

会 誌



第 34 号

平成 10 年度

全国工業高等学校造船教育研究会



巻 頭 言

会 長 金 子 英 機

専門高校及びその構成学科は、産業界の好不況や産業構造に敏感に連動し盛衰を共にしてきました。造船科についても例外ではありません。文部省においては、教育改革の一環として、希少学科である「造船科」をその他の学科としての扱いとし、唯一の文部省発行教科書「造船製図」を、全造教に移管することになるようです。

私は昨年度まで山口水産高校に勤務しておりました関係上、船を使う立場から申しますと、国土面積の11.9倍の領海を持つ海洋国日本において、海運・漁業・資源・海洋レジャーなどに船舶の果たす役割は極めて大きなものがあります。最近よく近代化船という言葉聞きますが、これはハイテクを駆使し、省人化・高速化・省エネ化・高付加価値化、安全化などを行っている船で、このような技術革新による船舶職員法の改正も検討されています。

一方、造船業界においては技術水準を保ちつつコスト削減を図る不断努力は勿論のこと、基礎研究、新製品開発、技術輸出、多角経営、異業種交流など、技術革新をリードする積極的な取り組みが継続されていることは周知の通りです。この成果が功を奏し、数千トンクラスの船で、左右誤差が数ミリ以下というわが国の造船技術は世界から高く評価され、受注量及び受注高ともに世界トップの座を保っているのは素晴らしいことであると思います。

さて、本校では工業高校を取り巻く諸課題に対処するため、学校改革に取り組んでおります。その一環として、今年度の入学選抜から、現在ある5学科（機械、土木、建築、造船、化学工業）の学科を分けないで、「工業に関する学科」として一括くくり募集する方法をスタートしました。更に大学進学指向が高まる中、山口県内の工業高校では初めての「進学コース」を設置しました。また水産高校実習船の体験乗船を考えております。これは造船教育の改革に繋がると考えております。「教える立場」から「学ぶ立場」に立った教育の質的転換、換言すれば「生徒中心の教育」をいかに推進するかという教員の意識改革によって、保護者がうちの子を「造船科」に行かせて頼もしくなったとか、「造船科」を選んだ生徒が満足感ある学習ができるといった、魅力ある教育づくりを推進する必要があると思います。

全造教加盟の6校が各々の工夫と活発な情報交換を行い、造船教育を一層魅力あるものにしていくことが、全造教に課せられた使命であることを鑑みますとき、この小冊子を介して更に充実した造船教育が追究されんことを願って、巻頭の御挨拶といたします。

目 次

- ① 巻頭言会長 金子英機
- ② 「NEGROS KOCHI」の誕生から旅立ち 高知県立須崎工業高等学校… 1
- ③ 船のコンテスト広島県立大崎海星高等学校… 8
- ④ 競技用ソーラーカーの研究製作.....神戸市立神戸工業高等学校…14
- ⑤ 学校一覧20
- ⑥ 全国工業高等学校造船教育研究会の歩み.....23
- ⑦ 規 約28
- ⑧ 会長賞についての表彰規定29
- ⑨ 平成10年度役員.....29
- ⑩ 企業紹介31
- ⑪ 編集後記

「NEGROS KOCHI」の誕生から旅立ち

工業高校の特徴を生かした国際ボランティア活動について

高知県立須崎工業高等学校

造船科 山崎 吉 広

1. 本艇建造に至った経過

「日系フィリピン人を支援する会」の会長・土居潤一郎先生から、本校造船科に5～6年前から小型の漁船を建造できないものかと、何回か相談が持ちかけられていた。その後、日本のバブルの時期とも重なり、土居先生が進めていたODAの予算も中断してしまい、造船科への話も立ち消えになっていた。

ところが、平成8年8月に土居会長と矢野象一先生（前須崎工業機械科の先生）が造船科に見えられ、前をお願いしていた船の件で再度、お願いしたいが、何とか助けてもらえるわけにはいかないものかという切実な願いのようにも受け取れる内容であった。

その内容とは以下の通りである。

- ①日系人の自立向上のため、土居先生が建てた学校へ新たに、マナバラ技術センターが新設になり、いま機械・自動車・電気・電子の4科に80名の日比の青年が学んでいる。
これに小型船舶のコースが準備の段階なのだが、是非とも協力をお願いしたい。
- ②現地では旧日本軍が大量に木を伐採し、船を造るキールやフレームにするような木が全くなく、外洋に出る船が造れない。
- ③第一、船をつくる資金がなく、その上、船を造る技術もない。
- ④困窮の状況は想像を絶するもので表現できないくらいで、悲惨としか言いようがない。
- ⑤今の造船科の技術力、実行力を高く評価している。

日本の工業高校造船科のテクノロジーを広く内外に証明できる機会と考えるので協力願いたい。大体、以上のような内容の話であった。

会長としては小型漁船を現地で建造し、トレーニングセンターの研修生に技術を教えてもらうように考えていたらしい。しかしながら、ひとくちに現地（ネグロス島）へ行って船を建造すると言っても、そう簡単に事が運ぶ訳でなく、結局、日本で船を造り、現地へ運ぶ方法しか現時点では不可能だと話し、その場はお引き取り願うことになった。

その後、何度か電話連絡のやりとりの後、土居会長、矢野先生が再度来校し、先生の執念とでもいいますか、支援の援助につき強い要望があり、先生の熱意に敬服し、結局できるだけの協力をしましょうと言うことになった。

しかし、私ども教員の身であり、県の職員であるので教育委員会の承認と許可が必要であるので、「支援する会」の会長の方から許可が得られるようであれば、造船科でも具体的に検討に入り、協力する旨を伝え、口約束とした。

一応、協力しなければならなくなったので、9月に入り、フリーハンドで大まかなスケッチ程度の略図を描いたり、検討を開始した。

その段階で、造船科としても漁船ではどうもメリットが少ないので、何か他にもっとよい船はないかと考えた結果、以前、宿毛市の沖に浮かぶ沖の島、鶴来島の離島の急患を搬送する救急艇を宿毛市から依頼を受け、設計した経過があり、そのような船もきっと必要ではないかと考え、漁船から救急艇にしてはどうかと土居会長に提案したところ、会長もそのような船が本当にできるだろうかと大変喜び、話は進んでいった。

以上の経過で造船科に企画、立案、船型、大きさ等の技術面はよく解らないので、全て造船科にお任せするので、お願いしたいという事になった。土居会長より、教育委員会、国際交流課、学校長を交え話した結果、「学校は技術的指導と建造実習による労力の提供で協力する」ことで、許可して下さるのでお願いしたい、と連絡があった。

そのことを踏まえて、造船科が以下のような話し合いに入った。

- ①本校は、先に文部省のボランティア活動の指定を受けたことがある。今後、ボランティア活動は避けて通れない。工業高校の技術力を生かし、人々の役に立つためには、今私たち教員と生徒が力を合わせて真剣に取り組むテーマとしては、時宜を得た適当なことでであると判断する。
- ②大戦で、大勢の現地の人々、アメリカ人、日本人が犠牲となった。その「鎮魂」の意味も込め、現地の方々の為に役立ててもらおうではないか。
- ③学校も生徒減を控え、自助努力し、大いにマスコミ等を活用してPR活動しよう。

等々の結果、教育効果は最大限に期待できるとの結論に至り、生徒をあらゆる機会を通して、積極的に参加させるよう指導することを確認し、建造することに決定した。

その旨を学校長に報告、学校長は、PTA・同窓会・生徒会・地域の方々に広く働きかけ、学校挙げて取り組む態勢に入り、先ず職員会に報告し、承認を得て建造への足固めが整った。

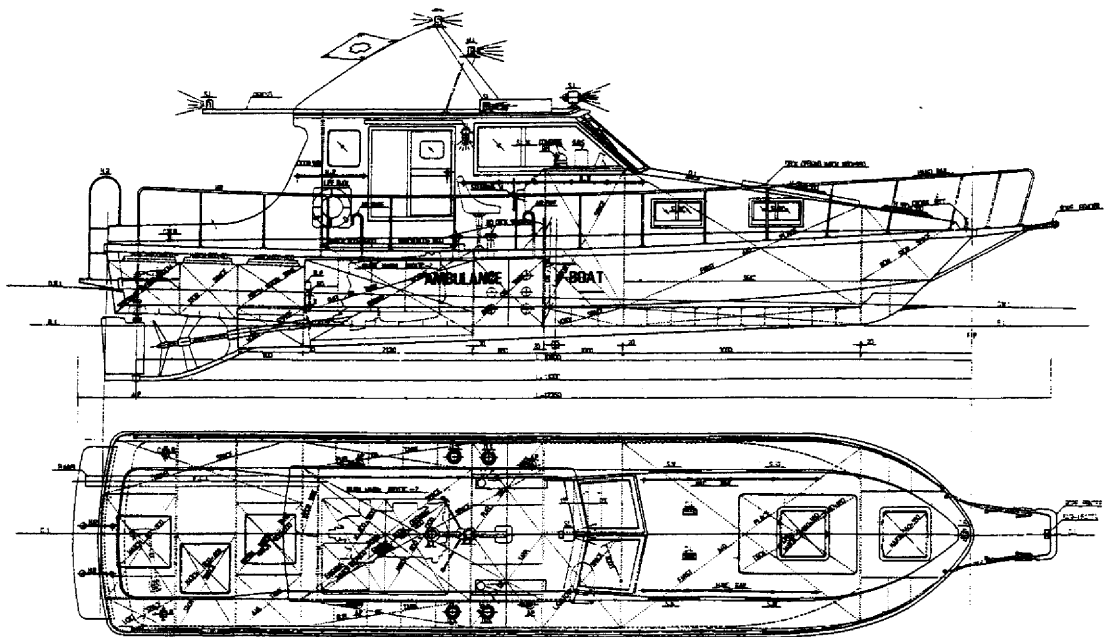
2. 本艇の設計

本艇は、最初の計画では、アウトドライブ、インボード、エンジンタイプに設計したが、就航航路、使用目的、等も考慮した結果、一般配置図のような艇に最終決定した。

本艇は急患を搬送することを第一に考えている。また、その他多発する密漁者の取締のためにも対応できる能力を備えることを条件に計画された艇である。

2.1 本艇の必須条件

- 20ノット以上の速力が要求されること。
- 相当の荒天時でも、航行可能であること。
- 患者を収容できるスペースが十分確保されること。
- 絶対的な復原性が確保され、保証されること。
- 航続距離が可能な限り長いこと。



「NEGROS KOCHI」一般配置図

2.2 本艇の主要目

・全長	(L ・ O ・ A)	11m
・長さ	(L ・ P ・ P)	10.60m
・幅	(B)	2.55m
・深さ	(D)	1.00m
・船底勾配		0.25m
・梁矢		0.05m
・艇首舷弧	(F P)	0.25m
・艇尾舷弧	(A P)	0.03m
・総トン数	(G T)	5.0ton
・排水トン数	(Δ)	4.8ton
・主機関		300ps
・計画最大速力		23ノット
・常用速力		20ノット

3. 本艇の特徴

①急患の輸送艇であること。

- ・急患を収容する FIRST AID PLACE を艇首部に 3 m の SPACE を確保した。
- ・天井には患者用出入口を設け、担架ごと収容できるようにした。
- ・室内には患者用ベッドを装備した。

②高速力艇で安定性良好である。

- ・最高 23ノットの速力を出すことができる。そのため 300馬力の小型軽量高出力ディーゼル機関を可能な限り低く据え付けることにより、重心降下に心がけた。
- ・6個の燃料タンクを有する本艇は 2.26m³の油を、機関室サイドと前部に配置し、重心の降下を計っている。
- ・ボックスキール付艇型とし、直進性、安定性にも配慮している。

③その他

(1) 操縦性が良好である。

- ・操舵室からの前後左右の視界がよく、発着、接岸など操縦が自由自在で安心でき安全である。
- ・旋回性能も良好で小廻りがきく艇である。

(2) 通風、採光、換気が良好

- ・FIRST AID PLACE 天井に 2 個の開閉採光兼用の天窗を装備した。又、サイドには 4 個の引違い窓、6 個の固定窓を設け通風採光ができるようになっている。
- ・操舵室前方には 2 個の固定窓、サイドに 2 個の引違い窓、2 個の出入口引き戸と、1 個の固定窓を設け十分な通風、採光、換気が行えるようになっている。

(3) トイレの装備

- ・機関室と FIRST AID PLACE との間に 1 m 幅水洗式トイレが装備されている。

(4) 艇尾にスキューバーダイビング用昇降台を設けた。

- ・サンゴの被害調査やダイビング用の昇降台を設け、便利なようになっている。

(5) 清水タンクの装備

- ・0.43m³の清水タンクを設け、飲料水、シャワー水共に用いることが可能である。

4. 建造について

①初期計画の艇体（10m艇）を 1 m 継ぎ足して、11m艇とした。1 m のばすと一口に言っても、艇体を中央部から切断して、それを接合するという大胆な作業を実際行った。方法は、順序は、強度等、検討の上細心の注意を払い、工作を行ったところ、11m艇の HULL として新しく生れ変わった。

②縦通材

- ・底の強度を高めていくためには先ず艇体の底部の骨材（縦通骨材）ロンジ材を船底の部分に取り付ける作業であった。

③隔壁

- ・縦隔壁（longitudinal bulkhead）
- ・横隔壁（transverse bulkhead）

両者の仕切壁を取り付けてより艇体の剛性をはかった。

④燃料タンク

- ・燃料タンクは一般配置の通り、機関室サイドに 4 個、機関室フロントに 2 個の計 6 個のタンクを設け合計 2.26m³の燃料油が積載できるようにした。タンクはもちろん F・R・P の単板で 8 mm とした。

⑤骨材取付

・ 図面に示す通り艇の底の部分とサイドの部分に骨材を取り付け順次艇体を強固にしていった。

⑥甲板

・ 底やサイド（低側外板）の補強が完了すると、次は甲板（DECK）を張ることになる。甲板も設計図の通りのガラス基材を何枚も重ねて積層して造るが、それには当て板の型を用いなければならない。

⑦艇体と甲板の接合

・ 艇体（HULL）と甲板（DECK）とは一体型では出来ないため、分割（ブロック）にして作ることになる。その両者を艇の外側と内側からガラス基材によって接合して一体の艇体にする。その作業が結構大変で苦労した。

⑧防舷材の取付

・ この段階での艇の舷側に防舷材（FENDER）50×100の断面形状を取り付けた。

⑨キールの取付

・ この段階でボックスキール（BOX KEEL）を作り、艇体をジャッキアップして取付を行った。このキール接合の二次接着は艇の外側と内側の両面から設計図通り入念に行った。

⑩機関台

・ 300PSディーゼル機関の重量と振動に耐える強度が要求されるため、設計通り何回も繰り返し積層を行った。

⑪機関の心出し

・ シャフトセンター（SHAFTCENTER）の中心位置を決め、機関台の位置決めを行う。

⑫機関台の取付

・ 軸心が決まると、機関台を所定の箇所に設置できるよう型取りを行い、先にできている台に野書をして切断、パテ詰め取付を行う。

⑬主機関搭載・据付・心出し・室内・内張り

・ 急患収容室、内張り、マット2枚の単板で内張りを行う。

⑭上部構造物の型枠製作

・ 図の如き上部の構造物の型枠を6つのブロックに分割して作り、合体させて製作をする。反転しての製作で大変苦労をする。

⑮上部構造の積層作業

・ この作業は誰にとってもつらく、一番の苦手とするところである。夏の暑い時期で、生徒と協力しあいながら行い、完了させることができた。

⑯上部構造の搭載

・ 完成した上部構造と甲板との接合である。構造のねじれ、中心位置、艇首、艇尾側の高さ等の図面と見比べながらの据付であり、生徒総掛かりで行い、位置決めと取付を行う。

⑰開口部の切断

・出入口、窓等の切断では寸法通りかを確認の上切断した。

⑱鉄工工事

・この段階で期限が近づいてきたため、外注せざるをえなくなり、鉄工所の手を借りることとなる。手摺（HAND RAIL）、バウスピリット（BOWSPRIT）ダイビング用昇降台、配線配管、掘付工事は外注依頼とした。

⑲各種艀装品、金具の取付

・計器類、航海灯類、窓枠、マスト、係船用具、絨毯、その他の基礎工事及び取付を行う。

⑳船底塗料の塗布

・艇の浸水部には、毒ちゃん船底塗料を2回塗りをを行う。

㉑艇名板張り付け

・艇名は「NEGROS KOCHI」と艇首サイドと艇尾に張り付けを行う。中央部両サイドには、「AMBULANCE BOAT」と、大文字で造り取付けを行う。

㉒艇の進水式

・平成9年10月28日、ネグロス島州知事タリサイ国立工業大学校長、県教育委員会、保護者、PTA、教員、造船科生徒等の出席のもとで、神事、命名式を行い本艇の海上安全を祈願した。

㉓艇の運搬

・本校は山の上に位置するため、トラックに艇を積み込み海岸まで運搬した。（本校ではこの大きさの艇が搬出できる最大である。）

㉔試運転

・本艇は平成9年10月29日須崎港で生徒、教員、地域住民の方々が大勢見守る中で行われた。先ず進水時の着水であるが、一同拍手で祝い、生徒と初期計画通りの喫水に浮かぶか否かが大きく注目されたが、計画喫水線通り浮かべば、ほぼ本艇の性能は計画との相違は大きく変わることはないので最も関心を持った点であった。結果は計画喫水線通りに浮かぶことができた。

・速力……計画通りに23ノットを達成。

・復原力……計画重量重心トリム計算通り良好。

・旋回半径……小廻りが良く、十分満足できる値である。

・走航性能……走航トリムも良好で、スタイリングとしてはこの種の艇としては上出来と地元の造船所でも好評であった。

・艇の急発進、停止、後進テスト

……機関の吹き上がりや艇の立ち上がりは比較的速く良好である。急停止、急後進においても、船底からの異常音なども無く、全く問題はなかった。

5. おわりに

小型艇といえども一隻の艇を、企画・設計・建造・引き渡しまでの、この一連の作業は至難の業であり、しかも生徒相手に指導しながら、作業のやり直しはできない上に失敗は許さ

れない。それらについての責任やリスクも大変大きい。それを全て真正面から受けての建造であったが、初期計画通りの性能が自分の目の前で実証されたとき、自分自身満足している。

一般的にこの種（これくらいの大きさ）の艇で計画通りには、なかなかいかないのが普通であるのに対し、GT5.0tonの本艇は初期計画、設計通りの性能であることが確認できた、結果として大成功であった。

- 本艇は平成8年11月に着工し、平成9年10月進水、同11月竣工、約1年間かけて完成したことになります。

企画の段階から、それは緻密な計算や型枠づくり、船殻製作、艀装等々気の遠くなるような積み重ねの連続であったと思います。

本艇は今年1月22日、須崎港を出港し、11時間かけて広島県の常石造船所まで回航しました。

艇は2月12日（木）常石岸壁よりM/V ORIENT EAGLE号に船積みされ、SEB島のBALAMBAN港へ2月23日入港し、ネグロス州知事に引き渡されました。

- 本艇の建造にあたり、企業の方々、PTA、同窓会、一般の方々、生徒会、教職員等多くの方々のご協力と善意に支えられ完成させることができました。紙面を借りて心から深くお礼申し上げます。



試運転での「NEGROS KOCHI」

船のコンテスト

—人力船によるスピードとアイデア競技—

広島県立大崎海星高等学校
(旧 広島県立木江工業高等学校)

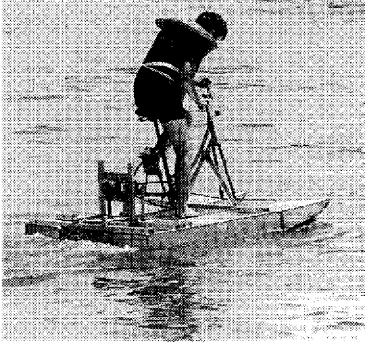
1 大会実施要項

- (1) 趣 旨 「船の製作」という啓発的体験を通して、本県の造船業が培ってきた技術への関心や認識を深め、その継承を図るとともに自発的な学習態度を育成する。
- (2) 主 催 広島県高等学校工業クラブ連盟
- (3) 後 援 広島県教育委員会 木江町 広島県工業教育研究会
広島県高等学校PTA連合会 広島県産業教育振興会 木江町教育委員会
大崎町教育委員会 東野町教育委員会
広島県造船関連団体連合会 内海造船株式会社 幸楊船渠株式会社
株式会社神田造船所 株式会社新来島ドック太平工場 株式会社松浦造船所
佐々木造船株式会社
青少年育成木江町民会議 木江地区海の旬間実行委員会
- (4) 期 日 1997年8月8日(金)
- (5) 会 場 きのえ海水浴場 豊田郡木江町沖浦
担当校：広島県立木江工業高等学校
(豊田郡木江町沖浦1980-1)
- (6) 内 容 船のコンテスト
- (7) 日 程

開会式	10:00~10:20
スプリントレース	10:20~11:30
昼 食	11:30~12:30
スラロームレース	12:30~13:30
表彰式	13:30~13:40
閉会式	13:40~13:55
記念撮影	13:55~14:00
- (8) 競技部門 スプリントレース・スラロームレースによる総合競技
製作アイデア競技(資料参照)
- (9) 競技規定 「船のコンテスト」競技要項にもとづく(資料参照)
- (10) 表 彰 競 技 優勝、準優勝、3位、参加賞
特別賞 アイデア賞、テクニカル賞



2 船のコンテストに参加して



福山工業高校

秋山 諭

高校生活の最後の夏休み。学校代表として参加する船のコンテスト。学校の恥にならないようにと、前夜から緊張していた。どんな競技をするのかを知らないまま木江に乗り込んだ。どうやら競技はスピードとテクニックレースのようだ。僕たちは先日の“芦田川いかだレース”で2位になっているのでスピードには自信があった。見ると浜辺には船がズラリ。しかも素晴らしい作品ばかり。工業高校だけでなく中学生も参加していることにびっくり、自信喪失してしまいました。そんな事を気にしている間もなく開会式が終わり、競技開始。僕達は7レース。みんなそれほど速くはなさそう。競技が終わって何と僕達は2位。しかし、次はテクニックだ。僕達の船にしか舵はついていないが、直径1.5メートルの浮き輪を廻るのには細長い僕達の船は不利だなと思っていた。昼食をすませてイベントが済んだ。僕達は3レース、すぐに僕達の出番だった。タイムはその時すでに3位、これは駄目だと思っていたらそのままの順位で競技を終了。結果は総合順位で優勝した。賞状と素晴らしい盾を学校に持ち帰った。体は非常に疲れたけれど、感動と情熱を僕にくれた熱いナツの一日だった。

神辺工業高校

藤本 政義

今年の船のコンテストは作る時間がなかった。今年は前のコンテストで使っていた船で出場した。船のコンテストは高校から中学校が出場していて、コンテストに出す船は、小さい、バランスがだめ、乗ってみたら、すぐに落ちるだめな船だ。終わってみると最下位楽しくなかった。いやな思い出が一つ増えた。

帰りの船でクラゲの大群を見ながら帰った。



神辺工業高校

清木 利浩

8月の始めごろに、船のコンテストに行った。初めは、あまり行きたくなかったのだが、ヒマだったので行った。船のコンテストに行った時はだるいと思っていたがけっこうおもしろかった。でも船のバランスが少し悪かったと思う。そのせいもあってかあまり進まなかった。しかし、楽しかった。来年は、船を作る所からやってみようと考えています。

尾道工業高校 設備工業科

高尾和志

設備研究部で船を造ってコンテストに出場したのは、これが2回目です。1回目のときは、船を造る時間が限られていたのでなかなか難しく困ったので、今回は早めに船を造り始めました。今回は造っていく過程で水もれなどのアクシデントがたくさんあり、最後には造り直しということになりましたが、研究部全員で力を合わせて夜遅くまで努力してわずか2日間で船を造り、当日の船のコンテストでは準優勝という成績を上げることができました。苦勞も吹き飛び大変うれしい思いをしました。



このことから「成せば成る」ということを学び、これから先も色々な事に挑戦していきたいと思います。

尾道工業高校 設備工業科

新田育男

今年の夏に、設備研究部でボート大会にむけてボートを造りました。前回の記録よりは良い記録を出そうと思って重量を軽くしようとしたり、継ぎ目のところをパテでうめたりしました。前の大会より多くの練習もしました。その結果、「準優勝」、大変よい思い出をつくることができました。

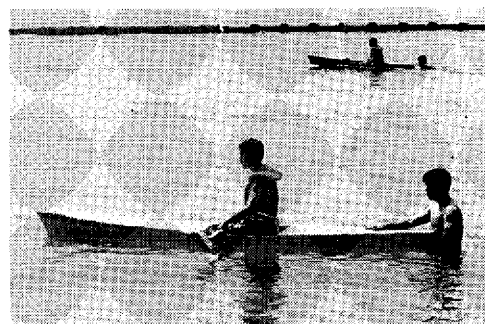
尾道工業高校 設備工業科

東川昌史

夏休みに、ボート大会の時に使う、ボートを設備研究部のみんなで造った。僕は、ボートに乗る方ではなく、造る方だったので、造る方を頑張った。ボートが、できかかってもしろいろ改良しながら造っていった。大会で前回より順位があがっていたので良かった。

呉工業高校

村上雅彦



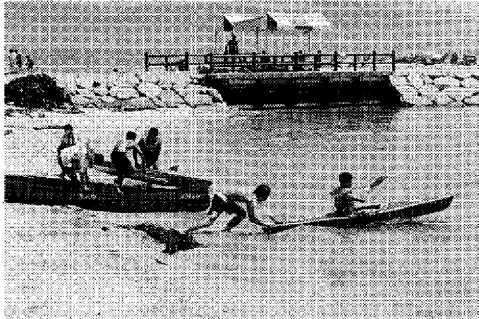
夏も真っ盛りの8月8日、僕は船のコンテストに出場……というよりも手伝いに行きました。コンテスト当日の朝、僕は多少寝坊してしまい、顔も洗わず朝食も食べず家を飛び出していきました。そして、肩身の狭い思いをしながら先生の車に乗り込み、安芸津のフェリー乗り場に向かうこと1時間、なんとか間に合い、内心ホッとしました。フェリーに乗って1時間、フェリーから降りて30分で船のコンテストの会場に着きました。

大会当日は台風が近づいているにもかかわらず、まるでそのことがウソのように晴れていました。船をトラックから降ろして、開会式が始まるまでの間に海に浮かべてみたら、人が乗っても大丈夫なのは1号艇だけで、2号艇は極めてバランスが悪く、人が乗るとななめに傾いて、海水が船体に入り、転覆しそうになっているところを見ていた僕達、呉工のメンバーで、誰が2号艇に乗るかという話し合いになりました。そしてなぜか僕が乗ることになってしまいました。

開会式も終わり、競技が始まりました。競技内容としては、タイムアタック形式で、呉工からは、3年の土肥君と1年の中野君がそれぞれ1号艇、2号艇で出艇し、1号艇の土肥君は快調にすべり出し、あと少しでゴールというところで相手チームの船と接触するアクシデントにもかかわらず、結構いいタイムでゴールしました。2号艇の方は、バランスが悪くまっすぐ進めないほどでしたが、無事にゴールできました。僕は2号艇でスラロームという種目に出場し、まっすぐ進まないけどその反面、旋回しやすく、わりと楽に船をこぐことができました。各高校、中学校とも色々な形の船で出場していて、とても楽しかった思い出をつくることができました。

如水館高校

守 岡 陽



8月8日、木江海水浴場で僕たち如水館高等学校は船の大会に出た。この大会は、台風の影響で天候がどうなるかを心配したが僕達の心配をよそに大快晴だったのでひとまず安心した。安心して気がゆるんでいたらいきなりレースが始まって僕はレースに出るのが始めの方なのでびっくりして緊張していたところにみんなが「がんばれ、お前ならできる。」と言ってくれました。僕はとてもうれしく緊張がほぐれた。レースに負けたくどすごくいい思い出になったなあと思いました。

府中東高校 インテリア科

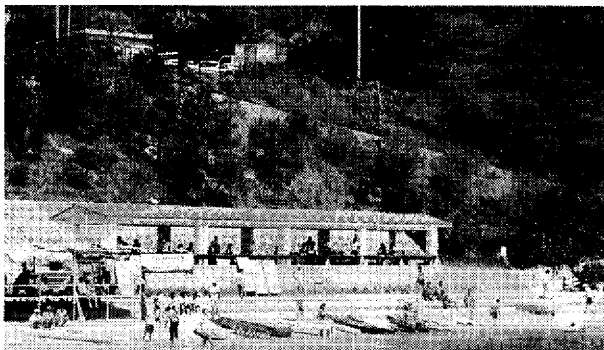
前 迫 尚 文



夏休み前半、まるまる今回のボート製作につかわれてしまった。結果はスプリント8位スラローム7位。はじめは上位入賞という意気込みだったが、前年の反省は生きてこなかった。もっと水の抵抗が少ない設計が必要だったと反省。次回はもっと幅・深さとも2回りくらい小さく設計するべきと決めた。終わった後の海水浴、夕食会も楽しかった。来年こそは上位入賞をめざしてがんばりたい。

3 「第4回 船のコンテスト」を終えて

木江工高 船のコンテスト委員会



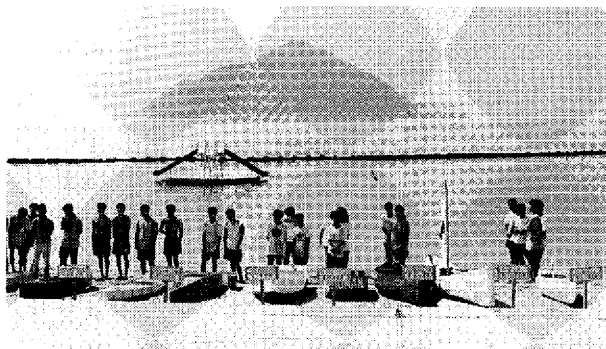
全国的にもまれで広島県で唯一の造船科を有し、海に面した立地を有効に活用しようとのこのイベントは企画立案されました。第2回以降、県工業クラブ連盟のご支援のもとで、地域における地場産業である造船技術や物作りを通して行われる工業科教育を地域社会にアピールし理解してもらおうという主旨で、回を重ね本年度4回大会を迎える運びとなりました。世話校のつたない運営にも関わらず主催を引き受けていただいた広島県工業クラブ連盟の関係の先生方や、忙しい中、大会に参加された皆様に感謝の気持ちでいっぱいです。



さて、本年度の第4回大会ですが、エントリー総数17艇、参加人数約百名の大会規模となりました。台風の接近が伝えられる中で大会前日に緊急に委員会を開き、開催中止の検討まで考えられましたが、当日はどうか天候にも恵まれ予定の競技をすべて終える事ができました。本年度は地元中学校からの参加もあり、マスコミ

にも取り上げてもらって、地域社会にアピールするという目的はある程度達成されたのではないかと考えております。また、昨年大会終了後に参加校よりご意見の、集合写真の撮影も初めて取り入れる事ができ、参加者のよい記念になってもらえれば、と期待しています。

さて、気になる競技の様子ですが、午前中のスプリントレースでは4大会連覇をねらう木江工業の「白Kiss」が、また午後のスラロームレースでは尾道工業の「いか様」号がそれぞれ制し、昼食休憩時のアトラクションも盛況で熱戦が展開されました。総合成績では、午前午後共に安定した力を発揮した福山工業の「FTH」が優勝、以下尾道工業の「いか様」号、木江中学の「STAR FISH」となりました。アイデア賞には尾道工業の「マリーン シャーク」号、テクニカル賞に木江工業の「白Kiss」が選ばれました。瀬戸内海の中央に集まって大会を盛り上げていただき、大変ご苦勞様でした。

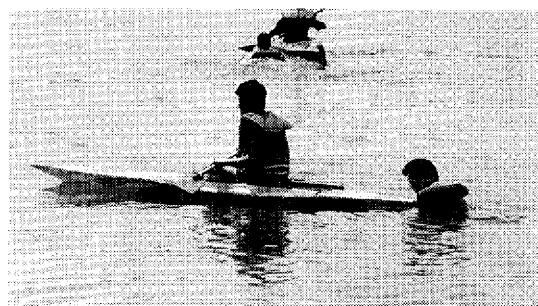


4 参加艇一覧・成績

NO	学 校 名	船 名	スプリントレース		スラロームレース		総合順位
			タ イ ム	順位	タ イ ム	順位	
1	府中東高校	マリーナ '97	48" 9	8	2' 46" 1	7	
2	尾道工業高校	マリーナシャーク号	53" 9	9	2' 33" 9	6	アイデア
3	尾道工業高校	「イカ様」号	41" 4	6	1' 57" 4	1	2
4	尾道工業高校	RedScopion	3' 4" 5	14	TIME OVER		
5	如水館高校	タートル	WITHDRAWAL		WITHDRAWAL		
6	如水館高校	如水丸 IV世	47" 3	7	2' 10" 4	2	
7	神辺工業高校	KTHS	WITHDRAWAL		WITHDRAWAL		
8	福山工業高校	FELLOW	TIME OVER		3' 12" 3	10	
9	福山工業高校	FTH	37" 3	2	2' 12" 2	3	1
10	呉工業高校	呉工 MEKA 丸 IV	2' 9" 5	13	3' 13" 5	11	
11	呉工業高校	呉工 MEKA 丸 V	41" 0	5	2' 23" 8	5	
12	木江中学校	STAR FISH	40" 7	4	2' 18" 7	4	3
13	木江中学校	サイエンス号	1' 5" 5	10	3' 41" 3	13	
14	東野中学校	ロマン号 2号	1' 10" 8	11	2' 49" 6	9	
15	豊浜中学校	HAMA 1号	37" 6	3	3' 28" 7	12	
16	木江工業高校	「骨と皮」	1' 24" 8	12	TIME OVER		
17	木江工業高校	白 Kiss	27" 6	1	2' 48" 0	8	テクニカル



テクニカル賞 白 Kiss



アイデア賞 マリーナシャーク

競技用ソーラーカーの研究製作

～光を力に！『ソーラーカーレース鈴鹿'97』への挑戦～

神戸市立神戸工業高等学校

指導教員：渡辺 輝眞 楫野 進 内山 利晶
担当生徒：清水 正壽 前田 拓也 仲上 孝宣 坊池 有祥（3年）
岩野 照二 角田 龍介（2年）
葛原 義人 宗佐田幸司（1年）

1. はじめに

地球温暖化、酸性雨などの「地球環境問題」と、あと半世紀で枯渇すると予想されている石油の代替エネルギー確保などの「資源枯渇問題」は、今日人類が抱える最重要な課題のひとつであると言われている。この解決策として、現在世界各国で太陽エネルギーを中心とした新エネルギー利用計画の研究が行われ、実用化の見通しが得られるまでに至っているものもある。

その代表的なものにPV（Photovoltaic：太陽光発電）があり、ソーラーカーは一応用例である。しかし、太陽エネルギー利用の根本的問題として横たわるエネルギー密度の希薄と、エネルギー供給の間欠性（曇・夜等）に対する解決策がソーラーカー実用化の鍵を握っていると言える。

本校交通工学科では、1991年に我国の高校では初めてのソーラーカー第1号を完成して以来、これまでに合計10台のソーラービークルを製作した。交通工学科「課題研究」授業と、その延長としての交通工学クラブにおいて車両の製作に取り組み、生徒に工業的センスを身につけさせることを目標とし、特に次のことに留意している。

- ① 車両製作（設計・加工・組立）のすべてを生徒が行う。教師は情報提供と加工技術の指導を行う。
- ② 出来るだけ厳しいレースに出場させ、性能を評価し、車両の問題点・改善点を見つけさせる。
- ③ 先端技術も積極的に取り入れ、工業高校生で可能な限りの技術導入を行う。
- ④ PV技術の現実的課題と、省エネ・環境問題に関心を持たせる。

2. 回流水槽による抵抗比較試験（Ⅲ号からⅣ号へ）

(1) ボディ形状

Ⅲ号の走行性能から、高速走行における空力対策の重要性を感じ、ボディ形状を優先した車両設計方針をとった。ボディはアイデアスケッチから、前面投影面積を同一にした1/10スケールのモデルを製作、前モデル（Ⅲ号）と流体抵抗の比較実験を試みた。この実験は、本校にある船体性能試験装置「垂直循環式回流水槽」を使った。流体が空気と比べて粘性の高い水であること、流速の上限が低いことなど、風洞試験と比べると十分な実験条件ではない。しかし、いくつかの比較データから抵抗の少ないⅣ号のボディ形状を決定した。

空気抵抗は速度の2乗に比例して増大するため、よく考えられたソーラーカーでも50～60 km/h以上では大きな消費電力を必要とする。空気抵抗を減らすには、前面投影面積（A）と空気抵抗係数（ C_D ）の積が最小となるボディ形状を選ぶ必要がある。このうち前者（A）は、比較的正確に求めることができ改善も容易であるが、後者（ C_D ）は多様な要素が関係するため回流試験は有効であった。

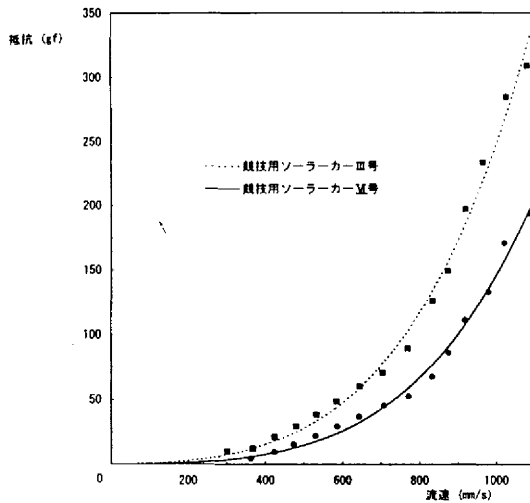


図1. 回流水槽によるⅢ号とⅣ号の車体抵抗比較曲線

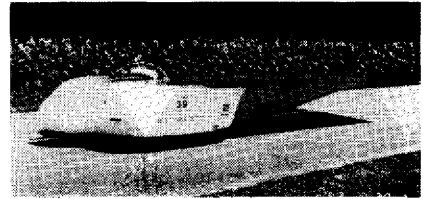


図2. 競技用ソーラーカーⅢ号形状



図3. 競技用ソーラーカーⅣ号形状

(2) キャノピー後部の気流乱れ

前面投影面積の減少により、空力特性を向上させることができたが、更に C_D 値をよくするための方法を考えた。そこで問題になるのは、キャノピーである。突起物は C_D 値を悪くするが、特に、乱れを作る突起がボディの前方にあるほどその影響は大きい。すなわち、乱流がボディにまとわりついて流れるため、空力抵抗が増加する。そこで、対策として、太陽電池発電に影響を及ぼさないよう、1mm厚の透明ポリカーボネイトでキャノピー後部をティアドロップ形状にしてみた。

その比較を回流水槽試験した結果が次の通りである。これを見ると、全体的に約1割の抵抗変化があり、突起部後流処理が大きな効果を示すことがわかった。さらに、赤インクによる可視化観察でも、乱れの有無がはっきりした。ただし、透明ポリカーボネイトとはいえ、太陽電池への入射の妨げとなり、発電量は数%低下する。従って、その得失については思案するところである。

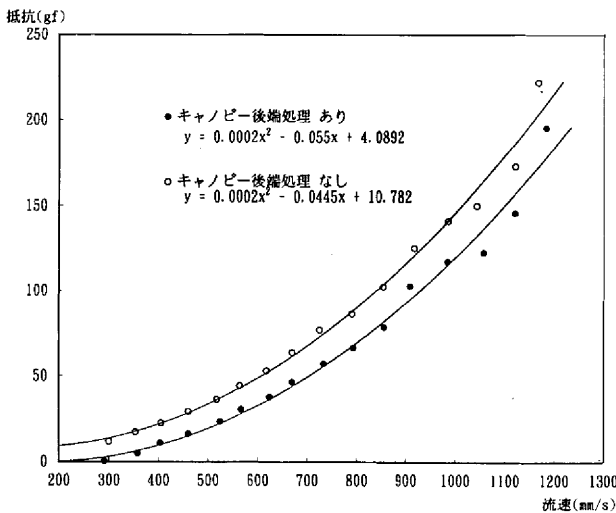


図4. キャノピー後端処理による空力抵抗の変化



図5. 回流水槽実験装置

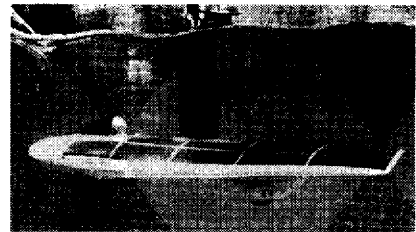


図6. キャノピー後流可視化

3. オートクレイブ

オートクレイブとは一種の「釜」で、温度と圧力を同時にかつ任意に選択することのできる圧力円筒容器であるという。これは現在、航空機体部品（方向舵動翼等）の成形に使用されており、一般的なものは、温度 200℃、圧力 1 MPa、真空圧 760mmHg の負荷能力を有する。すなわち、真空バギング（図 9）に加えて加圧をするが、内部を高温に保つため加圧気体として一般に窒素ガスが使われる。

しかし、私たちにとってこのような装置を使うことは不可能であり、考えたのは雌型をすっぽりと枠で囲み、その周囲に建築用断熱ボードを貼り付けた簡易オートクレイブで、加熱は暖房用ジェットヒーターを使用した。加圧はできないため真空バギングのみで、型温度を測定しながらジェットヒーターを手動 ON-OFF して温度管理していく擬似的方法をとった。

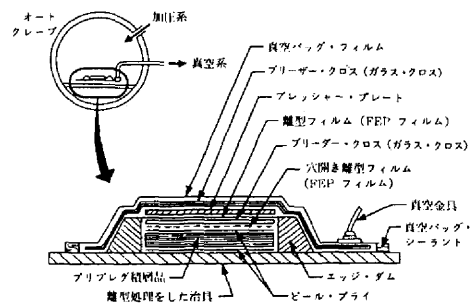


図 7. 真空バギングの例（「航空技術」No. 444 『最近の航空機工作法の実際』より）

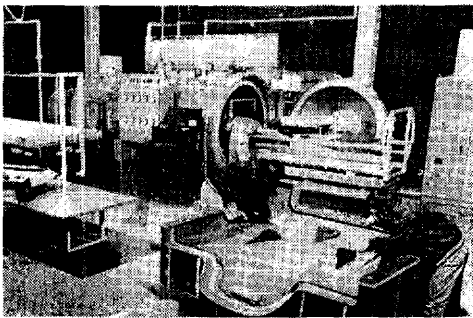


図 8. オートクレイブ（GHクラフト 会社案内より）



図 9. 本校自作簡易オートクレイブ

4. 太陽電池の出力測定

上記の太陽電池は、購入後 5 年目を迎え、一部にピンポイント焼損、発熱などの現象が現れたため、全モジュールについて出力特性試験を実施することにした。

その方法については、昭和シェル石油(株)太陽電池事業部門に指導を受け、次の 2 つの観点から判定を行った。

〔A〕《短絡電流 (Isc) と開放電圧 (Voc) での判定》

これには比較対象となる「基準モジュール」が必要であり、昭和シェル石油(株)より貸し出しを受けた。試験方法は、供試モジュールと基準モジュールを同一の条件で日射にあて、その時の端子ショートでの電流値と回路オープンでの電圧を読み取り、それぞれの出力特性図（メーカー諸元）と比較するものである。測定結果を表 5 に示すがここで注意を要するのは、修正定格 Voc で温度補正が必要であるということである。すなわち、太陽電池はその温度によって、発電電圧が大きく変化する特性を持っている。すなわち、Voc 温度依存特性は $-0.32\% / ^\circ\text{C}$ であり、素子温度が 10 度上昇すると、Voc は 3.2% 低下することになる。

この結果判定では、特に問題となる出力性能のモジュールはなかった。しかし、この Isc および Voc の点は、ソーラーカーの通常発電状態ではありえない、作動点であるため、より実際の出力特性を得るためには、つぎの電流-電圧特性を測定することが必要である。

供試 module model- No.	供試 module データ				基準 module データ				日射比率 (%)	修正定格Isc (A)	電流出力比 (%)	修正定格Voc 30℃ (V)	電圧出力比 (%)	電力効率 (%)
	測定Isc (A)	測定Voc (V)	定格Isc (A)	定格Voc (V)	測定Isc (A)	測定Voc (V)	定格Isc (A)	定格Voc (V)						
FL136-01	1.58	20.40	2.70	21.80	0.233	18.60	0.40	19.80	0.583	1.57	100.46	21.45	95.10	95.543
FL136-02	1.70	20.50	2.70	21.80	0.241	18.60	0.40	19.80	0.603	1.63	104.50	21.45	95.57	99.875
FL136-03	1.60	20.40	2.70	21.80	0.246	18.62	0.40	19.80	0.615	1.66	96.36	21.45	95.10	91.640
FL136-04	1.70	20.60	2.70	21.80	0.246	18.66	0.40	19.80	0.615	1.66	102.38	21.45	96.04	98.322
FL136-05	1.65	20.00	2.70	21.80	0.248	18.68	0.40	19.80	0.620	1.67	98.57	21.45	93.24	91.903
FL136-06	1.50	20.30	2.70	21.80	0.215	18.51	0.40	19.80	0.538	1.45	103.36	21.45	94.64	97.818
FL136-07	1.70	20.60	2.70	21.80	0.255	18.72	0.40	19.80	0.638	1.72	98.77	21.45	96.04	94.852
FL136-08	1.76	20.70	2.70	21.80	0.257	18.75	0.40	19.80	0.643	1.73	101.46	21.45	96.50	97.908
FL136-09	1.69	20.40	2.70	21.80	0.251	18.77	0.40	19.80	0.628	1.69	99.75	21.45	95.10	94.866
FL136-10	1.76	20.80	2.70	21.80	0.252	18.79	0.40	19.80	0.630	1.70	103.47	21.45	96.97	100.333
FL136-11	1.65	20.60	2.70	21.80	0.251	18.81	0.40	19.80	0.628	1.69	97.39	21.45	96.04	93.529
FL136-12	1.73	20.60	2.70	21.80	0.253	18.83	0.40	19.80	0.633	1.71	101.30	21.45	96.04	97.289
FL136-13	1.62	20.50	2.70	21.80	0.241	18.81	0.40	19.80	0.603	1.63	99.59	21.45	95.57	95.175
FL136-14	1.73	20.40	2.70	21.80	0.252	18.85	0.40	19.80	0.630	1.70	101.70	21.45	95.10	96.726
FL136-15	1.82	20.60	2.70	21.80	0.263	18.94	0.40	19.80	0.658	1.78	102.52	21.45	96.04	98.458
FL136-16	1.72	20.70	2.70	21.80	0.260	19.01	0.40	19.80	0.650	1.76	98.01	21.45	96.50	94.579
FL136-17	1.71	20.10	2.70	21.80	0.254	19.00	0.40	19.80	0.635	1.71	99.74	21.45	93.71	93.460

表 1. 太陽電池の短絡電流と開放電圧基準比較測定結果

回《電流-電圧特性曲線図 (I-V カーブ) での判定》

この試験では、モジュール出力端子に可変抵抗器を介して、X-Yレコーダに接続し、電流と電圧の連続的な変化を見るものである。ここでは、最大出力点の位置と、電流・電圧値の傾きが性能低下の判断となる。

測定については、適当な曲線にするための抵抗設定が難しかった。また、2月~3月にかけて毎日、南中時前後の時間帯の日射を利用して測定を行ったが、まったく雲のない日は少なく、少しずつ条件が異なるため、かなりの数データを収集した。

その結果は、すべてのモジュールが図16に示すような、極めて定格特性に近い曲線が得られ、この試験でも異常のあるモジュールはなかった。ソーラーカー用に作られた厚みが1mmないフレキシブルモジュールということで耐久性の保証はなかったが、4年間使用して、表面フィルムにも細かい傷が付き、小さな焼損や発電時発熱のあるモジュールもあったが、結局、上記2つの観点から行った出力特性試験で、いずれも正常範囲であることが判った。

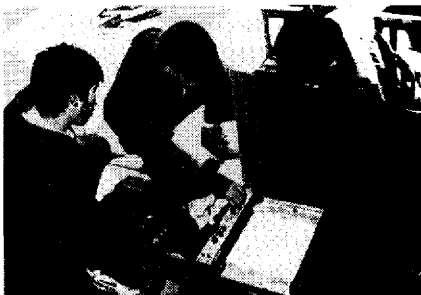


図10. 太陽電池出力特性測定装置

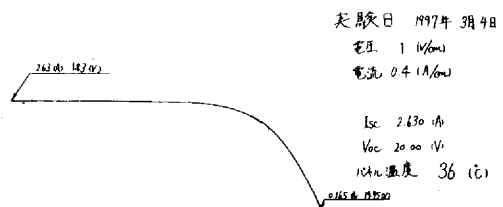


図11. 供試モジュール I-V 測定結果

5. 競技用ソーラーカーVII号の設計性能

私たちは、太陽電池定格786Wの競技用ソーラーカーIV号で、太陽南中時約50km/hの速度で巡航することを目標に車両の設計製作を行った。

ただし、786Wの太陽電池最大出力も日本の日射量と、作動温度の上昇のため経験上7割の出力が得られる程度であり、さらに、トラック変換効率90%、モーターシステム効率85%、動力伝達効率92%を考えると

$$786 \times 0.7 \times 0.9 \times 0.85 \times 0.92 = 387 \text{ (W)} \text{ 程度となる。}$$

次に、ソーラーカーの走行抵抗 R (kgf) は、

$$R = (\mu r + \sin\theta) G + (Cd/207) A \cdot V^2 \dots\dots ①$$

ここで、車両総重量 $G = 245\text{kgf}$ 、転がり抵抗係数 $\mu r = 0.006$ 、空気抵抗係数 $Cd = 0.13$ 、前面投影面積 $A = 0.77\text{m}^2$ 、走行速度 $V = 50\text{km/h}$ 、勾配角度 $\theta = 0^\circ$ (平坦路) を①式に代入すると、
 $R = 2.68\text{kgf}$ となる。

これからモーターに必要な出力 P (W) を求めると、

$$P = 2.72R \cdot V \dots\dots ②$$

上記値を②式に代入すると、 $P = 364$ (W) となり、ほぼ設計目標通り、南中時の太陽エネルギーのみで、平坦地を 50km/h で走行が可能となる。

競技用ソーラーカーⅦ号諸元 ('97鈴鹿仕様)

- 車体寸法：L 5100×W 1810×H 1000mm
- ホイールベース：2000mm
- トレッド：1200mm
- 車両重量：181kgf
- タイヤサイズ：14インチ
- 車輪配置：前2輪・後1輪
- 乗車定員：1名
- 制動装置：前輪機械式ドラムブレーキ+モーター回生ブレーキ
- 懸架装置：前ウィッシュボーン式・後トレーリングアーム式
- 太陽電池：単結晶シリコン (変換効率 13.5%) 786W
- 蓄電池：鉛 (SCX-B19RT) 8直列 (1.93kWh)
- モーター：DC ブラシレス 8.5kW (DR127 米国製)
- コントローラ：PWM制御 (CR10-100 米国製)
- トラッカー：開放電圧測定電圧一定式 (500HBV 豪州製)
- 最高速度：90km/h (ギヤ比 4.5:1)
- 太陽電池出力巡航速度：約 50km/h (南中時、平坦路)
- 曇天時航続距離：約 200km

6. 「ソーラーカーレース鈴鹿'97」に出場して

(1) ソーラーカーレース鈴鹿'97の概要

□ 競技名称：「FIA ELECTRO-SOLAR CAP 第8戦 コスモ石油カップ
ソーラーカーレース鈴鹿 '97」

□ 開催日程：1997年8月8日(金)～10日(日)

□ 開催場所：鈴鹿サーキット国際レーシングコース (5.864km)

□ 主催：読売新聞社、日本自動車連盟、鈴鹿サーキットランド

□ 公認：国際自動車連盟、日本自動車連盟 (レース格式：A)

□ 後援：文部省、通商産業省、運輸省、環境庁、経済団体連合会、三重県、鈴鹿市、
日本テレビ放送 他

□ 協賛：コスモ石油株式会社、JTB

■ 競技時間：8時間 (第1ヒート3時間、第2ヒート2時間、第3ヒート3時間)

■ クラス：TOMORROW (出力無制限)、TODAY (出力800W以下)、COSMO (出力480W以下)

■ 出場台数：75台 (企業・個人24台、大学22台、高専・専門学校6台、高校23台)

■ 決勝進出：55台 (タイムアタックによる予選にて決定)

■ 天候：第一ヒート《晴時々曇》、第二ヒート《晴時々曇》、第3ヒート《晴のち曇、そして豪雨》

(2) 本校マシン走行記録

□ 公式予選：ラップタイム5分02秒 (81台中17位)、最高速度 87km/h

- 第1 ヒート：3時間。25ラップ走行。少し控え目な速度で、明日の曇・雨天にも対応できる蓄電量を温存する。
- 第2 ヒート：2時間。19ラップ走行。晴天でスタート前の太陽光充電量が予想より多くできたので、その電気量をすべて使い、比較的高速で安定した走行をする。
- 第3 ヒート：3時間。20ラップ走行。晴天でスタートしたが、1時間経過後に曇となり、2時間経過後には雨が降りだす。ラップタイムの指示ミスと天候の急変が原因で、残り2時間10分頃に車両は停車し、あとはかなり低速で走行する。その後、豪雨となりほとんどの車両が走行困難に陥る。

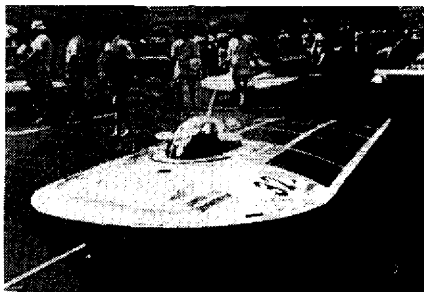


図12. ソーラーカーレース鈴鹿'97 (左：スターティンググリッド/右：車両整備風景)

(3) 本校ソーラーカーの成績

- 総周回数：64周 (375km)
- 総合順位：11位 (決勝進出 55台中)
- クラス順位：3位 (TODAYクラス 17台中)
- 特別賞：三重県知事賞 (TODAY, COSMOクラスを通じて、学生の最高成績)
《本賞発足以来、3年連続受賞》

7. おわりに

省エネカー製作から数えると、こうした車両製作の指導も今年16年目となる。この間、エネルギー問題、環境問題とリンクした物作りとして、具体的な目標があり、成果が成績等で評価されるという条件を満足する競技への参加を続けてきた。

レースでは、技術の優劣が結果としてはっきり出るため、車両性能向上のためには、技術的なレベルアップが求められる。そのため、長年、生徒達には、目標達成のために必要な製作技術の実際を指導してきた。ところが、あるとき、技術指導のみで、生徒の技術や取り組み姿勢が向上するものではないことに気づいた。

直接関係ないと思われるところに、物作りに携わる者にとって大切なことがあった。この数年間、ソーラーカーの製作活動を通して、生徒に重点的に指導してきたことはおよそ次の内容である。

- ① 後片づけ、清掃を徹底すること。
- ② 挨拶を励行すること。
- ③ 機械・工具・材料・電気・水を大切にすること。
- ④ 時間を守ること。
- ④ 常に謙虚な姿勢を持つこと。
- ⑤ まず、自分が働くこと

以上のことが、できるようになると、あれこれ教えなくても、生徒達は自ら考え、苦勞、困難を乗り越え、着実な物作りの成果を挙げるようになってきた。どこかの工業高校の校訓に「技術は人なり」という言葉があったが、まさに、物作り教育は「人づくり」に通じることを改めて感じた。

学 校 一 覧

校 名	〒	所 在 地	電 話	校 長 名	科 長 名
三重県立伊勢 工業高等学校	516- 0017	伊勢市神久 2丁目7番18号	(0596) 23-2234 FAX (0596) 23-2236	柴原善嗣	寺田真二
神戸市立神戸 工業高等学校	654- 0155	神戸市須磨区 西落合1丁目 1番5号	(078) 795-9407 FAX (078) 795-1451	飛谷直恒	渡辺輝真
高知県立須崎 工業高等学校	785- 8533	須崎市多ノ郷 和佐田甲4167-3	(0889) 42-1861 FAX (0889) 42-1715	尾崎翹彦	山崎吉広
広島県立大崎海星 高等学校 (旧広島県立木江) 工業高等学校	725- 0401	豊田郡木江町 大字沖浦1980-1	(08466) 2-0055 FAX (08466) 2-0715	林 一彦	連絡係 中土井昭司
山口県立下関中央 工業高等学校	751- 0826	下関市後田町 4丁目25番1号	(0832) 23-4117 FAX (0832) 23-4117	金子英機	楨 武俊
長崎県立長崎 工業高等学校	852- 8052	長崎市岩屋町 41番22号	(095) 856-0115 FAX (095) 856-0117	西村暉希	瀬戸口達志

三重県立伊勢工業高等学校

全 日 制									
学 科	造 船	機 械	建 築	電 気	工業化学				計
定 員	120	240	120	240	120				840
在 籍	1 年	40	80	40	80	41			281
	2 年	37	71	39	77	39			263
	3 年	34	75	40	77	36			262
	計	111	226	119	234	116			806

神戸市立神戸工業高等学校

全 日 制									
学 科	交通工学	機 械		インテリア					計
		機械技術 コース	情報機械 コース						
定 員	240	240	120	120					720
在 籍	1 年	81	80	40	40				241
	2 年	81	76	40	40				237
	3 年	68	70	40	33				211
	計	230	226	120	113				689

高知県立須崎工業高等学校

全 日 制									
学 科	造 船	機 械	化学工業	電 気					計
定 員	120	120	120	120					480
在 籍	1 年	34	40	39	26				139
	2 年	27	36	18	20				101
	3 年	26	34	21	25				106
	計	87	110	78	71				346

広島県立大崎海星高等学校

全 日 制										
学 科	総 合	造 船	機 械	普 通	家 政					計
定 員	120	80 (くくり募集)		120 80	— 40	← 2年生			← 3年生	440
在 籍	1年	80								80
	2年		10	69						79
	3年		17	46	5					68
	計	80	27	115	5					227

注：・今年度より大崎高校と統合したため、全ての生徒数(旧大崎高校も含む)を表に書き入れました。
 ・造船・機械・普通・家政各科の人数(2・3年生)は旧木江工業高校と旧大崎高校の生徒数を書いたものです。(2・3年生も全て、大崎海星高校の生徒となったため)

山口県立下関中央工業高等学校

全 日 制											
学 科	造 船	機 械	建 築	土 木	化学工業					計	
定 員	120	120	120	120	120					600	
在 籍	1年	(200名くくり入学)									201
	2年	38	40	41	40	36				195	
	3年	38	38	38	37	39				190	
	計	(76)	(78)	(79)	(77)	(75)					586

長崎県立長崎工業高等学校

全 日 制											
学 科	造 船	機 械	電子機械	電 気	工業化学	建 築	インテリア	電子工学	情報技術	計	
定 員	120	120	120	120	120	120	120	120	120	1080	
在 籍	1年	40	40	41 (1)	40	40 (7)	41 (5)	40 (26)	40 (2)	40 (10)	362 (51)
	2年	42 (1)	40	40 (2)	38	40 (7)	40 (5)	40 (22)	40	37 (4)	357 (41)
	3年	38	38	40 (1)	40	37 (6)	39 (4)	40 (32)	34 (2)	38 (11)	344 (56)
	計	120 (1)	118	121 (4)	118	117 (20)	120 (14)	120 (80)	114 (4)	115 (25)	1063 (148)

() 内は女子の内数

全国工業高等学校造船教育研究会の歩み

会 の 歩 み (抜粋)

年月日	事	項
昭和		
34. 6	中国五県工業教育研究集会の機械部に造船分科会を特設し、全国的な集会とすることになる。	
34. 8.21 ～23	中国五県工業教育研究集会 於山口県立宇部工業高校・林兼造船クラブ 参加校13校 あっせん校 下関幡生工業高等学校(校長 岡本喜作・造船科長 高橋正治) ①全国工業高等学校造船教育研究会(仮称)の発足 ②昭和34年度会長 松井 弘(市立神戸工高長) " 当番校 市立神戸工業高等学校	
34.11. 3	全国工業高等学校造船教育研究会発足 加盟校 17校	
35. 3.31	第1回総会 於神戸市垂水 教育研修場臨海荘	
35. 8. 7	第2回総会 於熱海市来の宮 日本鋼管寮	
36. 8. 7	第3回総会 於広島県大崎高等学校	
37. 8. 6	第4回総会 於伊勢市内宮如雪苑 鳥羽市観光センター	
38. 7.20	会誌第1号発行	
38. 7.26 ～29	役員会(別府市 紫雲荘) 第5回総会・協議会・研究会(於別府市 紫雲荘 当番校佐伯高校)	
39. 8.20	第6回総会・協議会・研究会(徳島市眉山荘)	
40. 8. 2	第7回総会・協議会・研究会(釜石海人会館)	
40. 8. 3 ～9	高等学校教員実技講習会(三菱重工業横浜造船所)	
41. 7.28	第8回総会 高知県立須崎工業高校	
41. 8. 1	高等学校造船科教員実技講習会開催(テーマ)溶接実技・造船工作 主催 全国工業高等学校長協会・本会 後援 文部省・石川島播磨重工業株式会社 場所 石川島播磨重工業(株)相生工場	
42. 4	「船舶工作」海文堂より出版(2,000部) 「船舶設計」プリント各校に配布(徳島東工業高校)	
42. 7.25	会誌3号発行	
42. 7.26	役員会(19.00～20.00)高知市鷹匠荘	
42. 7.27	第9回総会 高知電気ビル	
42. 8. 1 ～5	高等学校教員実技講習(文部省主催) 三井造船(株)玉野造船所	
43. 6.10	「船舶工作」再版2,000部印刷	
43. 7.25	会誌第4号発行(200部)	
43. 7.30	第10回総会並びに研究協議会 於ホテルアカシヤ	
43. 8. 5 ～10	高等学校産業教育実技講習(文部省主催)日本鋼管(株)鶴見造船所 「船舶工作および生産設計計画についてのテーマ実習・研究」	

44. 4.15 「造船実習指導票」共同印刷「造船実習書」としてタイプオフセット印刷完了し各校に配布(375冊)
44. 3.末 「商船設計」出版(初版2,000部印刷)
44. 7.25 「会報」第5号印刷発行(200部)
44. 7.31 第11回総会並びに研究協議会 ながさき荘
44. 8.20 産業教育実技講習(文部省主催)
～26 日立造船株式会社堺工場
「造船技術への電子計算機の応用とNC方式」
45. 7.30 第12回総会並びに研究協議会
当番校 広島県立尾道高等学校
45. 8. 5 高等学校産業教育実技講習(文部省主催)
～11 川崎重工業(株)坂出工場
「造船工作における電子計算機利用ならびに船体構造とその溶接技術について」
46. 7.23 第13回総会ならびに研究協議会
～25 当番校 兵庫県立相生産業高等学校
46. 8. 4 高等学校産業教育実技講習(文部省主催)
日本鋼管(株)津造船所
「造船工作における電子計算機利用並びに船体構造とその溶接技術」
47. 7.27 第14回総会並びに研究協議会 出席校 16校 34名 欠席校なし
当番校 山口県立下関中央工業高等学校
47. 8. 3 高等学校造船教育実技講習
於日本造船技術センター 後援 { 全国工業高等学校長協会
日本中型造船工業会
参加者 10名
「抵抗・自航・計算」と「プロペラ設計法」の2班で実施した。
48. 8. 6 高等学校産業教育実技講習 文部省主催 於・日本海事協会
～11 「鋼船規則の運用と検査についての講義と演習」
48. 8.21 第15回総会並びに研究協議会 当番校 三重県立伊勢工業高等学校
49. 8. 1 第16回総会並びに研究協議会 当番校 神奈川県立横須賀工業高等学校
49. 8. 5 高等学校産業教育実技講習(文部省主催)
～10 日本海事協会
「鋼船規則の運用と検査について」
50. 6.10 「造船工学」海文堂出版(株)より出版、各関係方面に寄贈する。
50. 7.28 第17回総会並びに研究協議会 当番校 広島県立木江工業高等学校
50. 8. 4 高等学校産業教育実技講習 文部省主催 日本海事協会にて
～9 「鋼船規則の運用と検査についての講義と演習」
51. 7.28 第18回総会並びに研究協議会 当番校 市立神戸工業高等学校
51. 8. 2 高等学校産業教育実技講習 文部省主催 三菱重工業(株)神戸造船所
～6 「造船工作についての講義と実習」
52. 7.28 第19回総会並びに研究協議会 当番校 県立横須賀工業高等学校
52. 8. 8 高等学校産業教育実技講習 文部省主催 於石川島播磨重工業(株)相生工場
53. 7.27 第20回総会並びに研究協議会 当番校 岩手県立釜石工業高等学校
54. 7.27 第21回総会並びに研究協議会 当番校 徳島県立徳島東工業高等学校

54. 8. 6 高等学校産業教育実技講習（文部省主催）
 ～10 「造船工作における数値制御現図と数値制御加工の講義と演習」
 於住友重機械工業(株)追浜造船所
55. 2. 5 日本海事協会へ鋼船規則集抜粋プリント作製の承認を申請
55. 4 教材等印刷物（造船実習書 348冊、鋼船規則抜粋 375冊、造船力学ワークブック、造船工学（船舶計算）ワークブック 635冊）を各校に配布
55. 7.23 会誌16号 印刷発行（200部）
55. 7.25 第22回総会並びに研究協議会 当番校 島根県立松江工業高等学校
56. 7.24 第23回総会並びに研究協議会 当番校 高知県立須崎工業高等学校
56. 7.27 高等学校産業教育実技講習（文部省依嘱事業）於神戸市立神戸工業高等学校
 ～30 テーマ「回流水槽による船体性能試験の講義と実習」
57. 7.29 第24回総会並びに研究協議会 当番校 長崎県立長崎工業高等学校
57. 8. 3 高等学校産業教育実技講習（文部省主催、依嘱事業）於住友重機械工業(株)
 ～7 テーマ「造船工作におけるマイクロコンピュータの活用技術」
58. 7.26 高等学校産業教育実技講習（文部省主催、委託事業）於住友重機械工業(株)
 ～30 テーマ「造船工作におけるマイクロコンピュータの活用技術」
58. 8. 2 第25回総会並びに研究協議会 当番校 北海道小樽工業高等学校
59. 5. 4 「船舶計算ワークブック」等を配本
59. 7.23 高等学校産業教育実技講習（研究会主催）於日本海事協会研修室
 ～27 テーマ「鋼船規則CS編の運用に関する講義と講習」
59. 8. 3 第26回総会並びに研究協議会 当番校 山口県立下関中央工業高等学校
60. 8. 1 会誌21号発行
60. 8. 2 第27回総会並びに研究協議会 於神戸舞子ビラ・神戸市立神戸工業高等学校
 ～3 事務局 横須賀工業高等学校より神戸工業高等学校に移る。
61. 8. 1 会誌22号発行
61. 8. 1 第28回総会並びに研究協議会
 ～2 於三重厚生年金休暇センター・三重県立伊勢工業高等学校
62. 8. 1 会誌23号発行
62. 8. 7 第29回総会並びに研究協議会
 ～8 於国民宿舎「きのえ」・広島県立木江工業高等学校
63. 8. 2 第30回総会並びに研究協議会
 ～3 於眉山会館・徳島県立徳島東工業高等学校
 事務局 神戸工業高校より、伊勢工業高等学校に移る。

平成

- 元. 8. 1 会誌25号発行
- 元. 8.22 実技講習会「FRP製小型船の設計および製作」
 ～24 於高知県立須崎工業高等学校
2. 7.29 第31回総会並びに研究協議会
 ～31 於かまいしまリンホテル・岩手県立釜石工業高等学校
3. 1.25 役員会
 ～26 於神戸市六甲荘
3. 7.30 第32回総会並びに研究協議会

- 事務局 伊勢工業高校より、須崎工業高校に移る。
3. 7.31 実技講習会「アルミ船の建造について」
～8. 2
 4. 1.23 役員会
～24 於山口県下関市「遊福旅館」
 4. 7.30 第33回総会並びに研究協議会
於セントヒル長崎・長崎県立長崎工業高等学校
 4. 7.31 実技講習会「水槽実験について」
～8. 1 於西日本流体技研株式会社
 5. 3. 3 役員会
～4 於倉敷シーサイドホテル
 5. 7.28 第34回総会並びに研究協議会
於須崎市立文化会館・高知県立須崎工業高等学校
 5. 7.29 実技講習会「小型船の設計と工作」
～30 於高知県立須崎工業高等学校
 5. 2. 7 役員会
～8 於香川県仲多度郡多度津町 波止浜造船株式会社
 6. 7.27 第35回総会並びに研究協議会
於プラザ洞津・三重県立伊勢工業高等学校
事務局、須崎工業より長崎工業に移る
 6. 7.28 実技講習会「最近の溶接技術について(講演)」「最近の技術動向について(講演)」CO₂溶接実技 於NKK津製作所
～29
 7. 1.20 役員会
～21 於山口県下関市「源平荘」
 7. 7.24 第36回総会並びに研究協議会
～26 於「源平荘」・山口県立下関中央工業高等学校
実技講習会「最近の船体構造検査について(講演)」
 8. 1.25 役員会
～26 於広島市「東方 2001」
 8. 7.29 第37回総会並びに研究協議会
～30 於広島市「東方 2001」・広島県立木江工業高等学校
事務局 長崎工業高校より下関中央工業高校に移る
 8. 8.20 実技講習会「船体模型作製と抵抗試験」
～23 於新来島どっく
 9. 1.17 役員会
～18 於広島市「せとうち苑」「広島県立生涯学習センター」
 9. 8. 4 第38回総会並びに研究協議会
～ 6 於神戸市「舞子ピラ」・神戸市立神戸工業高等学校
実技講習会(見学)「明石船型研究所」
 10. 1.19 役員会
～20 於広島市「東方 2001」

全国工業高等学校造船教育研究会規約

1. 本会は、全国工業高等学校造船教育研究会（以下本会という）と称する。
2. 本会は、特に造船教育に関して資料の収集、作成並びに研究をなし、造船教育の充実振興を図ることを目的とする。
3. 本会の会員はつぎのとおりとする。
 - (1) 造船科並びにこれに類する学科等を設置する高等学校の校長・教頭及び関係教職員。
 - (2) 本会の主旨に賛同し総会で認められたもの。
4. 本会は次の役員をおく。
 - (1) 会長 1名 (2) 理事（事務局）若干名（事務局長・理事）
 - (3) 委員 若干名 (4) 監事 2名
5. 役員の仕事は次の通りとする。
 - (1) 会長 本会を代表し、会の運営にあたる。
 - (2) 理事 会長を補佐し、庶務・会計の事務にあたる。
 - (3) 委員 各学校間の連絡にあたり、会の活動運営をたすける。
 - (4) 監事 会計の監査にあたる。
6. 役員は総会において選出する。
7. 役員の仕事は、1年とし再任を妨げない。
8. 本会には若干の顧問をおく。
9. 本会は次の集会を行う。
 - (1) 総会 原則として毎年1回これを開く。
 - (2) 役員会 必要に応じて開く。
10. 本会の収入は、次による。
 - (1) 会費 年額 1校 15,000円
 - (2) 寄付金
 - (3) 雑収入
11. 本会の予算及び決算は、総会の承認を得るものとする。
12. 本会の年度は7月21日に始まり、翌年7月20日に終わる。
13. 本会の規約の変更は、総会の決議による。

（改正）昭和34年11月3日発会当時の規約を、昭和35年3月30日、昭和40年8月4日、昭和41年7月28日、昭和42年7月27日、昭和47年7月27日、昭和50年7月30日、昭和51年7月28日、昭和55年7月26日、昭和56年7月23日、昭和60年8月2日、平成3年7月30日、平成9年8月5日、上記の通り変更せるものである。

附 則 本規約は平成9年8月5日より施行する。

全国工業高等学校造船教育研究会会長賞についての表彰規定

1 趣 旨

全国工業高等学校造船教育研究会に加盟している学校に在籍する生徒を対象に在学中の物作りに対する設計・製作・研究などの成果を顕彰し、工業教育の目標である物作りを奨励するとともに、造船教育の振興に寄与する。

2 規 定

- (1) 設計活動・製作活動・研究活動が顕著であり、かつ人物・出席状況などを総合的に考慮して、当該校長が推薦した生徒を対象とする。
- (2) 当該校当該科における個人2名以内とする。
- (3) 卒業時に表彰状並びに副賞を授与する。

(附則)

平成6年2月7日決定

平成9年1月18日改正

平成10年度役員

会 長	柴原 善嗣 (三重県立伊勢工業高等学校校長)
事 務 局	三重県立伊勢工業高等学校
事務局長	景山 裕二 (三重県立伊勢工業高等学校)
理 事	三重県立伊勢工業高等学校 造船科教員
委 員	広島県立大崎海星高等学校 高知県立須崎工業高等学校 神戸市立神戸工業高等学校
監 事	長崎県立長崎工業高等学校 山口県立下関中央工業高等学校

造船関係企業紹介 (順不同)

日本鋼管株式会社津製作所
株式会社サノヤス・ヒシノ明昌
常石造船株式会社
幸陽船渠株式会社
株式会社大島造船所
川崎重工業株式会社
三菱重工業株式会社長崎造船所
株式会社新来島どっく
今治造船株式会社丸亀事業本部
株式会社カナサシ
株式会社ジャパンテクノメイト
株式会社ナカタ・マックコーポレーション
株式会社神田造船所
波止浜造船株式会社
旭洋造船株式会社
海文堂出版株式会社
新高知重工株式会社
かもめプロペラ株式会社
株式会社石原造船所
神戸ドック工業株式会社
有限会社前田造船所
香洋工業株式会社
サンセイ株式会社
熊本ドック株式会社

NKK 津 製 作 所

〒514-0393 三重県津市雲出鋼管町1番地

TEL 059-246-2021
FAX 059-246-2780

1. NKK 津製作所の概要

1912年日本で最初の民間製鉄会社として設立されたNKKは、製鉄・造船・重工を主体として発展し、現在では日本を代表する基幹企業となりました。そして1969年、造船部門・鉄構部門・機械部門がジョイントしたNKKの新たな方向性である総合エンジニアリング事業部の主力工場として、津製作所が誕生しました。中部経済圏に位置する立地的優位性と最新設備と独自に開発された生産ライン、これにより津製作所は、高い品質の船舶・橋梁等の製品を安定で効率よく生産する

ことを現実のものとししました。

そして今日、社会経済の発展とともに、客先の求める品質・納期等は厳しくなり、ますます高度な技術を求められています。このような時代に対応するために津製作所では技術革新を積極的に進め最新の技術と優れた人材によって「もの作り」を通じて社会に貢献する企業として、21世紀に向けてさらに飛躍していきたいと考えています。

2. NKK 津研究所の概要

津製作所で建造される船・橋の信頼と実績に一役を担っているのが津研究所です。総合エンジ



“GOLDEN POTERNE” 15万DWT バルクキャリアー (B.C)



伊 村 達 也

船殻プロセス部 内業班

山口県立下関中央工業高等学校 造船科

僕は昨年4月に入社し、現在船殻プロセス部内業班に所属しています。作業内容としては船の外板を曲げる作業です。プレスで自分の勘を頼りに木型の曲がり通りに曲げていきます。

始めは、力加減が良く解らず失敗ばかりして先輩方に変な迷惑をかけていました。

また次に行う作業内容が、理解出来ず何をすればいいのか解りませんでした。

1年経った今では少しずつですが理解出来るようになって来ました。

でもまだまだ教えてもらう事の方が多く大変です。早く先輩方の良いところを吸収して一人前になりたいと思っています。

僕は今、会社の寮で暮しています。一人で住むには十分すぎる位で、快適な生活を送っています。

休日には彼女と楽しく過ごしています。

ニアリング事業の技術の一翼をささえる津研究所では、船型開発、構造強度解析、そして各種生産技術、計測、防食など、工作関連技術の研究・開発を積極的に進めています。

3. 仕事の内容

発注主(客先)より積載重量・航路・岸壁条件等を受けて設計が行われます。それをもとに、実際のパターン図である現図を作成し、そのパターン図にもとづいて、加工工程にて実際に鉄板を切断、この部分を組み立ててブロックにします。そして塗装、さらにゴライアスクレーンで搭載すると船体がほぼ完成です。同時にエンジン据付や荷役装置を装備する艀装を進め、ドックに水を入れて進水の後、岸壁で最終仕上げと試運転をして引渡しとなります。

4. 福利厚生の特徴

特徴① 久居独身寮

★鉄筋5階建て全個室。全室冷暖房完備



奥 野 雄 司

船殻プロセス部 内業班

三重県立伊勢工業高等学校 造船科

僕は昨年4月に入社し、現在船殻プロセス部内業班に所属しています。作業内容としては船の外板を曲げる作業です。プレスで荒曲げされた外板を加熱パーナード焼いて型通りに曲げる「撓鉄」と呼ばれる仕事をしています。配属された当時は、解らない事ばかりでしたが、1年経った今では、ある程度自分で考えて作業が出来るようになってきました。

しかし、未だ教えてもらう事が多く大変なので、早く先輩の良いところを見習いたいと思っています。

難しい仕事ですが、それだけにやりがいがあり、この仕事出来る事を誇りに思っています。

僕は今、会社の寮に入っています。部屋は一人部屋で冷暖房完備なので快適な生活を送っています。

休日には友達とドライブに行ったりして、独身生活を楽しんでいます。

★結婚後は社宅あり。住宅融資制度もあり。

特徴② 保養施設

★群馬県 奥草津鋼管休暇村

★静岡県 熱海寮

★神奈川県 江の島寮 他

特徴③ NKK 夏まつり

★地域の恒例行事として定着。昼間は一般に製作所内を開放。夜は従業員の手作り屋台等で祭り

特徴④ 休日

★年間休日 117日の実績。完全週休2日制。年次有給休暇 20日(初年度から)

その他リフレッシュ休暇・セルフプラン休暇もあり。

特徴⑤ スポーツ施設

★健保体育館、長浜グラウンド(野球場、サッカー場)、テニスコート、ソフトボール専用グラウンド(夜間照明付)

株式会社 サノヤス・ヒシノ明昌

本 社 〒541-0048 大阪市中央区瓦町三丁目6番1号 TEL 06-202-1221
水島製造所 〒711-8588 倉敷市児島塩生 2767 番地 21 FAX 06-202-1224
TEL 086-475-1551
FAX 086-475-0523

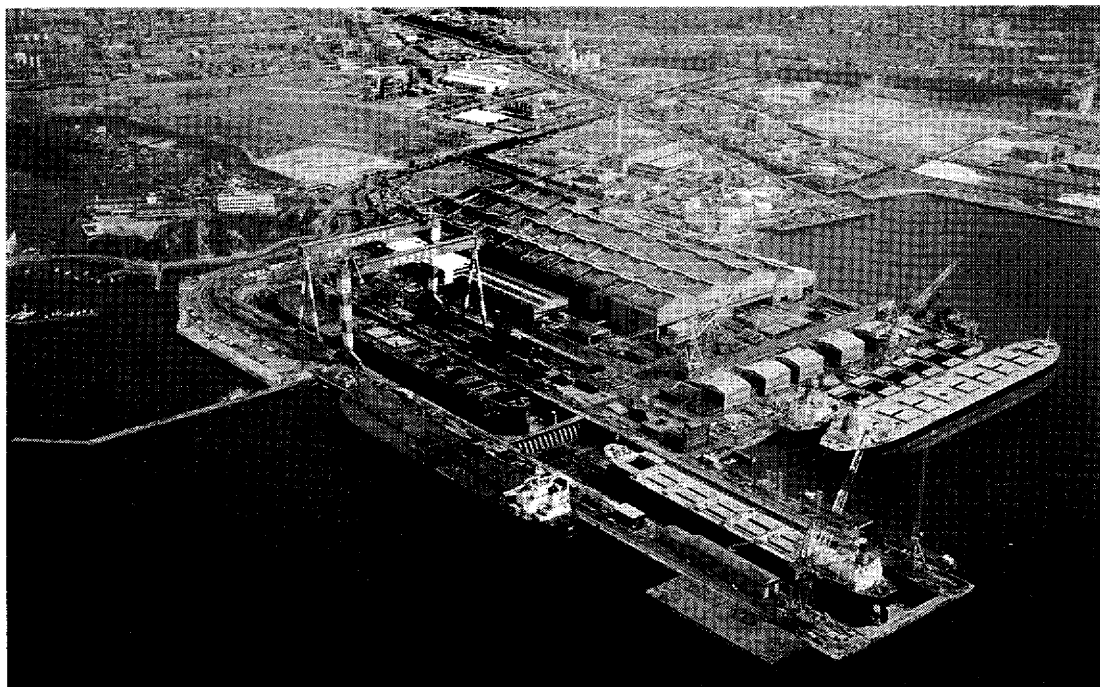
当社は、造船会社として明治44年創業以来85年余りに亘り、船舶、陸上機械、鉄構、プラント、建設機械、各種遊園機器など幅広く製造販売しております。

船舶部門は、技術的水準、建造実績とも世界のトップを誇る造船国日本の一翼を担い、設計から建造まで客先の船舶ニーズと信頼に応じています。特に水島製造所(倉敷市)に於いては292000㎡の敷地に30万トン建造ドックを有し、今後ますます多様化する船種、船型をはじめ今日の社会的要求である省エネルギー船に対処するべく、技術の改善、研究開発に努め、近代的優秀な船舶の建造とともに建造システムの向上をも推進しております。現在は7万トンのパナマックスおよび

チップ専用運搬船の建造をしており、その後もハンディーBC、タンカー、パナマックス等の大型船の建造を控え活況を呈しております。

陸機部門は産業機械、橋梁、タンク類の各種大型鉄鋼構造物を始め、独自の機械式立体駐車場装置や海洋構造物に至るまで、その高品質に国内外から高い評価を得ています。建設機械部門は工事用エレベーター、クレーン、リフトなど建設業界の省力化と能率化ニーズに即応した製品を提供しています。

遊園機器部門は、豊富な経験と技術開発力をフルに活かし、レジャーの多様化に対応したスリリングでエキサイティングな遊園施設の開発を行っています。



21世紀に取り組むサノヤス・ヒシノ明昌のシンボルとして
大きな期待を寄せられている水島製造所



島 崎 務 (1998年入社)

工作部内業課組立
高知県立須崎工業高等学校 造船科

私は、高知県立須崎工業高等学校の造船科を卒業して、今春サノヤス・ヒシノ明昌に入社しました。1ヶ月間の研修の内、3週間の技能教育では、電気溶接とガス切断などの教育を受けました。そうして、内業課の組立という部署に配属をされましたが、組立という部署の仕事の内容は、鉄板と鉄板とを溶接などをして、どんどん骨組を作っていく所です。溶接はCO₂で溶接していきます。

仕事をやっていて、一番きつく感じるのは、ほとんど中腰作業である為、毎日腰が痛くしんどい点です。溶接は、最初のやり始めた頃は、なかなか難しく、長い距離をずっと溶接していくのが大変でした。しかし、今では少し慣れてきて、少し長く溶接できるようになりました。

現在、私は独身寮に入って生活していますが、1日でも早く仕事を覚えて、少しでも会社に役立つことが出来るようにと、楽しく元気に頑張っています。



大 井 正 吾 (1998年入社)

工作部内業課鉄構
山口県立下関中央工業高等学校 造船科

入社してから約2ヶ月が過ぎて、まずまず仕事に慣れてきました。初めの1ヶ月間は研修で、その内の1週間は社会人になるための知識や常識を学び、後の3週間は技能教育訓練を受けました。この研修はきつかったと思っていましたが、配属先での仕事の方がきついです。私の配属先は内業課の鉄構という所で、たまに船の仕事もしますが、主に橋梁の仕事をする部署です。

高校の時は、造船科だったけれど船より橋の方に興味を持っていたので希望どおりの部署に入ることが出来たと思っております。仕事内容は船と余り変わらないけど、毎日楽しく仕事をしています。

仕事以外の事では、勤務地が倉敷市である為、今までつくってきた友達が周囲にいなくなって、初めは嫌だったけど、倉敷の人達はいい人ばかりで、すぐに友達になることが出来ました。遊びの面では、下関より倉敷の方が遊ぶ所が多いように思います。

週末の土・日の休みは、会社の野球部に入った関係で、試合の為1日が潰れます。しかし、残された1日は倉敷とか岡山へ行って買い物などして楽しんでいます。

最後に、サノヤス・ヒシノ明昌は良い会社ですので、後輩の皆さんもぜひ来て下さい。



入社後、企業人としての一般教養を修得後、約3週間造船技能員として教育訓練を実施(合わせて約1ヶ月)し、各人の能力、適正を充分考慮のうえ、設計、溶接、ガス、仕上、鉄工、配管、動力等々の各職場に就いていただきます。

一人一人の小さな力が集結し、巨大な船や橋ができ上がった時の感慨を味わえる職場ばかりです。また、建設機械事業、パーキングシステム事業(機械式立体駐車装置)、レジャー事業(遊園地施設)等もあり、個人の希望や能力が発揮できる魅力ある職場が数多くあります。

もちろん快適に仕事をして頂くための福利厚生制度には力をいれています。年間を通じてのパス

ツアー、運動会、職場対抗のスポーツ大会など、社員相互のコミュニケーションを図れる催し物もたくさんあります。また、野球、テニス、ラグビー、卓球、バドミントン、ボウリング、サッカー、スキーなどの体育クラブ、囲碁、将棋等の文化クラブもあり余暇の充実を図れます。倉敷には従業員優待の割引制度もある豪華なりゾートホテル「倉敷シーサイドホテル」もあり、独身寮は260室全てがワンルームで快適な生活が送れます。その他財形貯蓄制度、社員持株制度、住宅融資制度、教育資金制度、育児休業制度等も整っており、社員の将来の生活設計に力を注いでいますので、安心して仕事に打ち込んでいただけます。

21世紀へ挑戦する“アグレッシブ集団”

天 常石造船株式会社

TSUNEISHI

〒720-0393 広島県沼隈郡沼隈町常石1083

TEL. 0849-87-3737 FAX. 0849-87-0336

URL <http://www.ukiuki.co.jp> (常石グループページ)

1、はじめに

常石造船は、その名の通り、広島県福山市の南西部に位置する沼隈半島の“常石”で、主に船舶の建造や修繕業を営む企業です。常石造船を含む“常石グループ”は、造船業と海運業を核とした約40社から成る多角的事業集団として、100年近くも地域社会とともに歩んで来ました。今後も、地域社会の発展のための先導役としての役割を担うグループとして期待されています。

グループの歴史は、1903年（明治36年）に創業者神原勝太郎により、海運業（現：神原汽船）がスタートしたことに始まり、1942年（昭和17

年）には現在の常石造船が設立され、次第に規模が拡大され現在に至っています。当グループは、これまでの様々な激動の時代の中をたくましく生き抜き、発展してきましたが、その奥には創業当時から変わらぬ「従業員とその家族を大切にす」という、わかりやすい社風があり、その精神は今なお、生き続けています。

常石グループの造船部門には、他に波止浜造船（香川県）やTsuneishi Heavy Industries (Cebu) Inc.（フィリピン）等があり、そのグローバルで活力に満ちた事業展開には目を見張るものがあります。

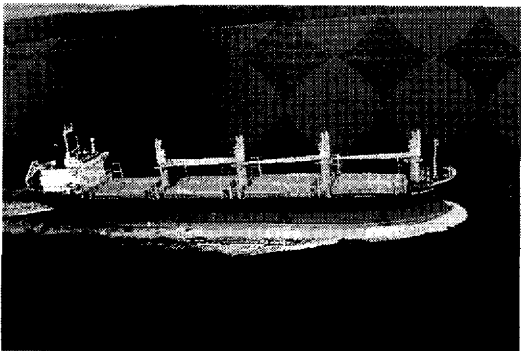
2、常石造船の歩み

- 1917年・創業者神原勝太郎が塩浜造船所を設立。
- 1942年・藤井造船所と合併し常石造船所を設立。
- 1958年・鋼製貨物船の新造第1船「美小丸」を建造。
- 1968年・D/W 200,000 T 修理用乾ドック完成。
- 1980年・波止浜造船所と業務提携。
- 1983年・「TESS 40」バルクキャリアーシリーズの建造を開始。
- 1986年・中手造船所として初めて回流水槽を導入。
- 1992年・Tsuneishi Technical Services (Phils) Inc. 設立（フィリピンにおける船舶設計会社）
 - ・日本鋼管㈱と業務提携。
- 1994年・Tsuneishi Shipbuilding (Cebu) Inc. 設立（フィリピンにおける船舶の建造及び修理会社）
 - 1996年に Tsuneishi Heavy Industries (Cebu) Inc. (T. H. I.) に社名変更
 - ・「TESS 45」バルクキャリアーシリーズの建造を開始。
- 1997年・T. H. I. 初の新造船（D/W 23,000 T）進水
 - ・TESS 40/45 シリーズ 100 隻目を受注。



▲T. H. I. 工場全景

▼T. H. I. 建造新造第一船“SEA AMELITA”





D/W 200,000 T 修繕ドックの前で。本人左側、右側は若山班長

織田 勇 (1997年入社)

船機修繕部機電修繕課

山口県立下関中央工業高等学校

私が常石造船に入社し、あと少しで2度目の夏がやって来ます。造船所の夏は暑いと聞いていましたが、実際、ひと夏働いてみて“聞きしにまさる”とは、まさにこのことだと思いました。それでも、職場のまわりの人達は額から汗を流しつつも、家族や我が身の為に一生懸命働いています。

そんな中、私は現在の職場（電気班）で自分の居場所をつくろうとしています。その理由は、電気については、わからないことがほとんどだけれど、自分自身、どうしてもやりたいと思ったからです。電気班はけっこう忙しい職場です。そのうえ今年の9月末には、班長の若山さんが定年退職されます。若山班長とはほんの1年くらいのつきあいだけれど、色々教えていただきお世話になったのでとても寂しく思います。若山班長が定年退職された後、電気班は私を含め4人でやっていく事になりますが、若山班長の穴を少しずつ埋めていけるように努力し、早く電気班のプロとして仕事ができるようになりたいと思っています。

渡邊 亮 (1997年入社)

生産システム部地上生産課

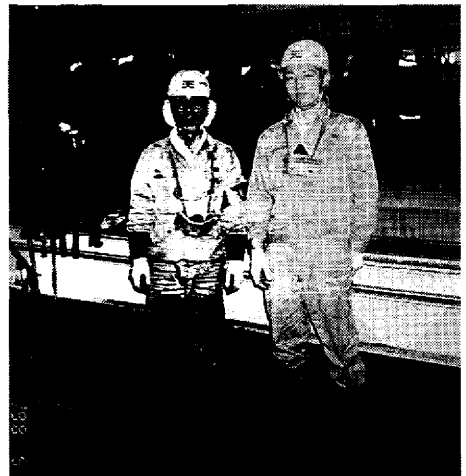
高知県立須崎工業高等学校

常石造船に入社して1年が過ぎました。入社して、まず6カ月間の研修があり、溶接センターでガス切断、被覆アーク溶接、炭酸ガスアーク溶接の実習を受けます。

初めは溶接で電流や電圧が合わなくてうまくいかなかったけれど、指導員の人が詳しく教えて下さったので、だんだんと上達していくことができました。

研修が終了すると同時に配属が決まります。現在の私の職場は加工職場ですが、そこでは、ボトム、アッパーデッキ、外板の鋼板をFCBという自動溶接装置で接続しています。わからない事は、先輩がやさしく教えてくれます。

私の住んでいる独身寮は、会社が近くて通勤も楽です。これからも知識と技術を学び、努力してがんばっていきたいと思います。



FCB 溶接装置の前で。本人右側、左側は藤ヶ崎伍長

3、恵まれた教育システムと余暇の環境

当社は、整備の行き届いた自社の研修所を持ち、入社後すぐに実施される新入社員研修を経た後、OJT及びOFFJTによる実務的教育を受け、さらにキャリアを重ねるごとに実施される、職種別・階層別研修や資格試験取得奨励により、個々のレベルアップが図られる社員育成システムが確

立されています。

独身寮及び社宅等の福利厚生施設も完備され、さらに、グループ内にレジャー部門を持ち、ゴルフ、スキー、テニス、スイミングなどを楽しめる、グループ社員ならではの特典が利用できるのも魅力のひとつとされています。



幸陽船渠株式会社

〒729-2292 広島県三原市幸崎町能地544番地の13 TEL 0848-69-3303
FAX 0848-69-2400

大海原を走る船、希望を満載した船、夢を抱く造船所、それが幸陽船渠の姿です。危険、きつい、汚いが造船所の代名詞と思われていますが、決してそうではありません。造る喜び、即ち、感動、興奮満足感が味わえるのです。船は何千という数の人たちの手によって造られる構造物の中で最も巨大な物であり、完成した時の喜びは実際に携わった人のみが知る事の出来るものです。

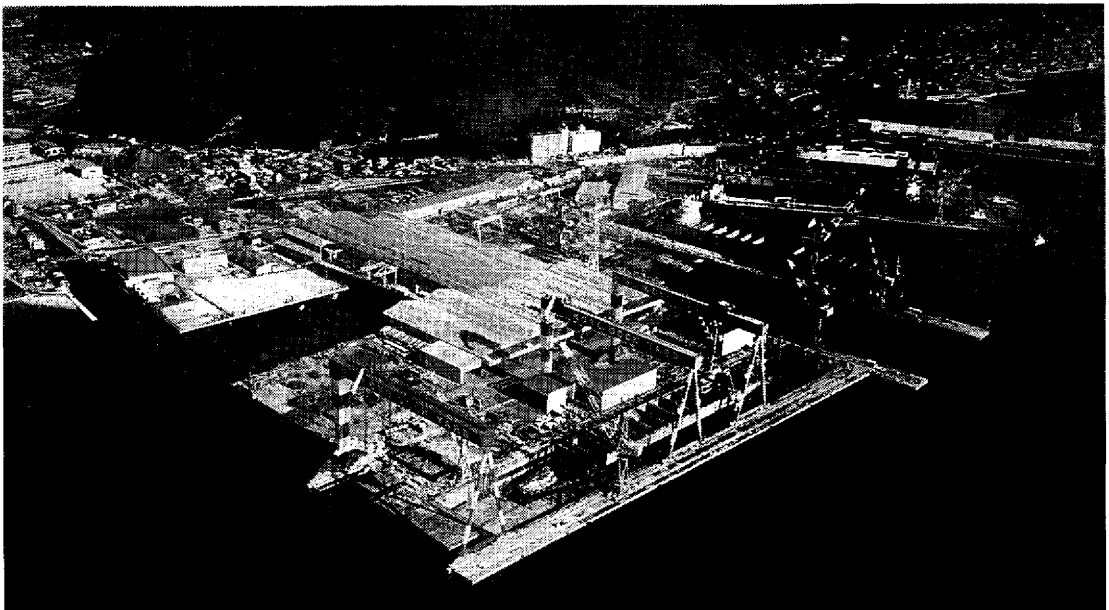
船舶の建造は客先との契約から始まり、数限らない段階を踏んで初めて船となります。

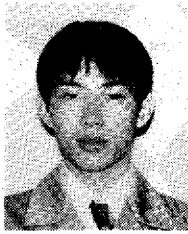
私達の会社は、世界であまり類を見ない大規模なドック6基を完備し、多様化するニーズにこたえています。また、造船専業ヤードとして設計から引き渡しまでをトータルにこなすため超近代化設備の必要性を認識し、これまでも、自動溶接などの最新鋭設備を積極的に取り入れてきました。

近年ウォーターフロント開発が活発となり、造

船所に求められるアイデアと技術は、より高度になっています。こういった時代背景を踏まえ、平成2年から、さらに意欲的に設備の近代化を推進しています。

まず、同年に導入した2基の新ラインウェルダ。愛称を「プラ」、「プル」といいます。5本ロング加工の装置化を世界で初めて可能にした画期的なラインウェルダで、溶接速度をセンチからメートルの世界に実現。業界で注目の的となりました。その後も、NC、Y開先切断機、FCB、NC型鋼切断機、SWL、管一品NC装置等をメーカーと共同開発し、さらに平成7年には、幸陽船渠のシンボルである200トン吊りゴライアスクレーン2基に加え国内最大の800トン吊りゴライアスクレーン1基を導入し、搭載ブロックの大型化により、大幅な工数削減に努めています。





山本 拓郎 (1998年入社)

社員研修中

山口県立下関中央工業高等学校 造船科

入社して思うことは、会社は学校とまるで違うということです。どう違うかということ、欠勤や遅刻にはとても厳しく、これらをしてしまうと大変な反面、学校でいう校則みたいなものは一切なく、社会人になったという実感ができます。

今は実習中なので、仕事の内容はうまく書けないけど、大体が機械での溶接・切断で、人間の仕事は付属品を付けるというような感じです。機械まかせとはいえ、人間のやる仕事はいっぱいあり、結構忙しいです。

今は、手伝い位しかやらせて貰っていませんが、たまに溶接をさせて貰う事があり、責任を感じ、少し緊張してしまいます。早く現場に慣れて、自分に仕事を任せられるよう努力していきたいと思っています。



古賀 大智 (1998年入社)

社員研修中

高知県立須崎工業高等学校 造船科

僕は、平成10年4月に幸陽船渠株式会社に入社しました。

入社してから1カ月ぐらいが過ぎましたが、今年から3カ月の新入社員研修があり、いろいろな職場をまわって8月に辞令が出ます。

今は、内業工場で主にガス切断の勉強をやってます。やはり、学校で習ったより専門的知識や技術が必要なので、覚えるのが大変ですが、やりがいがあります。

職場には下請け会社の人達がたくさんいるけれど、とても明るく、いろいろ教えてくれたりするので、勉強になります。

8月迄は、まだかなり日があるけど、早く仕事を覚えて、他の職場へまわっても、先輩方にいろいろ教えてもらって、配属されたら、迷惑をかけないように頑張りたいと思います。



潮の香りが、潮騒が、ここが私達の独身寮です。全室個室、冷暖房完備の部屋からは、ヨットハーバー、瀬戸の海、そんな素晴らしい景色を眺めることができるのです。夜ともなれば、静けさの中に波の打ち寄せる音だけがあたり一面に響きます。都会もいいけれど疲れた体を休めるためには静かな所が一番です。自然を間近にした生活は、本当の意味でプライベートな時間と言えるでしょう。

幸陽船渠はそんな所にありながら、交通の要所三原まで電車で11分、新広島空港まで1時間以内の距離にあります。

また、120世帯収容の12階建て社宅、夜間照明付き総合グラウンド・テニスコート、体育館、マリナー、来客用恵幸ハウス、各種セレモニー用迎賓館等を完備し、快適な生活を、お約束します。

株式会社大島造船所

〒857-2494 長崎県西彼杵郡大島町 1605-1 TEL 0959-34-2711

FAX 0959-34-3006

[ホームページアドレス <http://www.osy.co.jp>]

当社は、昭和48年2月、(株)大阪造船所、住友重機械工業(株)、住友商事(株)の3社の出資のもとに設立された総合重工メーカーであり、船舶建造及び鋼構造物の製造、据付を主な事業内容としています。

当社が建造した船舶は、バラ積み貨物船をはじめオイルタンカー、自動車運搬船、木材チップ輸送船、半没水式重量物運搬船など多岐にわたっており、国内はもとより、欧州や香港、東南アジアなど世界中の船主の皆さまからご好評をいただいています。

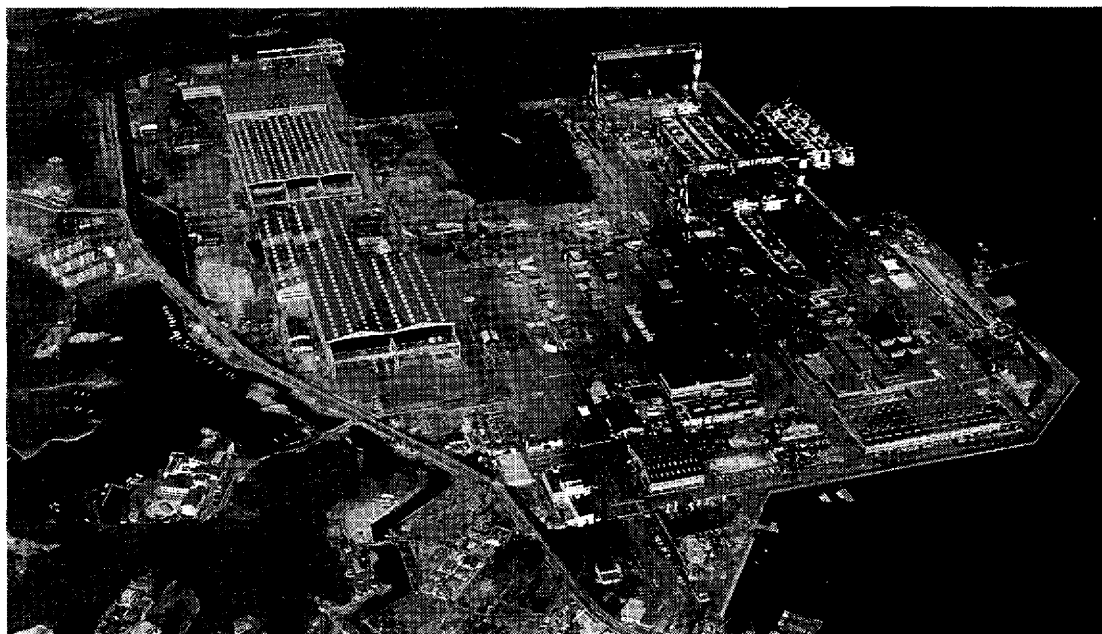
技術面では、コンピュータを駆使しての強度解析計算や、3次元CAD/CAMによる設計技術、NC切断システムによる鋼板切断、10連極ラインウェルダ、中径管自動化ラインなど最新鋭設備と大型ドック（長さ540m×幅80m）の効率的な活用により大幅な能率と品質の向上を図っていま

す。又、工作方法の大幅な改善により、短納期でより高品質な船舶の建造に努めています。

鉄構部門においても、現在建設中の大島大橋など各種の橋梁、橋脚、鉄骨、水門、ポンツーンなど鋼構造物の製造を手がけ、長崎県内はもとより、九州、関西地区で着実な実績を上げています。

さらに当社は、地元大島町の誘致企業としての自覚に立ち、大島町との第3セクター方式による町おこし事業に協力しています。具体的には都市型観光ホテルの経営、大島町特産の薩摩芋を原料とした焼酎工場の設立、緑健農法による完熟トマトの栽培、本場ドイツからマイスターを招聘しての地ビール製造販売など、地域社会に密着したユニークな企業として注目を集めています。

平成11年度末には待望の大島大橋も完成する予定であり、交通体系が整備されていく中で、当社は、更に大きな発展を目指しています。





■ 本 正 則 (1997年入社)

工作部建造課建造三係

山口県立下関中央工業高等学校 造船科

大島造船所では、年間 20 隻の建造を行っており、ドックの中には 4 隻の船が常時建造され、12 日に 1 隻の割合で進水が行われています。私は建造課の建造三係 12 班に所属しています。

建造三係は、船の上部構造（居住区）を製作しており、その中で私が所属する 12 班は艤装工事を担当しています。艤装工事は反転ブロックでの配管艤装から、総組での大きささまざまな艤装品の取付を行っています。

私の仕事は、反転ブロックでの配管艤装です。配管取付図を見ながら反転されているブロックにマーキングしたり、そのマーキングを見ながら鋼管、銅管、塩ビ管を使って、給排水ライン等の配管作業を行っています。

ここでは、図面を見る事が多くあります。ブロックが反転されていて、図面は正転図なので最初は逆にマーキングしたりすることもありました。そのように難しいことありますが、私にとっては十分やりがいのある仕事だと思っています。そして、これからは反転工事だけでなく、総組艤装などの仕事も覚えて頑張っていきたいと思います。



■ 林 太 輔 (1995年入社)

工作部内業課組立係

長崎県立長崎工業高等学校 造船科

私の所属している工作部内業課は、切断から大組立までの仕事を行っています。その中で、私は組立一係組立 2 班という職場で、日々の仕事に励んでいます。

組立 2 班の仕事内容は、バルクヘッドの取付、溶接、それに 30 トン、100 トンクレーン 2 基の玉掛けと運転を行っています。私はその中で、バルクヘッドの溶接をしています。

溶接というものはとても奥が深く、4 年目の私でもまだまだ半人前です。しかし溶接はやりがいがあり、とても面白味もあります。その一つが、各社の溶接技術を競い合う溶接コンクールです。このコンクールは、我が社でも社内予選を経て数名が会社代表になり、県大会出場となります。私も去年、会社代表の一人として出場しましたが、個人では良い結果が残せず、自分の実力を思い知らされました。

造船所の仕事は決して楽なものではありませんが、良き先輩、後輩に恵まれてとても充実した毎日を送っています。今は、一流の造船マンを目指して日々努力しています。

(株) 大島造船所 経営理念

1. 世界一流の製品と、世界一流のサービスを提供することにより、地域の人々に、日本の人々に、世界の人々に「豊かな生活」を提供していく。
2. 企業の社会的存在価値を深く自覚し、地球の自然環境を大切にし、それとの調和を重視する企業として生きる。
3. 我らと我らの子孫の自由と幸福を目指し、「公平・公正・正義」を旨とし、地域・国家・世界への貢献を責務とする。



川崎重工業株式会社

〒650-8680 神戸市中央区東川崎町1丁目1番3号 TEL 078-371-9540
FAX 078-371-9579

当社は、1878年（明治11年）に、川崎築地造船所（東京）として第一歩を踏み出し、かつて船が木造船であった時代に、いち早く鋼船建造に着手して以来、わが国の船舶近代化と技術革新に大きく貢献し、艦艇・潜水艦建造の先駆者として、また、商船の建造者として既に、約千数百隻の各種船舶を建造するに至っています。

この間、船舶にはじまった事業は、鉄道車両、航空機などの輸送用機器をはじめ、建設機械・ロボットといった産業用機械、発電設備・ゴミ焼却設備・長大橋に見られる社会資本関連製品、ま

た、オートバイ・ジェットスキーなどのレジャー製品など陸・海・空にわたり幅広く事業を拡大し、現在ではさらに宇宙や地底・海底にまで開発の手を伸ばしています。

当社は、これからも高度で豊富な技術力を基に、産業界のパイオニアとして、全世界の人々に豊かで快適な生活を提供していこうと考えています。

そして、広く社会に製品を提供することで、常に社会的貢献を果たしていくことを目指しています。



L P G 運搬船



濱崎 雅裕 (1997年入社)

神戸工場原動機事業部
製造部組立グループ

長崎県立長崎工業高等学校 造船科

川崎重工神戸高等技能訓練校での1年間の訓練期間を終えて、この4月から製造部組立グループに配属されました。

今年の1月から仮配属という事で組立グループの各職場を巡回し応用実習に励んできました。今私は職場の環境に馴れるため、色々な作業について先輩方に教わりながら作業しています。特にCBコンプレッサーの組立、運転を中心に行っています。

初めの頃は色々な部品があり、どこにどの部品を取り付けたら良いのか判らず、自分の力の無さ、仕事の難しさを改めて知らされました。

一人前の作業になるためには、多くの知識と技術の習得が必要となります。そのためにも、失敗を恐れず、多くの作業に真剣に取り組み、技能を身につけ信頼される作業者に成長し、1年間の訓練期間を共に過ごした同僚共、これからも仲良く、そして川崎重工の一員として努力していきたいと思っています。



吉本 浩和 (1997年入社)

神戸造船工場工作部艦艇課

高知県立須崎工業高等学校 造船科

川崎重工神戸工場に入社し、2年目の春に入りました。

入社して1年目は現場で働くための基礎知識や、基礎体力を身につける訓練期間でした。

正式に職場配属になった今でも、1年目の訓練期間は決して無駄ではなかったと思います。

今、私は艦艇の溶接職場で、現場の指導員のもとに、小組部材の溶接や、さまざまな姿勢での溶接練習等、一人前になるための技能の習得に努めています。

私が溶接職場を志望した理由は、訓練期間中に興味を持ち、自分に一番合っていると思ったからです。しかし、実際に作業をすると、溶接は奥が深く、思った通りに仕上がらないことが多々あります。

一人前の作業になるには、色々な知識・技能が必要になってきます。

これからはもっと色々な経験を積み、職場の先輩方に負けないよう、安全や品質等にもなお一層気をつけながら、頑張っていきたいと思っています。

三菱重工業株式会社 長崎造船所

〒850-8610 長崎市飽の浦町1番1号

TEL 095-828-4433

FAX 095-828-4444

—— 総合技術で未来をひらく 三菱重工 ——

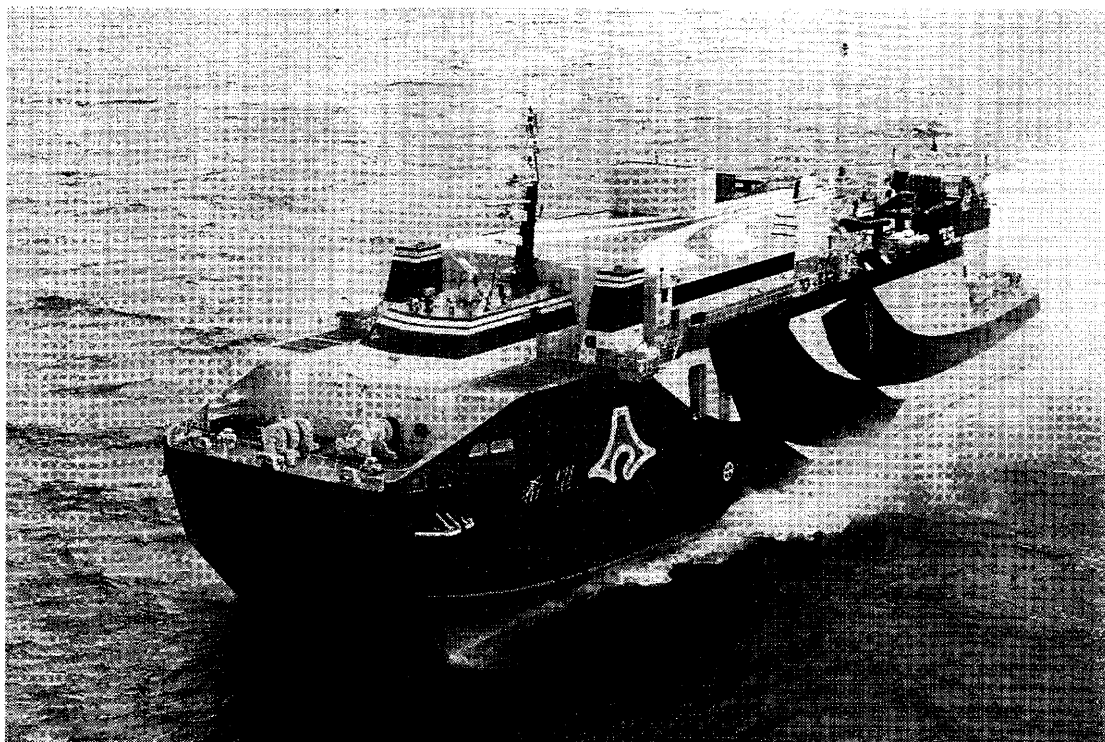
三菱重工業(株)長崎造船所は、1857年わが国最初の艦船修理工場として設立されました。以来わが国を代表する数多くの船舶を建造するとともに、各種発電プラントを手掛けるなど船舶部門と機械部門を事業の両輪として、質・量の両面にわたり業界のリーダーとして活躍を続けてきました。

現在では、本工場、香焼工場、幸町工場、諫早工場の4工場を拠点に活動を展開しており船舶部門では、大型タンカーやLNG船、LPG船をはじめ豪華クルーズ客船などの建造やさらに、物流システムに革命を起こすといわれる「超高速物流

艇(テクノスーパーライナー)」の開発など21世紀に向けて新たな製品開発に積極的に取り組んでいます。

一方、機械部門では、タイヤ機械や海水淡水化プラント、火力・地熱といった発電設備をはじめ、地球環境にやさしい風力発電設備や次世代のエネルギーとして期待されている燃料電池などの新製品の開発に力を注ぎ、社会の発展に大きく貢献しています。

より豊かな未来を求めて、三菱重工はこれからも着実に前進していきます。



TSL 防災船「希望」



牛島 聡 (1997年入社)

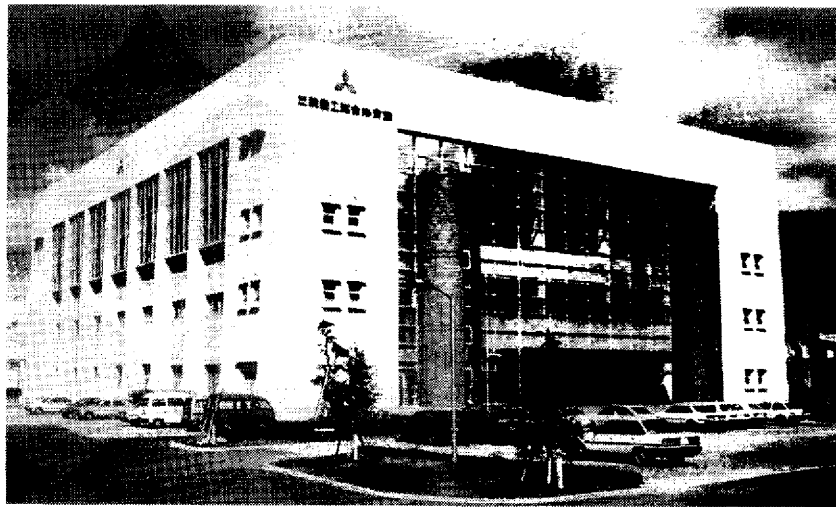
造船工作部外業課

長崎県立長崎工業高等学校 造船科

昨年の4月に入社してもう2年目に入りました。私は、この1年間で社会人としての心構えを始め、仕事の基礎となる規律面や学科・実習等を学び、仕事に対する厳しさも覚え、自分自身一回り大きくなったような気がします。

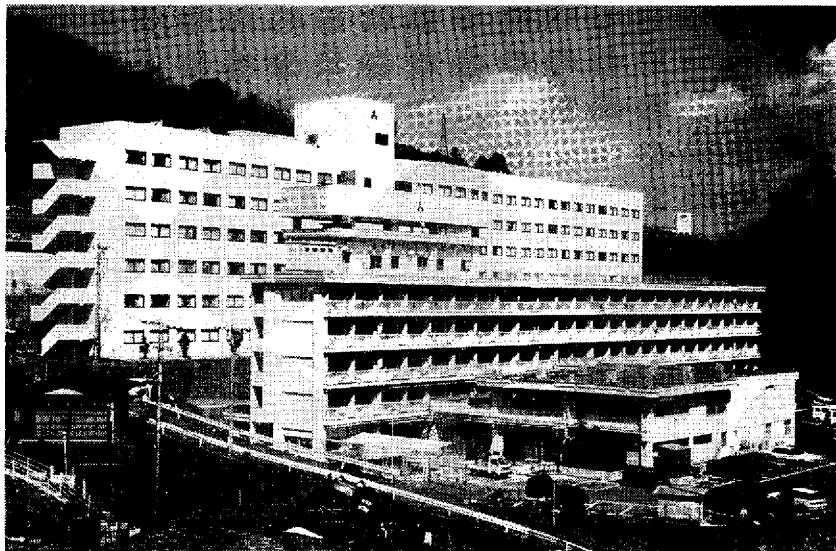
私の所属する外業課は、切断した鉄板を溶接し、1つのブロックにした物を船の形として造りあげる作業を行っています。特に船の組み立て時、決め方作業では300トンクレーンで船の一部(100トン)余りのブロックを定位置に納めるため、肉体的・技術的にも厳しい作業ですが進水式で自分の造った船が船台(40/1000勾配)面を滑る時の感動は人に言えない喜びを感じさせられ、とてもやり甲斐のある仕事です。

私は、技術面でも勉強することが多く、一つ一つの仕事のスピードも遅いので班員の人達から指導を受けながら仕事をしていますが一日も早く一人前の造船マンとなるよう頑張ります。『ご安全に!』



三菱重工総合体育館

体育館には、トレーニングコーナー、シャワー設備、レストランなどが有り、その他グラウンドやテニスコートなど充実した設備でいつでもスポーツが楽しめます。



三菱重工「独身寮」

「ふれあい」「やすらぎ」「ゆとり」をテーマとし、ホテル風のロビー・ラウンジなど従来の寮のイメージを一新する新しい感覚の寮です。

君の夢を熱くする



株式会社 新来島どっく

本社工場 〒799-2293 愛媛県越智郡大西町新町甲945

広島工場 〒729-2402 広島県豊田郡安芸津町三津5563-5

TEL 0898-36-5512

FAX 0898-36-5599

TEL 0846-45-1280

FAX 0846-45-3035

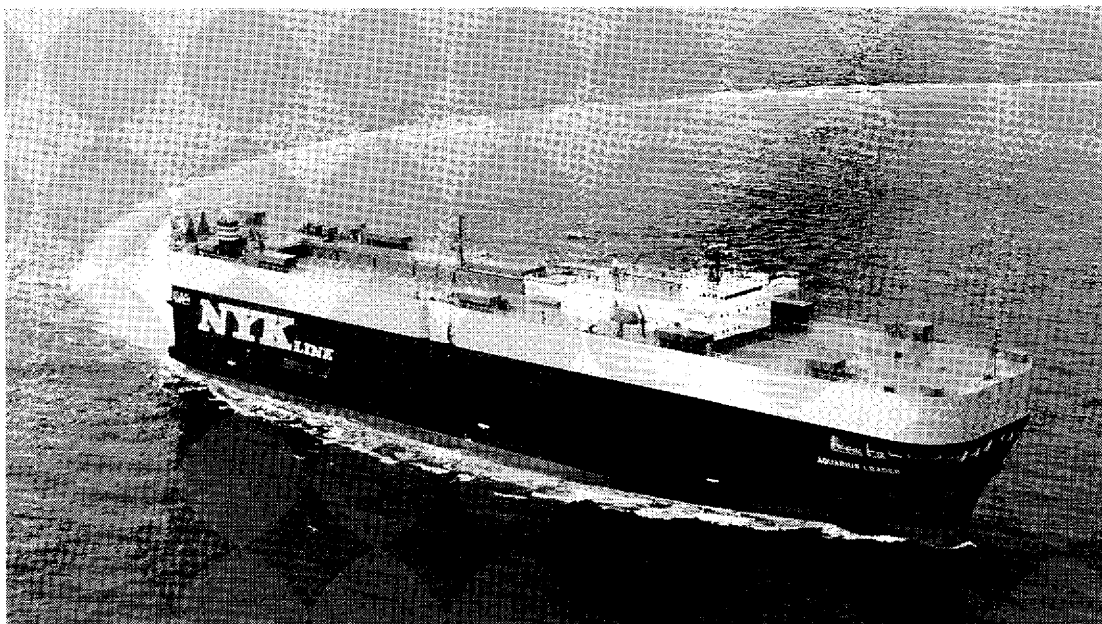
“感動とロマン”、それは船を造り上げる者のみが味わえる喜びです。力を注いだ巨大な船が浮き上がり大いなる海へ旅立つ時、図り知れない快感が全身を包むのです。造船、それは夢のある一大プロジェクトです。

90数年間にわたって各種の船舶を建造し続けている当社は、その歴史の中でさまざまなノウハウを蓄積してきました。伝統に裏付けられた経験と開発へのたゆまぬ努力が躍進を続けるパワーの源となっています。

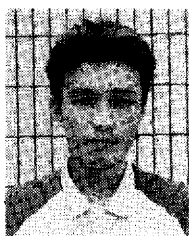
当社は、船舶建造技術の優秀さによって国内だけでなく、世界からも大きな期待を寄せられています。船に働く流体力を高精度に推定する船型研究所、設計での3次元CADシステムや現場でのCAMシステム、精密な切断を行えるNCプラズマ切断機、溶接条件の自動設定が可能な新鋭自

動溶接装置のFCB溶接法や10本のロンジを同時に自動溶接するラインウェルダ、更に長さ16Mの鋼板を一度に曲げることのできるシップベンダー等の大型自動化装置が活躍しています。こうした数々の設備が当社で建造される船舶の品質をより高いものにしているのです。さらに造船CIMS構築へと努力しています。

当社の大きな特長は、冷凍貨物船、自動車専用船、ケミカルタンカーを始め特殊な貨物船からフェリー、巡視船に至る小型から大型までの多彩な新造船を誕生させていることです。世界をリードしている日本の造船技術の中でも、多種多様な顧客ニーズに対応できる技術を有する新来島どっくでなければという熱い期待が寄せられています。造船にかけるスタッフの自由でいきいきとしたパワーがみなぎっています。



5,050 台積自動車運搬船



横山 進也 (1997年入社)

船舶造修本部大西工場
舳装課船装係

高知県立須崎工業高等学校 造船科

入社してから早いもので1年と3カ月が過ぎました。新入社員として職場に配属されたばかりの時は、右も左も判らない事ばかりで、もちろん仕事内容、やり方など全く判らなかつたが、職場の上司や先輩方に指導して頂き、今では何かと判断出来る迄になりました。仕事の内容は大別して船を動かすための装置、船員さんが生活する居住設備、荷物を積み下ろしする装置が主であり、すべて配管工事をとまいません。配管工事で重要な事は、管内を液体(油・水・汚物)が流れるため絶対に漏れてはならないので、非常に細かく神経を使う仕事です。又、多くの作業基準や手順があり、一つでも見落としすると大きなミスにつながります。これからも、一つ一つ技術を習得していき、「この船は私が作りました」と胸を張って言えるようになり、一日も早く先輩から信頼され、後輩に頼られるよう頑張っていきたいと思ひます。



山本 真次 (1998年入社)

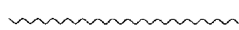
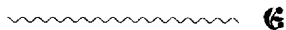
船舶造修本部広島工場
船殻課外業係

山口県立下関中央工業高等学校 造船科

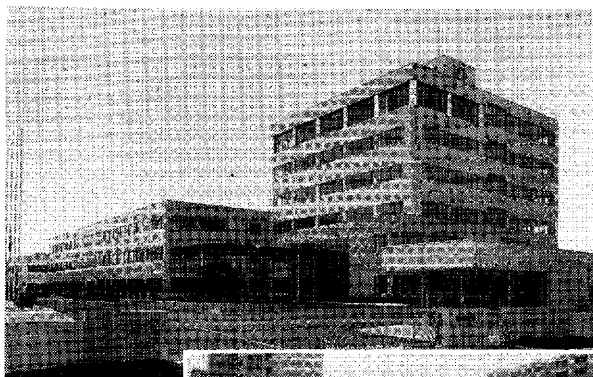
入社して職場に配属されてから、2カ月が過ぎました。今は職場の先輩とマンツーマンで仕事面や生活面など公私にわたって面倒を見てもらいながら、毎日頑張っております。

仕事の内容は組立物を運搬するクレーン運転作業です。クレーンの運転室は地上から30メートル近くもあり、吊る品物も重いものでは100トン位のものや色々な形状の単体物や立体物があります。

私はまだ運転出来ませんが、先輩達が上手に目的地にピタリと持って行く技術を見てると感心します。常に緊張感がある仕事です。早く一人前になって先輩や関係する職場の人達に信頼される存在になる様に頑張っていきたいと思ひております。



“イキイキした人生にしたいから、仕事も遊びも徹底的にやりたい”そんな若者のパワーが発動中です。この力強い躍動力こそが、会社の活力の源なのです。ナイター設備の総合グラウンド、テニスコートには若者の歓声が毎日高々と響き、サッカー、野球、マリンスポーツ等のさまざまなクラブ活動が活気に満ちています。完全週休2日制や完全個室冷暖房完備の独身寮等、若者がパワーを発揮できる環境造りを大事に考えています。



◀総合事務所



▲11F社宅・テニスコート

今治造船株式会社

丸亀事業本部 〒763-0061 香川県丸亀市昭和町 30 番地 TEL 0877-25-5000
本社・今治工場 〒799-2111 愛媛県今治市小浦町1丁目4番52号 FAX 0877-25-5090
TEL 0898-36-5000
FAX 0898-36-5010

会社概要

当社は、古くから海上交通の要衝であった米島海峡に面した愛媛県今治市を発祥の地とし、設立以来半世紀を超える歴史を有している。その間、多種多様な船舶を世界の海へ送り出し、国内はもとより海外の船主からも高い評価を得ている。

新造船工場として、今治工場（主な建造実績：28,500DWT型撒積運搬船、10,000総トン型フェリー、41万CF型冷凍船、7,080総トン型RORO船等）、瀬戸大橋を臨む丸亀事業本部（主な建造実績：95,700DWT型タンカー、72,000DWT型撒積運搬船、5,600台積自動車運搬船、402万CF型チップ運搬船、3,000TEU型コンテナ船等）を有し、数千トンから10万トンまでの船舶を建造し、船主の多種多様なニーズに応えている。

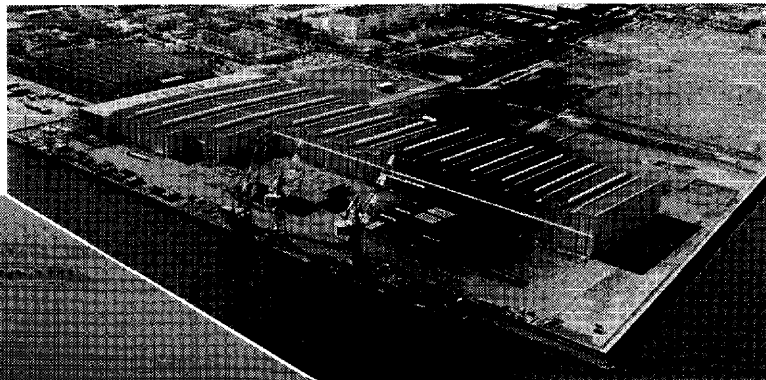
更に、平成7年には愛媛県西条市の56万㎡の広大な敷地に最先端の技術、設備を導入した西条工場を建設、高品質のブロックを各工場に供給、21世紀の最新鋭工場を目指し、本格稼働している。

当社は昭和17年設立以来、一貫して技術革新、品質向上に絶え間なく取り組み、造船一筋で幾多の試練を乗り越えて来た。又、昭和31年鋼船建造開始以来、1,000隻を超える建造実績と1,000億円以上のコンスタントな売上実績に表されるように、造船専門メーカーとして確固たる地位を築いている。

当社は、「船主の要望にそった省エネルギー船の建造」をモットーに、モーダルシフトに象徴される海洋新時代の輸送システムに適合した船舶を建造し、船舶の可能性を追求している。



3160 個積コンテナ船



西条工場全景



田村 隆 (1995年入社)

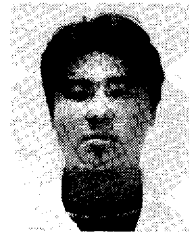
丸亀事業本部ドックマスター
船渠課

高知県立須崎工業高等学校 造船科

私は今治造船に入社して4年目に入りましたが、入社以来船渠課運輸2班でジブクレーンの運転をしたり、クレーンの下でブロックの移動、搭載時の合図をする玉掛け作業をしています。

入社当初は、クレーンの運転が自分に出来るのか不安になることもありましたが、先輩方に親切に指導して頂いたおかげで一度で免許試験にも合格し、ある程度の運転が出来るようになりました。最初の2年間は、艀装岸壁に設置している小型のジブクレーンで艀装品の積み込みをしていましたが、現在は運転にも慣れ建造ドック周辺の大型ジブクレーンに乗り、ブロックの搭載も出来るようになりました。

クレーンの運転は、吊っているものに対しても又周辺の人々に対しても充分な注意が必要です。今はまだ先輩方の合図に忠実に運転することで精一杯ですが、これからはもっと経験を積んで「田村の運転なら間違いない」と皆さんから言ってもらえるようなクレーンマンになりたいと思います。



野並 功 (1997年入社)

丸亀事業本部工作部
外業課

高知県立須崎工業高等学校 機械科

私が今治造船に入社しはや1年が過ぎました。入社した頃は右も左もわからず戸惑ってばかりで、本当にやっつけられるのか心配でした。入社してから半年間は現場の各課を巡回する実習があり、その間に各課の仕事内容がわかり、その後の仕事に役立つことがたくさんありました。

現在は外業課に所属し、主にブロックの搭載作業をしています。他にもフリーボードやドラフトの取付け等の仕事もあります。作業中図面を見ることがよくあるのですが、最初は理解できず先輩方に頼っていましたが、今では自分なりにわかるようになったつもりですが、難しい図面になるとまだ先輩方に頼らざるを得ません。これからはもっと勉強してどんな図面でもわかるようになりたいと思います。

今はまだ自分の仕事に自信が持てませんが、先輩方に一日でも早く追いつけるように、プロ意識を持って毎日の仕事を頑張っていこうと思います。

~~~~~ ☪ ☪ ☪ ☪ ~~~~~  
<会社 PR>

中四国の造船会社6社による今造グループを形成し、17万トン撤積運搬船等の大型船からクルーザーまで年間40数隻を建造している。

設備面では、300トンジブクレーン、NC切断機、ロンジ溶接機等をいち早く導入し、生産性の向上を図っている。又、設計・生技一貫システムを導入、開発中であり、将来のCIM化を目指し一步一步前進している。

福利厚生面では、社員の経済的負担の軽減を

図るため、独身寮・社宅を月額500円、7,000円という格安の料金で提供している。運動会・ソフトボール大会・納涼会等家族で楽しめるイベントも数多く開催するとともに、中四国8ヶ所に保養所、指定旅館を設け、社員の余暇の充実を図っている。又、クラブ活動も野球、ソフトボールは地域の大会に参加し好成績をあげている他、ゴルフ、スキー、テニス等気のあった仲間同士で楽しんでいる。

# 世界へ未来へ 株式会社カナサシ

本社 〒424-8686 静岡県清水市三保491-1  
豊橋工場 〒441-8577 愛知県豊橋市明海町22

TEL 0543-34-5151(代)  
FAX 0543-35-8525  
TEL 0532-25-4111(代)  
FAX 0532-25-4117

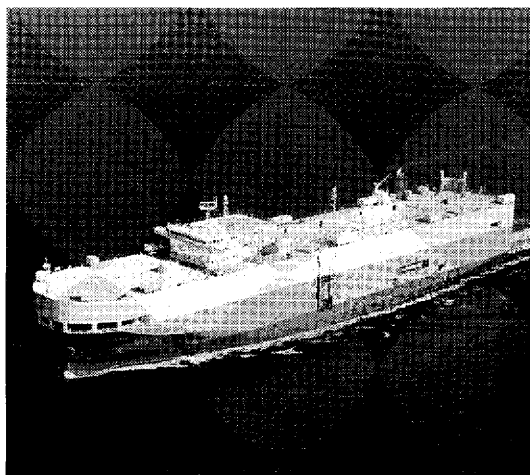
1903年創業の株式会社カナサシは、遠洋漁船建造のトップメーカーとして君臨し、その後、大型建造ドックを有する豊橋工場を開設し、漁船と大型船舶を両立させ、95年の歴史と伝統を育んできました。

清水工場は、1920年に鋼製遠洋漁船の建造を開始してから、今日まで1300隻の船舶を建造し、1963年には建造量で日本一となり、常に業界をリードしてきました。

豊橋工場は、1974年に操業して、各種貨物船、タンカー、自動車運搬船、コンテナ船、冷凍運搬船、大型カーフェリーなど建造し、開設以来、160隻の船舶を就航させています。

さらに当社は造船技術を生かし、陸上鋼構造物の分野にも力を入れております。特に耐震性防火貯水槽は、大型地震対策として、関東、中部、関西、の各地方自治体を中心に約4200基の設置という実績があります。

これからも世界中の顧客をより満足させる船造りに努め、常に挑戦していきます。



自動車運搬船「AQUARIUS ACE」



中西 良行 (1994年入社)

工作部工場課内業係

三重県立伊勢工業高等学校 造船科

はじめまして、私の働くこのカナサシでは鋼製遠洋漁船を建造するトップメーカーでもあり、私の所属する豊橋工場では、コンテナ船、自動車運搬船、ばら積運搬船を主に建造しています。その中で私は、内業係(船殻の小組立)をする所で工程表の作成やその他、事務作業を担当しています。

入社して5年目になりますが、現場に出ると教えられることが多く、もっと沢山勉強をしなくてはなりません。以前設計部に所属していたことも有り、図面については教えることができる様になりました。これからも頑張っていきますので宜しくお願いします。



川端 良輝 (1995年入社)

設計部艀装設計課  
船装設計係

三重県立伊勢工業高等学校 造船科

私は、設計部の艀装設計課船装設計係に所属しています。主に船体部の管一品データ、取付図、火災制御図作成などを担当しています。管設計は他係の図面を見る必要があり、覚える事が沢山ありますが、これからも、多くの経験を積み、視野を拡げ、頑張りたいと思います。

---

株式会社  
**JTM** ジャパン テクノメイト

〒514-0302 三重県津市雲出伊倉津町 14-1187 TEL 059-246-3095  
FAX 059-246-3366

---

最近の技術革新には目覚ましいものがあり、21世紀を前にして、新規技術や新規商品の開発なくして企業の発展は望めないといわれています。(株)ジャパンテクノメイトは名前の示します通り、皆様が技術開発や商品開発を進める際の良きパートナーになることを願って、「袖触れ合って縁を作り、お客様と共に生きる」をモットーにしております。

第一開発部では各種水槽を利用した一般商船、高速船、氷海船舶の水槽試験、船型開発コンサルタント、船舶等大型構造物の振動計測や疲労試験、船舶その他の各種模型製作・試験装置製作等の技術分野を担っています。

第二開発部では自動溶接機や自動超音波探傷装置を応用した省力化機器の設計・製作と腐食・摩耗・割れ等の損傷解析、非破壊検査、防食性能評価、保守診断、各種現地計測等の生産技術エンジニアリングを担っています。

当社は、昭和61年にNKKのグループ会社として発足した若い会社ですが、NKK時代に培った先端技術をもち、経験豊かな技術、技能陣を擁しています。そして、常に自前技術と独自製品の開発に注いでおります。高機能、高品質な製品と緻密な技術サービスをお届けすることにより、きっと皆様のご期待に沿うことが出来るものと確信しております。



氷海水槽 長さ 20.0m×幅 6.0m×水深 1.8m 温度範囲 +2～-25℃



株式会社

ナカタ・マックコーポレーション

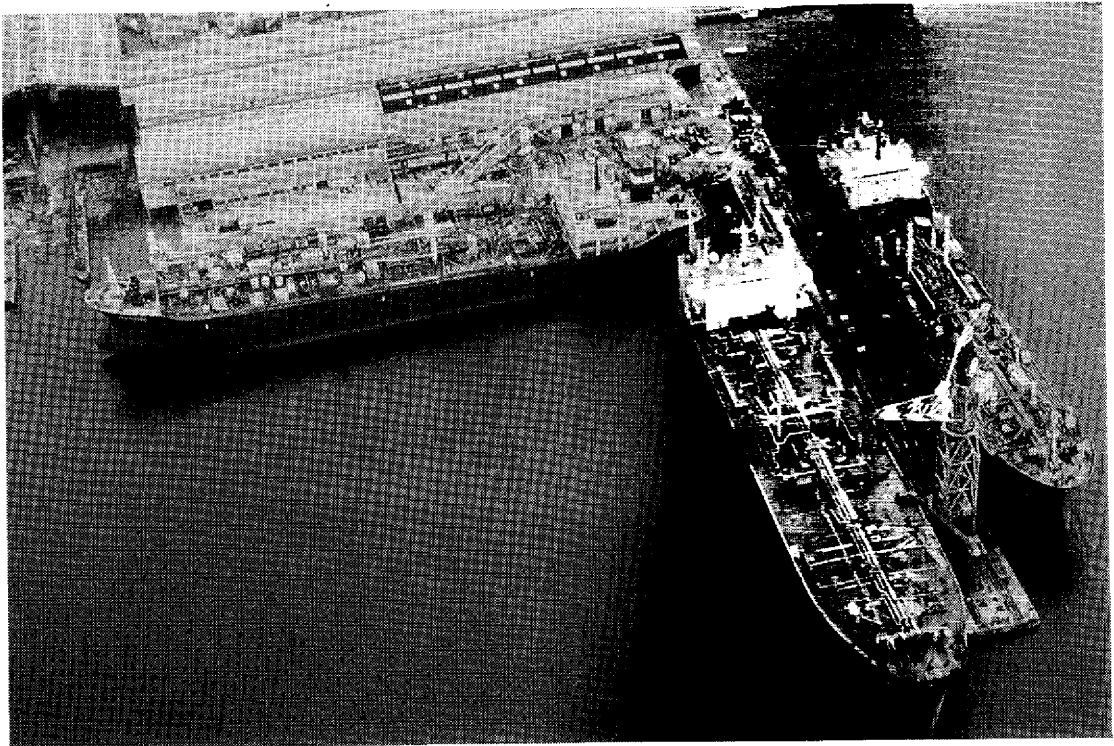
本社 〒722-0012 広島県尾道市潮見町6番11号 TEL 0848-20-1200  
FAX 0848-20-1201

—— ナカタ・マックは技術と頭脳で着実に前進しています。 ——

当社は1932年（昭和7年）創業以来、塗装技術の研究開発に力を注ぎ、今や特殊塗装のリーディング・カンパニー「世界のNAKATA」としての名を揺るぎないものにし、造船、海運界の発展に貢献してまいりました。現状に満足することなく、より一層の経営拡大と多角化を図り、船舶運航部門を創立し、20隻100万トンの船舶を保有、運行するまでになりました。また、平成3年には船舶荷役装置・ハッチカバーの世界的トップメーカーである極東マックグレゴリー株式会社と合併し、これを機に社名をナカタ・マックコーポ

レーションと改め、更なる発展を期しております。

一方、当社の関連会社はシンガポール、中国及び韓国に設立した合併会社、又、不動産、ゴルフ場経営などその数14社を数え、世界に飛躍するナカタ・グループを形成しております。今後もさらに技術開発、品質向上に取り組み、また、効率化、省人化等の新技術を開発し「人にやさしく、地球に心地よい」を合言葉に陸に海に飛躍を目指して努力を重ね、社会に貢献する企業でありたいと考えています。



長崎工場



# 株式会社 神田造船所

本社工場 〒729-2607 広島県豊田郡川尻町東二丁目14番21号 TEL 0823-87-3521(代)  
若葉工場 〒737-0832 広島県呉市若葉町1番16号 FAX 0823-87-3803  
東京営業所 〒103-0022 東京都中央区日本橋室町二丁目4番15号 千石ビル8階

当社は1937年(昭和12年)操業を開始、以来61年間、鋼船の建造及び船舶の修理を専業として営み、そのコンセプトを、『堅実経営と意欲的な技術革新』に掲げ、日々研鑽と努力を重ねております。

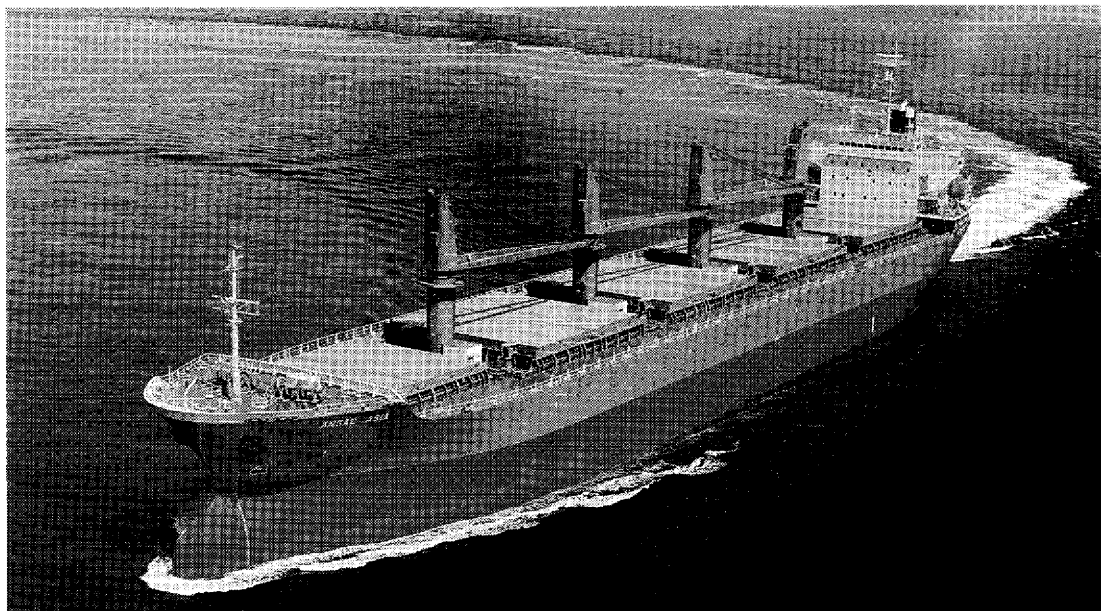
地場企業ながら、永年培われてきた“職人”の熟練した技と、最新鋭ハイテク機器導入との相乗効果による、高度な総合技術力は、当社が最も得意とする大型フェリー等の、高性能特殊船建造の大きな原動力となっています。

最新鋭のNCプラズマ型鋼材切断装置の導入に続いて、大型船体ブロック搬送装置及び270T吊りジブクレーンを新設し、工場の運搬、搬送能力は飛躍的に増強され『高品質：高能率：低コスト』への挑戦は21世紀に向けて、今も続行中で

ある。

尚、独身寮の『若潮寮』を1997年3月、本社工場の隣接地に新築落成。鉄筋3階建15部屋全室個室で冷暖房完備、各室電話及びテレビ衛星放送受信用の端子を配線工事済みで、学習室や娯楽室もあり、健康で文化的な寮生活を楽しむ事ができます。

川尻本社工場は、JR呉線及び国道185号線沿いに位置し、町内の瀬戸内海国立公園“野呂山”(標高840m)からは、風光明媚な白砂青松の芸予諸島や四国連山を望むことができます。又、近郊には、世界遺産登録された、歴史とロマンの『厳島神社』等があり、春夏秋冬、充実した余暇を楽しめます。

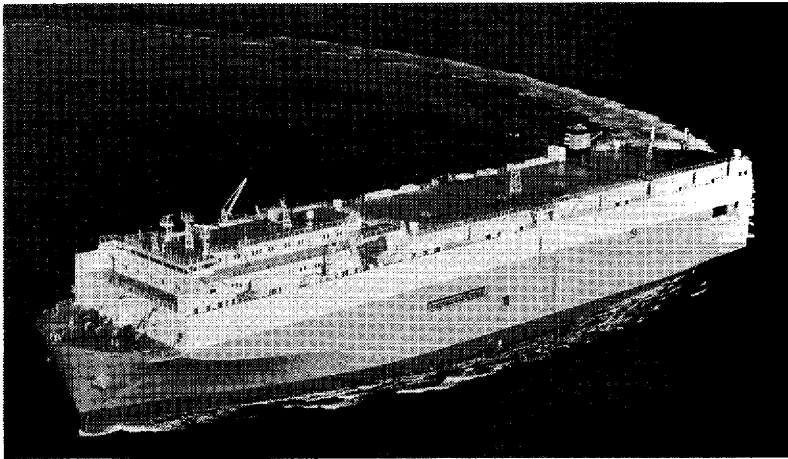


(船名) ANSAC ASIA  
(船種) 載貨重量 33000トン型 撒積貨物船  
(竣工) 平成10年3月31日



# 波止浜造船株式会社

〒764-0018 香川県仲多度郡多度津町東港町1番地1 TEL 0877-33-2111  
FAX 0877-33-3881



力しかありませんが、技術と機器を駆使することによりとてつもなく大きなものを創り出すことができます。

造船は人間の持つ「創造心」を満たしてくれる産業です。仕事には「夢」と「ロマン」が必要です。私たち波止浜造船の造船マンたちは船を造ることで絶えず「創造」し「夢」と「ロマン」

波止浜造船は昭和18年に愛媛県今治市にて設立されました。社名の波止浜は今治の地名に由来しています。現在は本店を香川県に移転し、常石グループの中核造船所として、パナマックスサイズ及びハンデイサイズのばら積み貨物船を中心に、オイルタンカー、自動車運搬船、チップ船、コンテナ船等を建造しており、優秀な技術力は各方面から好評をいただいております。

また当工場は、昭和48年に建設された国内では比較的新しい工場、工場レイアウトは機能的に配置されており、設備も最新鋭の機器を順次導入しています。

造船の魅力は何といってもスケールの大きさです。広大な工場、巨大ドック、天にも届きそうなクレーンから大きな船舶が生み出されます。進水の時、ドックに浮かんだ船がゆっくりと海へ出ていく姿を見ていると、このまま時間がとまってしまうのではないかとと思われるくらい雄大な気持ちになります。

しかし、この大きなスケールは小さな人間が創り出したものです。ひとりひとりの人間は小さな

「夢」を追求しています。



中越 建夫 (1997年入社)

運輸課 運輸職

高知県立須崎工業高等学校 造船科

私が入社して、早1年が過ぎました。入社した時には、研修で常石造船へ行き、座禪や清掃の研修をしました。4月中は安全教育や溶接、ガス切断の技能研修を受けました。5月になると配属が決まり、自分は運輸課に行くことになりました。

クレーンの玉掛けを1年間して、玉掛けの合図ひとつひとつがとても大切だと教えてもらい、もし自分が間違えたら人にケガをさせたり、自分もケガをしようと思えられました。また1年間のうちにクレーンに必要な資格はほとんど取得しました。

これからも、仕事ではまだまだ覚えていないことも多いので、早く覚えるよう一生懸命がんばりたいと思います。



# Kyokuyo 旭洋造船株式会社

〒752-0953 下関市長府港町 8 番 7 号

TEL 0832-46-1291  
TELEX 682233 KYOKYO J  
FAX 0832-45-4130

当社は昭和 17 年（1942 年）下関市彦島において設立以来 50 有余年間に亘り新造船の建造並びに船舶の修理業を営み、堅実な地場企業として成長を続けて現在に到っています。いつの時代にも人類に限りない愛とロマンを与えてくれる海。この海を舞台に私たちは多様化、高度化する時代のニーズにフレキシブルに対応しながら、多様な船舶の建造に揺るぎ無い実績を築いてきました。これは言い換えるなら技術力の実証であり、その高度な技術は今や広く海外で高い評価を受けています。

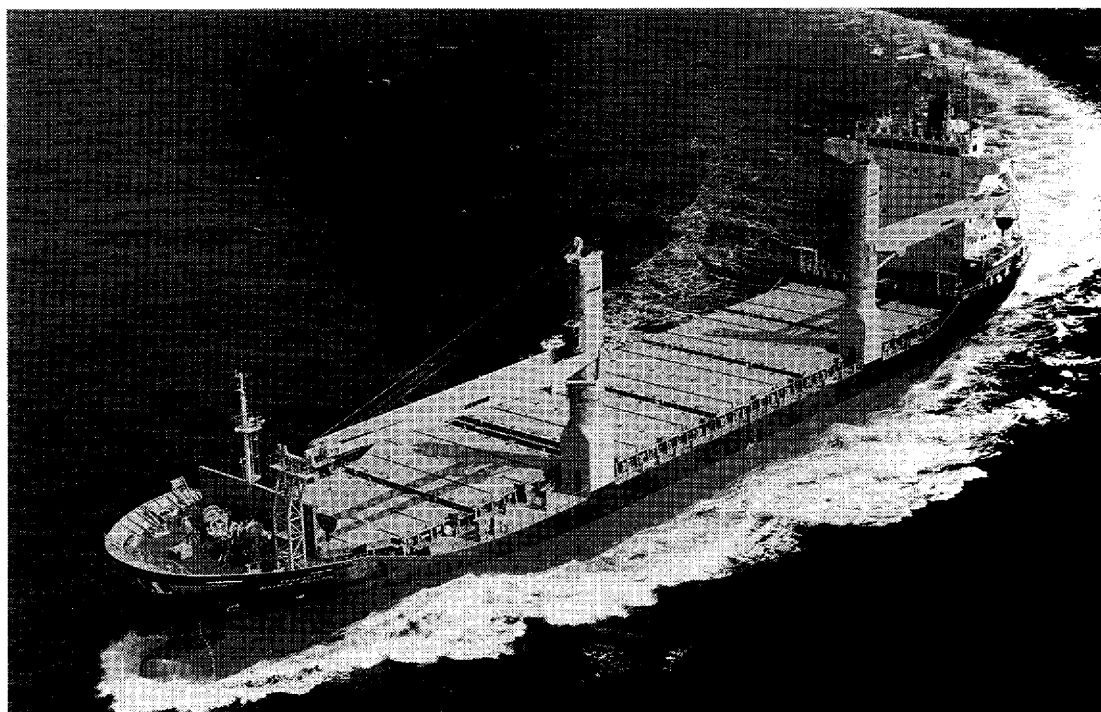
スピードとハイクォリティー。これは造船業界にとって永遠の命題といえます。

私たちはあらゆるニーズに迅速かつ柔軟に対応

が可能である一方、いち早く省力化、近代化を図り、品質の向上とスピードアップを実現しました。また、永年培った豊富なノウハウのもとに、充実した設計陣の大胆な発想と高度な技術によって、ニーズに沿ったモジュールを追求しています。

私たちはコンピュータ支援設計の CAD・CAM システムにより、大幅なスピードアップと高精度化、材料の効率化を進め、そのデータにより裁断組立工程の省力化も一挙に実現いたしました。

更に私たちは全天候型組立工場を完備。どんな天候にも左右されることなく、高品質なブロック製作を行なうことができます。また 2 基のドックをはじめとする諸設備・施設も充実。万全の体制で顧客ニーズに対応しています。



S-416 "SUPA BHUM" 628 TEU TYPE コンテナ船 平成 10 年 3 月完工

# 海文堂出版株式会社

〒112-0005 東京都文京区水道2丁目5番4号 TEL 03-3815-3292

http://member.nifty.ne.jp/kaibundo/ FAX 03-3815-3953

[価格は98年4月現在(税別) / 解説付図書目録進呈]

## 造船工学

全国造船教育研究会 編  
B 5・330頁・6,000円

## 商船設計

全国造船教育研究会 編  
A 5・170頁・1,400円

## 造船設計便覧(第4版)

関西造船協会 編  
A 5・1072頁・28,000円

## 理論船舶工学

大串雅信 著  
(上巻) B 5・320頁・6,019円  
(中巻) B 5・276頁・5,000円  
(下巻) B 5・300頁・5,340円

## 改訂 船体各部名称図

池田 勝 著  
B 5・170頁・3,398円

## 高速艇の設計と製図

A 5・630頁・17,000円

## 小型船の設計と製図

A 5・530頁・15,000円

## 小型船設計図集

B 5・130頁・5,000円  
池田 勝 著

## 英和 海事用語辞典

神戸商船大学海事用語辞典編さん委員会 編  
ポケット・600頁・3,500円

## 世界港間距離図表(二訂版)

WORLD-WIDE DISTANCE CHART

日本航海士会 編  
A 4・196頁・17,476円

## 航海便覧(三訂版)

航海便覧編集委員会 編  
A 5・1172頁・19,417円

## 図説 海事概要

一海と船のガイドブック

海事实務研究会 編  
A 5・250頁・2,200円

## 海事六法('98年版)

運輸省海上技術安全局船員部 監修  
A 5・1600頁・4,800円

## 1994年海上人命安全条約

(正訳) (英和対訳)

運輸省海上技術安全局 監修  
A 5・960頁・19,000円

## 海洋汚染防止条約

(97年改訂版) (英和対訳)

運輸省運輸政策局環境・海洋課 監修  
A 5・560頁・14,000円



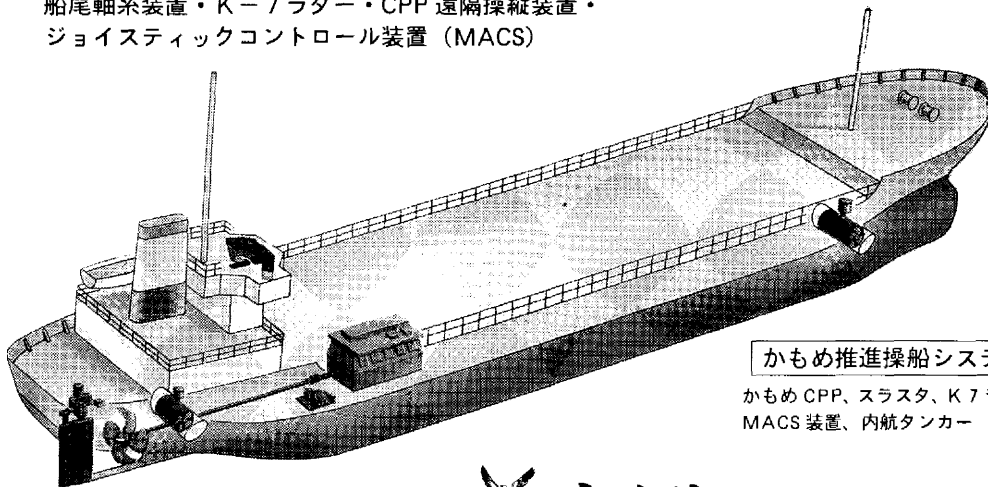
# 新高知重工株式会社

Shin Kochi Jyuko Co., Ltd.

本社 〒781-0112 高知市仁井田新築 4319番地 TEL 0888-47-1111(代)  
FAX 0888-47-4565

## 〔主な営業品目〕

可変ピッチプロペラ・固定ピッチプロペラ・サイドスラスト・  
船尾軸系装置・K-7ラダー・CPP 遠隔操縦装置・  
ジョイスティックコントロール装置 (MACS)



### かもめ推進操船システム


かもめ CPP、スラスト、K7ラダー、  
MACS 装置、内航タンカー



## かもめプロペラ株式会社 Kamome Propeller Co., Ltd.

本 社 〒245-0053 横浜市戸塚区上矢部町 690  
☎045(811)2461(代) Fax:045(811)9444 Telex:38222315 KAMOME J  
大阪営業所 ☎06 (317)7152 福岡事務所 ☎092(741)1878

海の安全を守るため、様々なシーンで  
私たちの成果は一層加速。

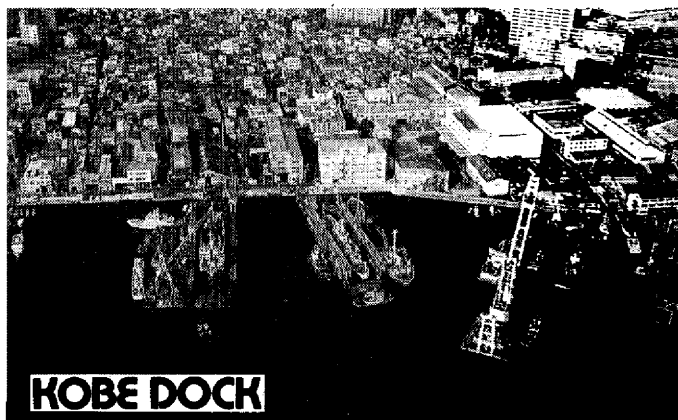
 株式会社 石原造船所

取締役社長 石川昌甫

〒676-0031 兵庫県高砂市高砂町字向島町 1474-1

電話 高砂 0794-42-4191

ファックス 0794-43-0106



技術と品質の港です。

営業品目

■船舶事業部

船舶定検、中検、合入渠工事、沖修理  
工事全般／船舶の改装工事及び解撤工  
事／旅客搭乗橋、海洋機器、及び可動  
橋等の製作並びに整備工事

■機械事業部

●ユングストローム式空気予熱機

■FA グループ

●FA システムエンジニアリング  
工場、倉庫、ヤードにおける入出庫管  
理システム

●オリジナル製品

マーキング装置（厚板、薄板、コイル、  
鋼管、LPG 容器用）／ラベル貼付装置  
（厚板、形鋼、棒鋼、コイル、鋼管用）

■環境開発室

リサイクル関連装置／水処理設備



神戸ドック工業株式会社

KOBE DOCKYARD & GENERAL MACHINERY, LTD.

●本社工場 〒652-0822 神戸市兵庫区西出町1丁目1番8号

TEL (078)671-2301 FAX (078)681-2935

●東京支店 〒140-0002 東京都品川区東品川2丁目2番20号  
(天王洲郵船ビル4階)

TEL (03)5461-2390 FAX (03)5461-2399

●加古川工場 〒675-0055 加古川市東神吉町西井ノ口字芝中301番地

TEL (0794)32-6554 FAX (0794)31-7502

---

# 有限会社 前田造船所

〒752-0997 下関市前田2丁目1-12

TEL 0832-22-2631

FAX 0832-22-2643

代表取締役社長 萩村光雄

## 営業種目

小型鋼船造修業  
一般電気瓦斯熔接  
船舶艀装製作  
鉄工製缶全般  
ステンレス・アルミ製缶全般  
塗装工事

---

---



## 香洋工業株式会社 技術研究所

〒750-0075 山口県下関市彦島江之浦町7丁目1番2号

TEL 0832-66-5481(代)

FAX 0832-66-2559

更なる飛躍を期す

## 信頼と英知の技術集団

鋼船、軽合金船並F.R.P船の計画、設計

科学技術翻訳

船舶建造の技術指導並監督

---

ビル窓拭用ゴンドラ、舞台装置、遊戯機械、船舶建造修理

# **サンセイ株式会社**

本社 〒532-0004 大阪市淀川区西宮原1丁目6番2号

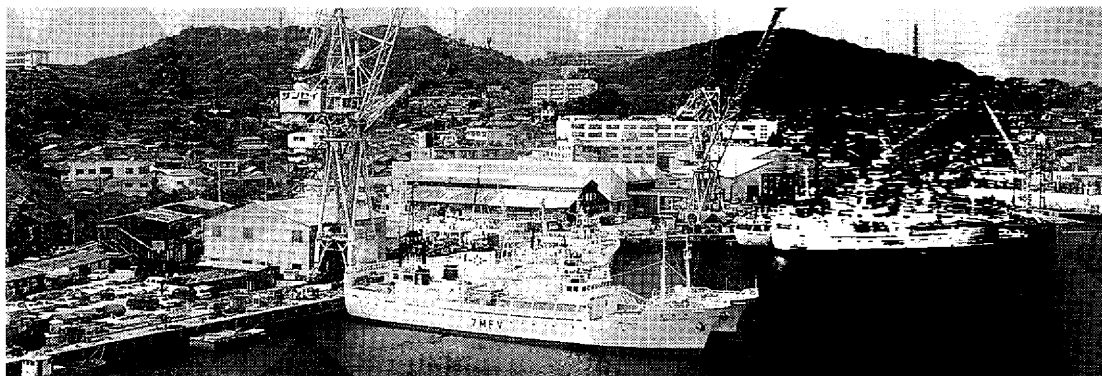
下関工場 〒750-0074 山口県下関市彦島本村町3-5-1

TEL (06) 395-2231(代)

FAX (06) 395-2266

TEL (0832) 67-7201(代)

FAX (0832) 66-5193



**信頼をテーマに未来を創造します。**

With our theme 'RELIABILITY', we create a wonderful & promising future.



## **熊本ドック株式会社**

〒866-0033 熊本県八代市港町 273 番地

TEL 0965-37-2151

FAX 0965-37-2180

## 編 集 後 記

欧米で「デス・エデュケーション」と呼ばれる「死の準備教育」を始めた高校が、国内にある。

人間に等しく訪れる死を、教育の場で正面から扱う教科は、日本ではあまり類をみないし、教科書もない。

「死の準備教育」に詳しいアルフォンス・デーケン教授は、

「死をタブー視すると、他人の生や死も大事なものという見方が出来ず、生命を尊重する意味を考えないまま育つ……」（読売H. 10. 5. 7 朝刊一面より）

と指摘されている。

犯罪や事件の低年齢化が進む現在、地味ではあるが「人間の内面」を捉え、「真の心の教育」を目指すこの授業の成果を期待して止まない。

おわりに、本会誌34号が、多くの造船企業とその関係企業の御協力により発刊出来たことに対し、感謝の意を表する。

事 務 局

## 会 誌 第 34 号

平成10年7月10日印刷発行

全国工業高等学校 金子英機  
造船教育研究会会長

〒751-0826 山口県下関市後田町4丁目25番1号

山口県立下関中央工業高等学校内

TEL 0832-23-4117(代)

FAX 0832-23-4117

印刷 株式会社 吉村印刷

〒750-0004 下関市中之町5-9

TEL 0832-32-1190

FAX 0832-32-1189

(非売品) (1,400部)