## 神戸商船大学

# 海技実習センター年報

第2号



平成11·12年度 神 戸 商 船 大 学 海技実習センター







附属練習船「深江丸」ISO9002認証取得 (平成13年3月27日)

KOBE UNIVERSITY OF MERCANTILE MARINE
ANNUAL REPORT OF SEA TRAINING CENTER
VOL.2 MARCH 2001.

#### はじめに

神戸商船大学海技実習センターは、次の3つの目的をもって昭和58年(1983)5月に設置されました。すなわち、①深江丸及びその他の舟艇や海岸施設を管理運営する、②本学教育課程に定めている海技実習及び学内船舶実習を実施する、③海技に関する教育研究を行う。

本センターは、専任の職員はいなく、独自予算もない学内組織として発足して早くも18年を迎えようとしていますが、その間、本学教育研究上の組織の一つとして重要な位置を占めてきました。しかし、センターの実際の活動内容については、これまで必ずしも学内の教職員の皆様に十分な情報として伝えられていたとは言えません。

幸いなことに、平成10年度に前センター長の鈴木三郎教授の下、関係者が初めての海技実習センター年報を発行し、学の内外に広く本センターの活動状況を紹介しました。それを機会にセンター運営委員会では今後継続して2年毎に年報を発行することを決め、このたび第2号(平成11・12年度版)を発行することができました。

今回は「第二編 関連施設等」に新たに、進徳丸メモリアル、レーダ・ナビゲーション・シミュレータ及び平成13年度新カリキュラムの導入教育科目「海・船に親しむ(マリンスポーツ)」を加え、小山健一学術振興基金によって建造されました全長13.5mのクルーザーヨット「クライナーベルク」を紹介しています。

また特記事項としては、平成12年10月1日より深江丸の安全管理システム(SMS)を整え、運用を開始したことです。これについては深江丸の矢野吉治船長が本書に詳しく述べていますが、船側、陸側ともに日本海事協会(NK)による実地本審査を受け、無事承認されました。そして、平成13年3月29日に本学においてISO 9002認証の授与式が執り行われましたが、国立大学では認証取得第1号です。本書の中表紙にそのロゴマークを掲載しています。

この認証取得により、深江丸甲板部、機関部と、学長以下関係事務局がしっかりとした責任 体制を固め、従来以上に深江丸の安全運航や実習の円滑な遂行などを、より確実にしていかな ければなりません。

さらに、深江丸機関部が、機関区域の無人化を法的に認めさせるM0資格を建造後13年目に初めて取得したことを特筆しなければなりません。これについても深江丸の中井 昇機関長が本書に詳しく述べています。ISO 9002もM0資格も、その受検のための準備に関係者の非常な努力があってこそ得られたものであります。

本書には、海技実習センターが抱える問題・課題も少なからず書かれております。本書により、本センターがより多くの方々に理解していただけることを期待しております。

最後に、本書のために執筆していただき、また本書の発行に協力していただいた教職員や島 印刷株式会社に対しまして深甚なる謝意を表します。

> 平成13年3月30日 海技実習センター長 杉田 英昭

### 目 次

はじめに		
第一編 海	技実習センター	
	附属練習船「深江丸」	1
第1節	甲板部関係	1
	,	
	はじめに	1
2.	出動概要	1
3.	入渠工事	5
	共同研究、海事の普及活動等	5
	航行資格の変更と旅客定員の確保	6
	航海集計	8
7.	臨時航海士、臨時司厨員	9
8.	乗組員研修	9
	ISO 9002の認証と安全管理システム (SMS) の運用	9
	150 OOC SHOWE X TO SEE STATE OF	10
	<b>区</b>	
11.	M-1276 - 70 V C - MING	10
12.	おわりに	11
第2節	機関部関係	17
1	特別研究(機関長研究室)	17
-	企業による主機関防振装置の調査	20
3.	機関部年間船内作業	20
4.	機関部工事(企業による工事内容)	36
第2章	実習船「白鴎」	45
第1節	<u>概要</u>	45
	P/0.54	
第2節	主要目及び主要装備	45
1.	主要目	45
2.	主要装備	45
第3節	活動状況	46
	平成 1 1 年度活動状況	46
	1 / X 1 1 1 / X 1 3 / X 1 1	
		47
第4節	課題	48
第3章	実習船「むこ丸」	49
第1節	概要	49
		49
第2節	主要目及び来歴・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	
1.	主要目	49
2.	主要装備	49
3.	来歴	49
第3節	むこ丸活動状況	51
440 06	0 = 7610 m/201/20	-
Arts A see	**************************************	
第4章	繋船池(ポンド)関係	53
第1節	転落防止用の防護柵設置	53
第2節	新型式防衝接岸装置の開発	54
第3節	端艇 (カッター)	55
	一般	55
		55
3.	材料及び性能概要	55
4.	艇体構造	56
5.	艤装	56
	試験·検査	57
		58
	艤装品及び備品目録	59
第4節	実習概要	59
第5章	技業実習室	61
	****	-
第1節		61
	学内教育実習等	61
	海技実習での実習	61
	「運用学実験 I 」(3BN後期) での実習	61
3.	「総合科目Ⅱ」(ゼミ) でのロープ・ワークについて	61
J.		01

第3節 第4節	学外地域への協力 ······ 歴代の技業実習担当教官 ······	62 62
제 <del>보</del> 대	虚代》"技术关目担当教旨	02
第6章	通信実習室	63
第1節	年聞活動状況	63
第2節	その他の利用	63
第3節	1998年度からの変更・改善点	63
第4節	今後の課題	63
第二編	<b>関連施設等</b>	
	進徳丸メモリアル	67
第1節	はじめに	67
第2節	練習船「進徳丸」	67
	. 進徳丸の概要	67
2.	THE PARK AND AND	68
3.		68
4.		69
5.		69
	. 進徳丸の要目	69
第3節	., ., ., ., ., ., ., ., ., ., ., ., ., .	70
	屋外展示品	70
	屋内展示品	71
第4節	見学者	72
第5節	今後の課題	73
第2章	操船シミュレータ	-
第6早 第1節		75 75
	イメージジェネレータの更新	75 75
	<b>画角の拡大 ····································</b>	75 76
第 2 節	対方・研究活動の実績	76
	教育活動	76
	3/11/11/20	76
	研究活動 ····································	77
	- 公報位勤 - 今後の活動予定	77 77
ואָ ט קע	7 及 7 但 到 〕 足	"
第3章	レーダ航法実験研究装(レーダ・ナビゲーション・シミュレータ)…	79
第1節	導入の目的	79
第2節	特徴	79
第3節	システム構成	79
1.	インストラクターシステム	80
2.	自船システム	80
3.	視覚システム	80
4.	ブリーフィングシステム	80
第4節	おわりに	81
ΛΥΥ A ±±±	**	
第4章	導入教育科目「海・船に親しむ(マリンスポーツ)」	85
第5章	海洋系課外活動	87
第1節	7 <del>9</del> 777707717030	87
	課外活動概要	87
	年間活動概要	87
	対外試合総合成績	87
第 2 節	ヨット部 ······	89
	平成 1 3 年度 ヨット部の活動状況報告	89
	設備	89
	課題	89
第3節	漕艇部	89
	年間活動状況	89
	活動予算	90
	課題	90
	施設及び設備	90
	WINDOWS - DOS FIN	50

## 第一編

## 海技実習センター

## 第1章

## 附属練習船「深江丸」

### 【主要目】

造 船 所:三井造船(株) 玉野事業所 船 舶 所 有 者: 文部科学省

国際総トン数:674トン

竣 工:1987年10月 全 長: 49.955 m

全 幅:10.00m 水: 3,212m 総 トン 数:449トン

GMDSS:A2水域 航 行 区 域:近海区域(非国際)

最大搭載人員:64名(船長、機関長、士官4、部員6、教官4、学生48)

機 関:4サイクル ディーゼル機関 主

1,500馬力×1基:常用約1,100馬力

器:4翼可変ピッチ・スキュー プロペラ×1 直径2.100m

横移動装置:バウ・スラスタ、スターン・スラスタ

航 海 速 力: 12.5 ノット 航 続 距 離: 3,000 海里

#### 第1節 甲板部関係

#### 1. はじめに

本学のポンド周辺は阪神淡路大震災により甚大なる被害を受けたが、平成9年3月末には周辺の護岸復旧工事やポンツーン等の整備が、同5月には海技実習棟の建て替えが完了し本学ポンドの周辺設備も一新され機能も一段と充実した。以来、深江丸では従来からの各種の実習や実験等、様々な要望に柔軟に対応するとともに発展的な試行を繰り返しながら現在に至っている。

深江丸の主たる行動海域は内外の大小多数の船舶や小型漁船等が昼夜を問わず輻輳する世界屈指の瀬戸内海であり、さらに同海域は海上衝突予防法や海上交通安全法等の海上交通法規の様々な条項や規定が重複しながらも密に集約されている海域である。深江丸を各種の目的のために安全に運航するに当たり片時も気を抜くことのできない海域ではあるが、このような環境の中で場面ごとに様々な経験をしながら実習に取り組む個々の学生にとっては座学で身につけた知識やこれまでに培った経験や技術を実証し検分するには格好の場であり、深江丸を用いた各種の航海を効果的に展開するには比類無き最適の場である。

文部科学省旅費規程上の深江丸は「日帰りを常態とする船舶」という「第4種船」の格付けとなっているものの、海技教育や実習訓練並びに調査・研究活動を使命とする深江丸にとっては、やはりそれなりの成果を得るため、また、個々の学生に数々の貴重な経験と見聞を深めさせるためには複数日にわたる航海は必要であり、従前から学外泊を伴う航海はかなりの比率を占めている。

前回の報告以来この2年間、深江丸ではより一層の安全運航を目指し、各種の実習や実験、研究航海や公開講座などの依頼出動等において鋭意、機会あるごとに内容の充実を図ってきた。

次に平成11年度及び12年度の出動概要と関連事項について記す。

#### 2. 出動概要

#### (1) 学内船舶実習

4BN、4BE、3BP、3BT、3BKの学生を対象に実習・実験航海を行う。行動海域や航海の内容は個々の課程またはコースにより特色ある内容としながらも、部分的な拡張や変更等は臨機に対応できる体制とする。

船橋当直関連では乗組員による厳格・適切な監督・指導の下、責任ある立場を個々に 実務体験させることにより、シミュレーションでは十分に経験できない場面ごとに必要 とされる船舶運航管理の実務知識を体得させ、あわせてリーダーシップやチームワーク、 さらには慣海性を涵養する。

機関当直関連では主機関や補機関の運転維持管理技術並びに各種機器類の発停や計測等を通じて、搭載機器の個々の機能と役割を十分に理解させることにより機関プラントの総合的な運用・管理技術の習得を図る。

航海の一環として、3泊4日のうち1晩は錨泊、2晩は入港着岸とし、船内レクレーション設備の不足を散歩上陸により解消できるように配慮する。錨泊地としては小豆島の池田湾または坂出沖の泊地を、寄港地として松山港や尾道港、高松港を選定し、錨泊に係る揚投錨作業や出入港に係る離着岸作業を体験させることにより船舶の運航実務に関する総合的な理解と習得を目指す。

#### 【4BN 学内船舶実習Ⅱ】 (3泊4日)

1組と2組のそれぞれに分かれて実習を行う。実習第1日目に揚投錨操船実習を行うことにより、深江丸の速力逓減法や増速法、錨の投下に関連する錨の準備や格納等の技術

の習得と運航に要求されるチームワークの重要性を理解させる。また、各班ごとに航海 計画の立案と発表会を行い、その後の実際の航行を通じて、明石海峡や備讃瀬戸さらに は来島海峡等の船舶交通の輻輳とともに自然環境の極めて厳しい瀬戸内海における船舶 の総合的な運用実務知識と技術の習得を図る。併せて機関運転管理の実習を行う。

#### 【1BN·2BN·3BN 学内船舶実習 I】 (1泊2日)

1BN、2BN、3BNの学生を対象に、1組と2組のそれぞれに分かれて実習を行う。この 航海は港には寄港・着岸せず、錨泊のみとする。

[1BN実習]: 学生は初めて経験する船舶実習であり、深江丸での実習直後に予定される航海訓練所での1ヶ月の短期実習を考慮し、船の概要の理解と船内生活を心得させるとともに、併せて甲板・機関双方の基本的な運用法を中心に実習の展開を図る。

[2BN実習]: 実習期間を通じて船内オリエンテーリング・プログラムを実施し、船体構造の理解、船内各所に設置された機器類の調査、船の運航に関連する各種設備や属具・器具・用具等についての理解と運用実務知識の習得を図る。実習は甲板・機関の双方について行う。

[3BN実習]: 大阪湾の関西空港南西海面を実習海域に設定し、約1海里離して設置した2基の浮標への離達着を繰り返すことで船の運動性能の理解と応用、増減速法、錨の準備と格納法等の出入港や投抜錨に関連する一連の諸作業と流れを理解させ、これらを通じて船舶の運航に必要なチームワークの重要性を理解させる。引き続く4BN学内船舶実習Ⅱに備える。甲板・機関双方の実習を行う。

#### 【4BE 学内船舶実習】 (3泊4日)

1組と2組のそれぞれに分かれて実習を行う。大学ポンドに係留状態の深江丸において、主機・補機の発停や取り扱い等の機関運転に係る一連の実習を終了した後、実習の総まとめとして航海実習を実施する。機関プラントの総合管理や運転技術の習得他、当直実習を通じて責任ある立場を個々に経験させることにより、総合的な運航実務知識の習得を図る。機関・甲板双方の実習を行う。

#### 【3BP·3BK 学内船舶実習】 (3泊4日)

BP・BKの学生にとっては深江丸での最初で最後の船舶実習であり、船舶運航の概要を理解させるとともに船内共同生活を通じて協調性を涵養する。実習の進展状況や学生の理解の程度により実習内容に柔軟性をもたせる。

#### 【3BT 輸送情報実験Ⅱ】 (3泊4日)

上記3BP·3BKと同様であるが、担当教官の指導の下、予め用意した各種の実験テーマに基づき実験や計測・調査等を行い、深江丸船上ならではの実験内容の充実を図る。 平成11年度に実験時期を4年生から3年生に移行した。

#### (2) 運用学実験

3BN後期に運用学実験 I を実施する。一連の実験のうち、深江丸では Z 操縦試験; (舵角:5·10·15度) による追従性指数; T 及び 旋回性指数; K の解析とCPP(可 変ピッチプロペラ) 船の操縦特性(プロペラピッチ前進全速20度 →0度)、右その場回 頭・左その場回頭について実験と解析を行う。

4BN前期に運用学実験Ⅱを実施する。一連の実験のうち、深江丸では海中転落者救助操船法のひとつである「ウイリアムソン・ターン」について、操船要素を種々変更して実験と解析を行う。

実験Ⅰ及びⅡでは実験航海に必要な出入港に係る船橋各種機器類の取扱いや甲板諸作業を経験させる。

#### (3) 研究航海

夏期には8~9日間程度、春期には4~5日間程度の研究航海を実施する。

学内・外の研究者や学生の研究目的により行動海域を選定し、研究テーマに沿った各種の実験や計測、調査活動を行う。共同研究等で他大学の乗船希望が年々増加する傾向にあり、各研究チームには乗船希望者の減員を依頼する状況が続いている。

航海ごとに行動海域に変化をもたせるように努めているが、一定海域や海上の定点での観測等もあり、航行海域に制約を受けることが多い。

<平成11年度>

- ①夏期[7泊8日] 寄港地:鹿児島·高松 大阪湾〜紀伊水道〜四国南岸〜九州南岸〜豊後水道〜瀬戸内海
- ②春期[3泊4日] 寄港地:高松 大阪湾~紀伊水道~瀬戸内海
- <平成12年度>
- ①夏期[8泊9日] 寄港地:高知·別府 大阪湾〜紀伊水道〜四国南岸〜豊後水道〜瀬戸内海
- ②春期[4泊5日] 寄港地:八幡浜 大阪湾〜紀伊水道〜豊後水道〜瀬戸内海

#### (4) 公開講座

夏休みの期間中に高校生以上の一般を対象に講座を開講、募集人員は38名程度とする。 年ごとに講座内容に変化をもたせ、テーマに沿った運航と展開を図りながら、参加者の 意見等を参考に航行海域や寄港地に変化をもたせるよう努める。付随して実践的な操練 の実施や通航する海域ごとに航路見学を行うことにより深江丸ならではの特色のある内 容とし、参加者の印象に残る充実した講座を目指す。

深江丸公開講座テーマ

〈平成11年度〉「海と海洋環境〈アドベンチャー・クルーズ〉」[9泊10日] 寄港地:沖縄県渡嘉敷島・那覇 国立淡路青年の家・国立沖縄青年の家及び本学の共同主催 深江丸往復6泊、国立沖縄青年の家3泊 全講座期間を通じて海洋環境の保全意識を高揚する。

<平成12年度>「ナビゲーション(航海)」[3泊4日] 寄港地:松山・高松 深江丸船内オリエンテーリング・プログラムを実施し、船の運航方法 や船の諸設備を調査しながら船や海に対する関心と理解を深める。

#### (5) 青少年サマースクール・サマーセミナー

夏休みの期間中に小学5・6年生を対象に体験航海を行う。毎回人気が高く、応募者は 募集人員を上回り人気が高い。 <平成11年度> サマースクール「海と船のおもしろ科学」 [1泊2日] サマーセミナー「船の科学:操るしくみと方法」[ 1日 ] <平成12年度> サマースクール「美しい地球と私たち」 [1泊2日] サマーセミナー「船の科学:操るしくみ」 [ 1日 ]

#### (6) 研究室・研究団体の各種実験・計測 (実験・試運転)

深江丸では各種の実習や実験のないときには毎週1回、研究室や外部機関等からの実験・計測・乗船依頼を受け付け、依頼内容に沿った出動を行っている。また、この機会を利用して運航状態でなければ実施できない機器類の点検や保守整備を実施し、引き続き予定される実習や実験に備える。

#### <平成11年度>

- ①船上風力発電装置の開発実験<5月期;1日>
- ②推進性能実験・計測<7月期;2日、12月期;1日>
- ③新型式防衝接岸装置公開実験<9月期:1日>
- ④航海視環境計測実験<1月期;2日>
- ⑤離岸防止装置性能評価実験<1月期;1日、3月期;5日>
- <平成12年度>
- ①大阪湾の大気環境調査<4月期:1日>
- ②主機防振装置評価実験<12月期;1日、2月期;1日>
- ③燃料遮断実験<12月期:1日>

#### (7) 依頼に基づく出動

平成11年度及び12年度の依頼出動を下記に示す。

- <平成11年度>
- ①淡路花博;ジャパン・フローラ2000 (夢の架け橋記念事業協会) 淡路交流の翼港における船内公開及び明石海峡往復体験航海2回<3月期;3日> <平成12年度>
- ①海の日 体験乗船(神戸市) 神戸港から明石海峡往復体験航海1回 <7月期;1日>
- ②淡路花博;ジャパン・フローラ2000 (夢の架け橋記念事業協会) 淡路交流の翼港における船内公開及び明石海峡往復体験航海2回<7月期;3日>
- ③淡路花博;ジャパン・フローラ2000 (夢の架け橋記念事業協会) 淡路交流の翼港における船内公開及び明石海峡往復体験航海2回<8月期;3日>
- ④テクノ・オーシャン2000 体験乗船(テクノ・オーシャン2000事務局) 神戸港から明石海峡往復体験航海1回<11月期;1日>
- ⑤KOBE 2001 みなとフェスタ (神戸市) 神戸港において船内公開<3月期;1日>

#### (8) 新入生オリエンテーション

毎年4月上旬に学部の新入生を対象に施設見学を兼ねて体験乗船を行う。 〈平成11年度〉

- ①4月13日 1BN 64名
- ② 4 月14日 1BE 42名·1BP 28名
- ③4月15日 1BT 37名·1BK 38名

#### <平成12年度>

- ①4月11日 1BN 50名
- ②4月12日 1BE 46名·1BP 38名
- ③4月14日 1BT 28名·1BK 39名

#### (9) 開学祭

毎年5月の開学祭では土曜日に船内公開を、日曜日には午前1回・午後2回、それぞれ 約1.5時間の体験航海を実施する。

#### (10) 他大学の特殊講義

船舶や海洋関連の講座を開講して教育・研究を行っているが船舶を持ち合わせない他 大学にとって深江丸の存在価値は高く、参加学生や教官の人気も高い。できる限り要望 に沿った運航や実習・研修の展開を図る。

<平成11年度>

- ①大阪大学 船舶研修 <10月期;1日>
- ②大阪府立大学 船舶研修<1月期;2日>
- <平成12年度>
- ①大阪府立大学 船舶研修<1月期;2日>

#### (11) 研究会・会議等での利用

<平成11年度>

①会計部課長会議 体験乗船 < 4月期;1日>

②回転機研究会 船舶研修 <10月期;1日>

<平成12年度>

①新採用教職員 船舶研修 < 7月期;1日>

②日本環境学会 船舶研修 < 7月期;1日>

③技術官 船舶研修 < 8月期:1日>

④兵庫県高齢者放送大学 船舶研修<10月期;1日>

⑤兵庫産学交流会 体験乗船 < 2月期:1日>

#### 3. 入渠工事

毎年9月期に検査工事又は船体・機関・属具等の整備のため2~3週間程度の入渠工事を行う。入渠期間は船舶検査の種類や船体整備の実施状況により一様ではない。

<平成11年度>

定期検査 工期:9月13日~30日 入渠地:三井造船由良事業所(和歌川県)

<平成12年度>

合入渠 工期:9月19日~30日 入渠地:内海造船田熊工場(広島県)

#### 4. 共同研究、海事の普及活動等

#### (1) 共同研究

水線下船体の一部を用いて船底塗料の性能評価実験を行う。入渠直後に塗装効果の評価と検討並びに出渠前に新たな部分塗装を施工する。平成11年及び12年9月期の入渠時には船底外板の試験塗装に加えて、前後のスラスタ・プロペラ・ブレード(翼)及び推進器のプロペラ・ボスの試験塗装を実施する。なお、むこ丸の船底においてもFRP小型船用の試験塗装を行う。

平成11年度には地域共同研究センターとの共同研究の一環で、新型式防衝接岸装置の性能評価・公開実験及び離岸防止装置性能評価実験を本学ポンドの係留岸壁で実施した。

#### (2) 海事の普及活動・船内施設公開

海事に関する社会一般の関心を高めるために、神戸海事広報協会の協力を得て見学者に海事広報資料を配付する。各種実習や研究航海、依頼出動等において機会あるごとに見学希望者を受け入れる。また、本学ポンド係留中においても適時船内施設を公開し、船や海への関心を高める。平成11・12の両年度で1931名の訪船・見学者があった。

#### (3) 操練、航路見学・説明

船員法に則り、全ての実習や公開講座等において初日または2日目に緊急退船のための操練(訓練)を実施し、緊急非常時における各自の役割と行動方法、船上での心構えや服装・準備品、さらには集団行動の基本姿勢を理解させ不測の事態に備える。さらに、操練終了後に消火ホース、消火器等の保安応急設備の操作方法を体験させるとともに膨脹式救命胴衣の着用法や信号設備の取扱い説明を行い、緊急非常時における臨機の応急措置法の習得を図る。

また、複数日にわたる各種の実習や実験・研究航海や公開講座等では、状況の許す限り通過する主要狭水道において航路見学や船舶の通航に関連する海上交通法規等についての説明を行い、海上交通や瀬戸内海の地理・地勢に関する理解を深める。

#### 5. 航行資格の変更と旅客定員の確保

船舶安全法では日本船舶の航行区域を「遠洋区域」「近海区域」「沿海区域」「平水区域」の4区域と定めている。深江丸の航行区域は上記のうちの「近海区域」であり、東経94度 ~ 東経175度、南緯11度 ~ 北緯63度の線で囲まれた水域がこれに該当する。しかしながら、平成11年2月1日からGMDSS [Global Maritime Distress and Safety System] と呼ばれる、従来のSOSに代表されるモールス信号を主体とした海上遭難通信システムから、人工衛星・衛星EPIRB・双方向無線電話を活用した新しい遭難・安全通信システムが国際的に完全実施されており、これに伴い現在の深江丸の人的・物的設備では上記の近海区域の航行は事実上不可能となった。陸岸に沿って連続する離岸距離150海里以内の航行区域;<A2水域>に限定された。

依頼出動等で本学の学生や研究者以外の一般の方々が乗船する場合は一時的に旅客定員を確保する必要がある。さらに、依頼の状況により最大搭載人員64名を超える乗船者がある場合には航行資格を変更すると同時に旅客定員の増員を行う。

航行資格の変更手続きとして、神戸海運監理部船舶部の船舶検査官による臨時検査を その都度受検し臨時の船舶検査証書を取得する。旅客以外では通常、船員を12名、その 他の乗船者を2名とする。甲板暴露部の手すりに保護ネットを設置し、同時に船内の危 険個所に立ち入り禁止区域を設定する等、乗船者の海中転落の防止と船内での安全対策 を講じるとともに十分な数の大人用・子供用救命胴衣を搭載する。

次に旅客定員の取得と臨時検査の状況を記す。

#### <平成11年度>

①3月14日 新入生オリエンテーション臨時最大搭載人員取得のための受検(本学)

航行区域:近海区域 → 平水区域(変更期間4月13日~19日)

旅客定員:航行時間1.5時間未満 120名 船員12名 その他2名

② 5月17日 開学祭 体験乗船 臨時最大搭載人員取得のための受検(本学)

航行区域:近海区域 → 平水区域

旅客定員:航行時間1.5時間未満 200名 (臨時変更日5月23日)

船員12名 その他2名

③ 3月15日 淡路花博(ジャパンフローラ2000)体験乗船(夢の架け橋記念事業協会)

臨時最大搭載人員取得のための受検

航行区域:近海区域 → 沿海区域

(淡路交流の翼港から明石海峡航路西方灯浮標まで)

旅客定員:航行時間3.0時間未満 100名 (臨時変更日3月19日)

船員12名 その他20名

④3月15日 新入生オリエンテーション 臨時最大搭載人員取得のための受検(本学)

航行区域:近海区域 → 平水区域(変更期間4月11日~18日)

旅客定員:航行時間1.5時間未満 120名 船員12名 その他2名

#### <平成12年度>

① 5月17日 開学祭 体験乗船 臨時最大搭載人員取得のための受検(本学)

航行区域:近海区域 → 平水区域

旅客定員:航行時間1.5時間未満 200名 (臨時変更日5月28日)

船員12名 その他5名

②7月4日 日本環境学会 船舶研修 臨時旅客定員取得のための受検(日本環境学会)

航行区域:近海区域(変更せず)

旅客定員:航行時間制限なし 52名 (臨時変更日7月14日)

船員12名

③7月4日 海の日 体験乗船 臨時最大搭載人員取得のための受検(神戸市)

航行区域:近海区域 → 沿海区域

(神戸港から明石海峡航路西方灯浮標まで)

旅客定員:航行時間3.0時間未満 100名 (臨時変更日7月20日)

船員12名 その他8名

④7月4日 淡路花博 (ジャパンフローラ2000) 体験乗船 (夢の架け橋記念事業協会)

臨時最大搭載人員取得のための受検

航行区域:近海区域 → 沿海区域

(淡路交流の翼港から明石海峡航路西方灯浮標まで)

旅客定員:航行時間3.0時間未満 100名 (臨時変更日3月19日)

船員12名 その他20名

⑤7月4日 青少年サマースクール 臨時旅客定員取得のための受検(本学)

航行区域:近海区域(変更せず)

旅客定員:航行時間制限なし 52名(臨時変更日8月4・5日)

船員12名

⑥7月4日 青少年サマーセミナー 臨時旅客定員取得のための受検(本学)

航行区域:近海区域(変更せず)

旅客定員: 航行時間制限なし 52名 (臨時変更日8月 7日)

船員12名

⑦7月4日 公開講座 臨時旅客定員取得のための受検(本学)

航行区域:近海区域(変更せず)

旅客定員: 航行時間制限なし 52名(臨時変更日8月22~25日)

船員12名

⑧7月4日 淡路花博 (ジャパンフローラ2000) 体験乗船 (夢の架け橋記念事業協会)

臨時最大搭載人員取得のための受検

航行区域:近海区域 → 沿海区域

(淡路交流の翼港から明石海峡航路西方灯浮標まで)

旅客定員:航行時間3.0時間未満 100名 (臨時変更日3月19日)

船員12名 その他20名

⑨10月 5日 高齢者放送大学 船舶研修 臨時旅客定員取得のための受検(兵庫県)

航行区域:近海区域 → 平水区域

旅客定員:52名(臨時変更日10月25日) 船員12名

⑩10月 5日 テクノ・オーシャン2000 体験乗船 (テクノ・オーシャン2000事務局)

臨時最大搭載人員取得のための受検

航行区域:近海区域 → 沿海区域

(神戸港から明石海峡航路西方灯浮標まで)

旅客定員:航行時間3.0時間未満 100名(臨時変更日11月11日)

船員12名 その他8名

①10月 5日 大阪府立大学 船舶研修(大阪府立大学)

航行区域:近海区域(変更せず)

旅客定員:航行時間制限なし 52名(臨時変更日1月16・17日)

船員12名

#### 6. 航海集計

#### (1) 航海集計(抜粋)

平成11年度及び平成12年度 深江丸航海集計の主な項目を表1に示す。

<u> </u>		
	平成11年度	平成12年度
出動回数(入渠工事を含む)	63回	55回
出動日数(入渠工事を含む)	130日	112日
航 海 時 間	658時間05分	561時間40分
航 程	7,360海里	6,182海里
学外停泊時間	861時間40分	711時間40分
錨 泊 時 間	312時間00分	313時間50分
本学学生乗船者数	999名	977名
本学教職員乗船者数	135名	144名
学外の乗船者数	999名	1,242名
乗船者延べ人数	4,251名	3,961名

表 1 平成11年度及び平成12年度集計

- ※1 出動日数については半日の出動も1日としてカウント
- ※2 乗船者延べ人数とは、日帰りの場合は乗組員以外の乗船者数に1を乗じたもの、 航海が複数日にわたる場合は乗組員以外の乗船者数に延べ航海日数を乗じたもの (文部科学省調査基準による)

#### (2) 航海集計表

平成11年度及び平成12年度の航海集計を 表2 及び 表3 に示す。

#### 7. 臨時航海士、臨時司厨員

深江丸では実験・試運転を除く全ての航海において、航海・海事系教官の中から海技免状を受有し乗船可能な1~2名の教官に臨時航海士としての乗船を依頼する。今後の配乗については、平成12年10月1日に運用が始まったSMS(安全管理システム)の船員責任者が深江丸の単年度の出動予定に基づき臨時航海士を調整し決定する。船長、機関長を含み運航要員8名の現体制下において、個々の航海の目的を十分に達成するためには臨時航海士の乗船は必要であり、船の安全運航面においても不可欠な要員となっている。応援をいただく教官の方々には学生の教育・指導や研究、学内外での諸業務等多忙の中、船の運航にご協力いただき、乗船中の学生その他の乗船者に対してきめ細やかな活躍をいただいている。

さらに航海が複数日にわたる場合で乗組員を含む乗船者総数が概ね40名を超える場合には、船内給食や配膳に係る食品の衛生管理並びに給食サービス維持の面から、非常勤で深江丸に勤務している現司厨長の他に臨時司厨員の乗船手配を行う。

#### 8. 乗組員研修

乗組員を対象に下記の研修を実施した。

<平成11年度>

1. 酸素欠乏事故防止研修 2名

<平成12年度>

- 1. 舶用機関研修 3名
- 2. ガスタービン研修 4名
- 3. ガスタービン・燃料電池の開発視察・研修 4名

#### 9 ISO 9002 の認証と安全管理システム(SMS)の運用

平成12年10月1日、神戸商船大学は附属練習船深江丸の安全管理方針を定め、安全管理システムの運用を開始した。すなわち、

- ① 海上における人命の安全
- ② 船舶の安全運航
- ③ 環境の保護
- ④ 実習に関する事項、教育・研究の円滑な遂行

の確保に努めることで、教育研究機関であり、かつ船舶運航者としての社会的使命を全うする。本学は練習船の運航管理において品質保証規格:ISO9002の認証とともに安全管理システム;SMS;Safety Management Systemを整え、陸上・船上の組織それぞれの業務、責任、権限及び相互関係を明らかにすると同時に、

- ① 陸上・船上の業務の内、船舶の安全運航と環境の保護のために特に重要な業務
- ② 継続的なSMSの見直しと改善
- ③ 緊急事態への対応
- ④ 関係する国際条約、国内外の規則への対応
- ⑤ 人の適格性の管理

について、業務・作業手順等を定めることにより附属練習船の安全運航に関する本学の姿勢を示した。

SMS運用上の責任及び権限に関して、深江丸関連では、

- ① 大学は安全運航と環境保護の確保に関する大学の理念の実践のために、船上における最高責任者として船長を指名し、必要な権限を与える。
- ② 大学は船長がこれらの職務を遂行することを全面的に支援する。

- ③ 大学は管理船舶の船長以下全乗組員がこの方針を遵守することを要請する。 さらに船長はその職務責任規定の中で、「超越権限」として、
- ① 本マニュアルに規定されていない事項に関して、自身が判断をし、それを実行する権限,
- ② 本マニュアルに規定されている事項についても緊急時等にはその場の状況に応じて自身が最良と考える判断をし、それを実行する権限。
- ③ 自身が必要とする支援を大学に対して要請する権限を有する。 と規定する。

#### 10. 医療支援体制の構築

本学及び深江丸では、瀬戸内海の周辺の都市災害発生時等において、近隣の医療機関との連携で船舶を活用した医療支援システムの整備を図りつつある。このシステムにおける深江丸の役割は、医療スタッフの乗船とともに医療設備・器具等を深江丸に搭載して災害現地に赴き、船を仮設病院として活用しながら傷病者や負傷者の手当と搬送並びに救援物資の搬送を行うことである。近隣の医療機関や他の海事教育機関との具体的な検討を進めつつある。

#### 11. 深江丸の現状と課題

冒頭で述べた通り深江丸は文部科学省の旅費規程上、「日帰りを常態とする船舶」という「第4種船」の格付けがなされているものの、各種の実習や調査・研究さらには公開講座他、外部からの依頼出動による航海を確実に成果あるものにするためには相応の海域まで航海し、その時々の航海の目的と実状に沿った行動と展開を図る必要があり、学生や利用者のためにできる限り可能な運航を最大限度に提供している。

また、学内・外の依頼出動等で本学以外の一般の方々を迎えて出動する機会が増えつつある中、体験乗船や船舶研修等にあたっては一時的に準旅客船としてその都度、神戸海運監理部の船舶検査官による臨時検査を受検し、指摘事項の改善や改良を図りながら乗船者の安全確保に努めている。このような場合、船内に大人・子供用の十分な数の救命胴衣を搭載し緊急時には手交できる体制としているが、平成13年2月に起きた宇和島水産高校の「えひめ丸」と原子力潜水艦「Green Vill」号の衝突事件を契機に、これまで居室配置の膨脹式救命胴衣とは別に、救命いかだ設置場所である緊急集合場所に旧式ではあるが緊急時の手交用として予備の救命胴衣を最大搭載人員分常備した。

さらにISO9002の認証に係るSMSの確実な運用を行うことで今後さらなる安全運航体制の確立を目指している。

本学及び深江丸として今後、検討し解決すべき課題は数あるが、そのいくつかを列挙 する。

(1)深江丸の居住設備に関しては前述の通り、日帰りを常態とする基本設備であり、日帰り航海の場合はあまり不具合を生じていないが、泊を伴う航海を中・長期にわたり実施する場合、定員48名の学生居住区での船内生活設備に問題が生じている。即ち、実習等の合間の課題研究や個人の自習あるいは余暇(娯楽)等の許される場所が各居室(2段式ベット)の中か、学生ホール(教室)の他には後部甲板に限られ、夜ともなれば乗船者が学生ホールに混在し満席の状態となることがある。通常の学内船舶実習において3泊4日の航海の内、1泊を沖泊まり、2泊を入港・着岸として散歩上陸の機会を設けているのは船内レクレーション設備の不足も理由のひとつである。船の容積が限られている実情から新たなスペースの確保は極めて困難な状況であるが、今後検討を要する。

(2)平成11年度9月期に定期検査工事を済ませたが、以後、定期検査の間隔がこれまでの4年から5年となった。第一種中間検査をどの年度で実施するか、これに伴う予算措置をどのようにしていくのかを計画的に検討する必要がある。また、法改正に伴い検査対象機器の継続検査が可能となったが、建造後14年を超える船舶に対する検査内容が一段と詳細になることに加え、既に船体各部の経年変化や老朽化により諸設備に突発的な不調を来している現在、個々に対策は講じているものの、今後は予備品の充足等これまで以上に保守管理対策が必要になると予想される。

#### (3)司厨長及び臨時司厨員の雇用体制

現在、深江丸の司厨長は非常勤職員である。司厨長の業務は深江丸の厨房施設の総括維持管理、食材の発注から船内供食とこれに伴う食料の保管管理や船内発生ゴミの管理、さらには出動関連書類の管理から綱取り放し等多岐にわたる。また、食卓料の限度内で安くて質の良い大量の食材を調達するために自らが市場等に足を運んで仕入れにあたる現状である。司厨長は船内職務分掌では厨房及び船内供食一切に関して責任ある立場にあり、学外泊を伴う航海の前日は、翌日からの供食準備のために船泊となることが常で、さらに、航海中の勤務も早朝から夜遅くに及ぶ。今後のSMSの確実な運用においても事務部の総責任者として、本学の正規職員としての採用を望む。

また、多数の学生や研究者が乗船する一部の航海について、司厨長以外に臨時司厨員を雇用している。このときの臨時司厨員の人件費は校費から支出されているが、それ以外は船の運航費からの支出となる。完全な衛生区画である船の厨房においては調理師資格を持った者が食品管理と供食を行うべきであるが、実習に係る時間等の制約からやむなく学生の手を借りている実状にあり、昨今における食中毒の発生や発生後の運航への影響等を勘案すると、司厨長1名による衛生維持管理は困難であり、臨時司厨員についても大学としてそれなりの予算措置を必要とする。参考として、国内では一般的に、船員(又は旅客)20名に対して事務部員1名の配乗が行われており、深江丸では総員が40名を超える航海や食中毒の発生のおそれのある季節には予防策として臨時司厨員を雇用している。

(4)海事広報イベント等への参加で、休祝日の出動がここ数年続いている。今後も多数の出動が予想される。深江丸乗組員他運航関係者は神戸商船大学を代表しての出動と自覚するところであるが、これまでの活動に対して大学としてどのように考え、どのように評価しているのであろうか。このような出動においては乗船者のほとんどが一般の大人と子供であり、各種の実習とは大きく異なる運航形態と安全管理対策を必要とすることはいうまでもない。

今後、本学として依頼出動等に対する取り組み姿勢と運航関係者の待遇を協議し 検討することは極めて重要なことである。

#### 12. おわりに

前述の通り、深江丸は世界でも有数の船舶交通の輻輳する瀬戸内海を主たる行動海域としているが、同海域は常時、内外の大型船や小型船、漁船や定置その他の漁具等で混雑し、明石海峡、備讃瀬戸、来島海峡等々日本屈指の狭水道が連なり、四季折々の変化に富んだ気象や海象、潮汐や潮流の厳しい環境下にある。外洋や沿岸域とは異なるこのような特殊な海域において、座学による知識や技術を学生自らが個々に検証・検分し、船舶の運航の更なる技術の習得を目指し、船舶交通や漁業の実態等を把握しながら安全

運航に徹しようとする意識と姿勢を培い、当直実習後の開放感や充実感、さらには慣海性を涵養するには他に比類無き環境である。

神戸商船大学附属練習船としての使命に鑑み、最新の計装機器を駆使しながら新しい 運航技術に教育効果をあげ、動く実験室・研究施設として、船と海に関する実験や調査 ・研究等、これまで幅広い活用がなされてきたのは周知のとおりである。

瀬戸内海という地理的に恵まれた環境を大いに活用して、行動形態や航海内容の一層の充実を図り、世相の変化に対応した、より一層社会に貢献できる運航体制を確立するとともに、他大学や教育機関・研究機関との連携を深め、練習船本来の姿を維持・拡充しながらも新たな運航システムや機器の研究開発さらには実験等を通じて海技教育のさらなる質の向上と、海事に関する啓蒙活動を今後とも積極的に行うべきである。

なお、平成11年7月には、「海の日」出動を前に、深江丸の船橋両舷に「神戸商船大学」 とマリンブルーで表示した。

平成13年3月5日と6日に 財団法人日本海事協会 (NK) による陸上審査を、9日には 深江丸の船上審査を受け、3月29日にISO9002の認証を取得した。

SMSの構成員である本学事務局の各部担当者の皆様や深江丸の全乗組員には、審査に係る準備や受審のための学習・勉強会等、認証に向けて多大なるご努力とご配慮を賜りました。ここに厚くお礼を申し上げます。

今後、SMS(安全管理システム)の運用を質あるものとし、本学の海陸が一体となって、海上における人命の安全、深江丸の安全運航と環境の保護に徹するとともに、実習・教育・研究の円滑な遂行と発展を目指す必要がある。

表 2 平成11年度 深江丸 航海集計

出動目的 実験・試運転 実験・試運転 を	出動日時 4/2 AM 4/7 AM	寄港地	出動			開朝		停泊		4 泊		夹鞍	蓮時を	本学	本学	本学	本学 事務官	他大学教育	他大學	他大学生	その他 一 <b>の</b>	乗り延べる	0
要験・試運転 1BN オリエンテーション E・1BP オリエンテーション BN 運用学実験 II T・1BK オリエンテーション	4/7 AM					17371	(海里)	(時間)	1	(時間)			Hark	教官			<b>777</b> E	<u> </u>	技官等	7 6			人数
1BN オリエンテーション E・1BP オリエンテーション BN 運用学実験 II T・1BK オリエンテーション			1		1	35 40	14.27	0	0	0	0	0	<u>2</u>	0	0	Ö	0	0	0	0	0	▲	0 67
E・1BP オリエンテーション BN 運用学実験 II T・1BK オリエンテーション	4/13 PM			- 1	1	15	11.84	. 0	0	0		0	67 74	3 2			2	0	- 0	0			74
T・1BK オリエンテーション	4/14 AM		1	1	2	35 0	14.72	- 0		- 0		23	5	2	1	2	0	0	0		4		28 86
	4/15 AM 4/15 PM				1	30	13.87	0	0	0		0	86	4 2			2	0	0	·			23
	4/22 AM		1	1	1	50 45	15.06	0		0		16	7 40			<u> </u>	4	0	0		36		40
会計部課長会議	4/22 AM	_ ===	1 8	8	9	250	117.64	0	0	0			281	13	2	216	8	0	0		42	-	320
4月集計					13	10		0	0	0	0	ı											
実験·試運転	5/6 PM		1	1	1	10	10.71	0		<u></u>		L	0 5								0 0	ונ	0 25
ABN 運用学実験Ⅱ	5/13 AM		1	1	2	45	17.33 18.67	0			A					4		1	0		0 (		2
実験·試運転	5/20 PM 5/23 AM·PM		3		1-n	0	36.86	0	0					+						1	0 474	0	479 72
BE-1 学内船舶実習	5/25 ~ 5/28	松山·高松	1	_		55 110	318.33 401.9									7	Ö	_			0 47	4	578
5月集計	_	_	<del></del>		35	50	101.0	32			5 50												
		- 10.1. <b>- 1</b> -10	• ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~	- 4	26	45	319.86	33	3 20	16	B 40	26	Ţŧ	51	1		0	4	1		T	Ō	124
BE-2 学内船舶実習 N 運用学実験 II (補留)	6/1~6/4 6/9 PM	松山・高松	+ 1		1	55	17.81	(	0 0	0 0				· 1	1	$\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$						3	15 160
IN-I 学内船舶実置I	6/15 ~ 6/18	松山高松	1			10	337.99 339.03					31	+	1			\$ C	0				1	164
N-2 学内船舶実置Ⅱ	6/22 ~ 6/25	松山·高松	4			125	1014.69	100	0 80	4	1 9		2	8	4	2 1	5 0	0		7	Ц	6	463
6月集計					89	5		10	1 20	42	2 3	9											
実験·試運転	7/1 PM	T	7 7	1	1	50	17.68	~l	0 0				5	4	1	0	1 (				0	0	4
性能実験(推進研究室)	7/7 AM-PM					30 20	58.86 1537.06		0 C		-	5 (			5	<u>.                                    </u>	4	i	) 1	0	0 4	11	520
公開講座 IN-1 学内船舶実置 I	7/17~7/26 7/30~7/31	渡嘉敷·那專	1	10	+	50	144.76	8 1	0 0	0 1	5 2	0 30	) i	2			8			0		3	64 592
17 1 子时那和大量 1		<u>-L</u>		14	147	150 30			5 20		3 2	5 30 5	6	2	8	ч—	<u>-, , , , , , , , , , , , , , , , , , , </u>	·					
7月集計			J										s 1	2		0	1	51 7	D !	o I	0	0	68
N-2 学内船舶実習 I	8/1~8/2	T	ŢŢ.		2 12 2 13									15	2	0	6	6 1	D	0	0	31	94
青少年サマー・スクール	8/5~8/6 8/20 PM	<del> </del>	+		2 13 1 2		29.4	1	0	0	0	0	0 3	6	3				·	0	6	21	37
<b>育少年5~~でこ</b> 7~ 夏期研究航海	8/24~8/31	鹿児島·高村		·	8 84						17 3 46 12		0 4	7 01	8	_				Ö		56	57
0.544	_	**	$\vdash$	4 1	3 111 113	_		_			_	5	-										
8月集計			<b>_</b> ] =:=					0!	0	01	01	0	0 9	95	0	0.	5	6	0 [	0		84	9
面装置公開実験(地共研) 原見は(中報発表工事)	9/3 AM·PM 9/13~9/30	II		2 1	1 0 8 15				77 2	5 1	16 2	20	0	3	1	0		-	0	0	0	0 841	9
栗回航(定期検査工事)	1				9 15			_				20	0 3	98	ш_	0	/	<u>•1                                    </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	041	<u>-</u> -
9月集計					15	15	3	ئــا											3	0.	27	Ō.	3
大阪大学 船舶研修	10/ 6 PM			1]	1 3							0 20 4	0	37	3	0	2		0	0	0	1	20
38T 輸送情報実験 II 回転機研究会 船舶研修	10/12~10/15 10/22 AM-PM				1 24				0	0	0	0		46	2	0	7		0	0	2	16	16
3BP 学内船舶実習	10/26~10/29				4 2						16 31		/8	6 95	8	11	141		241		_	18	44
10日作計		_	-	4	10 5 5			_				20											
10月集計								10	0	0	0	0	19	8	2	71-	5	0	0	0	0	0	7
3BN 運用学実験 I	11/8 PM	2 尾道·高杉	2	1 -	4 2	5 50 5 10					16	0	40	4	3	0	0	0	0	0	0	0	1
3BK 学内船舶実置 3BN 運用学実験 I	11/15 PM		-:-	1	1	1 45			35	0 55	14		16 33	7	2	0	5	0	0	0	0	1	- 1
4BT 輸送情報実験 II	11/16~11/1 11/22 PM	9 尾道・高杉			4 2	5 25			0	0	0	0	17	3	T	1	1	0	0	0	0	0	
3BN 運用学実験 I 3BN 運用学実験 I	11/29 PM				1	2 !			69	0 75	30		19 44	5 321	111	41	151	0	0	0	Ö	2	4
4.044	1 _		-	6	12 5	5 17: 7 5:		"—				45		<u></u>						_			
11月集計					_		5 12.	46	0	0	0	<u> </u>	15	3	- (1	1	17	0	0	0	0	0	
3BN 運用学実験 I 進性能実験(推進研究室	12/6 PM	u	i	-}}-	-1	6 2			0	0	0	0	0	7	1	_!	4	0	0	0	0	1	
選出版美數(在選切九里 3BN 運用学実験 I	12/13 AM	`\		1			5 16.		0	0	0	0	19	3	0,	0	0.	0	0	0	0	0	_
実験·試運転	12/24 AM		-	41		1 5	5 21. 0 108.		0	0	o	o	34	13	3	3	6	0	0	0	0	_1[	
12月集計			╧			2 3	0		0	0	0	0											
- 平成12年-	1/ 7 AM		<del></del>	11		1 3	0 14	.55	0	0	0	0	0	0	0]	Ō.	0	0	0	0	0	0	
実験·試運転 航海実験(安全学研究室)	1/12 PM			7	1			.35	0	0	0	0	0	3	1 -	0	2	0	0	0	0	0	
BN 運用学実験 I (補習)		<u> </u>			2			.01	0	0	15	25	0	31	0	_ō	0	0	4	0	27	0	
大阪府立大学 船舶研修 実験・試運転	1/26 PM			1	1			0.75	0	0	0	0	0	4	0	0	- 4	0	1	0	0	3	
離岸防止装置評価実験	1/27 AM·P	<u> </u>	-	6	<del>-1</del> -	0 16 11	0  5 <b> </b> 20	1.8	0	0	15	25	2	46	2	2	7	0	5	0	27	3	_
1月集計						7 5	55		0	0	15	25											
実験·試運転	2/1 PM		· · · · · ·	1	-1	17 7	35 16	5.72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
実験·試運転	2/9 PM			1	1	1 3		3.49	0	0	15	0 30	29	2	0	-0	1	0	0	0	0	0	
2BN-1 学内船舶実習 I 2BN-2 学内船舶実習 I	2/22 ~ 2/2			1				9.79 1.63	0	0	15	25	28	2	1	0	1	0	0	0	0	0	_
ZDN-Z 子内和和天章 1	1 27 27			4	6	26 10		4,63	0	0	30 30	55 55	57	5	2	0	3	0	0	U	0	VI	_
2月集計	ــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ					28	45	L	0	0											- KT	0:	
3BN-1 学内船舶実置 I	2/29 ~ 3/			1				4.36	0	0	15	35 25	26 27	2	1	0	1	0	0	0	0	0	
3BN-2 学内船舶実習 I				-1		13 31		1.57 5.45	19	30	15 25	20	0	52	10	2	28	0	2	0	10	0	
春期研究航海 ブャバンフローラ2000(淡路花)			<b>の</b> 質	- 1	3	8	30 8	8.39	45	0	0	0	0	167	0	0	10	0	0	- 0	0	146	
離岸防止装置評価実験	3/21 AM-F	- м		1	- 1	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	2	0	0	0	0	5	
離岸防止装置評価実験 離岸防止装置評価実験		ı : — —		1	i	0	0	Ó	0	0	0	0	0	6	0	0	3 2	0	0	0	0	3	
離岸防止装置評価実験	3/27 AM-F	·м —	- :	11.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5	- 0	0	2	0	0	0	0	3	
離岸防止装置評価実験	3/28 AM-1	-M	-	9	16	64, 1	15 59	9.77	64	30	55	80		251	12	21	51	11	2	0	10]	163	
3月集計					L	65	55	L	64	30	56	20											
			1,	63	130	15	45 735	971	857	280	303	540	605	1528	82	19	394	34	34	Ō	73	892	- 4

### 表 3 平成12年度 深江丸 航海集計

航海目的	出動日時	寄港地	出動	出動	H.U 航海 (時間	時間		停泊(時間	時間			実験	乗船者数 臨時を	本学	本学	本学		他大学	他大学			乗船
4BN 運用学実験 II 1BN オリエンテーション	4/6 AM 4/11 PM	Ţ <u>-</u>	1	1	2	0	(海里) 16.73	Č	0	(時間	(51)	学生数 18	除く 8	教官	技官	学生 6	事務官 0	教官	技官等	学生	一般質	正ベ人数 26
1BE・1BP オリエンテーション	4/12 AM	<u> </u>	1	1	<del></del>	25 25	12.92 12.83	0		0	0		51 81	1 2	0	50 79	0	0	0	0	0	51 81
4BN 運用学実験 II 1BT・1BK オリエンテーション	4/13 AM 4/14 PM		1	1		50 25	15.57 12.76	0		0	0	18	4 71	1	1	2	0	0	0	0	0	22
実験・試運転 4BN 運用学実験 II	4/17 AM 4/27 AM	1 ====	1	1	2	45 45	27.41 14.03	0	0	_ 0	0	0	10	_ o	2	67 4	0 4	0	0	0	0	71 10
4月集計	_	_	7		9 12	215 35	112.25		0	Ō	0		6 231	_	1 5	212	4	0	0	0	0	22 283
実験・試運転	5/11AM		1	1	1	50	18.97	0	0	0	-0	0	0	Ō	0	0	_ o	01	<u>.</u>	0		
アジア地区大学長等交流会 開学祭 体験乗船(3便) 4BE 学内船舶実習	5/18PM 5/28 AM·PM 5/30~6/2	一 松山·高松	1 3 1	1 1 4	1 4 27	40 10 5	15.44 34.57 322.51	0 0 32	0	0 0 16	0 0 50	0	21 438	10 4	0	0 8	5 0	6 0	0	0	0 0 426	0 21 438
5月集計		_	6	7	33 34	105 45	391.49	32 32	25	16 16	50 50	22	460	15	0	8	5	6	0	ŏ	426	92 551
4BE 学内船舶実置	6/6~6/9	松山·萬松	1!	4	26	55	322.19	32	45	16	50	24		1	ō	0	0	0	0	ō	0	100
4BN-1 学内船舶実置II 4BN-2 学内船舶実置II	6/20~6/23 6/27~6/30	松山·萬松 松山·高松	1	4	32 31	15 25	344.81 342.74	33 32	55 40	12 12	20 45	26 26	2 2		0	1	0	0	0	0	0	100 112 112
6月集計			3	12	89 90	95 35	1009.74	97 99		40 41	115 55	76	5	3	0	2	0	0	0	0	0	324
4BN 運用学実験Ⅱ(補留) 日本環境学会	7/10 AM 7/14 PM	ΙΞ.	1	1	1	40	10.71	0		ō	0	2	23	6	3	5	9	0	0	0	0	25
海の日 体験業船(神戸市)	7/20 AM-PM		1	1	5	25 45	49.28 55.62	0 2		0	0	0	41 107	1	0	5	0	0	0	0	35 101	41 107
ジャパンフローラ 2000(花博) 1BN-1 学内船舶実習 I 1BN-2 学内船舶実習 I	7/24~7/26 7/28~7/29 7/30~7/31	淡路交流の翼	1 1	2 2	12 12	30 20	80.39 144.17 129.54	45 0	0	0 15 14	0 25 30	0 25 24	147 5	0	0	36 3 2	0	0	0	0	111	159 60
7月集計	_	_	6	10	42 44	165 45	469.71	47	30	29 29	55 55	51	330	9	3	57	9	1	0	2	1 249	62 454
技術官船船研修	8/ 2 AM·PM	T = -	-1	- <del>1</del> 1	5	50	68.36	<u> </u>	0	0	0		18		13	4	0	<b>0</b> i	0	0	0!	- 15
青少年サマースクール 青少年サマーセミナー	8/4~8/5 8/7 PM	炎路交流の實	1	2	9	50	93.29 33.51	19	20	0	0	0	51	3	0	6	4	0	0	0	38	18 102
公開講座 ジャパンフローラ 2000(花博)	8/22~8/25 8/28~8/30	松山·高松 淡路交流の買	1	4	29	25 45	334.48 74.79	32 45	30 55	0 14 0	40 0	0	76 39 199	2 2 0	0	20 5 8	3 2 4	0	0	0	30	76 120
8月集計	_		5	11	53 55	170 50	604.43	96 97	105	14 14	40 40	ő	383	8	13	43	13	Ö	4	Ö	183 302	215 531
夏期研究航海 合入渠工事	9/6~9/14	高知·別府	1	9	68	20	701.81	87	0	37	15	0]	44	3	2	31]	0.	2	0	6	0	396
9月集計	9/19~9/30	内海造船田館	2	12 21	89 90	55 75 15	258.14 959.95	211 298 298		32 69 70	50 65 5	0	9 53	0 3	0 2	7 38	0	0 2	0	6	2	18 414
3BT 輸送情報実験 II	10/10~10/13	尾道·高松	1	4	24	30	304.13	36	30	15	25	38	41	2	0	2	o	0	- o	01	01	168
3BP 学内船舶実留 乗船研修	10/17~10/20 10/25 PM	弓削·高松 一	1	4	23	15 45	289.98 16.51	35 0	30	16	35 0	31 0	6 50	1	0	1	0	0	0	2	2	148
3BK 学内船舶実習	10/30~11/2	尾道·高松	4	13	72	45 135	305.17 915.79	35 106	5	15	55	42	5	2	0	3	0	2	0	46 0	0	50 182
10月集計			-71	<del>"</del>	74	15	913.79	107	65 5	46 47	115 55	1111	65	5	0	7]	1	2	0	48	2	548
3BN 運用学実験 I テクノ・オーシャン2000	11/6 PM 11/11 AM-PM	<b>年海安195日</b>	1	1	1	50	16.23	0	0	0	0	18	4	1	1[	2	0	0	0	0	0	22
3BN 運用学実験 I	11/13 PM	新港第1突堤	1	1 7	5	15 35	55.45 13.19	0	5 0	0	0	17	104 4	0	0	6 2	0	0	0	0	98	104 21
3BN 運用学実験 I 3BN 運用学実験 I	11/20 PM 11/27 PM		1	1 1,	- 1	40 55	14.68 12.02	0	0	0	0	21 19	4	=:	1	2	0	0	0	0	0	25 23
11月集計			5	5	9 12	195 15	111.57	2	5	0	0	75	120	4	4	14	0	0	0	0	98	195
3BN 運用学実験 I 3BN 運用学実験 I	12/4 PM 12/11 PM		1	1	2	5	15.03 13.27	0	0	0	0	19	14	1	- [	2	0	ō	0	ō	10	33
実験·試達転	12/18 PM	i i	31	1	1	40 50	16.41	0	0	0	0	20 0 39	4 5 23	1	0	4	0	0	0	0	0	24 5
12月集計 一平成13年-	<del>-</del>				5	50		ő	Ö	Ö	ő	39	23	3	2	8	0	0]	0	0	10	62
大阪府立大学船舶実習 3BN 運用学実験 I (補習)	1/16~1/17 1/19 PM	=	1	2	12	10	151.51 12.89	0	0	15	0	6	35 10	σ 1	0	0	0	8	0	27	0	70
実験・試運転 実験・試運転	1/24 PM 1/31 PM		1	11	3	35	28.48	0	0	0	0	_0	5 +-	1	0	1	3	0	0	0	0	16 5
1月集計			4	5	19 20	30 75	26.18 219.06	0 0	0	0 15	0	0 6	52 52	2	1	9	0 3	1 9	0	0 27	1	2 93
実験·試運転	2/ 7 PM					0	6.84	Ó	0	0	٥	0.	26	- A								
実験·試運転 実験·試運転	2/14 PM 2/21 AM	===1	1	ij	1	55	20.21	o t	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	24 5	26 5
3BN-1 学内船舶実習 [	2/27~2/28		4	2	13	40 5	18.87 109.53 155.45	0	0	0 15 15	35 35	0 27	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0 60
2月集計			<u> </u>	Ť	17	40	, 50,45	0	Ö	15	35 35	27	34	3	0	1	2	0]	0]	0[.	30	91
3BN-2 学内船舶実習 I 2BN-1 学内船舶実習 I	3/1~3/2 3/5~3/6		1	2	13 10	10	122.81 119.51	0	0	14	55 35	26 27	2	1.	0	1	0	0	0	0	0	56 58
2BN-2 学内船舶実習 I 春期研究航海	3/7~3/8 3/12~3/16		1	2	12 61	50 20	159.99 739.53	0	0	15	35	30	2	1	0	1:	0	0	0	0	0	64
KOBE 2001 みなとフェスタ 実験・試運転	3/25 AM·PM 3/28 PM	i	1	1	2	55	27.52	21 5	50 0	12	50 0	0	12	3	2 0	26 7	0	0	0	0	2	225 12
3月集計	3/20 PM		6	13	99		18.61 187.97	26	50	0 59	0 175	83 83	63 63	10	0 2	0 36	0	0	0	0 10	4	0 415
				L	102	40	L	26	50	61	55											
平成12年度 集計			55	[12]	535 561	1600 6 40	182.12	704 711	460 40	303 313	650 <sup>1</sup>	542	1819	75	32	435	37	21	4	93 1	[24]	3961



公開講座<沖縄県·渡嘉敷島>



高松<F岸壁>



弓削丸と深江丸<弓削島>



青少年サマー・スクール



淡路花博<淡路交流の翼港>



高知港出港



技術官研修<ポンド>



夏期研究航海



入渠直後の船首船底部



入渠直後の推進器



塗装後の船尾船底部



ドライ・ドッグ張水開始



入渠直後の船尾船底部



研磨・整備後の推進器



塗装後の船首船底部



船体浮上作業

#### 第2節 機関部関係

#### ] 特別研究(機関長研究室)

#### (1) ノンアスベストガスケットの性能についての研究

アスベストが船舶で使用禁止となることが予想されるため、現在、有望な素材のうちPTFE(商品名:テフロン)及び金属箔で内部を補強した膨脹黒鉛を用いてガスケットを作製し、同寸法のアスベスト含有シートガスケット(通称:クリンケット)と性能の比較を行っている。寸法はいずれも内径106mm×外径157mmの多孔質ガスケットで、厚さがそれぞれ 1.0、1.5、2.0 mmのものを用いて実験を続けてきた。しかし、厚さが3種類で、しかも0.5 mm 刻みでは特徴が掴めないため、2001年3月からこの種のものとしては最大の厚さである各3 mmのものを作製し、これらについて実験を続けている。

装置(図1)は上下フランジの間にガスケットを挟み、実際の使用状態と同じように8本のボルトで段階を決めて締め付ける。段階毎に $N_2$ ガスを規定圧力まで封入して、その漏洩量を測定する。締め付けは0.05cc/minを越える程度まで行う。毎分当たりの漏洩量とボルト荷重の関係の近似式から、漏洩量が0.05cc/minとなるボルト荷重を推定する。

流体の圧力が21.0kgf/cmのときのボルト荷重と「ガス圧+面圧」による力との釣り合いの関係式から傾きm値を求め、また、圧力0.14kgf/cmのとき荷重と有効面積から y 値を求めて性能比較が行う。m値はガスケット係数、y 値は最小有効締め付け面圧といわれる。求めた値の例を図2に示す。

N<sub>2</sub>ガスによる実験は3mm厚さのものでひとまず終了とし、次に流体を水として実験を続けていく予定である。



図1 ガスケット性能測定装置の写真

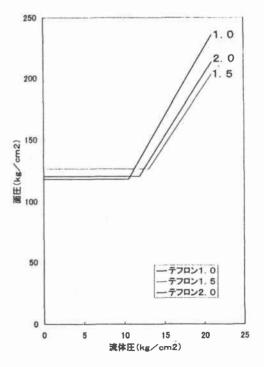


図2 テフロン特性図

#### (2) 深江丸主機関の防振ゴムの歪み量の変化

深江丸はコンピューター制御の主機関防振装置を持つ世界で唯一の中型船舶である。 1987年10月に就航してから 4 年 5 ケ月目の1993年2月に防振ゴムを全数取り替え、今年度、9月末二度目の同ゴムの取り替えを実施した。最初の取り替えについては、使用期間について二つの見解が出されていたため、期限の短い方を優先した。早い時期にゴムの性能を調査して資料とすることも重要と判断したので会計課の協力を得て4年余りで取り替えた。全数テストを実施したところ8年間程度の使用が可能との回答が得られた。就航後から使用されたものと新替えしたものの両者について新しい状態から歪み、沈下していく様子を探るため、長期間にわたって軸芯の変化を計測(図3)してきた。前述したとおり、今回ゴムの新替後の歪みの傾向(図4)を探り、初期の歪みの傾向をより確かなものとしたい。昨年実施した機関の温態時と冷態時の機関の沈下量の測定とともに、これらの調査はおそらくどの船舶でも実施されていない貴重な資料になると考えられる。



図3 防振ゴム高さ計測

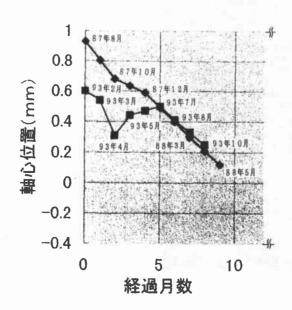


図 4 防振ゴム新替時より次回調整時 までの軸芯の変化

#### (3) ディーゼル機関の異常検出

本学、木村教授との共同研究というかたちで、同教授が開発した振動信号による機関の外部からの診断に関する実験が深江丸主機関を利用して実施されている。主機関(図5)の1シリンダの燃料噴射をカットすることと、噴射弁のノズル孔を1個または2個人為的に塞ぐなどの異常状態を創りだす。そのとき得られたシリンダフレームや噴射ポンプ壁に伝わる振動の振幅が正常なときのそれを比較して実際に異常音が検出されるか否かを実験的に見い出すものである。1行程(図6)を120分割し、各分割毎に主機関が正常な振動データ取り込み、つぎに異常な場合の振動を同様に採取する。振動数を20~100 Hzまでの範囲(図7の縦軸)でその強さ、すなわち振幅を計測する。図7は1行程を横軸にとり、採取した振幅を可視化したものである。振幅が大きい所は濃く現れるので、例えば燃料噴射が少ない場合は正常な場合と比較して、当該シリンダが噴射時期にある僅かな範囲で薄く現れる。このことを計測機器に取り込み、振幅の差が異常と診断されれば、警報を発することが可能となる。したがって、少人数の乗組員や経験の浅い当直員が異常発生を早期に発見することを可能にすると考えられる。現在実験を終えデータが整理されている。

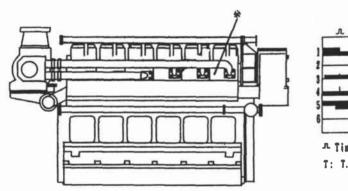
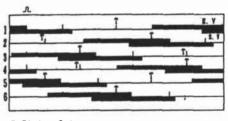


図5 主機関振動測定箇所(例)



T. Timing Pulse B. V.: Brhaust Valve T: T. D. C. B: B. D. C. S. V.: Suction Valve

図6 バルプタイミング

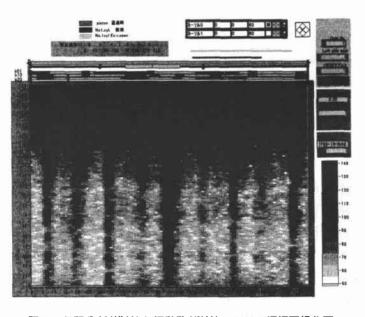


図7 行程分割(横軸)と振動数(縦軸)における振幅可視化図

#### 2. 企業による主機関防振装置の調査

深江丸の運航時あるいは停泊時の見学を兼ねて機関室の見学も年間を通して多くあるが、平成12年12月18日と平成13年2月14日にA重工業から2グループの運航中の防振装置の見学を依頼され、それぞれ3年生の航海実験(実験海域までの航海中に実施)と通常実施している海上試運転の時間を利用して実施された。同じ企業ではあるが、前者は音響や制御(ロボットなど)部門の課員(10名)であり、後者は船舶関係の設計のグループ(5名)で、いずれも生活や作業環境の改善(防音は軍事では別の目的となる)のための装置の開発に取り組むとのことであった。機関の型式としては小型ではあるが、コンピュータ制御の防振装置が実機として稼動しているものは、前述のとおり深江丸のみであるので、わずかではあるが民間企業の研究に協力できたのではないか。

#### 3. 機関部年間船內作業

#### (1) 概要

深江丸機関部における年間を通しての船内作業は次のとおりである。

平成11年度、12年度とも、各年度の行動予定及びスポット的に要請された航海については、変更を余儀なくされた故障も全くなく、順調に消化することができた。このことは、機関部乗組員の弛まぬ努力によることが大きいが、次節の予算措置を講じて実施された工事内容も含めて必要な経費を捻出する会計その他事務関係課員の協力も見落とせない。ISO 9002 取得を目指している折から一層保守管理あるいは環境整備・保全については、船舶及び陸上事務局との関係をより緊密にする必要がある。

とくに、平成12年度は就航以来、13年を経過し、制御回路のリレーの作動不良が目立つようになり、例えば、スラスターの操作回路においては、大量にそれらを新替をせざるを得ない状況となった。今後、配線を含めすべての回路にときおり生じる事柄なので、事前に気がつき次第新替を進めなければならないと考えている。もちろん、配管あるいはゴムや樹脂系の製品なども例外ではない。

#### (2) 平成11年度 (1999年) 作業

平成11年	
4月1日	M.E. 運転 ガバナ調整
2 日	試運転 (ガバナ調整)
5日	配電盤改造工事(陸上給電 寺崎電機工事)GEN 運転
6日	ウッドワードガバナ プログラム変更 M.E. 運転
	(500rpm E/S NCCでのDEC、INCの微調整及びRUN UP 674rpm 確認)
7日	試運転
8日	主配電盤図面変更
1	ウッドワードガバナ設定値変更要領及び陸上送電要領作成
9日	4 B E 岸壁実習
}	ギャレー米びつラッシング金具作成
12日	FO トランスファP'Pケーシング油漏れ修理及びペン塗り
13日	オリエンテーション (1 B N)
14日	オリエンテーション (1 B E)
	M.E. 回転数データロガー表示調整 (トランスデューサ TR-2)
	サニタリーP'P出口フランジ部ピンホール修理

	4 TO 31 VE ITI W. HATEA
15日	4 B N運用学実験
10.53	オリエンテーション EMERG'GEN 運転
16日	4 B E 岸壁実習
19日	ECC パソコン新設
20日	クラッチ油圧ゲージ取替(3ヶ所)
00 🖯	ウッドワードガバナ図面修正
22日	4 B N運用学実験
00 17	PM出航(部課長会議)
23日	4 B E 岸壁実習
	アラームプリンタ巻取り軸受金具作成
30日	4 B E 岸壁実習
_	M.E. TRY (S/G及びTHURUSTER運転)
5月6日	試運転
7 日	= -/,/, -
11日	FO 計測   清水 P H 計測 (7.5)
12日	4 B E 岸壁実習
	冷却清水防錆剤投入  圧着端子整理
13日	4 B N 運用学実験
	FO 積込み 9 KL FO 計測
14日	4 B E 岸壁実習
	船外ストーン弁(排気シールポット)分解、掃除、復旧
17日	NO.2 GEN 起動不良のため点検(起動操縦弁交換後起動テスト)
	清水PH計測 8.0
18日	圧着端子整理
19日	4 B E 岸壁実習
	FO 陸上タンク納品 14KL バッテリー液補給
20日	試運転
	ビルジシフト(スラッジタンク→ウェストタンク)EMERG'GEN運転
	ギャレースープボイラ防水用金具作成 20日~21日
21日	ダンパー計測
22日	開学祭一般公開
23日	開学祭体験航海(終日)
24日	実習航海準備 船内蛍光灯チェック
25日	4 B E 学内船舶実習
~28日	FO トランスファP'P固着のため予備P'Pと交換(軸受部ゴミ噛み込み)
	燃焼解析装置スパン調整 (NO.6)
31日	M.E. 燃料噴射弁交換(NO.6)後トライ
	予備 FO トランスファP'P軸受修理
	噴射弁ノズル取替え噴射圧調整
6月1日	4 B E 学内船舶実習
~4日	
7日	GS P'Pメカシール交換(当たり面不良) FO 計測
L	

8日	FO 積込み 15KL FO 計測
	ビルジ陸上タンクヘシフトM.E.LO 補給(約100L)
9日	試運転及び運用学実験
	タラップ用船側受け台作成 各エアコンフィルタ掃除
10日	タラップ用船側受け台作成及び取付工事 10日~11日
11日	FO 陸上タンク納品 24KL
14日	AIR COMP'OIL 交換 バッテリー液補給 EMERG'GEN 運転
	中間軸受OIL交換  ギャレー蛍光灯カバー交換
15日	4 B N 学内船舶実習
~18日	
21日	定期検査ドック現場説明会
	AIR COMP'OIL 交換 エアコンフィルタ掃除
22日	4 B N 学内船舶実習
~25日	
28日	SW パイプ(SW P'P出口からスタンチューブシールの間)ピンホール
	修理、NO.2 GEN 起動不良のため点検(塞止弁分解及び NO.1 GENと振替)
29日	GEN 噴射弁交換及びバルブセッチング
	予備噴射弁テスト(チップ3個新替)
30日	GEN 無負荷トライ
	LO P.F. 分解、清掃、弁シリンダ Oリング交換及びオイル新替
	3 N VOT 4
7月1日	試運転   ALD CONTROL THE
0.11	AIR COMP'OIL 交換
2日	FO P.F. 分解、清掃、弁シリンダ Oリング交換及びオイル新替(621H)
5 日	洗米機分解(モータベアリング不良)
7 17	スープボイラ漏水のため改造 5日~6日
7 日	実験のため出航(推進教室) FO 計測
8日	バッテリー液補給 FO 計測   FO 積み込み 18KL FO 計測
011	
	( N/I H
9 日	M.E. 噴射弁交換及びバルブセッチング EMERG'GEN 運転 飲料水排出及び AIR 抜き
9日	飲料水排出及び AIR 抜き
9日	飲料水排出及び AIR 抜き M.E. 予備噴射弁掃除、噴射テスト
	飲料水排出及び AIR 抜き M.E. 予備噴射弁掃除、噴射テスト E/R プレート掃除及び電力制御室掃除
12日	飲料水排出及び AIR 抜き M.E. 予備噴射弁掃除、噴射テスト E/R プレート掃除及び電力制御室掃除 E/R プレート掃除 洗米機モータ取替
	飲料水排出及び AIR 抜き M.E. 予備噴射弁掃除、噴射テスト E/R プレート掃除及び電力制御室掃除 E/R プレート掃除 洗米機モータ取替 M.E. トライ (高圧管漏れ確認及びリークつなぎ管復旧)
12日	飲料水排出及び AIR 抜き M.E. 予備噴射弁掃除、噴射テスト E/R プレート掃除及び電力制御室掃除 E/R プレート掃除 洗米機モータ取替
12日	飲料水排出及び AIR 抜きM.E. 予備噴射弁掃除、噴射テストE/R プレート掃除及び電力制御室掃除E/R プレート掃除洗米機モータ取替M.E. トライ(高圧管漏れ確認及びリークつなぎ管復旧)SW ストレーナ掃除学生色弱検査のため GEN 運転
12日	<ul> <li>飲料水排出及び AIR 抜き</li> <li>M.E. 予備噴射弁掃除、噴射テスト</li> <li>E/R プレート掃除及び電力制御室掃除</li> <li>E/R プレート掃除 洗米機モータ取替</li> <li>M.E. トライ(高圧管漏れ確認及びリークつなぎ管復旧)</li> <li>SW ストレーナ掃除 学生色弱検査のため GEN 運転</li> <li>AIR COMP'OIL 交換 各リークタンクチェック及び掃除</li> </ul>
12日 13日 16日	<ul> <li>飲料水排出及び AIR 抜き</li> <li>M.E. 予備噴射弁掃除、噴射テスト</li> <li>E/R プレート掃除及び電力制御室掃除</li> <li>E/R プレート掃除 洗米機モータ取替</li> <li>M.E. トライ(高圧管漏れ確認及びリークつなぎ管復旧)</li> <li>SW ストレーナ掃除 学生色弱検査のため GEN 運転</li> <li>AIR COMP'OIL 交換 各リークタンクチェック及び掃除</li> <li>M.E. タペット油交換 各オイルチェック及び荒天準備</li> </ul>
12日 13日 16日	<ul> <li>飲料水排出及び AIR 抜き</li> <li>M.E. 予備噴射弁掃除、噴射テスト</li> <li>E/R プレート掃除及び電力制御室掃除</li> <li>E/R プレート掃除 洗米機モータ取替</li> <li>M.E. トライ(高圧管漏れ確認及びリークつなぎ管復旧)</li> <li>SW ストレーナ掃除 学生色弱検査のため GEN 運転</li> <li>AIR COMP'OIL 交換 各リークタンクチェック及び掃除</li> <li>M.E. タペット油交換 各オイルチェック及び荒天準備公開講座(沖縄渡嘉敷島航海) 17日~26日</li> </ul>
12日 13日 16日	飲料水排出及び AIR 抜き M.E. 予備噴射弁掃除、噴射テスト E/R プレート掃除及び電力制御室掃除 E/R プレート掃除 洗米機モータ取替 M.E. トライ(高圧管漏れ確認及びリークつなぎ管復旧) SW ストレーナ掃除 学生色弱検査のため GEN 運転 AIR COMP'OIL 交換 各リークタンクチェック及び掃除 M.E. タペット油交換 各オイルチェック及び荒天準備 公開講座(沖縄渡嘉敷島航海) 17日~26日 M.E. 噴射量調整(NO.1,3,4,)

	NO.1 GEN FO 噴射P'P用 LO交換
ł	NO.2 GEN 異常停止のため噴射弁取替
28日	FO 積み込み 28KL FO 計測
	各FO ストレーナ掃除(M.E., GEN, ピュリファイヤ入口、トランスファ入口、流量計入口)
	NO.2 GEN FO 噴射P'P用 LO交換 ビルジシフト
29日	GEN 起動テスト(高圧管漏れチェック)及び高圧管振動止め取り付け
	M.E. LO 補給(約100 L) AIR COMP'OIL 交換
	GEN 噴射弁噴射テスト GEN AIRフィルタ及びT/Cフィルタ掃除
	AIRCONフィルタ掃除 バッテリー液補給
	出港準備
30日	1 B N 船舶実習
~31日	
8月1日	1 B N 船舶実習
~2日	
4日	M.E. T/C AIR フィルタ掃除
	E/R ロープ張り (小学生乗船見学のため)
5日	サマースクール(海と船のおもしろ科学)
~6日	
9日	FO 陸上タンク納品 28KL
	ギャレーライスクッカヒータ交換(上段)
	M.E. タペットオイル交換
10日	M.E. トライ及び C.P.P. 作動タイム計測
12日	ダンパ計測 バッテリー液補給
	EMERG'GEN 運転 FO 計測
16日	M.E. 油通しのためターニング及び GEN トライ
19日	プロペラ及び船体カキ落とし(ポートダイビング)
20日	出港(第1回神戸商船大学青少年サマーセミナ)
23日	定期検査ドック打ち合わせ(三井造船由良工場から来船)
	M.E.、 GEN FOクッションチャンバ新替
	監視カメラアース調べ(船尾側チルト台電源)
	研究航海実験機器取付け
24日	研究航海 (鹿児島航海)
~31日	カロリファイヤードレン抜きコック継ぎ腐食修理
9月2日	FO シフト(NO.2タンク→NO.3タンク)及び FO 計測
	バッテリー液補給 NO.1 AIR COMP'OIL 交換
	各 FO ストレーナ掃除(M.E.、GEN、ピュリファイヤ入口
	トランスファ入口、流量計入口)、ドック配管替え個所確認作業
3 日	油圧フェンダ実験(GEN 運転によりスラスタ使用)
	作業来歴作成
6 日	作業来歷作成
7 日	ロードセル、スラストメータメーカ点検(共和電業)
	EMERG'GEN 運転ダンパ計測

8日	M.E. トライ NO.2、3 倉庫パイプ交換のため整理
9日	無線検査のためGEN 運転
	ロードセルスラストメータメーカ修理(共和電業)NO.1 プリントカード
	持ち帰り
	クランクケースカバー取手油漏れ部溶接
10日	クランクケースカバー取手油漏れ部溶接及びペン塗り
	M.E. タペットオイル取替 AIRCON(室外及び室内ユニット)積込み
13日	ドック回航 定期検査(三井造船 由良工場)13日~30日
	ドック行程打ち合わせ
	GEN 運転時間 NO.1 1778 H NO.2 1781 H リセット
	タービン停止時間 (4 分 11 秒)
	M.E. 回転計新替 (212623×100REV)
19日	入渠
26日	0600 注
28日	係留運転
29日	海上運転
	最高圧力計測、クランク各部温度計測及び点検(500RPM ピッチ 7)
	クランク温度計測、点検、デフレクション計測(500RPM ピッチ 15、20)
30日	最高圧力計測 M.E. 噴射P'P噴射量調整 (NO.5,6)
10月4日	エアタンク弁チェック、漏れ修理 M.E. 吸気管漏れ増し締め
	M.E. 排気温度計取替 (NO.5,6)
	S/B SW P'Pカップリング改造(ストッパー取り付け)のためメーカ来船
5	NO. 2 冷蔵庫修理(メーカ)
	ステアリングクーラ保護亜鉛取り付け部 SW 漏れ修理
	飲料水排出(タンク内水入れ換えのため)
5日	GEN T/C LO エレメント交換
	AIRCON 用SW P'Pメカシール調整
	M.E., GEN FO 噴射弁掃除、テスト、Oリング取替
6 日	試運転 (大阪府立大学生乗船)
	ストア片付け
7 日	FO 積込み 32KL(NO.1 (P)14KL、(S)18KL)
	FO 計測
	ギャレーライスクッカヒータ交換(下段)
	AIR COMP'OIL 交換 E/R プレートシンナー拭き
8日	E/R プレートシンナー拭き
	M.E. タペットカバパッキン油漏れ修理
12日	
	EMERG'GEN 運転
18日	(===,
	NO.1 GEN SW P'P入口パイプピンホールのため予備パイプと取替
	S/G クラッチ用電磁弁取替
	3 B P 実習方案印刷、配付

19日	FO 陸上タンク納品 30KL
	S/G クラッチテストのため M.E. 運転
	ECC TEL 修理 (メーカ)
	ギャレーレンジ、ヒューズフォルダー(40A)取替
	ダンパ計測
	R/G,スラッジP'P掃除ペン塗り
22日	電気学会のため出港
	S.G.M. MOTOR 運転、起動時間 7.5 秒
	M.E.、FW ドレン抜き弁漏れのため盲フランジ取付
05.17	FO 計測
25日	FO 積込み 12 KL(NO,1 (P) 5KL、(S) 7KL)
	FO 計測
	M.E. 吸気管漏れ増し締め M.E. T/C 出口排気温度計(抵抗)交換
1	M.B. 170   田口排丸価度計 (抵抗) 交換   出港準備
26 □	3BP船舶実習
,	M.E. 冷却水出口コック漏れ修理(NO.6 CYL)
23 []	14.12. 中央外間ロープラ 開ルで多至(110.0 011)
11月1日	ギャレーフライヤサーモスタット交換 1日~4日
	〇リング、銅パッキン調べ 31日~2日
2 日	FO サービスタンクペン塗り
4 日	FO セットリングタンクペン塗り
ŀ	監視カメラ(船尾用)取付 JB内錆落とし、アース点検
5 日	空気槽ペン塗り
8日	3 B N 運用学実験
	WASTE タンクヘビルジシフト
9日	3 B K 船舶実習
~12日	FO 計測
15日	FO 積込み 13KL (NO.1 (P) 6KL、(S)7KL)
	バッテリー液補給 EMERG'GEN 運転
1	4 B T 船舶実習
22日	3 B N 運用学実験
	ダンパ計測 空調用図面変更
24日	S/B SW P'Pモータ側カップリング新替、センター出し(メーカ)
	R/G 掃除
25日	R/G石鹸拭き、ペン塗り 25日~12月1日
	3 B N運用学実験
30日	- · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
	3 B N運用学実験
8日	
9日	R/G LO LEV. SW 異常警報点検(内部センサーの緩み)

	M.E. 軸芯計測
13日	3 B N 運用学実験
	GS P'Pペン塗り 13日~14日
	M.E. 回りタンクトップ掃除
14日	S/B SW P'Pペン塗り
15日	ダンパ計測
	ペン塗り(SANITARY P'P,油水分離器、ビルジP'P)
	EMERG'GEN 運転
16日	AIRCON フィルタ清掃
17日	清水循環 P'P異音発生修理(カップリング移動)
	M.E. 停止ソレノイド用配線修理
	防災訓練のため発電機運転 陸電ケーブル捻れ取り
21日	プレート掃除 (シンナー拭き)
	ECC、E/R 掃除
22日	バッテリー液補給 ECC マット洗い
24日	試運転
27日	M.E. 油通し (ターニング)
	GEN 無負荷運転 ビルジ警報テスト
平成12年	
1月5日	
	FO P'F分解(運転時間 465H)、掃除、復旧(Oリング交換)
	FO P'F, LO 交換、TRY FO トランスファP'P油漏れ修理
6 日	GEN エアーフィルター交換
	NO.2 GEN LO ストレーナ油漏れ修理
	試運転
11日	
12日	船舶安全学教室実験のため出港
	FW COOLER ペン塗り 12日~17日
13日	M.E. T/C 出口排気温度計配線修理
	学生室蛍光灯スイッチ交換
14日	試運転
17日	
18日	大阪府立大学船舶実習
~19日	
20日	LO P'F分解(運転時間 479H)、掃除、復旧(Oリング, LO交換)
	RAN用バッテリー液補給 EMERG'GEN 運転
2	冷却清水 PH 計測 (8) ダンパー計測
21日	NO.1,2 GEN 拭き取り、ペン塗り 21日~31
26日	試運転
27日	地共研による実験
31日	FO 陸上タンク納品 26KL

#### (3) 平成12年度 (2000年) 作業

2月1日	試運転
2 日	産学交流会見学のため GEN 運転
3 日	FO シフト (NO.3→NO.2)
4 日	FO トランスファP'P油漏れ修理
	E/R サイド掃除
7日	FO 積込み 14KL (NO.1 (P) 7KL、(S) 7KL)
	E/R サイドペン塗り 7日~17日
9日	試運
16日	M.E. TRY
	スラスタ用リレ(MY4Z、233N-4T)新替
17日	GEN 圧力ゲージ(海水、清水)グリセリン液補給
18日	NO.2 GEN 操縦弁作動不良のため調査
21日	ダンパ計測 EMERG'GEN 運転
22日	2 B N 船舶実習 (1組) 22日~23日
	馬力計ゼロ点調整(調整不良、CRT 表示なし)
24日	2 B N 船舶実習(2組)
~25日	馬力計ゼロ点調整
	M.E. NO.6 CYL 排気温度計取替 (低負荷時、低温表示)
	最高圧力計
28日	NO.2 GEN 操縦弁作動不良のため点検及び弁新替
	(原因は操縦空気逃がし穴、ペン塗りのための詰まり)
	FO トランスファP'P油漏れ修理
	T/C OIL 補給、タペット油取替 ライトグリーンタッチアップ
29日	3BN船舶実習 (1組)
~3月1日	
3月2日	3 B N 船舶実習 (2 組)
~3日	FO 計測
6日	M.E. FO 噴射弁交換(NO.6 CYL)
	GEN 起動塞止弁、バルブ新替(NO.1,2)
	M.E. 計測テストのため GEN 運転
į	FO 積込み 13KL (NO.1 (P)5KL、(S)8KL)
	FO 計測AIRCON フィルター掃除
7日	研究航海(瀬戸内海) 7日~10日
	T/C 停止時間計測 (3分54秒)
	S.G.M. MOTOR 運転 (起動時間 7秒)
13日	M.E. 吸気管パッキン取替 ビルジ陸揚げ(約 1 TON)
	M.E. FO 噴射弁予備テスト 1本(ノズルチップ新替)
14日	EMERG'GEN 運転 ダンパ計測
	バッテリー液補給 M.E. T/C フィルタ掃除
	軽油 (洗い油 200L) 積込み
16日	FO 陸上タンク納品 28KL

17日	白ペンタッチアップ
18日	淡路花博(ジャパンフローラ)のため出港
~20日	
21日	離岸防止装置実験 20日~28日
29日	白ペンタッチアップ及び CPP P'P掃除、ペン塗り 29日~31日
4月3日	NO.1 GEN LO PRIM P'P及び LO トランスファP'Pペン塗り
4 日	S/B FW P'Pペン塗り
5日	S/B LO P'Pペン塗り
6日	4 B N 運用学実験
7日	白ペンタッチアップ
10日	EMERG'GEN 運転 ダンパ計測
	GEN 噴射P'P用 LO 新替、AIR 抜きのため運転
	白、ライトグリーンタッチアップ
11日	オリエンテーション (1 B N)
12日	オリエンテーション (1 B E、1 B P)
	煙突上部排水用船外ストーム弁分解、掃除、復旧
13日	4 B N運用学実験
	オリエンテーション (1 B K、1 B T)
14日	4 B E 岸壁実習
	GEN SW 入口弁分解、摺り合わせ
17日	試運転
	逆止弁(GEN、SW)、防振装置 ポンプユニットペン塗り、
	白ペンタッチアップ 17日~26日
18日	P'Fペン塗り
19日	4 B E 岸壁実習
	NO.1 GEN LO ストレーナ油漏れ Oリング交換
20日	M.E. FO 噴射時期点検 (NO.4、6 CYL)
21日	4 B E 岸壁実習
	AIR COMP'ペン塗り 21日~25日
24日	銅パッキン、○リング調ベ
26日	4 B E 岸壁実習
3	糧食庫用 SW P'P、GEN PRIM' P'P(NO.2) ペン塗り
27日	4 B N 運用学実験
	スラスタ作動テストのため GEN 運転 FO 計測
	M.E. FO 噴射 P'Pタペット部からの漏れ点検
28日	陸上 FO タンク周辺草刈り
	白ペンタッチアップ
2日	M.E. TRY
	バルブハンドルペン塗り 2日~16日
8日	M.E. FO 噴射 P'P ホルダ増し締め(トルク 50kgf-m)
10日	陸上タラップ昇降禁止プレート取替
	実習のため暖機及びM.E. ターニング AIR RUN

	4 B E 岸壁実習
11日	試運転
12日	実習のため暖機及び M.E. ターニング AIR RUN
·	4 B E 岸壁実習
16日	白ペンタッチアップ
17日	実習のため暖機及び M.E. ターニング AIR RUN
	4 B E 岸壁実習
	EMERG'GEN 運転 バッテリー液補給
18日	実習のため暖機及び M.E. ターニング AIR RUN
	4 B E 岸壁実習
	ペンバケ掃除 黒ペンタッチアップ
	学術交流会のため出港
19日	実習のため暖機及び M.E. ターニング AIR RUN
	4 B E 岸壁実習
	白、黒ペンタッチアップ
22日	飲料水入れ替えのため全タンク排出及び AIR 抜き
:	M.E. FO 噴射 P'P、FO リークの件、元町電気来船調査
	リークパイプ復旧
23日	NO.1 GEN 清水圧力計取替 FO 計測
24日	FO 積込み 12KL (NO.1 (P) 4KL、(S)8KL)
	FO 計測   バッテリー液補給(LAN 用)   ダンパ計測
	E/R プレート掃除 <sub>.</sub> 24日~25日
25日	E/R 入口床グリーンペン塗り
26日	黒ペンタッチアップ
28日	開学祭のため出港
	燃焼解析装置センサー調整(NO.3) 予備 2 台 SPAN 調整不能
29日	実習航海準備(OIL チェック他)船内蛍光灯点検
	白、黒ペンタッチアップ
	4 B E 船舶実習
~6月2日	燃焼解析装置センサーガス漏れ修理(NO.2)
- <b>-</b>	スラスター停止不良のためテストダンパ計測
6月5日	M.E. 排気弁冷却水出口温度計新替
	M.E. テストコック増し締め チェックリスト修正
	AIR COMP' OIL 及びタペット油新替
	FO ドレンタンク→セットリングタンク FO シフト(50 L)
a H	FO ストレーナ点検(トランスファP'P入口、M.E. FLOW メータ入口)
	4 B E 船舶実習   6 日
	NO.1 GEN 噴射P'P用 LO 新替
12日	FO 積込み 15KL (NO.1 (P) 6KL、(S) 9KL)
	FO 計測 通路コンセント新替
10 🖽	学生ホール蛍光灯用両切りスイッチ交換   対機対圧 だっぷ流 新井 (だれ トルン)
13日	舵機油圧ゲージ液新替(グリセリン)

燃焼解析装置センサー取り外し、メーカへ送付 (修理のため) 冷却水 P H 計測 (8) M.E. システム油サンプリング (FO 混入の有無) NO.2 GEN 噴射P'P用 LO 新替 EMERG'GEN 運転 スラッジシフト CPP カバ掃除 G.S P'P出口弁海水漏れ整備 | EMERG' GEN OIL 新替 | EMERG' GEN ROOM 掃除 14日 各海水ストレーナ掃除、GEN AIR FILTER 及び T/C AIR FILTER 取替 15 H M.E. 油通しターニング GEN 油通しのため無負荷運転 バルブプレート磨き 16 FI 予備 SW 系ストレーナ錆打ち、ペン塗り 19 FI 通路コンセント新替 EMERG'BOX ペン塗り I.S.M(SMS) 説明会(藤本先生) 実習進備 4 B N 船舶実習 .20日 M.E. システム油補給 80L ~23日 通路コンセント増設 26日 NO.1、2 AIR COMP' OIL 新替 ターニングカバー取り外し、フライホイルギャ掃除 実習準備 27日~30日 4 B N 船舶実習 7月3日 NO.1 AIR COMP' OIL 新替 バルブプレート磨き 3日~6日 FO 陸上タンク納品 4日 24KL 5日 M.E. タペット油新替 テーブルタップ作成 M.E. インタークーラ AIR 抜き用コックフランジ取り外し、盲フランジに取替 オイルポット内パイプ、タッチアップ 6日 M.E. 給気管増し締め バウスラスタ作動不良のため、シーケンスチェック M. E., GEN 油通し(ターニング、AIR RUN) 7日 バルブプレートクリアペイント塗付 SMS マニュアル (各指示書) 作成 10日 新任者研修のため出港 バウスラスタ作動不良の為テスト バウスラスタ舵角指示装置点検 11日 (スラスタ、オーバロード時作動不良のため、点検 タイマーリレ TM952 の設定を0.5秒→0.2秒に変更) FO 計測 NHK 取材のためGEN 運転 T.V 用アンテナ新替、調整 12日 FO 積込み 15KL (NO.1 (P) 6KL、(S) 9KL) 13日 **ビルジシフト(ビルジウェル→ウエストタンク)** FO 計測 日本環境学会出港 14日

1112-121-12-12	SMS マニュアル (各指示書) 作成 14日~18日
17日	バウスラスタ機側用ポテンションメータ新替、調整、テスト
	バウスラスタ作動テストのためGEN 運転
19日	AIR COMP' OIL 新替 ダンパ計測
	EMERG'GEN 運転
20日	海の日神戸市依頼による出港
24日	花博(ジャパンフローラ)出港
~26日	クラゲのため各キングストンストレーナ掃除
27日	クラゲのため各キングストンストレーナ掃除
	実習準備及びE/R 掃除
28日	1 B N 船舶実習
~29日	
30日	1 B N 船舶実習
~31日	M.E. 給気管ドレン管詰まりのため掃除、ジョイントプラグ新替
8月1日	公開説明会 AIRCON 運転
	M0 資格取得のため資料作成 1日~8日
2 日	技官研修 出港 FO 計測
3 日	FO 積込み 13KL (NO.1 (P) 4KL、(S) 9KL)
	FO 計測 NO.1 AIR COMP' OIL新替
	NO.1 GEN 噴射P'P用 LO 新替
4 日	サマースクール出港
~5日	
7日	サマーセミナー出港
8日	公開講座の説明会GEN 運転
9日	EMERG'GEN 運転 ダンパ計測
11日	FO 陸上タンク納品 20KL
17日	M.E., GEN ターニング及び無負荷運転
21日	電力制御室掃除 船内蛍光灯チェック
	AIRCON フィルター掃除 作業来歴作成
	機関部関係機器説明プレート用写真撮り
22日	公開講座
~25日	ビルジシフト (R/G下→WASTE タンク)
28日	花博(ジャパンフローラ)出港 28日
~30日	ユニットタイプ AIRCON 作動不良により修理 (エイテック)
31日	M.E. 起動回転弁分解、ブッシュ交換
	AIRCON メーカ修理 (エイテック)
9月1日	M.E. 起動回転弁復旧
	AIRCON メーカ修理(電子ユニット交換))
	FO 積込み 13KL (NO.1 (P) 5KL、(S) 8KL)
	FO 計測
4日	燃焼解析装置センサ取付(NO.3 CYL)
	スラッジシフト (P'Fスラッジタンク→WASTE タンク)

	GEN 噴射P'P用 LO 新替、AIR 抜き
	各OIL 新替(タペット油、T/C、COMP'、ガバナ)
	R/G 用圧力ゲージ交換 (3箇所))
	M.E. FLOW メータ入口 FO ストレーナ掃除
5 日	E/R シンナー拭き R/G 下掃除
6 日	研究航海 (四国一周)
~14日	M.E. 起動不良のため起動回転弁分解、取付
	(パイプ取付不良により弁座本体傾きによる弁体片当たり)
	M.E. 軸芯計測
18日	入渠準備(GEN 防振ゴム、アキュームレータ積み込み)
	ダンパ用タービン油積込み (200 L)
	FO 陸上タンク納品 20KL
	NO.1 AIR COMP' OIL 交換 OIL チェック
19日	合入渠(内海造船 田熊工場)
~30日	MOTOR 運転 (起動時間 7秒 91)
10月3日	FO 積み込み 23KL(NO.2 (P)4KL、(S)5KL、NO.3(P)(S)各7KL)
	FO 計測
4 日	FO ピュリファイヤ分解、掃除、Oリング取替(537H)
	FO トランサーP'P入口ストレーナ掃除
	飲料水排出及び P'P AIR 抜き
	ログプリンタ新替工事 (寺崎電気)
	NO.1,2 GEN 噴射弁交換、バルブセッティング 4 日~5日
5 日	実習方案作成
	M.E. 噴射弁交換、バルブセッティング、復旧
	M.E., GEN TRY
6 日	FO 陸上タンク納品 24KL
	M.E.、GEN 高圧管リーク用ジョイント及びバンド取付け
	E/R、電力制御室シンナ拭き OIL チェック
10日	3 B T 船舶実習 10日~13日
	データロガセンサ異常 (ch 452)
	No.2 GEN LO CLR CSW 出口温度計センサ交換 (PTR-N7)
11日	M.E. No.5 CYL 噴射ポンプAIR抜きプラグ油漏れのため銅パッキン新替
16日	M.E.、GEN 噴射弁予備テスト、圧力調整
	No.2 GEN 起動塞止弁AIR漏れ修理
	No.2 GEN 海水圧力ゲージ漏れ修理
	No.2 GEN 運転確認 EMERG'GEN 運転
17日	3 B P 船舶実習 17日~20日
23日	AIRCON SW P'P 出口弁ピンホール補修(デブコン)
	M.E. LO 流量計取付け (メーカ納品)
	中間軸錆打ち、ペン塗り FO 計測
24日	FO 積み込み 13KL (NO.2 (P) 5KL、(S) 8KL)
	FO 計測

25日 試機転(放送大学依頼)		
機器説明プレートマグネット取付け FO ピュリファイヤ分解、掃除、後旧、Oリング交換 AIRCON フィルタ掃除 図面変更、整理 実習準備 白ベンタッチアップ 3 B K 船舶実習 30日~11月2日 りが接装置高き計測箇所ひずみ修正 6日~7日 機器説明プレート作成 3 B N運用学実験 7日 セットリング、サービスタンクベン塗り 7日~8日 消水クーラベン塗り 10日 サイドロベンタッチアップ 11日 テクノオーシャンのため出港 図面箱交換のため表題作成 13日~14日 サイドベン塗り(白色) 13日~15日 3 B N運用学実験 陸電用ケーブルテーブ巻き直し NO.1、2 GEN 試き取り、ベン塗り 17日 NO.1、2 GEN ベン塗り 17日~20日 3 B N運用学実験 21日 NO.1 GEN ベン塗り 21日~22日 白タッチアップ 21日~22日 白タッチアップ 21日~22日 1月 日 1日 3 B N運用学実験 28日 サイド白ベン塗り 28日~12月7日 3 B N運用学実験 28日 サイド白ベン塗り 28日~12月7日 3 B N運用学実験 28日 サイドの水グシウドレン抜き腐食パイプ新替 図面箱新替 12月1日 4 B 3 B N運用学実験 12月1日 4 B 3 B N運用学実験 12月1日 4 C 3 B N運用学実験 NO.1 GEN SW 圧力計表示ゼロのためゲージ用パイプ掃除 本庁見学のため GEN 運転 NO.1 GEN SW 圧力計表示ゼロのためゲージ用パイプ掃除 本庁見学のため GEN 運転 11日	25日	試運転(放送大学依頼)
26日 FO ビュリファイヤ分解、掃除、復旧、Oリング交換 AIRCON フィルタ掃除 図面変更、整理 実習機備 白ベンタッチアップ 3 B K 船舶実習 30日~11月2日 防振装置高さ計測箇所びみ修正 6日~7日 機器説明プレート作成 3 B N運用学実験 10日 サイドロベンタッチアップ 7日~8日 清水クーラベン塗り 7日~8日 清水クーラベン塗り 7日~8日 11日 回 前径交換のため表題作成 13日~14日 サイドベン塗り(白色) 13日~15日 3 B N運用学実験 陸電用ケーブルテーブ巻き直し NO. 1,2 GEN 拭き取り、ベン塗り NO. 1,2 GEN ズン塗り 17日~20日 3 B N運用学実験 21日 NO. 1 GEN ベン塗り 21日~22日 白タッチアップ 21日~22日 白タッチアップ 21日~22日 1日~22日 1日		舵機圧力計ゲージ液(グリセリン)新替
AIRCON フィルタ掃除 図面変更、整理 実習準備 白ベンタッチアップ 3 B K 船舶実習 30日~11月2日 け		機器説明プレートマグネット取付け
実習準備 白ベンタッチアップ   30日   30日   11月2日   11月6日   防振装置高さ計測箇所ひずみ修正   6日~7日   機器説明プレート作成   3 B N運用学実験   7日   セットリング、サービスタンクベン塗り   7日~8日   8日   清水クーラベン塗り   7日~8日   8日   清水クーラベン塗り   7日~8日   8日   清水クーラベン塗り   10日   サイド白ベンタッチアップ   11日   テクノオーシャンのため出港   図面箱交換のため表題作成   13日~14日   サイドロベンタリチアップ   13日~15日   3 B N運用学実験   陸電用ケーブルテーブ巻き直し   NO.1、2 GEN ベン塗り   17日~20日   3 B N運用学実験   21日   NO.1、2 GEN ベン塗り   21日~22日   白タッチアップ   21日~22日   白タッチアップ   21日~22日   白タッチアップ   21日~22日   14日   サイド白ベン塗り   28日~12月7日   3 B N運用学実験   サイドロベン塗り   28日~12月7日   30日   P.F. 作動水タンクドレン抜き腐食バイブ新替   図面箱新替   PO 流量計補正器取付け作業   4日   4日   3 B N運用学実験   12月   1日   FO 流量計補正器取付け作業   6日   FO 流量計補正器取付け作業   6日   FO 流量計補正器取外し(使用モードが違うため)   7日~8日   M.E. ばき取り   7日~8日   M.E. ベン塗り   8日~15   3 B N運用学実験   NO.1 GEN SW 圧力計表示ゼロのためゲージ用バイブ掃除本庁見空のため GEN 運転   FO 流量計 メーカ来船点検(積算流量不良)   試運転(木村先生 M.E. FO カット No.1 CYL 実験) ライトグリーンタッチアップ   防災訓練 EMERG'GEN 運転	26日	FO ピュリファイヤ分解、掃除、復旧、Oリング交換
30日 3 B K 船舶実習 30日~11月2日   11月6日   防振装置高さ計測箇所ひずみ修正 6 日~7日   機器説明プレート作成 3 B N 運用学実験   7日 セットリング、サービスタンクペン塗り 7 日~8 日   高木クーラペン塗り   10日 サイド白ペンタッチアップ   11日 テクノオーシャンのため出港   13日 図面箱交換のため表題作成 13日~14日   サイドペン塗り(白色) 13日~15日   3 B N 運用学実験   陸電用ケーブルテーブ巻き直し   NO.1、2 GEN 拭き取り、ペン塗り   17日 NO.1、2 GEN 式き取り、ペン塗り   17日~20日   3 B N 運用学実験   21日 NO.1 GEN ペン塗り   21日~22日   白タッチアップ   21日~22日   白タッチアップ   21日~22日   24日 サイド白ペン塗り   28日~12月7日   P.F. 作動水タンクドレン抜き腐食パイプ新替   28日 サイド白ペン塗り   28日~12月7日   9 FO 流量計補正器取付け作業   5日 FO 流量計補正器取付け作業   6日 FO 流量計補正器取付け作業   6日 FO 流量計補正器取り   7日~8日   11日 M.E. 式き取り   7日~8日   11日 M.E. ズン塗り   8日~15   3 B N 運用学実験   NO.1 GEN 医胚   「方の 流量計補正器取付け作業   6日 FO 流量計補正器取りは使用モードが違うため)   M.E. 拭き取り   7日~8日   11日 M.E. べン塗り   8日~15   3 B N運用学実験   NO.1 GEN SW 圧力計表示ゼロのためゲージ用パイプ掃除   本庁見学のため GEN 運転   12日   「流量計 メーカ来船点検(積算流量不良)   該運転(木村先生 M.E. FO カット No.1 CYL 実験)   ライトグリーンタッチアップ   防災訓練   EMERG'GEN 運転		AIRCON フィルタ掃除 図面変更、整理
11月6日   協振装置高さ計測箇所ひずみ修正   6日~7日   機器説明プレート作成   3 B N運用学実験   7日   セットリング、サービスタンクベン塗り   7日~8日   清水クーラベン塗り   サイド白ペンタッチアップ   11日   テクノオーシャンのため出港   図面箱交換のため表題作成   13日~14日   サイドベン塗り (白色)   13日~15日   3 B N運用学実験   陸電用ケーブルテープ巻き直し   NO.1、2 GEN	27日	実習準備 白ペンタッチアップ
機器説明プレート作成 3 B N連用学実験 7 日 セットリング、サービスタンクベン塗り 7 日~8 日 清水クーラベン塗り サイド白ペンタッチアップ 11日 テクノオーシャンのため出港 13日 図面箱交換のため表題作成 13日~14日 サイドベン塗り(白色) 13日~15日 3 B N運用学実験 陸電用ケーブルテーブ巻き直し 16日 NO.1,2 GEN 拭き取り、ベン塗り NO.1,2 GEN ベン塗り 17日~20日 3 B N運用学実験 21日 NO.1 GEN ベン塗り 21日~22日 白タッチアップ 21日~22日 白タッチアップ 21日~22日 1日~22日 1日 1日 3 B N運用学実験 12月 1日 28日~15 3 B N運用学実験 7 0 流量計補正器取付け作業 6 B FO 流量計補正器取付け作業 6 B FO 流量計補正器取付し使用モードが違うため) M.E. 拭き取り 7 日~8 B III M.E. ベン塗り 8 日~15 3 B N運用学実験 NO.1 GEN SW 圧力計表示ゼロのためゲージ用バイブ掃除 本庁見学のため GEN 運転 下の 流量計 メーカ来船点検(積算流量不良) 試運転(木村先生 M.E. FO カット No. 1 CYL 実験) ライトグリーンタッチアップ 防災訓練 EMERG'GEN 運転	30日	3 B K 船舶実習 30日~11月2日
3 B N 運用学実験 セットリング、サービスタンクベン塗り 7 日~8 日 清水クーラベン塗り 10日 サイド白ベンタッチアップ 11日 テクノオーシャンのため出港 13日 図面箱交換のため表題作成 13日~14日 サイドベン塗り (白色) 13日~15日 3 B N 運用学実験 陸電用ケーブルテープ巻き直し NO.1、2 GEN ボき取り、ベン塗り 17日 NO.1、2 GEN ベン塗り 17日~20日 20日 3 B N 運用学実験 21日 NO.1 GEN ベン塗り 21日~22日 白タッチアップ 21日~22日 ロタッチアップ 21日~22日 24日 サイド白ベン塗り 28日~12月7日 30日 P.F. 作動水タンクドレン抜き腐食パイプ新替図面箱新替 12月1日 4日 3 B N 運用学実験 5日 FO 流量計補正器取付け作業 6日 FO 流量計補正器取外し(使用モードが違うため) 7日 M.E. ボき取り 7日~8日 11日 M.E. ベン塗り 8日~15 3 B N 運用学実験 NO.1 GEN SW 圧力計表示ゼロのためゲージ用パイプ掃除本庁見学のため GEN 運転 FO 流量計 メーカ来給点検(積算流量不良) 試運転(木村先生 M.E. FO カット No.1 CYL 実験) ライトグリーンタッチアップ 防災訓練 EMERG'GEN 運転	11月6日	防振装置高さ計測箇所ひずみ修正 6日~7日
7日       セットリング、サービスタンクペン塗り       7日~8日         8日       清水クーラペン塗り       フリイド白ペンタッチアップ         11日       テクノオーシャンのため出港       図面箱交換のため表題作成       13日~14日         サイドペン塗り (白色)       13日~15日       3 B N運用学実験         陸電用ケーブルテープ巻き直し       NO.1、2 GEN 拭ン塗り       17日~20日         10日       3 B N運用学実験       17日~20日         20日       3 B N運用学実験       21日~22日         24日       サイド白ペン塗り       28日~12月7日         27日       3 B N運用学実験       28日~12月7日         28日       サイド白ペン塗り       28日~12月7日         30日       P.F. 作動木タンクドレン抜き腐食パイプ新替図面箱新替       FO 流量計補正器取付け作業         6日       FO 流量計補正器取付け作業       FO 流量計補正器取外し(使用モードが違うため)         7日       M.E. 試き取り       7日~8日         11日       M.E. べン塗り       8日~15         3 B N運用学実験       NO.1 GEN SW 圧力計表示ゼロのためゲージ用パイプ掃除本庁見学のため GEN 運転         12日       本庁見学のため GEN 運転         12日       下の流量計メーカ来給点検(積算流量不良)         18日       試運転(木村先生 M. E. FO カット No. 1 CYL 実験)         ライトグリーンタッチアップ       防災訓練 EMERG'GEN 運転		機器説明プレート作成
8日 清水クーラベン塗り 10日 サイド白ベンタッチアップ 11日 テクノオーシャンのため出港 13日 図面箱交換のため表題作成 13日~14日 サイドベン塗り(白色) 13日~15日 3 B N運用学実験 陸電用ケーブルテープ巻き直し NO.1、2 GEN 拭き取り、ペン塗り NO.1、2 GEN ベン塗り 17日~20日 20日 3 B N運用学実験 21日 NO.1 GEN ベン塗り 21日~22日 白タッチアップ 21日~22日 白タッチアップ 21日~22日 24日 サイド白ベン塗り 28日~12月7日 30日 P.F. 作動水タンクドレン抜き腐食パイプ新替 図面箱新替 FO 流量計補正器取付け作業 6 日 FO 流量計補正器取付け作業 6 日 所の流量計補正器取付け作業 6 日 M.E. 拭き取り 7日~8日 11日 M.E. ベン塗り 8日~15 3 B N運用学実験 NO.1 GEN SW 圧力計表示ゼロのためゲージ用パイプ掃除 本庁見学のため GEN 運転 FO 流量計 メーカ来船点検(積算流量不良) 計運転(木村先生 M.E. FO カット No.1 CYL 実験) ライトグリーンタッチアップ 防災訓練 EMERG'GEN 運転		3 B N 運用学実験
10日 サイド白ベンタッチアップ 11日 テクノオーシャンのため出港 13日 図面箱交換のため表題作成 13日~14日 サイドベン塗り(白色) 13日~15日 3 B N運用学実験 陸電用ケーブルテープ巻き直し NO.1,2 GEN 拭き取り、ベン塗り NO.1,2 GEN ベン塗り 17日~20日 20日 3 B N運用学実験 21日 NO.1 GEN ベン塗り 21日~22日 白タッチアップ 21日~22日 白タッチアップ 21日~22日 4日 サイド白ベン塗り 28日~12月7日 P.F. 作動水タンクドレン抜き腐食パイプ新替図面箱新替 PO 流量計補正器取付け作業 4日 3 B N運用学実験 5日 日 所に、法診取り 7日~8日 11日 M.E. ベン塗り 8日~15 3 B N運用学実験 NO.1 GEN SW 圧力計表示ゼロのためゲージ用パイプ掃除本庁見学のため GEN 運転 12日 FO 流量計 メーカ来船点検(積算流量不良) 計運転(木村先生 M.E. FO カット No.1 CYL 実験) ライトグリーンタッチアップ 防災訓練 EMERG'GEN 運転	7 日	セットリング、サービスタンクペン塗り 7日~8日
11日 テクノオーシャンのため出港	8日	清水クーラペン塗り
図面箱交換のため表題作成   13日~14日	10日	サイド白ペンタッチアップ
サイドペン塗り (白色) 13日~15日 3 B N運用学実験 陸電用ケーブルテーブ巻き直し NO.1、2 GEN 拭き取り、ペン塗り 17日 NO.1、2 GEN ペン塗り 17日~20日 20日 3 B N運用学実験 21日 NO.1 GEN ペン塗り 21日~22日 白タッチアップ 21日~22日 中イド白ペン塗り 28日~12月7日 27日 3 B N運用学実験 28日 サイド白ペン塗り 28日~12月7日 28日 サイド白ペン塗り 28日~17月7日 P.F. 作動水タンクドレン抜き腐食パイプ新替図面箱新替 12月1日 FO 流量計補正器取付け作業 4 日 3 B N運用学実験 5 日 FO 流量計補正器取外し(使用モードが違うため) 7 日 M.E. 拭き取り 7日~8日 11日 M.E. ペン塗り 8日~15 3 B N運用学実験 NO.1 GEN SW 圧力計表示ゼロのためゲージ用パイプ掃除 2日 本庁見学のため GEN 運転 13日 FO 流量計 メーカ来船点検(積算流量不良) 18日 試運転(木村先生 M.E. FO カット No.1 CYL 実験) ライトグリーンタッチアップ 防災訓練 EMERG'GEN 運転	11日	テクノオーシャンのため出港
3 B N 連用学実験 陸電用ケーブルテープ巻き直し NO.1、2 GEN 拭き取り、ベン塗り 17日 NO.1、2 GEN ベン塗り 17日~20日 20日 3 B N 連用学実験 21日 NO.1 GEN ベン塗り 21日~22日 白タッチアップ 21日~22日 セイド白ベン塗り 28日~12月7日 27日 3 B N 連用学実験 28日 サイド白ベン塗り 28日~12月7日 30日 P. F. 作動水タンクドレン抜き腐食パイプ新替図面箱新替 12月1日 FO 流量計補正器取付け作業 4 日 3 B N 連用学実験 5 日 FO 流量計補正器取外し(使用モードが違うため) 7 日 M. E. 拭き取り 7 日~8 日 11日 M. E. ベン塗り 8 日~15 3 B N 連用学実験 NO.1 GEN SW 圧力計表示ゼロのためゲージ用パイプ掃除 本庁見学のため GEN 運転 13日 FO 流量計 メーカ来船点検(積算流量不良) 18日 試運転(木村先生 M. E. FO カット No.1 CYL 実験) ライトグリーンタッチアップ 防災訓練 EMERG'GEN 運転	13日	図面箱交換のため表題作成 13日~14日
陸電用ケーブルテーブ巻き直し   NO.1、2 GEN 拭き取り、ペン塗り   17日 ~ 20日   20日   3 B N運用学実験   21日 ~ 22日   白タッチアップ   21日~22日   白タッチアップ   21日~22日   白タッチアップ   21日~22日   24日   サイド白ペン塗り   28日~12月7日   30日   P.F. 作動水タンクドレン抜き腐食パイプ新替   図面箱新替   FO 流量計補正器取付け作業   4日   3 B N運用学実験   5日   FO 流量計補正器取付け作業   6日   FO 流量計補正器取付け作業   6日   FO 流量計補正器取外し(使用モードが違うため)   7日 ~ 8日   11日   M.E. 式き取り   7日~8日   11日   M.E. 式き取り   7日~8日   11日   M.E. 式空り   8日~15   3 B N運用学実験   NO.1 GEN SW 圧力計表示ゼロのためゲージ用パイプ掃除   本庁見学のため GEN 運転   FO 流量計 メーカ来船点検(積算流量不良)   試運転(木村先生 M.E. FO カット No.1 CYL 実験)   ライトグリーンタッチアップ   防災訓練   EMERG'GEN 運転		サイドペン塗り(白色) 13日~15日
16日 NO.1、2 GEN 拭き取り、ペン塗り 17日 NO.1、2 GEN ペン塗り 17日~20日 20日 3 B N運用学実験 21日 NO.1 GEN ペン塗り 21日~22日 白タッチアップ 21日~22日 セイド白ペン塗り 28日~12月7日 30日 P.F. 作動水タンクドレン抜き腐食パイプ新替 図面箱新替 FO 流量計補正器取付け作業 4 日 3 B N運用学実験 5 日 FO 流量計補正器取付け作業 6 日 FO 流量計補正器取付け作業 6 日 FO 流量計補正器取りし(使用モードが違うため) 7 日 M.E. 拭き取り 7日~8日 11日 M.E. ペン塗り 8日~15 3 B N運用学実験 NO.1 GEN SW 圧力計表示ゼロのためゲージ用パイプ掃除 本庁見学のため GEN 運転 12日 13日 FO 流量計 メーカ来船点検(積算流量不良) 18日 試運転(木村先生 M.E. FO カット No.1 CYL 実験) ライトグリーンタッチアップ 防災訓練 EMERG'GEN 運転		3 B N運用学実験
17日 NO.1、2 GEN ペン塗り 17日~20日 20日 3 B N運用学実験 21日 NO.1 GEN ペン塗り 21日~22日 白タッチアップ 21日~22日 1日~22日 24日 サイド白ペン塗り 28日~12月7日 30日 P.F. 作動水タンクドレン抜き腐食パイプ新替 図面箱新替 FO 流量計補正器取付け作業 4 日 3 B N運用学実験 5日 FO 流量計補正器取付け作業 6日 FO 流量計補正器取外し(使用モードが違うため) 7日 M.E. 拭き取り 7日~8日 11日 M.E. ペン塗り 8日~15 3 B N運用学実験 NO.1 GEN SW 圧力計表示ゼロのためゲージ用パイプ掃除 12日 本庁見学のため GEN 運転 13日 FO 流量計 メーカ来船点検(積算流量不良) 試運転(木村先生 M.E. FO カット No.1 CYL 実験) ライトグリーンタッチアップ 防災訓練 EMERG'GEN 運転		陸電用ケーブルテープ巻き直し
20日3 B N 運用学実験21日NO.1 GEN ペン塗り白タッチアップ21日~22日24日サイド白ペン塗り27日3 B N 運用学実験28日サイド白ペン塗り28日~12月7日30日P.F. 作動水タンクドレン抜き腐食パイプ新替図面箱新替図面箱新替12月1日FO 流量計補正器取付け作業6日FO 流量計補正器取付け作業6日FO 流量計補正器取外し(使用モードが違うため)7日M.E. 拭き取り7日~8日11日M.E. ペン塗り8日~153 B N運用学実験NO.1 GEN SW 圧力計表示ゼロのためゲージ用パイプ掃除12日本庁見学のため GEN 運転13日FO 流量計 メーカ来船点検(積算流量不良)13日計運転(木村先生 M.E. FO カット No.1 CYL 実験)ライトグリーンタッチアップ防災訓練EMERG'GEN 運転	16日	NO.1、2 GEN 拭き取り、ペン塗り
21日NO.1 GEN ペン塗り21日~22日白タッチアップ21日~22日24日サイド白ペン塗り28日~12月7日28日サイド白ペン塗り28日~12月7日30日P.F. 作動水タンクドレン抜き腐食パイプ新替 図面箱新替12月1日FO 流量計補正器取付け作業5日FO 流量計補正器取付け作業6日FO 流量計補正器取外し(使用モードが違うため)7日M.E. 拭き取り7日~8日11日M.E. ペン塗り 3 BN運用学実験NO.1 GEN SW 圧力計表示ゼロのためゲージ用パイプ掃除12日本庁見学のため GEN 運転13日FO 流量計 メーカ来船点検(積算流量不良)18日試運転(木村先生 M.E. FO カット No.1 CYL 実験) ライトグリーンタッチアップ防災訓練EMERG'GEN 運転	17日	NO.1、2 GEN ペン塗り 17日~20日
白タッチアップ21日~22日24日サイド白ペン塗り27日3 B N 運用学実験28日サイド白ペン塗り28日~12月7日30日P.F. 作動水タンクドレン抜き腐食パイプ新替 図面箱新替12月1日FO 流量計補正器取付け作業4日3 B N 運用学実験5日FO 流量計補正器取外し(使用モードが違うため)7日M.E. 拭き取り7 日~8 日11日M.E. ペン塗り8 日~153 B N 運用学実験NO.1 GEN SW 圧力計表示ゼロのためゲージ用パイプ掃除12日本庁見学のため GEN 運転13日FO 流量計 メーカ来船点検(積算流量不良)18日試運転(木村先生 M.E. FO カット No.1 CYL 実験) ライトグリーンタッチアップ防災訓練EMERG'GEN 運転	20日	3 B N 運用学実験
24日 サイド白ペン塗り 27日 3 B N 運用学実験 28日 サイド白ペン塗り 28日~12月7日 30日 P.F. 作動水タンクドレン抜き腐食パイプ新替 図面箱新替 12月1日 FO 流量計補正器取付け作業 4 日 3 B N 運用学実験 5 日 FO 流量計補正器取付け作業 6 日 FO 流量計補正器取外し(使用モードが違うため) 7 日 M.E. 拭き取り 7 日~8 日 11日 M.E. ペン塗り 8日~15 3 B N 運用学実験 NO.1 GEN SW 圧力計表示ゼロのためゲージ用パイプ掃除 12日 本庁見学のため GEN 運転 FO 流量計 メーカ来船点検(積算流量不良) 18日 試運転(木村先生 M.E. FO カット No.1 CYL 実験) ライトグリーンタッチアップ 防災訓練 EMERG'GEN 運転	21日	NO.1 GEN ペン塗り 21日~22日
27日3 B N運用学実験28日サイド白ペン塗り28日~12月7日30日P.F. 作動水タンクドレン抜き腐食パイプ新替 図面箱新替12月1日FO 流量計補正器取付け作業4日3 B N運用学実験5日FO 流量計補正器取付け作業6日FO 流量計補正器取外し(使用モードが違うため)7日M.E. 拭き取り7日~8日11日M.E. ペン塗り8日~153 B N運用学実験NO.1 GEN SW 圧力計表示ゼロのためゲージ用パイプ掃除12日本庁見学のため GEN 運転13日FO 流量計 メーカ来船点検(積算流量不良)18日試運転(木村先生 M.E. FO カット No.1 CYL 実験) ライトグリーンタッチアップ防災訓練EMERG'GEN 運転		白タッチアップ 21日~22日
28日 サイド白ペン塗り 28日~12月7日 30日 P.F. 作動水タンクドレン抜き腐食パイプ新替 図面箱新替 FO 流量計補正器取付け作業 3 B N運用学実験 5日 FO 流量計補正器取付け作業 6日 FO 流量計補正器取外し(使用モードが違うため) 7日 M.E. 拭き取り 7日~8日 11日 M.E. ペン塗り 8日~15 3 B N運用学実験 NO.1 GEN SW 圧力計表示ゼロのためゲージ用パイプ掃除 12日 本庁見学のため GEN 運転 FO 流量計 メーカ来船点検(積算流量不良) 計運転(木村先生 M.E. FO カット No.1 CYL 実験) ライトグリーンタッチアップ 防災訓練 EMERG'GEN 運転	24日	サイド白ペン塗り
30日P.F. 作動水タンクドレン抜き腐食パイプ新替図面箱新替12月1日FO 流量計補正器取付け作業4日3 B N運用学実験5日FO 流量計補正器取付け作業6日FO 流量計補正器取外し(使用モードが違うため)7日M.E. 拭き取り7日~8日11日M.E. ペン塗り8日~153 B N運用学実験NO.1 GEN SW 圧力計表示ゼロのためゲージ用パイプ掃除12日本庁見学のため GEN 運転13日FO 流量計 メーカ来船点検(積算流量不良)18日試運転(木村先生 M.E. FO カット No.1 CYL 実験) ライトグリーンタッチアップ防災訓練EMERG'GEN 運転	27日	3 B N 運用学実験
図面箱新替   FO 流量計補正器取付け作業   3 B N運用学実験   FO 流量計補正器取付け作業   6 日   FO 流量計補正器取外し(使用モードが違うため)   M.E. 拭き取り   7 日 ~ 8 日   11日   M.E. ペン塗り   8 日 ~ 15   3 B N運用学実験   NO.1 GEN SW 圧力計表示ゼロのためゲージ用パイプ掃除   12日   本庁見学のため GEN 運転   FO 流量計 メーカ来船点検(積算流量不良)   計運転(木村先生 M.E. FO カット No.1 CYL 実験)   ライトグリーンタッチアップ   防災訓練   EMERG'GEN 運転	28日	サイド白ペン塗り 28日~12月7日
12月1日FO 流量計補正器取付け作業4日3 B N運用学実験5日FO 流量計補正器取付け作業6日FO 流量計補正器取外し(使用モードが違うため)7日M.E. 拭き取り7日~8日11日M.E. ペン塗り3 B N運用学実験NO.1 GEN SW 圧力計表示ゼロのためゲージ用パイプ掃除12日本庁見学のため GEN 運転13日FO 流量計 メーカ来船点検(積算流量不良)18日試運転(木村先生 M.E. FO カット No.1 CYL 実験)ライトグリーンタッチアップ防災訓練EMERG'GEN 運転	30日	P.F. 作動水タンクドレン抜き腐食パイプ新替
4日3 B N運用学実験5日FO 流量計補正器取付け作業6日FO 流量計補正器取外し(使用モードが違うため)7日M.E. 拭き取り7日~8日11日M.E. ペン塗り8日~153 B N運用学実験NO.1 GEN SW 圧力計表示ゼロのためゲージ用パイプ掃除12日本庁見学のため GEN 運転13日FO 流量計 メーカ来船点検(積算流量不良)18日試運転(木村先生 M.E. FO カット No.1 CYL 実験) ライトグリーンタッチアップ防災訓練EMERG'GEN 運転		図面箱新替
5日FO 流量計補正器取付け作業6日FO 流量計補正器取外し(使用モードが違うため)7日M.E. 拭き取り7日~8日11日M.E. ペン塗り8日~153 B N運用学実験NO.1 GEN SW 圧力計表示ゼロのためゲージ用パイプ掃除12日本庁見学のため GEN 運転13日FO 流量計 メーカ来船点検(積算流量不良)18日試運転(木村先生 M.E. FO カット No.1 CYL 実験) ライトグリーンタッチアップ防災訓練EMERG'GEN 運転	12月1日	FO 流量計補正器取付け作業
6日FO 流量計補正器取外し(使用モードが違うため)7日M.E. 拭き取り7日~8日11日M.E. ペン塗り8日~153 B N運用学実験NO.1 GEN SW 圧力計表示ゼロのためゲージ用パイプ掃除12日本庁見学のため GEN 運転13日FO 流量計 メーカ来船点検(積算流量不良)18日試運転(木村先生 M.E. FO カット No. 1 CYL 実験) ライトグリーンタッチアップ防災訓練EMERG'GEN 運転	4日	3 B N 運用学実験
7日M.E. 拭き取り7日~8日11日M.E. ペン塗り8日~153 B N運用学実験NO.1 GEN SW 圧力計表示ゼロのためゲージ用パイプ掃除12日本庁見学のため GEN 運転13日FO 流量計 メーカ来船点検(積算流量不良)18日試運転(木村先生 M.E. FO カット No.1 CYL 実験) ライトグリーンタッチアップ防災訓練EMERG'GEN 運転	5日	FO 流量計補正器取付け作業
11日M.E. ペン塗り8日~153 B N運用学実験NO.1 GEN SW 圧力計表示ゼロのためゲージ用パイプ掃除12日本庁見学のため GEN 運転13日FO 流量計 メーカ来船点検(積算流量不良)18日試運転(木村先生 M.E. FO カット No. 1 CYL 実験) ライトグリーンタッチアップ防災訓練EMERG'GEN 運転	6 日	
3 B N運用学実験NO.1 GEN SW 圧力計表示ゼロのためゲージ用パイプ掃除12日本庁見学のため GEN 運転13日FO 流量計 メーカ来船点検(積算流量不良)18日試運転(木村先生 M.E. FO カット No. 1 CYL 実験)ライトグリーンタッチアップ防災訓練防災訓練EMERG'GEN 運転	7日	
NO.1 GEN SW 圧力計表示ゼロのためゲージ用パイプ掃除 12日 本庁見学のため GEN 運転 13日 FO 流量計 メーカ来船点検(積算流量不良) 18日 試運転(木村先生 M.E. FO カット No.1 CYL 実験) ライトグリーンタッチアップ 防災訓練 EMERG'GEN 運転	11日	M.E. ペン塗り 8日~15
12日本庁見学のため GEN 運転13日FO 流量計 メーカ来船点検(積算流量不良)18日試運転(木村先生 M.E. FO カット No. 1 CYL 実験)ライトグリーンタッチアップ防災訓練EMERG'GEN 運転		3 B N 運用学実験
13日FO 流量計 メーカ来船点検(積算流量不良)18日試運転(木村先生 M.E. FO カット No. 1 CYL 実験)ライトグリーンタッチアップ防災訓練EMERG'GEN 運転		NO.1 GEN SW 圧力計表示ゼロのためゲージ用パイプ掃除
18日 試運転(木村先生 M.E. FO カット No. 1 CYL 実験) ライトグリーンタッチアップ 防災訓練 EMERG'GEN 運転		
ライトグリーンタッチアップ 防災訓練 EMERG'GEN 運転		
防災訓練 EMERG'GEN 運転	18日	
19日   ダンパ計測 クラッチ拭き取り		
	19日	ダンパ計測 クラッチ拭き取り

	作業台ペン塗り
20日	クラッチ及びフライホール部ペン塗り
	M.E. LO 圧力計(差圧)交換
21日	クラッチペン塗り
22日	FO 流量計メーカ調整 (トキコ) 22日~25日
	E/R 掃除、拭き取り
25日	E/R プレート拭き
26日	M.E. TRY
	電力制御室、ECC掃除
	S/G と GEN の並列運転テスト
	ビルジシフト (スラッジタンク及びビルジウェル <b>→</b> ウエストタンク)
	ビルジ警報装置テスト NO.2、NO.3 倉庫整理
27日	バッテリー液補給
平成13年	
1月5日	No.2 倉庫ログプリンタ用紙陸上倉庫搬出
	メカベン用ダンパ作動不良のため整備
	M.E. スラスタTRY
9日	ダンパ計測
	SANITARY P'Pメカシール及びケーシングカバ取替準備
	No. 2 AIR COMP' ペン塗り 9日~10日
	No.1、2 GEN 及び T/C AIR フィルタ新替
10日	SANITARY P'Pメカシール及びケーシングカバー新替(日本ピラー製)
	FO 流量計補正器取付けテスト(作動不可)
11日	S/B SW、SANITARY、REF. SW、FO TRANS P'P ペン塗り
12日	FO TRANS、AIRCON P'P ペン塗り .
	FO 計測
15日	REF SW P'P 異音のためベアリング交換
	出港準備
16日	大阪府立大学 体験航海 16日~17日
18日	FO 流量計メーカ調整(トキコ)
·	ALC 回転数変動原因シーケンス調べ
19日	E/R サイドグレペン塗り
	3 B N 運用学実験補講
22日	M.E. 噴射ノズル実験のため(木村先生)
	8 穴を 1 穴に塞いで噴射テスト(290kgf/c㎡)
24日	ALC 回転数変動メーカ修理(カモメプロペラ)
	試運転
25日	スラスタ用リレー(MY4Z-D) 11ヶ新替
	ALC 用トランスジューサ(TR-3) 新替
	M.E. 噴射弁(No.1 CYL) 実験のため交換
	木村先生実験(No.1 CYL ノズルチップ1穴(塞ぐ))
	最高圧力計測

スラスタ発停テスト 冷却水 P H 計測 (8) No.2 冷蔵庫温度表示基盤取り替え 26日 M.E. CONT PANEL トランスジューサ取付け金具作成 FO 計測 30日 FO 積み込み 14KL (No.2 (P) 6KL、(S) 8KL) 31日 試運転 No.1 GEN LO クーラバイパス継ぎ金具の漏れ増し締め FO 陸上タンク納品 2月2日 30KL 各LOサンプル採取、性状検査(M.E.、No.1、2 GEN、R/G、CPP) メーカ送り 電力制御室配電盤内 (PANEL NO.D)、リレ (MY4Z-D 24DCV) 130個新替 6 H 同タイマーリレ (H3BA, H3BH-8) 6個新替 タイマーリレTYPE 変更(メーカ仕様による) H3BA → H3CR-A  $H3BH-8 \rightarrow H3CR-A8$ 7日 SG、スラスタリレ新替のためトライ 冷却水 PH 計測 (8.0) 試運転 GS ポンプ無電圧起動テスト (S/B SW P'P手動停止) 8日 E/R サイドペン塗り 8日~9日 GEN(NO.1.2) LOクーラバイパスパイプ継ぎ手金具新替(油漏れ) 13日 LO (M.E., GEN) スポットテスト 塩基価 M.E. llmgKOH/g NO.1 GEN 10mgKOH/g NO.2 GEN 10mgKOH/g 14日 SMS 内部監査 EMERG'GEN 運転 バッテリーチェック 試運転 **ビルジシフト(スラッジタンク、ビルジウェル→ウェストタンク)** ウェストオイルタンク計測(650 L) 15日 調理台作成 15日~16日 ウェストオイルタンク計測棒作成 作業来歴作成 16日 E/R サイドペン塗り

#### 4. 機関部工事(企業による工事内容)

#### (1) 概要

予算措置を講じて実施された機関部工事は次項(2)、(3)のとおりである。

平成11年度は定期検査を行う年度であった。入渠工事は三井造船(株)が落札し、検査工事を含め同社由良工場で実施されることとなった。工事は仕様書どおり施行され、検査も滞りなく終了した。しかし、期間(進捗状況)と天候に左右されることは例年のとおりで、工事も深夜におよぶことや土曜、日曜の工事にも乗組員は監督として立ち会わなければならないこともあり、時間内の就労という点では、なかなか実現できない現実がある。このことは、今後の課題として考えなければならない重要な事項である。

平成12年度は合入渠で機関の検査の対象となる工事などはなかった。ただし、工事の少ないこの入渠の機会を利用して、耐用年数が8年(前回新替より7年6ヶ月経過)のため、懸案の主機関用アクティブ防振装置の防振ゴムの取替工事とISO 9002の取得計画に先立ち、機関区域無人化船(いわゆる、M0船)資格の取得を計画し、臨時検査を受け同資格を取得した。

これによってようやく近代的な船としての装備上の資格が得られ、大学の練習船としてのグレードが高められた。ただし、総トン数5,000トン、推進機関出力6,000kW以下、航行区域が近海区域では法律上の近代化船とはいえない。

M0資格を取得するために造船所が検査の申請をするに当たって、協力して乗組員が 書類を整えたことは取得実現に大きく貢献した。必要な項目に対する必要な書類とその 内容は乗船している者のみが選択可能であるため、造船所任せにすることなく自主的に 取捨選択を行った。新造船であれば造船所がすべて解っているが、就航後のそれは互い の協力なしに実現不可能であることをよく乗組員が理解したということである。

参考までに、雑誌「海洋」に紹介した文章をここに掲げる。

#### 附属練習船「深江丸」MO資格取得の経緯

深江丸(以下、本船という。)は、建造時から、M0資格を取得するよう計画され、仕様 書に盛り込まれ、必要な条件を満足する装備がなされていた。国立大学の独立行政法人 化という、当初は予想だにされなかった変革の時は極めて早くやってきた。このため、 大学の附属練習船としての高い装備を明らかにすることと、法人化後には経済的に同資 格取得が厳しくなるかもしれないと予想されるので、その準備を1998年から始めた。

先に述べたとおり、法規(機関規則第95条「機関区域の無人化船」)を充足しているので、簡単に申請すれば資格が得られると考え、本船係留地管轄の運輸局に相談した。ところが、質疑に対する回答などでかなりの時間を費やしたが、最終的にはコンサルタントを雇って書式や図面などを完成させて申請するか、官庁船であるため、入渠の入札が決定したのち、管轄する運輸局の船舶検査課に申請するよう要求された。そこで、本船では工事仕様書にその旨を盛り込み、入渠工事を実施する造船所が決定すると同時に、図面整備及び検査に要求される検査心得を含むチェックリスト(造船所 調査・作成)の対象項目に記載されている図面の取捨選択を開始した。臨時検査を受けるまでの期間は、7月半ばの落札から要求されるかもしれない法規上の工事も含め、工事期間(9月21~29日)中まで、約2ヶ月余の極めて短いものであった。ドック側による検査官との打ち合わせでは、MO船の資格を要求する理由(後日早い時期に機関長が赴き説明)と「機関規

則と心得」、「消防と設備」及び「付属書12、13,13の表1」に関するチェックリスト(項目のみ横置きA4サイズで全29頁)を完成させ、8月半ばまでに、支局に提出するよう要望された。支局は約1週間かけて上申書(伺い出の根拠や規則などに合致しているかの検討内容を図面をもとに説明する書類)を本局に提出、本局では本省とのやりとりを含め、約1ヶ月をかけてそれを検討し、決済されるとの説明があったとのことである。したがって、1日も早く、法規記載のすべての関連図面(写)3部(本局、支局、返却用各1部)を支局に提出せよとのことであった。支局検査長はじめ検査官の適切な対応、助言そして積極的なご努力をいただき、予定どおりの受検に漕ぎつけることができ、M0資格を得ることができた。なお、チェックリストに関しては、適用されている項目について逐一簡潔かつ具体的にM0に対応する内容(理由)と対象となる機器の名称を記載すること、また、仕様書や配管・配線系統図についても分かりやく処理された書類にすべきであったとの厳しい指摘がなされた。

#### (2) 平成11年度工事

4月5日 配電盤改造工事 (陸上給電操作簡素化) メーカ 寺崎電機産業株式会社 8月19日 プロペラ及び船体カキ落とし 工事施行業者 ポートダイビング ロードセル スラストメータ点検 メーカ 共和電業社 ワードセル スラストメータ点検 メーカ 共和電業社

定期検査工事内容(99.9.13~ 9.29 三井造船由良工場 担当 寒川、宮本)

1. 定期検査受検 (手続き及び準備一切を含む)

### 2. 主機関

- 1. シリンダカバー分解、開放、清掃後復旧 6CYL
- 2. 下記各弁摺り合わせ 吸気弁12本、排気弁12本、起動弁6本 吸、排気弁、シート新替
- 3. 燃料噴射ポンプ分解、(プランジャ、バレル新替え) 本船支給でデリベリバルブ交換
- 4. ピストン抜出し分解、清掃、計測後復旧、リング新替 6CYL
- 5. ピストンピン抜出し分解、清掃、計測後復旧 6CYL
- 6. ライナ抜出し分解、清掃、計測後復旧 6CYL 水衣部は防錆ペイント塗布
- 7. 連接棒分解、清掃、計測後復旧 6CYL
- 8. 主軸受 (上下) 開放、清掃、計測後復旧 7組 (クランク軸カラーチェック)
- 9. 過給機分解、清掃、計測後復旧(IHI-BBC VTR251)、軸受新替1台 本船支給でラビリンスパッキン2個新替
- 10. 下記主機直結ポンプ分解、清掃後復旧、軸受新替
  - (1) 潤滑油ポンプ
  - (2) 燃料油供給ポンプ
  - (3) 清水ポンプ

- (4) 弁腕潤滑油ポンプ (ストレーナ掃除))
- 11. 起動ロータリー弁分解、点検後復旧(パイプはエア吹かし)
- 12. タペットガイド、プッシュロッド、ニッケルメッキ施行 12本
- 13. 減速機分解、清掃、計測後復旧、軸受及びクラッチは開放、オイルリングは新替本船支給でクラッチ用軸受新替 2個
- 14. 減速機付直結ポンプ分解、清掃後復旧 軸受新替 潤滑油ポンプ 2 台
- 15. スラスト軸受上部開放、点検、清掃後復旧
- 16. 計器盤、圧力計、回転計、コック新替 12個
- 17. 吸気管修理 低温溶接
- 18. クランクデフレクション計測 3回(分解前後,負荷運転後)
- 19. 主要部はカラーチェック施行(コンロッドは磁気検査)
- 3. 軸系 (CPP 関係はメーカ立合いにより行った)
  - 1. 中間軸受開放、清掃後復旧(油切り新替え) 間隙計測 2組
  - 2. 推進軸抜出、翼分解、清掃後復旧、防食ペイント剥離、受検の後防食ペイント塗布 ロープガード保護亜鉛新替、 刻印打ち直しはメーカ不許可となり中止
  - 3. サーボシリンダ及び給油軸、開放、点検後油圧ホース新替(1本サイズ違いにより旧ホースとした)
  - 4. 計測用配線及びコーティングは旧のまま
  - 5. 船尾管軸封装置開放、清掃、点検後復旧 非常シール、シールリング及びドライブバンド新替、摺動面は削正
  - 6. 推進器研磨 (ワイヤーバフ施行) 4翼 1基

#### 4. 主発電機関 2基

- 1. シリンダカバー分解、開放、清掃後復旧 12CYL
- 2. 下記各弁摺り合わせ 吸気弁24本、排気弁24本、起動弁12本 吸排気弁新替
- 3. ピストン抜出し分解、清掃、計測後復旧、リング新替 12CYL
- 4. ピストンピン抜出し分解、清掃、計測後復旧 12CY
- 5. ライナ抜出し分解、清掃、計測後復旧 12CYL 水衣部は防錆ペイント塗布
- 6. 連接棒分解、清掃、計測後復旧 12CYL
- 7. 主軸受(上下) 開放、清掃、計測後復旧 14組 (NO.2 GEN (NO.6 CYL) 主軸受メタル剥離のため1組本船支給で新替)
- 8. 過給機分解、清掃、計測後復旧 (IHI RU110)軸受新替2台
- 9. 下記主機直結ポンプ分解、清掃後復旧 軸受新替
- (1) 潤滑油ポンプ
- (2) 燃料油供給ポンプ
- (3) 清水ポンプ インペラ新替
- (4) 海水ポンプ シャフト、インペラ新替
- 10. カム軸カバー鉛板取り外し復旧
- 11. 防振ゴムは製品納入が間に合わず、本学納付とした
- 12. クランクデフレクション計測 3回
- 13. 主要部カラーチェック施行

#### 5. 非常用発電機原動機(効力試験施行)

#### 6. 補機器

- 1. 甲板機械グリースアップ
- 2. 操舵機分解、清掃、調整後復旧
- 3. バウ、スターンスラスタ分解、清掃、調整後復旧 オイル新替
- 4. 主空気圧縮機 2台
- (1) ピストン抜出し、分解、清掃、計測後復旧 リング新替
- (2) 低圧弁, 高圧弁は新替
- (3) アンローダ弁分解清掃後復旧
- (4) ドレンポット内錆打ち、清掃、面板削正 (0.5mm)
- (5) 主要部はカラーチェック施行
- 5. 下記ポンプ分解,清掃,点検後復旧
  - (1) 主機冷却海水ポンプ

メカシール交換

(2) 主機予備冷却清水ポンプ

メカシール交換

- (3) 主機予備潤滑油ポンプ
- (4) 減速機予備潤滑油ポンプ
- (5) CPP ポンプ
- (6) GS & BILGE ポンプ

メカシール交換

- (7) 燃料移送ポンプ
- (8) 潤滑油移送ポンプ
- (9) ビルジポンプ
- (10) スラッジポンプ
- (11) 清水バラストポンプ
- (12) 発電機 LO プライミングポンプ
- (13) サニタリーポンプ

メカシール交換

(マウスリング及びインペラを本船支給で新替)

(14) 空調機用冷却海水ポンプ (マウスリング及びインペラを本船支給で新替)

メカシール交換

(15) 冷凍庫用冷却海水ポンプ メカシール交換

(16) 温水循環ポンプ

メカシール交換

6. 下記冷却器分解、清掃、点検後復旧

陸揚げ後、水圧テストを施行、保護亜鉛は新替

(1) 主機潤滑油冷却器 水圧テスト 5.5 K

(2) 主機清水冷却器

水圧テスト 3.0 K

(3) 主機空気冷却器

水圧テスト 2.0 K

(4) 減速機潤滑油冷却器

水圧テスト 4.5 K

(5) 発電機潤滑油冷却器

水圧テスト 7.0 K

(6) 発電機清水冷却器

水圧テスト 3.0 K

(7) CPP潤滑油冷却器

水圧テスト 7.0 K

(8) 軸発潤滑油冷却器

(9) 防振装置潤滑油冷却器 水圧テスト 5.5 K

(10) 甲板機械潤滑油冷却器 水圧テスト 4.0 K

(11) 操舵機潤滑油冷却器

水圧テスト 2.8 K

(12) 空調機冷却器 (現場水圧テストとする) 水圧テスト 2.1 K

#### 7. 電気部

- 1. 電気機器及び電気回路絶縁抵抗測定 記録書3部提出 (甲板監視カメラ絶縁不良によりメーカ送りによる修理とする)
- 2. 自動化設備及び効力試験施行
- 3. データロガ点検、調整
- 4. 軸馬力計点検、調整
- 5. ロードリミッタ点検、調整 (ポテンション新替)
- 6. ALC点検、調整
- 7. スラストメータ点検、調整
- 8. 下記ポンプ電動機ベアリング新替

①主機冷却海水ポンプ	NO.6308ZZ CM $\times 2$
②主機予備冷却清水ポンプ	NO.6308ZZ CM ×2
③主機予備潤滑油ポンプ	NO.6310ZZ CM ×2
④減速機予備潤滑油ポンプ	NO.6310ZZ CM ×2
⑤C.P.P.油圧ポンプ	NO.6310ZZ CM、 NO.6208ZZ CM
⑥GS. & BILGEポンプ 真空ポンプ付	NO.6208ZZ CM、 NO.6310ZZ CM
⑦燃料移送ポンプ	NO.6205ZZ CM ×2
⑧潤滑油移送ポンプ	NO.6205ZZ CM ×2
⑨ビルジポンプ	NO.6203ZZ CM ×2
⑩スラッジポンプ	NO.6205ZZ CM、 NO.6206ZZ CM
①清水バラストポンプ	NO.6206ZZ CM、 NO.6207ZZ CM
⑫発電機 LOプライミングポンプ	NO.9205ZZ CM ×4
<b>⑬</b> サニタリーポンプ	N0.6206ZZ CM, NO.6207ZZ CM
<b>④空気圧縮機</b>	NO.6308ZZ CM $\times 2$
⑤空調機用冷却海水ポンプ	NO.6206ZZ CM、 NO.6207ZZ CM
⑯冷凍機用冷却海水ポンプ	NO.6205ZZ CM ×2
⑪温水循環ポンプ	NO.6203ZZ CM ×2
⑱操舵機用ポンプ	NO.6207ZZ CM $\times$ 2,
	NO.7206DB CAOP5A
⑲ウインドラス用ポンプ	NO.6310ZZ CM ×2
②キャプスタン用ポンプ	NO.6208ZZ CM、 NO.6310ZZ CM

#### 8. その他

- 1. 船底弁開放、清掃、摺り合わせ後復旧 13個
- 2. マッドボックス、ローズボックス開放、清掃後復旧 (防錆塗料塗布)
- 3. 海洋生物附着防止装置電極棒取替 8本 (電極棒本船支給)
- 4. 船尾管ガードリング取外し保護亜鉛取替
- 5. 空気槽開放、発錆部は錆打ちのうえ防錆ペイント塗布、清掃後復旧 各弁は摺り合わせ、安全弁は圧力調整 (チャージ用逆止弁及びスプリング取替)
- 6. 下記タンク開放、清掃後復旧
  - (1) 燃料タンク
  - (2) 潤滑油サンプタンク
  - (3) 燃料セットリングタンク
  - (4) 燃料サービスタンク
  - (5) 燃料サービスタンク (非常発電機用)

- (6) ビルジタンク
- (7) ウエストオイルタンク
- (8) 燃料油スラッジタンク
- (9) 潤滑油スラッジタンク
- 7. ビルジセパレータ開放、清掃後復旧
- 8. パイプ新替、付帯工事も含む 亜鉛メッキ施行

海水ポンプ入口から潤滑油冷却器入口まで 100A×3m

サニタリーポンプ入口Tピース 65A×0.5m

NO.1発電機 FW入口50Aを40Aに 40A×2m

糧食用冷蔵庫海水パイプ新替 ポンプ出口から船外 25A×20m、15A×10m 糧食用冷蔵庫凝縮器入口、出口銅管14mmを外径21mmに改造 銅管使用 オイルポット内パイプ50A、35A、25A×3 NO.2,3ストア内 各5m新替 スタンチューブ入口 25A1m

操舵機冷却器用機関室入口、出口 25A30m

NO.4空調機室パイプ新替 100A×8 m

軸発電機潤滑油冷却器1台廃棄 それに代わる配管施工 25A×8m 主機冷却海水ポンプ出口40A~中間軸受出口まで

- 9. ダンパ固縛装置分解、切削、復旧 据え付け部切削 3 mm
- 10. ビルジウェル及びタンクトップ掃除
- 11. 電力制御室テーブル天板化粧板に新替、スライド式キーボード台つきとする
- 12. 電線布設工事 220V 3相 船首側分電盤よりNo.5 空調機本体まで
- 13. 空調機、室外機1台、室内機5台取替工事。付帯工事含む室外機、室内機本船支給
- 14. ビルジウエル及びタンクトップ清掃
- 15. 機関室マシュルーム原寸にて新替及びファンモータベアリング新替 2個
- 16. 清水アキュームレーター新替
- 17. ECC ローカルBOX空気窓を開けアルミメッシュ板取り付け
- 18. 主機関、発電機潤滑油廃油及び給油 3700L 潤滑油は本船支給
- 19. 記録書は3部提出
- 20. 分解箇所のシール、"O"リング、パッキン類、割ピン等はすべて新替
- 21. 機関室石鹸拭き及びプレート、ワイヤバフ磨き

10月19日 ECC 船内TEL 修理

メーカ 沖電気株式会社

11月24日 CSW P'Pモータ側カップリング新替、センター出し、カップリング 止めネジ加工

メーカ 株式会社シンコー

平成12年

3月30日 バッテリー更新 SS-300、36個、PS-2-6、18個、N-120-12、2個 メーカ ユアサ電池 納入業者 元町電気株式会社

#### (3) 平成12年度工事

8月31日 ユニットタイプ空調修理

メーカ ダイキン4M1003XV 修理業者 エイテック

合入渠工事内容(00.9.20~ 9.29 内海造船田熊工場 担当 益田)

1. 主機関 (DAIHATU 6DLM-26S 1500PS×720RPM)

減速機付き(RCB-19FGSM)

1基

- 1. 下記弁は摺り合わせのこと 安全弁6本 (調整圧力 175K)
- 2. クランクデフレクション計測 3回
- 3. ガバナ分解、調整後復旧 メーカ送り (ウッドワード GPB-10) 1台
- 4. 排気管ラギング新替、巻き直し
- 5. 圧力計用パイプにツギワ及び元バルブ新設、パイプは新替 12ヶ所 バルブ PART.NO.Y022250085C 12個 ツギワ PART.NO.Q699043762AA 12個
- 2. 軸系 (中間軸 φ150. 推進軸 φ233×5620mm プロペラ C.P.P. カモメプロペラ CPC-53AF 4翼 DIA 2100mm)
  - 1. 推進器研磨 4 翼 1 基

ワイヤバフ研磨

- 3. 主発電機関 (YANMER S165L-T 300PS×1200RPM) 2基
  - 1. 燃料ポンプ、ガバナ、総分解調整、油量調整、デリベリバルブ、プランジャ 新替 2台
  - 2. 下記直結ポンプ分解、清掃後復旧

2 基分

- ①燃料油供給ポンプ (歯車 180 1/h×20m)
- ②清水ポンプ
- (渦巻 45m3/h×t 25m) シャフトスリーブ交換
- ③海水ポンプ
- (渦巻 19.4m3/h×12m) シャフトスリーブ交換
- 3. 防振ゴム取替 (防振ゴム本船支給) 24個
- 4. 発電機部軸受前後間隙計測及び調整 (西芝電機 250KVA) 2 台
- 5. クランクデフレクション計測 3回

#### 4. 補機器

- 1. 防振支持装置分解、清掃、調整、点検後復旧 8台 (制御機器も含む) (三井造船の技術指導による工事)
  - ①防振ゴム新替 (防振ゴム本船支給) 64個 1基分(8個)計測(外観、へたり量、バネ定数、硬度各検査)記録書提出
  - ②間隙、軸芯、中立位置調整及び計測後復旧
  - ③左舷側油圧パイプピンホール補修 1本 25A×3 m 酸洗い及びフラッシング ピンホールは吸入側のため新替えではなく、修理とした
  - ④伝達関数計測
  - ⑤高圧フィルタエレメント、2個 低圧フィルタエレメント、1個 新替
  - ⑥タービン油新替(本船支給 200L)
- 2. バウ、スターンスラスタ総分解 カモメプロペラ(TC-20MN、TCA-15MHN) 2 基 スペーサ、ベアリング新替、翼研磨、ポンプ側フレキシブルホース新替 4本 (本船支給)

スペーサその他の部品納入に時間がかかり工事が間に合わないため、分解部 品受取りとした

- 3. 主空気圧縮機(松原鉄工 空冷MG80A 26.2m3/h×30atg) 2 台
  - ①ピストン抜き出し分解、清掃、計測後復旧 リング新替
  - ②NO.1、2 圧縮機主軸受新替

- ③低圧弁、高圧弁は新替
- ④アンローダ弁分解清掃後復旧
- ⑤主要部はカラーチェック施行
- ⑥ V ベルト新替 2本
- ⑦ドレンポット錆打ち、ペン塗り
- 4. 下記冷却器分解、清掃、点検後復旧 (海水側、保護亜鉛は新替)

①主機潤滑油冷却器

12.1 m<sup>2</sup> 1台

②主機清水冷却器

1台  $15.0\,{\rm m}^2$ 

③主機空気冷却器

61.6 m<sup>2</sup> 1台

④減速機潤滑油冷却器

 $3.5 \,\mathrm{m}^2$ 1台

⑤発電機潤滑油冷却器

 $2.8\,\mathrm{m}^2$ 2台

6発電機清水冷却器

 $3.4\,{\rm m}^2$ 2台

(7)C.P.P.潤滑油冷却器 0.2m²

1台 ⑧防振装置潤滑油冷却器 1.5m² 1台

⑨甲板機械潤滑油冷却器 3.0 m<sup>2</sup>

⑩操舵機潤滑油冷却器 2.0 m²

2台 2台

①空調機冷却器

4台

ダイキン US10FCTG × 2、 US8GCTG × 1、 US5GCTG × 1

# 5. 電気部

- 1. 流量計分解、点検、調整後復旧、分解前後流量計測のうえ記録書提出 (FO 流量計 2台、LO 流量計 1台)
  - ①LO 流量計メーカ送りとする (トキコメンテナンス) (流量計分解、点検、調整に時間を要するため、仮パイプ取付とした。)
  - ②FO 流量計(積算計付)新替 トキコ 型式 FGBB631B 相当 0.01L/pulse 付帯工事一式 2台

パイプは酸洗いの後、脱酸処置を施す。

- 2. データロガ点検、調整、タイプライタを含む (寺崎電気 WE-8) タイプライタは、本学において新替えとした
- 3. 主機関制御盤点検、調整 (ウッドワード)

#### 6. その他

- 1. MO船資格習得手続き及び準備一切を含む MO船資格習得手は検査長との打ち合わせ後、検査官立合検査を次の項目で 行った
  - (1)M.E.GEN 運転中のブラックアウトテスト(M.E. は停止せず) (NO.2 GEN ブラックアウト時のNO.1 GENの起動、電源復帰時間 14秒)
  - ②延長警報テスト(延長警報作動時ブザストップボタンを押さない時、2分後 他の場所の延長警報が作動する)
  - ③火災警報テスト
  - ④本学回航までMO運転テストを行った
- 14個 2. 船底弁、非常用ビルジ弁開放、清掃、摺り合わせ後復旧  $(\phi 125 \times 3, \phi 100 \times 2, \phi 80 \times 1, \phi 65 \times 1, \phi 40 \times 3, \phi 25 \times 4)$
- 3.海洋生物附着防止装置電極棒新替 8本 (日本トラテック) (本船支給)  $MG250\times2$ ,  $TC250\times2$ ,  $MG200\times2$ ,  $TC200\times2$

- 4. 船尾管ガードリング取り外し保護亜鉛新替 船尾側軸受間隙計測
- 5. 下記タンク開放、清掃後復旧

燃料セットリングタンク  $1000L\times1$ 

燃料サービスタンク  $1000L\times1$ 

ウエストオイルタンク 1000L×1

燃料油スラッジタンク  $200L\times1$ 

潤滑油スラッジタンク  $200L\times1$ 

6. サニタリポンプ、空調用ポンプケーシング新替

(タイコーTMC-65MC、TMC-65MB)

両ポンプの蓋部は次回交換とした

(メカシールは本船支給)

サニタリ、糧食用、空調用逆止弁新替

逆止めアングル弁 80A、65A、25A (各2個)

- 7. NO.2空調機ドレン受け皿、パイプ新替 25A×3m
- 8. C.P.P給油パイプ新替、パイプは酸洗いの後、脱酸処置を施しフラッシング施行 (フレキシブルホースに長さ調整) (給油パイプ本船支給)
- 9. 糧食冷蔵庫高圧計、低圧計及び高圧弁、低圧弁新設
- 10. 海水パイプ模様替え及び新替 (メッキ施行)
  - ①キングストン弁共通管から発電機入口バルブまで 2 台 NO.2 発電機入口バルブまでのパイプは取付不可のため、非常用吸入パイプ (空調用、サニタリ用)と共用とした
  - ②発電機入口バルブから発電機入口まで 65A×2m 2 台 予備2本
  - ③スタンチューブ入口バルブからスタンチューブ入口まで 現状に合わせる 25A×5m
  - ④NO.2 空調機ドレンパイプ模様替 25A×5m
  - ⑤ビルジセパレータ出口パイプ模様替、分解が容易にできること 20A×3m
  - ⑥甲板機冷却管 25A×30m
  - ⑦サニタリポンプ入口、空調用ポンプ出口パイプ新替 メッキ施行は工期に間に合わないため、肉厚パイプによる施行とした
- 11. 主機排気エキスパンション部防熱材及びカバー新替 (防熱材、ブリキ板)
- 12. アキュムレータ交換 (本船支給) 窒素ガス封入

(ガス圧力 2.5 K)

- 13. ビルジウエル及びタンクトップ清掃
- 14. 両舷ローキングストン部分錆打ち後塗装  $20\,\mathrm{m}^2$
- 15. 報告書3部提出
- 16. 分解箇所のシール、"○"リング、パッキン類、割ピンはすべて新替
- 17. 機関室プレートワイヤバフ研磨
- 18. 船橋設置ユニットタイプ AIRCON 作動不良によりメーカ修理 (パワートランジスタ交換)

#### 本船作業

- 1. FO シフト NO.3 タンク→NO.2 タンク
- 2. M.E. 起動回転弁銅パッキン交換
- 3. M.E. T/C フィルタ蒸気洗浄

#### 平成13年

1月24日 ALC 回転数変動修理

メーカ カモメプロペラ 修理業者 豊国産業

# 第2章

# 実習船「白 鴎」

#### 第1節 概要

実習船白鴎は、ヤマハ発動機(株)八代工場において建造され震災復興の最中平成7年3 月に本学へ引き渡され、実習実験等に活躍している。

#### 第2節 主要目及び主要装備

#### 1. 主要目

全 長 14.96m 全 幅 4.16m 登録長 13.20m 深 さ 2.02m 総トン数 13.0トン 主機関(定格) 285PS/2900rpm 速 力

(試運転最大)19.0ノット(巡航)13.0ノット燃料タンク容量1,000L×2

定 員 乗組員 3名 その他 21名

資格 JCI限定沿海

#### 2. 主要装備

(1) 主機関 水冷4サイクル直列6気筒ディーゼル機関 最大出力 350PS/3000rpm

(2) 発電機 4 サイクルディーゼル機関 15kVA

(3) 航法システム

① 磁気コンパス ② ジャイロコンパス

③ 電磁ログ④ レーダー (簡易ARPA)

⑤ GPS ⑥ ロランC ⑦ カラービデオプロッター

⑧ 無線方位測定機 ⑨ 音響測深機 ⑩ 船内指令装置

① 風向風速計

## 第3節 活動状況

# 1. 平成11年度活動状況

月	運航目的	回数	乗船者(乗組員を除く)
4	海技実習 (カッター警戒)	2	院生2名
	試運転	1	
5	海技実習 (カッター警戒)	2	教官2名
	試運転	2	
6	海技実習(カッター警戒)	1	
	試運転	2	
7	海技実習(カッター警戒)	4	教官14名 院生10名
	実験・観測	1	技官1名 学生2名
	試運転	1	
8	海技実習(カッター警戒)	2	教官14名 院生10名
	試運転	2	
9	試運転	1	
10	海技実習 (操艇実習)	1	学生16名
	カッターレース警戒	1	
	入渠回航	1	
	出渠回航	1	
11	海技実習 (操艇実習)	4	教官7名 学生57名
12	海技実習 (操艇実習)	2	学生31名
	試運転	1	
1	試運転	3	
2	試運転	3	
3	試運転	1	

年間出動回数	39回	教官、職員	38名
授業	18回	院生、学生	128名
実験、調査	1 🔲		
カッターレース支援	1 🔟		
その他	19回		

# 2. 平成12年度活動状況

月	運航目的	回数	乗船者(乗組員を除く)
4	海技実習(カッター警戒)	2	
	試運転	2	
5	海技実習(カッター警戒)	4	
	実験実習	1	教官2名 院生3名 学生8名
6	海技実習(カッター警戒)	1	
	試運転	1	
7	海技実習(カッター警戒)	5	教官36名
	試運転	2	
8	試運転	2	
9	試運転	2	
10	セミナー	1	教官1名 学生8名
i	入渠回航	1	
	出渠回航	1	
	海技実習(カッター警戒)	1	
11	海技実習(カッター警戒)	1	
	海技実習(操艇実習)	3	教官2名 学生35名
12	海技実習 (操艇実習)	3	教官3名 学生35名
	試運転	1	
1	海技実習 (操艇実習)	2	教官 4 名 学生23名
	試運転	1	
2	研修	2	教官3名 研修生2名 その他2名
	<b>試運転</b>	2	
3	試運転	1	

年間出動回数	42回	教官、職員	51名
授業	22回	院生、学生	110名
実験、研修等	4 回	研修生	2名
その他	16回	その他	2名

#### 第4節 課題

- (1) 本船には、整備費をはじめとする一切の予算がついておらず、船体、機関等の整備費、燃料費等の維持費の捻出に苦労をしている状態である。大学の実習船として、充分に運航できるよう早急に維持経費を予算化しスムーズな運航ができるようにするべきである。
- (2) 白鴎の乗組員はすべて深江丸乗組員であり、出動依頼に対し対応できないこともあり、各研究室にご迷惑をおかけしている。また、乗組員に多大な負担を強いる状態となっており、実験研究等の出動依頼に迅速に対応し、かつ、安全運航の確保を行うために深江丸乗組員の兼任を見直し、専任の乗組員を配置する必要がある。

# 第3章

# 実習船「むこ丸」

## 第1節 概要

実習船むこ丸は、昭和57年3月福井県美浜町塩野造船所において建造、同年神戸商船大学に引き渡され、カッター訓練の警戒や操艇実習などに活躍している。

### 第2節 主要目及び来歴

# 1. 主要目

					-	
全	長	8.42m	÷	総ト	ン数	6.02トン
全	幅	2.60m	,	航続	距離	約223海里
登録	長	7.73m	5	定	員	13名
全	深	1.09m	3	資	格	限定沿海
吃	水	1.06m				
L						

## 2. 主要装備

主機関	立形水冷 4 サイクル 4 気筒ディーゼル機関 最大出力 95PS/2600rpm
逆転減速機	三菱MP-31
始動電動機	24V 4.5kW
充電発電機	24V 0.7kW

#### 3.来歷

昭和57年	
3 月31日	引き渡し
四年1150年	
昭和60年	
3 月22日	中間検査受検
III fnor &	
昭和61年	
1月6日	
₹	主機オーバーホール
1月14日	
2 月27日	排気管工事のため入渠
<b> </b>	(石原造船所)
2 月28日	
昭和62年	
2 月27日	ソファー改装工事のため入渠
}	(石原造船所)
2月28日	
_ ,,20 H	
昭和63年	
3月18日	定期検査受検
0 /110 1	心外心虽天怀

- n - t-	
平成2年	and the second of the second o
1月8日	日本ペイント船底塗料 試験塗装開始
2 月27日	
<i>\</i>	主機オーバーホール
2月28日	
平成3年	
1月8日	日本ペイント試験塗装
3月6日	中間検査受検
10月15日	日本ペイント試験塗装
平成4年	
1月7日	日本ペイント試験塗装
平成5年	
3月10日	日本ペイント試験塗装
平成6年	
1月6日	日本ペイント試験塗装
2 月28日	定期検査受検 (機関室内ボンペット取付け)
7月13日	日本ペイント試験塗装
平成7年	
5月8日	日本ペイント試験塗装
平成8年	
1月10日	ポンド改修工事のため、神戸マリンポートに回航
	日本ペイント試験塗装中止
2月14日	
₹	主機オーバーホール
2月29日	
平成9年	
2月20日	中間検査受検
3月27日	大学へ回航、ポンドに係留 通常の運行体制に復帰
	ではいたけばmaic 区加
平成10年	
7月21日	日本ペイント試験塗装再開
8月31日	冷却水ポンプ分解整備
10月23日	LOクーラー分解整備

平成11年 10月 5 日 12月27日	日本ペイント試験塗装 ビルジポンプ新替
平成12年 2月10日 4月4日 9月1日	定期検査受検 バッテリー新替(2個) 船籍票検認

# 第3節 むこ丸活動状況

平成11年度

月	運航目的	回数	乗船者(乗組員除く)
4	海技実習(警戒)	2	
	試運転	2	
5	海技実習(警戒)	2	
	試運転	2	
6	海技実習(警戒)	1	:
	試運転	2	
7	海技実習(警戒)	2	
	試運転	1	
8	試運転	2	
9	試運転	2	
10	海技実習(操艇)	2	学生15名
	カッターレース	1	学生2名
	調査	1	
	試運転	2	
11	海技実習(操艇)	2	学生32名
	試運転	1	
12	海技実習 (操艇)	2	学生32名
	試運転	1	
1	試運転	3	
2	試運転	3	
3	試運転	2	

平成12年度

月	運航目的	回数	乗船者(乗組員除く)
4	海技実習 (操艇)	2	学生24名
	試運転	2	
5	海技実習(操艇)	4	学生42名
	カッターレース	1	
6	海技実習 (警戒)	1	
	試運転	1	
7	海技実習(警戒)	1	
	試運転	2	
8	試運転	1	
9	試運転	2	
10	海技実習(警戒)	2	
	試運転	1	
11	海技実習(警戒)	4	
12	海技実習 (警戒)	3	
	試運転	1	
1	試運転	4	
2	試運転	4	
3	試運転	2	

# 第4章

# 繋船池(ポンド)関係

#### 第1節 転落防止用の防護柵設置

繋船池 (ポンド) 関係施設・設備の安全対策を検討した。平成13年2月17日(土)・18日(日)、転落防止策の一つとして、階段部分へのハンドレール(防護柵)を西側階段部分及び東側階段部分へ設置した。また、岸壁から転落した場合、直ちに投下できる救命浮環(浮揚性救命索付き)をそのハンドレールに取り付けた。

その設置状況を比較するため、施行前と施行後の写真をそれぞれ図8及び図9に示す。

# 【西側階段】



施行前



施行後

図8 西側階段

# 【東側階段】



施行前



施行後

図9 東側階段

#### 第2節 新型式防衝接岸装置の開発

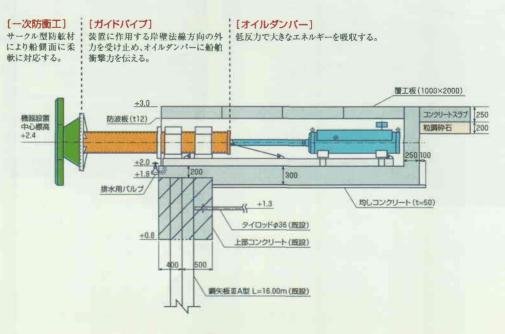
神戸商船大学地域共同研究センターは、港湾内での接岸作業や荷役作業の効率を向上させるために、従来のゴム式又は空気式防舷材に変えて油圧オイルダンパーを使用した新型式防衛接岸装置を、三井造船(株)、東洋建設(株)、シバタ工業(株)及びカヤバ工業(株)と共同で開発した。

# 新型式防衝接岸装置の開発



#### 装置の構成

#### 〈構造断面図と各部の役割〉



#### 第3節 端艇(カッター)

昭和55年(1980年)度から毎年2艇ずつ建造されたFRP(強化プラスチック)製カッターの耐用年数が建造仕様の15年を経過したため、平成7年(1995年)度から毎年度2艇ずつ更新され、平成11年度は、9号艇及び10号艇を更新し、10艇(1号艇から10号艇)すべての更新が終了した。

更新されたカッター9号艇及び10号艇の建造仕様書を以下に示す。

#### 1. 一般

- (1) 本艇は、神戸商船大学において撓漕訓練及び帆走訓練並びにカッター競技に使うもので、その目的に最適な艇として製作されたものであること。
- (2) 本艇は、本学の他の艇と合同で撓漕競技を行うため、艇体形状(よろい張り形外板の断面寸法、縦通ライン形状含む)及び重量は、現在の艇と同一なものとする。
- (3) 本仕様書(及び図面)について疑義の生じた場合は、本学担当職員と協議のうえ決定すること。

#### 2. 主要目

(1) 船質等

① 船質 FRP ② 船型 バーキール型クリンカータイプ

(2) 主要寸法

① 全 長 9.00m±1cm

② 最大幅 (中央にてガンネル部外板内側) 2.45m±0.5cm

③ 深 さ (中央にてキール上面から上帯上面まで) 0.83m±0.5cm

④ 排水量(オール12本、爪竿2本、防舷物12個含む) 約 1.5ton

⑤ C b 値 0.35±0.01

(3) 搭載人員

① 漕撓時 15名 ② 帆走時 20名

#### 3. 材料及び性能概要

#### (1) 材料

- ① FRPを構成する素材はJIS規格又はこれと同等以上と認められるものを使用する。
- ② 木材は十分乾燥した、有害かつ欠点のないものを使用する。
- ③ ぎ装金物は銅系材料又はステンレス鋼を使用する。

#### (2) 性能概要

- ① 型
  - ・艇体の成形には、FRP製めす型を使用し、成形作業中にたわんだり、変形したりするものであってはならない。
  - ・型の表面は十分な仕上げを行い、平滑で傷などあってはならない。
- · ② 成形法

成形法はハンドレイアップ法によるものとし、積層の標準を次の表4のとおりとする。

表 4 成形法の積層標準

番号	名 称	積 層 構 成
1	キール	$G + M450 \times 2  (R570 + M450) \times 2$
2	外 板	$G + M300 \times 2  (R570 + M450) \times 2$
3	甲板	$G + (M450 + R570 + M450) \times 2$
4	フレーム、その他	$M450 \times 2 + R570 + M450$

G:ゲルコート M:ガラスマット R:ロービングクロス

#### 4. 艇体構造

- (1) 外板はクリンカー型(鎧張り)とし、外板、キール、艇首材、艇尾材はFRP単板の 一体構造とする。なお、キール、艇首材、艇尾材の心材は木材(松又はラワン)を使用 する。
- (2) フレーム上部 (艇側肋骨) の心材にはポリウレタンフォームをフレーム下部 (艇 底肋骨) には木材 (松又はラワン) を使用し、FRPを積層する。
- (3) 艇底には、キール上面から200~300mmの高さのところを艇底床とし、浮力タンク区画、ビルジたまり区画に分けた構造とする。浮力タンク区画は、FRP製甲板とし、甲板表面に滑り止めを施す。なお、内部は、現場発泡により比重0.03のポリウレタンフォームを完全に充填する。ビルジたまり区画は、床面を桧材製の取外し可能な敷板とし、ビルジたまり内のフレームには、水通し用の貫通穴(120×70)を設ける。また、艇首及び艇尾には、各々排水孔を設け青銅製の底栓を取付ける。
- (4) ヘッドシート (艇首座) 及びスタンシート (艇尾座) は、FRP製とし、表面に 滑り止めを施す。

なお、ヘッドシート及びスタンシートの下方は、各々FRP製の仕切板で仕切った 浮力タンク区画とし、内部は艇底と同じくポリウレタンフォームを完全に充填する。

- (5) Stern Bench (艇尾腰掛) …… けやき (28×280×1,430)
- (6) Dicky (艇長・艇指揮座) ······· けやき (25×300×350)

- (9) Gunwale (縁材) ························ けやき (20×160)
- (10) Rubbing Strake (防舷帯)……………… 高密度ポリエチレン (70×70)
- (11) Bilge Keel (湾曲部キール) ...... 高密度ポリエチレン (50×50)
- (13) Thwart (漕手座) / 支柱 ……… けやき (35×200) / (50×50)
- (4) Strecher (足掛) / 受座 ...... すぎ (40×125) / FRP
- (16) Rudder/Pintle&Gudgeon/·/Tiller (With Rock Pin) ···

………… けやき/・//ステンレス鋼

#### 5. 艤装

#### (1) 帆走装置(1檣式)

- ① マスト及びガフはアルミ合金製とし、艇底内部にマスト受座及びマストクランプを設ける。索具は、全てマスト外部の取り付けとする。
- ② 帆は格納作業性に富む白防水テトロンを用い、見本承認を得ること。

形状、マーキング(学章)、製作については図面承認を得ること。

- ③ ステイ及び滑車類は総てステンレス鋼製を使用する。
- ④ 使用ロープについては見本承認及び図面承認を得ること。

#### (2) 艇体付き金具(ステンレス鋼)等

- ①ステム冠 1個 ②マスト取付用金具 1式
- ③クリート 8個 ④アイボルト (ポペット用・振止用) 14個
- (5)スリング用リングプレート 4個 (6)天幕用金具 1式
- ⑦デッキボード用根太受金具 10個 ⑧ライフライン用アイプレート 30個
- ⑨艇首尾もやい索(18mm三つよりクレモナロープ)2条(端末600mmアイ加工処理)
- ⑩艇尾ローラ(ラダー昇降用)1個

#### (3) デッキボード (上敷板)

杉板(厚さ35mm)の取外式とし、各スオート間に上面を合わせ取付ける。 舷側は下帯に載せ、中央部は取外式の根太にて受けるものとする。 各敷板及び根太には、番号を指定位置に彫り込む(焼印でも可)。 左右舷の印は、着色にて表示する(左舷=赤、右舷=緑)。

#### (4) 天幕装置

取外式とし、マスト固定のまま艇体全平面をカバーできるものとする。 天幕は適当な高さに取付け、その下部にはサイドスクリーンを全周に取付ける。 天幕、サイドスクリーンは、軽量な防水布を使用する。 支柱、骨組みは、ステンレス鋼又はアルミ材とし、艇体にその受座を取付ける。 (事前に承認を得ること。)

#### (5) バッテリー格納庫(箱)

ヘッドシート後部下部にバッテリー(120Ah,12V)の防水格納庫(箱)を設ける。 防水コードを船首尾の船燈装置付近まで配線する。配線は原則として露出させない。

#### (6) 船燈装置

船首に航海灯(両色灯)を船尾に船尾灯の取付装置を設ける。

#### (7) 塗装

- ① 艇体外面 ゲルコート(白)・ラビングストレイキより上部は里色。
- ② 艇体内面 ゲルコート (グレー)・木部は指定による。 なお、艇内床上面には滑り止めを施す。
- (8) 着標 トランサム 「神戸商船大学」・「番号」・「喫水マーク」 船首両舷 「大学マーク」・「番号」・「喫水マーク」
- (9) オール:見本承認を得ること。

#### 6. 試験・検査

#### (1) 試験

- ①重量 ②水密 ③たわみ ④曳航(抵抗)
- ⑤傾斜(復原力) ⑥帆装具及び天幕展収

#### (2) 検査

- ◎中間検査及び完成検査
  - ①材料(メーカー検査成績表)検査 ②艤装品(外観,数量)検査
  - ③船体(外観)検査

#### 7. 図書

### 提出部数

表5に示す図書を下記部数提出する。

承認図書(製作着手前に提出し、承認後製作に着手する。)

4 部

完成図書(本艇完成後製本又は箱入りにして提出する。)

3部

### 表 5 提出図書

	図面名称	承認図書	完成図書
1)	出図予定表	0	
2	完成図書目録		0
3	要目簿(側面写真付)		0
4	線図及び船体寸法表	0	0
(5)	排水量等曲線図	0	0
6	復原力交叉曲線	0	0
7	計画重量重心トリム計算書	0	
8	完成重量重心トリム計算書		0
9	計画復原性能計算書	0	0
10	完成復原性能計算書	0	0
(1)	使用材料表	0	0
12	一般配置図	0	0
13	構造及び諸要部切断並びに継手詳細図	0	0
14)	船体着標要領(大学名、マーク、番号、喫水)	0	0
15)	マスト装置及び構造図	0	0
16	セーリング装置図	0	0
17)	船体強度計算書	0	0
18)	諸試験実施法案	0	
19	諸試験成績書		0
20	艤装品及び備品目録	0	0

#### 8. 艤装品及び備品目録

(1隻あたり)

番号	品 名	規 格	備考
1	マスト、ガフ/ セール	アルミ合金/テトロン	図面・見本承認要/現用同質同寸
2	帆装用ロープ、滑車	テトロン、SUS	図面承認要
3	帆装用諸金具	SUS	ステイ用リング、クリート、マスト金具
4	天 幕	防水布	サイドスクリーン付
5	天幕支柱	SUS・アルミ	取外式
6	デッキボード (上敷板)	杉材 35mm厚	取外式
7	トイレ	SUS支柱、防水布	取外式
8	道板	杉、50×300×40	すべり止め付
9	アンカー	ストック(S) /ダンフォース(D)	亜鉛めっき(S) 20Kg/(D) 10Kg
10	アンカーロープ	18mm×50m ∕12mm×30m	クレモナロープ/タフレロープ
11	水抜栓	青銅 25mm	
12	ポペット	FRP+木	6mm×600mmロープ付
13	船灯	小型船検定品	両色灯/船尾灯
14	オール	木製アピトン材/しおじ材	L:4.30m×10,4.20m×4/レザー
15	防舷物(Fender)	パイナップル型	耐長期暴露使用材質
16	旗 竿	桧	
17	巡航用具	海図台等	
18	附属金物	シャックル SUS/Znメッキ	JIS 2801 SC12 or 14

#### 第4節 実習概要

授業時間割に基づく実習は、商船システム学課程航海学コースの学生を対象とする「海技実習」(第1学年、通年、必修、1単位)、「船舶通信実習」(第1学年通年~第2学年前期、必修、1単位)、商船システム学課程機関学コース及び動力システム工学課程の学生を対象とする「端艇実習」(第1学年、前期、必修、0.5単位)である。

実習概要について、平成11年度及び平成12年度は、従前と同様の実習要領にて実施した。 (平成10年度発行海技実習センター年報pp.50~52参照)

- 60 -

•

# 第5章

# 技業実習室

#### 第1節 概要

技業室は海技実習センターの二階にあり、その広さは91平方メートル、後掲の写直で分 かるように結索用のバーがコの字形に配置され一度に32名の学生が実習出来るようになっ ている。この技業室ではロープの構成、撚り方の判別から始まりいろいろな用途に適した 結び方 (作業用、装飾用等)、継ぎ方を実習する。

実習は海技実習、運用学実験Ⅰ、総合科目Ⅱが主として行われるが、他にトライやるウ イークや本学の技術官研修等でもロープの結び方について実習している。

#### 第2節 学内教育実習等

#### 1. 海技実習での実習

- (1) ロープの基礎知識

  - ①ロープの構成 ②ロープの撚りの判別 ③強度計算

#### (2) 基本結索

簡単な結びから応用した結びまで

- ①ロープの一端で結びこぶを作る結び方
- ②ロープの両端または2本のロープを結び合わす方法
- ③ロープの一端を他の物体に縛り付ける結び方
- ④ロープで輪を作る方法
- ⑤ロープの中ほどで長さを短縮する結び方

#### (3) ロープの接着

マニラ・ロープを使ったアイ・スプライスとショート・スプライス

#### 2.「運用学実験 I | (3BN後期) での実習

3年後期になると航海学コースの学生は1年次に習ったロープの諸知識を基に3テー マ実習する。

テーマ I ワイヤー・ロープのアイ・スプライス

テーマⅡ エイト・ロープのアイ・スプライスとショート・スプライス

テーマⅢ ワイヤー・ロープのサービング(上巻き)とタフレ・ロープのアイ・ス プライス

年度	使用時間	学生数	教官数	その他
10	59.6時間	482名	28名	9名
11	65.1時間	441名	33名	20名
12	80.6時間	475名	40名	23名

表 6 年度別技業室使用状況

#### 3.「総合科目Ⅱ」(ゼミ)でのロープ・ワークについて

「総合科目Ⅱ」(ゼミ)では作業用結びは海技実習で既に実習していたので飾り結 びであるマット編みを教えた。 参加学生は20名で一週目は円形マット、二週目は楕 円形マット、三週目は荷造り用の紙ひもで額縁を作成した。学生達は毎回熱中し出来 上がった自分達の作品に歓声を上げて喜んだ。

#### 4. 本学技術官研修

平成12年9月18日(月)には、14名の本学技術官が研修で約2時間半と短時間であったが学生と同じような結びと飾り編みでマット作成実習をした。皆さん非常に熱心で充実した研修であった。

#### 第3節 学外地域への協力

## 「トライやるウイーク」への参加

「トライやるウイーク」は神戸市教育委員会が行っている行事の一つで本学では神戸市立本庄中学の2年生がロープワークを実習しに来る。

この実施要領には『思春期にある中学生は、心身ともに大きく成長する時期である とともに、将来への不安や、進路決定を迫られる中での迷いを抱く時期である。従っ て地域での主体的な活動経験は知育に偏りがちな教育を是正し、感謝や自主性を育み 高め、「生きる力」を育成することができる。』

とあり、指導ボランティアとして参加してほしいということなので役に立つならと一 昨年より引き受け簡単なロープの結び方を教えている。

平成11年度 6月9日 (水) 0900~1500 20名 平成12年度 6月5日 (月) 0900~1500 9名 平成13年度 6月6日 (水) 約10名

# 第4節 歴代の技業実習担当教官

実習が始まる前になると毎年の事ながらどの様に説明したら学生達が理解してくれるかと頭を悩ませている。実習中に学生がフッと漏らす一言に「成る程こう説明した方がいいのか」と逆に学生に教えられることもある。先人から引き継がれてきた技芸をそのまま学生に受け売りすることなく"短時間で技をマスター"を目標に年々工夫して学生に教えていきたい。

#### 歴代の技業実習担当教官(敬称略)

初代 吉 田 三 吉 昭和28年4月~昭和31年3月 二代 藤 野 軍 司 昭和32年2月~昭和38年3月 三代 仲 野 新 昭和38年4月~昭和49年3月 四代 山 館 藤代藤 昭和49年7月~平成4年3月 五代 橘 秀 幸 平成4年4月~

# 第6章

# 通信実習室

#### 第1節 年間活動状況

通信実習関連では、通信実習室を1BNの学生の船舶通信の授業で主に使用してる。通信実習室の本来の目的は、学生の週次表に従って上記授業に使用されているが、実習室内の設備がVHF訓練装置を主としているため、GMDSSの訓練装置が少なく、また、PCの全座席にないため、PC上でGMDSSの訓練が可能なソフトを使用して授業と実習を実施するために、学内の情報処理演習室も同時併用で利用している。前期では、旗りゅう信号の読み取り、扱い等の講義で、後期では、1クラス25名程度を半分に分け、一方は通信実習室でVHF訓練(非常勤講師)もう一方はPCを使用したGMDSS訓練で情報処理演習室を使用している。平成11年(1999年)度及び平成12年(2000年)度の実績をそれぞれ表7及び表8に示す。

#### 第2節 その他の利用

#### (1) 運用学実験Ⅱ

4BNの運用学実験Ⅱの講義演習の教室として利用している。

#### (2) 操船シミュレータ及びGMDSS研修

操船シミュレータの事前説明及び事後討議の場所、GMDSSの学外研修の場として 利用している。

#### 第3節 1998年度からの変更・改善点

船舶信号マスタープログラム及びGMDSS模擬訓練用ソフトを使用した講義実習を実施するため、情報処理演習室を多く活用することとなった。また、教育効果を上げるため、VHF演習とGMDSS訓練については各々12名程度での講義実習ができるように、非常勤講師の方と二人で授業を実施した。

#### 第4節 今後の課題

現在の通信実習室は、阪神・淡路大震災以前の海技実習棟内の通信室を同様の仕様であり、VHF訓練装置が主である。しかし、GMDSSの運用に伴う、航海士による船舶通信業務が必然のため、早急にPCよるGMDSS訓練装置に換えてGMDSSシミュレータ装置による通信装置取扱いと通信管理の手法を学生に授業時間内に教育できるように、設備の早期代替が望まれる。

表 7 平成11年(1999年)度年間活動状況

	≠# 111 n+ 88	<b>利田口科</b>		利用	 人数	
月日	利用時間	利用目的	学生	教官	その他	計
05月13日	4 時限	運用学実験Ⅱ	25	1	_	26
05月25日	2 時限	通信講義実習	29	2	<del></del>	31
05月27日	4 時限	運用学実験Ⅱ	23	1	<del></del>	24
06月01日	2 時限	講義実習	30	2	_	32
06月03日	4 時限	運用学実験Ⅱ	21	1		22
06月08日	2 時限	講義実習	29	2	_	31
06月10日	4 時限	運用学実験Ⅱ	17	1	_	18
06月15日	2 時限	講義実習	31	2	-	33
06月22日	2 時限	講義実習	30	2	_	32
06月29日	2 時限	講義実習	28	2	_	. 30
07月01日	4 時限	運用学実験Ⅱ	14	_	15	
07月06日	2 時限	講義実習	28	2	_	30
07月08日	4 時限	運用学実験Ⅱ	16	1	_	17
07月13日	2 時限	講義実習	27	2		29
07月15日	4 時限	運用学実験Ⅱ	9	1	_	10
10月05日	2 時限	講義実習	26	2	_	28
10月12日	2 時限	講義実習	31	2	_	33
10月19日	2 時限	講義実習	28	2	_ '	30
10月26日	2 時限	講義実習	28	2	_	30
11月02日	2 時限	講義実習	26	1		27
11月09日	2 時限	講義実習	31	1	_	32
11月16日	2 時限	講義実習	27	1		28
11月30日	2 時限	講義実習	29	1	_	30
12月07日	2 時限	講義実習	26	1	_	27
12月14日	2 時限	講義実習	31	1		32
12月21日	2 時限	講義実習	22	1	_	23
01月11日	2 時限	講義実習	28	1	_	29
01月18日	2時限	講義実習	25	1		26
計	70時限		715	40		755

表 8 平成12年(2000年)度年間活動状況

	30 FT n+ 88	到田日46		_ 利用	人数	
月日	利用時間	利用目的	学生	教官	その他	計
04月06日	4 時限	運用学実験Ⅱ	19	1	-	20
04月13日	4 時限	運用学実験Ⅱ	17	1	-	18
05月01日	4 時限	運用学実験Ⅱ	18	1	-	19
05月11日	4 時限	運用学実験Ⅱ	18	1		19
05月16日	2 時限	通信講義実習	24	1	_	25
05月18日	4 時限	運用学実験Ⅱ	17	1	-	18
05月23日	2時限	通信講義実習	23	1	_	24
05月30日	2 時限	通信講義実習	26	1	_	27
06月01日	4 時限	運用学実験Ⅱ	18	1	_	19
06月06日	2 時限	通信講義実習	21	1		22
06月08日	4 時限	運用学実験Ⅱ	13	1	_	14
06月13日	2 時限	通信講義実習	24	1	_	25
06月15日	4 時限	運用学実験Ⅱ	14	1	_	15
06月20日	2 時限	通信講義実習	22	1	-	23
06月27日	2 時限	通信講義実習	26	1		27
07月04日	2 時限	通信講義実習	26	1	-	27
07月06日	4 時限	運用学実験Ⅱ	13	1	_	14
07月11日	2 時限	通信講義実習	49	1	_	50
07月13日	4 時限	運用学実験Ⅱ	13	1	_	14
10月03日	2 時限	通信講義実習	42	1		43
10月10日	2 時限	通信講義実習	24	2		26
10月17日	2 時限	通信講義実習	23	2		25
10月24日	2 時限	通信講義実習	25	2	_	27
10月31日	2 時限	通信講義演習	22	2	_	24
11月07日	2 時限	通信講義実習	25	2	_	27
11月14日	2 時限	通信講義実習	23	2	_	25
11月21日	2 時限	通信講義実習	24	2		26
11月28日	2 時限	通信講義実習	22	2	-	24
12月05日	2 時限	通信講義実習	24	2	_	26
12月12日	2 時限	通信講義実習	22	2	_	24
01月30日	3 時限	操船シミュレータ		1	20	21
02月06日	3 時限	操船シミュレータ		2	20	22
計	86時限		677	43	40	760

- 66 -

# 第二編

# 関連施設等

# 第1章

# 進徳丸メモリアル

#### 第1節 はじめに

練習帆船「進徳丸」は、地震に始まり、地震で終わった船である。進徳丸メモリアルは、戦中戦後の混乱期を通じ満70年にわたり海の若人育成に多大な貢献した偉業を偲び、後世に伝えるものとして建造された。

進徳丸メモリアルの保存・維持に関しては、(財進徳丸保存会が解散されたことに伴い、神戸商船大学海事資料館に引き継がれ、展示品は教材に供するとともに、外部より自由に見学ができるように配置され、広く一般に公開されている。

建屋は、ブリッジに見立てた展示室と南に面した船首部と大空高くそびえるジガーマストから成り、海と波を模した芝生と白玉敷き石に囲まれている。南を向いた船首は海の若人の大いなる海への旅立ちと心意気を示し、技術史的見地からも価値の高いレシプロエンジンは展示室中央に配され、ジガーマストは神戸商船大学のランドマークとして役割を持たせている。これら建屋は、開学祭等の折りに満船飾で飾られる。

外部よりの見学は自由であるが、屋内見学希望者は図書館事務室に申し出ることとしている。

#### 第2節 練習船「進徳丸」

#### 1. 進徳丸の概要

神戸高等商船学校(現、神戸商船大学)の練習船として補助機関付帆船「進徳丸」は、今から76年前の大正12年(1923年)7月28日に三菱造船株式会社神戸造船所で、日本の造船技術により建造が開始された。折しもその年の9月1日に発生した関東大震災により東京・横浜は壊滅的な打撃を受けた。人心の定まらない同年12月9日に進徳丸は無事進水した。翌大正13年(1924年)2月25日に竣工、同年5月26日第1次遠洋航海(神戸ー横浜一室蘭ーサンピドローホノルルー神戸)を実施した。以後、昭和16年6月の第34次遠洋航海まで北米西岸、ハワイ、中部太平洋、オーストラリア等を中心に遠洋航海を繰り返し、海の若人の養成と国際親善に貢献した。

昭和16年(1941年)12月の開戦後、逓信省(現、国土交通省)海務院の管轄に入り、昭和16年9月の第35次短期沿岸航海から昭和17年12月の第42次航海の神戸~若松の短期練習航海まで沿岸における練習航海を行った。昭和18年4月に戦時処置として、全国の商船教育機関の練習船は逓信省航海訓練所に移管され、進徳丸も乗組員共々航海訓練所に移籍された。そして昭和19年(1944年)7月から三菱神戸造船所において、バラスト等の陸揚げ後、同9月帆装の撤去が行われ、汽船練習船「進徳丸」となった。

また戦時中、緊急物資の輸送として石炭輸送に従事していた昭和20年7月24日正午頃、二見沖停泊中、米軍の艦載機の機銃掃射とロケット弾による空爆を受け甚大な被害を被り、沈没を免れるため任意擱座した。この空爆により死亡者6名(実習生5名、乗組員1名)、重傷者6名(全員実習生)の人的被害を被った。空爆は31日まで続き船体は無数の銃弾を受け全焼した。火災により当時の公式記録はすべて焼失した。二見港沖方位124度、距離420mの地点であった。

終戦1年後の昭和21年(1946年)7月31日に引揚げ作業が始められ、8月19日浮上、8月24日三菱神戸造船所に曳航され、修理が施された。翌昭和22年(1947年)5月30日汽船練習船「進徳丸」が甦った。以後、汽船練習船として東京・神戸の両商船大学、5商船高等学校の学生の訓練航海に従事しながら、引き揚げ輸送等にも参加した。なかでも特記すべき航海として、昭和22年12月の軍艦「笠戸」の曳航、昭和31年10月のナホトカ引揚げ航海等がある。昭和37年(1962年)12月20日寄る年波に勝てず、二代目汽船進徳丸に練習船の責を引き継ぎ、昭和38年3月31日廃船となった。

その後しばらくの間、神戸港に係留されていたが、兵庫県や神戸市及び財界の援助

を受け、昭和42年(1967年)「財団法人進徳丸保存会」が設立され、神戸・深江の神戸商船大学キャンパス内に陸揚げされ、教材の役目と宿泊施設を備えた青少年の海洋活動の場として、進徳丸保存会の手によりその余生を送ることとなった。陸上保存船としての進徳丸は、年間約3,000人の訓練生を受入れ、6mカッターを漕いだり、赤・白の手旗による信号法を学んだり、ロープを使って結び方の練習をしたり、夜にはデッキ上で映画会を催したり、キャンプ・ファイヤーを囲んだり、船内を廻る肝試しを行ったりし、約27年の間、約81,000人の青少年に親しまれてきた。

平成7年(1995年)1月17日に発生した阪神淡路大地震で地盤もろとも大被害を被り、船体は大きく傾斜・移動したため、復旧・修理が不可能となり、やむなく解体されることとなった。解体作業は、平成7年12月より開始され翌年3月には跡形もなく完了した。神戸の地で初めて日本人の技術で造られた練習帆船「進徳丸」は、72年間その使命を全うしたのである。帆船練習船として約21年間、汽船練習船として約16年間、国民に夢と希望を与え海国日本を支える海の若人を養成してきた「進徳丸」で育った実習生は約1万1900名、その航海距離は約52万9000浬に及んでいる。

平成10年(1998年)3月、解体された跡地に「進徳丸」の業績を偲び、ジガー・マストや船長公室や士官サロンの天窓ガラスや「追憶」記念板等を展示し、後世に伝えるため「進徳丸メモリアル」が造られた。進徳丸解撤に約9,200万円を、進徳丸メモリアル建造に約3,800万円が費やされた。

関東大震災時に誕生し、阪神淡路大震災で終焉した練習船進徳丸は、文字通り震災 に始まり震災で終わった船と言える。

#### 2. 練習帆船の是非

進徳丸建造当時の大正年間において、既に帆船練習無用論が叫ばれていた。いわく帆船の士官になろうというのが目的ではあるまい一般的には大型の汽船である、いわく汽船には帆船の知識や技術を必要としないであろう、いまや汽船から機船に変わってきており帆船は全くなくなってきている、帆船の時代ではあるまいというのがその大旨である。これに反し帆船練習必要論は、『老船長の航海余録』(五野経三著)の弁を借りれば、「……海員の基礎的要素、Seaman like proper を培養するには、最も痛切にその感を深らしめる実際の境地に彼らを置き、実物教訓によりて海を知り海を体得せしむるに如くはないのである、……国家多難な折、貴重な燃料を要する機船を以てすることは財政上全く不可能のことに属するのである……」と云うものであった。帆船は最もクリーンで効率の良い船であると、大正時代に論ぜられていたことは痛快な限りである。

## 3. 進徳丸の帆装型式

大正10年10月、文部省は練習船建造調査会を開き、その船種と型式が検討された。 海軍側の汽船論と文部省側の帆船論が対立したが、文部省督学官であった小関三平氏 の熱心な主張により帆船と決定した。さらに帆装型式については、大成丸と同じ4本 マストのバーク型と4本マストバーカンティン型とが議論されたが、当時日本郵船の 海務部長であった武田良太郎氏が英国で自ら乗船した経験より旋回性能に優れている バーカンティン型を強く推奨したことにより4本マストバーカンティン型に決定され た。

当時国内では大型帆船建造の経験が乏しく、英国の Ramage & Ferguson Co.に帆船に関する部分の設計一切を依頼し、日本より技師を派遣し建造の指導を受けた。

#### 4. 進徳丸の命名のいわれ

「進徳丸」という名は何に由来しているのかは種々議論のあるところである。小生は命名の由来は以下のことであろうと考えている。即ち、進水の3ヶ月前に発生した関東大震災で国民が動揺し政情不安定であったことより、大正12年11月10日に「国民精神作興ニ関スル詔書」が発せらた。この詔書で「宣シク教育ノ淵源ヲ崇ヒテ智徳ノ並進ヲ努メ綱紀ヲ粛正シ風俗ヲ匡励シ浮華放縦ヲ斥ケテ質実剛健ニ趨キ」と述べられている。この詔書より文部大臣岡野敬次郎氏が選語命名されたものである。

#### 5. 進徳丸の特色

進徳丸は、商用帆船として設計されたため、当時のバーク型帆船大成丸に比べマストが高く、ヤードが長いものであった。特にメイン、ミズン、ジガーの各マストのブームスルが余りに大きく、取扱いに難渋したため5年後にはそれぞれガフを2本にして帆を分割した。また、第5次の遠洋航海(大正15年、神戸ー横浜ー室蘭ーサンディエゴーヒロー神戸)に備え第2番船倉を改造し150トンの予備炭庫を造った。その結果燃料炭は581トンとなった。

総帆による帆走速力は、最大12ノットが記録されている。普通は10ノット以下で、 平均速力は5ノット程度であった。

### 6. 進徳丸の要目

#### 帆船時代(大正13年2月15日)

生徒

120名

# 汽船時代(昭和22年度改造時)

逆差追述 船船絲糾 長 帕沒時船船船資船三月台 姼姼	17 073141-	310 (24=101=2310=2	, ,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	
著追述 船船系科 長 帕洛噶船船脊船当黑台 炒炒		Lamage & Ferguson Co. 三菱造船㈱神戸造船所	帆装撤去	昭19(1944). 9 三菱重工業㈱神戸造船所
追述 船船絲紅 長 帕洛喀船船船雀船主黑台 烧烧			改造年月	昭22(1947).5.30
珍 船船総和 長 帕洛噶州岛州省州当风台 炒炒		大12(1923).12.9	90.22 1777	三菱重工業(株)神戸造船所
船船絲和 長 帕洛噶州角海雀和马具名 炒炒			大改奘年月	昭31 (1956). 8.3
船絲紅 長 帕洛噶船船船雀船主具台 烧烧	<b>火工十</b> 月	(1324) . 2 . 23	八级双丁川	日本鋼管(株)浅野ドック
彩紅 長 帕湾啤船船着船主用台 烧烧	<b>沿舶番号</b>	29796	船舶番号	29796
彩紅 長 帕湾啤船船着船主用台 烧烧	6名符字	JOYA(建造直後はSPMH)	船名符字	JEQJ(昭25より)
紅 長 帕洛姆船船船道船当具台 烧烧		2518.42 tons	総トン数	2792.43 tons
帕努명船船 船名 黑色 一次外		1173.18 tons	純トン数	1316.74 tons
帕努명船船 船名 黑色 一次外	<b>ਜ</b> ੁ ਦ	100 1	日々て	01 00
浮鸣船舟船雀船 三月台 火火		109.1 m	長さLoa	
浮鸣船舟船雀船 三月台 火火		85.34 m		85. 34 m
吵船船船 資船 三月台 一岁岁	-	13.41m	. —	13.41 m
船船船道船 三月台 火火	架さ.	8.08 m	深さ	8.08 m
船船道船当具台一炮炮		, ,		6.40 m
船道船当具台一类类	<b>台主</b>	文部省	船主	運輸省
資船 三原台 火火		神戸市		東京都
船 三 具 台 一	<b>沿種</b>	補助機関付き帆船(4檣)	船種	汽船
当具台 炒炒	資格船質	一級鋼船		一級鋼船
<b>具台</b> 烧烧	抗行区域	遠洋区域	航行区域	遠洋区域(国際航海を禁ず)
台灣外	主機関	三段膨脹往復蒸気機関2基	主機関	三段膨脹往復蒸気機関2基
烧	馬力	1250 IHP $(625 \times 2)$	馬力	1250 IHP $(625 \times 2)$
烧	<b></b>	片面焚自然通風缶	缶	片面焚自然通風缶
炒		湿燃式円缶 × 2		湿燃式円缶 × 2
	然料	石炭	燃料	石炭
	然料庫	581.45 tons	燃料庫	785.43 tons
7		汽走 10.5 knots	速力	最強 9.5 航海 7.5 knots
	<b></b> 定員	乗組員 72名	定員	乗組員 72名

生徒

128名

## 第3節 保存展示品

進徳丸メモリアルには、以下の展示品(屋外展示品10点、屋内展示品11点)が保存・ 展示されている。

#### 1. 屋外展示品

(1) ジガーマスト (Jigger mast)

4本マスト型の帆船の最後尾のマストを言う。

帆船時代 高さ 41.5 メートル (上甲板上)

汽船時代 高さ 25.84メートル (プープデッキ上)

(ロアーマスト部及びトップギャラントマスト部の一部を切り詰めた)

保存部分 高さ 22.40メートル (地面上)

(トップマストの基部を切り詰め、帆船時代の約半分の高さとなった。)

(2) 大錨 (Best bower)

有桿錨(Trotman's Type) 重量 2.562トン

シャンクの長さ 3.20メートル 製造 N.Hingley & Son Ltd.

(3) 中錨 (Stream anchor)

有桿錨(Trotman's Type) 重量 0.771トン

シャンクの長さ 2.30メートル 製造 N.Hingley & Son Ltd.

(4) 錨鎖 (Anchor chain)

片舷8節 片舷の錨鎖の長 247.8メートル

破断荷重 170トン 製造 N.Hingley & Son Ltd.

(5) プロペラ (Propeller)

二機二軸の2基の推進器(外旋型)

翼数 4 翼 直径 2.74メートル

ピッチ 3.048メートル 材質 マンガンブロンズ

(6) プロペラシャフト (Propeller shaft)

主機関とプロペラを繋ぐ回転軸

(7) 汽笛 (Steam whistle & Steam horn)

ホイッスル、号笛(Steam whistle) 蒸気圧で笛を鳴らす方式 円筒形のもの (操船信号に用いられた)

エアーホーン(Steam air horn) 蒸気圧でラッパを鳴らす方式

(霧中信号に用いられた)

(8) 船名符字板(模造)(Signal letter)

船の呼び出し符号 (コールサイン)、船個々に附される。

帆船進徳丸建造直後「SPMH」、のち「IOYA」

戦後改装後昭和25年より 「JEQJ」

展示している「JOYA」は帆船時代の記念として進徳丸メモリアル建設時に作成した。

### (9) 舵輪 (Wheel)

ナピア差動ねじ式操舵装置(Napiers differential screw steering gear)の二重 舵輪の1つ

人力操舵の際は、4名の学生が操舵当直に付いた。

#### (10) 交通艇「むこ丸」

深江の沖に停泊した進徳丸への交通艇として活躍し、多くの学生が学校のポンドから、むこ丸により進徳丸に乗下船した。

材 質 木製平張り

機 関 ディーゼル機関

総トン数 6トン

定 員 12名

竣 工 昭和16年

#### 2. 屋内展示品

#### (1) 船長公室 (Captain's public room)

船長の執務室兼応接室 この部屋で外国や港の高官と面談した。

室内調度類

船長執務机と椅子、L字型ソファー、客用椅子、デスク、サイドテーブル 船長公室の約半分を保存展示している。

#### (2) ベーシン (Basin)

室内用洗面台

士官用の個室には、ベーシンが壁際に備え付けられていた。水及び汚水は溜置き 式である。

#### (3) 帆船進徳丸航跡図(Track chart)

遠洋航海は大正13年の第1次航(神戸-横浜-室蘭-サンピドローホノルルー神戸)から昭和16年の第34次航(神戸-崎戸-パラオーパラオーヤップー神戸)まで続いた。行き先は、主に赤道中部太平洋、北太平洋が中心であった。

総航程 約310,000海里

実習生 1,134名

#### (4) 仕官サロン天井模様ガラス

士官サロンの傾斜屋根天窓 (Sky light) の下に取り付けられていた模様ガラス (アクリル製) で、大学の紋章であるコンパスマークと唐草模様が描かれ、品格を高めていた。

#### (5) 主機関 (Main engine)

三段膨脹往復蒸気機関( Triple expansion & reciprocating steam engine) 2 基

1基 625HP 総馬力 1,250HP

高圧シリンダー 直径 305mm 中圧シリンダー 直径 508mm

低圧シリンダー 直径 838mm ストローク 600mm 速力 (機走) 10.5ノット (帆走) 13.0ノット

#### (6) ビーム (Beam)

船体の梁 建造当時、国内では良質の鋼材が求められず、外国から鋼材を輸入していたことが伺われる。進徳丸は輸入鋼材で造られた。

製造会社 LANARKSHIRE STEEL Co Ld 製造国 SCOTLAND

# (7) デッキライト (Decklight)

プリズム式デッキライト 甲板上の明かりを船内に取り込むガラス 学生居住区に4ヶ所取り付けられていた。

### (8) 学生居室 (Cadet room)

学生居室は、8人部屋で左右に2段ベットが2連、中央船側に木製ベンチが設けられていた。ベットの下部には引き出しがあり、個人の衣類が入れられるようになっている。ベンチの下は、靴入れとなっている。

#### (9) スカッツル多数

(外壁取付け)

#### (10) 線図

多数

#### (11) 追憶

昭和22年7月24日播磨灘二見沖において爆沈の悲運にあい、多数の死傷者を出した。戦後これを引き揚げ、神戸三菱ドックに曳航、改装修理が施され、昭和22年5月30日進徳丸は再興された。当時実習生として乗船していた高等商船学校第二期生らがこれを記念し、真実と自由と友愛の証として、真鍮板に「追憶」を刻し、昭和23年3月10日第一教室(学生食堂)左舷の壁に掲げた。以来、光り輝く青春の象徴として親しまれ、多くの実習生の手により磨き続けられた。

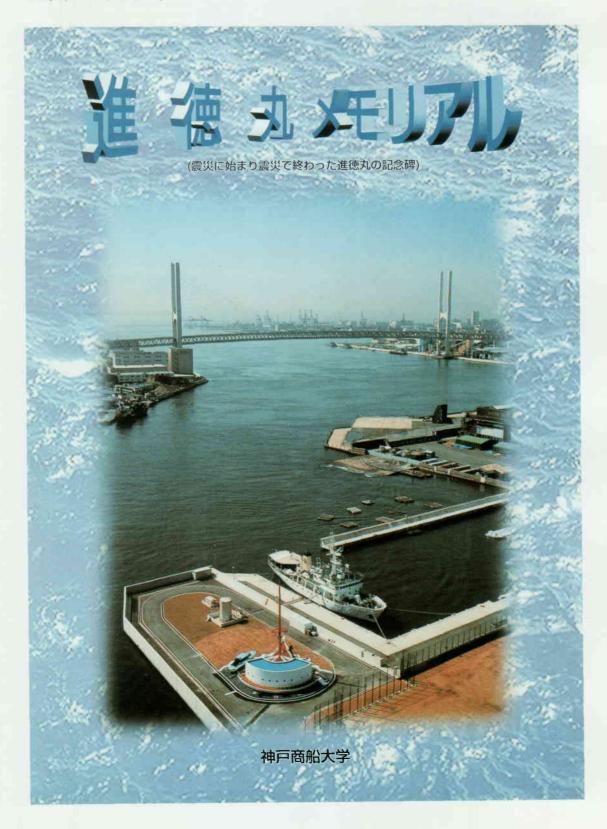
#### 第4節 見学者

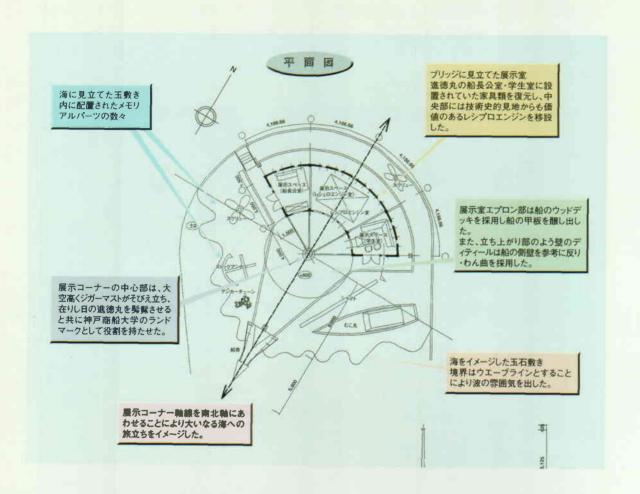
年度別、進徳丸メモリアルの見学者数(人)を以下に示す。毎年5月に多いのは、開学祭の折りに見学する人が増えるからである。3年間ではあるが見学者数は徐々に増加していることが窺われる。

	亚出10年度	亚出11左座	亚出10年库
	平成10年度	平成11年度	平成12年度
4 月	14	36	66
5 月	223	227	257
6 月	27	77	21
7月	9	14	11
8月	4	20	8
9月	14	30	18
10月	155	36	170
11月	33	37	21
12月	37	12	97
1月	4	2	5
2月	23	41	11
3月	20	19	23
合計	563	551	708

# 第5節 今後の課題

進徳丸メモリアルは、海事資料館の管理となっているが、実質的な管理者がいない状態であり、見学希望者がある度に教職員のボランティアが対応している。また、保存品も多数あるがそれを整理する人がいない。さらに進徳丸メモリアルとしての予算はゼロであり、手入れもできない状態である。今後、保存整備する予算と専門職員の配置を進めなければならない。





# 第2章

# 操船シミュレータ

### 第1節 操船シミュレータの改善と新機能

前報が発行されてより2年が経過し、その間操船シミュレータにおいてもいくつかの変 更・改良がなされた。それらの主な点について報告する。

#### 1. イメージジェネレータの更新

まず、本年度に最も大きく変わった点として、イメージジェネレータの更新がある。本年度春季まで、テキスチャの張り付けなどを行い画面を描くコンピュータとして、本シミュレータではBALL社の「BALL 944 IMAGE GENERATOR」というマシンを使用していた。しかし、夏季の雷による瞬電において空調システムが停止し、備え付けられていた再起動装置も稼働しなかったためこのコンピュータは一度熱暴走を起こしており、それ以降動作が不安定となっていた。すでに制作メーカーが存在しないために根本的な修理もできず、授業等にも支障が出るようになったため、思い切ってパソコンベースの画像システムに変更を行った。

前システムは2台の大きな専用コンピュータで構成されており、その発熱量すなわち消費電力量も相当のものであった。しかし、新しいシステムでは図10に示すように6台のタワー型パソコンを用いている。昨今の急激なコンピュータの進歩のおかげで、性能は以前よりも格段にアップしながら消費電力等は大幅に軽減している。OSにはRedHat Linuxが使用され、その上で専用ソフトを稼働させている。



図10 イメージジェネレータ

この、イメージジェネレータの更新により、以下のような機能が操船シミュレータに新たに加えられることとなった。

#### (1) シミュレーション中でも、任意の時間の画像に切り替えが可能

以前のシステムでは夜間や薄暮時への切り替えは一旦シミュレーションを終了し、新たに設定された別のシナリオファイルを読み込む必要があった。しかし、新しいシステムではシミュレーション中に任意の時間に設定し、その時間に応じた画面の明るさとすることが可能となった。

これにより、昼間から夜間へと移行するような状態での実験も可能となった。

## (2) 波の高さ・向きの設定・変更が可能

以前のシステムでは、画面に張り付けるテキスチャの違いによって海面の荒れ具合などを表現していたが、実際に任意の高さ・向きで波を動かすことができなかった。しかし、今回のシステムでは海面を上下に動かすことができ、シミュレーション中に波高や波向きを変更することも可能となった。また、波高の変化に伴い、他船が上下揺れしている様子なども描かれ、よりリアルな動きを再現することが可能である。

### (3) リアプロジェクタによる船外視点からの画像及びESモニターの表示

シミュレーションの実行中においても、ブリッジモックアップに置かれたリアプロジェクタで、外から見た視点での自船画像を表示することが可能となった。これにより、今まではシミュレーションの終了後に画面再生によってしか確認できなかった自船の動きや様子を、シミュレーション中でもリアルタイムで見ることができるようになった。(図11)

また、ESモニターを表示することも可能であり、研修や訓練などにおいて様々な活用が可能である。操船シミュレータの用途をさらに広げることを目途として、この画面に各種情報を提示するための新しいプログラムの開発をすすめている。

#### 2. 画角の拡大

イメージジェネレータの変更とは直接 関係しないが、スクリーンが両端10度分 ずつ広げられ、画角が180度から200度に 拡大した。

左右10度ずつとわずかな増加ではあるが、特に離着桟時のようにウイングモードに移行し、画面を90度振ったときに今まではほとんど自船が見えなかったものが船首尾まで見通せるようになり、自船の動きがつかみやすくなるなど現実に即した操船ができるようになった。



図11 リアプロジェクタ

#### 第2節 教育・研究活動の実績

### 1. 教育活動

- (1) 入学時のオリエンテーション (BN1年)
- (2)「商船システム学演習」での操縦性に影響する環境要素の理解(BN1年)
- (3)「総合科目Ⅱ 目で見る操船の世界」(全課程1~2年)
- (4) 「操船論Ⅰ, Ⅱ」での船体運動の理解(BN2, 3年)

- (5)「運用学実験Ⅱ | での出入港操船と狭水道通過の実習(BN4年)
- (6) 「操船安全工学特論」での安全性評価の実践
- (7) 「特別研究」での実験等 (BN4年, CN, DM)
- (8) その他(公開講座、サマースクールなど)

#### 2. 研究活動

- (1) 航行安全性評価指標の開発に関する各種調査研究
- (2) 海上構造物の設計と交通に与える影響に関する各種調査研究
- (3) 操船シミュレータを使用した教育・訓練に関わる各種調査研究
- (4) 交通管理に関する各種調査研究
- (5) 操船支援情報の設計に関する各種調査研究
- (6) 船体運動に及ぼす外力影響の各種調査研究
- (7) 錨地設計に関する研究
- (8) その他

#### 3. 広報活動

- (1) 高校生への公開説明会
- (2) 各種委員会、研究会の実験・研修・見学への対応
- (3) 来学者の見学への対応
- (4) その他

### 第3節 今後の活動予定

平成12年度末より、(株)日本海洋科学との協力により、操船シミュレータによる水 先案内人・船長の研修を受け入れることとなる。今後は教育・研究と並んで、このよう な社会活動に対しても積極的に取り組んでいく予定である。

- 78 -

# 第3章

# レーダ航法実験研究装置

(レーダ・ナビゲーション・シミュレータ)

#### 第1節 導入の目的

科学技術の急速な進歩により船舶は高速化かつ大型化し、さらに船舶の航行環境はより一層複雑になり、海上を航行する船舶に対する危険性は日増しに増大している。この船舶が有している危険性により、ひとたび事故が起こったならば経済的かつ環境保護的な観点から取り返しの付かない状況となることは必至である。

日本のエネルギー路であるマラッカ海峡などにおけるタンカー事故を始めとするこのような重大事故を未然に防ぎ、これらの危険性を有する航行環境等において船舶を安全に運航するためには、船舶運航の責任者である航海士及び船長の教育・訓練及びそれに関する研究が必要不可欠であると考えられ、STCWでもそれらに関する教育研究の充実が重要な社会的要求として認識され、さらに国際的な世論の支持を受けている。

そこで、本学では逸早くシミュレータによる実験、研究及び訓練の必要性を掲げ、昭和40年にレーダシミュレータを昭和57年にレーダ航法実験装置を設置し、その間30年に渡りシミュレータによる教育・研究の面で船舶の安全運航に対して多大な成果を上げてきた。

しかしながら、ここ10年間における船舶運航を取り巻く社会状況は著しく悪化し、船舶の運航を全体としてより複雑で困難なものにしてきつつある。結果的にこれらの状況の悪化は船舶職員に対してより高度の資格能力や生涯教育に対する要求と言う形で現われてきていると考えられる。

そこで、本学ではこれらの状況の変化や要求に対して、船舶の安全運航を維持、確保 そして完成するという航海士の本来の使命に戻り、航海者の視覚による情報の収集と処 理や航海者に関する心理学的かつ行動学的な実験研究等のような独創的で今後のシミュ レータ教育の礎になるような実験・研究及び航海士が安全な運航を行うために必要な教 育・訓練を行うために本装置を導入した。

## 第2節 特徴

本装置の特徴を以下に述べる。

- (1) レーダによる船舶の安全運航に関する実験・研究が可能である。
- (2) 航海に関するの視覚による情報収集と処理に関する実験・研究が可能である。
- (3) STCW条約に規定されたレーダ観測者、レーダ及びARPA(Automatic Radar Plotting Aids)シミュレータの教育・訓練が可能で、かつそのために必要な装置、ソフトウェア及びデータベースを十分に備えている。
- (4) 2つの独立して操作可能な模擬船橋(自船)を有し、これらの模擬船橋には現実感があり、様々な航海計器を含み多彩な航海状態が設定可能である。
- (5) 船の操縦特性、航行状態などに対応したレーダの映像、船橋からの情景及びその他の環境条件等をリアルに模擬可能である。
- (6) インストラクターステーションにおいて各種データ及びソフトウエアの作成、実験条件の設定・変更・制御・監視等が容易に行える。
- (7) 実験に際し、ブリーフィング及びデブリーフィングが容易かつ適切に行えるシステムが有る。

#### 第3節 システム構成

本装置はインストラクターシステム、自船システム、視覚システム及びブリーフィングシステムから構成されている。図12に本装置の概観図を示し、以下に各システムの概要と装置構成を、最後に各システムの英文紹介をまとめて述べる。

### 1. インストラクターシステム

Windows TM NTを基本OSとし、ここでは実験及び研究に関する全ての条件設定を行い、次の機器で構成されている。(図15参照)

- ・ 操作卓(レーダ表示器、ビジュアルディスプレー、データディスプレー、データ記録装置、実験状態設定制御装置、通信装置)
- ・ データベース作成装置
- ・ シミュレーションユニット

# 2. 自船システム

大型船の船橋をできるだけ忠実に模擬しており、次の機器で構成されている。

(図13、14参照)

- ·ARPA
- ・舶用レーダ
- ・操舵スタンド (オートパイロットを含む)
- ・操船コンソール(頭上指示計器及び機関、スラスター制御装置を含む)
- ・チャートテーブル
- $\cdot$  VHF
- ・インターコム

各種航海計器 (大型外航船を想定)

### 3. 視覚システム

水平視野角240度(レーダ画面と同期)の円筒形スクリーンへの投影システムを一式及び水平視野角90度(レーダ画面と同期)一式とから構成されている。レーダ画面は自船レーダアンテナの位置及び高さから3次元地形データベースに基づき計算した結果を表示し、海面及び雨雪などによるクラッターの模擬も可能である。

### 4. ブリーフィングシステム

実験及び研究に関する検討及び講評を行うために用い、視覚及びレーダ映像の再現及び結果の印刷が可能で、以下の機器で構成されている。(図16参照)

・ 実験評価機器(大型プロジェクター、OHP、プリンター、プロッター)

#### Own Ship System A

This Own Ship System is installed on the Ocean going Ship's Bridge include control, monitoring and navigational equipment as follows.

- ARPA
- · Ship's Radar
- · Steering system (include Auto-pilot system)
- · Ship operation Console (include Over head panel, engine and thruster control equipment)
  - · Chart table
  - · VHF and inter comm.
  - · General used nautical instruments

Visual System provides nocturnal, dusk and daylight scenes and permit displays in true perspective, true color, terrain features, waterways, aids to navigation, including light houses, beacons and buoys. One visual system has 240 degrees horizontal field of view. Radar and ARPA simulator module is to stimulate real radar and ARPA displays with coastline, target and noise echo generated from a three-dimensional database and synchronized to each visual image.

### Own Ship System B

This Own Ship System is installed on the Ocean going Ship's Bridge include control, monitoring and navigational equipment, and utilized as the different own ship from Own Ship System A at same simulation area. Visual System provides the same navigational state as Own Ship System A, and has 90 degrees horizontal field of view. This system makes sure of necessary field of view for navigation by means of the directional changing function and the binocular function.

#### Instructor System

The Instructor System is a computer station from where the Instructor can create, save, run, monitor, store, amended and replay exercises, and is constructed by follows instruments.

- Instructor Station (Radar Display, Visual Display, Data Display, Data Recording Equipment, Experimental Situation Setting and Controlling Equipment, Communication Equipment).
- · Database Developing Equipment.
- · Simulation Unit.

#### **Briefing System**

Many information (visual, radar and another navigational information) of each exercise or experiment can be recorded and presented by means of plotter, printer, OHP and large screen projector system.

#### 第4節 おわりに

本装置は主として商船システム学課程航海学コース・機関学コースの学生の講義・実験に用いており、今年度における本装置の使用状況の概略を述べる。

#### (講義・実験)

航海学コース:航海計器Ⅰ・Ⅲ、測位論Ⅱ、航海学実験Ⅰ・Ⅱ

機関学コース:機関学実験

#### (研究)

- ・航海情報の収集、処理及び意思決定に関する研究
- ・航海者の航海情報の視覚認識に関する研究
- ・航海情報の表示法に関する研究
- ・訓練用シナリオの開発及び訓練評価に関する研究

などであるが、その他学内・学外からの依頼によって公開講座、大学祭、各種セミナーなどにも用いている。

本装置の設置場所は船貨輸送研究施設南の仮校舎(仮設)で多少見つけにくいかもしれませんが、実験・実習などに用いていない場合には本装置の共同利用あるいは見学などにできるだけ対応いたしますのでいつでもご連絡ください。

- 82 -



図12 装置概観図



図13 自船システムA



図14 自船システムB(但し、昨年度から1画面から3画面に増設した)



図15 インストラクターシステム

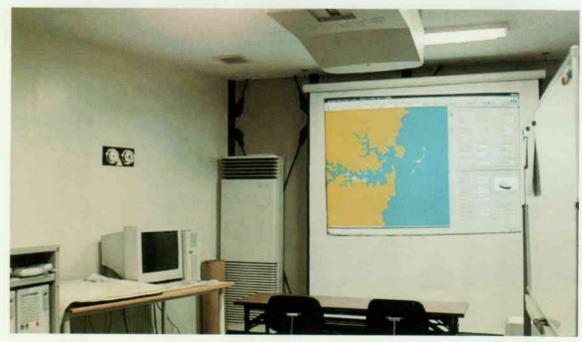


図16 ブリーフィングシステム

# 第4章

# 導入教育科目 「海・船に親しむ (マリンスポーツ) 」

平成13年度より、新カリキュラムとして全学共通の導入教育科目が始まる。この導入教育科目は、国際海洋人を目指す神戸商船大学の学生が、海事関連分野について共通な理解と基礎知識をもつことを目標として設定された科目群で、それぞれがユニークな授業内容を提供する次の6つの科目から構成されている。すなわち、

「総合科目1(課程概論)」2単位「コミュニケーション英語入門1」1単位「コミュニケーション英語入門2」1単位「海を学ぶ」2単位「海・船に親しむ(マリンスポーツ)」2単位「コンピュータを学ぶ」2単位

で、すべて1年前期に必修科目として開講される。

上記6つの導入教育科目のうち、「海・船に親しむ(マリンスポーツ)」は、神戸商船大学のキーワードである「海」と「船」について、親しみ、理解を深めることを目的として開講するもので、弁艇の実習やマリンスポーツを体験することで、国際海洋人として活躍することの基礎能力を形成する。

平成13年度の実施種目は、カッター、小型船(実習船白鴎)、クルーザー、基礎水泳で、この授業により、舟艇種目では初歩技術の体験と修得を、基礎水泳では自己保全能力と生涯スポーツの基礎能力を修得することを目指す。

特にクルーザーについては、45フィートのクルーザーヨットが新規で購入され、近代的な種目として学生や内外の注目を浴びそうである。このクルーザーヨットは、小山健一学術振興基金により建造され、平成13年3月30日に本学に受け入れられた。

図17に、帆走中のクルーザーを示す。

なお、本クルーザーの仕様は次の通りである。

700-71	Idenier Berg (7 ) 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	,
SAIL No.	5938	

Kleiner Borg (751+-NILA)

リグ スループ

ヨットタイプ X442

新夕

全長 13.50 m

水線長 11.20 m

最大幅 4.15 m

喫水 2.30 m

バラスト 4,300 kgf

排水量 9,700 kgf

設計者

NIELS JEPPESEN

建造

X-Yacht (デンマーク)

エンジン

51 PS (ヤンマーディーゼル機関)

船体材質

FRP

メーンセール

47.2 m<sup>2</sup>

ジェノアNo.1

73.2 m<sup>2</sup>

ジェノアNo.2

63.7 m<sup>2</sup>

ジェノアNo.3

48.8 m<sup>2</sup>

ジェノアNo.4

39.0 m<sup>2</sup>

スピンネーカー

最大乗員数

沿海

18名

限定沿海 22名

巡航機走速度

7ノット

セーリング速度 1~18ノット



図17 帆走中のクルーザー

# 第5章

# 海洋系課外活動

# 第1節 端艇部

# 1. 課外活動概要

端艇(カッター)を使用する学生の課外活動は、端艇部(カッター部)である。端 艇部は、神戸商船大学が、昭和27年(1952年)5月に新制大学として発足以来、常に 活発な活動を続け、昭和32年(1957年)6月23日、日本カッター連盟の主催による第 1回全日本カッター競技大会が京浜港東京区で開催されて以来、平成12年5月27日 (土)、防衛大学校(神奈川県横須賀市)にて開催された第44回大会まで、優勝5回、 進優勝5回という輝かしい戦績を残している。

また、大阪湾・瀬戸内海という恵まれた海洋環境を利用して、帆走と撓漕を利用した巡航(水無月巡航・瀬戸内巡航)を体験することにより、海洋人としての資質を涵養するとともに、慣海性と基本的な海技の修得に努めている。端艇部の年間活動概要は、次項の通りである。

# 2. 年間活動概要

月	活動概要
4 月	○春季合宿 ○全日本合宿 ○新入部員勧誘
5月	○全日本合宿 ○全日本カッター競技大会 ○開学祭試乗会 ○神戸港カッターレース後援
6月	○水無月合宿 ○水無月巡航(深江←→浜寺公園)
7月	○うずしおカッターレース(国立淡路青年の家主催事業)後援 ○瀬戸内巡航準備⟨定期試験⟩
8月	○瀬戸内巡航
9月	○夏期合宿 ○新人戦合宿
10月	○西日本カッター新人競技大会
11月	○陸上トレーニング(ランニング/持久力養成) ○端艇・巡航用具整備
12月	○陸上トレーニング(ランニング/持久力養成) ○0B会(深江艇友会)会報発送
1月	○陸上トレーニング(ランニング/持久力養成) ○端艇・巡航用具整備
2月	○春季合宿      〈定期試験〉
3 月	○春季合宿 ○全日本合宿 ○深江艇友会(OB会)総会

#### 3. 対外試合総合成績

#### (1) 平成11年度の結果

○第43回 全日本カッター競技大会【平成11年5月22日(土)、海上保安大学校にて】

O 71					
【男子レ	ース】		【女子レ	<b>ノース】</b>	
第1位 『	防衛大学校	11分28秒	第1位	海上保安大学校	7分24秒
第2位 注	海上保安大学校	11分31秒	第2位	三重大学	7分36秒
第3位 〕	東京水産大学	11分34秒	第3位	東海大学	8分06秒
第4位	日本大学	11分46秒	第4位	水産大学校	8分20秒
第5位	長崎大学	11分10秒	第5位	神戸商船大学	8分25秒
第6位	神戸商船大学	12分03秒			
第7位 5	水産大学校	12分07秒			
第8位 月	鹿児島大学	12分20秒			
第9位	東海大学	12分05秒			

第10位 三重大学 13分46秒 第11位 東京商船大学 15分24秒 第12位 神奈川歯科大学 15分42秒

#### ○第45回西日本新人カッター競技大会

【平成11年10月23日 (土)、神戸商船大学主催・海技大学校共催 芦屋埋立地沖にて】

【男子レース】

【女子特別レース】(6m艇、1000m直線)

優 勝 長崎大学 12分16秒 優 勝 東海大学 8分14秒 12分20秒 第2位 水産大学校 第2位 神戸商船大学 9分15秒

第3位 海上保安大学校 12分25秒 第 4 位 神戸商船大学 13分05秒 第5位 海技大学校 14分32秒

### 【男子オープンレース】

優 勝 三重大学 14分17秒 第2位 海上保安学校 14分37秒 第3位 波方海員学校 15分31秒

### (2) 平成12年度の結果

○第44回 全日本カッター競技大会【平成12年5月27日(土)、防衛大学校にて】

【男子レース】		【女子レース】
66- 4 /L 121-76- 1 11/ 1-L	4047 4041	A.L

第1位 防衛大学校 13分10秒 第1位 防衛大学校 7分17秒 第2位 東海大学 13分35秒 第2位 海上保安大学校 7分20秒 第3位 長崎大学 第3位 東海大学 13分49秒 7分57秒 第 4 位 神戸商船大学 14分44秒 第4位 神戸商船大学 8分19秒 第5位 東京水産大学 13分49秒 第5位 三重大学 9分01秒 第6位 水産大学校 第6位 日本丸記念財団 14分06秒 8 分24秒

第7位 鹿児島大学 14分35秒 第8位 海上保安大学校 12分44秒 第9位 日本大学 13分53秒 第10位 東京商船大学 15分26秒 第11位 神奈川歯科大学 17分50秒 第12位 三重大学 18分59秒

○第46回西日本新人カッター競技大会【平成12年10月21日(土)、長崎大学にて】

【男子レース】 【女子特別レース】(6m艇、1000m直線)

優 勝 海上保安大学校 14分28秒 優勝神戸商船大学 8分28秒 準優勝 神戸商船大学 16分55秒 第2位 水産大学校 8分57秒 第3位 長崎大学 (16分28秒) 第3位 三重大学 9 分38秒 <決勝失格> 第4位 波方海員学校 11分15秒 <オープン参加>

第4位 水産大学校 16分33

第5位 鹿児島大校 17分56秒

第6位 波方海員学校 24分16秒<オープン参加>

# 第2節 ヨット部

# 1. 平成12年度 ヨット部の活動状況報告

## (1) 活動状況

月	活動内容	活動日
3月	春合宿	春合宿のため毎日
5月	春季新人戦	土、日、祝日
6月	インカレ・個人戦関西予選	土、日、祝日
8月	夏合宿	夏合宿のため毎日
8月中頃	インカレ・団体戦関西予選	夏合宿のため毎日
8月後半	国体予選	夏合宿のため毎日
9月	秋合宿	秋合宿のため毎日
10月		土、日、祝日
11月	秋季新人戦	土、日、祝日
12月~2月	冬季OFF	
3月	春合宿	春合宿のため毎日

## (2) 活動予算

部費	2,000円	月額
ヨット協会登録料	5,000円	入部時
OB寄付金	300,000円	OB会からの寄付金

# 2. 設 備

スナイプ級

4 艇

470級

4 艇

救助艇(白帆丸) 1隻

### 3. 課題

部員の減少により出艇することのできる数がどうしても少なくなってしまい、練習 内容が制限されてしまう。今後は、新入部員の獲得に力を入れていきたい。

# 第3節 漕艇部

### 1. 年間活動状況

恒例として以下の試合に出場している。

- 5月 朝日レガッタ (於琵琶湖漕艇場) 関西学生漕艇新人戦 (於琵琶湖漕艇場)
- 6月 全日本選手権(於戸田漕艇場)\*
- 7月 神崎川レガッタ (於神崎川) 関西漕艇選手権兼瀬田川杯レガッタ(於琵琶湖漕艇場)\*
- 8月 全日本大学選手権(於戸田漕艇場)\*
- 10月 関西学生漕艇秋期リーグ戦(於加古川大堰上流)
- 11月 神戸市民レガッタ (於西宮) \*

(\*平成11, 12年度は欠場)

## 2. 活動予算

上記試合に出場するために、以下の活動費等を要した。(1)~(4)項については本学体育会より予算配分を受けているが、十分ではない。(5)項目は試合出場のための個人負担費用で、交通費の一部を本学育友会から援助を受けているが不十分で、大半は自己負担で活動を行った。さらにOB会よりの援助を受けて活動を行っている。

(1) 連盟登録料(兵庫県漕艇連盟40,000円, 関西学生漕艇連盟42,000円, 神戸市漕艇連盟3,000円)

		85,000円
(2)	出漕料(試合参加費)	198,000円
(3)	艇搬送費	395,000円
(4)	艇維持費	200,000円
(5)	宿泊・合宿費・交通費	各自実費負担

# 3. 課題

試合前には早朝練習も含めた強化合宿を行っている。そのための体育会で利用できる合宿施設の整備が望まれる。また、そのような環境を整えることで、試合前練習時間の確保及び寮外通学部員数の増強を計りたい。今後もさらにOB会を増強し、活動予算の不足を補っていきたい。

- (1) 男子部員・女子部員用合宿施設の整備
- (2) 練習時間の確保
- (3) 部員数の増強
- (4) OB会の増強

### 4. 施設及び設備

以下の艇及び設備を所有している。

シェルエイト艇	2 艇
シェルフォア艇	2 艇
ダブルスカル艇	1 艇
シングルスカル艇	2 艇
ナックルフォア艇	1 艇
監視救助船	1隻
ローイングエルゴメータ	6台
各種オール	



◆実習風景(技業実習室)



深江丸 ► <ポンド東岸>



▲大学ポンド

練習船 深江丸<449トン> 実習船 白 鴎< 13トン> 実習艇 むこ丸< 6トン> カッター 9 m・6 m

ボートレース





◀ヨット練習風景

「深江丸」と「クライナーベルク」▶





◀ボート庫内部

女子学生カッターチーム▶



# 執筆者一覧

はじめに

練習船「深江丸」甲板部関係練習船「深江丸」機関部関係

"

実習船「白鴎」 実習船「むこ丸」

繋船池(ポンド)関係

新型式防衝接岸装置の開発

技業実習室通信実習室

進徳丸メモリアル 操船シミュレータ

11

レーダ・ナビゲーション・シミュレータ 導入科目「海・船に親しむ」 海洋系課外活動

> 端艇部 ヨット部 漕艇部

杉田 英昭 海技実習センター長・教授

矢野 吉治 深江丸船長・助教授 中井 昇 深江丸機関長・教授

井手尾幸平 深江丸一等機関士

西山 眞 深江丸一等航海士・白鴎船長 青山 克己 深江丸航海士・むこ丸船長

青山 克己 深江丸航海士・むこ丸船長 古荘 雅生 航海システム学講座助教授

斎藤 克彦 地域共同研究センター助教授

橘 秀幸 航海システム学講座助手 藤本 昌志 航海システム学講座助手

鈴木 三郎 航海システム学講座教授

井上 欣三 海事システム科学講座教授

世良 亘 海事システム科学講座助教授

河口 信義 航海システム学講座助教授

山下 和雄 海事システム科学講座助教授

古荘 雅生 端艇部顧問教官 山下 和雄 ヨット部顧問教官 福田 勝哉 漕艇部顧問教官

(原子力システム工学講座教授)

編集

杉田 英昭 海技実習センター長・教授

発行 神戸商船大学 海技実習センター

〒658-0022 神戸市東灘区深江南町5丁目1番1号

(TEL) 078-431-6200 (代表)

URL http://www.kshosen.ac.jp/

印刷 島印刷株式会社 (TEL) 078-871-0757 (FAX) 078-871-7630

〒657-0843 神戸市灘区大石北町7番11号

URL http://www.sima-net.co.jp/