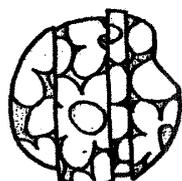


随想



造船工作法の今昔

——おおども 大供会座談会の記録——

造船学会の鋼船工作法研究委員会は、昭和21年12月の発足以来、満25年有余の歳月を閲し、その間わが国造船業界に大きな貢献を果してまいりました。この委員会は終戦当時、各社の現場工作の中堅技術者が、手弁当持参で一堂に集まり、東京大学の吉謙教授（当時）を中心に、敗戦により壊滅に瀕した日本の造船工作技術のたて直しと、新しくアメリカから導入された溶接技術などの吸収消化に日夜若い情熱を燃やしたものであります。

各社の現場第一線の技術者が所属する企業の壁をこえて、建造実績や新しいアイデアを生のまま持ち寄り、切磋琢磨し合うというこの委員会の性格は、脈々として現在にも継承されておりますが、こうした委員会は日本以外の各造船国にも例を見ないものであり、この委員会活動が今日のわが国造船業の隆盛をもたらした蔭の推進力になっていることは、内外から認められ、かつ賞賛されているところであります。

昨年暮、本委員会の25周年を記念して、委員会発足当初および、機装分科会設置当時の委員長、主査ならびに主だった委員の方々にお集まりいただき、本委員会にまつわる幾多の思い出を語っていただきましたので、以下にその座談会記録を採録いたしました。

当日ご都合がわるく、どうしてもご出席いただけなかった方々も多いので、こぼれ話も多いことと思いますが、これは後日また同様な会合が催されたときに補足していただくこととし、ここに当日の記録をご紹介します。

出席者一覧表 (アイウエオ順)

氏名	鋼船工作法委員会への参加時期	委員会参加当時の所属会社、役職名 (現在の会社、役職名)
浅沼 弘	第1回委員会より参加	日本鋼管 鶴見造船所 造船部長心得 (日本鋼管工事社 社長)
荒木 晃	委員会初期から関与	三菱造船 神戸造船所 鉄工場長 (西菱エンジニアリング 専務取締役)
狩野 忠男	準備委員会より参加	浦賀船渠 浦賀造船所 船殻工場長 (岡崎工業 副社長)
木原 博	昭和29年11月より第1分科会主査	東京大学工学部 船舶工学科教授 (大阪大学工学部溶接工学研究施設教授)
後藤 彰	第1回委員会より参加	三菱造船 広島造船所 造船部工務課長 (国土総合開発 常任顧問) (東海汽船 取任 締役) (東亜外業 常任 顧問)
笹山 徳太郎	第7回委員会より参加	三井造船 玉野造船所 造船工作課長 (三井造船 顧問)
中村 成勝	昭和26年11月より第2分科会に参加	日立造船 桜島工場 造船部造船課長 (日立造船 特別顧問)
長谷川 健二	準備委員会より参加	川崎重工業 船工場造船部工作課機装工場掛長 (川崎重工業 副社長)
松山 泰	準備委員会より参加	播磨造船所 造船部工作課長心得 (石川島造船化工機 社長)
吉謙 雅夫	準備委員会当初より参加	東京大学第2工学部 船舶工学科教授 (日本学術振興会 理事長)
特別出席 元良 誠三	—	(東京大学工学部 船舶工学科教授)

1. はじめに
2. 鋼船工作法研究委員会設立までの経緯
3. 設立当初の委員会のこと——六岡さんの思い出——
4. 軍艦から商船へ——アメリカ造船業との比較——
5. 鋼船工作法基準のこと
6. 海軍の思い出
7. 機装分科会のこと
8. 福田烈さんのことども
9. 外国造船界との交流
10. おわりに

## はじめに

長谷川 本日は往年の鋼船工作法研究委員会発足当初のメンバーにお集まりいただいた機会に、当時の思い出などを語っていただき、なんらかの形でこれを後世に残したいと考えております。私ども造船にたずさわるといってしまえば、このところドルショックなどで、必ずしも安閑とはしておれないのが実状ではありますが、過去10数年間にわたり、進水量連続世界1位という業績を上げていることもまた隠れもない事実であります。そこで日本人からも外国人からも、なにかというこの輝かしい業績のよって来る原因を質問されます。

私どもこうした質問を受けるたびに思い浮かぶのが工作法委員会のことでありますので、これに対する答えとしまして、われわれは戦後20数年間、造船学会の中に鋼船工作法研究委員会を作り、各造船所・各工場から技術屋が集まって、経験や実績を披露し、新しいアイデアを発表し合い、皆がいっしょに研鑽し合うようにしてきたからだと答えることにしております。

さいわい委員会発足当時の方々が大供会と称して懇親の会を開いております。第1回はさる10月6日でありましたが、今回第2回の世話役をおおせつかりまして、この機会に委員会のいろいろな事蹟をふり返って座談会形式で語っていただき、造船学会のために記録に残しておきたいと企画いたしました。どんなものになるか始まってみないとわかりませんが、約2時間ばかりいろいろと思い出を語っていただきたいと思っております。

まず、発足当時の委員長であった吉識先生から、委員会ができる以前の事情について、いろいろと思い出を話していただき、その後年代にしたがって進めてまいりたいと思っております。

## 鋼船工作法研究委員会設立までの経緯

吉識 長谷川さんのご指名を受けましたので、それでは皮切りとしまして、私から鋼船工作法研究委員会の発足にまつわる思い出話をさせていただきます。

鋼船工作法研究委員会の準備委員会が開かれたのは、いまからちょうど25年前の、昭和21年11月8日です。まずそれ以前のいきさつについてお話しします。ちょうどこの準備委員会が招集される1年ほどまえ、たしか終戦の年である昭和20年の11月か12月のころだったと思っておりますが、当時造船協会(現在の造船学会の前身)の会長であった井ノ口常雄先生に私が呼ばれました。先生がおっしゃるには、戦争中には造船協会の中に技術委員会というものがある、技術に関するい

ろいろの問題を研究していたものだが、敗戦ということになった今日、これからの日本再建のためにいったい造船協会としてなにをやったらよいだらうというご相談を受けました。

私はこのご下問を受けるまえから、ある1つの考えをもっておりまして、この機会にその考えをもとにしてお答えを申し上げたのですが、井ノ口先生へのお答えに入るまえに、ここで少しその考えというのをご説明しますと、それはつぎのようなことであります。

いったい、学問としての造船学は従来から抵抗、推進、構造、振動、船体運動という分野が主体でありました。それ以外にも設計とか艦装というものもありましたが、これらはまだ経験の集積といった域を出ず、こういっては叱られるかもしれませんが、学問的体系をなしていたとはいえないものであります。まして船の工作法それ自身につきましては、一部海軍などにおける研究はありましたが、とても造船学の一分野とは考えられもしていなかったのであります。

でありますから、少なくとも学問分野としてすでに確固たる地位をしめているものについては、これからさきも、特にどうこうしなくてもそれ自身で発展を続けて行くであります。しかし工作法となるとそうはいかない。いわんや戦争中、戦時標準船の建造が主体であった関係上、民間造船所の建造技術というものがたいへんかたよった状態になっていましたから、これを立てなおすことが非常に重要な課題となっております。しかも、今後日本が敗戦の廃墟から立ちなおして行くためには、ぜひ造船を伸ばして行かねばならないということはあきらかであります。

もっとも、そのころは皆がそう思っていたわけではありませんので、当時の政治家は、日本は戦争に負けてしまったのだから、狭い日本で食っていくためには、これから農業立国でいかねばならぬなどと言っておりましたが、私はそう思いませんでした。狭い日本に7千万の人々がひしめいている。まだそこへ海外から帰ってくる人たちが1千万人近くもいる。こんな国が農業だけでやっつけられるはずがない。もっと生産性の高い工業立国以外にはない。そのためにはわれわれはもともと造船屋ですから、皆で協力して日本の造船を伸ばそう。これが私の心に固い信念となっておりましたので、さっきお話しした井ノ口先生のおたずねに対して、つぎのようにお答えしたのであります。今後、造船を通じて皆が一致協力できることをなにか考えねばなりません。それには鋼船の工作法を研究し合い、日本中の造船屋の知識を結集する方向にもっていったらいかでしょうか、とお答えした

のです。

そのとき井ノ口先生はだまって聞いておられました。あとでこれが造船協会の理事会でとり上げられて検討されまして、これはよい考えだから実行に移そう、ついでには吉識、おまえが研究委員会の準備委員会を招集せよというご下命を受けたわけでありました。

実は私が工作法ということに関心をもち始めたのは、井ノ口先生のご下問を受けた頃よりも、もっと以前のことでありまして、私は大学を昭和5年に卒業しましたが、くわしく言うとその頃にさかのぼるのであります。当時私も学生として方々の造船所へ実習に行ったのですが、どこへ行っても、先輩が私を掴まえて、造船屋になるのなら、学校で習ったことなんか使いものにならぬ、はやく忘れてしまえと、まさに異口同音にいわれたものであります。(笑声) 皆さんもご記憶があると思います。一方、工場の設備を見回すと30~40年もたった古い施設を10年1日いや文字どおり40年1日のごとく使っている。

私は当時、若気のいたりかもしれませんが、こうした状態に強い反発を感じたものであります。それで造船というものがこんな事でよいのだろうか、という考えが頭にあったものですから、その後私は造船所へ行くたびに、現場の人々の中から学位をとる人が出なくてははいけない、工学の学位というものは、現場で新しいことを考えて、それが実際の建造に役立てばよいのであって、学位論文になにも微分、積分はいらない、あれは1つの手段に過ぎないのだということを主張し続けてきたのであります。

井ノ口博士のご下問を受けたときも、こういう気持ちからさき申し上げたようなお答をしたわけでありました。こうした経緯がありました後、昭和21年私が造船協会の理事に選ばれて、ここにおいでの方々に集まっていたとき、委員会設置の相談をいたしました。

当時の記録には、委員長互選の結果吉識委員が当選とありますが、実はそうではないのです。私は大学で構造や強度は多少勉強しましたが、残念ながら現場のことについては、工作法のコノ字も知りません。だから工作法委員会の委員長はできないと固くお断わりしたのですがどうしても辞退するなら、皆で選挙して決定したということにするとおどかさされた揚句、むりやりやらされたのです。

私は準備委員会の委員長だけをつとめ、あとはもっと適当な人にやっていただくつもりでいましたが、とうとう本委員会の委員長もやらされ、昭和29年までつとめました。29年には私のもう1つの持論を発展させるため、東京大学に工作法の講座を開設いたしました。その

講座の担当者として木原先生という立派な先生を招へいたので、これを機会に委員長を交替したわけでありました。

以上やや長くなりましたが、これで皮切りとさせていただきます。

木原 吉識先生が終戦当時、日本はこれから農業立国でいかねばならぬといわれていた頃に、工業立国でなければ日本は駄目だ、造船こそ進むべき道だと喝破されたのは実にお偉い、まさに達見だと思っております。

### 設立当初の委員会のこと

#### —六岡さんの思い出—

長谷川 当時私と松山さんとが幹事に指名されました、それからずっと出席させて貰ったわけですね。実は今日の大会も、25年前の今日第1回委員会が開かれたのを記念して日をきめたのですが、これは私の記憶違いでして、よく当時の資料を調べましたところ、第1回委員会は昭和21年12月13、14日に開かれております。なおその一月前の11月8日には準備委員会がもたれました。

研究委員会が発足すると、それこそいろいろなことが論じられまして、とくに第2回委員会ではすでに写真マーキングが話題に上っております。現在は当然のことになっておりますが、当時にもすでに着想が出ておりました。このようにして、新しい技術が皆の力を結集して研究開発されたのですが、同時に135トン鯉鮪漁船ブロック式建造法の説明もでており、(笑声) いま当時をかえりみましてまったく感慨無量です。

浅沼 写真マーキングは六岡さんが吉識先生にお願いして作ったものだとは大自慢しておられたね。

後藤 そのときのいきさつはこうです。第1回の委員会のとき、造船所のなかで前時代的なもの、改めるべきものがあつたら、なんでももち寄ろうということになったのです。そのとき私は、あの当時どの造船所へ行っても現図用の木型がうず高く積んであつたものですが、あれは不経済だ、どう考えてももったいないからやめるように研究しなければいかんと提案したのです。

そしたら六岡さんが——あのときの会場は播磨造船の家でしたが——そりゃいい考えだ、ちょっと待てとおっしゃって、わざわざ自分の室からノートをとって来られてまして、そしてノートを見ながら、あんたの言うとおりで、自分も昔から写真かなにかで図面を写して、それをプロジェクトすればもうそのまま仕事ができ、木型なんかを使わなくてよくなるのではないかと考えていた。実に今のやり方はまずいとおっしゃったのです。いまそ

のときのお話が出たので、ああそうだったなあと当時のことを思い出しました。

六岡さんは昔からいろんなアイデアを考えておられたものです。その委員会が終ってからさっそくこのアイデアを広島へもって帰って教えて、川北さんもたいそう賛成でした。

**吉識** あれはいつ頃だったか、とにかく播磨造船所の水月の別館ができて、2、3日たった頃でしたが、私はその頃助教授をやっています、学生の実習を見回るといふ名目で播磨造船へかけて行ったんですが、そのとき六岡さんは、ちょうど造船部長になりたての頃でした。そして、わざわざ東大から助教授がきてくれたんだから、会わなくちゃいかんというので挨拶に来られました。始めは一言二言ぐらいで帰ろうと思っておられたようですが、話しているうちに、うん大学にもおもしろい奴がいるということで話がはずんでしまいました。

とにかくその頃は造船屋は30年1日のごとして、進歩なんか考えちゃいかんという時代でありましたが、六岡さんはそうではなく、さきほど皆さんからご紹介のあったように進歩的な考え方の人で、工作法についても卓見の持主でした。私は例の、工場の現場から学位をとる人が出なくちゃいかん、というようなことを遠慮なくお話ししまして、すっかり意気投合してしまい、六岡さんも自動車が迎えにきて帰ろうとしないで話し込まれました。これが私と六岡さんの最初の結び付きとなり、ひ

いては工作法委員会を私が提案する契機となったわけです。

さて第1回委員会では私が主旨説明のため、これまで各造船所、各工場で集積した問題点をお互いに出し合っ、腹藏のない検討をやりましょう、造船屋は世界相手の商売だから、狭い日本で競争し合うのはやめ、お互いの実状や研究成果を見せあい、お互いに伸びて行こう、というようなことをお話しした覚えがあります。

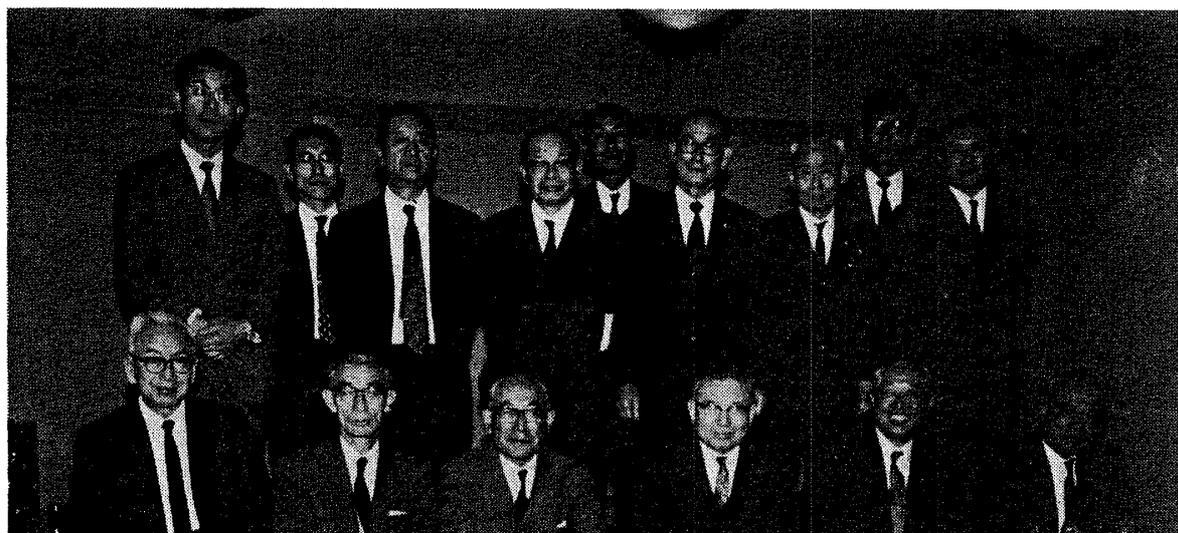
**長谷川** たしかにわれわれ学生時代、工作法は実習以外では習ったこともありませんでした。その意味では現在は立派な講座もでき、テキストもたくさんできて結構なことだと思います。

**浅沼** 吉識先生にお願いする前にも、荒木さんらとこういう話をしていたものです。つまり戦争には負けてしまったが、日本の軍艦は世界一だ、われわれも船の工作法はこういうものだというのを、軍艦建造でたたき込まれた。今後日本は軍艦を造れなくなるのだから、なにか残しておかないと、後世に工作法を伝えることはできない、なにか残そうではないか、それはわれわれでないと残す者がいない、だからわれわれが生きているうちにやろうという話をしたものです。

**軍艦から商船へ**

—アメリカ造船業との比較—

**長谷川** いまどこでも大型船を造っていますが、そ



大 供 会 記 念 写 真

- |         |             |         |                   |
|---------|-------------|---------|-------------------|
| (前列左から) | 笹 後 荒 吉 長 木 | (後列左から) | 金 池 松 浅 狩 松 中 鈴 元 |
|         | 山 藤 木 識 川 原 |         | 山 山 沼 野 永 村 木 良   |
|         | 徳 雅 健       |         | 正 正 忠 和 成 忠 誠     |
|         | 郎 彰 晃 夫 二 博 |         | 明 文 泰 弘 男 介 勝 雄 三 |

の建造技術は軍艦時代から進んでいないと思う。溶接とか、ブロックのやり方とか管理面では進んでいる面もありますが、とにかく軍艦みたいにくずかしいものは、まだ造ってはいないといえるのではないかと思います。

**浅沼** あの当時は1万トンクラスのA型船が、船台2カ月艀装1カ月はどうしてもかかったものです。どんなにしてもこれ以上早くは作れなかったのですが、木原先生がアメリカから入手された雑誌をみせてもらったところ、彼らはなんと船殻1週間、艀装3日間でやっているんです。そして10日目には作った船が煙をだして走っているのびっくりしてしまいました。(笑声) しかも建造隻数は桁違いに多いし、やっている奴といったら素人みたいな人間がやっている。これでは駄目じゃないかということになりましたね。

(ここで荒木、狩野両氏ご出席)

**吉識** いや僕の経験からすると、その辺は少しニュアンスがちがうと思う。戦後アメリカからいくつもの賠償使節団がやってきて、各地の造船所を見てあるいたことがありましたが、そのなかの1つで、サン造船所の会長でキャンベルという男が団長をやっていて、キャンベルミッションと称していたのがありました。

これが日本の造船所をみて回ったあとで、どうだ感想はと聞いてみたところ、こういうことを言っていました。日本の造船業は実に素晴らしい、アメリカも大戦中造船に力を入れたが、アメリカにくらべて日本の造船業は設備は10分の1に過ぎないし、造船をバックアップする鉄鋼生産量にいたっては、20分の1位しかなかったのに、船の建造量はこれらの比率を上回っていた。アメリカのやり方は工業力にものを言わせて、船台をやたらとたくさん作り、パラレルランニングで船をたくさん作ったに過ぎない。

それにくらべると、とくに播磨の松ノ浦工場、あそこは戦時中E型船の建造を専門にやっていたのですが、あそこを見てキャンベルは驚いてしまった。船を細かいピースにわけて単能工でやれるようにして、2本の船台で月間14隻建造したというのだから、日本のやり方のほうが進んでいると非常に感心していました。それともう1つ、日本ではどの工場に行っても、ネーバル・アーキテクトのりっぱなのが揃っていることに、一番感心したとも言っておりました。

さっきも長谷川さんから、現在の商船建造技術は軍艦時代より伸びていないという話がありましたが、大本は海軍時代の工作法にあったことは確かです。しかし海軍時代と現在の造船とは狙いが違うと思います。現在の造船はベクトルの方向は海軍時代と違うが、方向の違う

ベクトルを作ったのはこの委員会の成果である。これらここにお集まりの皆さんを始めとする、鋼船工作法委員会の皆さんのお陰だと思います。

### 鋼船工作法基準のこと

**吉識** 第1回の委員会するとき私は、各社とも自分のところの技術は全部出してくれとお願いしました。そうしたところが、重量実績など、各社の重役さんにしてみれば、その当時社外へ出すなんて思いもよらなかったようなものが、どんどん集まりました。そしてこれらの貴重なデータからりっぱな基準ができていったのです。

幹事として長谷川さん、松山さんのご両名にお願いしましたが、この2人は皆のなかでも特にきわ立った論客であり、しかも手際のよいまとめ役でありました。ところが、問題によってはこの2人が喧嘩することもあり、(笑声) そうなると工作については何も知らない私ではまとめようがなくて、そんなときにはまったく困ってしまったものです。

**松山** 私もまとめ役という自覚は確かに持っていたのですが、問題によっては負けてはおれませんでしたからなあ。(笑声) とにかく、委員会も初めのうちは基準を作るというところまではとても行かず、むしろ勉強の場として皆が使っていたのですが、それが非常に良かったと思っています。そのうち、途中から勉強の成果を記録するため、基準というものを作って行ったのですね。

**吉識** そうそう、現在結論は基準という形で残っているが、議論の過程が残っていないのは残念だな。私はそれを全部メモにとっていたんですが、こういう結構な企画をもっと早くやらなかったのが、3年まえに東大をやめるとき、皆捨ててしまったよ。あれはだれがどんなことを言ったということまで書いてあったのに惜しいことをした。(笑声) とにかく、私は工作のことはなんにも知らないので、なんでも質問したもんだった。

**狩野** それが同じ質問でもトコトンまできかれるので、吉識先生はこわかったですね。

**後藤** 資料の提出も徹底していましたなあ、とにかくトンあたり工数などまで出したんですから。あとでうちの造機屋さんから、造船屋ちゅうのはこんな資料まで出して見せ合うのか、造機屋とはえらい違いだなあと感心されました。(笑声)

**狩野** そんな資料まで出すのはもったいないという感じじゃなくて、正直に言うとお出して恥しいものまで出されましたね。

**後藤** 結局、そういうものまで出しあったのが良かったんですね。

**松山** たとえどんな小さな案でも、委員会に出すと必ず皆から突込まれましたね。それがいい勉強になったんです。

**長谷川** 記憶違いがあるかもしれませんが、新工作法基準を出したのは、確か昭和23年か24年頃だったと思います。あのころエリクスベルグのエッカーボンがブロック式建造法なるものを発表しましたが、これが日本の造船業にとって大きな刺激となり、さっそくこの委員会のテーマにとり上げられまして、ブロック建造法とはいかなるものであるか、それをとり入れるためには必要な設備や定盤はどうあるべきか、ということについて議論がたたかわされたものです。

そしてその委員会で研究した成果を、当時、金のある会社はどんどんとり上げて、さきに設備投資をやりました。一方あまり金の出にくい会社では、説明しても幹部がなかなかやってくれない。そうすると、どこの造船所はもうクレーンを発注しているんだから、うちも早くやってくれないとどうにもなりませんよ、といて上をつき上げていったんです。こんな調子で、日本の造船所が設備投資をやるキッカケを、この委員会が作ったようなものですね。

**吉識** そうそう。われわれの研究の成果が造船業の設備投資にはね返っていったのであって、当時の各社の経営者は皆、自分の力でやったんだと思っておられるかもしれませんが、そうじゃなくて、われわれの委員会が検討して、これをやればこんなメリットがあるという結論を出したからなんです。

今から考えてみると、笹山君のところ(三井造船)が当時一番そういう事をはっきりやっているというか、なかなか設備計画がとおして貰えなかったようだね。私なんかよく利用されて、こういうものを作りますと、設備投資にはこれだけかかりますが、これこれのメリットがあるから、何年間で投資は全部回収できます。その上これだけ利益が上りますという作文を書かされました。

それをもって重役のところへ行って、工作法委員会の吉識先生がこれこのようにおっしゃっていますからとか何とか、うまい具合に説明したらしい。(笑声) 反対に、会社によっては大分あまいところもあったようだね。(笑声しきり)

**長谷川** だいたいどこでも渋かったですから、どこの造船所でも委員会を設備更新に利用しましたね。

**吉識** 賠償問題のとき調べてみたんだが、川崎重工が一番ひどかったね。もっている機械はみなどれもこれも40年位たった奴で、端的に言えば、40年間工作法が

なにも進歩していないということだ。(笑声) これが当時の僕としては反発を感じた最大のポイントだったね。もっとも今じゃ川崎も断然変わりましたね。

**長谷川** いやいや今でもありますよ、私より古い奴が。(笑声) ベンディングローラなどは昔潜水艦を作るため、ずいぶん早くから買って使っていたんです。もうかれこれ60年になりますけどまだ使えるんですよ。そのためかえって設備の改善ができなかったんですよ。

## 海軍の思い出

**松山** ブロック建造という考え方は、戦後アメリカから導入されたように思われているが、日本でも戦争中にあったんですね。

**吉識** そうだ、海軍にあったんですよ。駆逐艦の建造でやったし、若松でもやっていましたよ。

**長谷川** 私は「軍艦熊野(巻末注1参照)のブロック建造について」という論文を、まだアプレントイス時代に、森本さん(川崎重工)の下で書かされました。もちろん当時のことですから、鋸構造のものをいかにして組立てて、ブロックにするかということを取扱ったものですが、アプレントイスの私が書かされたくらいですから、当然日本にブロック建造の考えがあったんですね。

**笹山** 私も横須賀で鈴谷(巻末注1参照)を作ったとき、鋸構造ブロックをやりましたよ。あの当時、森本さんが1年ばかりずっと横須賀に駐在しておられました。私は実習で森本さんに非常にお世話になりました。

**長谷川** あの当時は海軍が1番艦を建造して、2番艦を民間が建造するようにして、非常にうまく技術の交流がやられていましたね。それで海軍工場で造った船よりいい船ができたものです。

昭和8年に横須賀で大鯨(巻末注2参照)の進水があって、まだ学生時代でしたが見に行きました。あれは溶接のため、船の船首尾が吊上っていましたね。

**笹山** そうそう、私なんかその上りを全部計測させられました。

**吉識** なにしろ盤木と船体との間がすいて、向うが見えるのだからね。あれは、しかたなく船首尾をカットして溶接し直した。

**長谷川** あの教訓がその後のリベットゾーンの考え方に発展したのですね。

**吉識** 海軍が戦争中にブロック建造法をやったのは確かです。しかし当時は、ブロックが大きければ大きいほど、得になると考えていましたね。それだから特型駆逐艦(巻末注3参照)のデッキを、全長の3分の2位を1つの平面ブロックに組んで搭載していました。ところ

がクレーンで吊って現場へもって行くと寸法が合わないものだから、クレーンが1日中ずっと吊っていても搭載できないんですね。そのうちブロックが変形してますます合わなくなる。ブロックも大きさの限度をよく考えないと、せっかく地上で儲けた分を現場で損してしまふ。戦後、商船のブロック建造を考えたときも、この教訓をいかし、原点に帰って考えるということをやりました。それをしないでまねだけしたら駄目です。

**木原** 大鯨の失敗と、例の友鶴事件(巻末注4参照)があったので一挙に日本の溶接技術が後退してしまいました。

**吉識** 大鯨のとき皆がやった議論は全部まちがっていましたね。大鯨の船首尾が吊上ったのを、ホッピング・モーメントが働いているように考えた。これはまちがいで、形はそうでもストレスは逆になる。トップテンションになるんです。それを逆に考えていたから駄目だった。

**木原** そうなんですよ。

**吉識** これは工作法に対する考え方が悪かった例ですが、第4艦隊事件(巻末注5参照)のほうは設計が悪かったですね。今だから言ってもよいでしょうが、特型駆逐艦は、ロングフォックスルをもっており、その上に、大きな二連装の大砲をのせていました。こういう艦型であったところにもってきて、従来ミッドシップで最大、前後部では落していたストレスレベルを、中央部でも前後部でも等しくもっていったため、フォックスルエンドのストレスが上ってしまった。ロングフォックスルのうつり変りの部分は、幾何学的な $I/y$ は大きいですが、実際はフォックスルエンドなど利かないから実効の $I/y$ は減っています。こういう軍艦が、12.7センチ砲を積んで、しかも暴風雨の中で三角波に乗った。このとき陸月型は残ったが特型はやられてしまった。これは当時非常に大きな問題となりました。これに関連して思いだしたので、余談ながらつけ加えておきますが、重量を増さず、かつ $I/y$ の実効値をも減らさない工夫については、平賀博士の巡洋艦夕張をはじめとする新しい設計があります。

**後藤** 砲塔を回そうとしたが回らなかったこともあったね。

**笹山** あれは鈴谷でしたね。最上層の全通甲板の端を、砲塔のローラパスの所へくっつけてあったので、船体の伸縮によってパスの円が歪んでしまった。だから回らない。最後にデッキとの縁を切ることでやっと砲塔が回るようになりました。

それから、さっき吉識先生のおっしゃった特型駆逐艦

の切れたのは、ロングフォックスルのエンドの下が士官室で大きなスペースになっており、さらにその下が重油タンクという大きなスペースになっているという、構造上の問題もあったんです。

### 艦装分科会のこと

**長谷川** また話題を委員会の活動にもどしていただきまして、最初は第1分科会というか船殻関係だけでこの工作法委員会は発足したのですが、これが第1、第2分科会に分れるようになったのは、どうしたことが理由だったのでしょうか。艦装分科会を作ることになったからでしたか。

**吉識** そうです。船殻はこの研究委員会で相当成果を上げたが、艦装のほうは依然としてさしたる進歩はみられない。これでは船殻は儲けても、艦装はなにも儲らないではないかということで、あれは確か昭和26年に第2分科会を作ったのです。

**狩野** 私の記憶では、当時造船屋だけが委員会をやっていたので、その成果を聞いて艦装の連中から話が出たように思います。

**長谷川** 第1分科会の主査と、全体の委員長を吉識先生にお願いしたんでしたね。

**吉識** そうそう。そのうち、建造法の講座を開設したので、その機会に、あれは昭和29年11月だったと思いますが、いまの木原先生にあとをお願いしたのです。

**長谷川** そうすると昭和26年ごろに、もっと艦装に力を入れなくてはいけない、という認識が生まれたのでしょうか。

**木原** そうじゃない、それはもっと前からありましたよ。

**吉識** 僕の記憶では終戦後まもなくの頃でしたが、菅四郎君が現在の「船研」、当時の「運研」の艦装部長をやっていたので、彼に、船殻はこうして一所懸命やっているのだが艦装のほうも何かやらないと駄目だぞ、僕にできることがあればなんでも手伝うからやれよ、と言っていたんだが、現実には、はなはだおくれて出発ということになってしまいました。

**松山** 集まっているのが皆船殻屋で、艦装の問題が出てなんにもわからない。これはやはり専門家にまかせなきゃいかんということになって、あんなったんです。

**木原** だいたい船殻屋が威張りすぎていたよ。(笑声)

**長谷川** 艦装についての風潮は現在でも残っているようですね、よく輸出船なんかで艦装が悪いという評判を聞かれます。今年(昭和46年)は艦装関係の向うの

様子を見て来るため、造工から見学団がヨーロッパに派遣されました。艦装とはなにかという原点にもどって、もう一度徹底的に勉強すればよくなると思うのですが。艦装でも特にエンジン艦装が弱いですね。造船所はだいたいどこでも船殻屋が上に上っていく傾向があるわけですが、あのころになって、これでは駄目だ、艦装は1つ別に論じなければいけないという話になったんですね。

**中村** ちょうど昭和26年前後から、委員会の席上で艦装のほうもやらなくてはいかんという話が出始めました。吉識先生が、艦装については阪大の原田先生にお願いしようや、ということ提案されたのを覚えています。

そして第2分科会ができたのですが、そのとき、原田先生の書記役が大阪に必要だということで、私が任命されました。当時、東京の幹事が桜井さんで、杓木さんがリーダー格でした。始めのうち長谷川さんが3回目ぐらまでは応援に顔を出してくれたが、そのうち軌道に乗り、以来13年間私が第2分科会の幹事をやりました。

**長谷川** 僕自身のことでなんですが、26年に工作部長になりましたが、その前にも一度機装課長をおおせつかって、船殻をはなれて艦装に頭を突込みました。工作部長になってからは、ますます艦装に力を入れなくてはいかんと思いました。

当時、私のところでは造機部があって、機関艦装はそこでやっていました。しかし船をまとめるためには、エンジン・電気の艦装部門を造船部にとり込まねばならんと考えまして、とうとう実行したのですが、当時はなかなかオープン・マインドでやっていくということが困難でした。そこで機関艦装委員会を作らねばという話も出ましたね。

**後藤** 機関艦装工場を造船部に入れたのは三菱広島が最初であったように思います。自慢ではないがその点では広島が先駆者だったわけです。

**長谷川** さて、第2分科会の準備委員会を川崎重工でやりまして、第1回委員会は浦賀で開催しました。初めは艦装を船体・機関に分け、3つの分科会にするつもりでしたが、結局第2分科会で全部やることになりました。

**後藤** 私は溶接・ガス切断を担当したのですが、終戦後、三菱の広島、日立の神奈川、それと川南の香焼島といった戦争中に作られた造船所がスクラップにされる寸前の状況にありまして、ちょうど広島の造船部次長兼工務課長だった私は、工場のスクラップ化に抵抗すべく種々な計画を作っており、毎日この事で頭がいっぱいだったため、担当分野の仕事がゆき届かなかったことを、

この席でお詫びします。

あのころは広島を存続させるため何度も計画書を作って、本社へも持参し重役会の席上で説明したことを思い出します。まったく広島の運命は風前の灯みたいなものでしたので、もし江波の造船工場が三菱から切られたら、われわれの手で独立しようという計画も作っていました。ところがそのことがどこからか広船所長ならびに本社に洩れるところとなりまして、おまえは江波の独立を図っているなど大眼玉をいただいたこともありました。(笑声) いまでは広島へ行ったときに、俺の銅像を建てておけと言っております。(笑声) いや実際この間江波へ行ったら、十何万トンの巨船を造っていたので、思わず涙がこぼれました。

**吉識** 戦争中E型の建造については三菱の若松(巻末注6参照)がもっともスタートがはやく、開所いらい私が見学に行ったときまでにもう3隻進水させている。ところがその帰途に播磨の松ノ浦工場(巻末注7参照)に立寄ったところ、ここはまだ1隻も進水させずモタモタしているという状況でした。松ノ浦工場のほうは、西島さんに反対して工場配置などを決めた播磨独特の建造法なもんだから、もしそれが成功しなかったら腹切りものだと言っている。そのとき私は両方の工場を見まして、播磨のほうが六岡さんの工作に対する進んだ考え方もあるし、技術的な理由を3点あげて、12月には必ず松ノ浦工場のほうが勝つと予言しました。実際そのとおりになってしまったので、素人のカンにしてはよく当たったものと思っています。

**後藤** あの当時は戦争中とは言いながら、ほんとうにきつかったですよ。当時、若松造船工場の工場長をしていた私は、1年間で5つぐらい年をとったような気がしますね。

### 福田烈さんのことども

**長谷川** ところで、いまは故人になられましたが、この工作法委員会で非常にお世話になりました福田烈さんについて触れさせていただきたいと思います。昭和23年1月21日の臨時評議員会で、福田さんを顧問に推せんしておりますが、この間の事情とか、その後毎回出席をいただいたのですが、そのときの思い出話とかについて語っていただければと思います。

**吉識** 福田さんを顧問にお願いしたのは私です。前にも言いましたように、私は工作法の専門家でもなんでもないのに、いやなら投票にかけるとおどされ、むりやりに委員長に祭り上げられたんです。しかし実際の仕事は松山、長谷川両幹事に任せておけば良いだろう

と思っていたんですが、この二人の建造法に関する主張が違っておりまして、時々喧嘩をする。(笑声) そうなると私はまとめる術を知らない。

こういうことから福田さんに顧問をお願いして、困ったときにはご意見を聞きたいと思ったのが1つの理由でありまして、さらに海軍の技術というものは、なるほど今の商船の行き方と方向は違うが、とにかく世界に冠たるものであったことは確かでありますから、その元締であった福田さんに来ていただいて、その良いところをぜひ商船建造にとり入れたいという考えもあったのです。さいわい私のこうした提案がご賛同を得まして、福田さんに来ていただくようになったのですが、福田さんは戦後は、戦争責任をお感じになり、公職から退いておられました。

私は常々、海軍の偉い人は2人おられると思っているのでありますが、そのうちの1人が福田さんであります。福田さんは自分のことは捨てて、若い人を立てるようお膳立てをして、自分は公職から退いておられた。しかしこれだけの経験をもった方が、そのまま埋もれてしまっただけは国家のためにならない、という理由の2つからありました。そして福田さんをお願いしたところ、じゃやってやろうと快く言っていたわけですが……。

**木原** 魚が水を得たように、ほんとうに喜んでおられましたね。

**長谷川** 戦争中、福田烈さんが一番こわい人でした。私が呉へ行きますと、当時造船部長で活躍しておられましたので、私らとはもう偉いちがいです。こちらは例の商人溜り場に入れられて、(笑声) 身分が全然ちがうことを痛感しました。あとでそんな思い出話をしましたら、なぜ俺にそうと早く言わぬか、そしたらすぐちゃんとしてやったのにと叱られたりしましたが……。

しかし、この委員会を通じまして、福田さんは決してこわい人ではないことを知りました。神戸へおいでになった折にも、有名なウイスキーの炭酸割りの作り方を教えていただきました。談尽きず深更におよんで、あとは知る人ぞ知る方に託してこちらは引揚げて帰ったものですが、ほんとうによくお世話願いました。(笑声)

**吉識** 僕はウイスキーの炭酸割りでは免許皆伝だったんだよ。

**木原** 福田さんに私が感心しているのは、われわれは現実に妥協しがちな傾向をもっていますが、福田さんはそういうところがありませんでした。この溶接棒は使用性は良いがよく割れる。これでは駄目だ、割れないように改良せよというように、われわれがとてもこれは駄目だと思ふようなことを強く厳命されました。とにかく

要求が厳しいんですよ。こちらはとても駄目だと思っている、ところが不思議なもので、とても駄目だと思っている、そう言われて無我夢中でやっていると、なんとかできてしまうんですね。(笑声)

**吉識** あやしきものは使わず、という信念の持主だったね。

**狩野** 横須賀海軍工廠のガントリ船台を浦賀重工が払下げを受ける際に、関東財務局はこの船台は戦時中、もっとも優秀な船台の1つであったという経歴と先入感から、そのような評価を主張したのに対し、重工側はこの船台はピース建造方式にはともかく、ブロック建造方式にはまったく向かない旧式船台であると主張を相譲らなかったが、福田さんが旧海軍の最高の学識経験者として、かつまた、第三者的な見解として強力に重工側をバックアップし、解決に導いてくれた。その正しい見解と熱意には感動させられました。

**木原** 福田さんが昭和8~9年ごろ横須賀の工廠で作業主任になられてから、全国の溶接技術者を集めて、溶接研究会というものを始められたんですが、それが造船の溶接のそもそもの始まりですね。

**吉識** 私は福田さんの人格を非常に高く買っていたんです。私と福田さんとの出会いは私が助教授で福田さんが技術中佐時代でしたが、それからずっとお互いに、福田さんは東大に吉識あり、と認めてくれたし、私は海軍に福田烈さんありと相許しあった仲を保ってきたわけです。戦争中、戦標船で2A型というのがあったが、これが評判がわるく、造船界から総スカンをくらっていました。あんなつまらぬ船は作っても戦力のプラスにならぬ、むだ働きだ、このさい設計をすっかり変えなきゃ駄目だというのが、当時各社の部長連の総意だったんです。

私はそれを聞いて、皆がそう思っているんだから、これは海軍としてもフラックに考えてもらわねばいけないと思い、その意見をもって海軍の第四部長のところへ行きました。そして民間ではこのように言っていますよ。海軍としても技術的に検討すべきと思いますがと進言したら、えらいおこられましたね、非国民呼ばわりをされてしまいました。こちらは海軍のことを思って言いに行ったのに、これにはムッとしましたね。こうなったら福田さんしか話す人はいないと思って、そのとき私はその足で呉へ行き、福田さんに会っているいろ話をして判ってもらったが、福田さんとの仲はまったく心のふれあいを感じるものがありました。ちょうどこれは六岡さんとの関係とまったく同じだったと思います。

## 外国造船界との交流

長谷川 では次に、この委員会が発展し、造船業界に大きい寄与をするようになったのですが、昭和 32 年頃でしたか、委員会の席上で木原先生から、1 つ外国の造船所を視察しようじゃないかというお話が出まして、造船工業会として、初めての欧米造船視察団が編成されました。当初は六岡さんが団長になられるということでしたが、途中で痛風で足がご不自由であったため、三菱の喜多さんが団長となり、視察団派遣が実現しました。

当時、ヨーロッパの造船業は日本の造船業に非常な警戒心を持っておりまして、見学なんかたいへんやりにくい状態にありました。ときの船舶局長であった山下正雄さんからも、ちょっと無謀じゃないかのご忠告があったぐらいで、とうとう 1 部の造船所以外は見学のアポイントをとれないで出発したような次第でした。

そのとき視察団に加わっているいろいろ感じたわけですが、ヨーロッパの各社とも、みな 100 型のドックを建設する計画を持っておりまして。ちょうど日本はその年あたりから、進水量が世界 1 位になったのですが、まだそんな 10 万トン設備などは考えてもいませんでした。まさに日本としてはいろいろ考えなければならぬ時期であると感じました。イギリスのジョンブラウンとかキャンメルリードなどはグループで来たら見せない、3 人とか 4 人なら見せてやるという態度をとっていました。

木原 われわれのことをマイエネミーと言っていましたね。

長谷川 この視察団のあと、真先に三井の笹山さんが千葉造船所の計画にとり組んだんでしたか。

笹山 千葉工場の計画は昭和 28, 29 年頃から計画していたので、実際筆おろしをやったのは昭和 31 年ごろでしたが、視察団とは別個の計画といったほうがよいでしょう。

長谷川 ああそうでしたか。その前後の時期に、生産性本部や IIW の問題などがあって、いったん外国造船所調査団の派遣は途絶えました。1 昨々年ですか、永田さんを団長とした、いわゆる永田ミッションを造船工業会の 20 周年事業として、ヨーロッパ造船業と交流して情報交換を密にしよう、ということで派遣されました。

つらつら考えますに、日本の造船業は黙っていても世界の進水量の 40 数%位のシェアはとっていますが、これ以上シェアがふえると、外交的な圧力が加わってきて、ドルショックや繊維問題のような形をとってはねかえりがくるんじゃないかと考えます。そこで、日本の造船業は、国内でオープンにやってきたのと同じ精神で、外

国造船業ともオープンにやってゆかねばならぬと努力しているのが現状であります。この原動力になったのは実にこの工作法研究委員会です。したがって、なんらかの形でその精神を記録にとめておけば、日本のみならず、世界の造船業にとって裨益すると思っております。

今日は委員会の初期のころの話だけを願ったわけでありましたが、私は私の会社の者には、もっとトップが、下まかせでなく、自ら真剣に業界の協調に力を入れねばならぬぞ、と活を入れております。皆さんにも、造船界がまた昔のような雰囲気にならぬようご援助をお願いします。また現在各分科会の主査をなさっている原田、木原先生にも、こうした運動を継続していただくとお力ぞえをお願いいたします。

同じようなことを造船所の工場長クラスでやっている大型船委員会や、大手 8 社の親睦会である 12 日会にもお願いしておりますが、業界、学界両方でまとめていただくよう、ご援助をお願いする次第です。

吉識 いま長谷川さんが言われたことに私は全面的に賛成です。オープンであるということは、この委員会の最初の出だしの精神であります。しかしオープンであるための基礎は、現状についてはオープンに話し、みてももらうが、自分は現状より以上のものを考えつつあるのだ、ということが前提になったオープンであるべきだと思います。

スペインで IIW の造船における溶接というシンポジウムがあったとき、日本における成果をすべてオープンに発表しました。その後これが反響を呼んで、ヨーロッパからいくつかの視察団がやって来ましたが、これに対してもオープンに見せてやってくれるようお願いいたしました。現状についてオープンにお見せする。しかし、自分にはもっと進んだ考えがあるということではいけなと思います。

私は現在学術会議のほうをやっている関係で英国のロイヤルソサエティーに招待され、女王陛下にも接見し諮問委員会で食事をしながら討論したことがあります。そのとき日本の工業発展の秘密は何か、日本政府のポリシーがよいのだと思うが、一体どんなオーガニゼーションでポリシーをきめているのか、という質問を受けました。私が答えとして述べたのは次のようなことであります。工業技術についてのポリシーは総理大臣を長とする政府の科学技術会議というもので決定される。各省庁にはそれぞれの分野についての科学技術に関する諮問委員会があり、このほか科学技術に関する予算について総括的に検討する役所として科学技術庁がある。しかし現実を言えば、政府のポリシーメーカーは皆さんで考え

るほど具体的なものではないと言ったところ、連中は理解できないと言ってあれこれと具体的に聞いてきました。そして造船、鉄鋼、エレクトロニクス、ポリマーエンジニアリングの分野での日本の発展の原因はどこにあるのだと聞いてきました。

そこで私は、造船については運輸省に、海運合理化や造船技術についての審議会があって、それぞれ方向づけをしているが、実質的には年間数千万円の研究補助費を出すくらいのもので、ほかにみるべきものはない。むしろ大学、研究所、造船所の間が親密に一体化してやっているのが実状である。造船研究協会が発足してからは、そこが中心となってやっている。鉄鋼についても業界が主体となってやっていると答えました。

結論として、日本産業の発展は必ずしも政府の指導のみによるものではない。政府のポリシーだけに頼っているのは具体的な進展は何もできない。本当に発展の原動力となったのは、造船については工作法研究委員会のごときものがあったからであると、はっきり答えておきました。この席で皆さんと皆さんの後継者の方々のご努力に敬意を表したいと思います。

## おわりに

**吉識** 私がこの委員会の成果を一言で言うとしたら、つぎのようになると思います。戦前には造船というものは一品生産であって、大量生産技術をとり入れる余地はないのだ、という考え方が支配的でありました。この一品生産のプロセスをこまかく分解し、大量生産方式の考え方が導入できるということを立証したことがほんとうの成果である。

その結果、昔は1トンの鋼材加工に200時間以上もかかっていたものが、現在は30時間をきるようになっていきます。これができた最大の理由は、大量生産にアプライされる方式を、日本の造船屋が一品生産にアプライすることに成功したからであります。これは私なんかのやったことではなく、ここにおられる皆さんの功績です。

**狩野** われわれの工作法委員会が、いま吉識先生のおっしゃったような功績をあげることになろうとは、当時まったく予期しておらず、ただ皆様にくっついてきて、結果的にいささか業界に貢献する榮譽の一部に加えていただいたことは終生の光栄であります。先刻、長谷川さんが世界の委員会を作るといようなことを言っていたが、彼だったらひょっとして実現させるかもしれんぞという気がします。(笑声) 長谷川さんとのつき合いはもう30~40年になるが、その間、俺がよければ他はもうよいと、彼が言ったことを聞いたことは一度もあり

ませんでした。これが彼のよいところですよ。

**吉識** 終戦当時は何よりもまず、日本が今後食べていくためにはどうするかということを考えて、じゃあわれわれとしては造船をやっていこうという気持ちに皆がなった。私はそういう人達のお世話をしただけであるが、私個人は構造の教授であり、こんな委員会をやってもなんのプラスにもならないと言っても良かったかもしれません。

**狩野** 先生の功績はなんといってももっとも大きかった。あの時代にあのような委員会をまとめることができたのは吉識先生だったからです。

**荒木** 私もこれまでいろいろお話が出ましたように、工作法研究委員会の芽生えは戦争中にあったと思います。今日お名前のお出での方々のほかにも藤原査察団というのがあり、西島さんや真藤さんが入っておられました。真藤さんなんかも当時は西島さんのおつきをしておられました。あの査察団のときに始めて、造船所のデータをなんでもありのままさらけ出せという気運が生まれたのです。

**長谷川** そうですね、すべての問題は突如として起ってくるのではなく、必ずそれには芽生えというものがありますね。

今日はお忙しい中をお集まりいただき、貴重な思い出話を語っていただき、たいへんありがとうございます。予定していた2時間も、ちょうどこの辺で過ぎましたので、これにて一応公式の記録を終らせていただきまして、あとはもっとくだけた秘語のたぐいをオフレコということで存分にお話してください。なお今日の記録は後日整理して、造船界のお役に立つようなところがあれば、学会の会誌などにでも発表させていただきたいと考えております。本日はどうもありがとうございました。

## 注1 鈴谷および熊野

ともに最上型に属する乙型巡洋艦で、昭和5年締結されたロンドン軍縮条約下で設計された。

基準排水量 8,500 トン、水線長 198.06 m、最大幅 19.20 m、喫水 5.90 m、軸馬力 152,000 ps、速力 35 ノットで、主砲として 15.5cm 砲 15 門（後に 20cm 砲10門に換装）を有した。

鈴谷は横須賀工廠において昭和8年12月起工、昭和9年11月進水、昭和12年10月31日完成。

熊野は川崎重工において昭和9年4月起工、昭和11年10月進水、昭和12年10月31日完成。

本艦の1番艦最上は昭和10年7月、呉工廠において

完成したが、公式試運転の結果艦首・艦尾の外板の強度不足、船体の変形による砲塔の旋回不能、重心点が高く、復原性が不良等の問題点が判明し、大規模な改造が行なわれた。

鈴谷および熊野は建造中に改造された。

## 注2 大 鯨

昭和9年3月、横須賀工廠にて建造された潜水母艦。  
基準排水量 10,000 トン、水線長 211.12 m、最大幅 18.07 m、喫水 5.33 m、主機はディーゼル4基、合計 14,000 ps、速力 20 ノット。

昭和17年11月、横須賀工廠にて空母に改造され龍鳳と命名された。

基準排水量 13,360 トン、水線長 210 m、最大幅 19.58 m、喫水 6.67 m、主機はタービン、2軸、合計 52,000 ps、速力 26.5 ノット。

## 注3 特型駆逐艦

大正13年頃設計に着手し、昭和3年から7年にわたり、合計24隻建造された。近代駆逐艦の典型として、以後の各国駆逐艦に大きい影響を与えた。

基準排水量 1,680 トン、水線長 115.30 m、最大幅 10.36 m、喫水 3.20 m、軸馬力 50,000 ps、速力 38 ノット、備砲 12.7 cm 砲6門。

本シリーズは電気溶接を広範囲に採用し、そのほか幾多の新機軸を折込んだ特徴のある艦であったが、後年の第四艦隊事件で強度上の欠陥が明らかとなった。

## 注4 友 鶴 事 件

昭和9年3月、佐世保港外で発生した水雷艇友鶴の転覆事故。

友鶴は排水量600トン以下の船体に、2等駆逐艦級の兵装をもち、速力30ノットの高速性能を有していた。

事故当時の風速は20m/s、波高約4mで、三角波のため転覆したのと考えられるが「艦というものは決して転覆するものではない」という信念をもった海軍にとって大きなショックとなった。

友鶴型水雷艇はロンドン軍縮条約による駆逐艦保有トン数制限による劣勢を補うため建造された補助艦艇で、重量軽減のため広く電気溶接と軽合金を採用していたが、重心点が異常に高く、復原力の不足が事故の原因となった。その後、本事件を契機にして、大小の艦艇に対し全面的な復原性能の再検討が加えられた。

## 注5 第4艦隊事件

昭和10年の海軍大演習は、第1、第2艦隊よりなる常備連合艦隊と、臨時に編成された第4艦隊との間で行なわれた。

9月26日、三陸東方約250浬の水域において、第4艦隊は異常な台風に遭遇し、特型駆逐艦初雪・夕霧は艦橋直前で船体が切断し、船首部を喪失した。

特型駆逐艦以外にも、駆逐艦睦月の艦橋破壊、空母龍驤および風翔の破損、その他各艦いずれも大小の被害があったが、特型駆逐艦は切断した2艦のほかにも切断一歩手前ともいべき甲板のバックリングを起した艦が数隻あり、その強度不足が明らかとなった。

本事件の結果、海軍は各艦に対し徹底した補強を行なったが、これが転機となって一時、軍艦の主要強力部材の溶接は中止となり、鋸構造を主用する方針となった。

## 注6 三菱重工若松造船部

昭和18年4月、戦時標準船改E型を年間70,000重量トン建造することを目標に、三菱重工長崎造船所が若松市北港地区82,500m<sup>2</sup>の敷地に同造船所若松造船部として設立した。従業員1,600人で横移動、横滑り進水方式、単一流れ作業方式を採用して、改E型を船台期間20日、艤装期間10日で月産8~9隻建造し、終戦の昭和20年7月までに133隻を建造した。

昭和21年8月賠償指定工場となり、昭和22年3月工場を閉鎖した。

## 注7 播磨造船松ノ浦工場

昭和18年1月、海軍より命ぜられ、年間100隻の石炭輸送用E型貨物船を建造する目的で建造された工場。

昭和18年1月15日着工、昭和19年3月完工。

工場敷地 87,186 m<sup>2</sup>、建物 87 棟、40,260 m<sup>2</sup>。

船台 東船台 長さ×幅=329 m×13 m

西船台 長さ×幅=280 m×15 m

工場の建設は海軍の発注により播磨造船所が施工、運営も播磨造船所が行なった。

建設場所 相生市松ノ浦市有地

建造量 昭和20年2月までに169隻、136,490総トン。

昭和20年9月 賠償工場に指定

昭和25年12月 操業休止

昭和27年4月 賠償工場指定解除

昭和28年4月 閉鎖