

# 川筋四社協議会

中野 毅, 山川 正彦

〔中野 毅〕

## 1. はじめに

大阪木津川下流左岸に並んでいた佐野安, 名村および藤永田と尻無川右岸の大阪造船は川筋四社と呼ばれ, 1950年代から1970年代中頃(S30,40年代)にかけて中小型船建造の代表的造船所として多くの実績を残した。

戦後, ブロック建造という新しい方式による建造体制の整備に取り組み, 目覚しく進歩する溶接技術を修得して, それぞれ限られた設備条件の中で, 大型化する需要に応じて建造能力を拡大した。しかし, 大手造船各社に比べて格段に少ない人員と情報量は各社の技術陣にとって大きな悩みであった。

この四社は元来, それぞれ別個の創業の歴史を持ち, 戦前および戦後のある時期まではむしろ商売仇的存在で, 相互の交流は殆ど無かった様である。

しかし1950年代中頃から, 主として若手造船技術者が中心となって, 相互に親睦を図り, さらに情報交換から技術懇談へと交流を深め, 互いに切磋琢磨してそれぞれ自社の技術を蓄積した。そしてそのきっかけは阪大造船教室の原田先生, 寺沢先生をはじめ中村先生, 八木先生等諸先生方の積極的な温かいご指導にあったことは忘れてはならない。

## 2. 川筋造船ソフトボール大会

1950年代中頃(S30年代初め頃), 朝鮮動乱も一段落し, その後の輸出船ブームが始まる前で, 造船各社共計画造船だけが頼りで, その受注の成否に一喜一憂していた頃の話である。

ある日, 佐野安から藤永田に「名村とソフトボールの試合をしているが藤永田も如何か…」との誘いの電話があり, 早速話し合って4時に仕事を終えてから佐野安のグラウンドに集まり, 1日1試合ずつ数日ばかりで対抗試合をすることになった。これが川筋造船ソフトボール大会の始まりである。

このソフトボール大会は, その後大阪造船が加わり, 阪大, 府大のチームも参加して毎回百数十人が集まる大阪川筋造船技術者の一大年中行事として1974年(S49)まで続けられた。

この大会を通じてお互いに顔見知りになり, その後の造船ブーム時代には技術交流の場となった四社協議会へとつながっていったことを思えば, これは大変有意義な行事であったと考えられるので, ここにその経過をまとめ記録に留めることにした。

初めの頃はソフトボールの出来る立派なグラウンドは佐野安にしか無かったので佐野安に集まり, 用具は各自持ち, ボール, バット等の消耗品は参加者が費用を分担して調達した。

優勝盃はその集めた費用の残りを3年程貯めて作ったと記憶している。そしてその優勝盃を初めて授与したときを第1回とした。

初めの頃の記録が残って居ないが, 1968年が第11回となっているので, これから逆算すると始まったのは1955年(S30)の様である。

大阪造船が初めて参加したのは1957年(S32)で, 今の様に車も無く, 尻無川から市電で廻って来たら日が暮れてしまうと心配していたら, なんと自社の通船に乗って佐野安の岸壁から上がって来たのには驚かされた。



写真1 第8回大会(1965年)阪大中村先生の強打者振り

1959年に藤永田にも漸くグラウンドが出来たので、翌1960年(S35)、藤永田が当番の第3回大会は此のグラウンドで初めて、休日に全員集まって朝から一日かけて全試合を行った。そして阪大チームは此の年から参加することになった。

当日、6月12日は日曜日であったが、朝7時50分に藤永田で進水式があり、それまでに木津川で建造された最大の船ということで阪大の笹島先生、中村先生にも見て頂き、その後引き続いてソフトボール大会に参加して頂いた。

そして打ち上げ後のささやかなパーティの習慣もこの年から始まった。阪大の寺沢先生にこの大会のことをお話したら、「折角大勢集まってソフトボールだけではつまらんから、ちょっと飲んだらどうだ、私が守谷さん(当時藤永田常務取締役)に話して置くから」とおっしゃられて若干のビール、ジュースとつまみを用意したと記憶している。

その翌年からは、休日にわざわざ木津川尻まで出て来るより、東野田の阪大工学部グラウンドの方が皆が集まり易いだろうと言うことで、会場は阪大、準備は川筋四社が順番に持ち廻りで担当すると言うルールが出来た。

東野田のグラウンドに集まる様になってから、試合終了後優勝盃の授与を笹島先生にお願いした



写真2 第4回大会(1961年)優勝盃授与

ところ、その余りのみすぼらしさに、「これはなんじゃ、…」とびっくりされて、その後、中村先生が阪大造船の4教授(原田先生、寺沢先生、笹島先生および大谷先生)に奉加帳を廻して資金を集めて下さり、全チームにゆきわたる様に持ち廻りの賞品を揃えた。

これについて少し説明すると、優勝チームはみすぼらしくても在来の優勝盃、2位は朱塗りの大盃で、これは輪島に特注して作ってもらった。3位は中に酒がはいった瓢箪、4位は犬のぬいぐるみ、5位はケース入りの白雪姫の、どう言う訳か5人し



写真3 第12回大会(1969年 於 阪大東野田グラウンド)

か居ない侏儒の人形，そして最下位は天保銭の飾り物で来年に向けての補強費と言う趣向であった。

これらの賞品が揃って初めて授与することになったのは1965年(S40)で，この年から府大チームも参加することになって，チーム総数が6チームになった。そのときから会場は中百舌島の府大グラウンドと交互に使用する様になり，さらに阪大工学部が北千里に移転してからは会場も北千里に移った。阪大にしても府大にしても大学のグラウンドを終日借用するためには事前の手続き等それぞれ大変なご苦労があった様で，担当された方には大変お世話になったが，お陰で毎年欠かすことなく続けることが出来た。

この大会は造船屋仲間の相互親睦を目的としたので，どのチームも他の総てのチームと対戦出来る様にリーグ戦方式とした。6チームになってからは総当たりになると全部で15試合となりグラウンドを2面使用しても1日で完了するのは大変で，各試合5回戦で延長なしとし，同点の場合は9人全員でジャンケンで決する等特別ルールをいろいろ作った。そのほか40才以上と女子または子供を必ず出場させるとか，相手チームに対し各試合で2回まで，その打席限りの打者を指名出来ることとして，相手チームのチャンスに強打者が出て来たら，課長とか部長を指名する等いろいろ趣向を凝らしたものである。下手だと思って指名した課長さんが意外に強打者だったり，女性投手でも国体出場経験者とかで全く打てないばかりか，味方の捕手も恐くなった等という思い出もある。

話は全く変わるが，1950年代初め頃から1970年(S45)頃まで大阪南の三津寺筋に「喜らく」という，ささやかだが造船屋仲間では有名なおでん屋があった。(この店はその後，昼屋町に移転して再開されたが1986年(S61)2月閉店した。)

川筋ソフトボール大会を実施するために，毎年事前に各チームの世話役が集まって会場の設営，特別ルール作り，昼食の準備から終了後のささやかなパーティの段取りに至るまで綿密な打合わせを行ったが，その場所はいつもこの「喜らく」の2階の部屋を借りた。この店の店主，金子静枝氏には朱塗りの大盃を調達するに当たって，輪島の作者を紹介してもらったり，瓢箪の中味を毎年寄贈してもらったり大変お世話になったものである。

1973年から74年にかけて名村は伊万里へ，佐野安は水島へ，そして大阪造船は大島へとそれぞれ進出してゆき，大阪の川筋に造船技術者が居なく

なって，このソフトボール大会も1974年(S49)，第17回を最後に中止されたが，造船業界の成長期で各社とも繁忙を極めた時代の楽しかった思い出として，今も私たちの心に残っている。

### 3. 1950年代初め頃の話

これは藤永田の話であるが，1954年春，現図場の片隅に生産設計が誕生し，それ迄15tハンマー型クレーンが最大であった船台横に40tジブクレーン2台が新設される等ブロック建造体制の整備がすすんでいた。

当時，貨物船も三島型から中央機関型平甲板船に変わり始めていたが，まだ鋸構造時代の名残が色濃く，外板のシームでもキール板の両縁，ビルジ外板の上下縁，舷側厚板の下縁および上甲板との接合等に鋸接手が残って居り，これらと交叉する内構材はすべて板厚だけ段差をつけなければならない等のためにブロック分割と言っても簡単には出来ない構造であった。

設計の原図はすべて鉛筆手書きで，青写真に焼いて出図して居た。

現図場では長いバツテンを使って原尺で線図を床書きし，図面を床に広げて調べながら木製の型板とか寸法定規を製作していた。

そして，生産設計では鋼材の引当てから，切図，ブロック単位の工作図の作成等の作業を行い，手動のタイガー計算機を使ってブロック重量や重心位置の計算を行っていた。

当時は非常に工事が不足していたので，小は20m位の曳船から大は10,700DWトン型の貨物船まで，その間に漁業練習船とかバケットドレッジャー，フェリーボート等船種も大きさも全く異なる船を受注した順に建造して居り，設計も大変であったが，構造標準等と言ったものもまだ出来ない時代に生産設計では大変な作業をしていたものである。

### 4. 四社設計協議会

川筋造船ソフトボール大会については先に述べたが，その打合わせだとか終わった後の打ち上げだとか言って集まっては飲む機会が多かったが，そのうちに勉強会でもしようかという話になり，これも最初は佐野安の会議室に集まった様に記憶している。どういう訳か一緒によく飲んで居たのは船殻設計が多く，最初に集まったのも各社の船

船設計関係者であった。そして、それぞれの悩みを話し合っているうちに船殻詳細標準の作成から始めようと言うことになり、以後毎月1回会場は各社順番に持ち廻りで会合を始めた。1963年頃であった様に思うが、こうして四社設計協議会が始まった。

船殻詳細標準については各社の案を持ち寄り二重底縦通材や梁の貫通孔の形状とか、構造基準線の決め方等細々したことについて討議したが各社の設備等社内事情が異なるので統一した標準は作成せず、会議は意見交換に止め、それぞれ持ち帰ってそれを参考にして自社の標準を作成した。藤永田でもかねてから構造詳細標準の必要性については痛切に感じていたにも拘らず、実作業は遅々として進んでいなかったので、この協議会での意見交換は大変役立ち、1967年に三井造船と合併したときにはかなりまとまったものが出来上がっていた。

縦強度計算とかローディングマニュアル等についても議題にしたが、各社共ギリシャ船等外国船を手掛けるようになってからは船主からのクレームの内容とか、その対応についても情報交換とか意見交換を行った。

そのほか大変印象に残っているのは、船殻図をそれまで大きな一枚の図面に書いていたのをA3サイズのノート式に変えたことである。

船殻図の場合、一般配置図が確定する前から書き始めることもあって大きな図面を見やすく仕上げるには大変熟練と体力を要したが、A3サイズのノート式にした場合配置など余り考える必要もなく座ったまま製図出来、未熟練者でも早く作図出来ることが期待された。しかし藤永田では熟練した設計者が比較的多勢居たこともあってなかなか踏み切れなかった。

これについても四社設計協議会で話題にしたが、佐野安では狭い設計室で増員のために製図板を小型にする必要があり、かつドラフターを採用によって能率向上を図る目的で最も早くノート式に切り替え、そして結果は大変評判が良いと言うことで、その言葉に後押しされて藤永田でも踏み切ったが、当初期待した効果の他にチェック段階で原図を重ね合わせて見ることによって誤図を見付け易い等利点が多いことが分かった。

現場での評価は図面に接する機会の少ない課長や部長等は見難いと言うことであったが、毎日図面に接している担当者からは配置の順番さえ覚え

たら見難いということはなく、むしろ持ち運びし易く、大きく広げなくても見ることが出来るので図面が傷まなくて良いと好意的であった。

船殻から始まった設計協議会はその後すぐに船装設計、基本設計計算係、機装設計から電装設計へと設計全般に広がり、それぞれの部署毎に会合が行われる様になった。

船装関係では外艀、内艀および管艀に分かれて、それぞれ装置図から一品図まで話し合いが行われた。

基本設計計算係では折りしも各社電算機を導入し始めた時期で排水量計算とか進水計算等の電算化についての情報交換が行われた。また試運転については各社共淡路島のマイルポストを使用していたのでその航路についての話し合いとか、更に新しく出来たマースメック等も話題になった。

機装設計、電装設計ではそれぞれ計画図、装置図について検討し、通風ダクト、諸配管や電線、電路等に話題を拡げ、最終的にはこれらをまとめた総合装置図の作成まで話し合った。従来の設計図は例えば諸管とか通風ダクト、あるいは電線等それぞれの機能毎に別々に出図されていたが、船殻から始まったブロック建造法を、より効率化するために如何にしてこれら艀装品を取り込んでゆくか、そのために生産設計に対して、どの様な図面を出図すればよいかといった事は、各社の設計にとって緊急を要する研究テーマであったが、この四社設計協議会での話し合いはそれぞれの部署の担当者の眼を開かせ、刺激を与えたということで、大変有益な会合であったと言える。

設計でのこうした活動は更に現場へも伝わり、その後生産設計、工作でも協議会が行われる様になった。

〔山川 正彦〕

## 5. 工作部門の四社協議会

親睦ソフトボール大会から始まった設計部門の川筋四社協議会（以下“四社協”と略す）は、1967年（S42）頃から工作部門でも行われるようになった。当時は建造量が急増する一方で、ギリシャ船主をはじめ外国船主に散々に痛めつけられていた。まず、名村造船・西本嘉康課長（当時）の呼びかけで、船殻課長会議が始まり後述する技術上や管理上の問題点を協議した。更に、若手技術者を育成する目的もあって課長会議の下に「第一線監督

者会議」が設置された。これは技術員（俗に係員と言われた層）と監督職（係長，職長，組長，班長）で構成され，その統括事務局は佐野安の江川尚志係長（当時）が担当した。

## 6. 当時の工作部門の状況

この協議会の活動が一番活発であった 1970 年（S45）頃の佐野安の状況は概略次の通りであった。

### 6. 1. 生産状況

当時当社は船台と建造ドック各 1 本で 1 万 8 千トン型から 2 万トン型のばら積み貨物船を年間 10 隻建造し，鋼材加工重量 2.5 千トン／月程度であった。主機や居住区の一括搭載などを行い狭い敷地でかなりの作業密度であった。



写真 4 17 型木材船建造中の船台と手前は屋外組立場

### 6. 2. 工作法

当社では一次曲がり船型の採用，3 台タンデムのフォトマーキング（PM）装置の設置，居住区外壁へのコルゲートウォールの採用，機関室の一部を先行建造してセミタンDEM建造するなど当時としてはある程度ユニークな考えで工数削減に努力していた。技術的な問題として，グラビティ溶接・立向き下進溶接・ノンガス溶接・エレクトロガス溶接・エレクトロスラグ溶接・片面自動溶接などの溶接法の適用拡大，枠組み・ロンジ先付けなどの組立法や二点層別搭載やタンDEM建造などの搭載方法を研究・議論した。

### 6. 3. 作業員・協力工の状況

現在に比べればまだ管理レベルは低く，潤沢であった大量の労働力をつぎ込んで遮二無二造っていた感がある。土曜日にも出勤日で，日曜日も誰か

が出勤していた。従って残業も 64 時間という労使間の協定時間を超える人が多かった。変動は大きい昭和 45 年の当社社員は約 1,400 人で，内作業員は 1,000 人，それ以外に協力工が 2,500 人程いた。従って下請け比率は 70% と高く，また協力会社は四社に入入りして単価の高いところへ流れるといった形態であった。これが品質管理や工程調整に苦勞するひとつの原因であり，四社協議会で単価の統一や名簿のチェックなどを中心として協力工の管理が主要テーマのひとつになっていた。

## 7. 工作部門の四社協議会の概要

課長会議は月一回開催されていた。当時の主要メンバーの一人である大阪造船・稲井秀徳課長（当時）によれば，「日立造船堺工場が稼動し始めたこともあって，協力工が逼迫したので溶接工（社内，協力工とも）のリストを交換して引き抜きや二重登録防止対策を行った。」とのことである。

また，全溶接移行の少し前でビルジ上縁・ガネルパート・ブルワーク等にリベット継ぎ手が残っていた。しかしリベット工が減ってしまいその貸し借りを進水日程の調整とともに行った。

その後，「第一線監督者会議」を構成メンバーとして，4 ステージに分かれて各社持ち回りで協議会を開催する事になった。その集大成として 1970 年（S45）11 月 8 日に名村造船にて約 200 名が参加しシンポジウムを開いた。しかしこの頃を境に，各社が新工場への進出・移動で主力が抜け始め，四社協も低調になり 1975 年（S50）初めには活動は終了した。

### 7. 1. 現図ステージ

\* 当時は現尺現図から縮尺現図に変わり，更に NC 化に取り組もうとしていた時代である。また，生産設計とか生産技術という部門が出来て，現場のための設計はどうあるべきかが盛んに論じられた。各社の現図部門も従来通り現場に属すところと，設計の一部に組み入れられるところもあった。

\* 佐野安では 1971 年（S46）に生産技術部が出来たが船殻は現図師出身の人と若い技術者，縮尺現図担当の女子作業者の混在で労務管理にも苦勞があった。その中で，昔の現図師の錚々たる人が，神業のようなライン作業や外板展開などの技術を電算化することに協力してくれた。

\* 四社協議会でもベテラン現図師が中心で残

っており、非常に優秀で新しい技術にもどんどん順応して行った人が多かった。しかしひとたび議論がこじれると持論を変えない人が多く、その調整に若手技術者は苦勞したものである。

- \* 当時四社協の現図ステージで議論されたテーマは例えば鋼材管理とかスクラップ率の向上などがある。



写真5 写真4と同じ・木製の総足場が懐かしい

## 7. 2. 内業ステージ

- \* 各社でフォトマーキンや EPM 或いは一部 NC 切断があり、それぞれの加工系列で部材精度にバラツキがあった。これがブロック精度に影響するから切断代や縮み代をどうしようかと言った議論を四社協で良くした。
- \* 佐野安でも 1971 年 (S46) から NC 切断機が設備され、そのオペレータへどのような NC 情報を提供するかで、生産技術課との議論が多く四社だけでなく川崎重工業㈱に教えてもらったこともあった。
- \* 野書き、ガス屋といった職種も協力工への依存率が高く、また野書きのブロックマーキンは一種の職人芸が残っていて曲がり外板のマーキンをどうするかを四社協で議論した。

## 7. 3. 組立ステージ

- \* 溶接技術がどんどん進歩して能率は次第に上がって来たが、未だ手棒の時代で溶接工の管理を如何に良くするかがポイントであった。
- \* 溶接による歪が多く、溶接順序を考えたり脚長管理をやかましく作業者に言った。部材に脚長を現図時点で書かせたりした。

- \* 歪対策として板厚を増やすかパネルブレイカーにするのが有効か。どのように板を焼くと効果があるかというノウハウを四社協でも取り上げた。
- \* 溶接と歪の関係からブロック精度が悪く、船台ステージでのバラシ作業が多くて、どの程度の立体ブロックにするか平面ブロックの方が良いか議論した。

## 7. 4. 船台ステージ

- \* ブロック建造で搭載順序をどうするかスタートを一点か二点かで議論した。当時はクレーンも小さく如何に早くブロックを搭載し、次のステップへ進めるかに血眼になった。
- \* 当時は船体の周りにすべて足場を組む総足場の時代であった。外側にネットを張ることもなく転落事故が多く安全成績を言う時代ではなかった。当時の四社協のテーマに「安全ベルト（命綱と称した）の着装」というのは、如何に使用されていなかったかを物語るものである。
- \* 先にも出たが協力工の管理は下請け工比率の最も高いこのステージが一番苦勞したところである。進水前の突貫工事では昼夜勤、徹夜の繰り返しであった。他社で昼に働いた作業者が、夜になって金稼ぎに来るのを如何に防止し夜中に居眠りせずに作業をさせるか。若い係員も一緒になって残って監視したり、守衛のところで張り番したりした。

## 8. おわりに

四社協を盛んに開いていた昭和40年代中頃から四半世紀が経った。当時中心になって活躍された方々も退職され、藤永田も今は無く、他の三社も経営的に苦しい時期を経てきた。苦勞した技術屋も世代交代をしたが、九州や瀬戸内海地区で造船に取り組んでいる。以前のような大量人員投入時代に比べて、工場での人影も少なくコンピューターを駆使した近代的な形態になった。しかし今また再度の造船不況を迎え、我々中手造船所の技術屋にとっても課題は多い。約三年前になるが大島・名村・サノヤスに他の3社を加えた6社協同でメガフロートの一部を製作した。四社協時代と雰囲気は異なるが、製作精度を協議し工程を調整しながら大手に負けない良い製品が製作出来た。今後も中手として大手造船所に良い意味で競争し

て、生き残って行く為にも何らかの協議・協調が必要と思われる。



写真 6 進水直前・手前は搭載準備中の上部構造の総組とデッキクレーン

## 9. 付属資料

昭和 45 年 11 月に名村造船で開催されたシンポジウムのテーマと発表者を記載する。これにより当時の技術的関心がどの辺りにあったかが分かる。

### (1) 現図

- \* 組織とその機能 林 克巳 (名 村)
- \* 鋼材の管理について 川嶋 清 (佐野安)
- \* 曲がり外板のブロックマーキンについて 池田秀和 (大 造)
- \* 現図の精度について 橋本治平 (三井藤永田)

### (2) 内業

- \* 工場配置と内業設備 山本哲太 (名 村)
- \* 組織 遠藤恒義 (三井藤永田)
- \* 内業の工程管理 米森一二 (大 造)
- \* 内業加工部材の精度について 渡辺睦之 (佐野安)

### (3) 組立

- \* 組織とその機能 松本判彦 (三井藤永田)
- \* 定盤計画とその管理について 水野 繁 (大 造)

- \* ブロック建造法 高嶋徹司 (名 村)
- \* 地上ブロック品質管理精度について 福本啓吾 (佐野安)
- \* 命綱の使用について 松本判彦 (三井藤永田)

### (4) 船台

- \* 組織とその機能 阪本泰秀 (三井藤永田)
- \* 協力工管理について 瀬古敏夫 (佐野安)
- \* 建造方式について 沢 潔 (大 造)
- \* 溶接・鉄工・歪取り・足場について 佐々木貞彦 (名 村)

### 著者プロフィール

#### 中野 毅

1932 年生  
丸亀市出身  
最終学歴：  
大阪大学造船学科  
1954 年 (株)藤永田造船所入社  
造船設計課船殻係  
1970 年 三井造船(株)船舶基本  
設計部課長  
1972 年 三井造船(株)藤永田造船所造船工場  
船殻工作部作業課長・内業課長、鉄構課長  
1982 年 玉野事業所鉄構部部长、本四橋事業室部長  
1986 年 三井造船(株)退職



### 著者プロフィール

#### 山川正彦

1940 年生  
大阪府大阪市出身  
最終学歴：  
大阪大学造船学科  
1963 年 佐野安船渠㈱入社  
1984 年 大阪製造所  
陸機設計部長  
1986 年 水島造船所工作部部长  
1992 年 陸機事業本部副本部長  
1996 年 監査室長  
1999 年 常勤監査役

