

# 会 誌

---

第 46 号

平成 22 年度

全国工業高等学校造船教育研究会

# — 目 次 —

①	目 次	
②	巻 頭 言 .....	会 長 徳 永 靖 彦… 1
③	日本の造船業と工業高校における造船科 .....	小瀬 邦治… 2
④	地域に役立つものづくり（6mボートの製作） .....	松本 勝… 7
⑤	2010年柳川ソーラーボート大会 .....	上野哲夫・野崎慎一郎… 12
⑥	平成22年度高校生ものづくりコンテスト「溶接部門」 第6回山口県工業関係高等学校溶接競技大会 .....	高槻 雄一… 14
⑦	須崎工業高等学校卒業生からの便り .....	16
⑧	下関中央工業高校卒業生からの便り .....	19
⑨	学校一覧 .....	22
⑩	学校生徒数 .....	23
⑪	全国工業高等学校造船教育研究会の歩み .....	24
⑫	規約 .....	25
⑬	表彰規定 .....	26
⑭	平成22年度役員 .....	26
⑮	企業紹介 .....	27
⑯	編集後記	



## 巻 頭 言

全国工業高等学校造船教育研究会

会 長 徳 永 靖 彦

(高知県立須崎工業高等学校長)

造船教育研究会の会員の皆様におかれましては、工業高校の活性化、造船教育の発展に、ご尽力いただいておりますことに、まず感謝申し上げます。また、このたび皆様方のご協力をいただき、会誌第46号が発刊できましたことに心より御礼申し上げます。

さて、ご存知のように本研究会は、昭和34年11月全国17加盟校で発足し、翌昭和35年3月、第1回全国工業高等学校造船教育研究会が、神戸市立神戸工業高校で開催されました。その後、造船科は学科改編や統廃合という荒波を受けながらも、造船教育に携わる皆様や先輩諸氏の魂とスピリットを信念に毎年活動を続けてまいりました。おかげさまで、平成22年7月須崎市において、記念すべき第50回研究会が開催されました。(社)日本造船工業会、(社)日本中小型造船工業会からも参加をいただき盛会裏に行われたことをご報告させていただきます。

今、就職難、少子化、地域社会の疲弊など、学校を取り巻く環境は厳しいものがあります。リーマンショック以来、100年に1度と言われる不況に見舞われ、高校生の就職は大変厳しいものがあります。昨年には、企業側が内定者を取り消したり、中途段階の求人をゼロにするなど今までにないような状況の中、生徒や保護者、また学校が振り回され、会社や企業に対して信頼感を失いかねないような忌々しき事態もありました。しかしながら、全国の工業高校においては、90%以上の高い就職率を上げています。このことは工業高校の歴史の中で、日常の挨拶や出席管理、コミュニケーション力など、生徒の社会人としての人間力向上を果たしてきたこと、また、進路指導において企業とのより良い関係を築き、卒業後も社会人となった生徒に責任を持っていることなど、工業高校での取り組みを評価していただいているからだと思われまふ。生徒や保護者の変化とともに学校としての指導が困難になってきていますが、これらの教育の根幹といえることが、工業高校では真摯に実践できていることは誇れることであります。

日本は、周りを大洋に囲まれており、その発展を船が支えてきました。造船業界は、職業に高い使命感と誇りを持ち邁進しております。多少の浮き沈みはあろうとも、造船業がこの国から消えるということはありません。我々は、造船に関わる教育者として生徒たちにしっかりとした教育をし、日本造船業の匠を育てなければなりません。本研究会も会員校3校となっておりますが、3校は造船業界から大変注目されております。この期待に答えるためにも互いに手を取り合って発展させなければなりません。本研究会が発信元となり、その責務を果たす事が求められております。どうか会員校の皆様方には、本研究会の発展に、より一層のご尽力をよろしくお願いいたします。

最後になりましたが、本会をご支援いただいております業界の方々、企業の方々に感謝申し上げます。



## 日本の造船業と工業高校における造船科

広島大学名誉教授、常石造船(株)顧問  
小瀬 邦治

はじめに

産業の盛衰には人材の役割が大きいと考えて、造船技術者を供給する大学や高校に関心を持ち、特に工業高校の造船科には度々訪問させていただいた経験がある。広島大学定年後は、年に一度、工業高校の造船科を訪問し、出前の授業をさせて頂く機会をいただいている。そんな機会に工業高校の造船科のあり方について考えることがあり、本稿はそんな経験を纏めたものである。

社会、産業の人材需要があり、それに応じて大学、工業高校の人材育成があるから、本稿では、先ず、簡単に造船産業の今後を展望したい。続いて、少し工業高校の造船科の歴史を、少しふり返りながら、造船学という工学の特徴も考慮して、今後の問題について考えたことを述べさせて頂く。

### 1 日本の造船業の現状と課題

海上輸送の手段としての船舶の建造に関わる造船業にとっては、国際的な海上輸送活動の趨勢がもたらす新造船需要が基本的な問題となる。この意味での海上輸送活動は21世紀になり、年率にすれば3-5%程度の拡大を続けている。経済のグローバル化の進展により、国境という制約の影響が小さくなり、夫々の製品が相応しい適地で生産され、需要のある消費地に運ばれるという形で生産と消費が国際的に展開され、海上輸送はそれを支えるという構造がこの背景になっている。

中国が世界の生産基地として発展していることは良く知られているが、その中国を含むBRICS諸国やアジア等の広範な新興国の経済が本格的に立ち上がりつつあり、国際経済は全体としては継続的に発展しつつある。このような拡大する経済活動をベースにして海上輸送活動の展開があるから、リーマンショック後の一時的な停滞を別とすれば、新造船需要は伸びつつあり、船舶の寿命を約20年とする更新需要である船腹量の5%に、輸送活動量の伸びを担う分が追加される形になると理解される。2009年末の世界の船腹量は8.8億総トンであり、同年の新造船量は0.77億総トンであるから、船腹量の9%程度が新しく建造されていることになる。これは最近の国際海上輸送活動量の伸びも考慮すると理解できるレベルである。

21世紀になって、このように国際的な海上輸送活動の活性化に伴い、更新需要も含めると、船腹量の7から10%の新造船需要があった。日本の造船業の主力はオイルショック時の経験からか、将来の過剰建造力の危険を深刻に考え、この新造船需要の拡大に応じた建造能力の増強に消極的であったから、中国と韓国の造船業、特に中国の造船業が急速に建造能力を拡大する機会を得た。新造船需要はリーマンショック後に一時的に落ち込んだが、21世紀になっての大きな需要は国際海上輸送活動の拡大による実需であり、永い需給ギャップに悩んできたオイルショック後の新造船市場とは違った評価と対応が必要だったと理解される。

日本の造船業はリーマンショック時にもほとんどキャンセルを受けることなく、2010年末の時点では2、3年程度の受注残を持っている。しかし、現在の時点での受注のほとんどは中国、続い

て韓国が占めていて、日本の造船業が獲得できているのは僅かである。これは1ドルが115円程度であった円が現在では80円に近い水準となり、中国の元はほとんどドルに追随し、韓国のウォンはむしろ値下がりするという通貨レートの趨勢が日本の造船業の国際競争力を失わせている故と理解される。こうした通貨の趨勢は1990年以降の日韓の造船業の競争力を決定づけてきたものであり、現在の国際経済秩序の下では必ず直面する事態である。

少し余談となるが、1980年に私がアメリカに居た時、1ドルが240円位であった。その30年後の今は83円であり、約3倍になっている。ドルに対して下り気味のウォンの韓国と競争する立場の日本の造船業は通貨情勢に振り回され、コスト削減の成果が全部通貨レートで損なわれる経験が続けてきたようである。

このような場合の対応策については競争力政策として色々と語られている。例えば日本には海運業、造船業、船用工業、また、システム統合を特徴とする造船に要素技術を提供する各種の製造業の集積がある。このような産業の集積をぶどうの房のような塊という意味でクラスターと言うが、これが近くにあれば新技術開発に必要なサービスが得やすいから、迅速、効率的に技術開発が出来る。海事産業のクラスターに加えて、今日、産業全体として省エネルギー、環境、情報、画像等、幅広い技術革新が進行中で、日本の産業は多くの分野で先頭に立っているから、これらの産業集積を利用して統合化技術である船舶の技術的優位性を保つ努力が重要になる。先進国の産業の生き残りの最初の条件は技術的優位性で、船舶の世界も同じである。

また、強くなる円を利用して海外でも造船業を展開して、海外立地の利点を生かし、日本の造船業との相互補完をはかるといふ国際化も競争力強化の解の一つであったが、常石造船、川崎重工等の幾つかの企業を除いて、日本造船業の国際化は必ずしも進んでいない。暫くは東アジアで世界の新造船の80%が行われる状態が続くから、日本の造船業は、これらの基本を踏まえながら、中国、韓国という強い競争相手に如何に対応するかが問われている。今後の産業政策を考える際には、グローバルな市場での厳しい競争が主になるから、強いところに資源を集中して競争力の強化を図ることであろう。

こうした現在、日本造船業の本当のアキレス腱はむしろ造船業自体の設計力や開発力、特に人材問題という認識も出ている。造船の技術者・技能者の中で、50、60代の占める割合が大きく、今後急速に労働人口が減る可能性があり、その世代の持つ熟練が必ずしも若い層に継承されておらず、技術・技能の伝承が日本造船業の課題になっている。戦前の富国強兵政策や戦後の産業復興の先陣とされた造船業のために、大学や工業高校に造船分野を設け、若い人材が造船業に流れるルートが手配されていたから、造船業の人達は容易に人材確保が可能と考え勝ちで、新規の人材を幅広く募り、彼らを造船の専門家に育て、夢と活躍の場を与えることの重要性を必ずしも十分に理解していないと感じた経験が何度もある。人材の重要性を指摘すると、大学の造船関係の教授は造船業に学生を送る義務があるのにそれを果たしていないという批判を戴いた。日本の造船業が永い間、冷えた市場で、高くなる円、下るウォンという環境で韓国との競争に耐えるという条件の下で、技術陣の整備も十分に出来なかったというのも深刻な現実であろう。

今、大学の造船学科が少なくなり、高校の造船科も僅か3校となり、造船技術者、技能者の獲得と育成に関心がもたれるようになりつつある。造船業における若手技術者の技術力向上を図ることを目的に、造船工業会と船舶海洋工学会が共同して、2001年4月より「造船技術者 社会人教育」事業を推進して、若い技術者に造船学の知識を普及する講習を開催したり、2004年には、

日本中小型造船工業会内に造船技能開発センターを設置し、研修用教材の作成や研修用機材の整備など、各地域の造船産業集積地で行われる研修事業の支援が始まり、因島、今治、東日本、大分等の地域において集中研修事業が開始されている。文部科学省は永年、教育投資論の形で父兄の投資による人材育成を唱えてきたが、産業の担い手はその産業とそれが属する社会が育てる必要があるという認識が基本で、成果を期待したい。

## 2 工業高校における造船教育の変遷

日本では大学のみならず、高校でも造船学、あるいは船舶工学という分野が設けられ、多数の優秀な造船技術者、技能者を育て、造船業の発展に大きく寄与してきた。この工業高校の造船科の歴史については、日本船舶海洋工学会関西支部 造船資料保存委員会によって纏められた「工業高校における造船教育の軌跡」～大崎海星高校・旧木江工業高校造船科の事例調査を中心として～という報告で詳しく紹介されているから、参考にして載きたい。

当時の重要な輸送手段であった木造船建造の技術者を育てるという地元社会の強い要請の下で、三重県立伊勢工業高校と広島県立木江工業高校の前身が明治の終わりと大正年間に設立され、工業高校造船科の先駆けとなった。その後、太平洋戦争の末期、大量の造船技術者の確保を目指して多数の造船科の設立が行われ、戦後の復興と高度成長の先導役を努めた造船業の発展と共に、その人材供給源の役割を果たした。石油を中心にしたエネルギー革命の普及を可能にしたタンカーの大型化を支えた日本の造船業は1957年にイギリスから造船首位の座を奪い、その後の半世紀の間、世界の造船業のリーダーの役割を果たした。その人材の供給源となったのが多数の大学の造船関係の学科と工業高校の造船科であり、後者は最盛期には18高校にもなり、造船業の立地に対応して配置されてきた。

1973年、1978年の第1、2次オイルショックは原油輸送を中心とした国際海上輸送にかげりをもたらし、20年以上の長期間使用される船舶の建造市場は長期の不況を経験し、それと共に日本造船業の人材吸収力も低迷し、多くの工高造船科が廃止された。21世紀に至ると伊勢工高、須崎工高、下関中央工高、長崎工高の4校となり、最初に創設された伊勢工高の造船科も2005年には廃止されており、現在では造船科としては須崎工高のみで、機械系のコースとして造船分野を残すのが下関中央工高と長崎工高になっている。

今後の工業高校の造船科をどのように展望するかについて、担当されておられる先生方や卒業生の受け皿になっている企業関係者を含めて、遅すぎるけれども、今、きちんと考えて対応すべき時期と理解する。そのためには工学教育の中で造船科の教育のもつ意味についてきちんとした理解の必要があると考える。

## 3 造船学（船舶工学）の特徴とその役割

船舶工学というのは船舶という輸送手段のあらゆる面を扱う工学であり、船舶に関する総合工学である。このような総合工学は航空工学、自動車工学、航空工学等のように、特定の産業分野の技術を総合的な扱うことに特徴がある。これらは共に産業的に重要であり、製品の設計や製造が複雑な分野である。

このような総合工学に対して、色々な産業の分野に共通してある手段や処理方法を対象として成立する工学分野がある。例えば、どんな産業分野にも力学的機械的な運動、加工が介在してい

る筈で、このような機械的運動や加工を扱う工学が機械工学であり、多くの産業分野にある制御という共通の手法を取り扱うのが制御工学であり、こうした分野は一般工学と呼ぶことにする。

理学が自然を対象とするように、工学は物の生産に関わりあう技術を対象にして成り立つ科学であり、技術に対する対応の仕方で、総合工学と一般工学という二つの種類の体系を持つと言える。工業における生産手段が飛躍的に発展した産業革命期の技術を分析したマルクスとエンゲルスは著名な著書、資本論の中で、工業の発達に寄与し、その結果として発展した、全く近代的な科学として、このような二つの工学についての分析を載せており、工学の学問体系に関する認識として基本的であると私は今も理解している。

このように産業分野毎の技術を扱う総合工学は当初は性能、構造とか、工作、建造とか、技術の側面毎に獲得した経験が主体であり、経験は技術毎に違うから、総合工学は扱うもの毎、産業毎に構成された。前述のように船舶工学、航空工学等の形である。しかし、工学の理論的発展、とりわけ計算技術の飛躍的な発展は解析的方法の能力を拡大し、経験に拠る設計を解析ベースに移行させる可能性を現実化しつつある。例えば構造解析の方法は船舶、自動車、航空機と対象が変わっても、基本的には大きくは変わらないから、もっと大枠の産業分野に対する総合工学が成立し始めている。広島大学の船舶海洋工学が輸送用機器工学へ転換した理由である。さらに、もっと範囲を拡大して、システムの製品全般に拡張する試みも始まっている。

このような総合工学の転換は現在、全般的に進みつつあるが、もちろん、一朝に成る訳ではない。現実可能な理論的な解決は限られるから、経験依存の強い現場に近い分野の転換は遅れると考えられる。

ここで大切なことは、総合工学は特にシステム技術の場合、色々な側面の理論を総合して最終的には全体の設計に集約する途を辿るから、担当する技術者は常に、あらゆる側面を見て、それを統合するという視点を持たざるを得ないことである。この視点はある程度に複雑なシステム的な製品の設計、製造に大変に重要である。私の永年勤務した広島工学部の船舶工学関係の卒業生の相当に多数が、造船関係が相当に長期間不況であったこともあり、自動車関係に進んでおり、自動車会社から卒業生の評価を聞くことが多い。その場合に一様に指摘されたことは、エンジン部門ではなくて、車体設計を担当させると船舶工学の卒業生は大変に向いているとの評価であった。船舶も自動車も殻構造で、その中にエネルギーの変換、伝達、駆動制御、居住空間等の機能が組み込まれている等、全体設計の基本は似ており、船舶設計の経験が役立つ由であった。

先進国である日本の産業が今後も競争力を持つのは高度にシステム化した製品分野である。その典型は消費財よりも資本財、産業用のシステム、つまり製造設備や工場等を造る産業である。その発展のためには、色々な要素機能の高度化も必要であるが、それらを総合して目的に資するように統合するシステム化が必要になる。船舶工学などの総合工学はこのような産業分野の発展に今も有益で、考えてみると、造船業は日本の産業の内で最も早く世界的な水準に達した分野であり、造船を担った企業は重工業という形で、日本の多くの産業を切り開いたといえる。韓国でも現代、三星、大宇等の企業は造船から出発して多くの産業分野を切り開いている。もちろん、これらはあらゆる工学の共同の成果ではあるが、船舶工学等の総合工学の果たした役割は小さくない。

#### 4 工業高校造船科への期待

最初に高等学校教育における工業科の意味について考えたい。社会全体としての高学歴化の進行、少子化が進む中での大学進学率の向上の下で、高校教育としては普通科が一般的となり、工業科等の専門科は脇役とされ、時としては劣位であるような風潮があつた。確かに、大学に進学して専門を学ぶ場合に、高校では基礎的な理論の学習を主とするのはある意味で効率的で、合理的と理解される。しかし、普通科の卒業生の総てが大学に進学するわけではなく、相当数は高校卒業後に就職しているのが現実である。

今、日本経済の低迷もあり、若い人達もきちんと専門を持ち、社員の地位を獲得することに関心を持っている。ある時期には、定職に拘束されないフリータがもてはやされる風潮もあつたが、きちんと専門的な能力を持ち、その能力の故にきちんとした職に就き、引き続き専門的能力を磨くことは高度の産業には必要と考える。

東大大学院教育学研究科の本田教授は専門・総合高校卒業生の正社員比率は普通科卒業生と較べて格段に高いことを指摘しておられる。特に、現代的な工業では生産に必要な仕事を様々な専門を持つ技術者、技能者が分担し、組織的に遂行するから、社員が自分の専門を大切に、その力量を伸ばすことを期待する。高校工業科の卒業生が誇りを持って専門的な仕事に就いているのは、高校時から生徒たちに専門を持たせ、その専門を通じて糧を得る、社会貢献するという教育で養われた職業観の成果と理解できる。この専門・総合高校教育の特徴は父兄や生徒達に工業高校の教育の成果としてきちんと説明したいものである。

続いて造船科の問題である。卒業生が造船という専門を持ち、地域に造船業があり、学んだ専門を直ちに生かして仕事をするというのは大変に効率的なやり方である。しかし、多くの工業高校で造船科が廃止されたのは、日本の産業全体の中での造船業の占める割合は相当に小さくなっているから、地域に卒業生の多数を雇用する造船業がないという事情であろう。では、高校で造船を学ぶということが無意味かということ、必ずしもそうではない。つまり、船舶というものをあらゆる面から見て総合するという総合工学の視点ではどんな産業にも就いても有益で、例えば自動車産業に職を得たら、船舶の知識を自動車に替えれば良い。大学の場合にも同じような議論があり、広大な船舶海洋工学科で対象を船舶のみではなくて、輸送用機器に拡大して再編された。

つまり、総合工学として、製品の初めから終わりまでを教え、色々な側面をきちんと分析する能力と共に、それらをシステムに統合する能力の基礎を訓練することは大切と理解される。造船科であれ、システム機械科であれ、A to Zを扱う総合工学教育は、部品ではなく、高度化したシステムを担当する先進国日本の産業に必要な人材を提供するものと理解される。

終わりに

造船業は社会の育てた人材を活用するだけでなく、人材の育成に積極的に関わって欲しいというのは大学時代からの考えであつたから、広島大学を定年後、自分も始めようということで、年に一度、造船科を持つ3つの工業高校を訪問し、出前授業をさせて戴いている。この出前授業を常石造船(株)の社会貢献事業として理解していただいた神原勝成社長にお礼を申し上げたい。

将来、企業で匠と呼ばれたベテラン達が、定年後には地元の高校で、孫のような生徒たちの実習を手伝うような仕組みが出来れば、ものづくりの伝統が続くのではと思ったのも出前授業の途であつた。



# 地域に役立つものづくり（6mボートの製作）

高知県立須崎工業高等学校  
造船科 松本勝

## 1. はじめに

本校が所在する高知県須崎市のカヌーレーシング場において、毎年夏に行われる須崎市ドラゴンカヌー大会、ドラゴン甲子園（図1）は須崎市民のみならず高知県内にも広く知れ渡っています。このドラゴンカヌー大会において、救助艇として活躍している龍艇丸は卒業生が実習で製作したものです。このたび同型艇の製作の依頼を須崎市から再び受け、今回の課題研究の題材としました。

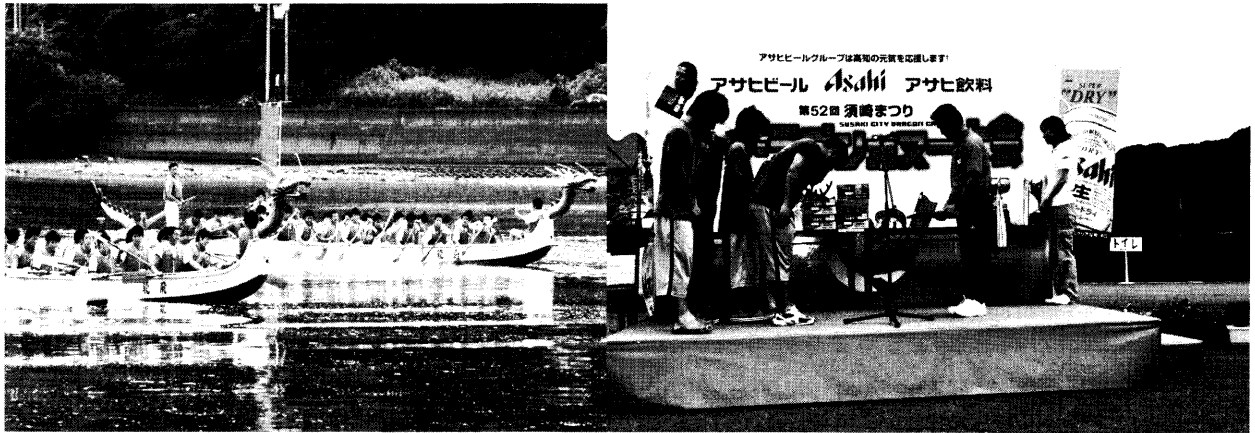


図1 ドラゴンカヌー大会

## 2. 目的

建造にあたり過去に製作された同型艇は龍艇丸、須工丸（図2）の2隻あり、双方の不具合点を抽出し、改良する事にしました。

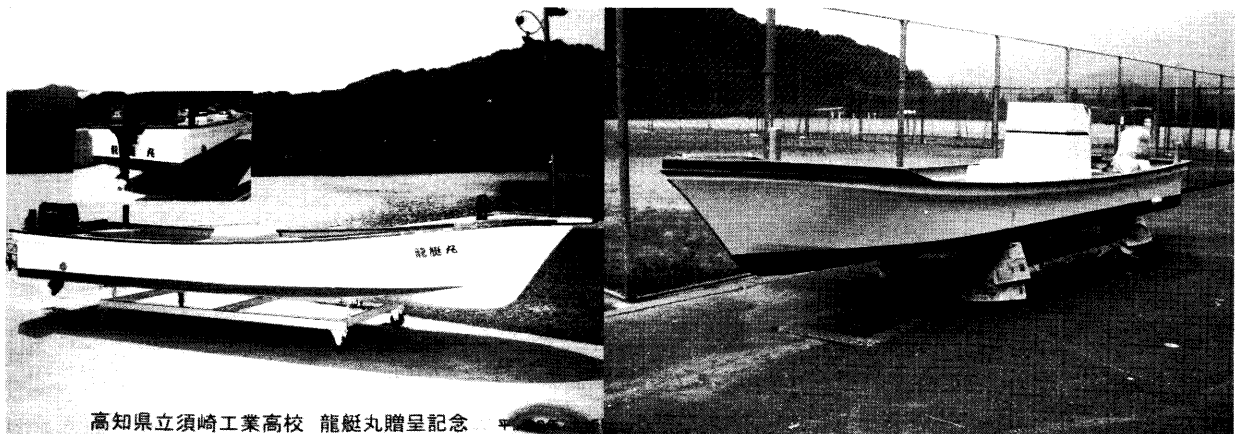
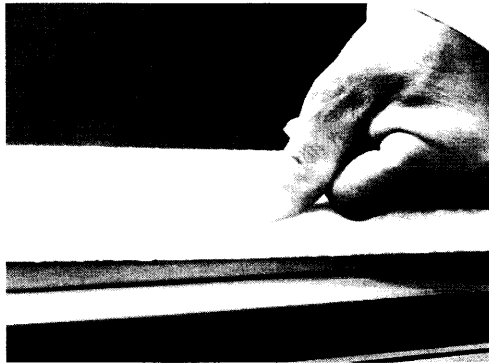


図2 龍艇丸と須工丸

## 3. 不具合の検証と改良案

- 1) 甲板心材との剥離現象によるパネルの剛性の低下

須工丸の甲板の心材は発泡スチロールに似たピオセランボード（エチレンスチレン発泡体）という発泡体を使っていました。ピオセランボードの圧縮強度は、0.17Mpa程度と低く、親指で強く押すとへこむ程度のものでした。この圧縮強度の弱さは、曲げ強度にも影響しており、0.34Mpaと低く軟らかいものです。（図3）このピオセランボードの、表裏をFRPで積層しサンドイッチ構造にして、甲板に使っていました。



親指で強く押すとへこむ

圧縮強度：0.17Mpa  
(1.7kgf/cm<sup>2</sup>)

比重：0.025g/cm<sup>3</sup>と  
軽い

図3 ピオセランボード

しかし、この構造は図4のように、狭い面積に大きな荷重が掛かるとFRPの反発力も影響し、単純に心材の両面をFRPで積層しただけのため、発泡体の引っ張り強度の限界を超えると接着界面で引き裂かれ外皮のFRP層が剥がれることでパネルの剛性が大きく損なわれます。

ピオセランボードは比重が1cm<sup>3</sup>当たり0.025gと非常に軽く、20mmの厚みのもので1m<sup>2</sup>当たりわずか500gであり、軽量化には効果がありますが、高剛性を要求される構造材とするには不満でした。

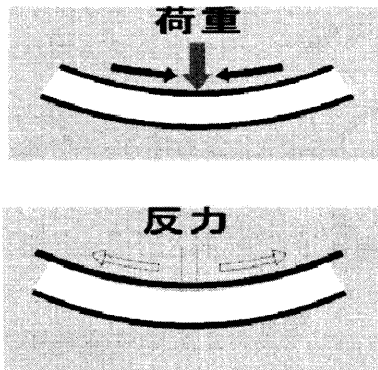


図4

	ピオセラン	ナビセル
圧縮強度	0.17Mpa (1.7kgf/cm <sup>2</sup> )	0.75Mpa (7.5kgf/cm <sup>2</sup> )
曲げ強度	0.34Mpa (3.4kgf/cm <sup>2</sup> )	1.3Mpa (13kgf/cm <sup>2</sup> )
比重	0.025g/cm <sup>3</sup>	0.06g/cm <sup>3</sup>

図5 ピオセラン・ナビセル物性表

そこで、もっと「高剛性で軽量」であることが重要であると考え、

- 1) 現状品より圧縮、引張り強度があり、大きな重量増加を伴わない心材（発泡体）に変更すること
- 2) 従来の断面構造より高剛性な構造とすること

この2点に重点を置き、心材の選定と構造の変更をしました。

心材の素材については圧縮強度、曲げ強度ともにピオセランの約4倍程度の数値を持つ、ナビセル（塩ビ発泡体）という発泡体に変更することにしました。（図5参照）この発泡体はピオセランのように指で押さえても、簡単につぶれる程度のものではありません。比重も1cm<sup>3</sup>当たり0.06gであり、ピオセランよりも若干薄い15mmの厚みのものを使えば、1m<sup>2</sup>当たり900gとなり、総使用量でピオ

セラミ20mmと比較しても、3kg程度の重量の増加で済みます。

構造については単純に心材をサンドイッチパネルとしたものではなく、断面が梯子状になっているハニカム構造とすることにしました。(図6)

ハニカムは無垢の板材より高い比強度、比剛性を有します。比強度とは、材料の強度を比重(単位体積あたりの重量)で割った数値で表され、比強度の値が高ければ、同じ重量でより高い強度が得られます。つまり、同じ強度のものを作ろうとすると、より軽く出来るということになります。アルミと鉄の引張り強度でも、アルミの比強度の数値が倍なので、半分の重量で同程度の強度の構造物の建造が可能ということになります。ハニカムパネルと各種パネルの比強度、比剛性を数値で表したのが図8です。数値が大きいほど軽量で高剛性であるということになります。圧倒的にハニカムパネルが、比強度でも比剛性でも優れていると、ひと目でわかります。

従来のサンドイッチ構造の断面

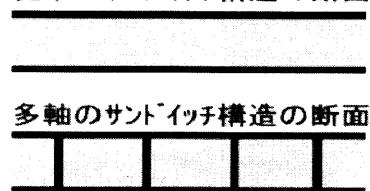


図6 サンドイッチ構造の断面



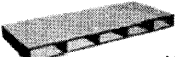


	比強度(%)	比剛性(%)
 ハニカムパネル	100	100
 ウレタンパネル	26	68
 押出型材	62	99
 板および梁構造	64	86
 ウッドパネル	3	17

図8

### ハニカムの形

六角、OX、フレックス、バイセクト、フェザー等  
様々な形がある

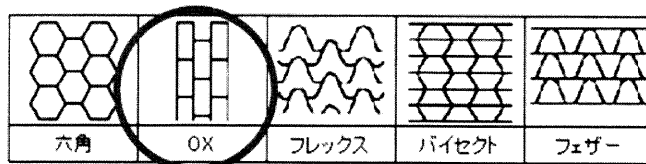


図9

ハニカムのセルの形状は、原形は六角形のセルをハニカムと言いましたが、現在では六角セル以外でも同一形状のセルの集合体を総称してハニカムと呼ばれています。(図9)

今回は、ナビセルを心材とし成形をするので、加工が比較的簡単に出来る、OXセルを甲板のパネルに採用することとしました。実際のセルの大きさと配置は図10です。甲板の積層時に厚み15mmの

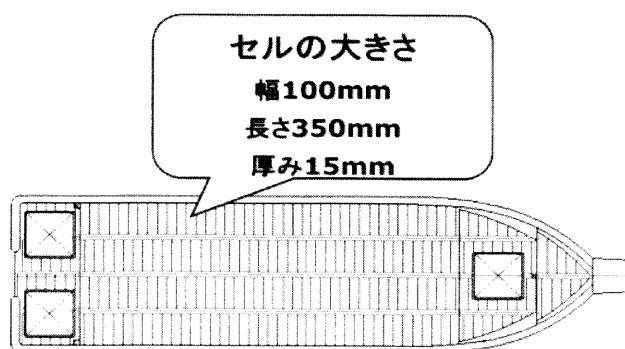


図10

ナビセルを、幅100mm、長さ350mmにカットして甲板全体に並べ、その隙間に樹脂が流れ込み、セルが、形成されるようにしました。この形状によりパネルの表と裏は立て板で繋がり、パネル剛性

を向上させ、パネルに荷重がかかったときに、FRP層が心材から剥がれようとする現象を食い止めることが出来ます。

### 3) コア材の強度不足による船尾物入れ仕切板の亀裂の原因と改良

図1 1の仕切板は、船外機が取り付けられる船尾トランサム部を、支える重要な仕切板となるため、十分な強度が必要です。しかし須工丸では残念ながら強度不足であったため図1 1のような亀裂が起きました。小型のボートは、船体が波と衝突する時に受けるパンチング (Panting) やスラミング (Slamming) などの外力を受け船外機は前後に振動します。

(図1 2)

この振動による前後方向の荷重を繰り返し受けることにより、仕切板に亀裂を生じたと推測されます。亀裂を生じたこの仕切板は、ナビセルをFRPでサンドイッチにしたものを使用していました。

ナビセルは引張り強度が1.32Mpa、曲げ強度は1.3Mpa、比重は1立方センチメートル当たりが0.06 gであり軽量のサンドイッチパネルには適した素材といえますが、大きな衝撃を繰り返し受ける部分には、更に引張り強度、曲げ強度の大きな素材が必要といえます。そこで、トランサムを支えるこの部材には、曲げ強度5Mpa、引張り強度4.5Mpaの12mmの合板を、FRPでサンドイッチにして使うことにしました。このほかにも、船首部分は波と衝突する時に衝撃を大きく受けるため、十分な構造強度が要求されるため、船首隔壁も12mmの合板をFRPではさみサンドイッチパネルとしました。

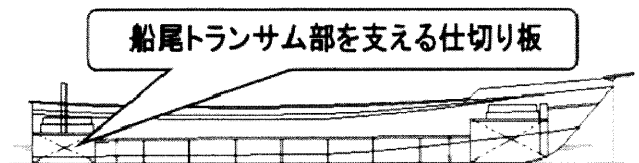
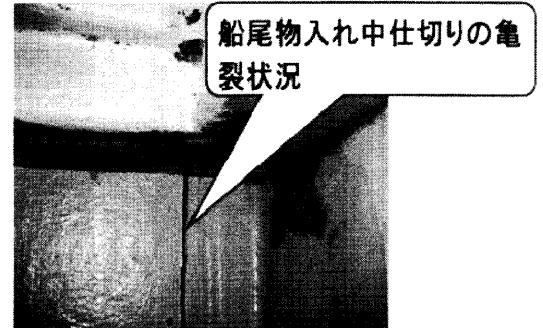


図1 1

航行中、船はさまざまな外力を受け  
その影響により、船外機は前後に、  
振動する

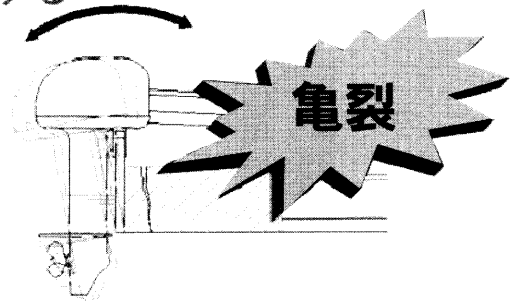


図1 2

### 4) 傾斜走航時の排水口から甲板への浸水

最後に、3) 傾斜走航時の排水口から甲板への浸水、の改善についてです。

須工丸は甲板の高さが低かったため、旋回時や満載状態時に、排水口より若干の浸水がありました。

今回は甲板の高さを75mm高くし、排水口からの浸水を無くし、常に甲板上がドライな状態になるようにしました。スライドのカッコ内寸法は須工丸の甲板の高さです。(図1 3)

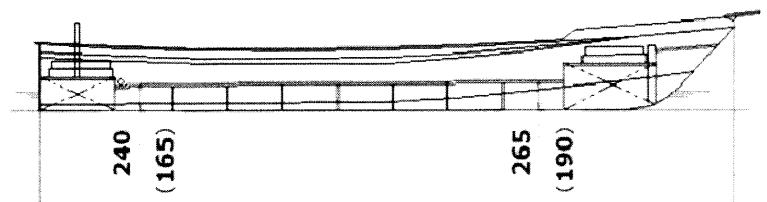


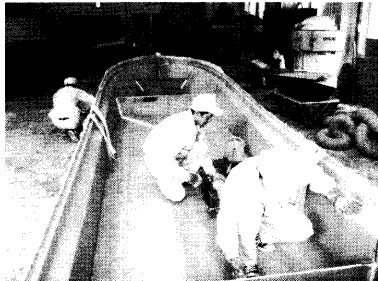
図1 3

以上、1) 2) 3) の不具合点を改善し、建造を進めました。建造については課題研究のメンバーだけでなく、1年～3年の実習や造船部の活動においても協力してもらい製作を進めました。(建造風景写真 ①～⑧)

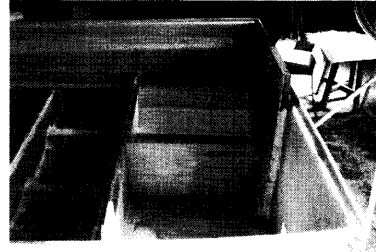
①船体成形



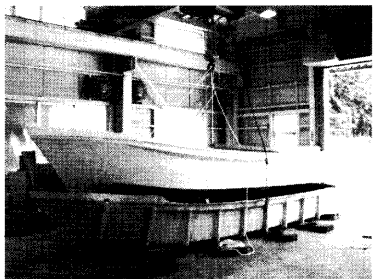
②隔壁取り付け



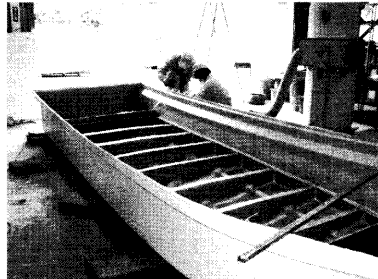
③仕切板の取り付け



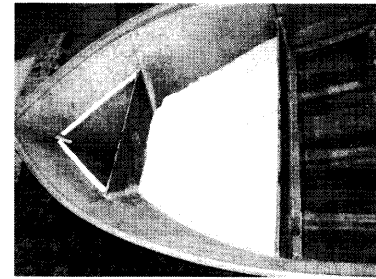
④船体脱型



⑤船体トリミング



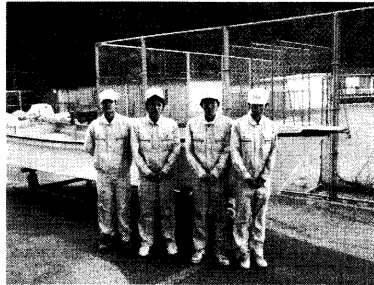
⑥甲板取り付け



⑦仕上げ塗装



⑧完成艇



完成艇は7/14にJCI検査に合格し無事進水し、全長6m 幅1.5mの艇体に船外機25PS、バッテリー、燃料を含めた総重量は約390kgとなり同クラスのボートより軽量の完成重量となり、軽快な走航状態となりました。

#### 4. 最後に

今回の課題研究では、素材の強度や構造に着目し、変更改良することによって、軽くてより高強度なボートを建造出来たと思います。これは環境問題への対応を考えると、軽量、高強度、高剛性という事から、エネルギーコストの削減、耐用年数の長期化、資源節約に繋がり、工業製品を開発する上でも重要視されている課題に挑戦することができました。工業技術者を目指す僕たちに、このようなテーマに取り組む機会を与えて下さった、関係者の方々に深くお礼申し上げます、この艇が須崎市のドラゴンカヌー大会、ドラゴン甲子園でのブイの敷設、撮影、救助等に役立つことを願っています。

# 2010年柳川ソーラーボート大会

長崎県立長崎工業高等学校機械システム科

造船コース 上野 哲夫

野崎 慎一郎

## 1. はじめに

本校造船科・造船コースでは、平成8年の初回より柳川ソーラーボート大会に出場してきた。昨年は生徒の希望者がいなかったため、出場しなかった。本年は1艇を製作し、1艇は既存の艇で2年ぶりに出場したので報告する。



柳川ソーラーボート大会周回レース決勝

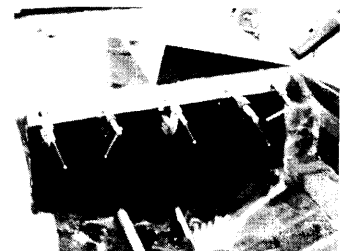
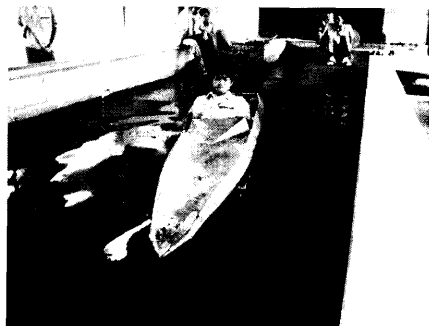
## 2. 船体製作

### (1) 工程表

以下のように計画し実施した。

計画 項目 / 月	← 予定 → 実施											
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
計画立案	←											
製作		←	←	←	←							
試走・改良			←	←	←							
大会					←							
まとめ							←	←	←	←		
発表・準備											←	←

### (2) 作業の様子



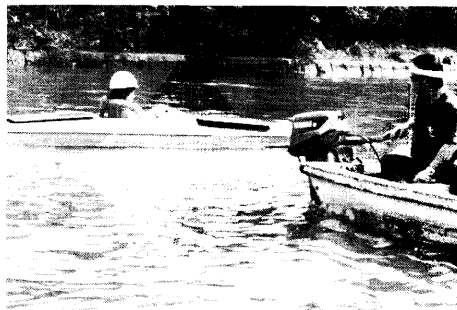
### 3. 柳川ソーラーボート大会内容・結果

(1) 大会1日目 7月31日 (土)

9:00 船体検査

12:00 周回レース予選 (全長3,100m)

:学生の部



スタート前

・周回レース 予選

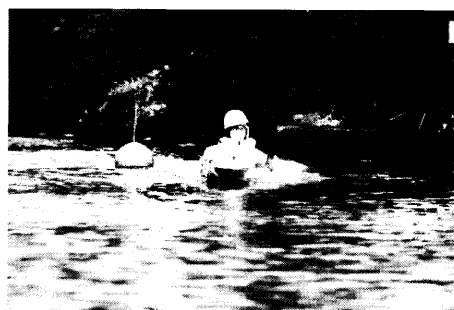
Aチーム「V6」 14分59秒 29チーム中 7位 予選通過

Bチーム「NANMO船」 16分36秒 29チーム中 9位 予選通過

(2) 大会2日目 8月1日 (日)

9:00 スラロームコンテスト (全長150m)

:学生の部



スラローム中

・スラロームコンテスト

Aチーム「V6」

タイムなし リタイア (操舵不能)

Bチーム「NANMO船」

46秒10 29チーム中 9位

12:00 周回レース決勝 (周回レース予選3週 全長9,300m)

・周回レース 決勝

Aチーム「V6」 タイムなし リタイア (スタート直後に操舵不能)

Bチーム「NANMO船」 16分41秒 (1周目) 3位

(2周目) リタイア (先行の艇と衝突し航行不能)

### 4. おわりに

生徒にとっては満足のいく順位ではなかったようだが、大会に参加するために放課後遅くまで残ったり、休日に製作に励んだことにより「ものづくり」の達成感を十分感じることができたと思う。



どんこ船と併走



決勝でのデッドヒート (本校艇 33番)

# 平成22年度 高校生ものづくりコンテスト「溶接作業部門」

## 第6回山口県工業関係高等学校溶接競技大会

山口県立下関中央工業高等学校

教諭 高槻雄一

はじめに

第6回山口県工業関係高等学校溶接競技大会の取り組み、概要を報告します。

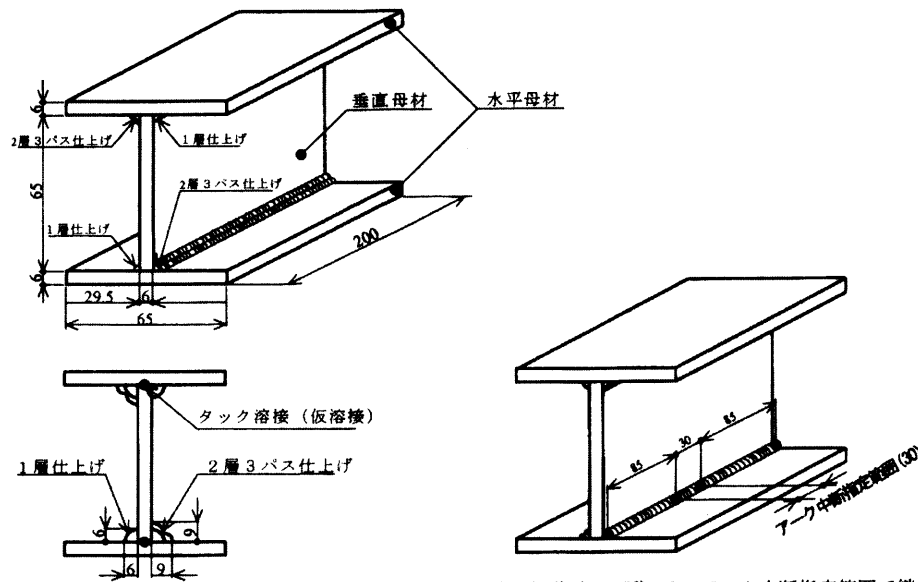
目的

工業機械系学科に学ぶ高校生がものづくりの本質となる溶接、基本の技能を競う競技大会に出場することに於いて、将来、産業現場を支える創造性豊かな技術者としての資質向上を目指す。

大会の概要

- 1 開催日平成22年7月24日(土)
- 2 会場山口県立東部高等産業技術学校
- 3 参加生徒 15校 26名
- 4 競技課題・競技内容

### ◎アーク溶接による水平隅肉溶接



※1層仕上げ(2カ所)は、アーク中断指定範囲で継ぎ溶接する

- ・隅肉溶接両面とし、1層、2層仕上げとする。脚長は1層の場合は6mm、2層3パスの場合は9mmとし直線ビードで仕上げる。1層仕上げ(2カ所)のみアーク中断指定範囲内(30mm)で継ぎ溶接をする。
- ・競技時間は40分とする。
- ・使用溶接棒 JIS Z3211 D神戸製鋼(銘柄)ゼロード44 3.2mm 12本
- ・使用材料 JIS G3101『一般構造圧延鋼材』SS400 6.0mm×65mm×200mm 3枚
- ・競技用溶接機 JIS C9301「交流アーク溶接機」

### ◎審査項目と配点

審査項目	得点	審査方法
外観試験	イ	40~0点
	ロ	10~3点
不安全状態、不安全行為及び違反行為	0~-30点	「立ち会いチェックシート」による減点方式(減点の最大30点)
総合得点	50~-27点	最高点50点

### ◎採点基準

- ・ビード波形
- ・脚長
- ・スラッグの巻き込み状態
- ・アンダーカット
- ・オーバーラップ
- ・ビード継ぎ部の状態
- ・始端部の状態(始端から10mm)
- ・終端部の状態(終端から10mm)
- ・アークストライク
- ・清掃



## 5 取り組みの状況

練習時間の確保ということで、5月から放課後週3日1～1.5時間基礎練習（下向きビード置き）を徹底的に行い、ビード波形の均一性の精度を求めた。6月から1層仕上げ脚長6mmになるよう電流値の調整、アークの安定、溶接スピード等を配慮しながら練習を重ねた。7月から2層3パス仕上げに取りかかる。2、3パス目の溶接棒の入角度に苦労をしたが、要領を掴んでからは一気に上達した。

大会2週間前から競技手順にあわせて繰り返し練習を行った。

## 6 大会結果

順位	氏名	学校名
1	田中 寛人	山口県立下関中央工業高等学校
2	道原 祐希	山口県立南陽工業高等学校

1. 2位入賞者は高校生ものづくりコンテスト「溶接作業部門」中国地区大会に出場

### 特別賞

最優秀賞	田中 寛人
優秀賞	道原 祐希



(中央) 田中 寛人君

## 7 中国大会に向けて

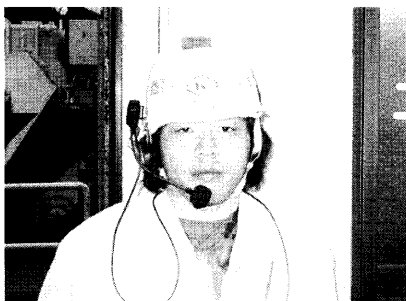
中国地区大会まで日数がなくまた、協議課題が岡山県方式で压力容器の組み立てとなり今まで使用したことのない溶接棒での溶接で慣れるまでに時間がかかった。制作時間が少なく压力容器の数値を上げるのに苦労した。

## 8 中国地区大会の結果

参加県 4 県

参加人数 10 人

## 須崎工業高等学校卒業生からの便り



### 「7年目にあたって」

幸陽船渠株式会社

生産運営チーム

片岡 弘行（平成15年度卒）

私が入社して7年目になりました。現在は生産運営チームの運輸係に所属しています。仕事内容としては、主に800tの門型ゴライアスクレーンの下で無線機を使用して、ブロックの玉掛け作業や運搬をしています。また、必要に応じてフォークリフトやスカイホークといった作業車を操縦して玉掛け作業を行ったりします。

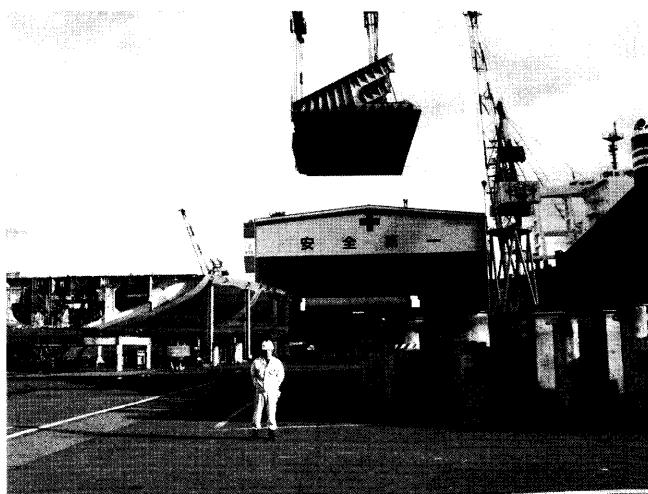
この仕事はブロックの形や重量にあった玉掛け吊り具を選んで使用するのですが、ひとつの間違いが重大災害につながる可能性のある作業なので、ホウ・レン・ソウ（報告・連絡・相談）を常に心がけ、作業者が安全に作業出来るよう日々改善を行なっています。

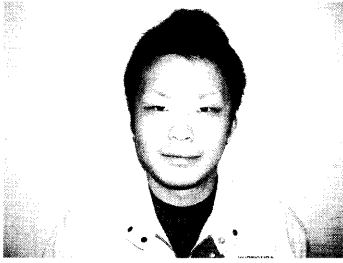
ゴライアスクレーンの作業日程はひとつ遅れてしまうと、後工程の作業員全員に大きな迷惑をかけてしまいます。私も最初はよく自分の間違いで大幅に時間を遅らせてしまい、上司の人に厳しく注意された事もありました。しかし仕事を覚えていくにつれて自分がやらなくてはならない事がわかるようになり、次の作業の段取りをしたり、ゴライアスクレーンの仕掛けの短縮を工夫したりしてスムーズに予定が進んだ時は、自分の中で「やったぞ!」と実感できるようになりました。

最初、職場に来た時は何も分からず、先輩の言われた事にあたふたして不安で投げ出しそうになりましたが、同期の社員や先輩、上司の励ましのおかげで乗り切ることができ、今の自分があるのだと思います。これからは挨拶や人とのコミュニケーションは社会生活をしていく上でとても重要だと思うので大事にしていきたいです。

これからは自分が後輩に教える立場になってくるので、先輩として恥ずかしく無いようにもっと成長することを心掛けています。

最後に高校卒業生の皆さん、社会人になってからのお金の使いすぎに注意して下さい。





## 「造船業に携わって」

株式会社 栗之浦ドック  
造船部 設計課 測度部門  
市川智也（平成16年度卒）

私は、入社6年目の今、毎日忙しくも充実した職場で頼もしい上司の下で働いています。

入社当時を振り返れば、現場志望で入社したつもりが配属されたのは船の心臓部とも言える設計課でした。最初は戸惑いもあり、右も左も分からない状態で毎日覚えることで精一杯の日々でした。

最初は、CADで図面の描き方や図面の見方をゼロから学び始めました。CADは高校の時に基礎を学び、設計に配属された時は思った程、苦勞なく簡単に操作できました。図面の描き方は高校では習っていなかったもので、いろいろと苦勞しました。解らないSECTION（側面図）やPLAN（平面図）は、よく上司の方に聞きに行ったものです。

高校の時には、英語をしっかりとやるように！と言われましたが、設計に配属されて初めてその意味を理解しました。造船業は全てにおいて英語なので、これもゼロからスタートでした。図面はもちろんのこと、外国船籍の船はもちろん外国のCrew（船員）なので、現場で話し掛けられると対応にも困りました。入社し、一年程経った頃からは、Owner（船主）との打ち合わせ用のGENERAL ARRANGEMENT（一般配置図）やMIDSHIP SECTION（中央横断面図）を任されるようになりました。

GENERAL ARRANGEMENTは、計画段階の打ち合わせでは重要な資料となり、Ownerと造船会社の間で何度も協議され双方の意見を交換し、竣工前になるとGENERAL ARRANGEMENT FINAL PLAN（一般配置図完成図）となっていきます。

GENERAL ARRANGEMENTを描いていると、ふと思う事が多々あります。たとえば人が一人一人体格や身長が違いうように船もLOA（全長）、BREADTH（幅）、GROSS TONNAGE（総トン数）とOwnerが違ふと全てが異なっており、船の用途も異なってきます。

私の会社では、小さい船ではGROSS TONNAGE約450t TYPEの内航船、大きい船ではGROSS TONNAGE約21100t TYPEの外航船を建造しています。

一年半程経つと現在の部門の担当となり、内航船のGROSS TONNAGE（総トン数）を計算しています。計算は高校の時に学んだ「シンプソンの法則」を中心に、計画総トン数を算出します。総トン数と言っても計画の総トン数を算出して終わりではないのです。自社で総トン数計算書を作成し、各建造場所の国土交通省運輸局の海事技術専門官に提出後、現場にて実測し、計算書どおり建造されているかを確認します。実測の最中は、狭いマンホールやバラスタタンクなどの中に潜って作業をするので、体によく青痣をつくりまします。万が一、計算書と建造途中の船に食い違いがあれば海事技術専門官と協議をし、解決策を探し出します。

今現在は、GROSS TONNAGE（総トン数）やGENERAL ARRANGEMENT（一般配置図）を無難に作業する傍ら、上司から主任技術者の資格を取得するように言われ、仕事の合間を見つけて懸命に勉強をしている所存です。

設計では毎日多忙な日々を過ごしていますが、やりがいのある職場に就職できたことを誇りに思います。

色々とお世話になった方々への感謝を忘れず、これからも精進してまいります。



## 「岩城造船に入社して」

岩城造船株式会社  
工作グループ加工組立チーム  
市川 拓弥（平成20年度卒）

私が岩城造船株式会社に入社し、加工チームの条材担当として配属されて1年7ヶ月になります。条材とは船を造るのに必要な鋼材のうち大きく分けて鋼板と形鋼があります。条材（形鋼）にはFB（平鋼）、ANG（山形鋼）、H鋼、角材、丸鋼、PIPE（パイプ）、などの材料があり、仕事内容は、FB、ANG等の材料の発注、岩城造船内と加工業者の加工の管理、組み立て業者への部材の発送等が私の仕事です。

入社当初は、船のブロック名とその組み立て業者、加工業者名や、どのブロックにどんな種類の材料と物量があるかなど、覚えることがたくさんありました。そして、私は多くの人と関わり、話をしなくてはなりませんでした。その相手先は主に社内の加工業者や組み立て業者、社外の加工業者ですが、最初は人と話すのが得意でなかった私にとって、業者とのコミュニケーション作りはとても大変でした。

私の上司からは3つの心得を良く聞かせてもらいます。一つ目は、「加工チームは営業マンと同じだ」と教えられました。各業者の方と関わり、時間調整をして、工程をスムーズに進めること。もし、社外の組み立て業者に材料が入るのが遅れてしまったら、自分だけではなく、双方の会社に迷惑をかけてしまうことになるので、人とはよく会話をして、「たとえ納入日に間に合わなかったとしても、組み立て納期には間に合うようにしろ」と言われます。二つ目は、「立場の弱い職人を守るようになれ」です。そうすることによって、本当に自分が困った時には、必ず力になってくれると教わりました。

そして三つ目が、「この岩城造船で条材担当は君の他にいないのだから失敗を恐れず、立ち向かって行け」です。時々失敗もあり、フォローをしてもらっていますが、早く安心して任せてもらえる条材担当になれるよう、頑張っていきたいと思います。

現在は、新船型の61型ばら積み運搬船の加工が始まりましたが、このための材料表が出るタイミングが合わなかったりして、材料入荷が遅れ気味になったり、繁忙時には加工が間に合わなくなりそうになった際は、業者の人数がとても少なく感じて、最近では夜遅くまで残業することもあります。いろいろと大変ですが、その反面今まで見えなかったことが、少しずつわかってきたこともあり、勉強になることも多々あります。

また、私生活では社員寮に入寮していますが、寮は元々リゾートホテルと言うこともあり、一人一部屋のうえ、寮費も安く、窓からは瀬戸内海に浮かぶ島々を見ることができます。その景色は風光明媚でとてもいいところだと思います。ただ離島と言うこともあり、本土への移動手段はフェリーしかないなので、少し不便ですが、釣りなどするには、とてもいいところだと思います。

これからも、この岩城造船で自分の力が発揮できるよう、会社でしっかり仕事をして、プライベートではリラックスする時間をうまく取り入れて日々を過ごしたいと思います。

## 下関中央工業高校卒業生からの便り



### 「三菱重工業株式会社下関造船所に入社して」

三菱重工業株式会社 下関造船所  
造船工作部船殻課内業係内業  
山田卓弥（平成18年度卒）

私は平成19年4月に三菱重工業株式会社下関造船所に入社し、3年が経過しました。

当社では、入社後すぐに現場配属されるのではなく、1年間技能訓練生として、造船の知識を学び、造船業に必要な資格を取得したり、溶接、切断等の実習も行います。入社し、仕事内容もあまり分からず1年後に現場配属を控えた私たちにとっては、充実した準備期間になりました。また、造船所は季節によって環境の変化が激しく、鉄板が相手の仕事なので、特に夏の暑さがすごく、慣れるまでとても大変でした。

職場は、船殻課内業係内業3班に配属されており、切断され送られて来た材料を、プレスやぎょう鉄による曲げ加工を行っています。外板、骨材等様々なものを曲げ加工しますが、方法も色々あり、精度も要求され、とても難しく、日々勉強しています。

現在の私の仕事内容は、主に1000Tプレスという機械で、外板、キール、K、L（度曲げ）曲げを行っています。この作業は圧のかけ具合、材料をずらすピッチ（押すピッチ）で、加工後の仕上がり具合が全然違い、難しく、その反面奥が深い為、とても楽しくやりがいのある作業だと私は思います。それに1000Tプレスだけではないのですが、私の職場は「感覚」がとても大切な所なので、「職人」という言葉が一番似合う職場だと思います。また、内業は、全工程の中でも初期段階の工程になるため、後工程への精度、納期の厳守にも努めています。今後も仕事を覚え、先輩達の様なすばらしい「職人」になり、入社してくる後輩の手本になれる様、腕を磨き頑張ります。造船所に入って特に感動したのが進水式です。私達が造った1つの巨大な船が、船台上を大きな音をたて、滑走し、海に浮かぶ姿はとても感動します。また迫力も凄いです。それに多くの人が作業に関わり、時間をかけて造った船が完成し、引渡され、出港していく時も、進水式と同じくらい感動します。

私生活では、会社の寮に入寮しており、同期・先輩・後輩達と寮生活を楽しんでいます。中でも、風呂は広く、食事も美味しいので、仕事で疲れて帰った後、癒されます。それに週末、ご飯を食べに行ったり、お酒を飲みに行ったりとても満喫しています。

最後に、これから自分の決めた進路へ就職、進学等、進むと思いますが、何事も考え方で全然違ってくるので、明るく前向きに、最後まで諦めず頑張ってください。

## 「常石造船株式会社に入社して」



常石造船株式会社常石工場

生産部組立グループ組立P A

佐藤拓也(平成18年度卒)

私は現在、入社して4年目になります。常石工場では約2000人が働いており、年間で約13隻の船を生産しています。その中で私が所属しているのは、生産部組立グループという所で、船のブロックを作製しています。皆さんの中には、高校までは勉強、社会では勉強してきた事を仕事として実践するだけと楽に考えている人もいるかもしれませんが、お金をもらって働くということは、そんな簡単な事ではありません。正直に言うと、私も入社する前は高校で溶接などの実習をやっていたのもあり、簡単と思いきい考えを持っていましたが、実際に働いてみると毎日が勉強であり、働くことの大変さを痛感しました。

私は先日までPWという部署に所属しており、そこでは、毎日、船のブロックの骨組などを溶接する仕事をしていました。丁寧に素早く仕上げ、いかに欠陥を出さずに次の工程に回すかを心がけました。そして真夏は狭いブロックなどに入ると40度以上を超えることが毎日でした。そして、今、所属しているPAでは、取り付けという鉄板を溶接するために、正確に治具やガス切断したりする鉄工の仕事をしています。要は本溶接する前の工程です。どちらもかなりの体力を要します。しかし、そのような大変な仕事だからこそ、やり終えた後の達成感も大きく感じられるのではないかと思います。また、どの会社でも言えるのは、やはり人間関係を築くことの大切さです。どんなにきつい仕事でも、指導してくれる上司の方や先輩、そして一緒に働く仲間がいるからこそ、自分も頑張ってきたと思います。

現在入社4年目で、まだまだ未熟ですが、これからも何事にも前向きに取り組んで経験を積み重ねて、日本一の造船技術者になれるように頑張っていこうと思います。

みなさんが残りの高校生活でさまざまな経験をし、一日も早く社会に貢献される事を願っています。



## 「株式会社新来島どっくに入社して」

株式会社新来島どっく 大西工場  
艀装工作部管工課管工係第2 管工職  
亀田 準也 (平成19年度卒)

私は、下関中央工業高校を卒業して愛媛県今治市にある(株)新来島どっく大西工場に入社し、早いもので3年目になりました。新来島どっくでは、入社してすぐに職場に配属されるのではなく、今治地域造船技術センターに入校し、約3ヶ月間の研修を行いました。所属前に造船についての基礎を学んだり、造船業をしていく上で必要な資格を取得したりします。高校の時に造船について学んでいても、まだわからないことがたくさんあり、講師の方が丁寧に教えてくださったので、わかりやすくすごく勉強になりました。

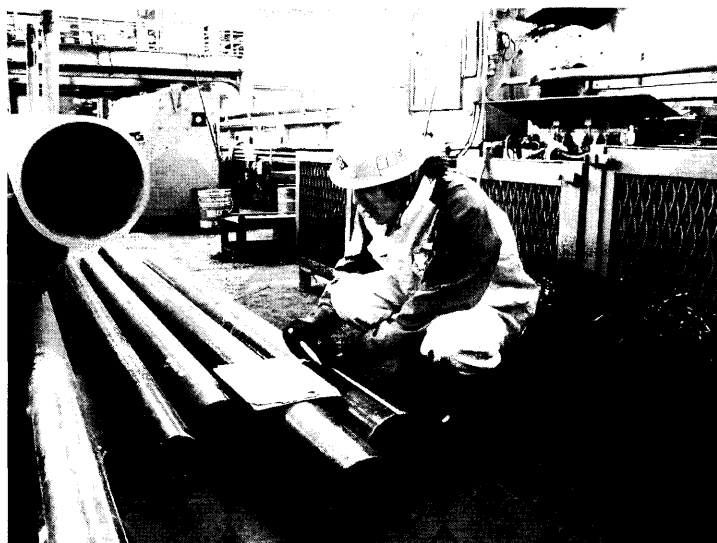
溶接が苦手だった私でも苦手意識がなくなり、この研修期間は自分にとって、とても充実した時間となりました。

そして、今私は管工課に所属しており、主にパイプの溶接などを行っています。パイプの溶接をするということは初めてなので、不安もありましたが、上司や先輩方が優しくわかりやすくくださったお陰で、今では不安もなく毎日仕事をしています。自分がやった溶接は自分で責任を持ち、そして上司や先輩方を見習って少しでも近づけるように頑張っていきたいです。

また、入社して3年目の今年、溶接コンクールに出場しました。結果は、あまりよくなかったのですが、とてもよい経験をさせてもらったと思います。こういう経験をしていくことで、自分

に足りないことなどを考え、もっと溶接のレベルを上げていこうと思いました。今後、いろいろな面で成長して、誰からも信頼されるような社会人になって、少しでも長くこの仕事を続けていきます。

私生活では、寮生活を送っています。最初は、地元から離れての一人暮らしということで不安もありましたが、今では慣れて充実した毎日を送っています。寮も新しくなり、設備もよくなって暮らしやすくなりました。会社からも近くとても便利です。



# 学 校 一 覧 (H22)

学校名・科名・コース	〒	所在地	TEL・FAX・E-mail	会 員 名	
高知県立 須崎工業高等学校  ・造船科	785-8533	高知県須崎市 多ノ郷和佐田 甲4167-3	TEL (0889)42-1861 FAX (0889)42-1715 E-mail susakikogyou-h @kochinet.ed.jp	校長	徳永 靖彦
				科長	西山 庸一
				職員	松本 勝
				〃	山崎 桂
				〃	田村東志行
				〃	三浦 叙裕
				〃	木下裕次郎
長崎県立 長崎工業高等学校  ・機械システム科 造船コース	852-8052	長崎県長崎市 岩屋41番22号	TEL (095)856-0115 FAX (095)856-0117 E-mail nozaki.p @nagasaki- th.ed.jp	校長	森岡 義幸
				コース長	野崎慎一郎
				職員	富永 雅生
				〃	上野 哲夫
				〃	米田 久幸
				〃	田中 基樹
山口県立 下関中央工業高等学 校  ・機械・造船科 造船コース	751-0826	山口県下関市 後田町4-25-1	TEL (083)223-4117 FAX (083)223-4117 E-mail matsuda.souji @ysn21.jp	校長	下村 英明
				コース長	松田 壮司
				職員	高槻 雄一
				〃	宮崎 明宏
				〃	國弘 誠
				〃	伊佐 稔
				〃	宮岡連太郎



学校生徒数

高知県立須崎工業高等学校

全日制					
学科	造船	機械	電気情報	ユニバーサル	計
定員	120	120	120	120	480
1年	28	26	25	30(22)	109(22)
2年	17	36	34(1)	14(7)	101(8)
3年	21	37	28(6)	18(15)	104(21)
計	66	99	87(7)	62(44)	314(51)

( )は女子の内数

長崎県立長崎工業高等学校

全日制												
学科	コース	機械		機械システム		電気	工業化学	建築	インテリア	電子工学	情報技術	計
		電子機械	造船	電子機械	造船							
定員	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	960
1年	40	40	40	40	40	40	40(3)	40(4)	40(33)	40(3)	40(8)	320(51)
2年	40	40	19	21	40	40	38(2)	39(5)	40(35)	39	40(8)	316(50)
3年	38	38	22	18	39	39	39(4)	39(6)	37(32)	38(1)	40(11)	310(54)
計	118	118	120	120	119	117	117	118	117	117	120	946(155)

( )は女子の内数

山口県立下関中央工業高等学校

全日制									
学科	機械・造船		建築	土木	化学工業	計			
	造船	機械							
定員	~120		~70	~70	~70	480			
1年	(160名くり募集)		~70	~70	~70	159(11)			
2年	24(4)	35(0)	35(4)	25(1)	34(0)	153(9)			
3年	25(0)[0]	33(0)[1]	33(5)[3]	24(5)[0]	35(3)[1]	150(13)[5]			
計	49(4)[0]	68(0)[1]	68(9)[3]	49(6)[0]	69(3)[1]	462(33)[5]			

進学コース廃止

( )は女子の内数、[ ]は進学コースの内数

## 全国工業高等学校造船教育研究会の歩み（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会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（市立神戸工業高等学校長） 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：佐伯高等学校）	
39. 8.20	第6回総会・協議会・研究会（於徳島市眉山荘）	
40. 8. 2	第7回総会・協議会・研究会（於釜石海人会館） （ 中 略 ）	
平成		
14. 2.21 ～22	役員会 於広島市「東方2001」	
15. 2.18 ～19	役員会 於広島市「東方2001」	
15. 8. 6 ～8	第43回総会並びに研究協議会 実技講習会「今治造船(株)見学」 於愛媛県西条市	
16. 2.19 ～20	役員会 於広島市「東方2001」	
16. 8. 2 ～4	第44回総会並びに研究協議会 実技講習会「三菱重工業(株)長崎造船所、(株)大島造船所見学」 於長崎市	
17. 2. 9	役員会 於広島市「東方2001」	
17. 7.25 ～26	第45回総会並びに研究協議会 於長崎市	
18. 2.24	役員会 於下関中央工業高等学校 事務局 長崎工業高校より下関中央工業高校に移る	
18. 8. 1 ～2	第46回総会並びに研究協議会 於下関市「東京第一ホテル下関」	
19. 8.20 ～21	第47回総会並びに研究協議会 於下関市「東京第一ホテル下関」	
20. 2.20 ～21	役員会 於下関中央工業高等学校	
20. 7.28 ～29	第48回総会並びに研究協議会 於下関市「東京第一ホテル下関」	
21. 8.20 ～21	第49回総会並びに研究協議会 於下関市「東京第一ホテル下関」	
22. 1.26 ～27	役員会 於下関中央工業高等学校	
22. 4. 1	事務局 下関中央工業高校から須崎工業高校に移る	
22. 7.29 ～30	第50回総会並びに研究協議会 於須崎市「須崎市民文化会館」	

# 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) 本会の趣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) 副会長若干名
  - (3) 理事(事務局)若干名 (4) 委員若干名 (5) 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) 副会長 会長を補佐し、会の運営にあたる。
  - (3) 理事 会長を補佐し、庶務・会計の事務にあたる。
  - (4) 委員 各学校間の連絡にあたり、会の活動運営をたすける。
  - (5) 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4月1日に始まり、翌年3月31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11年7月29日、平成17年2月10日上記の通り変更せるものである。

附則本規約は平成17年2月10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・コースにおける個人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17年2月10日改正

## 全国工業高等学校造船教育研究会教育功労賞の表彰規定

### 1 趣旨

全国工業高等学校造船教育研究会の会員において、永年造船教育の振興に寄与したことに対し本会から感謝の意を込め教育功労賞として表彰するものである。

### 2 規定

- (1) 全国工業高等学校造船教育研究会の会長として在籍したもの
- (2) 全国工業高等学校造船教育研究会の会員として10年以上在籍したもの
- (3) 退職する会長、会員は退職年度の総会にて表彰状並びに副賞を授与する。転勤した会長、会員においては、転勤年度の総会にて表彰状並びに副賞を授与する。

(附則)

平成20年7月29日改正

## 平成22年度役員

会 長 徳永 靖彦 (高知県立須崎工業高等学校校長)

事 務 局 高知県立須崎工業高等学校

事務局長 三浦 叙裕 (高知県立須崎工業高等学校)

理 事 高知県立須崎工業高等学校 造船科教員

委 員 長崎県立長崎工業高等学校

監 事 山口県立下関中央工業高等学校

監 事 長崎県立長崎工業高等学校

## 造船関係企業紹介

内 海 造 船 株 式 会 社  
今 治 造 船 株 式 会 社  
岩 城 造 船 株 式 会 社  
株 式 会 社 大 島 造 船 所  
株 式 会 社 神 田 造 船 所  
株 式 会 社 新 来 島 ど っ く  
常 石 造 船 株 式 会 社  
ユニバーサル造船株式会社津事業所  
長 崎 総 合 科 学 大 学  
尾 道 造 船 株 式 会 社  
栗 之 浦 ド ッ ク  
株 式 会 社 三 和 ド ッ ク  
株式会社ナカタ・マックコーポレーション  
幸 陽 船 渠 株 式 会 社  
新 高 知 重 工 業 株 式 会 社  
中 谷 造 船 株 式 会 社



# 内海造船株式会社

本社:瀬戸田工場/〒722-2493 広島県尾道市瀬戸田町沢226-6 TEL(0845)27-2111 FAX(0845)27-2895

因島工場/〒722-2393 広島県尾道市因島土生町2418-2 TEL(0845)22-9311 FAX(0845)22-6951

田熊工場/〒722-2324 広島県尾道市因島田熊町2517-1 TEL(0845)22-1411 FAX(0845)22-0353

URL <http://www.naikaizosen.co.jp>

---

当社は、しまなみ海道のほぼ中央に位置し、瀬戸田と因島（共に尾道市）に3つの工場を構え、船舶の建造および修理を行っています。当社の特長は50m程の旅客フェリーから全長200mを越す大型貨物船まで、バラエティーに富んだ多種多様な船を建造していることです。特に中・小型フェリーの建造では高い評価と実績を誇っています。当社は、徹底した品質管理のもと、1隻1隻オーダーメイドでマーケットの変化や日々多様化する顧客のニーズにも柔軟に対応しています。また、大量輸送やスピード化を確保する一方、地球環境や安全運航に配慮した新しいタイプの船舶の建造も行っています。

船の建造には何ヶ月もの期間を要しますが、その中で最も華やかなイベントとなるのが進水式です。自分たちが建造した巨大な船が目の前を滑り降りる姿は圧巻。これは建造に携わった造船マンでなければ味わえない船造りのロマンです。

また、独身寮も充実しており、昨年、瀬戸田工場の近隣にある既設の独身寮の横に新たに82室の寮を新設しました。これにより瀬戸田地区には124室、因島地区には80室の独身寮を完備しました。仲間と一緒に安心して寮生活を送りながら仕事に集中出来るようサポートしています。

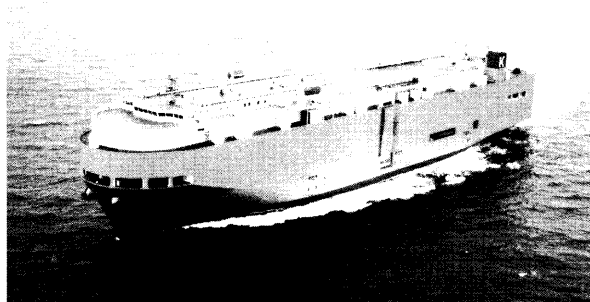
今後も私たち内海造船は、最新の生産設備の導入、信頼の技術、ノウハウ、経験を活かして進化し、挑戦し続けます。そして皆さんの若いアイデア、熱い情熱に期待しています。



本社/瀬戸田工場

## 【建造船舶の紹介】

本船はロールオン・ロールオフ方式の自動車運搬船です。乗込甲板を含めて上方に8層、下方に3層の合計11層の自動車倉のうち、2倉の昇降式甲板を装備しており、NO.5及びNO.7デッキは重車両の搭載が可能で、その他の甲板には乗用車等を搭載することができます。乗込甲板の船尾右舷及び船体中央部両舷に設けたショアーランプ扉から車両が乗り込み、倉内ホールランプを経由して所定のホールまで自走します。



4,300台積自動車運搬船

L×B×D:183.00m×30.20m×28.80m

総トン数:44,400トン

本船は、2,553個(冷凍コンテナ250個)積のコンテナ専用船です。コンテナ艙はNo.1 No.6に区画されており、10の艙口があり艙内にはフルセルガイド方式を採用しています。機関部は燃料消費量の低減を図るため、超ロングストロークのディーゼルエンジンを装備し、さらに船尾形状の省エネ船型と5翼大直径プロペラの採用により、推進効率アップを図っています。荷役の安全のためのオートヒール制御装置、さらに航海の安全のための衝突予防援助装置などを装備しています。



2,553個積コンテナ船

L×B×D:199.90m×32.20m×16.60m

総トン数:27,200トン

## 【独身寮の紹介】



平成22年2月に階建82室の新中野寮(右奥)が完成し、既設の中野寮(左)と合わせると124室の寮となりました。(瀬戸田)

プライベートを重視したワンルームマンションで全室にバス・トイレ・エアコン・冷蔵庫・洗濯機等の家電製品を完備しています。また1階には食堂があり食事の準備もしています。

# 年間竣工隻数101隻

当社の2009年度年間竣工隻数は101隻。国内シェアは約22%で日本1位。

世界シェアでは約5.5%で世界3位の実績を誇ります。

1901年の創業以来、約1世紀に渡り経営理念である「船主と共に伸びる」のもと、より良い船造りに邁進し続け、多くのお客様の信頼を獲得した成果だと考えております。

当社では全長330mのタンカーから、20万トンの鉄鋼石を運ぶバルクキャリア、地球環境に優しいクリーンエネルギーとして知られる液化天然ガスを運ぶLNG船、

6000台もの自動車を1回の航海で運ぶ事の出来る自動車運搬船まで、

多種多様なお客様のニーズに応え、瀬戸内海を中心に全8工場で、

日々より良い船造りに励んでいます。

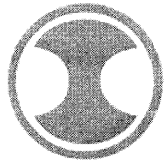
 **今治造船株式會社**

" Growing Together with SHIPOWNERS "

今治造船

検索 





# 岩城造船株式会社

豊富なネットワークと技術の結集による  
確かな信頼と170隻を超える建造実績



本社工場全景

愛媛県の最北端に位置する当社は、創業以来100年以上の歴史を持つ今治造船グループの中でも石油製品運搬船・冷凍庫・チップ船等の特殊船建造のノウハウを豊富に備えており、今治造船の経営理念である「船主と共に伸びる」に基づき、お客様のニーズと信頼に応えるため、さらなる設備の充実を図ると共に、人材育成に注力し競争力と安定感のある会社づくりを目指しています。



菰隠寮(こもかくしりょう)

当社が所有する独身寮の「菰隠寮(こもかくしりょう)」は、鉄筋コンクリート6階建全83室のリゾートホテルを2007年9月に買取り改装したもので、テニスコートや屋内外プールなど、充実の設備を備えており、福利厚生にも注力しております。

岩城造船

検索



地域社会と世界を結ぶ  
**株式会社大島造船所**

本店・工場 〒857-2494 長崎県西海市大島町 1605-1 TEL 0959-34-2711(大代表)  
FAX 0959-34-3006  
<http://www.osy.co.jp>

(事務所) 東京・大阪・福岡・長崎・佐世保・広島

大島造船所は、1973年2月、ダイゾー（旧大阪造船所）・住友商事・住友重機械工業の三社の出資により設立された会社です。

創業以来、大型船舶の建造を中心として橋梁・各種鋼構造物の製造・据付、施設農業分野へと事業の展開を図っています。中でも船舶については、3万トンから10万トンクラスのバラ積み貨物船を中心に建造しており、『バルクの大島』として、世界中のお客様からご愛顧いただいております。

また、リゾートホテル・焼酎工場・トマト農園など地域振興事業を展開。『地域と共に』発展する企業をモットーに、『特色ある世界的造船所』を目指し、たゆまぬ努力を続けています。

●多数隻連続建造体制を確立

大島工場は社員・協力社員合わせて約2,100名。広大な敷地に、加工・小組立・大組・塗装・艀装工場などがそれぞれ独立、柔軟な生産体制が可能

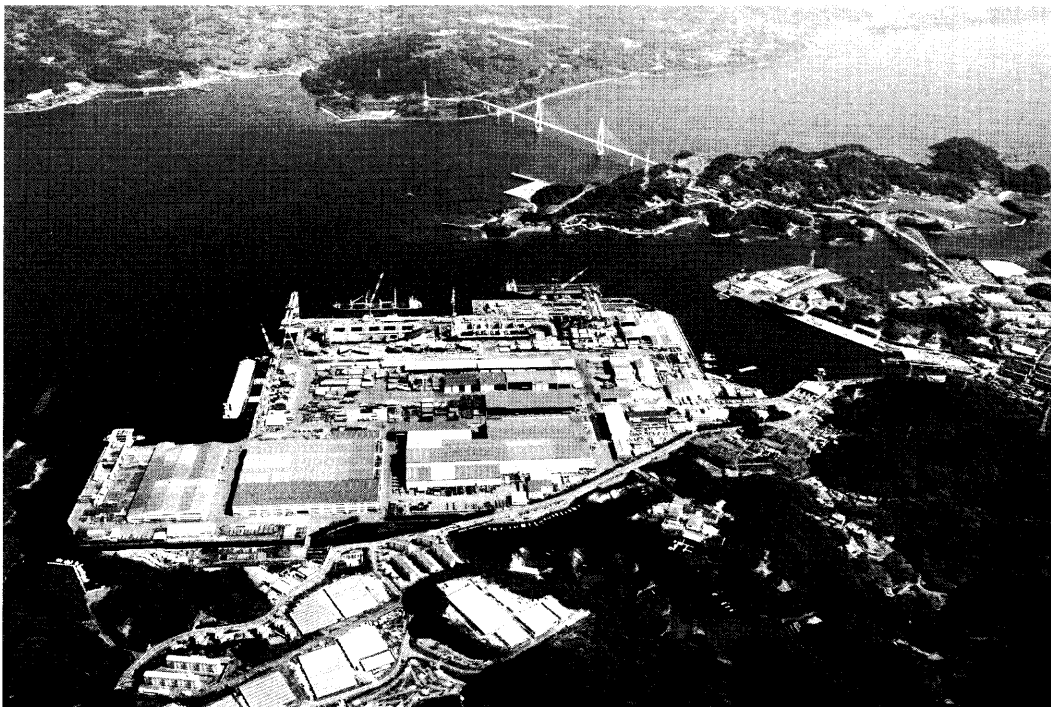
となっています。建造ドックは長さ535m×幅80m、350トン吊り2基、1,200トン吊り1基 計3基のゴライアスクレーンを備え、年間30隻前後の船舶を建造、今後の更なる飛躍を目指しています。

●ハウステンボスから30分

大島造船所は、長崎県の西彼杵半島の北部から西に約2kmの海上に浮かぶ大島にあります。1999年11月に念願の大島大橋が架かり、車なら長崎空港からは約1時間半、福岡からも約2時間半の距離にあります。

周辺にはハウステンボスや陶磁器で有名な有田窯元などがあり、観光も楽しむことができます。また豊かな自然環境を利用して、全国規模のトライアスロン大会などスポーツイベントも開催され、当社もスポンサーとして協賛しています。

近くへお越しの際には、ぜひ大島へお立ち寄り下さい。





# 株式会社 神田造船所

本社工場 〒737-2607 広島県呉市川尻町東2丁目14-21 TEL 0823-87-3521(代表)  
FAX 0823-87-3803

若葉工場 〒737-0832 広島県呉市若葉町1番地16号

東京営業所 〒103-0022 東京都中央区日本橋室町1丁目12番13号 日本鮎佐ビル2階

当社は1937年（昭和12年）広島県呉市で造船鉄工所として操業を開始。以来73年間、新造船の建造及び船舶の修理を専業に営み、堅実な地場企業としての高い評価を受けながら、確実に成長を続けて現在にいたりました。

技術革新の著しい造船業界において、私達は常に最先端の造船技術の研究、実戦に努め、造船業界における『最強かつ最新鋭のプロ技術集団』としての自信と誇りを持ち続けていきます。そして私達は、海のロマンの発信基地として“人と環境に優しい高品質船舶の建造”をコンセプトとして、これからも飛躍し続けてまいります。

当社では電動機を有効に利用し、CO<sub>2</sub>排出を削減させるスーパーエコシップ（SES）を平成22年8月に完工しました。また、当社は現在、災害の無い職場環境の整備、改善を最重点目標に掲げて取り組んでおり、各部門のスタッフ達は、安全で快適な職場を確保するために、作業機器の自動化、省力化システムの開発

等、連日会議を重ね、実施可能なシステムから実現させております。その中でも、平成19年4月に稼働した川尻第2工場は、240トンクレーンの導入、船殻工場内への300トン搬送台車の設置により、巨大なブロックを効率的かつ安全に制作できる工場となっています。

クラブもソフトボール部、バレーボール部があり、地域の大会に参加したりして活発に活動しております。組合活動ではボーリング大会、プロ野球観戦、魚釣り、ゴルフコンペ等多彩な催しが行われています。

川尻本社工場は、JR呉線及び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839m〕からは、風光明媚な白浜青松の芸予諸島や四国連山を望むことができます。また、この芸予諸島を結ぶ通称“とびしま海道”と通称“瀬戸内しまなみ海道”とが接続されることが期待されており、実現すると明るく輝く瀬戸内海の海岸沿いに四国までドライブができることと思われま



（船種）20,000トン積ハイブリッド推進システム採用セメント専用船  
（竣工）平成22年8月30日



# 株式会社 新来島どつく

SHIN KURUSHIMA DOCKYARD CO.,LTD.

本社工場 〒799-2293 愛媛県今治市大西町新町甲 945

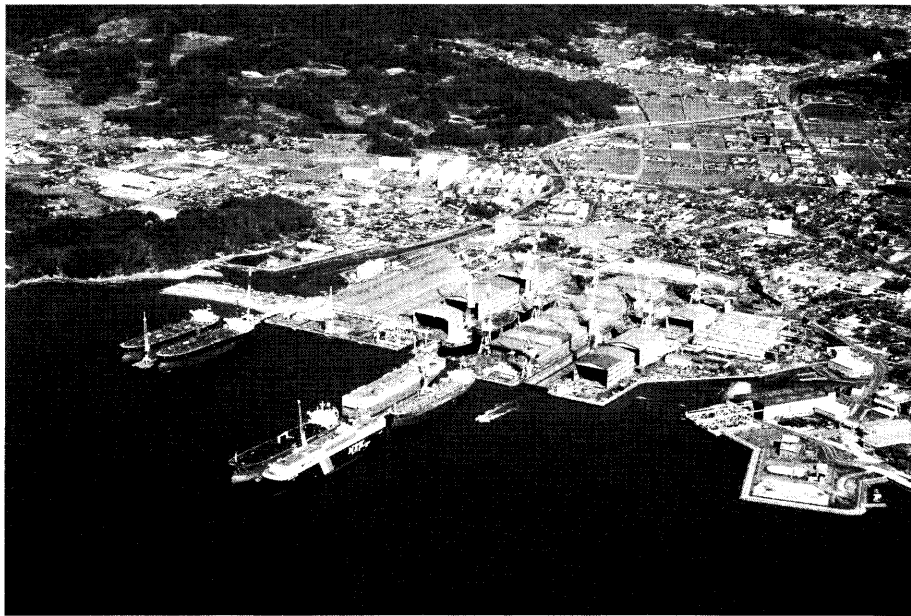
TEL 0898-36-5511

FAX 0898-36-5599

“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。

約一世紀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。

当社の大きな特長は、ケミカルタンカー、自動車専用運搬船、冷凍貨物船を始め特殊な貨物船からフェリー、練習船に至る小型船から大型船まで、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つくでなければという熱い期待が寄せられ、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。



## < 建造船実績 >



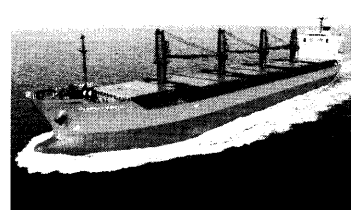
S5525

L×B×D：186.03×28.20×29.43  
積載台数：4,075台  
船種：自動車専用運搬船



S5541

L×B×D：174.40×27.70×16.00  
D/W：34,100t  
船種：ケミカルタンカー



S5687

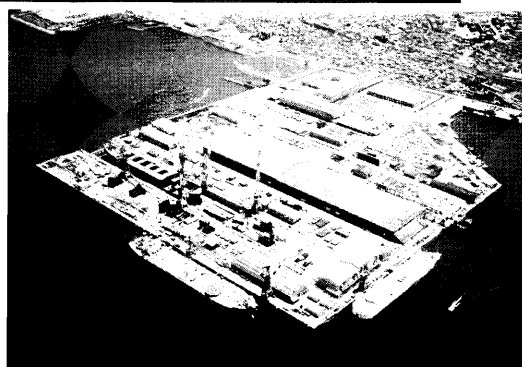
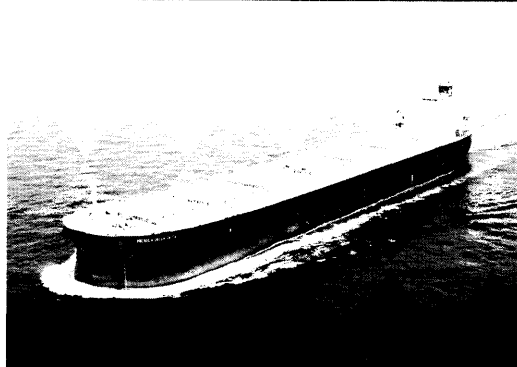
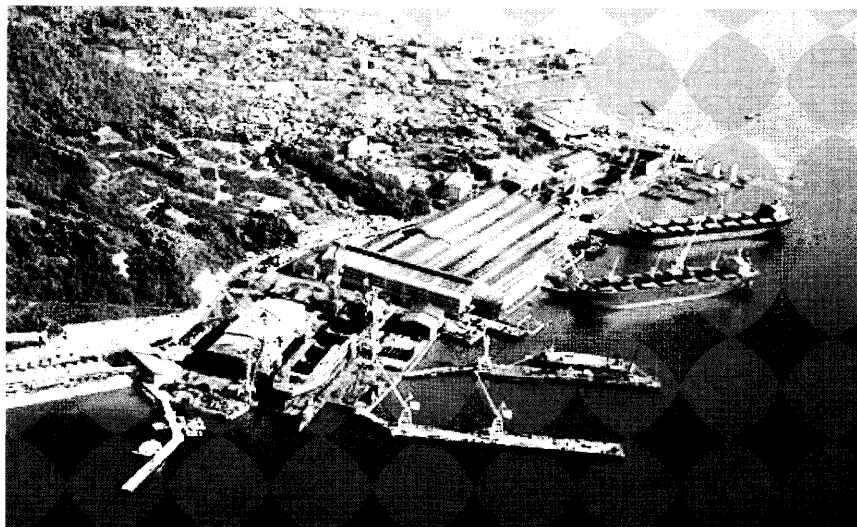
L×B×D：179.95×28.20×14.30  
D/W：33,100t  
船種：パルフェリア

# 常石造船株式会社



- 本社/常石工場/〒720-0393 広島県福山市沼隈町常石 1083
- 多度津工場/〒764-8503 香川県仲多度郡多度津町東港町 1-1
- URL/ <http://www.tsuneishi.co.jp>

TEL:084-987-1111 FAX:084-987-0336  
TEL:0877-33-2111 FAX:0877-33-1439



当社は、1917年の創業以来90余年の間、船づくりに従事し、国内外の海上物流を支える一翼を担うことで、世界経済の発展に寄与してまいりました。小さな木帆船の建造からスタートした当社ですが、今では広島の本社工場のほか香川県、フィリピン、中国にも工場を有し、4工場で年間60隻以上を建造する造船会社に成長しました。

私たちは、安全で高品質な船舶を提供することを使命とし、ばら積み貨物船、タンカー、自動車運搬船など市場のニーズをとらえた多様な船舶を開発・建造し、世界中のお客様に提供しています。

## 入社(在籍者)の実績 (平成23年1月現在)

卒業した高等学校	人数	平成23年4月入社内定者
高知県立須崎工業高等学校	32人	1人
長崎県立長崎工業高等学校	13人	0人
山口県立下関中央高等学校	19人	1人



# ユニバーサル造船株式会社

## 津事業所

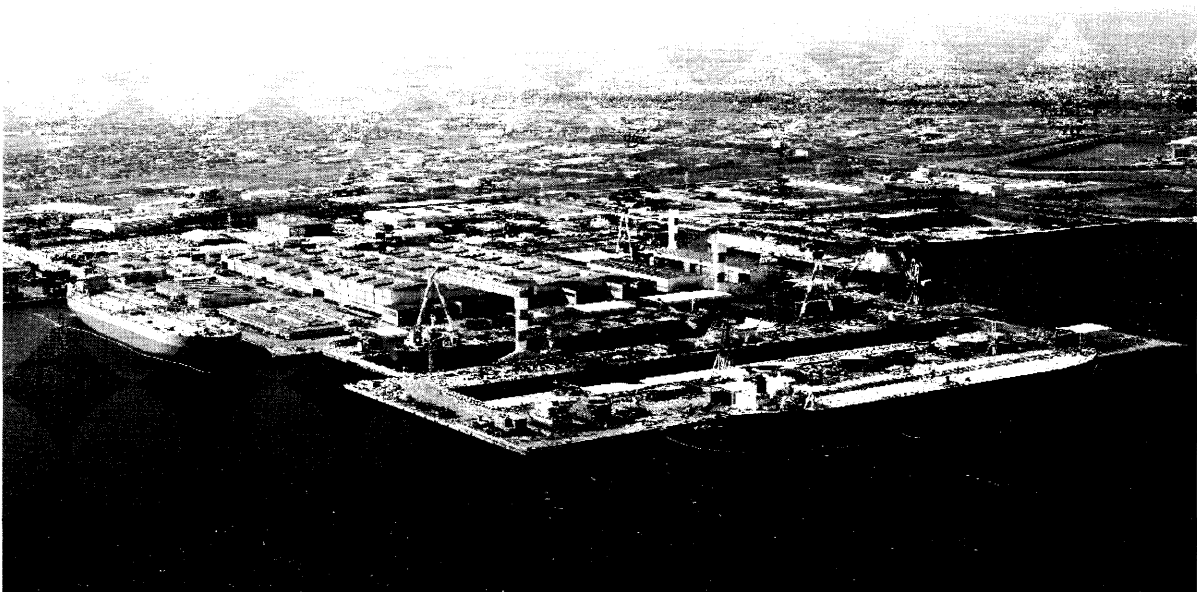
〒514-0398  
三重県津市雲出鋼管町1番地3  
TEL:059-238-6153  
FAX:059-238-6430

ユニバーサル造船は、2002年10月に日本鋼管(現JFE)と日立造船の造船部門が統合した会社で、現在は、JFEグループの造船事業会社として、名実ともに国内トップクラスの売上高と建造量を誇ります。

津事業所は、伊勢湾に面した三重県津市の海岸を埋め立て、1969年に誕生した大型造船所で、両開き式ドック(キャナロック)を擁し、このドックで常時1隻半の大型船舶を建造することができ、鉄鋼の原材料となる鉱石、石炭など運ぶ大型ばら積み運搬船(ケープサイズ・バルカー)の建造においては、世界有数の実績と生産性を誇ります。

また、30万トン級のVLCCやアフラマックス型タンカー、メンブレン方式LNG船の建造も得意としており、最新の技術で高度な品質と生産性を実現しています。

ここは桁違いのスケールを持つ、  
まさにモノづくりのロマンを  
体現する「仕事場」です。



### 入社(在籍者)の実績(平成23年1月現在)

卒業した高等学校	平成21年4月入社者	平成22年4月入社者	平成23年4月入社内定者	合計
高知県立須崎工業高等学校	1人	1人	1人	9人
長崎県立長崎工業高等学校	0人	0人	1人	6人
山口県立下関中央工業高等学校	0人	0人	0人	3人

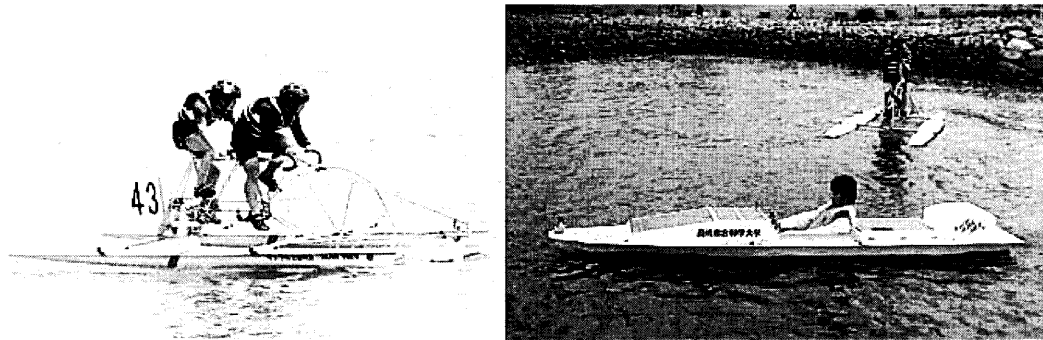
# 長崎総合科学大学

# NiAS

マリン文化は長崎から

夢から創造性を…  
ものづくりから向学心を…

海に学び 海を知り 海と生き 人類に貢献できる技術を育む



船舶工学科の就職率は100% 造船奨学生制度もあります!!

工学部 船舶工学科 造船技術コース  
海洋フロンティアコース

工学部/機械工学科、電気電子工学科 (2007年4月医療電子コース開設)

情報学部/知能情報学科、経営情報学科

環境・建築学部/人間環境学科、建築学科 (2009年4月開設)

大学院工学研究科/総合システム工学専攻 (博士課程)

生産技術学専攻、環境計画学専攻、電子情報学専攻 (修士課程)

●お問い合わせ 入試広報課 〒851-0193 長崎市網場町 536

TEL:0120-801-253 FAX:095-839-3113

URL:<http://nias.jp> E-mail:[adm@NiAS.ac.jp](mailto:adm@NiAS.ac.jp)



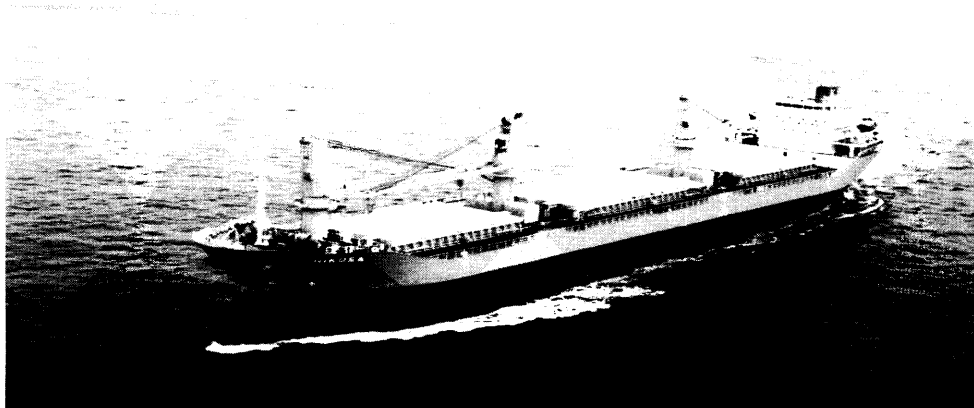
# 尾道造船株式会社

尾道造船所/ 〒722-8602 広島県尾道市山波町 1005 TEL 0848-37-1111 (大代表)  
FAX 0848-20-2969



人と環境へ「安心・安全」な船舶の建造

## 株式会社 栗之浦ドック



会社設立 昭和25年6月 営業品目 各種船舶の建造及び修理

本社所在地 愛媛県八幡浜市栗野浦365番地

淡路工場 兵庫県南あわじ市阿万塩屋町字戎谷2606-1

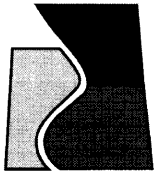
〈株式会社栗之浦ドックグループ〉

三好造船(株) 愛媛県宇和島市弁天町2-1-18

白浜造船(有) 愛媛県八幡浜市保内町川之石1-236-50

保内重工業(有) 愛媛県八幡浜市保内町川之石10-236





# 株式会社 三和ドック

## ●本社工場

広島県尾道市因島重井町600番地

TEL (0845)26-1111(代)

FAX (0845)26-1000

http://www.sanwadock.co.jp



日本一の艀装棧橋  
三和の布引大棧橋

三和ドックのあまの島尾道は、日本の造船の歴史を語る重要な拠点として知られています。この島には、三和の艀装棧橋（布引大棧橋）があり、世界の造船界に名を馳せ、多くの造船業者がここに集まっています。

第10船室

第9船室

第7船室

第6船室

第5船室

三和ドック

三和ドック

三和ドック

三和ドック

三和ドック（株）尾道市因島重井町600番地

# 株式会社 ナカタ・マックコーポレーション

## ナカタマックは、

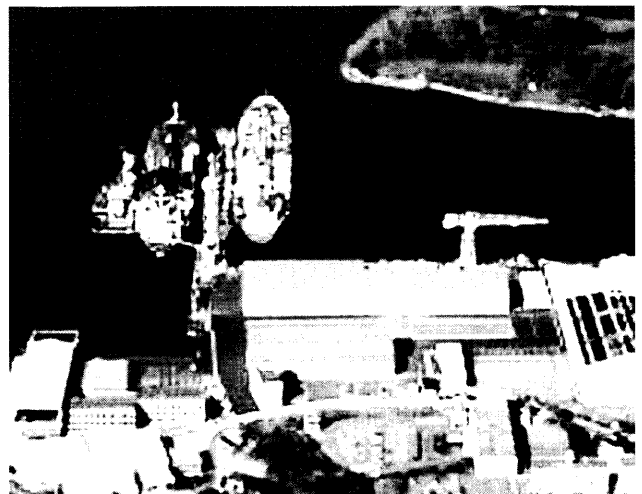
## アイデア 技術と頭脳で着実に前進しています。

### 会社概要

社名	株ナカタ・マックコーポレーション
創立	昭和7年
社長	坂本 雄二
資本金	4億5千万円
従業員数	310名
本社所在地	〒722-0012 広島県尾道市潮見町6番11号

### 営業品目

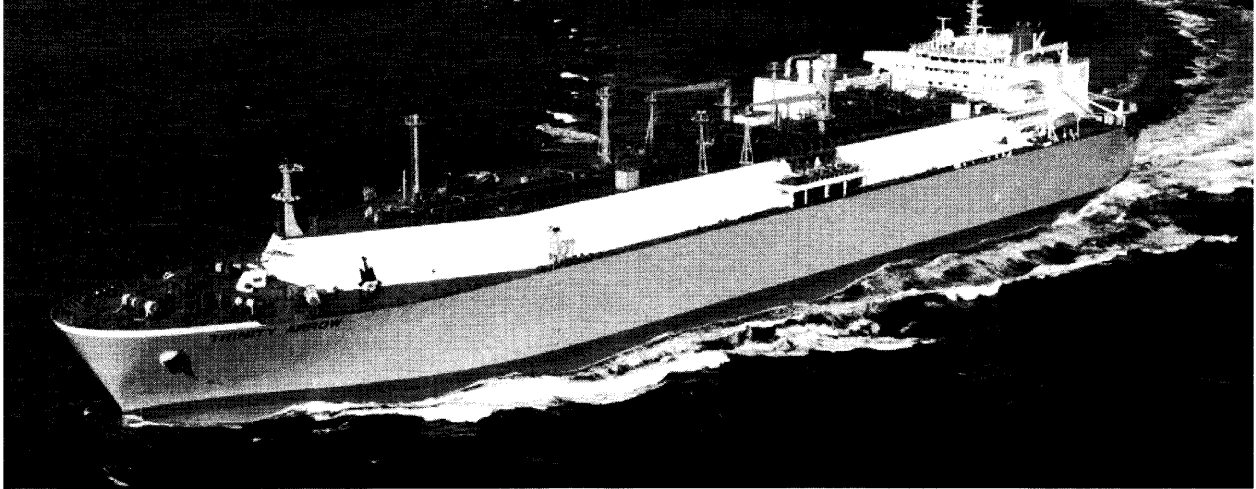
- (1) 船舶陸上機器の特殊塗装工事
- (2) 船舶の建造および修繕工事
- (3) 船舶用ハッチカバー及びRO/RO装置の設計、製造、販売
- (4) 船舶陸上機器の製缶工事
- (5) 船舶の保有、運航および賃渡業



長崎特殊塗装工場

# 世界屈指の超大型船 建造中!

私達、幸陽船渠は1949年の創業以来、伝統と経験に裏打ちされた技術力の下、競争力の高い、高付加価値船の建造に日々挑戦し続けています。近年の建造実績では、大型LNG(液化天然ガス)船をはじめ、8,100TEUメガコンテナ船、18万載貨重量トンばら積み運搬船など、大型船のスペシャリストとして国内はもとより国際的にも広く知られております。



## 幸陽船渠株式会社

幸陽ドック

検索



## 新高知重工株式会社

### Shin Kochi Jyuko Co., Ltd.

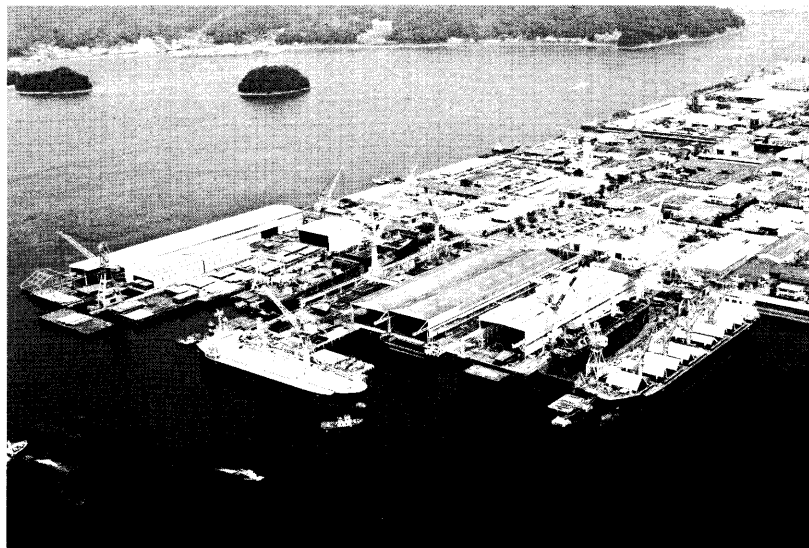
本社 / 〒781-0112 高知市仁井田新築 4319 番地

TEL 088-847-1111 (代) FAX 088-847-4565

#### 会社概要

前身の高知重工(株)のノウハウと優秀な技術力を受け継いで、平成元年4月に、従業員50名弱でスタートした当社は、徐々に資本の増強と設備の拡充を図りながら、また建造する船舶も大型化を推進し、3万3千トン型バルクキャリアーを中心に、コンテナ船、自動車運搬船等々多種多様の船舶を、年間8~10隻建造しております。

そして従業員数も徐々に増加し、現在は下請協力工を含め、約600人を雇用する高知県下有数の企業に発展成長してまいり、雇用の面でも地域経済に大きく貢献しています。



《須崎工業高等学校出身者:32名  
(内造船科23名)在籍》

本社工場



# 中谷造船株式会社

本 社 〒737-2303 広島県江田島市能見町高田3328-2  
TEL 0823-45-3123 FAX 0823-45-4305  
E-mail general@nakatani-sy.co.jp  
ホーム・ページ <http://www.nakatani-sy.co.jp>

第二工場 〒737-2311 広島県江田島市沖美町岡大王字横網代2500-26  
TEL 0823-40-2455 FAX 0823-40-2456

---



夢を加えた船づくり

---

---

## 編集後記

---

---

ここに、多くの各企業様からのご協力のもと、会誌を発刊できましたことに深く感謝いたします。

経済の低迷、就職難といった社会問題の原因のひとつに、学力低下をはじめとする教育力の低下があるとするならば。関連付けるデータは知らない、はっきりとしたことはわからないが、経済と教育とが少なからず連動していることは考えられる。また、就職難の原因のひとつとして、企業・社会が求める人材を育てる場所としての学校が、その期待に応えることができていることがあるのかもしれない。そう考えると今の状況というのは、教育とは何か、学校とは何かを見直すためのいい機会になっていると思いたい。

各企業の皆様方から広くご意見を頂きながら造船教育を発展させていきたいと思っておりますので、今後ともご指導、ご鞭撻のほどよろしくお願いいたします。

### 会 誌 第 46 号

平成23年2月20日印刷発行

発行者 全国工業高等学校造船教育研究会

事務局 高知県立須崎工業高等学校

〒785-8533 高知県須崎市多ノ郷和佐田甲4167の3

TEL (0889) 42-1861 FAX (0889) 42-1715

印刷 (有) 笹岡印刷

〒785-0005 須崎市東古市町2-16

TEL (0889) 42-0244

FAX (0889) 42-0269

(非売品)