

造船黄金期の造船所建設と稼働

大野 伊左男

1. はじめに

大学を卒業し造船界にはいったのが 1954 年 (S29)、日本経済も造船界も朝鮮動乱によるブームが去り、不況のまっただなかであった。以来まもなく半世紀を迎えようとしている。この間造船技術者、経営者と経験してきたが、一貫して追及してきたのは造船工作技術である。

この造船工作技術発展の歴史をみると船型の大型化・工事量の拡大のなかでブロック建造、溶接範囲の拡大、先行艀装等いろいろ工作法の革新が行われてきた。これら技術の革新は先ず海軍の技術遺産を受けた呉 NBC 造船所で真藤さん達によって提案・実践され、各社それを取り入れ、建造量においても日本が世界一の造船国となった昭和 30 年代 (1955~1964)、ついで各社競って大型造船所を新設し、それぞれに工作法を考案していった 40 年代 (1965~1974) が最も造船技術の進んだ時代である。

幸いこの昭和 30, 40 年代は私にとっても、油ののった時代であり、この間造船工作の第一線で働いてきた。色々な思い出があるが、なかでも住友追浜造船所を建設し、すぐにフル操業にはいった 1968~1973 年 (S43~48) 頃が最も印象深い。

追浜の話始めるにあたり先日久し振りに造船学会工作法委員会に出席した折に、阪大富田先生が若い各社委員にむかい工作法の改善をはかる時、自分の造船所がどういうコンセプトで建設されたのか理解してかからねばいけないといわれているのを聞き、成程かっての新鋭造船所も 30 年 40 年経過すると建設当初のコンセプトが忘れ去られている。90 年史というよい機会を与えられて、当時大型造船所がどういう考え方で作られたかを追浜を中心に語るのも意義あると感じた。

2. 時代背景と追浜建設

前述したように 1965 年~1974 年代は日本造船史上稀にみる新鋭大型造船所の出現又は計画された時代である。出現の順からいけば日立塚、三井

千葉、石播横浜、川重坂出、鋼管津、三菱香焼、住重追浜、日立有明、石播知多である。三菱香焼、住重追浜はほぼ同時期に完成し大型タンカーブームの恩恵にあずかった最後の造船所である。

時代背景：昭和 30 年代にはいりエネルギーの主役が石炭から石油に変わり石油荷動量が増大した。一方大型船設計工作技術が発達し短期間の中に大型船が出現した。(表 1)

表 1 建造最大船の推移

建造年	船名	載貨重量
1958 年 (S33)	Universe Apollo	114,356T
1962 年 (S37)	日章丸	132,333T
1966 年 (S41)	出光丸	209,413T
1969 年 (S44)	Universe Ireland	331,825T
1971 年 (S46)	日石丸	372,698T

1971 年 (S46) 開設の追浜造船所はまさにこの船型大型化の最盛期に計画されたわけである。当時世界経済は成長を続け、貿易量が増大、特に原油輸送量が増大し、タンカーを中心に建造量の拡大が予想された。なかでも 15 万重量トン以上の大型船が 60%以上になることが予想された。その結果大手のみならず、中手 (名村、大島、サノヤス、函館) をまきこみ各社競って大型新鋭造船所建設にのりだした。然し油需要拡大の予想は産油国の反乱に消え、各社拡大した能力の縮小に後で非常に苦労したのはご存知の通りであるが、考えてみると苦労したが、この機会に設備近代化をしたことが、今日日本造船競争力の基になっているともいえるのではないだろうか。古い明治、大正のままで、とっくに消えていったのではないだろうか。

いずれにしても各社これまでの狭い敷地、旧来の工作法に基いたレイアウトの制約を脱脚し広い敷地に自由にレイアウトを描くこととなった。但し自由に描くといっても自然環境その他の制約はあるわけで追浜を例にレイアウト計画にあたり考えた点を説明する。

2. 1. 自然環境への対応

先ず大型船の移動，係留という点から気象条件に対する配慮が必要である。追浜は冬期の強い北風を中心に年間をとうして南北またはこれに近い風が圧倒的に多い。係留岸壁，ドックとも南北の方向とした。特に北岸は冬期風波が強く船舶の接岸は不適であり，北岸脇は屋外作業も避けるレイアウトとした。この点で決断を要したのは両開きドックの採用である。作業の平準化に最も好ましい両開きドック採用には，北側にゲートを設けることが必要である。特に冬期ゲートを開け，船を出すことが出来るかどうか海務担当者と造船技術者との間でシリアスな議論となった。結局造船技術者が押し切った。結果は冬期特に北からの出渠だからといって工程に余裕をもたす必要もなく実施出来た。但しレイアウトの影響もあるが，南からの出渠が使い勝手がよく，稼働後の実績は南が多い。

レイアウトで自然環境から配慮したのが水深と水域で大型船操船に十分な水深をもつエリアをとって岸壁位置を決めた。ドック・岸壁位置が決まるとレイアウトの大きな骨格が決まる。

2. 2. 仕事の流れとレイアウト

造船作業のメインはよく運搬といわれるように日々大量の物量が流れる。従ってレイアウトは当然物の流れに沿い工場，機械設備を配置するが，当然計画者の考えに影響を受ける。

各社加工工場から建造ドックまでのレイアウトを少し粗いが分類すると，表2の3タイプになる。

表2 レイアウトタイプの分類

タイプ	対象造船所
直線型	三井・千葉，川重・坂出
T型	NKK・津，住重，追浜
L型	三菱・香焼，日立・有明，IHI・知多

偶然というか造船所の出現順になっている。各社計画担当者は当然先行造船所の情報を早くから入手し更により計画へと考えぬいており，この辺は偶然と言うより，時代の流れとも言えるのではないだろうか。

レイアウト検討で大きな決定をしていかねばならないものにドック・サイズがある。ドック・サイズは勿論建造対象船の寸法から決める。この時

代は，前述のように大型船志向の時代で，真剣に100万トン・タンカーの出現が議論されていた。各社ドック幅を建設順に並べた(図1)からも分るように，ドック幅が順次拡大している。当面は30～40万としても将来は100万トンに対応しておかねばという各社の志向を(図1)は端的に表わしている。

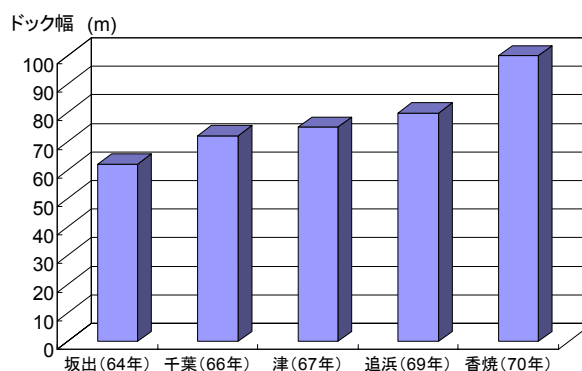


図1 建設年とドック幅

追浜の80メートル幅は後にパナマックス2隻並列建造に最適寸法となるが，計画時は思いもなかったことである。とにかく大型船に酔っていた時代である。

2. 3. 建造船と建造量

計画には建造対象船(船種，船型)及び建造量の設定が必要である。追浜では当初建設を二期に分けることとし，第一期として建造量：VLCC 3隻/年加工重量10,000トン/月，第二期VLCC 6隻/年，18,000トン/月で計画をスタートしたが，折からのブームで一気に二期工事まで完成することにした。工場・機械設備の能力目標をこれに合わせ設定したが，いずれも順調に目標に達した。能力ではないが当時大型船というとタンカーを主体にしてバルクはあまり考えられなかった。当時タンカーはシングル・ハルで，バルクを考えないと平行部の組立は単純な平面構造のみが対象となり建物，設備とも考えやすくなった。然し追浜では将来の対応の柔軟性を配慮し平行部に二重底を持つバルクも念頭におき計画を進めた。具体的には平行部組立工場はコンベヤー上に大型天井クレーンを通した。その後の不況時，多船型建造時代となっても楽に対応出来たし，近來のタンカー，ダブルハル化のなかで正解だったと思っている。

3. 新工作法の開発

追浜造船所は都会地にあり、当然世界最新の技術革新の成果を取り入れ、作業の機械化、自動化につとめ、最も早く到来の予想される労働力不足に対応出来るようにするとともに、作業環境の整備に力を注ぎ競争力ある造船所の実現を狙った。当時世界最新鋭の工作法が行われていたのは意外に思われるかもしれないが、コッカムス造船所、アレンダール造船所（スウェーデン）を中心とした北欧であった。

追浜計画にあたり、1968年（S43）9月20日～10月16日まで約一ヶ月にわたりヨーロッパ視察に次の方と行かせてもらった。

渡辺 武雄（当時工事部長、後住重常務船舶事本部長、(株)大島造船社長）

中村 春男（当時溶接課長、後本社技術部長）

これに海外はじめての我々を面倒みってくれる住商富永氏が加わり総勢4人である。

見学造船所先としてコッカムス、アレンダール（スウェーデン）、ホバルトベルケ（ドイツ）、アトランティック（フランス）、モンファルコーネ（イタリア）と各国を代表する造船所を選び、NC切断機メーカーとしてメッサー（ドイツ）、レールリキッド（フランス）、更に現在のTRIBONの前身であるAUTOKON社を訪ねた、30年前の調査地点としての確であったと思っている。

このヨーロッパの旅で得られた結論は次の通りである。

- (1) 切断はこれまで他社が採用した EPM をやめ NC 切断のみとする。
- (2) 加工に NC 切断を導入する効果を最大に活かすため、組立以降の工程で部材精度向上のメリットを活用して機械化をはかる。この為開発された工法が井桁ロンジ差込、大型ブロック結成装置ガンマである。
- (3) 加工、組立、ドック間に十分なスペースをとり各工程の変動が互いに影響を及ぼさないような工場配置とする。
- (4) 集配工場を設け、集配システムを確立する。この点ではコッカムスがコンピューター化を含め最も進んでいた。

勿論日本各社にもいろいろ親切に教えてもらったが、追浜はヨーロッパ造船所に学んだものが大きく、追浜の技術は日欧混血といえる。とにかく新造船所スタートにあたり、新しい工作法の採用を避け、既存の実績のある工作法を中心に計画される所が多かった時代に果敢に新工作法に挑戦した。

4. ヨーロッパに学ぶ

4. 1. NC 切断

追浜の計画にあたり、いくつかの決断をしたが、その一つが当時主流であった EPM を全面的にやめ NC 切断に切り替えたことである。今になってみると当たり前であろうが、当時としては一大決心であった。これにはヨーロッパをみて彼等がほとんどすべて NC 化している姿をみた影響が大きい。彼等が NC に早く切り替えたのは、日本人のようにしゃがみこむことが出来ず手切断器の操作が難しいということにも一因があった。トイレでしゃがむ、或いは畳に座る日本人は苦にならないと当時はいわれた。然し尾籠な話で恐縮だが、先日小さい子供を連れて両親が新幹線でグリーントイレにいかない子供が用をたせないと会話していた。

当時として NC 切断全面的採用は随分時代を先取りしたものであった。全面的な NC 化に旗を振った私の考えは(a)技術の流れは NC にある。図面が現尺から縮尺に移行し更に数値化に動きだした。数値化した原図情報は直接 NC 切断機にて処理するのが合理的である。(b)EPM～手切断は精度に問題多く工作精度向上によって工作法を近代化していく考えに合わない。

追浜計画を担当した早い段階から NC 化の考えを固めていたのでヨーロッパ視察にあたって見学先をスウェーデン、ドイツ、フランス、イタリアの近代化された造船所とともに NC 切断機メーカーとしてメッサー・グリースハイム、ログトーム両社、更に NC ソフトメーカーとして TRIBON の前身 AUTOKON を加えて万全をきした。なにしろ先に進出した国内造船所のなかで全面的に NC 化したのは日立堺のみ、その堺が創業時大変苦勞したのをみて、その後千葉、横浜、坂出、津、香焼いずれも EPM を主用し、NC は平行部中心の部分適用であった。そういうなかで全面的に NC 化しようとしたわけだ。加工は一番先の工程であり失敗すれば後の工程は流れなくなる。300億（当時とし

ては大金で旧浦賀重工の売上に匹敵した)が無駄になりかねない、投資に対し余りにもリスクが大き、他社のように先ず確実な技術でスタートして全体に円滑に流れだしてから新技術に挑戦すべきとの議論が随分あったが、始めからやらないと途中からの切り替えは困難と周囲を説得した。幸い皆さん納得してくれて NC 化でスタートすることとなった。それにしても副課長クラスの若僧に思いきって任せていただけたのは幸せであった。

問題はソフトウェアである。他社はいずれも単独で開発を行っていた。私は自社の力を考えソフトは外から購入し自社での開発はやるべきでないと考えた。ソフトの開発をやるには相当な人材を投入しなければならず、限りある人材はその他の部門に投入しソフトは金で解決すべきだと考えた。この考えはすぐに上層部の人達に支持された。

当時最も進んでいたのは TRIBON の前身 AUTOKON であった。然し国内で日立さんが長い間切断機を動かして苦労され、ソフトについても相当な段階に進んでおられた。官側から国内に実用化の進んだソフトが既にあるのに、わざわざ海外のものを導入せず日立 HIZAC を導入し協力して国産ソフトを育てるべきとの声があがった。成る程そうだというわけで日立さんにお話したところ、気持ちよく理解していただくことが出来た。日立さんは他社に売るとは考えていなかったようで、戸惑われた様であるが忙しいなか外販のために整理し、当社派遣社員に親切に教育していただき、お蔭様で大変円滑に技術移転が行われた。当時のシステム部長宗正さんはじめ多くの方のお世話になった。

ソフトに比べれば問題は小さいがハード、NC 切断機の選定である。現在の人達には想像出来ないかも知れないが海外をみると国産切断機はいまだしの感であった。海外ではロガトーム(フランス)及びメッサー(ドイツ)が世界的に最も実績があった。機械としては、ややメッサーに長所が認められたが、日立さんがロガトームを使用しており、ソフトの関連もあり、またロガトームから思いきった価格協力がありロガトームに決定した。

歴史にもしもということを書いてならないかもしれないが、各社 NC ソフト開発をバラバラに行はず、大同団結してやれば今日 TRIBON に匹敵するソフトを国産でもてたのではないかと思ってい

る。技術者の狭量、視野の狭さを自ら含め反省している。

4. 2. プラズマ切断の採用

このように追浜における全般的 NC 切断は円滑に動きだしたが、当初から覚悟していたことだが、切断量が問題であった。切断精度はこれまでの方式に比較すれば格段によく予想通りであった。然し切断量については、これも予想通りというか絶えず 2 交代を必要としていた。一方工事量の方は折からの大型船ブームに受注も順調で一気に VLCC 年間 6 隻建造に突入した。切断量を制約しているのがガス切断速度である。改善出来るのはプラズマといわれ、溶接学会ガス工作法委員会等で研究されていたが、切断時肩がおちるため実用化の見通しがついていなかった。そんな折或る中堅商社が東ドイツで肩も落ちずプラズマを実用化しているとやってきた。話を聞いてみると、これまで日本が考えているものより消費電力を小さくして肩落を解決し、切断速度は板厚によるがガスの 3 倍程度になるという。話を聞くうちに、最も実用化に近いのはこれだと感じ、商社と一緒に造船から中西堯二君、溶接から飯塚真平君に未だ東西に分断されていた(東ドイツ)マンスフェルト社を訪ね製品の信頼度を確認してもらった。帰国後の報告は大丈夫ということで決断し導入することにした。問題と思われたのは切断時発生するガスである。確認をしたわけではないが、小規模に使っていた某加工メーカーで切断工が神経障害をおこしたという話がきこえた。いずれにしても切断に伴って発生する有害ガスは工場外に強制的に排出しなければと幸い当社は総合機械メーカーであり、プラント部門に依頼し対策を研究してもらった。出てきた案は広い切断定盤下面全体に排気トランクを敷設する。但し全トランクの排気を一度にしたのでは動力が大変である。トランク各所にシャッターを設け切断機の移動に伴って切断機周辺のシャッターのみ開けるようにして排煙装置容量の小型化をはかる方式の提案があった。早速排煙装置を発注した。

このプラズマ切断装置は順調に稼動した。以降追浜に倣って NC プラズマが日本中の造船所にひろがった。追浜は日本で始めてプラズマ切断を NC 切断機に搭載し実用化した造船所の榮譽を受けることとなった。

(図 2) (図 3) はガス切断とプラズマ切断速度の比較及び排煙装置の概要である。

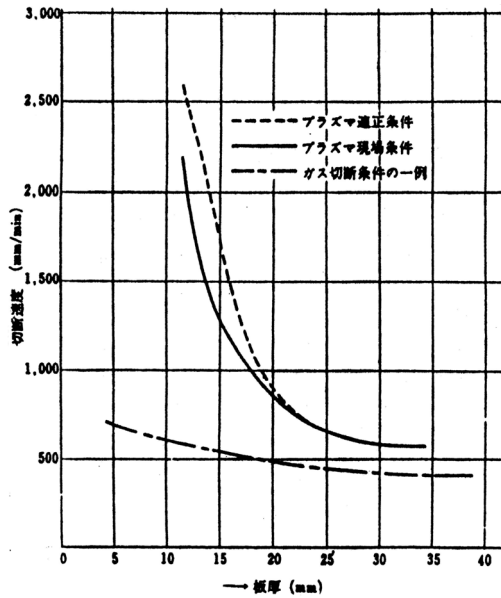


図2 ガス・プラズマ切断速度比較

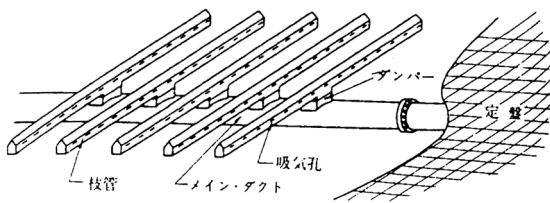


図3 排煙装置の概要

4. 3. ロンジ挿入方式によるパネル・ブロック組立作業の機械化

大型船において平行部パネル・ブロック重量は総重量の60~65%をしめる。この作業を近代化する方策はなにかないものかと思案しながらヨーロッパを廻っていた。そんな思案中のヨーロッパでAUTOKONの担当者がNC切断精度向上によってロンジを貫通させることが出来るとつぶやいた。AUTOKON導入を決めたわけでない我々にそこまで言うつもりはなく、うっかり漏らしたか、或いはAUTOKON採用してもらいたい熱心さのあまりしゃべった言葉かもしれないが、帰国後これをヒントに実現をはかることとなり、主として福田武夫君が取り組んだ。当時ヨーロッパの組立方式はいずれもロンジ先付け方式でSKINプレートにロンジを並べ、溶接を済ました後、トランスを上から配材、溶接する方式、日本はロンジとトランスを先に井桁に枠組みした後、SKINにのせ溶接する方式を採用していた。いずれの方式でもロンジ貫通

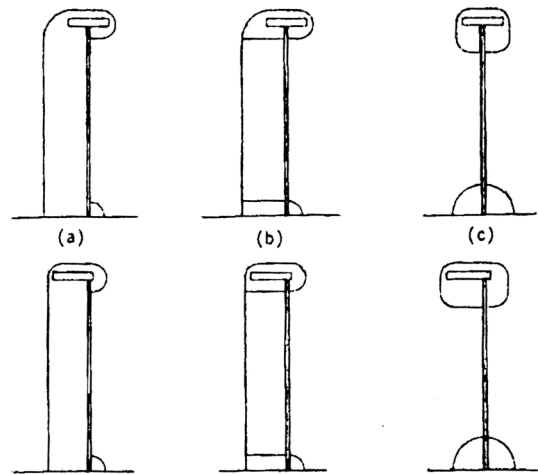


図4 ロンジ切り欠き形状

部の切り欠き形状は(図4)(a)または(b)となる。

実船の損傷例をみると切り欠き部周辺の事故例多く、また大型船となると切り欠き部に用いられるカラー・プレートは大型化し人力ではハンドリングが困難となる。ここで(図4)(c)のようなスリット状の切り欠きを通し長いロンジを差し込むことが出来ればカラー・プレート廃止が出来るとともに、組立作業の機械化を進めることが出来る。幸い福山の機械メーカー菌田製作所が熱心に取り組んでくれた。開発された井桁組立装置の概要を(図5)に示す。

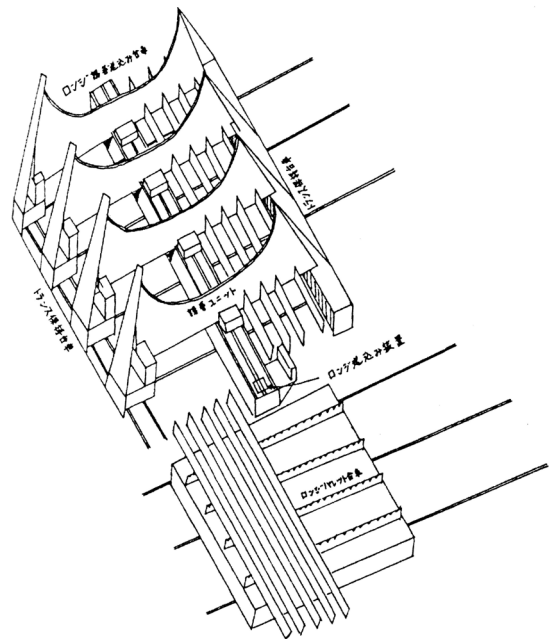


図5 井桁組立装置の概要

組立の順序は規定のトランス・スペースにトランスを立てておき、これに横からロンジを差し込んでいく。この時ロンジとトランスの間は片側それぞれ1.5ミリである。完成した装置を使って初めてロンジを挿入するテストは関心高くテストのしばらく前から通る、通らないと賭けの対象となっていた。結果は皆の見守るなか20メートルを超える大型ロンジがスムーズではなかったが挿入された。若干の改良によって十分実用化の見通しをもてる内容であった。

秘訣は切り欠き部にセットされた誘導ユニットにあつて、誘導ユニットのセンサーが切り欠き部の中心を検出し、前面のローラーを制御しロンジを絶えず切り欠き中心に誘導することにあつた。まさにコロンブスの卵、今では誰も不思議に思わないが、実際に通るまで、心配しなかったといったら嘘になる。その後この方式は各社で工夫発展され、最近の韓国の新鋭設備ではロンジ先付け方式と組み合わせられ大規模なものとなっている。

4. 4. ローリングから GAMMA

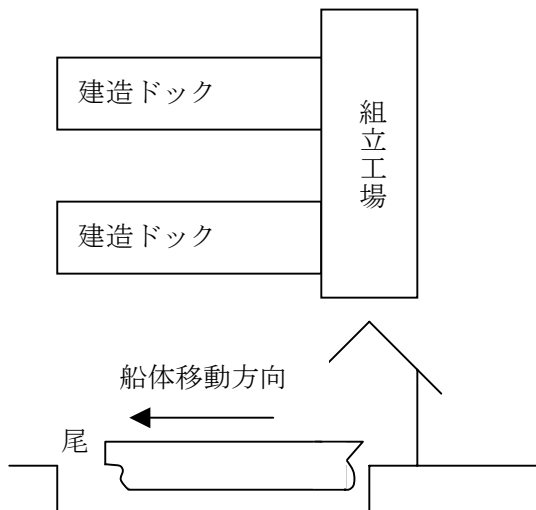
外業作業の機械化・近代化も当然考えなければならぬテーマであつた。ヨーロッパで考えさせられたのは、アレンダールの押し出し方式であつた。寒い北国で外業作業を屋内化、流れ作業化するために搭載地点を固定化、屋内化して、作業員は移動せず、船体を順次移動させながら完成させる、まさに外業作業の流れ作業化である。

流れ作業化していく時、各タクトは計画値の作業時間での処理が必要である。外業で計画を乱すのは、前工程までの仕事の精度、特にブロック組立精度それも単独の精度より前後ブロック間の相

対精度である。彼等はブロック組立にあたり、前のブロック断面形状に合わせ次のブロックを組立る方式をとり、これをローリング方式と名付けた。長期計画に対し、現状のずれを中短期計画に取り入れ絶えず修正して進む経営用語ローリングからきたという。

この素晴らしい工作法を私達に教えてくれたアレンダールはその後閉鎖された。活躍する期間短く終りになってしまった。短命の理由はいくつかあるが、その後訪れた大型船ブームに対応するにはドックが小さく、受注船の変化に柔軟に対応出来なかつた、世界最高の福祉国家に造船業が成り立たなくなつたことなどが考えられる。造船経営には新造船の需要動向を先見性もつてつかみ、必要な開発準備を行い、変化に柔軟に対応していくことが必要であり、いつの時代も大変である。

彼等の「押し出し方式」は採用しないにしても、ブロック精度を高めて現場手直し時間をなくす考えは、取り入れるべきと考えた。かつクレーン大型化によってブロックを大型化し外業工事の地上化をはかるわけだが、これまで大型化しても必ずしもコストが下がらなかつたことが多かつた。それは大型化によってブロック間に作業量のバラツキが大きくなり、組立、外業ともに手待ちがでる。それとブロック精度が悪くなり手直しが発生することである。ブロック大型化にあつて彼等の前ブロックに形状を合わせる考えに代えて、(図6)



☒: 支持部

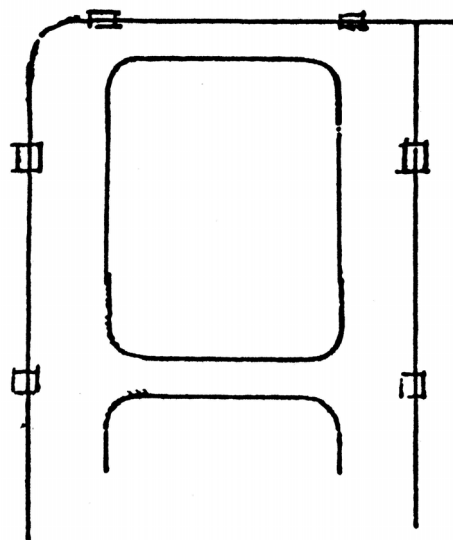


図6 タンカー断面と支持治具

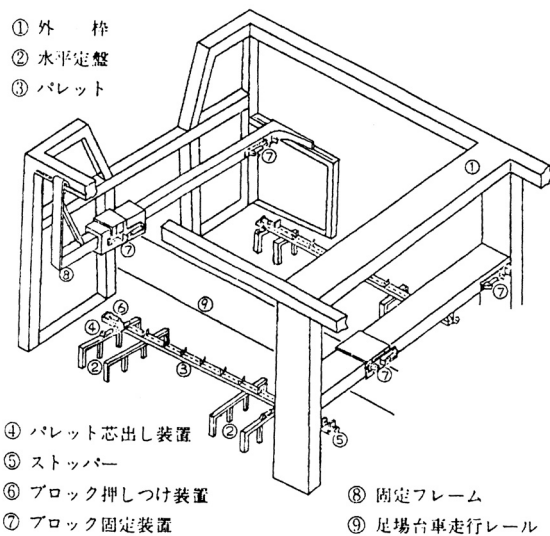


図7 ブロック結成装置

のように一定の断面形状治具に合わせて組立，且つ治具はブロック支持装置を兼ねるようにするという発想で開発したのが，大型ブロック結成装置 GAMMA であった．この考えに近いものに，違った意図も含まれているが三井・千葉の ROTAS がある．装置の概要図を（図7）に示す．あらためて機能をまとめると（a）ブロック結成（b）足場仮設の機械化（c）組立・溶接装置の固定化，機械化などになる．

5. 操業と ZS 全員参加運動

このようにして新しい設備・工作法をもった最新鋭造船所として 1971 年（S46）6 月 1 日追浜造船所が発足した．新しい造船所の目標を所長渡辺（武）さんは「全員が仕事にやりがい，生きがいを見出していく，そして安全な職場でよい船を作っていく」ことを掲げた．ところが設備の大型化，機械化はそこに働く人には必ずしも働きがいを与えるものでなかった．機械化が進めばすすむほど，作業は単純化され，個人の技量発揮の余地が狭められてしまう．加工に例をとれば，昔は図面をみながら組立法を考え，鋼板に野書き切断した．NC 切断となると個人の考える余地がなくなる．また昔のように小型船を作るなら，個人個人の力量がモノをいうので仕事のやりがいを簡単に味わうことが出来たが，大型船になると個人の力は埋没してしまう．新鋭設備で働くことは必ずしも働きがいを与えるものでなかった．

発足当初追浜に働く従業員は大別し 2 グループ

に分けることが出来た．第 1 は昔浦賀にはいり追浜に移ってきた十分な経験・技能をもった年齢 40 歳前後の職長，班長始めとした中核要員，第 2 グループは追浜稼働による大量募集により全国各地から入社してきた年齢 25 歳以下の若者達，第 1 グループに比べ第 2 グループは約 4 倍と若者達が圧倒的多数を占めていた．

職場はまとまりがない，災害が多い，辞める人も多いという状況でのスタートとなった．このような時 1972 年（S47），当時ソニー厚木工場長としてモラルの低かった女子従業員をすっかりやる気のある集団に変え，その体験を「ソニーは人を生かす」に書き，一躍ベストセラーとなった小林茂先生が主催する組織革新研究会・桃の木台温泉河原研修会に参加してみないかと人事部次長であった矢野 景三さんにいわれた．研究会に参加して改めて人間への深い洞察に基づいて全員にやる気を持たせ，組織を生き生きさせていく考え方，やり方にふれ改革の意欲に燃えて帰ってきた．

然し意欲に燃えても改革は一人で出来ることなく，どんな形でスタートしたものか，いろいろに考えたが，1973 年（S48）新春を迎え，組織革新運動をなんとしてもやらないと折角作った新鋭造船所にそれこそ魂がはいらないと実践を決意した．先ず足許から固めようと自分の担当している内業 1 課（船殻加工，組立工場）を対象に運動をスタートした．

運動は当然ながら先ずリーダー層からと職長，班長をいくつかのグループに分け，私がリーダーとなりグループミーティングを始めた．職班長はいずれも浦賀時代に腕を鍛えた者ばかりで，どちらかというと職人肌で出身も地元で互いに幼い時から馴染んできた人達で口より腕という連中である．それが追浜にきて中間層のない人員構成の中で技術が未熟，仕事に対する心構えの出来ていない沢山の若者をかかえ，どう取り扱ってよいかとまどっていた．

ミーティングのテーマは身近な作業開始前の朝礼をとりあげ，「朝礼が一方的な仕事の指示・伝達に終わっている．皆の心が通い今日一日やろうという気持ちの出るものにするにはどうしたらよいか」とした．話し合いを具体的にし実のあるものにするため，実際にその日話した内容を書いて持ち寄り KJ 法により整理した．2 回目は「品質問題」，3 回目は「会社を休み，やめなくなる時は」とテーマ

を変え話し合いを続けるうちに、最初口の重かった職班長の発言が活発となり、どんなテーマを選んでも最後は「部下と対話し、チームワークを築き全員のやる気を掘り起こしていかねばならない」ということとなり、職班長の意識が変化し全員の認識が一致していった。そのみでなく課長の私自身も毎日職場を回って、これまで無口で通り過ぎることが多かったのが、一人ひとりの故郷、趣味と話題を掘り起こし彼等と対話を繰り返すようになっていった。

職班長層の変革が進んできた段階で全員を巻き込んでいくため、小林先生の厚木の例に倣い、リーダー制を採用することにし「安全」「改善」「レク」の3リーダーを設け、職場の問題を自身達で現状把握、解決策を考え、解決していくよう指導した。安全、改善、レクとそれぞれ活発な活動が行われるようになるにつれ、職場が明るくなり災害も目にみえて減ってきた。活動の一端を改善リーダーを例に話すと、造船所の通勤バス停留所の整理整頓がある。帰宅にあたりバス停で毎日行列して待つ。その際煙草を吸い、コーラを飲みながら待っている。一生懸命に働いた後であり、そのへんは、ほっとした時間であり、バスに乗る直前まで吸い飲んでい。乗る直前に「吸殻」「空コップ」を捨てる。然し捨て物入れが充分でなく、どうしても乱れる。時折担当者が見張りして違反者を注意するというのを繰り返していた。これに対し改善リーダー達が自分達で解決に立ち上がった。

彼等の意見は「吸殻入れ」の構造が悪いであった。行列してバスに乗りながら、ある程度遠くから投げ捨て出来て、且つ空コップ・吸殻を内部で仕分けしてくれるようなものが、あれば解決されるのではないかと考えた。投げ入れということから神社、仏閣にある賽銭箱に原型を求め、一つの口から投げ入れられた紙コップ、吸殻を内部で振り分け始末する機構を持った新しい形式の吸殻入

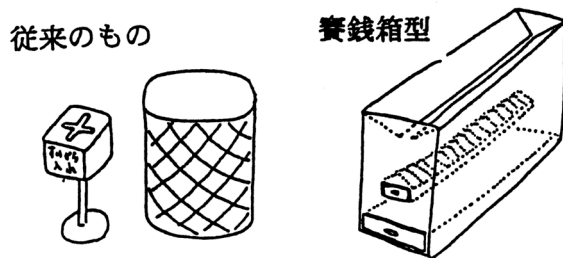


図8 吸い殻・空コップ入れの改善

れを考案した（図8参照）。しかも更にすばらしかったのはこの先で、彼等はこの吸殻入れを休日に自主的に出勤し自作し配置した。結果は大成功で問題が一気に解決した。

こういった小集団の成功事例を体験された方は造船界には多いと思う。実際人間がやる気のある

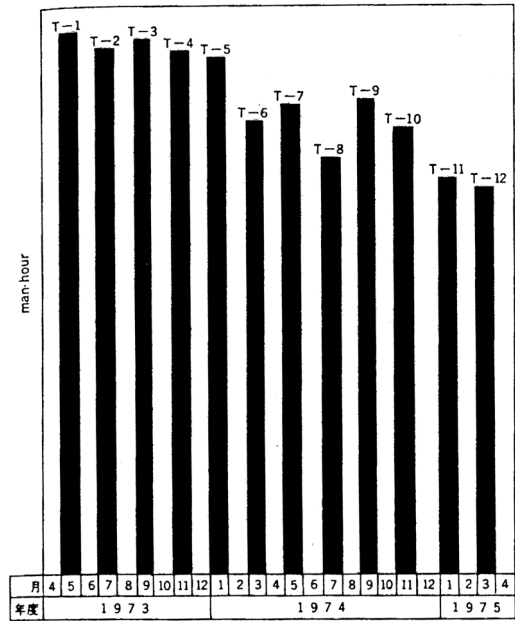


図9 VLCC 作業時間の推移

激減する災害

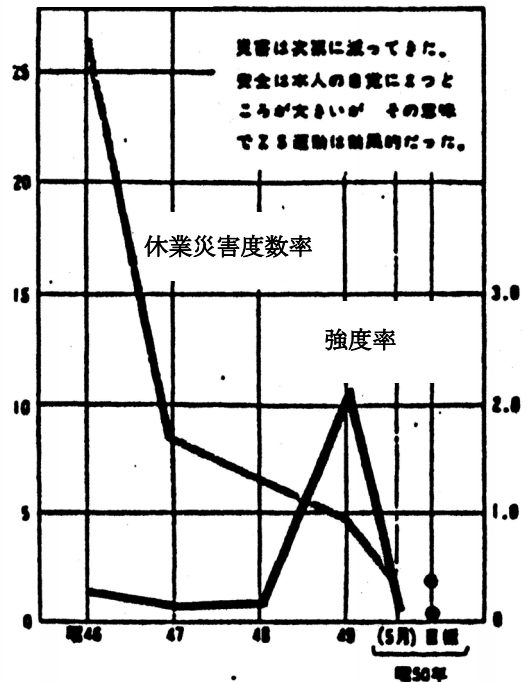


図10 労働安全指数の推移

集団となった場合の力は、普段想像出来ない大きさになるものである。

このように足許の内業 1 課で実績があがってきたので、全所あげて組織革新運動に取り組もうということになり、全員参加運動即ち ZS 運動と名付けられ、文字通り「やりがいのある職場づくり」に全所あげて取り組んでいった。その成果を表わすデータとして、(図9) (図10) に生産性の変化、災害件数の変化を示す。

6. 終わりに

このように先ずは順調にスタートした追浜も 1975 年 (S50) 以降オイル・ショックによる受注船のキャンセル、受注量の大幅減少のなかで 1979 年(S54)、1987 年 (S62) 2 回の設備処理を行うなど厳しい環境におちいる。昔から言われるように『過ぎたるは及ばざるが如し』である。2 回の設備処理により業界は安定したかにみえたが、韓国の設備拡大更には中国の拡張もあり今日再び厳しい時を迎え様としている。これまでのシェアを維持することは無理としても世界にむけてこれからも造船技術を発信する国であって欲しいと思っている。

追記

ここで原稿を終えていたところ、編集者より当時は日欧造船摩擦によってヨーロッパに学ぶことが難しかったのではないかとコメントをいただいた。早速そのあたりの状況を調査した。造船船工業会専務南部伸孝様の助言を受け、平成 9 年発行された日本造船工業会記念誌「50 年の歩み」を調べた。次のような環境の変化によりヨーロッパ造船所が我々をスムーズに受け入れてくれた事情が判明した。時代をおってこの間の事情を述べる。

対日批判の噴出

1956 年 (S31) 日本が英国を抜いて世界一となった年の我が国建造量は 175 万総トンであったが、このあと高度経済成長の波に乗り国内船が増え且つ世界的な海上輸送量の拡大によって輸出船も増えてきた。特に 1962 年度 (S37) になると輸出船が秋口から増大し、建造量は前年度の約 2 倍の 187 万総トン、更に翌年度は 438 万総トンと戦後の記録を年毎に塗り替えた。この結果 1963 年 (S38) まで対世界シェア 25%止まりだった竣工量が翌 64 年には 39%、65 年には 42%に達し、68 年には 50%

と急拡大してきた。この勢いを西欧が見過ごすはずがなく、機会ある毎に日本のシェア拡大を批判することとなった。日本側は国際競争力に自信があった。然し工業会の首脳は、世界シェア 50%を遥かに超える事態になっても差し支えないとは、考えていなかった。各国にとって造船業は国の安全保障のためにも不可欠の産業であり、日本のシェアがある限度を超えれば国家助成を強化しても対抗してくるであろうとシェアの拡大には慎重であった。

対日批判のもう一つの切り口は低船価であった。当初日本側は決して出血受注はしていない、日本もコストが上昇してきているので船価を引き上げるを得ないだろうなどと釈明にとどまっていたが 1966 年 (S41) 工業会に「標準船委員会」を設けて船価の適正化につとめた。その努力によって船価が改善された。

造船設備については 1962 年 (S37) から 1967 年 (S42) 年までに石播・横浜、三菱・長崎、日立・堺、川重・坂出、三井・千葉、鋼管・津の各大型船建造設備の新設が許可され、これらはいずれも 1969 年 (S44) 年までに稼動した。ただし設備については我々が後日、訪れるアレンダール、コックムス (スウェーデン)、アトランティック (フランス)、モンファルコーネ (イタリア) のように各国とも次世代の新鋭造船所をたちあげている。

対欧交流と提言

昭和 42 年 10 月創立 20 周年を迎えた造船工業会は記念事業の一つとして訪欧使節団を派遣することとなり、1968 年 (S43) 4 月永田敬生氏 (当時副会長、日立造船社長) を団長とし各社船舶事業部長 (三菱・竹沢、川重・長谷川、住重・土井など) 10 名を団員として、文字どおり日本造船首脳を網羅した使節団が、3 週間にわたり、西欧 7 カ国 (デンマーク・スウェーデン・英国・フランス・オランダ・西独・イタリア) 13 造船所及び工業会を歴訪し、更に団長らは、ローマにて AWES とのコンタクトコミッテイに出席された。

帰国後の使節団報告書は当時の日本造船業を次のようにとらえている。

「過去十数年にわたって急速な量的拡大を遂げ、今や世界の造船の半ば近くを占めるに至った日本造船業も、内部的には収益性の低下、技能労働者の不足と相次ぐ賃上げなど困難な問題を抱えて

いる。(中略)タンカーの急激な大型化の傾向は第1次輸出船ブーム(1954~57年頃)で顕著になり、その後はむしろ造船業のイニシアチブで拡大の一途を進み、30万重量トンが建造されるに至った。この過程で低船価と低運賃の悪循環が始まり、造船界は低船価過当競争の様相を呈したために、業界の経営を脅かすこととなった。」

この認識にたち次の5項目について提言がなされ、これを実現するための作業部会が設けられた。

- (1) 適正操業度の設定による生産並びに販売の効率化
- (2) 適正船価の形成と過当競争による低船価受注の回避
- (3) コスト競争力の強化
- (4) 能力主義人事体制への移行と賃金体系の合理化
- (5) 国際協調の推進

使節団の派遣を契機として業界首脳は日本のシェアが限りなく上昇するような事態は国際的に許されるものでないという認識に統一され、また各社がそれぞれの企業の実情に即した適性操業を維持すれば、シェア50%は守られるであろうという確度の高い見通しをもった。

事実1975年(S50)の世界建造量は日本1,700万総トン、西欧1,310万総トン

世界3,420万総トンで50%を超えることはなかった。使節団が訪欧し首脳間の理解が深まり、船価も改善、ヨーロッパ造船所も仕事に恵まれ、日欧平穏な関係が次のエネルギー危機に基づく造船危機の時代まで続くこととなった。

我々が欧州に学んだのはこの平穏な1968年(S43)の秋であり、素晴らしい人達で構成され

た訪欧使節団が春に友好関係を作りあげた後に訪問出来たわけである。事実訪問したどの造船所も所長或いは技術部門最高責任者が出席され、彼等からOpen Mindと言葉がでてくる大変友好的な雰囲気なかで、率直に意見交換が行われたことが今も鮮明に記憶に残っている。工場案内でも艦艇部門以外は全部希望した所はみせてくれた。

見学を終えた夜は、どんなに遅くなくても、ホテルに帰るや渡辺さんの部屋に集まり、記憶の鮮明なうちにカタログにあるレイアウト図を前に建物毎のクレーンの大きさ、数量、主な機械装置、鋼材の流れ、工作要領について各自の記憶を語り、各社の設備、工作法の詳細をその晩のうちにまとめた。これは見学にあたり彼等にノウハウを盗みにきたという印象をもたれるのが、いやで写真は勿論見学中メモをとったりせず、専ら記憶にのみ残すようにしたためである。この様にまとめられた資料から前述の新しい工作法が誕生したわけである。

著者プロフィール

大野伊左男

1931年生
東京都出身
最終学歴：
東京大学船舶工学科
1954年 浦賀船渠入社
(現住友重機械)
1969年 新造船所推進本部
工事部副長
1978年 追浜造船所工作部長
1984年 追浜造船所長
1985年 取締役・船舶海洋鉄構事業本部副本部長
1987年 常務取締役・船舶海洋鉄構事業本部長
1990年 専務取締役・船舶鉄構・防衛事業本部長
1992年 副社長
1993年 (株)サノヤス・ヒシノ明昌取締役社長
1997年 取締役・副会長
1999年 取締役・特別顧問

