

会 誌

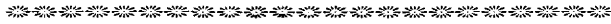


第 29 号

平成 5 年度

全国工業高等学校造船教育研究会

会 誌



第 29 号

平成 5 年度

全国工業高等学校造船教育研究会



巻 頭 言

会 長 岡 崎 紀 秋

昨年度、会長を勤めておられました森岡 清先生がご勇退されました。先生には、会長として本会発展のためのご尽力はもとより、造船科の産振施設・設備基準の改訂や教科書「造船製図」の改訂に力を発揮され、造船教育の発展に寄与されました。そのご労苦に対し心からお礼を申し上げます。

その後を受け会長をお引受けすることになりました。造船についての知識は極めて乏しく不安を隠しきれませんが、伝統と実績のある全造研の発展のため努力をして参る所存でございますので、会員の皆様の絶大なるご協力をお願いいたします。

先日、古い教育映画を偶然に見ました。その中にかつて日本が造船王国であった時代の映像があり、造船技術の進歩や造船実績が世界一であることが誇らしげに写しだされておりました。しかし、その後の造船不況はまことに長く、つらい時代でした。

私は昨年須崎工業高校に赴任しましたが、造船科の先生方が実に明るくはりきっている姿が目に見えました。実習棟が新築され設備が整ったこともありましようが、造船業界が堅実に回復し、生徒の就職先もほとんどが造船関係となり、長いトンネルを抜け出した喜びが満ちあふれていることを感じました。造船教育の充実に責任を感じ、教育内容の検討や新しい造船技術の実習への位置付けなどに取り組んでいました。

不況の時代に「造船は絶対に無くなりはない。漁船などの小型の船は60万隻もある。現に中型、大型の船が日本の海を、世界の海を走りまわっている。造船は日本にとって重要である。造船は絶対に良くなる」と自信を持って話していた造船科の先生の姿を思い出します。そして、そのことが現実になったことをたいへん嬉しく思います。

船舶の果たす役割には変わらぬ重要性があります。輸出入における輸送は、航空機の利用が増加しているとはいえ量は少なく、大量輸送の可能な船舶が主役であることに変わりありません。国内の輸送についても、トラック輸送が急速に増加しましたが、種々の問題が生じてきており、鉄道や海上輸送への移行が論議されております。さらに、近年、テクノスーパーライナーや超電導船が実用化に向けて研究されております。高知県においても先の県議会でテクノスーパーライナーの利用についての議論がなされました。

このような状況の中、造船教育の内容充実や魅力化が要求されています。会員の皆様のご努力により造船教育が進展し、次の世代を担う優秀な若者が輩出されることを願ってやみません。

さて、本年度の全国造船教育研究会が高知県で開催されることになりました。新しい時代に応じた、新しい造船教育が要求されています。研究会への期待には大きなものがあります。遠方の土地ではありますが、多数の先生方にご出席くださるようお願いいたします。

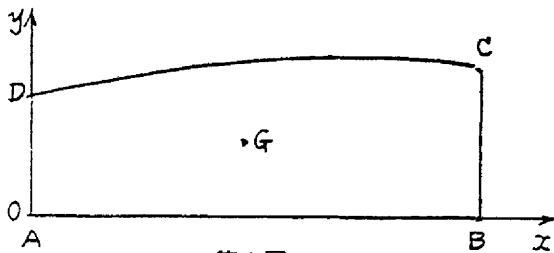
目 次

① 巻 頭 言	
② 思い出すまに (VII)	1
③ ステッチ&グルー工法によるカヌーの建造について.....	10
④ CAD利用によるボートの試設計および模型船の製作について.....	16
⑤ 学 校 一 覧.....	29
⑥ 全国造船教育研究会の歩み.....	35
⑦ 規 約.....	41
⑧ 平成5年度役員.....	42
⑨ 企 業 紹 介.....	43
⑩ 編 集 後 記.....	86

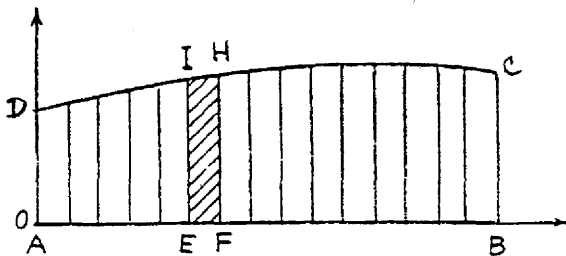
思いだすままに (VII)

元広島県立木江工業高等学校教諭 田村 清典

会誌第27号で面積計算の各公式はどのようにして導きださせると生徒の理解に有効かということ、図解による近似法で公式を導きださせたあと、面積のモーメントも2次モーメントも同様に図解によって求めると生徒には理解しやすいとだけ書いて、その具体的な操作は省いたところ自分の所ではやって会誌では省くというのは不親切だ、簡単な説明ぐらいでもつけておけるとの声もあったので、蛇足を恐れず書足しておく。



第1図



第2図

前号で説明したように対象とする基本図形は、第1図のような曲線図形 $ABCD$ とし、 AB を x 軸、 AD を y 軸にとって、まず曲線図形 $ABCD$ の y 軸の周りの面積のモーメント My を求めてみよう。

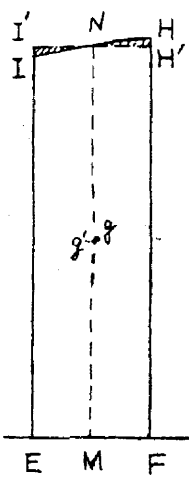
前に学んだように、図解による近似法の要点は、曲線を直線の集まりに置換え、曲線図形を簡単な図形で置換えることにある。今度もそれを実行するために先ずどうしたらいいかと問うと、前回は想出して生徒は口々にストリップ、ストリップと叫ぶ。そこで第2図のように、 AB を細かく分割して垂線を立て、多数の細長片をつくる。前回この細長片をストリップと呼んだら、

「先生へんなこといわんで。ストリップ

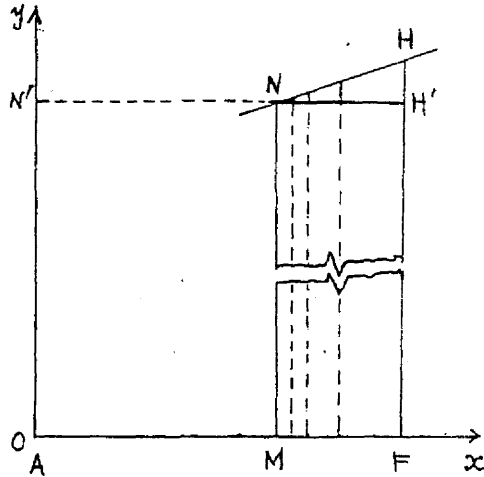
ちゅうたら……」と言った生徒がいたので、英語の苦手な生徒もよく覚えていたようだ。造船の分野では、溶接にチルストリップがあったり、タンクにストリップがあったり、いろいろな意味に使われている。だいたい造船用語には外国語がよく使われるので生徒も苦しんでいるが、このような単語はすぐ覚えるらしい。余談だが、チェーンストップと書いたつもりが船主に届いた書類ではツガリになっていて怒られたと話してくれた卒業生がいた。タイピスト嬢が間違えたのか、本人の思い違いだったのか追求しなかったが、オレに英語ができれば……とボヤいていた彼も後には造船課長になって、英語のできる太学卒を駆使した。昔は英語、今は米語といった方が適切かも知れないが、とにかく外国語、特に綴りと発音には弱らされる。アメリカ海軍に a four striper というのがあるというので、へー、アメリカの軍艦には阿呆な踊子を乗せているのかなどと思ったら、大問題を引起こしかねないから御注意。

閑話休題、第2図の多数の細長片のうちの任意の一つ $EFHI$ をとりだして考えを進めていこ

う。第3図(1)のように、EFの中点Mを通る垂線を立てて、曲線IHとの交点をNとし、Nを
 通ってx軸に平行な直線を引いて、EI、FHとの交点をそれぞれI'、H'とし、MNの中点をg'
 とすれば、g'は長方形EFH'I'の図心(重心)になるが、細長片EFHIの図心gとは少しず
 れていることは明らかである。



第3図 (1)



第3図 (2)

周りの面積のモーメントだが、gのx座標がわかれば、EF×MNにそれをかければよい。だが
 gの位置は? EFが小さければ細長片は台形に近いから、簡単な図形の諸性質の表(例えば『船
 舶工学』では表3・7)の公式を使って、gのx座標は、

$$xg = OE + \frac{EF}{3} \times \frac{2FH + EI}{FH + EI}$$

しかし、これにEF×MNをかけたのでは複雑で、計算する気にもならない。

そこで第3図(1)の長方形と二つの斜線部分のy軸の周りの面積のモーメントに分けて考えると、
 EFが小さければ、

$$\square EFHI \times OM = EF \times MN \times OM$$

$$\triangle NI'I \times (OM - \frac{2}{3}EM) = \triangle NI'I \times (OM - \frac{1}{3}EF)$$

$$\triangle NH'H \times (OM + \frac{2}{3}MF) = \triangle NH'H \times (OM + \frac{1}{3}EF)$$

EFが小さければ、 $\triangle NI'I$ と $\triangle NH'H$ は面積に大差ないが、 $\triangle NI'I$ の方は取除く方だから
 $-\triangle NH'H$ と置換えて三者の和をとると、

$$EF \times MN \times OM + \triangle NH'H \times \frac{2}{3}EF = EF \times (MN \times OM + \frac{2\triangle NH'H}{3})$$

今Nを通過してx軸に平行線を引きy軸との交点をN'とすると、 $MN \times OM$ は長方形OMN'Nの
 面積を表すから、上式は、

$$EF \times (\square OMN'N + \triangle NH'H \times \frac{2}{3})$$

となるので、括弧内の両面積を比較してみよう。長方形の方はMFを小さくしても面積は変わらないが、三角形の方は第3図(2)のように、MFを小さくしていくと底辺も高さも共に小さくなるから、その積の半分である面積は極めて小さくなり、図で明らかかなように見えるか見えないか程の小ささになってしまう。そうすると三角形の面積の長方形の面積に対する割合は極めて小さくなるから、三角形の方を省略してもたいした誤差にはならない。従って上式即ち細長片EFHIのy軸の周りの面積のモーメントはEFを十分小さくとれば、

$$EF \times \square OMN N' = EF \times OM \times MN$$

OMはNのx座標、MNはNのy座標であるから、上式はNのx座標とy座標の積に細長片の幅を掛けたものといえる。

そこで第4図のように、MN上に、

$$MP = [Nのx座標] \times [Nのy座標]$$

になる点Pをとり、Pを通過してx軸に平行な直線を引いて、EI、FHとの交点をそれぞれR、Qとすると、長方形EFQRの面積は、

$EF \times MP = EF \times [Nのx座標] \times [Nのy座標] = EF \times OM \times MN$ であるから、細長片EFHIのy軸の周りの面積のモーメントを表す。

第2図の他の細長片についても同様の操作を行なっていけば、第5図のような長方形の集まりが得られ、その面積の総和が曲線図形ABCDのy軸の周りの面積のモーメントになる。

だがこの面積、曲線IHが直線とみなせる程EHを小さく、即ちABを極めてこまかく分割したのだから多数の長方形になり計算が大変、途中でモーメント臭いと投出すことになる。

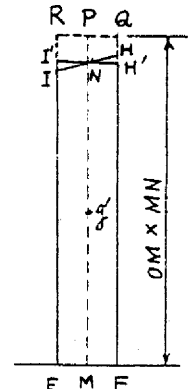
そこで発想を変えて、第2図を眺めてみる。そこでは曲線図形を長方形で置換えた。今度は逆に長方形を曲線図形に置換えられないだろうか。第5図の各長方形の上辺の中点を通る滑らかな曲線を書いてみる。先の作図の過程からしてこの曲線はxy曲線である。従ってBCの延長との交点をSとすれば、

$$BS = [Cのx座標] \times [Cのy座標]$$

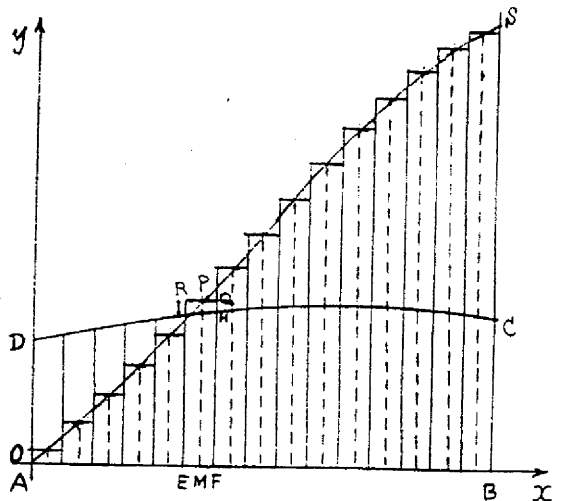
となり、またy軸との交点は、

$$[Dのx座標] \times [Dのy座標] = 0$$

となるから原点0(A)に一致する。こうしてできた曲線図形OBSと多数の長方形の集まりとを比較してみよう。各長方形において、長方形が曲線OSより上に出ている部分と下に引っこんでいる部分とを比較すると、細長片の幅が十分小さければ面積が等しいとみなせる。従って曲線図形OBSの面積は長方形の面積の和となり、曲線図形ABCDのy軸の周りの面積のモーメント



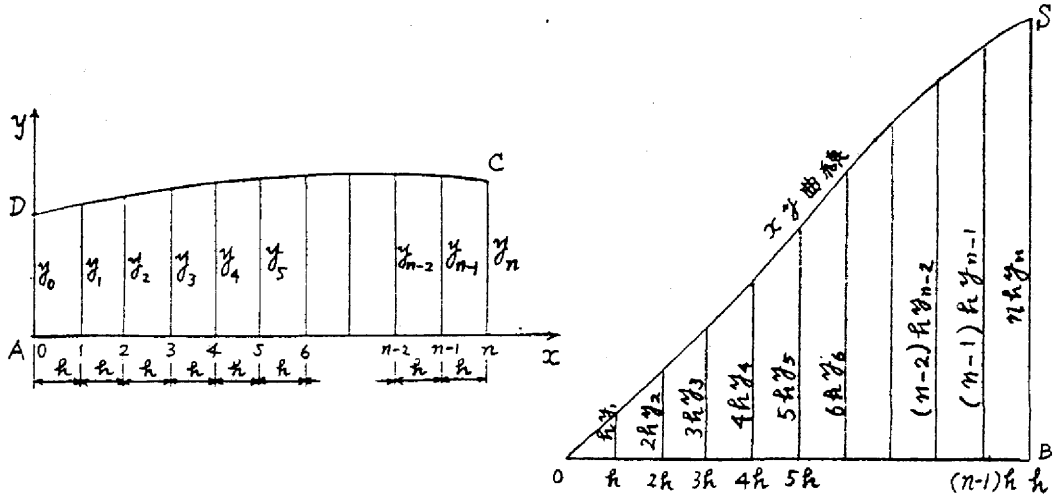
第4図



第5図

トを表すことになる。

では曲線図形OBSの面積は？という、これは先に学んだシンプソンの法則なりK. T. S. ruleなり、好きな方法で求めればよい。次に一番一般的なシンプソンの第1法則を使って計算してみよう。



第6図 (1)

第6図 (2)

第6図(1)のように、ABをn等分(nは偶数)して縦線を立てる。その長さを測ってそれぞれの分割点でxyを計算して、曲線OSを画く。曲線OSの縦線の長さは第6図(2)のようになるから、曲線図形OBSの面積は、

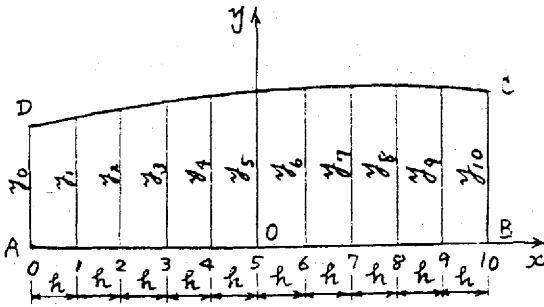
$$\frac{h}{3}(0+4hy_1+2 \times 2hy_2+4 \times 3hy_3+2 \times 4hy_4+\dots+2 \times (n-2)hy_{n-2}+4 \times (n-1)hy_{n-1}+nhyn) = \frac{h^2}{3}(4y_1+4y_2+12y_3+8y_4+\dots+2(n-2)y_{n-2}+4(n-1)y_{n-1}+ny_n)$$

実際の計算では、上のように横に並べて長ったらしく式を書いていくと間違いを起こすことが多いので、第1表のような表にして計算する。

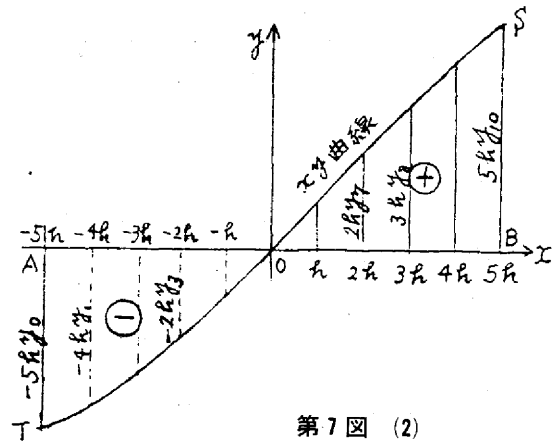
以上、説明が長く図も多くてたいへんめんどうなようだが、上式あるいは第1表を見れば判るように縦線長と縦線間隔が判れば、あとは機械的に答がでてくる。つまり第6図(1)さえあれば、それを表の中に入れて計算してゆけば済むので、他の図はどれも画く必要はない。

実際問題としては、面積のモーメントだけを求めることは少なく、面積とともに求める場合が多いから、第2表のように面積の計算表にくっつけて計算することが多い。昔は第3表のような計算用紙(実際はもっと行数が多い)をガリバン刷りして蓄えておき、必要に応じて取出して記入計算したのだが、電算機の時代になっては、その必要もなくなった。

実用上では、面積のモーメントよりも、面積と図心を求めることの方が多。勿論第3表を使って計算したのでよいが、縦線長の格差をならすため、y軸を中央の縦線にとって計算するのが普通である。例えば、第7図(1)のようにABを10等分した場合、ABの中点を通る縦線にy軸を選ぶと、xy曲線は第7図(2)のようになり、第4表のようにして計算を行なう。第4図は説明の為に付けたもので、計算表だけで足りる。このような形式の計算表を予め用意しておけば便利だ



第7図 (1)



第7図 (2)

面積のモーメントは、

$$\begin{aligned}
 & \square EFH'I' \times \frac{MN}{2} + \triangle NH'H \times (MN + \frac{H'H}{3}) - \triangle NI'I \times (MN - \frac{I'I}{3}) \\
 & = EF \times MN \times \frac{MN}{2} + \triangle NH'H \times (MN + \frac{H'H}{3}) - \triangle NH'H \times (MN - \frac{H'H}{3}) \\
 & = MF \times \overline{MN}^2 + \triangle NH'H \times \frac{2H'H}{3} = MF \times \overline{MN}^2 + NH' \times H'H \times \frac{1}{2} \times \frac{2H'H}{3} \\
 & = MF \times \overline{MN}^2 + MF \times \frac{H'H}{3} = MF \times (\overline{MN}^2 + \frac{H'H}{3})
 \end{aligned}$$

第4表

鉄線 番号	鉄線長 y	シブソンの 束 m	積 my	レバ- l	積 lm ² y
0	y ₀	1	y ₀	-5	-5y ₀
1	y ₁	4	4y ₁	-4	-16y ₁
2	y ₂	2	2y ₂	-3	-6y ₂
3	y ₃	4	4y ₃	-2	-8y ₃
4	y ₄	2	2y ₄	-1	-2y ₄
5	y ₅	4	4y ₅		-の和
6	y ₆	2	2y ₆	1	2y ₆
7	y ₇	4	4y ₇	2	8y ₇
8	y ₈	2	2y ₈	3	6y ₈
9	y ₉	4	4y ₉	4	16y ₉
10	y ₁₀	1	y ₁₀	5	5y ₁₀
和					+
x h/3					H-の和
A = 積					合計
商					
x h					
x _c = 積					

上式の括弧内を見ると \overline{MN}^2 は MN を一辺とする正方形の面積を表し、 EF を小さくしても変わらないが、 $\overline{H'H}^2$ は第3図(2)を見ればわかるように MF を小さくしていけば $H'H$ も小さくなり、それを一辺とする正方形のきは小さくなって見えるか見えない程の小ささになってしまう。つまり EF を十分小さくすれば、括弧内は \overline{MN}^2 だけとしても誤差は小さい。すると上式は、

$$MF \times \overline{MN}^2 = EF \times \frac{MN^2}{2}$$

とみなしてもよい。

そこで、第8図のようは、 MN 上に、 $MP = \overline{MN}^2 / 2$ をとって P とし、 P を通り E F に平行な直線を引いて、 EI 、 FH との交

点をそれぞれ R 、 Q とすると、長方形 $EFQR$ の面積は、 $EF \times \overline{MN}^2 / 2$ であるから、細長片 $EFHI$ の x 軸の周りの面積のモーメントを表すことになる。

第2図の他の細長片についても同様の操作を行えば、第9図のように多数の長方形の集まりが得られ、その面積の和が、曲線図形ABCDのx軸の周りの面積のモーメントになる。

各細長片の上辺の中点を通って滑らかな曲線を描き、AD、BCとの交点をそれぞれT、Sとすると、曲線図形ABSTの面積は、EFを十分小さくしておけば、先に画いた多数の長方形の面積の和と等しくなるから、曲線図形ABCDのx軸の周りの面積のモーメントを表す。なおMNはNのy座標を表すから、

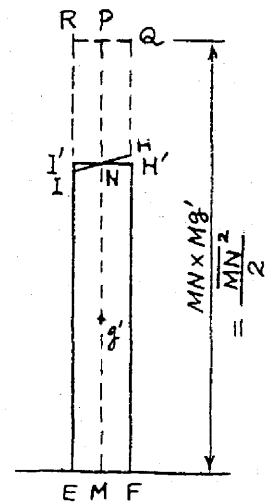
$$MP = [Nのy座標]^2 \times l / 2$$

で、TS曲線は $\frac{1}{2}y^2$ 曲線である。

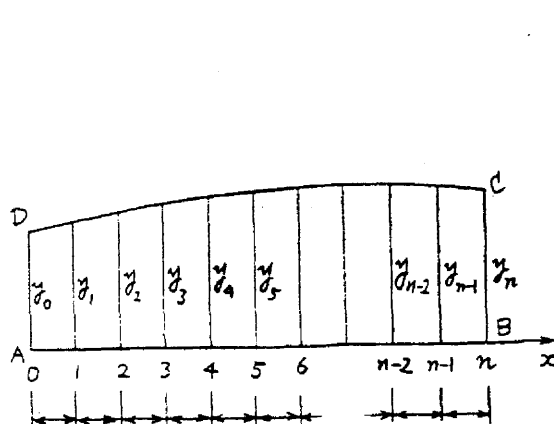
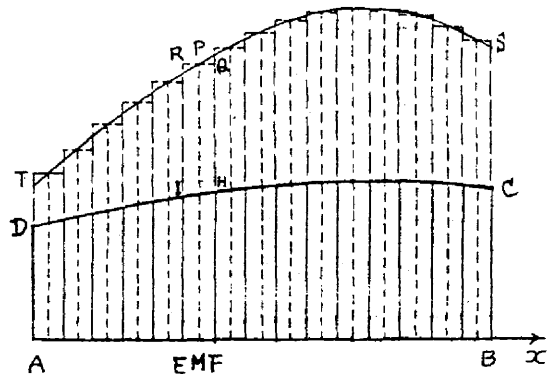
曲線図形ABSTの面積を計算する方法はいろいろあるが、例えばシンプソンの第一法則を使うことにすると、第10図(1)のように、ABをn等分(nは偶数)して縦線を立てると、TS曲線は第10図(2)のようなから、第5表のようにして計算すればよい。表を使えば、第10図(2)は画く必要はない。

この場合も面積の計算表があれば、それにくっつけて計算することができる。第6表はそのときの計算表の例である。

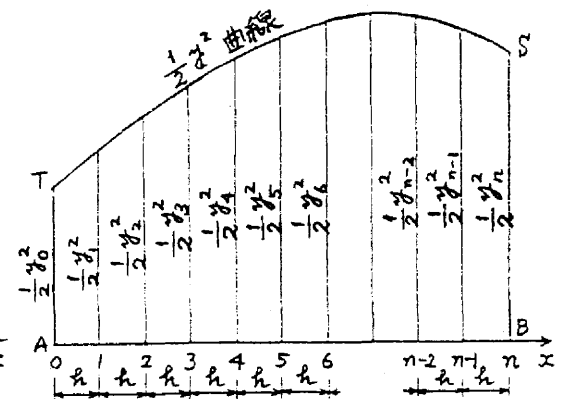
第8図



第9図



第10図 (1)



第10図 (2)

第5表

縦線番号	縦線長 y	縦線長の2乗 y^2	シンパソンの乗数 m	積 my^2
0	y_0	y_0^2	1	y_0^2
1	y_1	y_1^2	4	$4y_1^2$
2	y_2	y_2^2	2	$2y_2^2$
3	y_3	y_3^2	4	$4y_3^2$
4	y_4	y_4^2	2	$2y_4^2$
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
$n-2$	y_{n-2}	y_{n-2}^2	2	$2y_{n-2}^2$
$n-1$	y_{n-1}	y_{n-1}^2	4	$4y_{n-1}^2$
n	y_n	y_n^2	1	y_n^2
				和
				$\times \frac{R}{6}$
				$M_x = \text{積}$

第6表

(1) 縦線番号	(2) 縦線長 y	(3) シンパソンの乗数 m	(4)=(2)x(3) 積 my	(5)=(4)x(2) 積 my^2
0	y_0	1	y_0	y_0^2
1	y_1	4	$4y_1$	$4y_1^2$
2	y_2	2	$2y_2$	$2y_2^2$
3	y_3	4	$4y_3$	$4y_3^2$
4	y_4	2	$2y_4$	$2y_4^2$
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
$n-2$	y_{n-2}	2	$2y_{n-2}$	$2y_{n-2}^2$
$n-1$	y_{n-1}	4	$4y_{n-1}$	$4y_{n-1}^2$
n	y_n	1	y_n	y_n^2
			和	和
			$\times \frac{R}{3}$	$\times \frac{R}{6}$
			A: 積	$M_x = \text{積}$
				$y_4 = \text{商}$

$\frac{R}{3} =$
 $\frac{R}{6} =$

以上のようにして、曲線図形の y 軸及び x 軸の周りの面積のモーメントを求める計算表を導きだしたのであるが、面積の2次モーメントも全く同様なやり方で計算表が作られる。

というのは、先に得た細長片の面積のモーメントの最後の式であるが、

x 軸の周り $EF \times \overline{MN} / 2 = (EF \times MN) \times \frac{MN}{2}$

y 軸の周り $EF \times OM \times MN = (EF \times MN) \times OM$

となって、これは細長片 $EFHI$ の面積のモーメントが長方形 $EFH'I'$ の面積のモーメントで置換えられたことを意味する。また細長片 $EFHI$ の面積も長方形 $EFH'I'$ で置換えられるから、 EF が小さければ、座標軸から細長片の図心までの距離と長方形の図心までの距離が等しいとみなせることがわかる。従って面積の2次モーメントの場合の曲線 ST は、

x 軸の周り $\frac{1}{4} y^3$ 曲線


y 軸の周り $x^2 y$ 曲線

となるからである。


上のヒントを与えて、面積の2次モーメントを求める計算表を作らせたら、単独のもの、面積の計算表にくっつけたもの、面積のモーメントの計算表にくっつけたもの等いろいろなレポートができたが、間違っているものは見当たらなかった。

何を教えるか、如何に教えるか、導くかで40年近くが過ぎてしまった。古い卒業生のアルバムを見たら、授業風景の写真の説明に「授業の時は判るんだが試験の時出来ないのは……」とあって、びっくりしたことがある。

試験で見ると、面積計算ではシンプソンの第一法則はよく覚えているが、他の方法は和まで求めても最後にかける乗数を間違えたり、忘れることが多い。基本公式は何べんも暗誦して暗記しておくべきだが、試験の時ド忘れしたり、迷ったりした際は、次のようにすればよい。

5-8法則 $\frac{1}{12}$ $(5 \quad 8 \quad -1)$  二つに分けた一つの面積を求める

和

シンプソンの第二法則 $\frac{3}{8}$ $(1 \quad 3 \quad 3 \quad 1)$  三つに分けて三つとも

和

これは台形にも、シンプソンの第一法則にも適用できるものである。

(ただし、第一法則の場合は $\frac{2}{1+4+1} = \frac{1}{3}$ となっている)

歴史の年号などでは、句や歌にして覚えたりするが、工業でも次のようにして覚えたりもするが、図を画いて係数を記入し、公式を書いて覚えるのが最も望ましい。

簡単で一番良いのがシンプソン、ファーストルールと先ず覚え

片側通行進まず待つて、GOの青旗でてから進め。 $\frac{1}{2}$ 側通れず減速運転。

→ 2分した片方だけの面積

シンプソンセカンドルールと奇数との、浅からぬ縁一と三、

あとも三、一、分割も三、

かける分子も3エッチ、分母は乗数すべての和。

アールふしぎや一と三、平均すればルールの名。

ステッチ & グルー工法による カヌーの建造について

三重県立伊勢工業高等学校造船科

1. はじめに

本校では、工業基礎を含め造船実習に1～3学年を通して15単位を充てている。その内容は、

材料試験、機械加工、溶接実習、原動機実習
情報実習、電気実習、
水槽実習、建造実習、現図実習

など、工業分野における基礎的なものから造船特有の専門的なものまで、12種類とかなりバラエティーに富んだものとなっている。実習は1クラス40人を10人ずつ4班に分け、6～7週間1つの実習パートを終えるシステムとなっている。

今回紹介するカヌーは、3年生で行っている建造実習の中で建造しているものである。

2. デインギーからカヌーへ

1 昨年から写真1に示すようなL×B=2M3×1M15の2人乗りデインギーの建造を行ってきた。1隻の建造期間は5人1組で約12週間、2班にわたっての作業となる。年間4隻が建造され釣り愛好家には評判もよく、実習教材としてはまずまずであった。しかし、1つの班で完成させられるような教材のほうが、生徒にとってもやりがいがあるのではないかとということで、昨年度よりステッチ&グルー工法によるカヌーの建造に取り組んだ。建造期間は約6週間（1週6時限、1



写真1 2人乗りデインギー

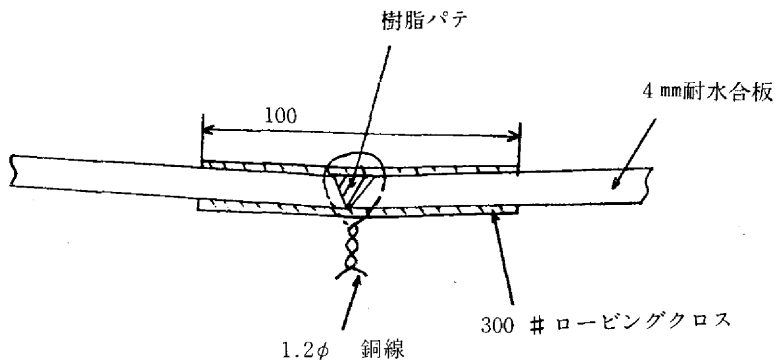
時限の授業時間は50分)、2人乗りで川で遊ぶにはもってこいの船である。

ステッチ&グルー工法についてはKAZI誌1991. 2~3月号に掲載されており、これを参考にした。

3. ステッチ&グルー工法

図1に示すように、外板を銅線で仮止めして、エポキシ樹脂とロービングクロスで固める。

本校では、樹脂に粉状のタルクを1:1に混ぜ、パテ状にしたものを樹脂パテとして使用している。



銅線で継ぎ合わせ、樹脂パテが硬化後銅線をぬいてクロスをはる。

図1 ステッチ&グルー工法

4. カヌーの船型

カヌーの線図及び外板展開

図を図2に示す。

$$L = 4 \times 15$$

$$B = 0 \times 86$$

この線図及び外板展開図は須崎工業高校の小松先生にお願いし、須崎工業高校が昨年購入された造船専用のパソコンCAD「オートシップ」で作成して頂いたものである。

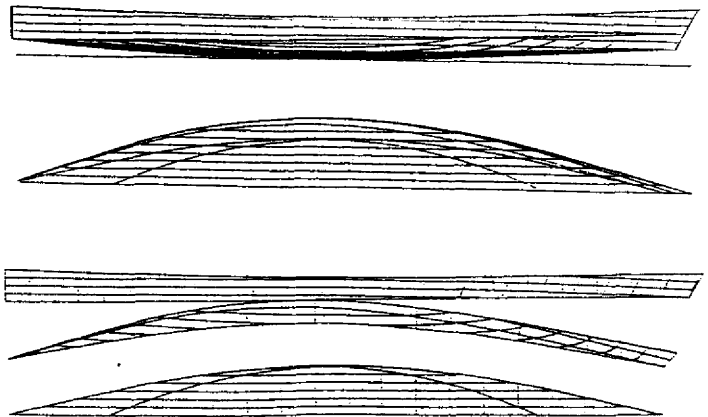


図2 カヌーの線図(上)及び外板展開図(下)

5. カヌーの建造

(1) 板継

耐水合板(厚さ4mm×幅900mm×長さ1800mm)をステッチ&グルー工法(図1)により縦に3枚

つなぎ合わせ5600mmの長さのものを2枚用意する。

(2) 外板のけ書き及び切り出し

外板展開をもとに作成した外板型板を用いて、(1)で板継ぎした合板にけ書きをし、切り出す。
(写真2 切り出した外板、左右の外板で板継ぎの位置がずれるようにしている)



写真2 切り出した外板

(5) 外板内側のクロス張り

内側に幅1000mmのクロスを用い船首から船尾まで1枚張る。

(6) ガンネル材の取付

15mm×30mm×長さ4000mmのラワン材を用い船首から船尾までガンネル材を船側外板内側頂部に取り付ける。接着剤の代わりに樹脂を塗り、しゃこ万力(通称しゃこ万、締め付け用工具)で仮止めしながら木ネジで固定していく。

(写真4 ガンネル材まで取り付け終えたところ)

また隔壁頂部にもラワン材を同様につける。

(7) 外板外側のクロス張り

外側に幅1000mmのクロスを用い、船首から船尾まで張る。張り方は、クロス2枚を船体中心線

(3) 外板の組立

切り出した外板をステッチ&グルー工法で組み立てる。(写真3 銅線で仮止めしたところ)その際、船首・船尾・中央部の3カ所に隔壁を仮止めして組むと、線図の船型を確保し易くなる。

(4) 隔壁の取付

ステッチ&グルー工法で船首と船尾に隔壁をとりつける。樹脂パテを塗るときは余分に塗らないようにする。指にウエスを巻いて余分なパテを取り去ると見ばえも良く、後工程が楽になる。

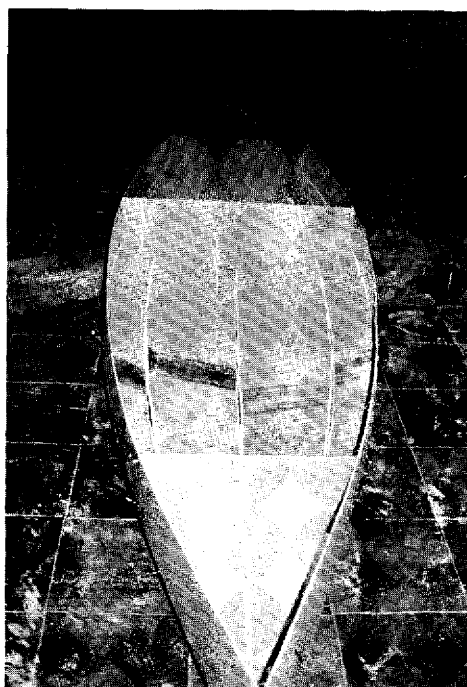


写真3 銅線で仮止めして組んだ船体

で 100mm程度重ね合わせるようにし、船側へ逃がす。余った分は切り落とす。(図3)

(8) デッキの取り付け

耐水合板(厚さ4mm)を船首部および船尾部のデッキ形状に合わせて切り出す。ガンネル材に樹脂を塗り、接着剤の代わりとし、合板をのせて木ネジで固定する。

デッキ取り付け前に、もやいロープ用の金具と隔壁につくタンク用のスカッパーを取り付けておくこと。

(9) 防舷材の取り付け

ガンネル材と同じように15mm×30mm×長さ4000mmのラワン材を用い、船首から船尾まで船側外板外側頂部に取り付ける。

(10) 波よけ材の取り付け

船首・船尾のデッキ上に5mm×15mm×長さ1000mmのラワン材を波よけとして取り付ける。デッキの形状に合わせて曲げるには、熱湯に浸して手で徐々に力を加えていけば簡単に曲げることができる。

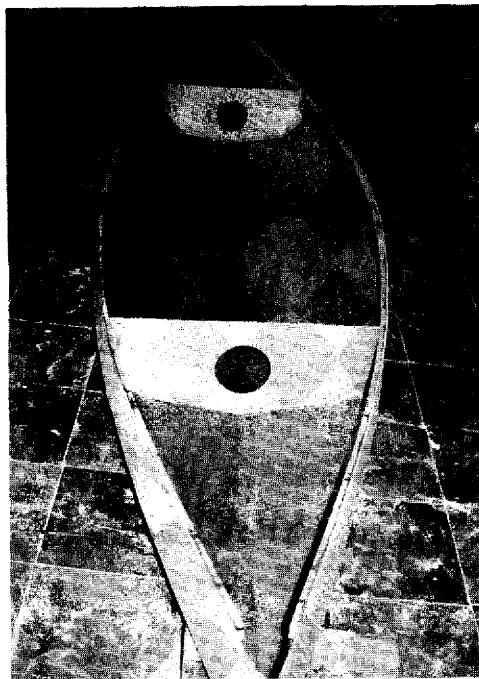
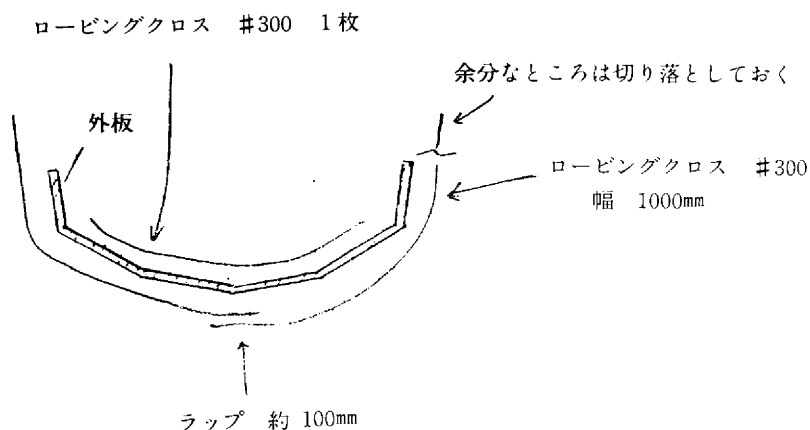


写真4 船体内側にロービングクロスをはり隔壁、ガンネル材を取り付けたところ。



外板内側はロービングクロスを1枚張る。(幅1000mmなので全面に行きわたらない)

外板外側は " 2枚で全面をカバーする。

図3 外板内側・外側のクロスはり



写真5 外板のフェアリング作業風景

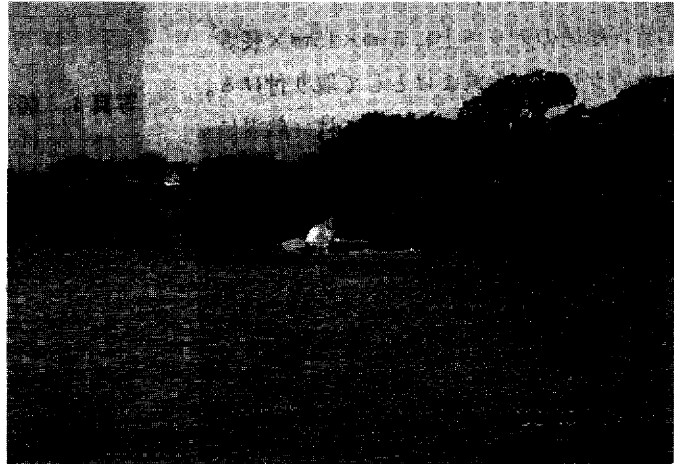


写真6 五十鈴川で試乗

船体自体はこれで完成だが、付属品として座板及びパドルも作製する。

(11) 座板

耐水合板（厚さ9mm）の裏に15mm×30mm角のラワン材を2条取り付けた簡単なもので、1隻に2個用意する。

(12) パドル

40mm×40mm角の杉材を丸く削り、その両端に耐水合板（厚さ4mm）を2枚張り合わせて水かきの部分を作り、取り付ける。（1人用）

2人で乗る場合のパドルは、いろいろ試した結果、回転ボウキの柄がいちばん良い太さのようである。（重さ、持ち易さなどの点で最高の材料であろう。但し、むやみに使うと掃除するとき

にほうきが無いという状況になってしまう。)

樹脂パテの代わりに、もっと簡単に部材を固定できる接着剤を須崎工業高校の小松先生からお聞きしたので紹介しておく。

ホットボンド

ホットメルト (リョービ)

等という商品名で、ホームセンターで見かけられるが、短時間に簡単に、かつそれなりの強度が得られるなかなかの優れたものである。

6. 建造に使用する材料一覧

- (1) 耐水合板 (厚さ 4 mm) ……………外板、隔壁用
- (2) 耐水合板 (厚さ 9 mm) ……………座板用
- (3) 15mm×30mm×長さ4000mmのラワン材……ガンネル材、防舷材、隔壁頂部補強材
- (4) 5 mm×15mm×長さ1000mmのラワン材……波よけ材
- (5) 40mm×40mm×長さ2000mmの杉材……………パドル用
- (6) 樹脂
- (7) ロービングクロス #300
- (8) タルク
- (9) もやいロープ用具
- (10) スカッパー (隔壁プラスチックふた)
- (11) その他消耗品……………耐水ペーパー
刷毛
アセトン
木ネジ
銅線
ガムテープ等

7. 最後に

昨年よりこのカヌーの建造に取り組んできたが、この6月に初めて生徒たちを近くの五十鈴川に連れて行き、カヌーの試乗をさせることができた。建造中も完成した後も、本当に浮くのだからかと不安に思っていた生徒達も、実際に浮かべて乗ったとき、その不安は自信へと変わったに違いないだろう。この実習をつうじて、物を造る喜び楽しさを、また責任を持って造ることの大切さを、知ってもらえたのではないかと思う。そして、何よりも自分達の手で造った船に、自分達が乗って“遊んだ”という体験は、高校生活の良き思い出となったであろう。

CAD利用によるボートの試設計 および模型船の製作について

高知県立須崎工業高等学校造船科 小松 茂久

1. はじめに

現在、日本の工業会ではCAD、CAM化が進行しており、特に機械関係分野においてはそれが著しい。我々造船関係に目を向けてみると、鋼材を切断する工程において、特に近年変化が見られる。

従来は、EPM (ELECTRO PRINT MARKING 日本語では、電子写真罫書き装置) と呼ばれる装置で鋼板に罫書きを行い、ガス切断にて切断を行っていた。しかし、省力化が進む現在、この工程において造船のCAD、CAM化が進行しており、大手造船所ではすでに完了しつつある。

一昨年須崎工業高校においても、待望のCAD装置が導入された。この装置を利用して、この工程のCAD、CAM化を模索してみるものとする。

2. CAD装置の概要

CPU	IBM 5550-S (32BIT-16MHZ)
SOFTWARE	AUTO SHIP カナダ コーストデザイン社 船体線図用CAD APPLICATION AUTO PLEX 船体外板展開用プログラム AUTO PLANE 滑走艇船速推定プログラム AUTO GHS 排水量・復原性計算プログラム
	MICRO CADAM
PLOTTER	ROLAND製 AOまでプロット可能

3. 船型

現在、小型船の分野においてはFRP船が主流である。しかし、廃船処理の問題、工作作業性の問題、等もあり、徐々にアルミ船が注目されつつある。そこで今回はアルミ製のボートを題材として考察するものとする。ただし、模型船の製作においては、材料入手の容易さおよび工作上の問題から、アルミ製というカテゴリーから外れ、今回は真鍮を材料としている。

市販されているアルミ板の定尺は5ft×20ft (1524×6100) である。そこで展開された外板の

長さがこの範囲でおさまるように、船の長さを 5.6m とする。また、ある程度外洋も走れるように船底勾配も 15 度前後とし、復原性と高馬力エンジン搭載時のスピードを考慮して、幅は 2.2m とする。ただし、搭載エンジンは船外機 1 機掛けとし、スプレーチェーンは持たないチェーンポートとする。

PRINCIPAL PARTICULARS

LENGTH	5,600
BREADTH	2,200
DEPTH	950

4. 船体線図用 CAD 『AUTO SHIP』の概要

このソフトはカナダのコーストデザイン社製のもを姫路にある小型船設計事務所のアドバンストクラフトデザイン社が代理店となり販売しているもので現在日本にはまだ 10 セット程度しか販売されていない。船体線図用 3 次元 CAD であり、通常の船体線図はもちろんのこと、船体を立体的に表現し、回転させることもできる。また、曲面のスムーズさをも確認できるようになっている。

さらに、アプリケーションの AUTO PLEX (外板展開プログラム) に出来上がった線図を入力すると、外板展開可能な船型に変更したうえで外板を展開してくれる。

また、同じくアプリケーションの AUTO PLANE に線図データ及び船体の重量、重心の位置を入力すると、サビスキーの式により滑走状態の船速と有効馬力の関係を表とグラフで示してくれる。

船体線図を描くための具体的なことについて記述する。このソフトにおいては船体の長さ方向の断面を MC (マスターカーブ) とし fig 1 のように船体前方より 1、2……と番号を付けている。また各断面はナックルする各点を V_x (バーテクス) とし fig 2 のように上方より 1、2、3 と番号を付けている。日本においては、船の座標系は船体後部から順に 1、2……と番号をふるのであるが、どうやらアメリカ大陸と日本では船に関する座標系は逆になっているようである。

今回は、fig 1 のように最初 3 個の MC で船型を入力し、途中で 1 個の MC を追加し計 4 個の MC で船型を決定している。

そして各 MC について、 V_x の値を fig 3 のように入力し船体の概形を描く。手書きの線図であれば fig 4 のようにばってんを魚型文鎮で押さえ、手で力を加え曲線の曲率を変化させていく。AUTO SHIP では MC が魚型文鎮に匹敵し手で力を加える代わりに、BOW MOMENT、STERN MOMENT でモーメントを加えたり、減じたりしながら曲率を変化させている。

以上の方法で各 V_x の連続線をフェアリングし、船型を確立していく。

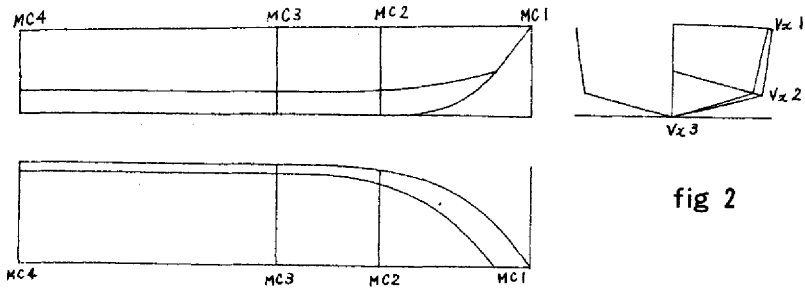


fig 1

fig 2

Files Edit View Calc Set Aux
aluminum boat 5.6m

Master Curve 1				B-Spline Order = 1		
Vertex	X	Y	Z	V'	Z'	Type
1	0.0000	0.0000	1.0000	1.40000	-0.01786	1
2	0.4000	0.0000	0.5000	1.24000	-0.31250	1
3	0.4000	0.0000	0.5000	0.00000	-1.17188	1

AutoSHIP Generation 4
F1>Insert MC F2>Delete MC F3>B-spline Order F4>Slope Ins/Del Vertices

Files Edit View Calc Set Aux
aluminum boat 5.6m

Master Curve 2				B-Spline Order = 1		
Vertex	X	Y	Z			
1	1.6800	1.0494	0.9700			
2	1.6800	0.8974	0.2754			
3	1.6800	0.0000	0.0000			

AutoSHIP Generation 4
F1>Insert MC F2>Delete MC F3>B-Spline Order F4>Slope Ins/Del Vertices

fig 3

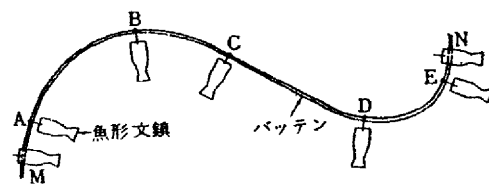
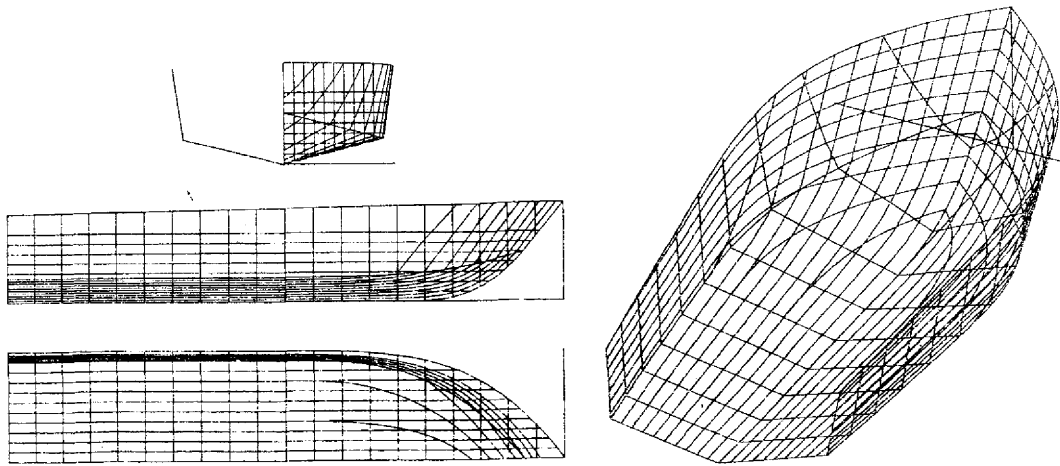
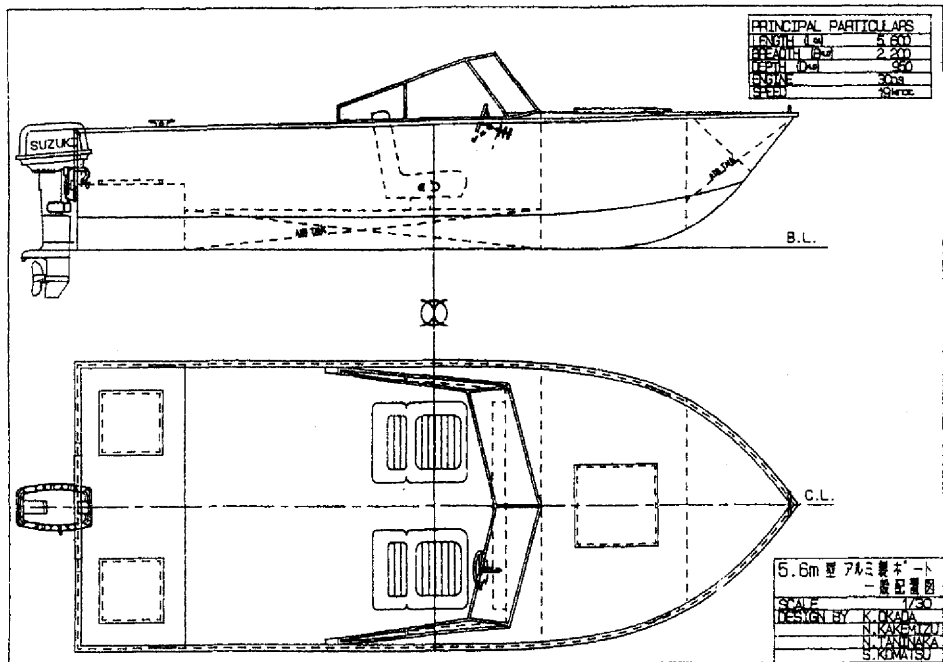


fig 4



5. 一般配置図

長さが 5.6m であるので、大人 2 人がゆっくり乗れる船として考えた。安全性の面から転覆しても沈むことのない不沈構造とするため、船首より 0.84m の位置に COLL. BHD. (衝突時浸水防止隔壁) を配置し、その前方を VOID SPACE とし、乗員の乗る MID FLAT DECK の下も VOID SPACE としている。乗員スペース前方には BHD を配置し、BHD. 間にハッチを設けアンカー、ロープ等の収納ができるようにしてある。後部にはハッチを 2 個設け船外機の燃料タンクの収納も考えている。



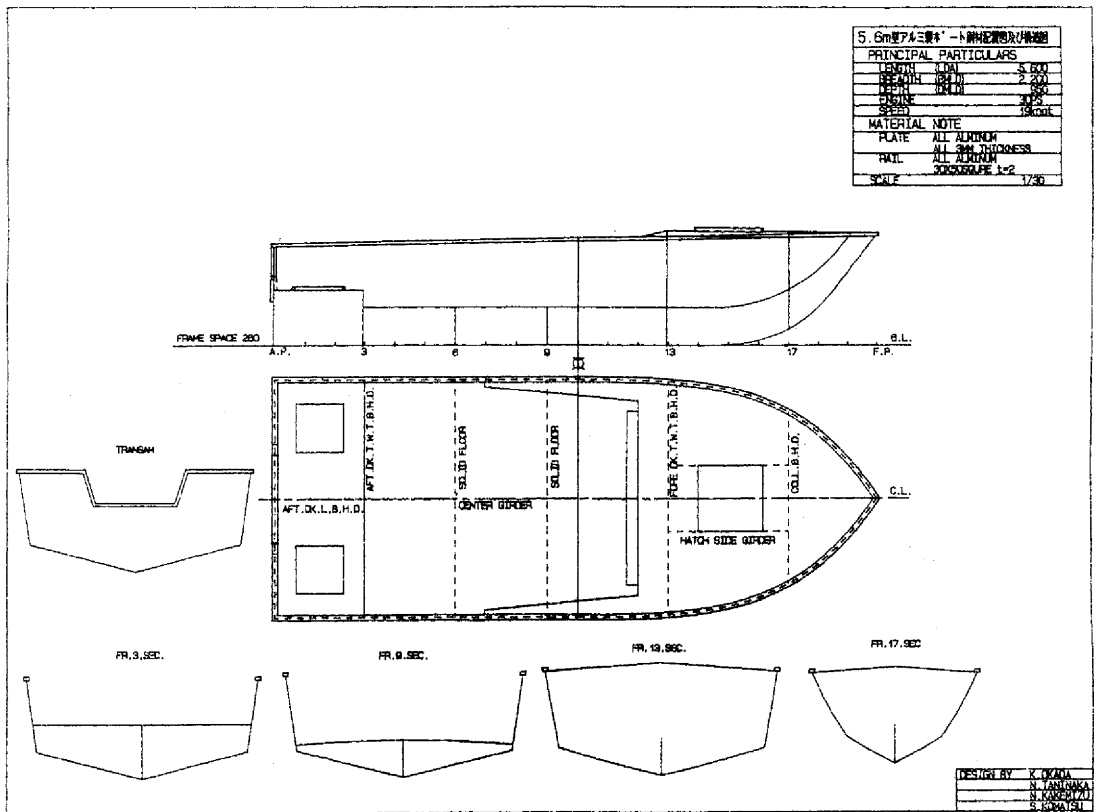
6. 鋼材配置図および構造図

前述の一般配置図により隔壁の位置が決まっている。今回は船の長さが5600mmなのでFRAME SPACEを280mmとする。

船体中心線の船長全部にわたって連続するようにCENTER GIRDERを配し、船の縦強度を確保するとともに、傾斜した底板をうまく接合させる働きをさせている。

乗員の乗るMID FLAT DECK下には船の剛性を高めるとともに床面が歪まないようにFR6とFR9にFLOORを配している。

FORE DECKは、人間が係船作業や乗り降りのためにその上を歩くことも多い。さらにアンカー、ロープ用の600×600のHATCHがある。そこでHATCH SIDE GIRDERをFR13とFR17との間に2本通し、このDECKの強度を確保している。



7. 部材決定及びネスティング、鋼材板取り図

※以下の文中の はマイクロキャダム中の命令を示す。

(1) 外板の決定

AUTO SHIPの中のAUTO PLEX(外板展開用ソフト)よりfig 5のようなデータを出し、このデータをマイクロキャダム上で 点 としてプロットする。そしてこの点を スプライン にかければfig 6のような外板が出来上がる。

(2) CAMBERのあるFLOORの決定

AUTO SHIPのOFFSET (例 fig 7) より座標をひろい、マイクロキャダム上にプロットする。そしてCAMBER値だけ中心線での甲板高さを高くする。DECK SIDE LINEの点とこの点の3点を 円 で結び円を描く。そして 線修正 によりDECKをなす弧のみとする。

(3) CAMBERのあるDECKの決定

(2)の方法と同様な方法でDECKを描き、解析 によりこの弧の長さを計算させる。そしてその長さで 点 をプロットしていき、スプライン で結べばDECKができ上がる。

今回は1524×6100のアルミの板を考えているので、まず元図としてビューにこの板を描いておく。そして、上記のような方法で決定される部材を 子図 のなかに格納していく。

fig 8は今回登録された子図と部品名称の一覧である。

そして、元のビューに各子図を呼び出し、無駄のなきよう配置していく。これがネスティングである。そしてこの結果が鋼材板取り図である。

Autoplex I Plate Development		
Panel Number 1	X	Z
	-----	-----
	0.0000	0.5534
	0.0974	0.5816
	0.2005	0.6098
	0.3093	0.6376
	0.4238	0.6646
	0.5437	0.6903
	0.6691	0.7142
	0.7997	0.7357
	0.9354	0.7546
	1.0763	0.7702
	1.2226	0.7825
	1.3745	0.7912
	1.5326	0.7966
	1.6977	0.7989
	1.8703	0.7986
	2.0508	0.7962

aluminum boat 5.6m

<ENTER> to continue - <ESC> to abort

fig 5

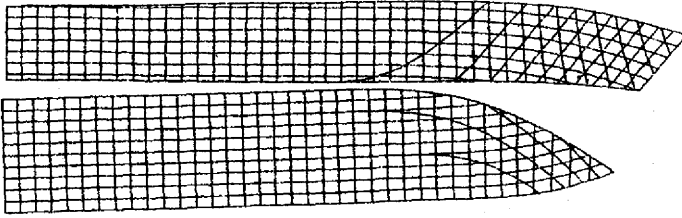


fig 6

子图序号	部材名称
1	SIDE SHELL
2	BOTTOM PLATE
3	CENTER GIRDER FORE
4	CENTER GIRDER AFT
6	AFT HATCH PLATE
7	AFT HATCH PBS PLATE
7	AFT HATCH FORE PLATE
7	AFT HATCH AFT PLATE
8	AFT HATCH PBS COMING
8	AFT HATCH FORE COMING
8	AFT HATCH AFT COMING
9	AFT DECK PLATE
10	FR 3 SEC AFT HATCH FORE B.H.D
11	FR 17 SEC. COLL. B.H.D
12	FR 13 SEC. B.H.D
13	FORE DECK
14	WIND DEFLECTER DECK
15	FORE HATCH PLATE
16	FORE HATCH COMING PBS PLATE
17	FORE HATCH COMING FORE PLATE
17	FORE HATCH COMING AFT PLATE
18	TRANSOM PLATE
19	TRYPANE
20	MID FLAT DECK
21	FORE HATCH PBS PLATE
22	FORE HATCH FORE PLATE
22	FORE HATCH AFT PLATE
23	FORE DECK LONGI. STIFF
24	FR 6 SEC FLOOR PLATE
25	FR 9 SEC FLOOR PLATE
26	AFT DECK LONGI. B.H.D

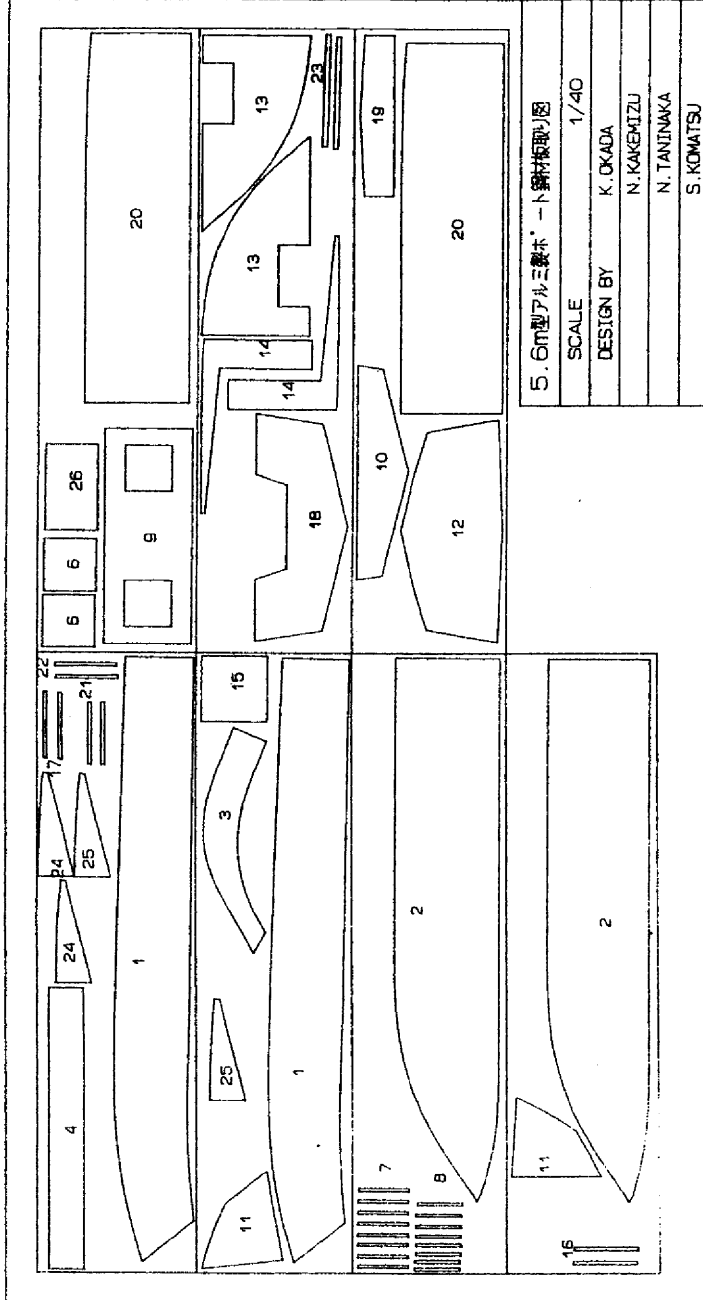
fig 8

Station =	4.00	Xposition =	2.2400		
Sheer Line		Height =	0.9600	Half-Breadth =	1.0937
chine 1		Height =	0.2532	Half-Breadth =	0.9872
Waterline	0.1000			Half-Breadth =	0.4000
Waterline	0.2000			Half-Breadth =	0.7919
Waterline	0.3000			Half-Breadth =	0.9944
Waterline	0.4000			Half-Breadth =	1.0098
Buttock	0.0000			Height =	0.0000
Buttock	0.1000			Height =	0.0250
Buttock	0.2000			Height =	0.0500
Buttock	0.3000			Height =	0.0750
Buttock	0.4000			Height =	0.1000
Buttock	0.5000			Height =	0.1250
Buttock	0.6000			Height =	0.1502
Buttock	0.7000			Height =	0.1756
Buttock	0.8000			Height =	0.2022
Buttock	0.9000			Height =	0.2290
Buttock	1.0000			Height =	0.3362

<ENTER> to continue - <ESC> to abort

fig 7

子図番号	部材名称
1	SIDE SHELL
2	BOTTOM PLATE
3	CENTER GIRDER FORE
4	CENTER GIRDER AFT
5	FT HATCH PLATE
6	FT HATCH PAS PLATE
7	FT HATCH FORE PLATE
7	FT HATCH AFT PLATE
8	FT HATCH PAS CORNING
8	FT HATCH FORE CORNING
8	FT HATCH AFT CORNING
9	FT DECK PLATE
10	FR 3 SEC FT HATCH FORE B.H.D.
11	FR 12 SEC. COLL. B.H.D.
12	FR 13 SEC. B.H.D.
13	FORE DECK
14	WIND DEFLECTOR DECK
15	FORE HATCH PLATE
16	FORE HATCH CORNING PAS PLATE
17	FORE HATCH CORNING FORE PLATE
17	FORE HATCH CORNING AFT PLATE
18	TRANSOM PLATE
19	INFRAME
20	MID FLAT DECK
21	FORE HATCH PAS PLATE
22	FORE HATCH FORE PLATE
22	FORE HATCH AFT PLATE
23	FORE DECK LONG STIFF
24	FR 6 SEC FLOOR PLATE
25	FR 9 SEC FLOOR PLATE
26	FT DECK LONG B.H.D.



8. 重量重心計算

一般配置図、鋼材配置図が決まり、鋼材板取り図ができると重量重心計算が可能となる。以前は正確をきそうとすると曲線図形の場合はいちいちシンプソンの法則で計算したようであるが、マイクロキャダムの中で解析を使えば、曲線図形や穴の開いたような図形でも、たちどころに面積と図心の座標を計算してくれる。今回の重量重心計算ではこれが威力を発揮してくれた。そしてそのまとめには表計算ソフトEXCELを使用し、計算の効率化を図った。

重量重心 X, Y, Z									
子図番号	部材名称	面積(m ²)	板厚(mm)	数量	重量(kg)	MG(m)	E-点(kg*m)	KG(m)	E-点(kg*m)
1	SIDE SHELL	3.9238	3	2	63.566	-0.10	-6.357	0.63	40.046
2	BOTTOM PLATE	4.8375	3	2	78.368	-0.30	-23.510	0.14	10.971
3	CENTER GIRDER FORE	0.6322	3	1	5.121	1.80	9.217	0.43	2.202
4	CENTER GIRDER AFT	1.0733	3	1	8.694	-0.55	-4.782	0.17	1.495
6	AFT HATCH PLATE	0.2500	3	2	4.050	-2.38	-9.639	0.53	2.147
7	AFT HATCH P&S PLATE	0.0150	3	4	0.496	-2.38	-1.157	0.52	0.250
7	AFT HATCH FORE PLATE	0.0150	3	2	0.243	-2.13	-0.518	0.52	0.125
7	AFT HATCH AFT PLATE	0.0150	3	2	0.243	-2.63	-0.639	0.52	0.125
8	AFT HATCH P&S COAMING	0.0135	3	4	0.437	-2.38	-1.041	0.52	0.225
8	AFT HATCH FORE COAMING	0.0135	3	2	0.219	-2.11	-0.461	0.52	0.113
8	AFT HATCH AFT COAMING	0.0135	3	2	0.219	-2.61	-0.571	0.52	0.113
9	AFT DECK PLATE	1.4430	3	1	11.688	-2.38	-27.795	0.50	5.844
10	FR 3 SEC AFT HATCH FORE B.H.D	0.7594	3	1	6.151	-1.96	-12.056	0.25	1.538
11	FR 17 SEC. COLL. B.H.D	0.9158	3	1	7.418	1.96	14.539	0.60	4.451
12	FR 13 SEC. B.H.D	1.7445	3	1	14.130	0.84	11.870	0.57	8.054
13	FORE DECK	1.2419	3	2	20.119	1.51	30.379	1.02	20.521
14	WIND DEFLECTER DECK	0.4534	3	2	7.345	0.58	4.260	0.99	7.272
15	FORE HATCH PLATE	0.4096	3	1	3.318	1.41	4.678	1.07	3.550
16	FORE HATCH COAMING P&S PLATE	0.0230	3	2	0.373	1.41	0.525	1.06	0.393
17	FORE HATCH COAMING FORE PLATE	0.0211	3	1	0.171	1.69	0.289	1.06	0.180
17	FORE HATCH COAMING AFT PLATE	0.0211	3	1	0.171	1.10	0.188	1.06	0.180
18	TRANSAM PLATE	1.3450	3	1	10.895	-2.80	-30.505	0.57	6.210
19	INPANE	0.4640	3	1	3.758	0.50	1.879	0.95	3.570
20	MID FLAT DECK	3.6526	3	2	59.172	-0.55	-32.545	0.32	18.935
21	FORE HATCH P&S PLATE	0.0216	3	2	0.350	1.41	0.493	1.06	0.369
22	FORE HATCH FORE PLATE	0.0198	3	1	0.160	1.71	0.274	1.06	0.169
22	FORE HATCH AFT PLATE	0.0198	3	1	0.160	1.11	0.178	1.06	0.169
23	FORE DECK LONGI. STIFF	0.0560	3	2	0.907	1.41	1.279	1.00	0.907
24	FR 6 SEC FLOOR PLATE	0.4095	3	1	3.317	-1.12	-3.715	0.23	0.763
25	FR 9 SEC FLOOR PLATE	0.4095	3	1	3.317	-0.28	-0.929	0.24	0.796
26	AFT DECK LONGI. B.H.D	0.4200	3	1	3.402	-2.38	-8.097	0.25	-2.024
	RAIL (SIDE)			2	5.100	0.20	1.020	0.95	0.969
	RAIL (AFT)			1	1.100	-2.80	-3.080	0.80	
	WIND DEFLECTER			1	10.000	0.46	4.600	1.24	12.400
	ENGINE			1	60.000	-2.96	-177.600	0.60	36.000
	CREW(2PERSON)			2	120.000	-0.10	-12.000	0.80	96.000
	FUEL TANK & FUEL			1	15.000	-2.40	-36.000	0.30	4.500
							0.000		0.000
					529.167	-0.58	-307.324	0.55	289.531

9. 模型船の製作

AUTO SHIPで船体線図を決定し、その情報により部材の決定を行い、板取りを行ったわけであるが、実際に部材と部材がぴったりとあって船になるかを確かめてみなくてはならない。そこで1/10の模型を作ってみることにした。

鋼材板取り図を2分割にし、A0 2枚に出力した。そしてそれにより真鍮の板を切断し組み立てていった。本校には白い紙上に黒い線を引いた場合その線をセンサーでひろい、それにならって切断機が動くプラズマ切断機がある。当初はそれを使って切断を行う予定で、あったが、鋭角な部分や細かい線の読みわけを機械が行わずこれを断念した。そのため、シャーを使用しておおまかな切断をしたり、金切りばさみで切るなど思わぬ時間がかかってしまったし、本校で出来得るCAD、CAM化という構想からは若干ずれてしまった。今後もう一度この部分を検討しなければならないと思う。BHD. やFLOORの付くセクションには組み立てる前に罫書きを入れたり、DECKの付く外板にはWL. を入れるなどして組み立ての容易さを図った。そしてそれぞれの部材をハンダで固定していき、模型船ができていった。

10. 船速の推定

このような滑走艇のスピードは通常、曳航水槽試験より推定することは容易ではない。しかし船底の形状や排水量、重心の位置等によりスピードを推定する方法が用いられ、船速を推定している場合がある。AUTO SHIPのなかのAUTO PLANEではこれらの方法の中で、比較的一般的なサビスキーの方法を用いてスピードの推定を行っている。

fig 9がこの船の2名乗船時の推定結果である。各スピード毎にEHP.(有効馬力)が算出されているが、通常このような船で、船外機仕様の場合には実際の馬力の約50%しか有効馬力になりえないと言われている。よって本船の場合30PSで約19ノット(時速35km/h)で走行することが推定される。この結果をグラフ化したのがfig 10である。

さらに、このソフトではポーポイズングについても計算をしてくれる。滑走艇においては速力が増すにつれて船体が浮上してくる。これは船底に発生する揚力の働きであるが、速力の増加に伴って揚力も増大するとともに、その揚力中心は後方に移動してくる。重心の位置より後方になると、船体は突然船首沈下を起し危険な状態になってしまう。パワーボートのスピード世界記録を出そうとして何人も人が尊い命を失ったのもこのポーポイズングのせいである。fig 11のグラフにおいて2本の曲線がクロスをしていたならば、このポーポイズングに気を付けなければならないが、本船の場合はそこまでエンジン出力が大きくないようである。

AL5.GF1
SMOOTH-WATER RESISTANCE STATEMENT

AL5.GF1 08-08-1992
 BARE HULL:
 ROUGHNESS ALLOWANCE = 0.0004
 FULL PLANING CONDITION:
 SPEED:

Kts	Fnv	Cv	RESISTANCE			
			Pres. Kn	Frict. Kn	Total Kn	Power EHP
10.0	1.8	1.2	0.3	0.3	0.6	4.1
11.0	2.0	1.3	0.3	0.4	0.6	4.9
12.0	2.2	1.4	0.3	0.4	0.7	5.7
13.0	2.4	1.5	0.3	0.5	0.7	6.6
14.0	2.6	1.6	0.2	0.5	0.8	7.6
15.0	2.8	1.7	0.2	0.6	0.8	8.6
16.0	2.9	1.9	0.2	0.7	0.9	9.8
17.0	3.1	2.0	0.2	0.7	0.9	11.1
18.0	3.3	2.1	0.2	0.8	1.0	12.5
19.0	3.5	2.2	0.2	0.9	1.1	14.0
20.0	3.7	2.3	0.2	1.0	1.1	15.7

Enter to continue ? AutoPLANE Version 1.3

fig 9

AutoPLANE PLANING PERFORMANCE PREDICTION

AL5.GF1

08-08-1992
17:10:09

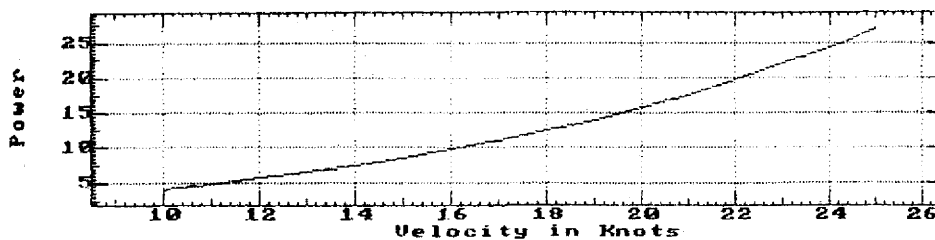
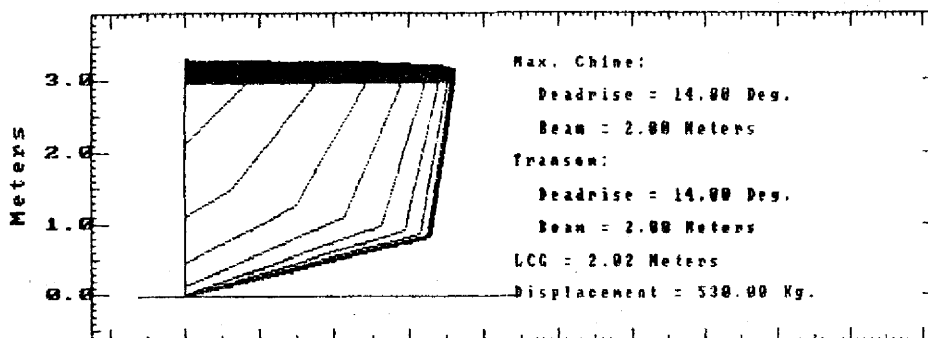


fig 10

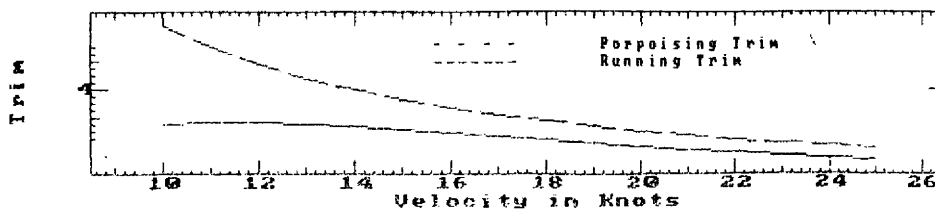


fig 11

11. 排水量計算

AUTO SHIPのなかのAUTO GHSを使えば、排水量計算を行ってくれる。出力されたものはfig 12のようなものとなっている。AUTO SHIPで船体を決定したならば、そのデータをAUTO GHSに取り込み、排水量計算及び復原力計算等を行うことができるのである。線図を画いてそのオフセットをひろい、それにより表計算で排水量及び復原性の計算を行っていたのであるから、それは数日を要していた。それが、数分でその結果が算出されるのだからその威力は素晴らしいのである。

さらに、鋼材板取り図のデータと考え合わせれば、船の浮き具合も計算される。

HYDROSTATIC PROPERTIES No Trim, No Heel

Origin	Displacement	Center of Buoyancy			WPA	LCF	BML	BMT
Depth	Weight (MT)	LCB	TCB	VCB				
0.100	0.17	3.503a	0.000	0.067	3.4	3.476a	31.26	0.997
0.110	0.21	3.497a	0.000	0.074	3.7	3.469a	28.62	1.095
0.120	0.25	3.492a	0.000	0.080	4.1	3.464a	26.41	1.193
0.130	0.29	3.487a	0.000	0.087	4.4	3.458a	24.53	1.291
0.140	0.34	3.482a	0.000	0.094	4.8	3.453a	22.91	1.389
0.150	0.39	3.478a	0.000	0.100	5.1	3.449a	21.46	1.486
0.160	0.44	3.474a	0.000	0.107	5.5	3.444a	20.24	1.584
0.170	0.50	3.470a	0.000	0.114	5.8	3.440a	19.14	1.681
0.180	0.56	3.467a	0.000	0.121	6.2	3.436a	18.17	1.778
0.190	0.63	3.463a	0.000	0.127	6.5	3.432a	17.29	1.875
0.200	0.70	3.460a	0.000	0.134	6.9	3.428a	16.50	1.972
0.210	0.77	3.457a	0.000	0.141	7.2	3.424a	15.78	2.068
0.220	0.84	3.453a	0.000	0.147	7.6	3.421a	15.12	2.165
0.230	0.92	3.450a	0.000	0.154	7.9	3.418a	14.50	2.262
0.240	1.01	3.447a	0.000	0.161	8.3	3.415a	13.95	2.358
0.250	1.09	3.445a	0.000	0.167	8.7	3.412a	13.44	2.454
0.260	1.18	3.442a	0.000	0.174	8.8	3.394a	12.71	2.321
0.270	1.27	3.438a	0.000	0.181	8.8	3.380a	12.04	2.188
0.280	1.36	3.433a	0.000	0.187	8.9	3.368a	11.43	2.066
0.290	1.46	3.429a	0.000	0.193	9.0	3.357a	10.88	1.956
0.300	1.55	3.424a	0.000	0.199	9.0	3.348a	10.37	1.855

Distances in METERS.-----Specific Gravity = 1.025.-----

12. おわりに

この課題を設けて、生徒3名と共に会社に見学にも行ったりしながら、企業の真似事はできな
いか模索をしてきたわけであるが、何とか本校のシステムでも、企業のミニ版ができることが
確認された。

この課題を設定した時に、私自身ボルト、ナットぐらいしかCADでは画いたことがなく、ま
さにぶっつけ本番で、生徒たちとマニュアルを見ながらの毎日であった。しかし、CADの持つ
機能を見つけながら、そして『CADってすごいなあ』とその素晴らしさに感嘆しながら少しづ
つ図面を画いていったのである。生徒たちの順応力の良さには驚かされた。やはり、若さは素晴
らしいのである。

一昔前だと、たったこれだけのことで、けっこう場所とけっこう用紙および道具、そしてけ
っこうな時間がかかったのである。それから考えると、一台のパソコンの中でペーパーレスで一
隻のボートが設計されるのである。しかも一人の人間でそれも時間的にも早く。すごいことであ
ろう。

しかし、間違っではいけないことがある。これらを使いこなせるのはコンピューターの知識で
はなく、船舶工学の知識なのである。日進月歩する工業界に遅れをとるなとするばかり、先進の
機器を導入し、その使用法の教育、いわゆる道具の教育になってしまっているきらいがあるので
はないだろうか。そろばんから計算尺、タイガー計算機というのもあったやに聞く、そして電卓
パソコンへ。計算させる道具はどんどん変化してきている。同様に工作機械も変化してきている。
しかし、問題はそれらをいかに利用して何を想像していくかではないだろうか。それらはあくま
でも道具にしか過ぎないのであるから。

学 校 一 覽

学 校 一 覧

区分	校 名	〒	所 在 地	電 話	校 長 名	科 長 名
東 部	北海道小樽 工業高等学校	047	小樽市最上 1丁目29番1号	(0134) 23-6105(代) F A X (0134) 23-6388	田中 弘史	中原 博幸
	三重県立伊勢 工業高等学校	516	伊勢市神久 2丁目7番18号	(0596) 23-2234 F A X (0596) 23-2236	橋本 丈男	景山 裕二
中 部	高知県立須崎 工業高等学校	785	須崎市多ノ郷 和佐田甲4167-3	(0889) 42-1861 F A X (0889) 42-1715	岡崎 紀秋	津野 隆
西 部	広島県立木江 工業高等学校	725 -04	豊田郡木江町 大字沖浦1980-1	(08466) 2-0055 F A X (08466) 2-0715	高尾 俊行	連絡係 長岡 武男
	山口県立下関中央 工業高等学校	751	下関市後田町 4丁目25番1号	(0832) 23-4117 F A X (0832) 23-4117	利根川貞夫	榎 武俊
	長崎県立長崎 工業高等学校	852	長崎市岩屋町 41番22号	(0958) 56-0115 F A X (0958) 56-0117	山口 隆也	富永 雅生

北海道小樽工業高等学校

全 日 制											定 時 制					
学 科	造船	機械	工業 化学	電気	建築	電子	土木			計	機械 電気	機械	電気	建築		計
定 員	120	120	120	120	120	120	120			840	160			160		320
在 籍	1 年	41	40	40	40	40	40			281	20			5		25
	2 年	40	40	40	40	40	40			280	27			7		34
	3 年	38	41	41	39	40	40	39		278	12			6		18
	4 年										13			12		25
	計	119	121	121	119	120	120	119		839	72			30		102

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	360	120	240	120					960
在 籍	1 年	40	120	40	79	39				318
	2 年	39	120	40	78	39				314
	3 年	39	112	37	71	39				298
	計	118	352	117	226	117				930

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	240	120	240						720
在 籍	1 年	34	74	38	70					216
	2 年	36	76	38	64					214
	3 年	31	78	40	53					202
	計	101	228	116	187					632

広島県立木江工業高等学校

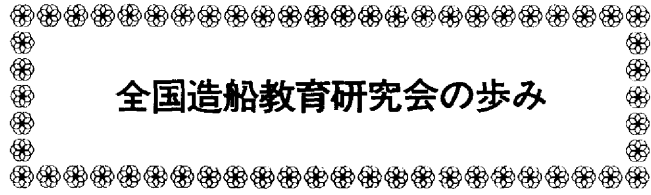
全 日 制										
学 科	造船	機械								計
定 員	(240名 くり募集)									
在 籍	1 年	16	35							51
	2 年	14	27							41
	3 年	6	23							29
	計	36	85							121

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	イン テリア				計
定 員	120	160	120	120	120	120				760
在 籍	1 年	40	40	40	41	40	42			243
	2 年	38	40	40	37	39	40			234
	3 年	39	75	36	39	37	35			261
	計	117	155	116	117	116	117			738

長崎県立長崎工業高等学校

全 日 制											定 時 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	計	機械	電気	建築	計
定 員	120	120	120	120	120	120	120	120	120	1080	160	160	160	480
在 籍	1 年	40	40	41	44	42	41	40	40	368	10	9	11	30
	2 年	40	40	39	36	37	37	40	38	346	11	6	10	27
	3 年	35	39	37	41	40	40	39	41	350	15	12	16	43
	4 年											24	17	16
計	115	119	117	121	119	118	119	119	117	1064	60	44	53	157



全国造船教育研究会の歩み

会のあゆみ（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 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
 ~10 「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」
43. 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
 ~7. 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 後援 { 全国工業高等学校長協会
 於日本造船技術センター { 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」
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。
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)
- ～ 8. 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
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 冊、造船工学 (船舶計算) ワークブック635冊) を各校に配布
7. 23 会誌16号 印刷発行 (200部)
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 (文部省依頼事業) 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、依頼事業) 於住友重機械工業(株)
- ～ 8. 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
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C S編の運用に関する講義と講習」
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
8. 2 第27回総会並びに研究協議会 於神戸舞子ピラ・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
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
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
 - 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。
 - 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
 - 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

造船教育研究会規約

1. 本会は、全国造船教育研究会（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) 造船科を設置する高等学校の校長・教頭並びに造船科教職員。
 - (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 各地区間の連絡にあたり、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 10,000円
 - (2) 寄附金
 - (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。

附則 本規約は 昭和60年8月2日より施行する。

(注) 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、上記の通り変更せるものである。

平成 5 年 度 役 員

会 長 岡崎 紀秋 (高知県立須崎工業高等学校長)

事 務 局 高知県立須崎工業高等学校

事務局長 小松 茂久 (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

(東部) 北海道小樽工業高等学校

(中部) 三重県立伊勢工業高等学校

(西部) 長崎県立長崎工業高等学校

監 事 広島県立木江工業高等学校

山口県立下関中央工業高等学校

造船関係企業紹介

今治造船株式会社
株式会社大島造船所
株式会社カナサシ
幸陽船渠株式会社
株式会社サノヤス・ヒシノ明昌
四国ドック株式会社
株式会社新来島どっく
新高知重工株式会社
住友重機械工業株式会社追浜造船所
常石造船株式会社
檜崎造船株式会社
日本鋼管株式会社津製作所
波止浜造船株式会社
IHI石川島播磨重工業株式会社
尾道造船株式会社
株式会社ジャパン・テクノメイト
三菱重工業株式会社長崎造船所
川崎重工業株式会社
株式会社強力造船所
日本コンテナ・ターミナル株式会社
山本機工株式会社
長崎菱重エンジニアリング株式会社
海文堂出版株式会社
エヌケーケー総合設備株式会社
エヌケーケーユニックス株式会社
日立造船株式会社
三井造船株式会社千葉事業所

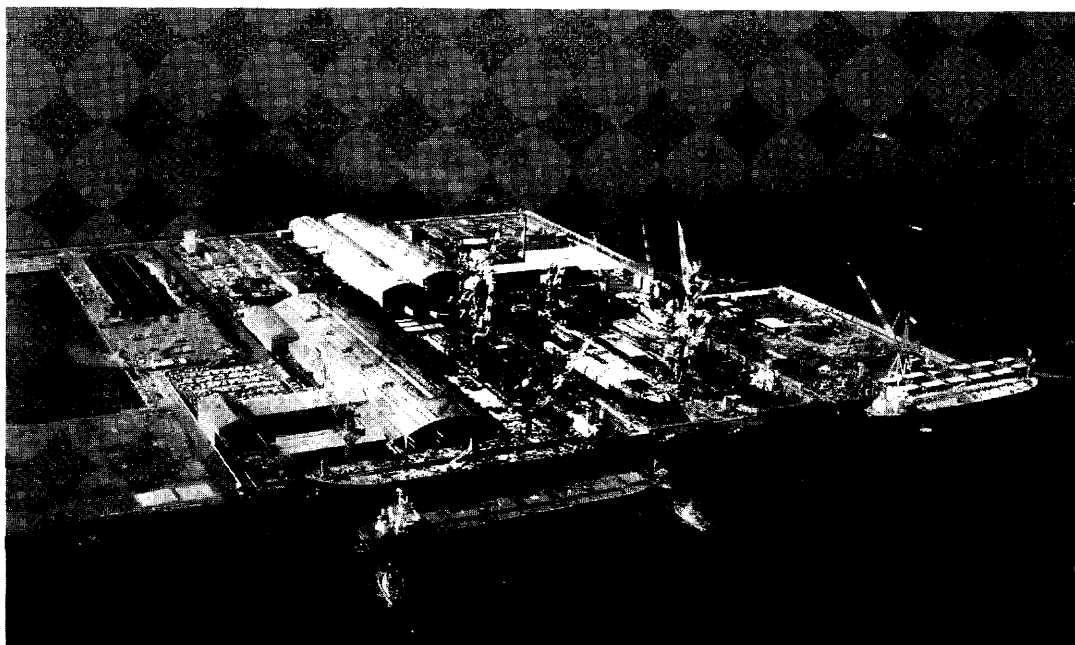
今治造船株式会社

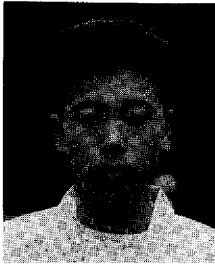
〒799-21 愛媛県今治市小浦町1丁目4番52号 TEL 0898-36-5000
FAX 0898-36-5010

当社は愛媛県今治市を発祥の地とし、50余年の伝統を有しタンカー、バルク、コンテナ、フェリー、自動車運搬船等多種多様な船舶を世界の海に送りだしてきました。その隻数合計は900隻近くなります。工場としては今治市に今治工場、瀬戸大橋を臨む丸亀市に丸亀事業本部を有し、最大10万トンの新造船の建造及び15万トンまでの修繕が可能で各船主のニーズに答えています。更に愛媛県西条市の臨海工業地帯に次世代の工場を建設すべく広大な敷地を確保しています。又工場内も3A（明るい・安全な・明日がある）を合言葉に長期ビジョンに沿って、活発な設備投資を行い、より快適な作業環境の充実に努力しております。造船以外にもホテル、ゴルフ場、ファッションビルなどを経営し、地域社会の活性化にも貢献しております。

又福利厚生面にも力を注ぎ、独身寮、社宅の全面改装を実施し、社員が会社以外でも快適な生活ができるよう心掛けています。独身寮は全室冷暖房完備の個室で、寮費は月500円、社宅も3LDKで月7000円と社員の負担にならないよう設定しています。さらに完全週休2日制、年間3大連続休暇（ゴールデンウィーク、夏季休暇、年末年始）により豊かな生活ライフを送る事が出来ます。

四方を海に囲まれ、貿易によって支えられている日本経済、その中で『造船』の果たす役割は非常に大きくかつ永続的です。そして、これからはますます多様化する船舶の需要に応えるには、若い皆さんの創造力・技術力・実行力それに豊かな感性が必要なのです。





田 村 誠

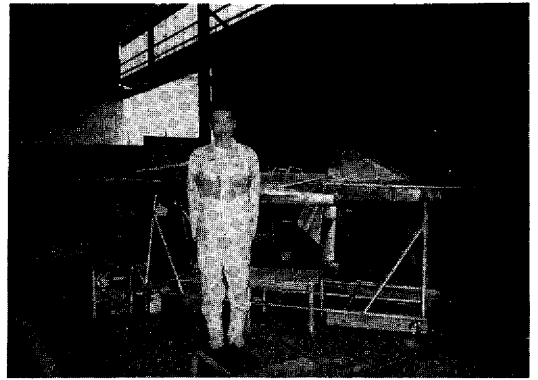
配 属 丸亀事業本部船装課
入 社 年 度 1992年
出身高校、学科 高知県立須崎工業高等学校造船科

私は今、船装課に所属し船の上甲板で艤装品を取り付けたり、内作業で艤装品の作成をしています。

入社して1年間経ってみると、あっという間だったと思います。入社した時に船装課を自分で選択したのですが、いざ実際に仕事をしてみると思ったより難しかったです。しかし失敗もしながら徐々に仕事も覚えて、いまでは一人前とは言えないけれどそこそこは出来るようになりました。

それから職場の上司、先輩もいい人ばかりで船装課に入ってよかったと思います。船装課は色々な仕事があり、範囲も広いので仕事をしたという実感が湧きます。

それと仕事とは直接関係ないですが、今「夢の船」全国大会出場を目指して燃えています。



これは人力だけでスピードを競うもので、今年で第3回目となりテレビでも放映されているので、ご存知の人も多いと思います。他の船より少しでも速くと、様々なアイデアを凝らしていますので、船の姿を見るだけでも楽しいです。全国大会の前に6月27日に広島県の宮島で予選がありますので、まず予選突破を目標にしていますが、自分が漕ぎ手なので非常に責任を感じています。

しかし一生懸命一つの事に熱中出来れば、どのような結果がでようと後悔する事はないと思います。

最後にこれからは一緒に入社した人に負けなような仕事を覚えて、周りから認めてもらえるようがんばっていきたいと思います。

当社は、社員の福利厚生にも力を入れています。

社員のクラブ活動は、野球・ソフトボール等があり、地域の大会に参加し優秀な成績をあげており、夕方になれば、グラウンドに部員の元気な声が響いています。又、ゴルフを楽しみたい方には、ゴルフ練習場・パブリックコースが社員優待で利用できます。休日ともなると社内でも多くのコンペが開催され、グリーンでの交友が深まります。その他、気のあった仲間同士でスキー・サイクリング・テニス等和気あいあいと楽しんでいます。

独身寮は完全個室冷暖房完備で、会社にほど近い住宅街にあり、大浴場・大食堂・レクリエーション施設も充実し、生活環境は抜群です。

社内行事としては、春のソフトボール大会、夏にはクルーズ船を借り切ったの納涼船、秋は家族も参加しての大運動会等様々なイベントが目白押しで多くの社員が参加し楽しんでいます。又、高知・愛媛・広島各県に保養所があり、家族ぐるみや友達同士での旅行を楽しむことができます。

『よく働き、よく遊ぶ』今治造船はそんな会社です。

株式会社 大島造船所

〒857-24 長崎県西彼杵郡大島町1605-1 TEL 0959-34-2711
FAX 0959-34-3006

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)の三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、据付を事業内容としています。

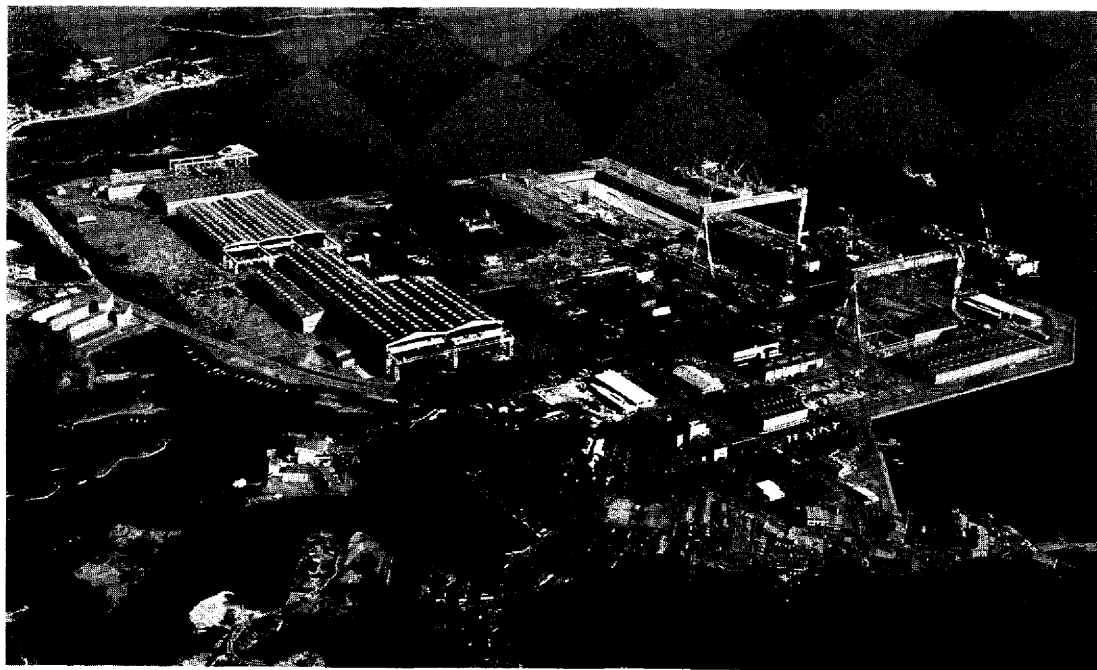
当社が建造した船舶は、オイルタンカー、自動車運搬船、バラ積み貨物船、木材チップ輸送船、半没水式重量物運搬船など多岐にわたっており、国内はもとより欧州や香港、中近東など世界中の船主の皆さまからご好評をいただいています。

特に技術面では、コンピューターを駆使しての強度解析計算や、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、最新鋭設備の導入によって大幅な能率と品質の

向上を図っています。また、工作法の改善により、より短納期で、より高品質な船舶の建造に努めています。

鉄構事業部においては、各種橋梁、橋脚、鉄骨、水門、ポンツーンなど鋼構造物のすべてを手がけ、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、大島町との第三セクター方式による町おこし事業に進出しています。具体的には都市型観光ホテルや学習塾の経営、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など多岐にわたっており、業界内でも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。



(株)大島造船所 工場全景



松尾正憲



園山博久

所 属 設計部基本設計課計算グループ
入 社 年 度 1990年
出身高校、学科 山口県立下関中央工業高等学校造船科

所 属 設計部船殻設計課生産設計グループ
入 社 年 度 1991年
出身高校、学科 長崎県立長崎工業高等学校造船科

私の所属している基本設計課は、計画グループ、性能グループ、計算グループの三つのグループによって構成されており、私は計算グループに所属しています。

計算グループでは、トリム計算、CAPACITY計算、ローディングマニュアルをはじめ、重査・試運転計測、解析などを計算書としてまとめ船主・船級に提出して承認を得たあと、さらに完成図書として本船に引渡しています。私もこれら全ての作業を担当しています。最近ではOA化が進み、図書作成はCADAM、パソコンやワープロを使って行なっています。そのためプログラム修正、開発等を行ない常に作業の効率向上を心掛けています。

また、試運転では投揚錨試験、前進操舵試験、前後進試験など多くの試験を二日から三日間かけて行ないます。前進操舵試験においては二針のアナログストップウォッチを使って計測する際、この取り扱いになれず苦労しています。しかし試運転に乗船する時、設計に携わった喜びを感じます。

これからも多くの事を経験し、早く一人前になりたいと思っています。

私の仕事は、船の部材を一品単位に展開する作業ですが、製図の手段としてCADを駆使した作業となりますので、仕事の約六割は電算機との対話処理になります。CADは便利な反面ものすごく奥が深いシステムで、3次元などの機能を使いこなせるように勉強しています。

それに加えて、「現図」作業は緻密でミリ単位の作業なので大変な神経を使います。しかし、「意欲」を持って「率先」して取り組む事で、将来の自分の糧になると思うと、毎日がとても充実しております。

また、大島町はスポーツの振興に力をいれており、中でも陸上とソフトボールは強化事業のひとつとして特に力をいれており、誰でも参加できるようになっています。それに、大島アイランドホテルなどのマリンレジャー施設は若い人たちの注目を集め、県内外からの利用者も多く、交流を深める機会も多々あり、いつも活気にあふれている町です。

=====

(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。

株式会社 カナサシ

本 社 〒424 静岡県清水市三保491-1 TEL 0543-34-5151
FAX 0543-35-8525

豊橋工場 〒441 愛知県豊橋市明海町22 TEL 0532-25-4111
FAX 0532-25-4117

カナサシの創業は、明治36年（1903年）今年で90年を迎え、一世紀近い歴史と伝統を育んでいる造船所です。

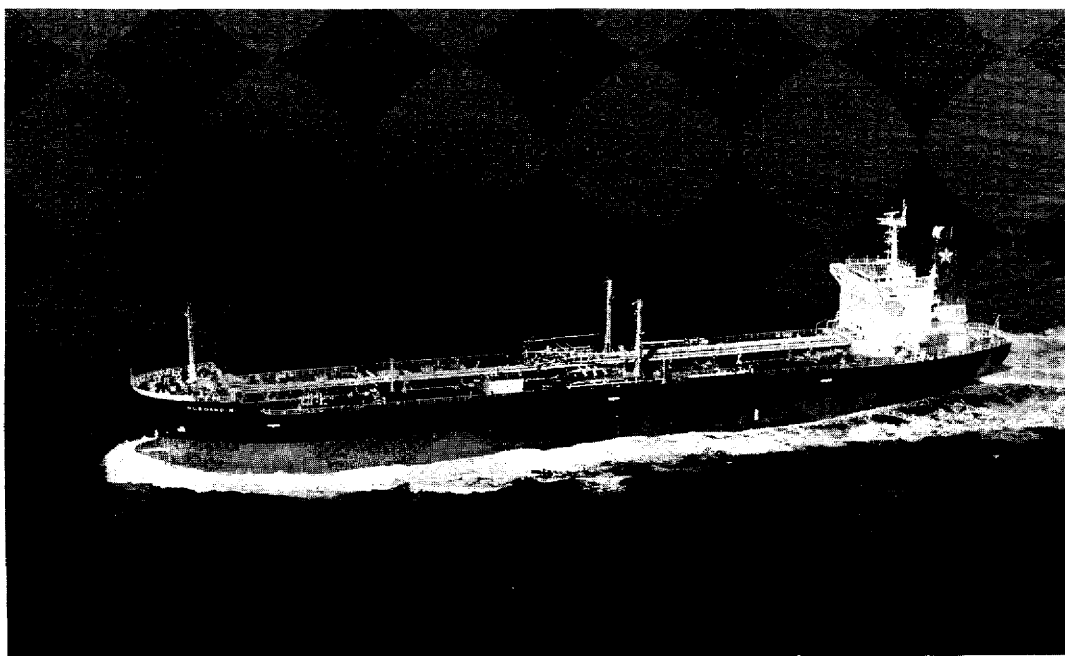
清水工場は、大正11年（1920年）鋼製遠洋漁船の建造を開始し、今日まで、1,280隻以上の船を建造し、その間、昭和38年には、鋼製漁船建造量で日本一となり、年間65隻を建造し42%のシェアを確保し、遠洋漁船のトップメーカーとして、常に業界をリードしてきました。また「清水、焼津」日本有数の遠洋漁業の基地を地元にもち、漁船の定検や修繕も絶えることはありません。

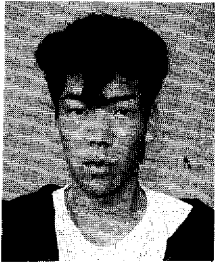
豊橋工場は、この清水工場で培われた技術と伝統を生かし、昭和49年愛知県の三河湾に面した、県下で2番目の都市である、豊橋市に15万坪の広大な敷地を有し、長さ 380Mの建造ドッ

クに 300トンゴライアスクレーン 2基が設備され、タンカー、コンテナ船、自動車運搬船、冷凍運搬船、カーフェリーなど大型船舶建造に対応した、当社のメイン工場として開設以来 110隻の船舶を就航させています。

さらに、この造船技術を生かし、陸上鋼構造物開発事業を開発し、大型地震対策として開発された耐震性貯水槽は、関東、東海地方の各市町村向けに、年間 350基設置して、多くの販売実績をあげています。

また、JR向けコンテナの架台や、ガソリン運搬用タンク等も受注製造し、広大な敷地の利用計画も着々と進められ、カナサシの主力工場として、今後の躍進が約束されており、社員 640名、協力事業所 700名が今日も、生産性向上に向け励んでおります。





渡 邊 浩 二

配 属 設計部機装設計課
入 社 年 度 1992年 4 月
出身高校、学科 山口県立下関中央工業高等学校造船科

私の所属している職場は、設計部機装設計課船装係で、主にパイプ関係を担当しています。

入社して1年過ぎました。パイプ一品図の作成をしながら、時には、現場（船）に確認に行ったりして、毎日、楽しく仕事をしています。

一方、カナサシは、サークル活動がさかんで私はサッカー部に入って毎日練習をしています。目標は、豊橋市のリーグでトップになる様頑張っています。



左から宮本、田口、中川

中 川 貴 嗣

出身高校、学科 山口県立下関中央工業高等学校造船科

この春入社して研修生として頑張っています。先輩、指導員の方々もいい人ばかりです。一日も早く立派なカナサシの社員になるよう努力しています。

田 口 義 行

出身高校、学科 山口県立下関中央工業高等学校造船科

今春、(株)カナサシに入社しました。今は、研修中ということで分らないことばかりですが、一日も早く仕事を覚えようと、毎日頑張っています。そして、少し慣れたら、クラブ活動に入りたいと思います。

戸 田 満 久

出身高校、学科 高知県立須崎工業高等学校造船科

カナサシに入社して2ヶ月が過ぎました。不安もありますが、研修生の仲間と力を合わせ、職場に配属されたら頑張りたいと考えています。

川 村 建 二

出身高校、学科 高知県立須崎工業高等学校造船科

今、研修生です。毎日研修センターで溶接や切断の練習です。覚えることが沢山ですが、一日も早く一人前になりたいと努力しています。

宮 本 勝 利

出身高校、学科 三重県立伊勢工業高等学校造船科

今、研修中です。指導員の方もやさしく、楽しく研修期間を過しています。配属されたら、一日も早くカナサシの一員として頑張りたいと思います。



左から戸田、川村

幸陽船渠株式会社

〒729-22 三原市幸崎町能地544-13 TEL 0848-69-1200
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、完成度が味わえるのです。皆で造ったものが姿となって現れる、この喜びは実際に携わった人のみが知ることの出来るものです。

船舶の建造は客先との契約から始まり、数限りない段階を踏んで初めて船となります。だからこそ皆で造った船と言えるのです。

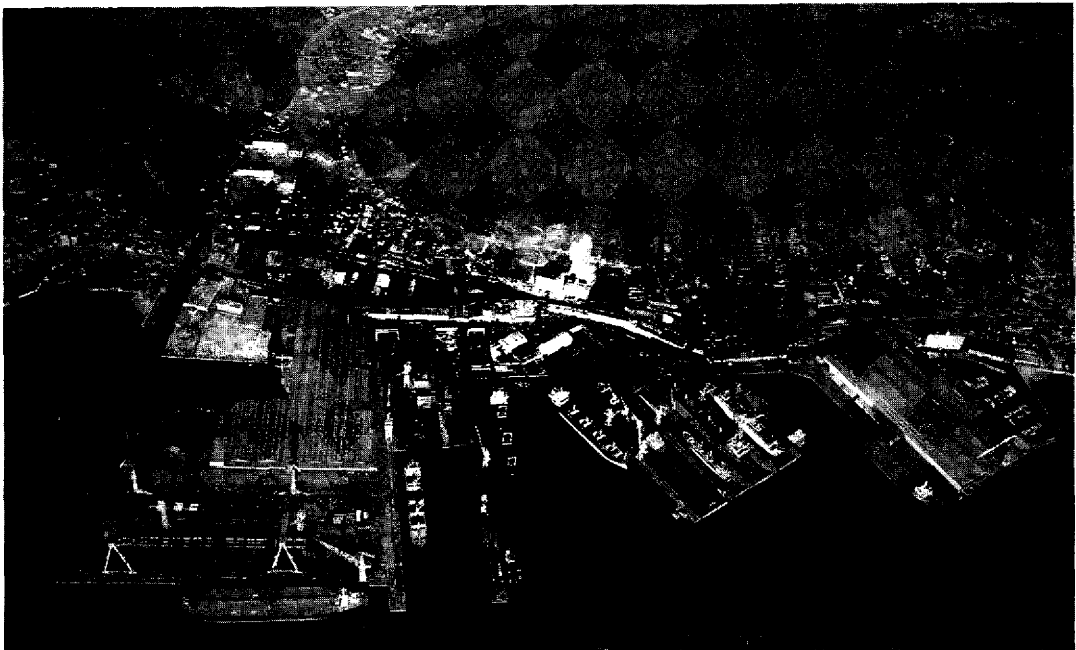
私達の会社は、世界であまり類を見ない大規模なドック六基を完備し、多様化するニーズにこたえています。また、造船専業ヤードとして設計から引き渡しまでをトータルにこなすため超近代化設備の必要性を認識し、これまでも、幸陽船渠のシンボルである 200トン吊りゴライ

アスクレーン2基をはじめ、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。プラは、ロンジ自動組立装置。プルはロンジ自動溶接装置で、5本ロンジ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っています。

造船所は明るい未来に向かって進んでいます。今から夢をひとつひとつ現実のものにするため若者の活力・夢が必要なのです。





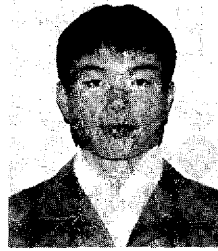
中 村 元 喜

配 属 設計部 船装設計課
入 社 年 度 1993年
出 身 高 校、学 科 山口県立下関中央工業高等学校造船科

私の働いている造船所の独身寮は、会社の近くにあり、全室個室・冷暖房完備で風呂にはシャワーも付いているので設備はとてもよい所だと思います。

会社での仕事内容は、配属されて間もないので、船の居住区関係を設計するという事しか分からないので、あまり詳しく説明することは出来ませんが、慣れると結構面白そうな仕事だと思います。

今は、一日でも早く仕事内容を覚えて、少しでも会社の為に役立てるように、頑張りたいと思っています。



高 橋 正 宣

配 属 造船工作部 加工
入 社 年 度 1993年
出 身 高 校、学 科 高知県立須崎工業高等学校造船科

僕の働いている幸陽ドックでは、色々な船を建造し、また修繕もしている造船所です。

僕は、約三週間ほどの社員教育を受けた後に配属が決まりました。そして僕は、内業の加工に配属が決まったばかりで、現在職場研修の真っ最中なので、あまり詳しく説明できませんが、今やっている事は主にガス切断です。やはり造船所での切断は学校で習った事よりもずっと専門的知識や技術が必要なので大変ですが、それと同時にやりがいがあり一日一日がとても充実しています。

独身寮は、近くに海もあり、バス・トイレもあるので自分の好きな時にお風呂に入れ、環境・設備とも大変良い所です。

これから一日も早く仕事を覚えて頑張りたいと思っています。



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ます。夜ともなれば、静けさの中に波の打ち寄せる音だけが当たり一面に響きます。都会も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。

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 サノヤス・ヒシノ明昌

本社 〒541 大阪市中央区道修町四丁目5番22号

TEL 06-202-1221
FAX 06-202-1224

水島製造所 〒711 倉敷市児島塩生2767番地21

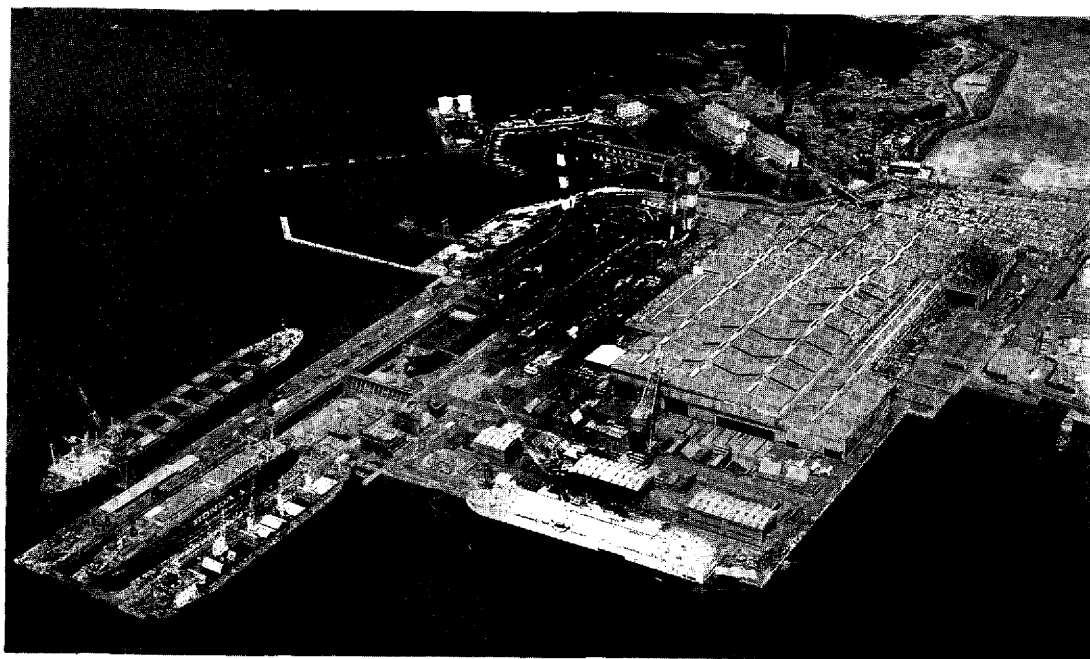
TEL 086-475-1551
FAX 086-475-0523

当社は、造船会社として明治44年創業以来80年に亘り、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添えています。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9万6千トンの

二重構造タンカー、15万トンのばら積貨物船の建造をしており、その後もパナマックスBC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地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

社員の紹介

この春当社に入社し、これからの造船界を盛り上げてくれる4人のフレッシュマンに登場してもらいました。



写真左より

岩本勝、浜田和宏、坪内智広、高倉和也

出身高校、学科 高知県立須崎工業高等学校造船科

氏 名 岩 本 勝

研修は少きづく、高校時代の実習と比べるとやはり難しいです。でも先輩や指導員の方も親切だし、一生サノヤス・ヒシノ明昌で働くつもりです。だから早く造船のいろんな技術を手につけようと頑張っています。

出身高校、学科 山口県立下関中央工業高等学校造船科

氏 名 高 倉 和 也

今は研修生として、溶接やガス切断の訓練を受けています。指導員の方も親切で細かい事まで教えてくれるので少しは上手くなりました。もう少しで配属先が決まるので研修中の事を生かして頑張ります。

出身高校、学科 高知県立須崎工業高等学校造船科

氏 名 浜 田 和 宏

研修生として頑張っていますが、友達もたくさんでき、皆良い人ばかりで楽しくやっています。寮は、全室個室で冷暖房完備でいい所です。早く配属先が決まり頑張りたいです。

出身高校、学科 山口県立下関中央工業高等学校造船科

氏 名 坪 内 智 広

研修も順調に進み毎日が充実しています。寮の生活も快適で広い部屋で毎日を友達と楽しく過ごし、いつも修学旅行のようです。早く立派な造船マンになろうと頑張っていますので、後輩の皆さんもぜひサノヤス・ヒシノ明昌に来て下さい。

入社後、企業人としての一般教養を修得後、約三週間造船技能員として教育訓練を実施(合わせて約一ヵ月間)し、各人の能力、適性を充分考慮のうえ、設計、溶接、ガス、仕上、鉄工、配管、動力等々の職場に就いていただきます。一人一人の小さな力が結集し、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入れています。年間を通じてのバスツアー、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、釣り、サッカー、スキーなどの体育クラブ、囲碁、将棋、民謡等の文化クラブもあり余暇の充実を図れます。倉敷には海の厚生施設として雄大な瀬戸大橋を目前に眺めることができる「下津井寮」とか、豪華な「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、教育資金融資制度、育児休業制度なども整っており、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。

四国ドック株式会社

〒760 香川県高松市朝日町1丁目3番23号 TEL 0878-51-9021 (代表)
FAX 0878-51-9373

“海のロマンを若い力で!!”

1. リーファアのトップメーカー

当社はリーファア（冷凍運搬船）、ケミカルタンカー等ハイレベルの技術を必要とする船を建造し、世界の海に送り出しています。特に、リーファアの建造は最も得意とする分野で、あらゆる高度な技術と豊富な経験を生かして建造実績を積み重ね、日本のみならず世界の国々から「リーファアの四国ドック」と、特徴ある優れた造船所として評価されています。

最近建造の続いている52万立方呎型は、優れた荷役装置、冷凍装置を備え、高速かつ燃料消費の少ない最高の性能をもつ優秀船と世界的に認められています。

また、陸上鉄構専用工場を有し、鉄構造物の

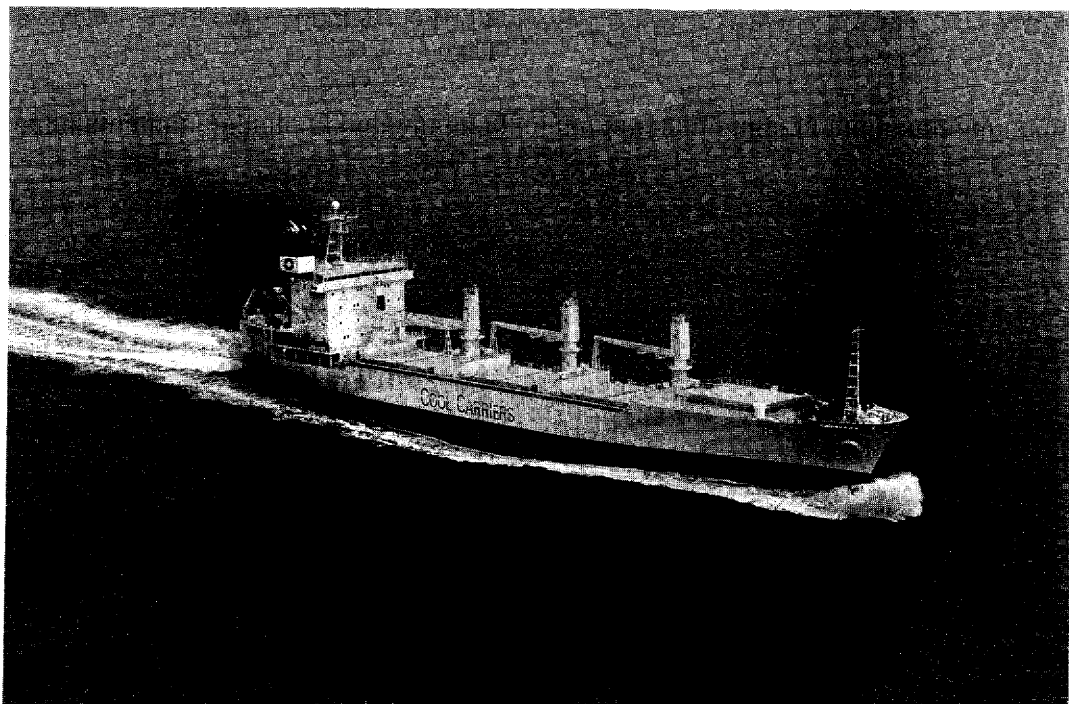
製造技術をベースに橋梁、プラント等陸上部門にも進出し、着実に業績を伸ばしています。

2. 技術革新を若い力でパワーアップ!!

当社の持つ技術を21世紀へ発展しうるものに磨き直して、一層の技術革新を図り、船舶の省エネ化、高性能化、経済性の開発をすすめる考えです。

昨年8月には、品質とコスト競争力を高めるための新船殻工場が完成し、現在その効果が十分に発揮されております。

当社は、伝統の技術を設備近代化と若い力でさらにパワーアップして21世紀に備え、世界一効率のよい造船所に発展させていきたいと考えております。





西山 和宏

配 属 工務部造船課船殻作業区
入 社 年 度 1992年
出 身 高 校、学 科 高知県立須崎工業高等学校造船科

私は、現在工務部造船課船殻作業区に所属し船殻の取り付け作業を行っています。入社間もない頃は、自分のやっている作業が船のどの部分にあたるのかよく判らずに、ただいわれるままにその日その日を過ごしていました。しかし最近では、自分の仕事の位置づけというものがあり始め、毎日の仕事を自分なりに工夫して取り組むようになりました。

自分の作業の結果がすぐ現れ、目の前で一枚の鉄板が巨大な船となっていく、進水式を迎えたときのスケールの大きい喜びと満足感は、造船マンでなければ味わえないものと思っています。

造船は、スケールが大きくやり甲斐のある仕事であり、私は仕事でも、人間性でも信頼される従業員に早くなれるように毎日を頑張っています。

一枚の鉄板が加工されてブロックが出来上り、クレーンで次々と船台に搭載され、一方では艤装が進んでいく。全従業員の努力の結集で目の前に巨大な船がその全容を現していき、感動の進水式、そして三ヵ月後には引渡式、いよいよ七つの海へ船出。この感動とロマンが造船業にはあります。

毎日の仕事で疲れた体を休息させる独身寮は、三階建て全館冷暖房完備のゆったりした個室を備え、会社からは至近の距離に位置しています。

大きな浴場で一日の疲れをいやし、食堂で胃袋を満タンに。そして寮生互いの懇談。月一回は夕食会が盛大に行われます。



兼松 秀樹

配 属 設計部
入 社 年 度 1992年
出 身 高 校、学 科 徳島県立徳島東工業高等学校造船科

私は、設計部の船体艤装グループに所属し、現在は居住区構造の設計をしています。先輩の叱咤激励のなか、入社して一年が過ぎてしまいましたが、若い仲間も多く、厳しいなかにも暖かい雰囲気です。毎日過ごしています。

毎日が勉強の連続ですが、「高校時代勉強しておけばよかった」と反省しながらも、なんとか一日も早く戦力といわれるようになりたいと頑張っています。

当社は「リーファーの建造にかけては世界一」という評価を受けていますが、私もその造船所の一員としてこれからも頑張っていきたいと思っています。

舎監夫婦も居住し、公私にわたり相談相手になってくれる等、厳しさの中にも暖かさをもった面倒をみてくれます。例えば、朝寝坊が気に入って(?)ベッドから離れられない人には一気に睡魔も吹っ飛んでしまうモーニングコール。

いずれにしても、家族的な雰囲気での日常生活、それが当社の寮生活の特徴です。

また当社は、文体部の育成にも力を入れ、そのための基金を設け、活動に対し援助を行っています。現在は、野球部、釣クラブが活発な活動をしていますが、勝負にこだわらず、あくまでも従業員相互の親睦を第一としています。今後も、その他の体育部の誕生が期待されています。

(株) 新来島どっく

本社工場 〒799-22 愛媛県越智郡大西町新町甲945

TEL 0898-53-2311
FAX 0898-53-3985

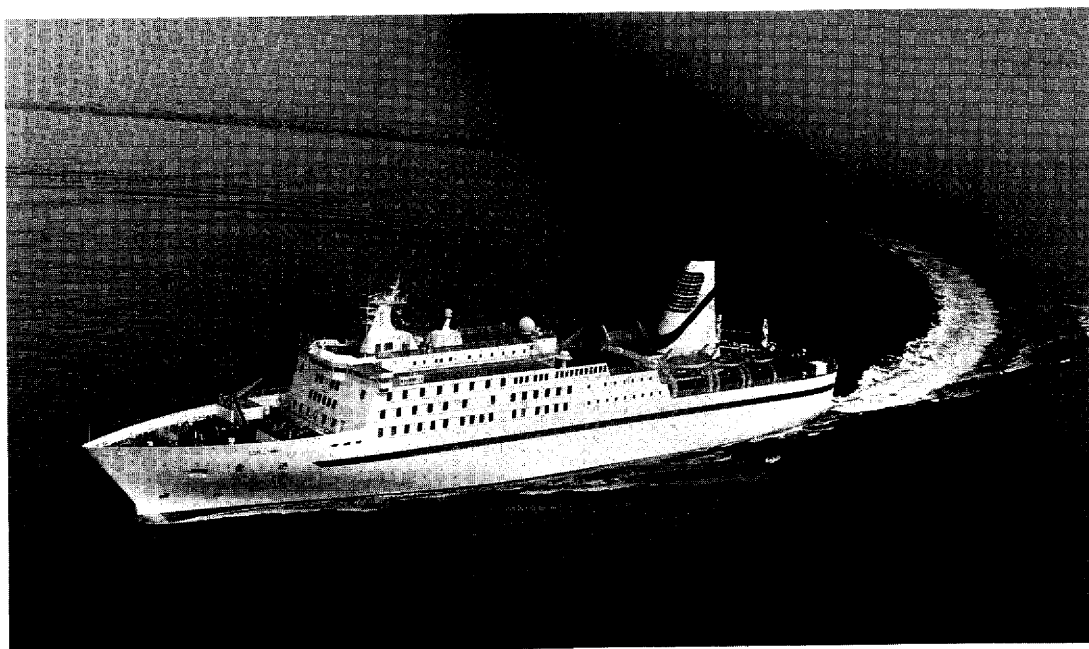
“感動とロマン”、それは船を造り上げる者のみが味わえる喜びです。力を注いだ巨大な船が浮き上がり大なる海へ旅立つ時、図り知れない快感が全身を包むのです。造船、それは夢のある一大プロジェクトです。

80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、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。

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為の船型研究所、設計での3次元CAD及びCAMシステム、精密な切断の行えるNCプラズマ切断機がそれぞれ力を発揮し、板継ぎ反転作業を省略し

たFCBや10本のロンジを同時に溶接するラインウェルダ、更に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新来島どっくで建造される船舶の品質をより高いものにしていくのです。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、石油精製品運搬船を始め特殊な貨物船からフェリー、巡視艇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。世界をリードする造船技術に対して多種多様な顧客ニーズに対応できる技術有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。



公試運転中の国際航海 客船



佐伯昌弥

配 属 船舶造修本部外業課船装係
入社年度 1992年
出身高校、学科 高知県立須崎工業高等学校造船科

入社してから早くも1年が過ぎ、新入社員が入社してきて先輩と呼ばれる立場となりました。私は今、船装・鉄工で取りつけの仕事をしています。船装の仕事は最初に考えていたよりもずっと範囲が広く、覚えなくてはいけない事が沢山あります。毎日が発見の連続です。苦勞もしていますが、充実感があります。仕事は溶接やガス切断の他に、予備品のチェックや進水式の準備等もあります。入社以来、何度か進水式を見てきましたが、何万トンという大きな船が海に浮かぶ瞬間は、何度見ても感動します。

これからも「船を造る」仕事に携わって行くわけですが、一日も早く周囲からも一人前だと認められるように頑張っていきたいと思います。「この船は私が造りました。」と胸を張って言えるように。



谷 脇 聡

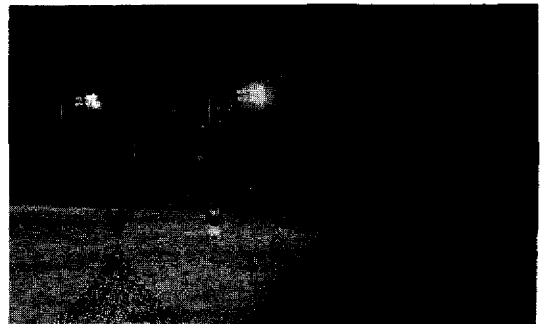
配 属 船舶造修本部外業課船装係
入社年度 1993年
出身高校、学科 高知県立須崎工業高等学校造船科

私が(株)新来島どっくに入社して、職場に配属されてから数ヶ月がたち、やっと職場の雰囲気慣れてきました。仕事はと言えば、見ると聞くとは大違いで、仕事を覚えるのも一苦勞です。溶接やガス切断の他に船の試運転に乗船するそうですが、まだ乗った事がありません。その他には、パイプの取りつけです。パイプと言っても、FO(燃料管)、SW(海水管)と、まだまだ色々な種類があるので、覚えるのが大変です。一日も早く様々な知識を身につけて「一人前」と言われる様に努力していきたいと思えます。

また、アフターファイブには、サッカーやバレーボール、バスケットボールなどで汗を流しています。来年の4月には後輩がてき、先輩となります。その時、良き先輩として後輩に慕われる様に頑張ります。



“イキイキ人生にしたいから、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、ヨット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だいに考えています。更に平成6年3月完成を目標に総合事務所も建設中です。



総合グラウンド 工場から徒歩3分と職住近接型の産地工場。そのNIGHT SIDEには、ナイター用照明設備の総合グラウンドが広がる。サッカー、野球、ソフトボール、在籍社員と個人のスポーツの場として、

新高知重工株式会社

〒781-01 高知市仁井田新築4319番地 TEL 0888-47-1111
FAX 0888-47-4565

当社は平成元年4月に創業、元年9月に第一船を進水以来、このほど30隻目の船を進水しました。

建造船種も、貨物船・タンカー・冷凍運搬船・LPG船・セメント運搬船・アスファルト運搬船等々多種多様にわたっています。中でも38万CBF型の冷凍運搬船のシリーズ建造を行っており、現在までに6隻を進水しました。本船は最新鋭の機能、機器類を備えたハイテク船で建造には高度の技術力を必要とし、それに見事に応えております。

特に、丁寧な仕事ぶり、仕上がりの優秀さは高い評価を得ているところであり、“次船の建造も当社で”との声を聞くところであります。

陸機部門も造船で培った高い技術力を生かし、橋梁・ビルディング鉄骨・コンベヤー等々・特

にクレーン架台については320基余りの製造を行い、また産業廃棄物焼却炉、その他各種プラント等の研究開発にも着手し、着実に業績を伸ばしてきております。

工場設備も、品質の向上とコスト競争力のアップ、そして職場環境の改善とイメージアップを図るべく、NC機器・自動化装置等の導入、生産システムの電算化等々、近代化工場への脱皮を目指しているところであります。

当社の従業員は、現在本社員140名、下請協力工330名、計470名ですが、このところ地元学卒新入社員を中心に若年者の入社が多く、平均年齢が36歳、25歳未満の社員が実に25%を占めており、この若い力と情熱が近い将来当社の一大飛躍の原動力となってくれることと期待しております。



38万CBF型冷凍運搬船 「PENTLAND PHOENIX」



谷 篤 司

入社年度 1992年

出身高校、学科 高知県立須崎工業高等学校造船科

僕が、新高知重工株式会社に入社して早くも1年が過ぎ去りました。この春には13名もの後輩も入社してきました。

僕の配属された職場は、工作部船殻課内業職で、船を建造する最初の工程を担当する職場です。鉄板にプリントされた線に従ってガス切断する作業が主なものです。最初は図面の見方もよく解らず、また切断機の火口の微妙な調整がなかなかうまく出来ず苦労しましたが、今では慣れてきて色々なことが出来るようになりました。そして現在はフレームプレーナーという機械を使っての切断作業をまかせられています。主にワイドフラットバー、各デッキ板、外板等の切断加工をこの機械を使って行っております。

仕事以外では、バレーボール部に所属しており、近くの中学校の体育館を借りて週2回の練習に励んでおります。職場の先輩や今年入社してきた後輩も加入して楽しい汗を流しております。

また会社や労働組合の行う行事に、職場対抗ソフトボール大会、カラオケ大会、全社員合同あるいは職場の忘年会、そして高知城での花見会などがあり、これに参加して充実した日々を過ごしております。

僕は、これからもずっと造船という作業に携わっていく覚悟ですので、一日も早く技術を身に付けて一人前の造船工になれるように頑張っていくつもりです。

福利厚生面では独身寮が完備されており、3DK、バス・トイレ付きに原則として2名の入居となっております。会社までの通勤距離が1.6km、自転車約5分。また種崎海水浴場まで徒歩で5分、桂浜まで約20分と、自然環境に恵まれたところに位置しております。

クラブ活動も盛んで、現在、軟式野球部・剣道部・卓球部・バレーボール部・釣りクラブ・ゴルフクラブ・囲碁将棋クラブがあり、定時後

あるいは休日を利用して練習に励み、諸団体が行う大会に積極果敢に挑戦しております。

休日は隔週週休2日制を採用し、ユニークなところで各人の誕生日を特別休暇にしております。

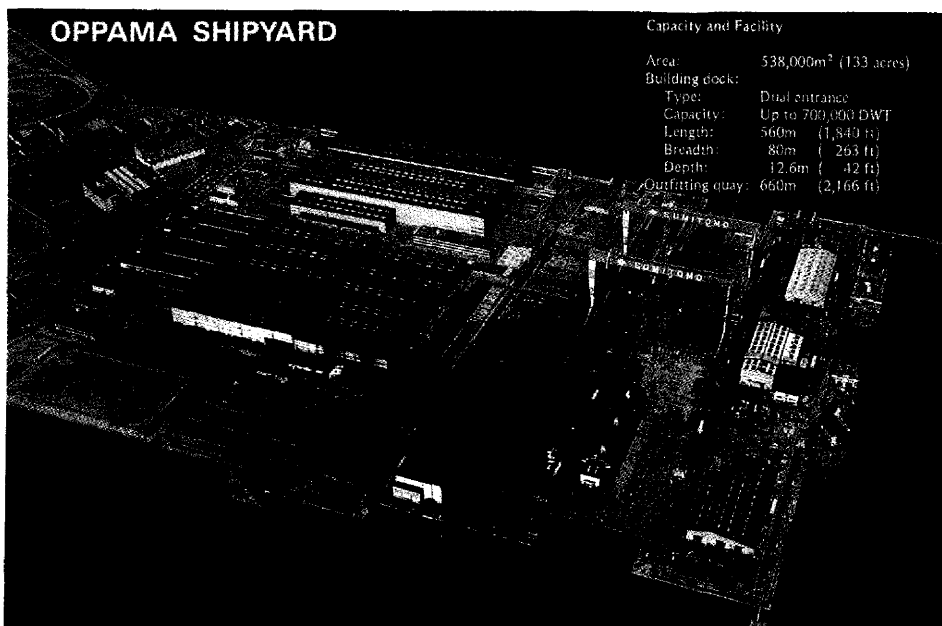
また、企業年金制度、厚生年金基金制度にも加入しており、会社経営への参画と財産形成への一助とすべく従業員持株会制度も設立しております。

住友重機械工業株式会社 追浜造船所

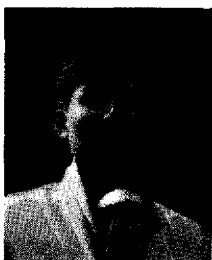
〒237 神奈川県横須賀市夏島町19番地 TEL 0468-61-1850
FAX 0468-61-4840

～湘南・三浦の地で世界最高水準の船をつくり出す燃える集団「追浜造船所」に注目!!～
住友重機械工業(株)追浜造船所は、マリンスポーツのメッカ、湘南・三浦地区に位置する。ここは「稲村ジェーン」や「彼女が水着に着がえたら」といった映画でおなじみの場所だ。ここで追浜造船所は世界最高水準の船をつくり出している。例えば、世界で一番大きなタンカーも作ったし（ギネスブックに収録）、世界で唯一の近代大型帆船（「日本丸」「海王丸」）も作った。とにかく誰も取組んだことのないことにチャレンジするのが好きな会社である。だから、社員はみんなチャレンジングでエネルギッシュだ。職場はいつも大きな笑い声と話し声でたえない。

また、作っているのは船だけでなく、あの「ヨコハマ・ベイ・ブリッジ」やジャンボジェット機のハンガードック（大型整備工場）、ロケットの打ち上げ台等も作った。スケールのでかい、ありとあらゆるものを作っている。もちろん、湘南・三浦地区という立地を生かして、小型ホバークラフトやモーターボート、ヨット等も手がけている。休みには、これらに乗って遊ぶことも可能だ。こんな追浜造船所が求めているのは、ガッツと夢を持つ君達だ。その夢をこの追浜造船所で実現して欲しい。今、追浜造船所は、“燃える集団”と言われている。君もその一員にならないか。



工事の敷地面積は、約54万m²（700m×800mの長方形の敷地にある）門型クレーンは高さ80mの巨大なもの。この工場で、VLCCを年間2.5隻の船を1400人でつくり出します。



山本友栄

配属 機械電気課機装係
入社年度 1991年
出身高校、学科 三重県立伊勢工業高等学校造船科

こわそうなオッサンが多そうやな、というのが入社前の造船のイメージでしたけど、ホント中途半端な仕事をしたらこわいですよ、あの人は。今はエンジンルームのポンプの配管をして、ドックに持っていける形にする“機装”の仕事をしてます。仕上げ（配管後のエンジンの仕上げ）をしたいて言うたら、「それならまずパイプの名前から覚えろ」で修行してるんですわ。パイプで簡単にいうけど一隻の船のなかのパイプの長さは約5万m。直径1mから20cmまでサイズもいろいろやし、エンジンの種類や、中を何が通るかで名前が全部違う。パイプの一つのかたまりをユニットいうんですけど、発電機ユニット。もうサイアク。ハ。ハ。パイプ300本。パレット（台車みたいなもの）に出ほどのパイプを持ってきて、その中から選ぶからメチャメチャ。

図面なんかムッチャわかりにくい。パイプの配列は立体やのに、図面は平面と断面図だけ。それを3次元で見るんです。エンジンからくる振動を止めるためのバンドのつけかた一つにも、あっコレはうまいなというワザがあるんです。簡単なことなんかナンもないですよ。朝のラジオ体操ぐらいですよ、そんな。作業が終わって、パレットに余ったこのパイプは何だろう、てあわてて直したり。そんな毎日です。でもあのこわそーなオッサンも実はいい人で、飲みについて「よーし、これから俺のことをアニキと呼べ」とかね。おまけに達人なんですわ。一本のパイプを見てどこのパイプかわかる。組み立て中のあのパイプが違くと夜中に目をさましてしまうような人もいるし。とりあえず、パイプの達人になる、というのが今の自分の目標です。

住重追浜造船所の仕事は非常に多岐にわたる。大きくは、設計や研究開発のような技術系と製造現場の技能系に分けられるが、ひとことで設計といっても、船体そのものの設計に始まって、機関の据えつけのための設計や電気機装のための設計といった様に、多岐にわたる。また、追浜造船所でつくっているのは船だけでなく大型機械や橋もつくっているから、それらの製品ごとに、それぞれ設計業務が分かれている。製造現場も同様で、機種や職種がかなり細かく分かれている。これはある種のプラントだと思ってほしい。造船・土木・機械・電気・電子・ソフトウェアに至るまで、あらゆる専門の知識・技

術・技能があって、はじめて船や橋はつくられるのである。だから、自分が何をしたいのか決めて欲しい。

また君らのエネルギーをバックアップするために、追浜造船所は、福利厚生のも面でも常に前向きに取り組んでいる。クラブ活動の奨励はもとより、社宅や寮等の新築や改装、寮の各部屋毎の電話の設置や個室化等々。快適な会社生活を送るための土台づくり。がんばっています。

若人達のエネルギー。追浜造船所はこれを一番大切に考えている会社です。

常石造船株式会社

〒720-03 広島県沼隈郡沼隈町大字常石1083 TEL 0849-87-1111
FAX 0849-87-0336

世界の船舶建造量の約50%を占める「造船王国日本」その日本の中で常石造船は7.6%のシェアを誇ります。

常石造船の技術力の高さは今や国内ばかりでなく、世界の一流船会社の認めるところとなっています。ノルウェー・イギリス・ベルギー・アメリカ・カナダ・オーストラリア・香港など世界中の外国船を建造する当社の実績がそれを物語っています。

当社では石油・コンテナ・自動車・木材チップ・穀物・鉱石等を運ぶ船を建造し、また将来のスピード化、レジャー化を予見し、高速艇も関連会社で建造しています。世界の物流は、今後より多様化されてまいります。その中で船舶もただ大量に安価に輸送する手段としてだけでなく、なくなってきているのです。当社では冷凍コン

テナ自体を船内で機能させながら運び、そのまま港でトレーラーのシャーシーに乗せるという、世界でも希な大型コンテナ船や、アルミ軽合金製高速艇の建造、水族館や劇場を備えた浮体人工島「フローティングアイランド」など、今まで培ってきた技術を基に新たな分野の開発に努めています。

ベルトコンベア式のものづくりより、ひとつひとつ思いをこめてつくる。しかもデッキややつをつくりあげる。自分の手がけた船が進水し大海原を走る勇姿を目にするとき、ほかの仕事では味わえない感動がこみあげて来ます。そこに造船マンの誇りとやりがいがあるのです。

そんな仕事のできる常石造船はいま絶好調。たくさんの受注をかかえ、現場は活気にあふれています。





辻 隆 一

配 属 建造システム部機電課
入 社 年 度 1992年
出身高校、学科 山口県立下関中央工業高等学校造船科

建造システム部機電課へ配属され1年が過ぎ、会社の雰囲気にもすっかり慣れたところです。

機電課は機装と電装の仕事があり僕は機装を担当しています。主な業務内容は、機関室に取り付けられたエンジン、ボイラーなどの機器類を図面によりチェックしたり、作業上の不具合処理や能率化の推進を行っています。コンピューター制御による自動運転の機器が多い為取り扱い方を先輩に指導してもらって作業をしているのですが、時々失敗して皆に迷惑をかけることもあります。

一日も早く一人前になる様に一生懸命頑張っています。



渡 邊 博 敬

配 属 建造システム部船体建造課
入 社 年 度 1992年
出身高校、学科 高知県立須崎工業高等学校造船科

入社して1年間があっという間に過ぎました。僕は、現在建造ドックで150トンもあるブロックの搭載・位置決め・仮付けなどをする鉄工の仕事をしています。慣れるまでは辛い事もあったけれども職場の先輩達が親切に教えてくれるので、仕事の内容も分かってきて、とてもやりがいのある仕事です。今は、まだ色々勉強をしなければならないけど一日も早く仕事を覚えて先輩達に追い付きたいと思っています。

常石造船で自慢できることは、社員のために働きやすい環境をつくる努力をしていることです。その表われが独身寮。この寮は、造船所から歩いて10分くらいのところにあるから、通勤もラクラク。しかも部屋の広さといい設備といい申し分なし。衛星放送だって楽しめる。またボリュームたっぷり、栄養満点の食事（平日は朝夕の2食、休日は3食付）をみても、社員思いの気持ちが伝わってくるはず。海外の仲間も寮にいて友だちになれます。

また仕事面では、溶接、玉掛、高所作業車、

フォークリフト運転といった資格取得も全面的に応援。造船科、機械科等で学んだことをもとに、実践的研修を重ね、1人前の造船マンに1日も早くなれる体制を組んでいます。

又当社は約40社もの関連会社があって、お互い協力しながら仕事をしています。造船部門を核としながら、非造船部門を開発し、グループの総合力を強化しているのです。

そしてそれぞれの従業員は、個人の幸福の為又、グループ全体の発展の為に、努力しております。

檜崎造船株式会社

〒051 北海道室蘭市築地町135番地 TEL 0143-22-1191
FAX 0143-22-6626

代表取締役社長 牧野 嵩

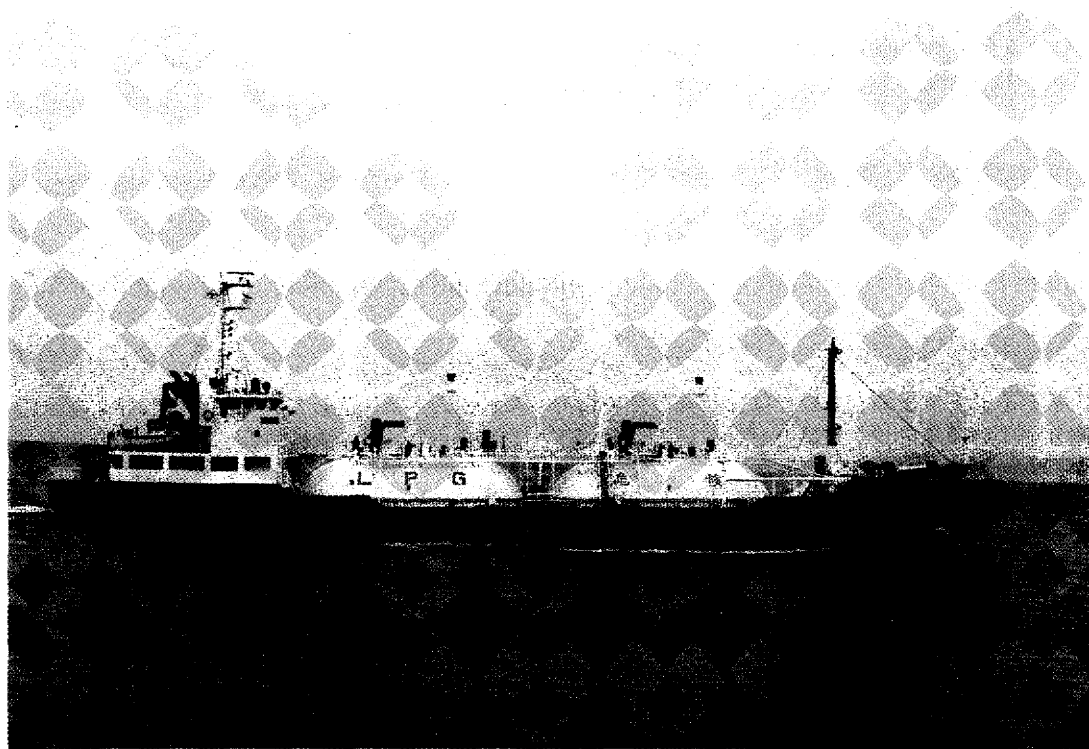
- 昭和10年、現在中堅商社として活躍中の檜崎産業㈱の造船部門が分離独立し、会社発足。
- 昭和30年～40年代にかけて北洋向け漁船の優秀性が認められ、漁業経営者から高い評価を受け、「漁船のナラサキ」として地位を確立。
- 昭和43年頃から商船建造に着手。併せて橋梁鉄構、機器製造など陸上部門を強化。
- 昭和59年、従来兼営していた造船部門と陸上部門（新商号・株式会社檜崎製作所）を分離し当社は檜崎造船株式会社の商号を継承、船舶の

建造・修理の専門メーカーとして新発足する。

- 建造実績（平成5年3月現在）
沖合底曳網漁船 300隻、遠洋底曳網漁船 100隻
流し網漁船 161隻、貨物船63隻、漁業調査船、
実習船（官庁船）29隻、冷凍運搬船8隻、その他 386隻。

●会社概要

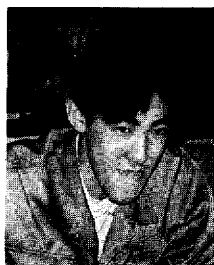
資本金1億円、平成4年度売上高約40億円、従業員50名、協力業者30社（約250名）



祐 徳 丸

祐徳丸 (YŪTOKU MARU)
 発注者 田原汽船株式会社
 (岡山県和気郡日生町)
 船型 船首楼・長船尾楼を有する
 一層甲板
 船種 液化ガスばら積運搬船

全長 71.98 m
 幅 12.50 m
 深さ 5.60 m
 総トン数 998トン
 載貨容量 1,727m³
 速力(航海) 12.20ノット
 船級 NK, NS* (Coasting service,
 LPG), MNS*



石川 寿人

配属 生産部設計課
 入社年度 1992年
 出身高校、学科

北海道
 小樽工業高等学校造船科

私が基本設計に配属され、もう一年が過ぎてしまいました。当初の希望としては、学校で学んだ船の専門知識とコンピュータ関係を生かしたいと思い入社しました。

この希望通り、現在まで船舶の排水量計算、復原力計算、タンク容積計算など数多く手掛け、色々勉強しながら仕事をしております。又、現場ではサウンディングの調査・重心試験及び海上試運転などに乗船しデータを取ったり、計算以外にもこういう経験をしました。北海道の冬は厳しく、特に室蘭は風が強いため、海上試運転での船酔いや寒さなど、苦い思いもありますが、早く馴れていきたいと思ひます。

わずか1年間ですが色々先輩に教えられながらやってきましたが、それを早く自分のものにしていきたいと思ひます。

今年も後輩がはいりましたので、後輩を大切に、これからも一生懸命やっていきたいと思ひます。

●建造の響き

快い轟音を発して新造船が進水する瞬間、軍艦マーチの伴奏とともに鳩が飛び、風船が大空に舞う。私達が設計し、建造した船が初めて水に浮かぶこの風景はいつも私達の感動を呼び起す。

●船に新しい生命が

全員の力を結集して造った新しい船の試運転により、その船に新しい生命が生まれる。大漁旗を翻がえして岸壁を離れるとき、出港の見送りをしたとき、計画どおりの出来栄に今までの苦勞も忘れる。

●大漁を!! 効率のよい運搬を!!

世界の海を走る漁船、貨物船、商船がよりよ

い効果をあげ、喜ばれるように祈り、航海の後で感謝されたときの私達の喜びは何ごとにも優る。

練習船、調査船のような地味な官庁船もむづかしいがやり甲斐のある仕事だ。

●道南の太平洋に面し、気候温暖、道都札幌まで1時間半の好位置にあり、近隣には観光地登別温泉をはじめ洞爺湖、支笏湖などの景勝地をひかえている。

●明るい社風、活発な社員

蓄積された技術の優秀さから仕事はいつも忙しい。社内はいつも活発な雰囲気生き生きと動いている。

●独身寮完備

日本鋼管株式会社 津製作所

〒514-03 三重県津市雲出鋼管町1番地

TEL 0592-46-2021

FAX 0592-46-2780

1. 津製作所の概要

1912年日本で最初の民間製鉄会社として創立された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・鉄鋼部門・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、クオリティの高い製品を安全で効率よく生産することを現実のものとなりました。

そして今日、デザインが重視される造船・橋梁などは、ますます高度な技術とクオリティが

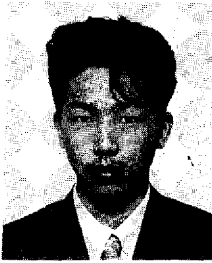
求められるようになりました。このような時代に対応するために津製作所では技術革新を積極的に進め最新の技術と優れた人材によって、まったく新しいカタチの鉄鋼企業として2000年を迎えようとしています。

2. 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応用技術研究所の津研究所です。総合エンジ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、防蝕など、工作関連技術の研究・開発を積極的にすすめています。

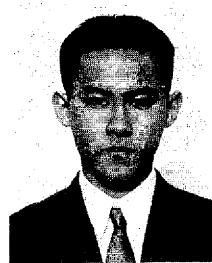


290,000トン型タンカー（VLCC）“BERGE SIGNAL”



福井 徳 弘

配 属
船舶・海洋製造部内業工場
入 社 年 度 1992年
出 身 高 校、学 科
高知県立
須崎工業高等学校造船科



前 平 信 宏

配 属
船舶・海洋製造部外業第一工場
入 社 年 度 1992年
出 身 高 校、学 科
山口県立
下関中央工業高等学校造船科

僕は昨年の4月に定期採用で入社し、船舶海洋製造部、内業工場に配属になり、フレームプレーナーとクロスカッターの2台の大型機械を使って、船体中央部の外板を主に、切断しています。

板が大板なので失敗は絶対に許されません。又、後工程の人にも迷惑をかけない様にと、大変に神経を使います。

入社して、一年経った今、ほぼ一人で出来る様になり、物作りの楽しさを少しずつわかってきた様に思います。

これからも、先輩達の、いい所を見習って、3年を目途に、一人前になれる様に頑張りたいです。

僕は、今現在、独身寮に入っています。部屋は、改装され、快適になり、近くには、色々な店があるので、すごく便利で、住みやすいです。又、車で少し行った所には鈴鹿サーキットがあるので、ガールフレンド探しと、レース観戦をかね、余暇を楽しみたいと思っています。

僕は今、外業第一工場の艤装に所属しています。艤装は大変面白い職場で、小さな仕事と、大きな仕事に分かれます。

小さな仕事では、手摺りや小さな配管、船の運航上必要なサイドライトなどの設置などです。

その反面、大きな仕事では、ドックの中に水を入れて初めて海に船を出す進水、岸壁で船を最終仕上げして最後に試運転です。その試運転では、富士山のふもとの海で船の性能を測るためのさまざまなテストを、富士山の壮大な姿をバックに約二週間、行なってきました。

入社していきなりこの職場に来て、右も左もわからない自分が、今年経ってようやく職場にも慣れ、わからなかった専門用語もわかり、今本当に幸せだし、あきあきしないこの職場をこれからも続けようと思います。

1. 仕事の内容

発注主より積載重量・航路・岸壁条件を受けて設計が行われる。それをもとに、実際のパターン図である現図を作成。現図でつくられた部品図にもとづいて、実際に鉄板を切断する加工。この部分を組立てブロックにする。そして塗装。そしてゴライアスクレーンで搭載すると船体が完成する。同時にエンジン据付や荷役装置を装備する艤装。ドックに水を入れて進水。岸壁で最終仕上げと試運転をして引渡しとなる。

2. 仕事環境プラス、5つの特徴

特徴① 久居独身寮

■鉄筋5階建て全個室。全室冷暖房完備。

特徴② 保養施設

■群馬県奥津鋼管休暇村

■新潟県新赤倉寮

■三重県賢島寮 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解放。夜は従業員の手作り屋台でお祭り。

特徴④ 休暇

■年間休暇120日の実績。完全週休2日制。

その他リフレッシュ休暇もあり。

特徴⑤ スポーツ施設

■健保体育館

■長浜グラウンド

■テニスコート

■ソフトボール専用グラウンド(夜間照明付)

波止浜造船株式会社

〒764 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

当社は、最大9万1千総トン数の船を建造する能力を持つ新造船専用の最新鋭工場です。

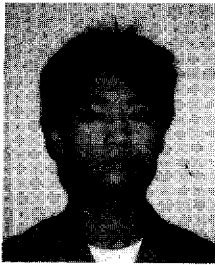
タンカー、撤積（ばらずみ）船、冷凍運搬船、鉍石運搬船など、多種多様な新型船が、当社ドックヤードから7つの海へ送り出されます。

設立以来、約600隻の船舶を、世界に送り出してきました。船の建造は、技術面では成熟した感がありますが、今後は、船の付加価値を高める方向に、力点が置かれることになるでしょう。当社も世界最大級の自動化鉍石運搬船、コンテナ船、チップ船など、オリジナリティーに

富む付加価値の高い船の建造に取り組んでいます。

一隻の船には、全社員の知恵と技能が総動員されます。設計から完工までおよそ1年がかり。その間、各人が受け持ったパートが、少しずつかたちになっていきます。当社は既に誇るべき高度技術を蓄積してきましたが、今後一層自動化機器の導入に力を入れて、働きやすい現場環境を整えるとともに、大巾な労働時間短縮を打ち出し、各人がゆとりを持って仕事に打ち込める体制づくりを、着々と行っています。

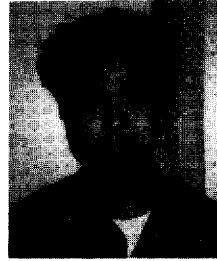




廣 瀬 雄 助

所 属 内業課内業職
入 社 年 度 1992年
出 身 高 校、学 科 高知県立須崎工業高等学校造船科

早いもので私が波止浜造船に入社して一年が過ぎました。今、この一年間を振り返ってみると、いろいろな事が思い出されます。船の試運転や引き渡し、進水式など、今まで知らなかった事が少しはわかるようになりました。職場は内業課でNC切断機という機械を使って切断の仕事をしています。これからも頑張っておもしろい仕事をしていきたいと思っています。



中 城 雅 司

所 属 機装課機装職
入 社 年 度 1992年
出 身 高 校、学 科 高知県立須崎工業高等学校機械科

私は現在機装課に所属しています。おもに機械装置を取り付けたり、調整テストなどを行っています。覚えていく事がたくさんあり大変ですが、一生懸命頑張っています。また職場には先輩達がたくさんいて、小さな事まで気をくばってもらい、やさしくしてもらっています。その他、休日にはみんなで集まったり食事をしたりしています。またドライブにもよく行きます。とにかく今は一日も早く仕事を覚えて早く一人前になれるように頑張っていかなければと思っています。

多度津町は香川県のやや西部に位置し、瀬戸内海特有の温暖で一年を通じて雨の少ない、造船には格好の気象条件です。また高速道路やバイパスの整備により香川県の中心である高松市へは車で約40分、高知市へも1時間半と距離がぐっと近くなりました。

会社から徒歩1分のところにある独身寮は昨年改装し、10畳ほどのスペースは居間と寝室にセパレートされており、快適な寮生活をクリエイトしています。

当社は人間最優先をモットーとしており、仕事を通じて良い人間関係を造ってゆくことを第一と考えております。企業は従業員あってのものであり、お互いのコミュニケーションがとれていないと良い仕事はできません。従業員一丸となって良い船造りを目指しています。

I H I 石川島播磨重工業株式会社

〒100 東京都千代田区大手町2-2-1 (新大手町ビル)

T E L 03-3244-5111 (ダイヤルイン番号案内)

嘉永6年(1853年)大洋の彼方からやってきた黒船は、日本の歴史にドラマチックな第一歩を刻みました。

その黒船が積んできたもの、それは巨大な近代文化でした。異国の文化にふれ日本は近代化への幕を開けるのです。この歴史的なスタートがI H Iのスタートでもあります。

140年という歴史を有するI H Iの実績はまさに開拓者精神そのものです。

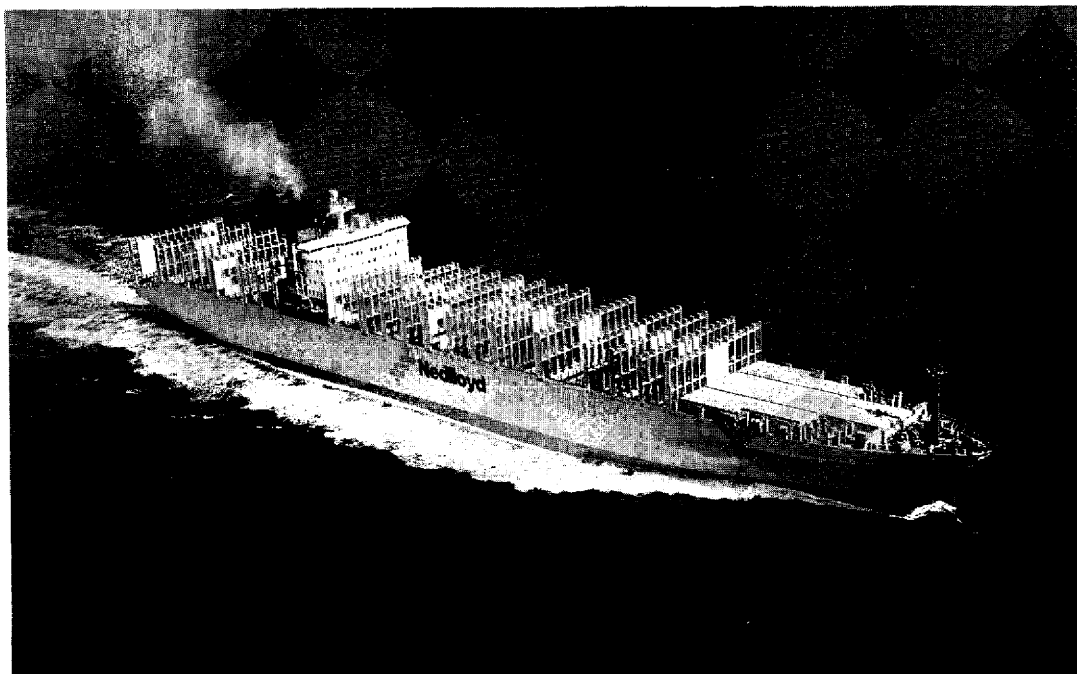
I H Iの開拓者精神は創業以来変ることなく受け継がれています。

I H Iでは先進的な製品を製造するために東京、武蔵、横浜、愛知、相生、呉、鹿児島の各地区に17の工場があります。

超精密から超大型まで幅広い製品に対応し、最新鋭の設備を誇り、各工場はそれぞれ特性もっています。

ここから生み出される船舶・海洋構造物から産業機械、荷役運搬設備、土木建設機械、環境保全などの陸上機械さらにジェットエンジンや宇宙機器、宇宙ロケットまで多岐にわたり製品として実を結び、国内はもとより、世界100ヶ国以上の国々に輸出しています。

技術革新がめざましく進み、産業社会のニーズが急速に変化、多様化するなかで、I H Iはさらに新しい先進の技術を求め、一步さきをゆくために、たゆまぬ努力を続けています。



呉第一工場建造の3,000個積(48,000トン)コンテナ船“NEDLLOYD AMERICA”



掛水尚人

配属 呉第一工場工作部船装課
入社年度 1992年
出身高校、学科 高知県立須崎工業高等学校造船科

私の勤務する呉第一工場は、国内でも指折りの大型建造ドックを保有し、25万重量トンクラスのタンカー（V L C C）や大型のコンテナ船を建造し、世界各国に送り出しています。

私は船装課に所属し、建造ドック内で、艀装品取付けの仕事をしています。この仕事では、ことあるごとに、図面を見ながら作業を進めていかねばならないため、勉強しなければならないことが非常に多くて大変です。しかし、やりがいのある仕事だけに毎日興味をもって、一生懸命取り組んでいます。



溝邊啓

配属 呉第一工場艦船修理部修理課
入社年度 1992年
出身高校、学科 山口県立下関中央工業高等学校造船科

私の所属している艦船修理部修理課は、タンカー、コンテナ船などの一般商船から、自衛艦、巡視船などの官公庁船に至るまで、ありとあらゆる船舶の修理を業務としています。

私は、機関進捗職として、足場の架設、撤去や、玉掛、搭載など幅広い作業を行っています。一見すると、縁の下の力持ちで、地味な作業にも見えます。しかし、作業の幅が広いだけに、多くの人との調整が必要となったり、場面によっては、一番の若手であっても、人を動かしていかねばならない重要な職種だけに、誇りをもって取り組んでいます。



「技術をもって社会の発展に貢献する」、「人材こそが最大かつ唯一の財産である」。以上の二点を経営理念として、I H I は企業活動を行っています。

I H I は物を作る製造業であり、「技術」の追求は当然必要なことです。その技術と共に I H I を支えているのが、「人」なのです。『I H I は「人」を大切にすること』。経営理念がそれをよく表していると思います。

「よく学び、よく遊べ」とは昔から言われてきています。それは、仕事や遊びに打ち込むことが、新しい自分を見つけだしてくれるからです。そのためには、自分に合った会社を見つけることがとても大切なことです。「自分に合った環境で、力を発揮する」、これが「人」を大きく成長させるのです。

人が成長していくには、働くだけでなく「ゆとり」の時間を持つことも必要です。I H I では、完全週休二日制で、年間 121 日の休日があります。その中には、6 日以上長期連休 3 回（ゴールデンウィーク、夏季連休、年末年始）も含まれています。この休みをどのように活用するかは、まさに皆さん次第です。

一方、日常生活を行う上で必要な寮や社宅等の施設も、どの工場でも完備されています。特に独身寮は、様々な娯楽や運動設備が整い、部屋は個室化され、更に冷暖房、電話、衛星放送等の機能が備え付けられ、快適な生活が送れるように十分な配慮がなされています。

このような環境の中で、未来に向かって一緒に頑張りましょう。

尾道造船株式会社

本 社 〒650 神戸市中央区浪花町27(興和ビル) T E L 078-391-3424
F A X 078-391-3428
尾道造船所 〒722 広島県尾道市山波町1005 T E L 0848-37-1111
F A X 0848-37-1122

本年、当社は尾道造船(株)を設立して50周年を迎えました。歴史を遡りますと、創業者濱根岸太郎が実業家として旗あげしたのは、明治10年代の北海道函館の地であります。当時は、原野を開き道路や鉄道を伸ばし開拓が雄々しく進められている時期であり、港には外国船がにぎわい、珍しい品々がどんどん輸入され、日本の文明開化を先導する町でありました。この地で創業者は、開拓者魂と進取の精神を育み高めたのであります。

以来、今日まで約 100年。塩海産物販売業→漁業経営→海運業経営→造船所経営(向島)→尾道造船経営と、常に海との関わりを持ちながら創業の心を忘れず、第1次大戦・第2次大戦・敗戦・復興と、その時代々の問題と真正面から取り組み、フロンティア精神をもって切り開き

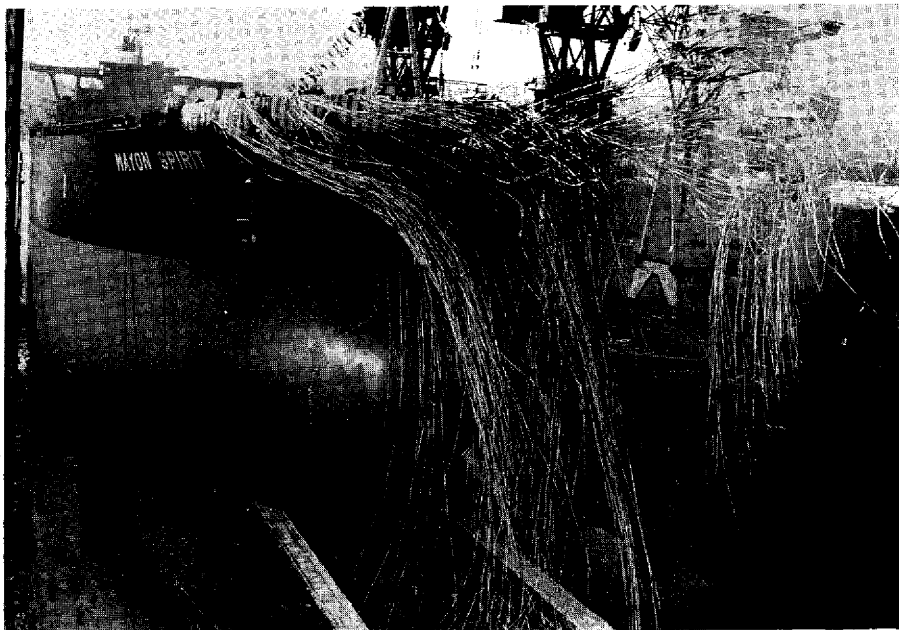
解決してきました。

そして現在、新造船建造については、10万トンのダブルハル・タンカーの14隻連続建造を終え、5万トン級(3,900TEU)コンテナ船の連続建造に取り組んでいます。

また、当社の修繕技術を信頼してドックに入る客船フェリー等の船舶も年間 150隻の多くにのぼっています。

船舶以外の分野では、海洋構造物・機械・土木建築・橋梁・クレーン及び各種鋼構造物・自動倉庫及び各種ラックの製造も行っており、その他に、グループ会社との連携を密にして、異分野への進出も意欲的に取り組んでいます。

さらに今春、スリランカのコロンボ造船所に資本参加し、新たに海外での造船所経営にも進出することになりました。



100.000 D/W、ダブルハル・タンカー進水式



佐藤友治

配 属 設計部機装設計課
入社年度 1993年
出身高校、学科 広島県立尾道工業高等学校機械科

私は入社して1ヵ月になりますが、まだ研修中で、いろいろな課や現場を回って仕事内容の説明を受けているところです。何ごとも初めてのことがばかりなので、見るもの聞くこと驚くことが多いです。例えば、船の大きさや、パイプ・電線の数の多さ、それらが複雑に取り付けられている様子。

また、船というものはすぐにエンジンをかけて、一人で動かしているのかと思っていましたが、そうではなく、エンジンをかけるにも、オイルを温めたりして時間が必要だということ。

温度・回転数などを常にチェックしなければいけないことなども分かりました。

これから自分も船を造る仕事に携わっていくわけですが、多くのことを学び、一日も早く一人前になれるよう頑張りたいと思います。



高木龍一

配 属 修繕部電装課電気係電気
入社年度 1992年
出身高校、学科 広島県立尾道工業高等学校電気科

私が入社して1年が過ぎ、仕事も少しは出来るようになりました。入社したばかりの頃は何も分からなかったけれど、新造船の一貫作業をブロック組立から試運転まで、先輩に教えてもらいながらやったお陰で、作業の流れというのが分かり、仕事の事前準備が少し分かるようになりました。

今建造しているコンテナ船はとにかく大きくて、船尾から船首まで行くと300m近くあります。また、エンジンルームからブリッジまで上がると高さが50mもあり、跳めも最高です。

時には船の中で迷児になることもあります。これからも、多くの仕事を覚えて早く先輩に近付きたいし、人間としても少しでも成長するために、積極的に努力をしていきたいと思っています。



当社の社章は丸に十の字のマークであります。丸は太陽を象徴し十の字は4つのLを組み合わせた集合体、Liberty (自由)・Love (愛)・Life (生命)・Light (光)を意味しています。しかも十の字の先端が丸から突き出していて、「殻を破って突き進む」との気概を表わすものであります。

当社が目ざす社風は、自由な気風・明かるい

職場・生きがいのあるライフワーク・愛情をもって人に接する温かさであります。

そして、船作りの世界は人作りの世界であり優秀な技術者なくしては、優秀な船はできません。

まことに、企業の発展は人材の育成にあると考えています。創造性と自主性をもった、燃える集団作り、それが当社の人作りのテーマであります。

株式会社ジャパン・テクノメイト

〒514-03 三重県津市雲出伊倉津町14-1187 TEL 0592-46-3095
FAX 0592-46-3366

(株)ジャパンテクノメイトは、NKKの系列会社であり、名前が示す通り、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いる会社です。

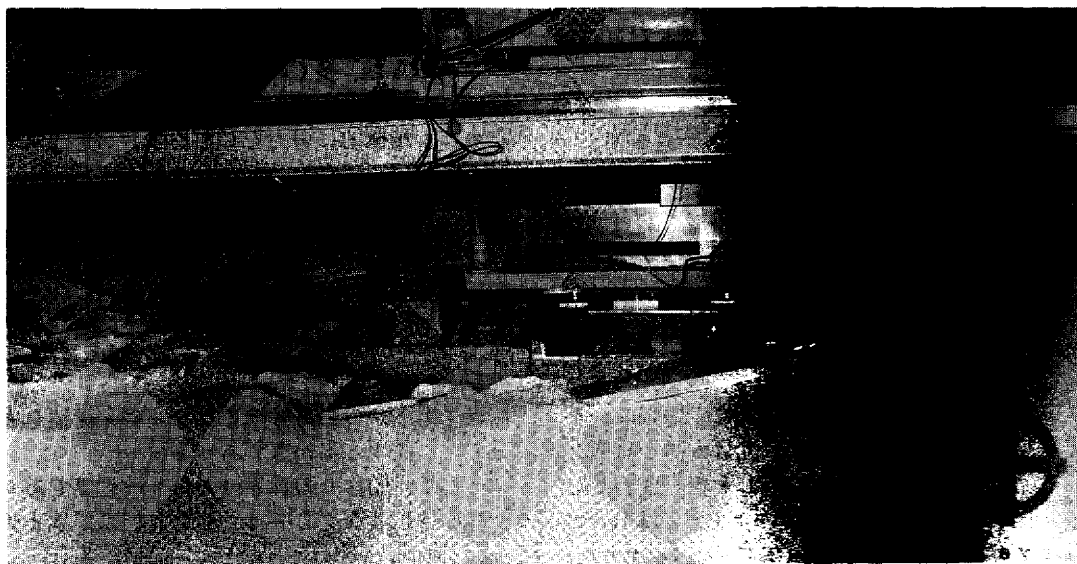
業務組織として、総括部、第一開発部及び第二開発部の3部体制で各部の業務内容は次の様になっています。

第一開発部は、試験室と製造室から成り、試験室は、各種水槽（船型試験水槽、回流水槽、氷海水槽、低温試験室、造波潮流水槽）を利用した水槽試験などの各種試験サービス、実験、技術サービス、船型開発コンサルタント等の技術分野を担っています。

製造室は、研究開発等の各種試験に使用する各種模型（船舶・プロペラ・海洋構造物等の模型）、実験治具、実験装置等の設計・製作を熟練した技術と近代的な設備を利用し、高精度で高品質な製品を作っています。

第二開発部は、パソコンを利した計測機器システムの設計・製作及び自動溶接装置、溶接ロボット、超音波探傷器等の設計・製作を行っています。

(株)ジャパンテクノメイトでは、21世紀に向けて新規技術新商品の開発に全力を傾けています。あなたの技術、アイデアによる新商品の開発を行ってみませんか。



氷海水槽 長さ20^m×巾6^m×水深1.8^m 最高速度 1.5^{m/s}

模型長さ2^m～6^m、冷凍能力99,000Kcal/H

抵抗試験、自航試験、氷丘突破試験及び旋回試験等を行い、極地域の氷況を再現し、砕氷船や海洋構造物に働く氷荷重を推定するために民間で初めて建設された。



長井 健介

配 属
第一開発部製造室試作係所属
入社年度 1992年
出身高校、学科
三重県立
伊勢工業高等学校造船科



前川 和紀

配 属
第一開発部製造室装置係
入社年度 1992年
出身高校、学科
三重県立
松阪工業高等学校機械科

早いもので私が㈱ジャパンテクノメイトに入社してから、もう一年が経過しました。私の所属する第一開発部製造室試作係にもこの4月に新入社員が入社しました。当係は、各種水槽で行われる研究開発等に使用する各種実験模型船を製作しています。私はその模型船の線図設計、排水量計算、又、CADシステムを使った図面の作成等が業務です。

その中でも線図設計が主な仕事で、機械で描かせた船体の線図を滑らかな曲線に修正するというもので、正面、平面、側面から構成される三次元での船体の曲線のバランス（長さ、幅、高さ）を考慮し、蛇行したラインを修正していくのは難しい作業です。覚える事も沢山あるので大変ですが、分からない事は、優しい先輩方が教えてくれ、そしてそれが一人で出来るようになる、とても嬉しいです。昼休みには、野球場でソフトボールをして楽しんでいます。一日一日が技術及び知識を身に付ける為の勉強と人の輪を大切に、エンジョイする毎日です。

私は、第一開発部製造室装置係に所属しています。当係がどのような業務を行っているか簡単に説明します。

各種実験に使われる模型プロペラ、実験金具、実験装置など仕様に合わせ、設計・製作を行っています。私達を作る製品は、実験結果を直接左右するものだけに、高精度・高品質が要求されています。

でも、私はまだ経験が浅く、知識・技術力が乏しいので、どうしてもうまくいかず、納得いく製品が出来ませんでした。しかし困った時、分からない時は、上司・先輩が良きアドバイスや作り方などを教えてくれるので、私も少しずつレベルアップしています。まだまだ、覚える事はたくさんあり、仕事にいきづまる事があると思うけど、その時はみんなと力を合わせクリアしていきたいと思っています。

仕事は難しいけど、楽しい職場だし、昼休みもソフトボール等をして体を動かし、毎日を楽しんで過ごしています。これからも仕事と共に人の輪を大切にして、頑張っていくと思っています。



当社はNKKグループに含まれており独身寮福利厚生施設は全てNKKの施設を利用することが出来ます。独身寮は、冷暖房設備、野球場プールも完備しています。駅からも近く、仕事の後町へ飛び出し、ちょっと一杯、カラオケも可能です。

年一回社員旅行で日頃の疲れをフッ飛ばし、近くの海辺でバーベキュー、あさりパーティーと、当社の仲間はアフター5を仕事以上に楽しくやっています。

会社内の設備としては、船型試験水槽では、実験、計測、解析、機器の制御はすべてコンピ

ューターが行い、超近代化された設備です。低温実験室では-50℃の部屋があり、夏の熱いときちょっと一休み（何分入ってられるかな？）。

昼休みは、6ホールのミニゴルフ場でアイアンショット、パターをためしてみたいかがですか。ゴルフをやらない方は、テニスコート(3面)でテニス、野球場で野球を、サッカー場でサッカーをやってみてはいかがですか。外に出るのがおっくうな方は室内でパソコンゲームでも。以上の様に当社の仲間は緑豊かな環境と施設で仕事そしてスポーツ等にガンバッテいま



三菱重工業株式会社 長崎造船所

〒850-91 長崎市飽の浦町1番1号

TEL 0958-28-4423

FAX 0958-28-4444

——総合技術で未来をひらく 三菱重工——

三菱重工長崎造船所は、三菱重工発祥の地であり、1857年の創業以来船舶及び発電プラントをはじめ、人々の生活基盤を支える様々な製品分野のリーダーとして活躍を続けています。

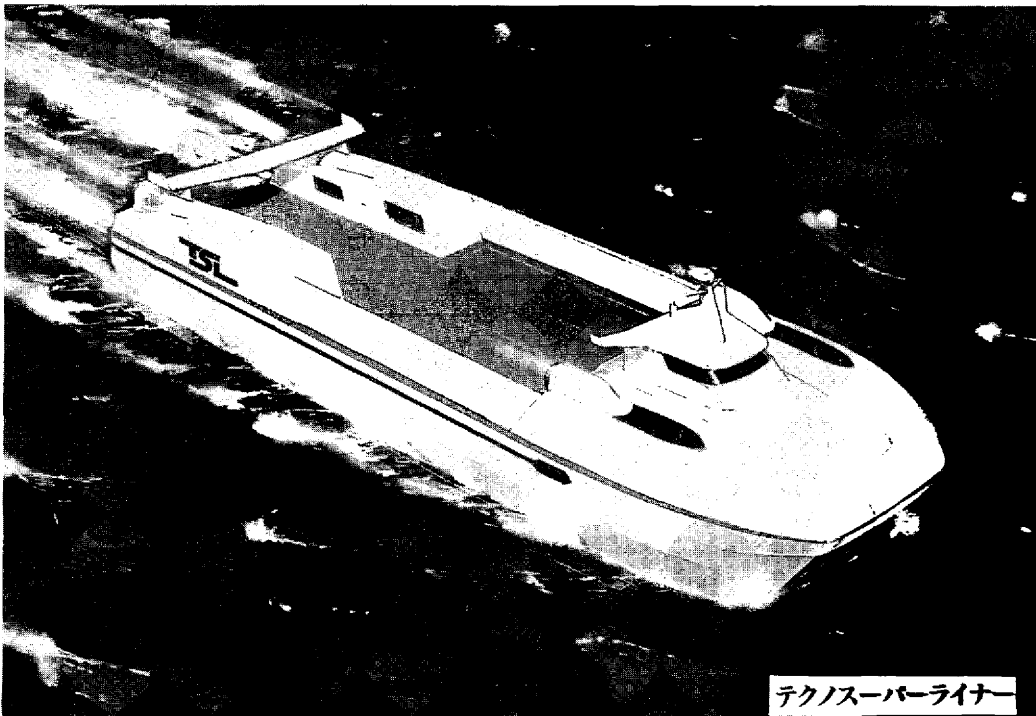
造船部門では、これまで培ってきた造船技術を生かし、従来からのタンカー、LNG船、LPG船などの建造はもちろんのこと世界でも屈指の豪華クルーズ客船『クリスタルハーモニー』、日本人向け豪華客船『飛鳥』を建造し、さらに現在では将来の海上物流システムに革命を起こすであろうと言われている超高速物流艇『テクノスーパーライナー』の開発等21世紀へ向けて

新たな製品開発に取り組んでいます。

一方、機械部門では、火力発電所向けのボイラー・タービンの原動機を中心として船用機械、産業機械、宇宙機器など多種多様の製品を手掛けています。

更に地球環境の保全の立場から、各種汚染防止の製造をはじめ太陽光発電、燃料電池などのクリーンエネルギーの開発に力を入れ、社会の発展に大きく貢献しています。

三菱重工は、これからも総合技術で未来を切りひらいていきます。



テクノスーパーライナー



永尾 健太郎

配 属 造船設計部 船装設計課
入 社 年 度 1992年
出身高校、学科 長崎県立長崎工業高等学校造船科

私は、現在LNG船の船体部の管装置の設計に携わっています。

この船は、 -162°C の極低温に液化された天然ガスを運搬するものです。そのため材料の収縮を常に念頭におき、作業を行なっています。更に、異種材料の組合せの場合には、膨張係数の差によって思わぬ変形が生じることもあるため、管装置の設計上一番気を使います。

現在、長崎造船所ではLNG船を連続建造中ですが、天然ガスは地球にやさしく、これからも需要が伸びていくだろうと思います。

貨物船の重要な部分を設計する私にとって、とてもやりがいのある仕事です。これからも、多くの経験を積み、視野を広げ、がんばっていきなさいと思います。



とにかく元気、元気の重工マン！

仕事はもちろんスポーツも真剣勝負で120%完全燃焼しています。仕事後や週末のクラブ活動がとても活発で、社員はもちろん家族も無料で楽しめる総合体育館、テニスコート、野球グラウンド等充実した設備がたくさんあります。

また、長崎造船所には、硬式野球、ラグビー女子バスケットの社会人リーグ参加チームが当所のシンボルチームとして活躍しています。

特に硬式野球部は、社会人野球のひのき舞台である都市対抗野球大会に九州代表として過去6回も出場し、一昨年は同大会で準優勝をするな

ど輝かしい功績を残しています。

福利厚生面にも大いに力をいれ、社宅、独身寮(個室、冷暖房・個人電話・有線TV端子付)、医療施設、そして全国至る所の保養所等の充実に努め、社員と家族が健康で豊かな生活が送れるよう働きやすい環境・職場作りをめざしています。

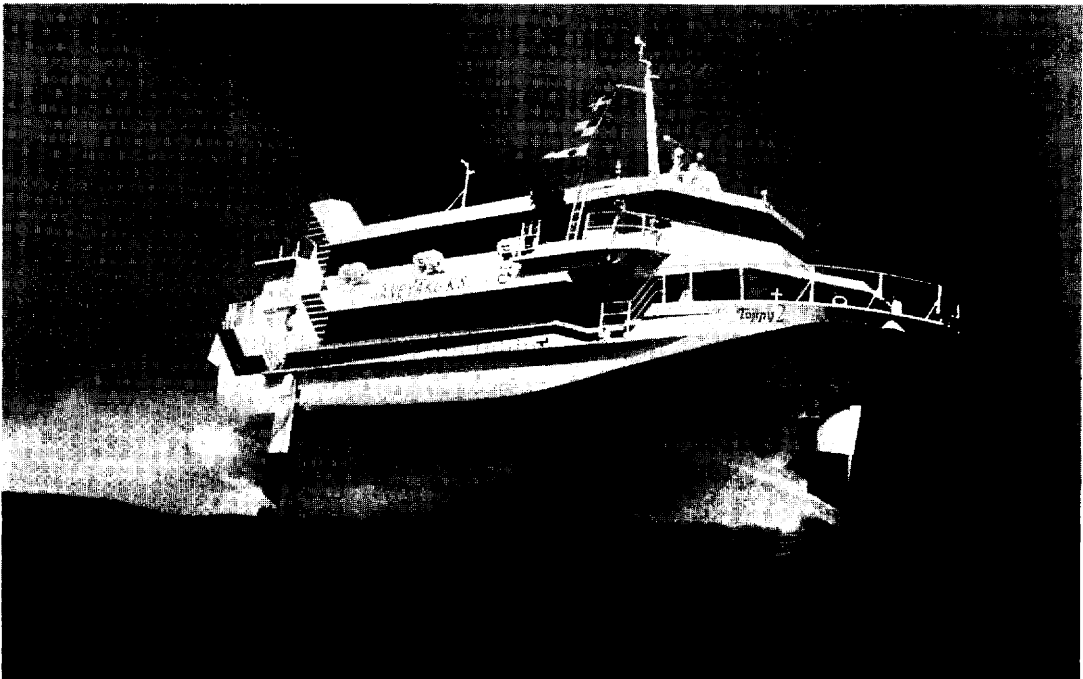
川崎重工業株式会社

〒650-91 神戸市中央区中町通2丁目1番18号 TEL 078-371-9540
FAX 078-371-9579

当社は、1878年（明治11年）東京築地に第一歩を踏み出して以来、船舶、鉄道車両、航空機、社会資本関連等へと事業を拡大、100年以上にわたり基幹産業として、日本の近代化に大きな役割を果たしてきました。

現在では船舶、鉄道車両、航空機、宇宙機器、ジェットエンジン、橋梁・鉄構物、各種プラン

ト、建設機械、産業用ロボット、オートバイ、レジャー関連機器等、そのフィールドはあらゆる分野にまで広がり、約50に及ぶビジネスユニット（製品群）を持つに至っており、より豊かな社会の実現を目指し、最先端技術を駆使しながら、陸・海・空にとどまらず、宇宙や海底・地底の開発へ更なる挑戦を続けています。



川崎ジェットフォイル「トッピー2」

⊕川崎重工

(株) 強力造船所

〒516 三重県伊勢市大湊町655 TEL 0596-36-2101
FAX 0596-36-3200

代表取締役社長 強力 修

“500G/Tまで建造可能なアルミ船新工場完成”

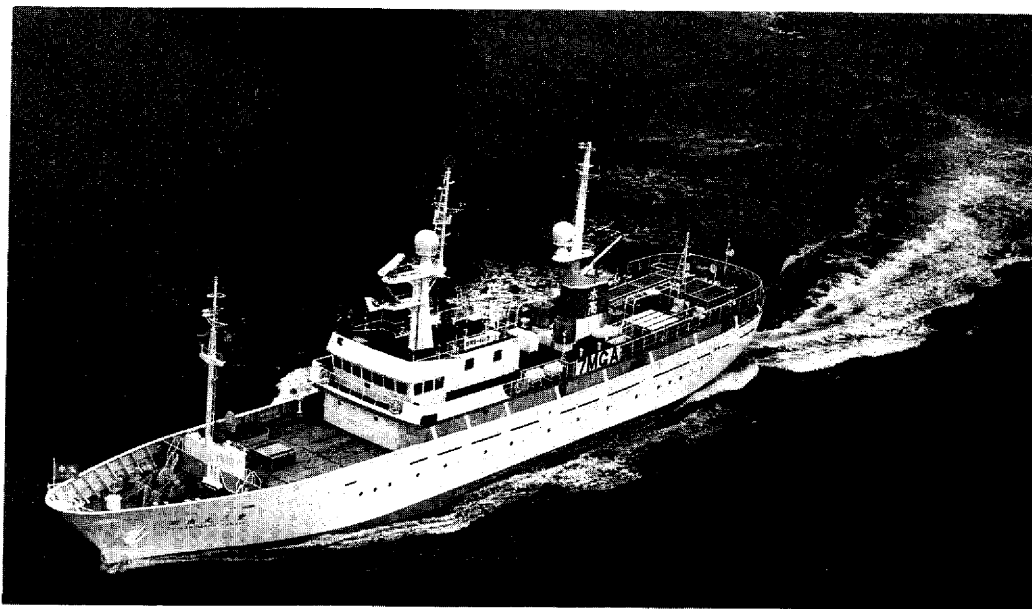
造船所の所在地である伊勢大湊には、平安時代から伊勢神宮の神役船をはじめ、源頼朝や豊臣秀吉等の多数の軍船を建造してきた時代背景があり、その地に大正7年に創業し、日本最大の木造遠洋漁船 235トン、昭和36年からは鋼船事業に転換して鮭鱈流し網、沖合い底引き、遠洋鰹船、漁業官公庁船など漁船一筋に歩んできた。

昭和50年の後半からは、立体倉庫や産業ロボットなど非造船部門の事業展開とともに、本業の造船もケミカルタンカー、アルミ船建造へと移行してゆくなかで新設したアルミ船事業部は昭和61年に19G/T型旅客船をスタートに、漁船、遊漁船を手がけ、現在では33m 100G/T 35kt・3機3ウォータージェットの高速旅客船を建造するまでになり、今後は 300G/Tク

ラスまでのモノハルやカタマランを計画中である。

アルミ船が大型化するにつれて現在の工場が手狭となり、かつての木造船工場3千坪の隣地に7千坪を買収してアルミ船専用工場（長さ70m・幅30m・高さ18m）と食堂・事務所棟を完成し、2年後に本社のEWSによるCAD4台からCAM、すなわちNCプラズマ切断を導入する予定である。

工場以外の空き地には、桜の花見ができる庭園と、幣社のマリンレジャー関連の事業部であるG、I（ゴーリキ・アイランド）事業部のカヌーゲレンデをつくり、カヌー、ヨット、ジェットスキー等で遊べる福利厚生施設を第2期工事として建設中である。





日本コンテナ・ターミナル株式会社

NIPPON CONTAINER TERMINALS CO.,LTD.

本 社 東京都港区三田1-4-28(三田国際ビル)
T E L 03-5442-2161(代表) F A X 03-3452-3386
東京支店 東京都品川区八潮2-4-8(大井6号バース内)
T E L 03-3790-0751 F A X 03-3799-1895
神戸支店 神戸市中央区港島8丁目(ポートアイランド11号バース内)
T E L 078-302-5111 F A X 078-303-2718

設 立 昭和42年6月1日
資 本 金 2億5千万円
社 長 安部雄介
従 業 員 249人(93年5月現在)

日本最初のコンテナ・ターミナルオペレーター

当社は、日本で最初のコンテナ・ターミナルオペレーターとして1967年に設立されました。コンテナリゼーションの進展とともに歩んだ当社の歴史は、文字通り日本におけるコンテナ・ターミナルの歴史であります。

この間、NYKのコンテナ航路の拡充とともに当社も順調に発展し、現在、東京(大井6号バース)と神戸(ポートアイランド11号バース)のコンテナ専用ターミナルで、荷役作業を行っており、優秀な技術と優れたオペレーション・システムを顧客に提供すべくNYKの海陸の接点として日夜研鑽努力しております。

日本有数のコンテナ・メンテナンス技術

さらに当社はコンテナの運営やターミナル運営に欠くことのできないメンテナンス部門を有し、各種コンテナの修理や大型クレーン、ストラドル・キャリア等荷役機器の保守・整備にも取り組んで来ました。

当社は、コンテナ・ターミナル オペレーターならびにコンテナ関連機器メンテナンス業者の経験を生かし、台湾・高雄(郵台工程顧問股份有限公司)およびインドネシア・ジャカルタ(PT.Puninar Pacific社)の海外2ヶ所の現地法人にNYKとともに出資の上、駐在員を派遣し積極的に海外展開を図りつつあります。



大 井 6 号 全 景

山本機工株式会社

〒515-04 三重県多気郡明和町大字大淀2686番地の1

T E L 05965-5-2121

F A X 05965-5-3111

わが国は周りを海に囲まれた島国であり漁業は昔から盛んな産業のひとつであります。しかし、最近では後継者不足による漁師さんの高齢化労働力不足が深刻な問題になりつつあります。

わが社は小型漁船の関連機器メーカーとして漁労機器の近代化、活性化を勧め、作業の合理化を図るべく日夜努力しております。又、漁港から作業場（漁場）までの時間短縮は新鮮な魚貝類を消費者の元へお届けする事にもつながりますが、その為の漁船のスピードアップにわが社のスタンドライブが貢献しています。

この様に、日本の伝統的食文化を影ながら支えていると言う自負が私の原動力となっております。皆さんも私達と一緒に頑張ってみませんか。

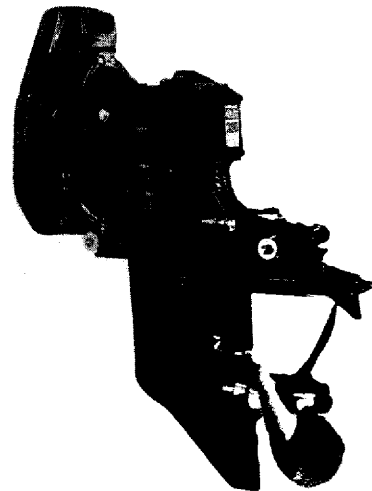
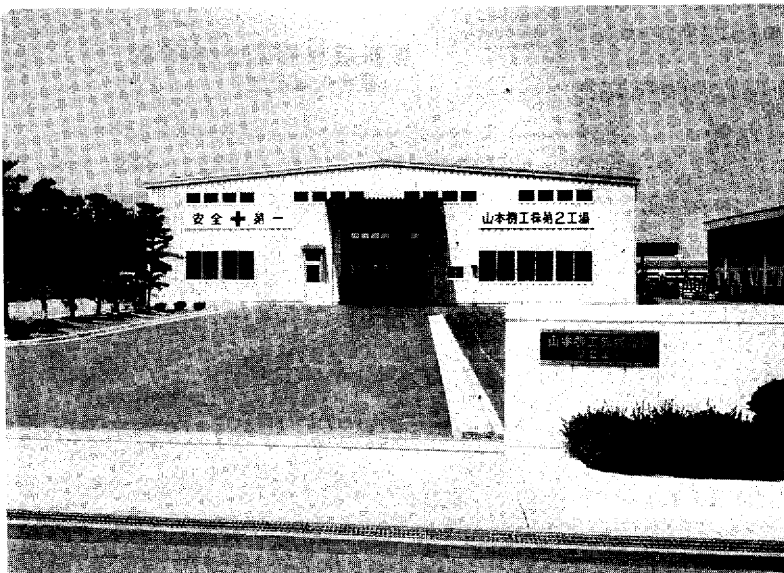
1979年入社 営業部 植村 和人

会社概要

創 立	昭和35年7月7日
資 本 金	4,500万円
代 表 者	代表取締役 山 本 金 一
従 業 員 数	96名
売 上 高	20億円
事 業 所	本社・三重県多気郡明和町大淀2686の1 第二工場・伊勢工場・札幌営業所・ 福岡営業所

高速マリンエンジン・ 関連機器で社会に貢献

当社は、国内はもとより海外からも注目される小型船舶関連機器のメーカーとして、主機、補機、推進機等の開発、性能向上のための改良により、船舶の安全、快適な運行の一翼を担い豊かな海づくりのために貢献することを願っております。



長崎菱重エンジニアリング株式会社

〒850-91 長崎市飽の浦町1番1号三菱長崎造船所本館内

TEL 0958-61-6084

FAX 0958-28-7751

創業は昭和43年で、三菱重工業(株)長崎造船所の船舶事業を支援補完することを主業務とした三菱重工業(株)全額出資の会社です。

長崎造船所から派遣された経験豊富で世界一の優秀な技術者と、若きバイタリティあふれるエンジニアを合わせ総勢 460人にも及ぶ大シンクタンクで、長崎一番の総合エンジニアリング企業として躍進しています。

造船部門では、長崎造船所で建造される船舶の50%について設計を担当し、基本設計から性能計算、詳細設計、各種試験取りまとめ、検査立合、完成図書作成並びにアフターサービスまで一貫したエンジニアリング事業を展開しており、長崎造船所で設計建造される豪華客船、LNGC、LPGC、タンカー、バルクなどの船舶並びに大航海体験館などの海洋構造物で、当社が設計参画しないものはないと断言できるほど重要な使命を果しております。

また、陸上部門では、原子力発電、地熱発電海水淡水化プラントなどの各種プラントの設計業務についても、長崎造船所を支援しております。

更に、コンピュータを駆使したCAD、メカトロニクスにもとづく船舶、陸上プラント及び各種機器の制御システムの開発設計についても需要は増加の一途をたどっております。

地域密着事業として、離島用フェリーの設計管理、ダム用実験艇・海上作業台の設計・製作、各種設計コンサルタント、三菱重工システムキッチン販売、工業用副資材・一般商品販売、電線加工業なども漸増しております。

一方、長崎造船所の体育行事の全種目にエントリーし、ソフトボール、バドミントン、卓球、テニス、駅伝などそれぞれ好成績を取っており平均年齢28歳のバイタリティをスポーツに仕事に注ぎ青春を謳歌できる会社です。



CAD室



造船図書案内

造船工学 全国造船教育研究会編

船に関する一般的なことから、船舶の建造過程に及び船の構造と設備、船の理論と設計、船の建造・修理と改造など、造船全般に必要な知識のすべてを詳細に解説したもので、学生・現場技術者向けの絶好のテキスト。B5・5,700円(〒380円)

商船設計 全国造船教育研究会編

船舶設計に必要な造船学をはじめ、材料・機械の知識を解説したもので、商船設計の基礎知識の理解に役立つ好著。A5・1,442円(〒310円)

改訂 船体各部名称図

池田 勝著 / 各種船舶の船体各部名称、船体構造名称、船体機装名称が立体的作図の絵と英和名称によりすぐ覚えられる。B5・3,300円(〒380円)

船舶設備関係法令の解説

運輸省海上技術安全局監修 価3,605円(〒310円)

1988年海上人命安全条約(仮訳)

—1974年海上人命安全条約の1990年改正—
運輸省海上技術安全局監修 価14,000円(〒380円)
88年から90年に採択された新条約及び改正条約を仮訳し、英和対訳で収録した。A5・616頁

1983年 海上人命安全条約

—1974年海上人命安全条約の1983年改正—
74 SOLAS第二次改正。正訳(英和対訳)
運輸省海上技術安全局監修 価12,360円(〒450円)

●解説付図書目録進呈
(定価は消費税込。)

造船設計便覧 関西造船協会編

【最新のルール、資料により全面改訂した】

〈第4版〉一般・材料・基本計画・船殻・機装・海洋、港湾その他と6章にわけ、造船設計に関する最新の理論とデータを集大成したわが国最高の造船設計指針。A5・25,750円(〒520円)

船体構造力学 寺沢一雄監修

船体構造要素を対象とした基礎的問題の強度解析から船体構造解析、マトリックス法有限要素法まで最近の研究成果をもとに解説した基本図書。A5・20,600円(〒520円)

理論船舶工学 大串雅信著

広範囲にわたる造船学の諸理論をわかりやすく解説した船舶工学の決定版。(B5・各380円)
上巻・算術・復原力・進水・積量測度 6,200円
中巻・トロコイド波理論・強度・振動 5,150円
下巻・船体動揺・抵抗・推進・旋回 5,500円

船舶・海洋技術者のための

不規則現象論 山内保文監修

菅井/高石/安藤/平野/大津/小林/織田共著
海洋における船舶や海洋開発用の各種構造物の性能に関する基本的な方法——不規則変動現象の見方・解析の理論・それらの設計や運用に対する適用法の知識——のガイダンスとなることを意図した技術書です。A5・4,944円(〒380円)

海洋汚染防止条約(英和対訳)

運輸省運輸政策局環境課監修 8,755円(〒380円)
MARPOL 73/78条約本文につづき、84改正、85改正を取りこみ、P&A基準の最終決議収録。

池田 勝著 ▶ 小型船造船業法による主任技術者の唯一の設計参考書。(〒380円)

高速艇の設計と製図 A5・17,510円

小型船の設計と製図 A5・15,450円

小型船設計図集 B5・5,150円

12m以上、699トンまでの小型船を対象とした設計と製図に関する詳細な実務書。小型船舶安全規則の施行に伴った解説書で、著者設計による各種小型船、高速艇がとりあげられている。

船舶電気機装ハンドブック

日本造船学会機装研究委員会 編
A5・900頁 25,750円(〒520円)

産業教育 文部省職業教育課編

時代に対応する産業教育・情報教育の専門情報誌
●91年4月号より弊社発売 / B5・400円(〒56円)

海文堂出版株式会社

112 東京都文京区水道2-5-4

☎(03)3815-3292
FAX 3815-3953



エヌケーケー **NKK** 総合設備株式会社

本社 〒514-03 三重県津市雲出鋼管町1番地 TEL 0592-46-3460(代)
FAX 0592-46-3463
久居営業所 〒514-11 三重県久居市野村町372番地180 TEL 0592-56-4005

技術と信用で 顧客のニーズに応え発展するNKSS

事業内容 電気及び電気計装工事・設計・施工
各種動力配管・プラント設備工事
情報処理システム設備工事及びメンテナンス工事



エヌケーケー **ユニックス** 株式会社

本社 〒514-03 三重県津市雲出鋼管町1番地 TEL 0592-46-3550(代)
FAX 0592-46-3555

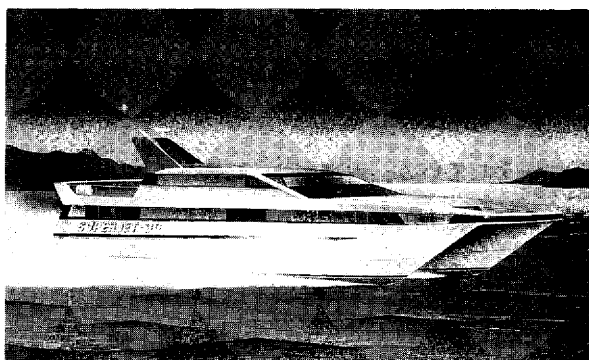
《営業ご案内》

- | | |
|------------------|--|
| オフィスサービス | 各種コピー、各種印刷、各種特殊製本
マイクロ、高精度密着、各種銘板
光ファイル、OA機器販売、
プログラム開発 |
| ライフサービス | 不動産サービス、ホテル
商事サービス、トラベルサービス(旅行代理店)
イベント企画 |
| エンジニアリング
サービス | 船舶海洋・鋼構造物の設計、製図
レジャー・リゾート開発設計
一般機械・設備・配管設計 |

日立造船株式会社

〒554 本社 大阪市此花区西九条5-3-28 TEL 06-466-7500
〒100 東京 東京都千代田区一ツ橋1-1-1 TEL 03-3217-8418

未来への航跡。



翼付双胴高速船

SUPERJET-30

ベイエリア開発が進む現在、海上輸送にスピード化が求められています。安全性と速さを備えながら、大量輸送をもクリア出来る海上シャトル。その理想に日立造船がエントリーしました。翼付双胴高速船“SUPERJET-30”です。未来へ向けての海上アクセスに、日立造船が新しい航跡をしるします。

三井造船株式会社千葉事業所

〒290 千葉県市原市八幡海岸通1番地 TEL 0436-41-1113
FAX 0436-41-5527

三井グループの中核として、76年にも及ぶ長い歴史の中で、常に日本の経済を支えてきた重工業の代表格である三井造船。その中でも千葉事業所は、船舶の大型化時代に対応するために戦略的に計画された事業所として昭和37年5月に操業を開始しました。

その後、三井造船の大きな柱として「地域社会との融和」をモットーに、時代の趨勢に応じた合理化と設備の整備拡充を図る一方、健康で快適な環境づくりを積極的に推進し、今や緑の中にクレーンを背景として夾竹桃のきれいな

映る美しい近代的な工場として着実な発展を遂げ、造船及び鉄構・建設関連部門等の生産工場として当社の中核をなしている。

国内において大型ドックに先鞭をつけた造船工場は、敷地を有効に活用した工場のレイアウトと常に最新の工作技術によって整備された近代的な工場である。たゆまぬ新技術の開発を背景に、40万トンを超える超大型タンカー、更には近年最新の造船技術の粋を集めた液化天然ガス（LNG）運搬船の建造に携わるなど、ビッグプロジェクトを次々と計画しています。

編 集 後 記

「夢」とはいったいなんだろう。子供のような素直な気持ちで、「かっこいい」とか「すごい」とか言えるものなのだろうか。

昔の少年たちは、大きな船を見て憧れ、船長服を見て憧れて、そんなことに夢を持っていた純真な少年も多かったのかもしれない。

今、外航貨物船に夫婦で乗船する時代となってきた。そうしないと船乗りになる若人がいなくなってきたからだそうだ。海を見て憧れ、船を見て憧れる少年達はいなくなってしまったのだろうか。

我々も「船屋」の看板を掲げて仕事をしている。円高が受注に響くとか、もうすぐタンカーの代替需要が出てくるとか、それも大事だ。しかし、少年達が憧れて夢を持ってくれる船の世界を語らなくてはならないと、最近考えることがある。

事 務 局

会 誌 第 29 号

平成 5 年 7 月 2 日 印刷発行

全国造船教育研究会会長 岡 崎 紀 秋

〒785 須崎市多ノ郷和佐田甲4167-3

高知県立須崎工業高等学校内

T E L 0889-42-1861

F A X 0889-42-1751

印刷 有限会社 笹 岡 印刷

〒785 高知県須崎市東古市町 2 番16号

T E L 0889-42-0244

F A X 0889-42-0269

(非売品) (1,200)