣れない言葉や不可思議な点が色々あるようなので、メンバー各位専門の立場から情報を持ち寄り、総合討論の時に少し意見交換したらよいのでは、との提案がありました。

書き物でも、口頭でも宜しいですから何らかのご準備をお願いします。

3月25日 #40 森 正彦

今回は出席できませんが、以下、私見です。

保安庁と自衛隊の対応を見ていて、阪神大震災時の自衛隊伊丹駐屯部隊の行動と重ね合わせてみました。あの時は、若い士官等が「速く神戸を助けに行こう」と進言したのに対して、部隊長(?)が「中央の指示待ち」と断を下して、結局、救援活動が遅れてしまったという記事が出ました。

今回は、小淵首相をはじめ内閣の対応が驚くほど機敏であったため、自衛艦が警告射撃で追い払いましたが、(不法行為に対して法的に拿捕できなかったのが残念ですが)、やはり最初は、やれ海上保安庁の役目だとかで、相変わらず役人根性丸出しでした。

保安庁の船の速力が遅いのであれば、自衛艦も協力して、「とにかく現地に向かって出動する、現地到着までの間で政府あるいは上層部の指示を受ける」という機敏な姿勢がどうして海上自衛隊幹部になかったのか?。どうも若い隊員よりも、幹部ご一同が常に本部あるいは上層部の指示を待つことに慣れきっているのではないかと思います。また、艦長、艇長も上層部の一員である筈です。

新聞などでは内閣の機敏な対応を賞賛していますが、第一線の防衛部隊(自衛隊だけでなく、保安庁、警察も含めて)、役人の縄張り意識よりも、自らも含めた日本国民を守るという危機管理を体得する事例教育(どういう手段・訓練という戦術教育よりもどう対処するべきかという戦略教育)が法的整備以上に重要なことではないかと考えています。

このような姿勢の自衛隊に護られていると思うと、お寒いぎりです。

E-mailリスト

平成11年4月22日現在

青木	健作	KENSAKU-AOKI@so.motnet.go.jp
在田	正義	aritans@maple.ocn.ne.jp
池田	良穂	ikedam@marine.osakafu-u.ac.jp
石田	憲治	k-ishida@cc.kshosen.ac.jp
伊丹	良治	itami@eng.mtc.ac.jp
井上	欣三	k-inoue@cc.kshosen.ac.jp
岩崎	寛希	iwasaki@s.oshima-k.ac.jp
上田	一郎	ichi@cb3.so-net.ne.jp
遠藤	真	endo@toyama-cmt.ac.jp
大塚	耕司	otsuka@marine.osakafu-u.ac.jp
大野	道夫	michi-oh@mxl.alpha-web.ne.jp
川村	四郎	shirou_kawamura@yanmar.co.jp
岸	光男	kishi@marine.osakafu-u.ac.jp
城戸	八郎	kido@eng.mtc.ac.jp
小瀬	邦治	kose@naoe.hiroshima-u.ac.jp
小林	弘明	kobayasi@ipc.tosho-u.ac.jp
坂本	宗彦	munehiko_sakamoto@nykline.co.jp
定兼	廣行	sadakane@cc.kshosen.ac.jp
三宮	一泰	sannomiya-ky@roy.hi-ho.ne.jp
鈴木	敏夫	suzuki@ga.eng.osaka-u.ac.jp
世良	亘	sera@cc.kshosen.ac.jp
竹野	次郎	takeno@bb.mbn.or.jp
田中	一朗	YRP04736@nifty.ne.jp
寺田	政信	terada@omis.is.hitachizosen.co.jp
中澤	武	nakazawa@cc.kshosen.ac.jp
西川	栄一	e-nskw@cc.kshosen.ac.jp
野口	実	noguchi-mnr@sumiryu.co.jp
長谷川	和彦	hase@naoe.eng.osaka-u.ac.jp
原	潔	hara@cc.kshosen.ac.jp
古山	裕喜	furuyama@jamstec.go.jp
星野	裕志	hiroshi_hoshino@nykline.co.jp
堀江	孟史	captainh@ma3.justnet.ne.jp
三木	楯彦	miki@dis.osaka-sandai.aac.jp
水上	裕之	minakami@ri.niro.or.jp
森	正彦	masa.mori@nifty.ne.jp
山田	秀光	h-yamada@tokimec.co.jp
大和	裕幸	yamato@nakl.t.u-tokyo.ac.jp
山本	修	osamyama@lab.tsu.nkk.co.jp
山本	公子	kim.yamamoto@dir.co.jp
吉田	紘二郎	kyoshida@srilot.go.jp
鷺尾	圭司	hayashi@apricoweb.ne.jp

(1) 日本における技術認証と第三者検査
(Third Party Inspection) の調査
研究およびその普及への貢献



石谷 清幹*
(1917.9 生)

表題にいう「技術認証」とは、我が国の「官庁検査」を含み、公職認証(例：天皇は総理大臣を認証する)を含まぬ意味である。

欧州連合(EU)でいわゆるニュー・アプローチが1985年に法制化され、画期的な one-stop certification (一国から取得した技術認証が域内のすべての国で有効なこと)が実現し、技術認証は新時代に入った。

我が国はISO(国際標準化機構)とIEC(国際電気標準会議)のメンバーだから、ISO/IECの場で技術認証の新体制構想が非強制的の民間規格として構築されてゆく経過を知ってはいた。しかし我が国は明治以来の官庁検査体制が強固なので、その新体制は民間の任意規格だから参考資料にすぎぬと官民ともに軽視し、国際情勢から甚だしく立ち遅れることになった。

こうした中で、早くから諸外国の民間第三者検査機構を調査・研究してその普遍妥当性を指摘し、1972年初版の「工学概論」で体系化し、以来おりにふれて論じてきた。即ち市場での供給者は高価に売りたいし、購入者は低価で買いたいから、取引が公正に成立するとは限らない。また当事者間の贈賄で公益が害される可能性はいつでもある。だから当事者でない第三者には社会の公正と安全を維持する上で重要な役割があるが、利害関係のない第三者には当該取引に興味を持つ積極的動機がない。故に公正で権威ある民間第三者検査機関の創出、維持には経験と叡智が必要と歴史で証明されている。だから民間の第三者検査機構は人類の叡智が所産なのである。

この理論に立脚して協力者とともに現在の第三者検査機構研究会の前身を1982年に創設し、以来引続き会長を務めている。同会の功績の一例として、1983年の臨時行政調査会最終答申に同会の提案が採択され、以来国内で広く第三者検査機構の検討が始ったことがあげられる。

また、第三者検査について精力的に著書、論文等を発表するほか、シンポジウム、各種講演会に出講し、また、民間の第三者検査機関を認定する機関である(財)日本適合性認定協会(略称JAB)の前身が1993年に創設されると引続き評議員、企画委員長などをつとめ、また本会の技術と社会部門の法工学研究会に創立以来参加するなど、多方面の学協会で活動している。

以上のように、第三者検査機構に関する理論的研究、実態調査、またその成果の普及において功績が顕著である。

* 正員、大阪大学名誉教授(自宅：〒659-0013 芦屋市岩園町8-7)

編集後記

本号は各論説の頁数が多く、予想外の分量が集まりその圧縮に嬉しい苦勞を致しました。「適当に割愛して下さい」とのお申し出でもありますが、長くするよりも圧縮の方がかなり難しいものです。下手をすると趣旨を曲げてしまう恐れがあります。

岡田紀代蔵氏から前号に引き続いて「油回収船」の第3報を寄稿して頂きました。第2報を掲載してある前号を皆様に配布した日の朝日新聞夕刊（3月23日）の第1面に写真付で大きく取り上げられてありました。最終報告もまたお願い致します。運輸省第四港湾建設局がIHIで来年完工予定で大型浚渫兼油回収船を建造することになっておりますが、岡田氏の小型も多数必要と思いますので、ビジネス受注もお待ちしております。

幹事の上田一郎氏から「内航関係のビジネスチャンス」をご寄稿頂きました。前職を活かしてのご活躍の様子が目に浮かびます。是非成功されますよう心からお祈り申し上げます。なお、内航につきましてはMTS例会で次々会を取り上げる予定となっております。

幹事の松尾諄一氏は海技大学校に1年間助教授として出向されておられましたが、4月から予定通り元の職場（日本海洋科学）へ復帰されました。今回はそのご経験を元に寄稿して頂きました。地元の大学校でありながらよく見えなかった様子が少し見えてきたように思います。併せて海技大学校紹介もお寄せ頂きました。

本号で初めて「書評」を掲載致しました。在田正義氏の「海難調査考」について橋本武先生からご寄稿して頂きました。「羅生門」の書き出しで、先生の専門分野からの視点で書かれた書評もまた力作と思います。これで在田氏のファンが増えるのではないのでしょうか。本書の紹介は本号末尾の「出版物ご案内」として掲載してあります。MATRIX No. 19（本年の新年号）に在田氏の論説を掲載しましたが、これが本書の巻頭に引用されてありますし、またこの論説が日本海事新聞（1月18日）にも紹介されてあります。

「出版物のご案内」で石谷先生、西川先生らによる「Steam Power Engineering」の案内が発行元のCambridge University Pressから参りましたので、表紙の裏頁に掲載しました。詳しくは先生方に直接お問い合わせ下さい。

MTS発起人幹事の大阪大の長谷川和彦先生が昨年、神戸商船大の石田憲治先生が本年、助教授から教授に昇進され、ますます多忙になられましたが、継続してMATRIXにも貢献して頂きたく大きな期待を寄せております。

（長尾）

MATRIX連絡先：長尾 實三 〒590-0974 堺市大浜北町2-5-16
TEL 0722-21-8855、FAX 0722-21-2465

海難調査考

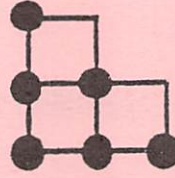
在田正義著作集 日本科学者会議船研分会編集発行(3月23日発行)

刊行のことは

1. はじめに
2. 巨大船の事故を考える
 - 2.1 今、海で起こっていること
 - 2.2 大型船の海難とその対策について
 - 2.3 大型船の破壊現象
 - 2.4 かりふおるにあ丸の海難
 - 2.5 菱洋丸の海難
 - 2.6 菱洋丸事故調査委員会の問題点
 - 2.7 尾道丸の海難
3. 油流出事故を考える
 - 3.1 海洋油汚染を防ぐには
 - 3.2 海洋投棄と流出事故
 - 3.3 タンカー事故による海洋油汚染防止について
 - 3.4 海洋油汚染事故への緊急展開について
 - 3.5 ナホトカ号事故に関連して
4. 交通機関の巨大化
 - 4.1 交通機関の巨大化をめぐって(座談会)
 - 4.2 船舶の巨大化は何をもたらしたか
5. 分会誌「雑木林」から
 - 5.1 「海王丸」乗船記
 - 5.2 海洋国・日本建設のために
6. あとがき
7. 編集後記

入手方法：在田正義あて、お申し込み下さい。1000円+送料にてお送りいたします。

在田電話：0429-53-6864、aritans@maple.ocn.ne.jp



MATRIX(海上交通システム研究会ニューズレター)第21号

発行 海上交通システム研究会(MTS)
〒565-0871 吹田市山田丘 2-1
大阪大学大学院工学研究科船舶海洋工学専攻
長谷川和彦気付
TEL (06-6879-7588) FAX (06-6879-7594)
E-mail mts@naoe.eng.osaka-u.ac.jp
メーリングリスト mts-ml@naoe.eng.osaka-u.ac.jp
URL <http://member.nifty.ne.jp/hase/mts/>

会長 石谷 清幹 (大阪大学名誉教授)
副会長 長尾 實三 (堺技研)
幹事 原 潔* (神戸商船大学学長)
赤木 新介* (大阪産業大学)
小瀬 邦治 (広島大学工学部)
小林 弘明 (東京商船大学商船学部)
池田 良穂 (大阪府立大学工学部)
小田 一紀 (大阪市立大学工学部)
上田 一郎 (ユーワンコンサルティング)
松尾 諄一 (日本海洋科学)
石田 憲治 (神戸商船大学商船学部)
長谷川和彦 (大阪大学大学院工学研究科)
中澤 武 (神戸商船大学商船学部)
(*印は監事を兼務)

編集部会

監修 長谷川和彦
部会長 長尾 實三
部員 寺田 政信
古荘 雅生
石田 憲治