

# 造船業 やり残してきた課題

— 船底防汚塗料，試運転，安全，タンカー荷役装置，国際市場の中で —

石原 康世

## 1. まえがき

『ジャパン アズ ナンバーワン』の著書で有名になったヴォーゲル教授が戦後の日本の製造業の成功と、アメリカの製造業の再生復活の期待を主題に、1960年に『カムバック』という本を書いている。その本の中で戦後の日本製造業の成功の秘訣と過程を学ぶには造船業をみるのが一番良いと思うと述べている。その中で戦後の日本造船業の復興と発展のための中枢神経の役割を果たした船舶局の動き、船舶工学専攻の卒業生達の緊密な協力関係、吉識教授とそのタスクフォースの造船業への貢献、計画造船の施策、近代化のための資金の新しい供給源としての船舶振興会の設立、溶接と鋼材等造船技術の近代化、生産性の向上、造船会社向けの鋼材に対する補助、原糖リンク制度による補助等について詳細に記述し、第二次大戦後の日本の造船業こそ、産官学協業の白眉である、と多くのページを割いてその実績を紹介している。

しかしその反面とどまるところを知らない成功を追い求めた結果産みだされた過剰能力と生存のための過当競争もまた他に例をみない状況となってしまった実情にも触れている。拡張にはリスクが付き物だったのである。1973年石油ショックに襲われた時を境に長期低迷の時代に入ることになった。一方、カムバックを期した米国の製造業は、造船は別だが、現在その繁栄を謳歌している。

今回の関西造船協会90周年を記念しての出版には、識者関係者を集めて過去を精査し、今度は日本造船業のカムバックを期して活動している現役の方々の参考として提案出来ることはないかを議論のテーマとすべきかと考えるが、今回の企画と機関誌の域を超えてはと思い、それは別の機会を期待することとしたい。ここでは戦後50年造船に携わってきた一造船技術者として、振り返り、造船技術発展のなかで通り過ぎてきた課題、こんなもんだとの認識の堰を越えることが出来ず、深く追求せずに置き去りにしてきてしまった課題の幾つかを取り上げ、次世代の技術者の皆さん方

に課題を提供したいと思う。

## 2. 船底防汚塗料

先日(1999年末)珍しくIMO(International Maritime Organization)の会合がテレビで放映されているのを見た。議題はTBT塗料の使用禁止についてであった。

日本の造船工業会の塗料部会の若手が環境への影響からその禁止を打ち出し、造工として有機錫塗料の使用禁止を1990年12月に表明し、同日以降の新規契約船、1992年4月から修繕船についての使用自粛を打ち出した。

一部の経営層からは日本だけ禁止しても他国が同調しなければ意味がない、船主はドックを海外の造船所とするようになり、日本の修繕業に与える打撃は測りしれないと禁止の提案に疑義を挟む方々もいた。しかし環境面から駄目なものは駄目と禁止を決定実行し、業界レベルで欧州、米国、韓国など造船国に共鳴を呼びかけることにした。他国の反応は総論は賛成だが実施となると何の圧力によるのか即答が得られず、10年経った今でも、結論が出ぬまま今でも海外では使用され続けている。日本船主も海外でドックするなどしてこの種の塗料を使用しているようである。日本の修繕業が苦境に立たされている一因でもある。事実、往時から造船所は造船所周辺の海洋汚染、漁具類への影響無きよう、塗装施工、ドック出入渠にあたっては格段の配慮を払ってきているが、環境保護の面からの監視、注目は日増しに厳しくなっていた。TBT塗料の使用禁止については造船界の対応と歩調をあわせて海運界が国内外で積極的に対応することを期待している。

先のテレビの放映は、その議論が10年近く経った今、IMOで驚くほど多くの代表達が寄って集って議論している様子を伝えているものであった。

その1999年の第43回MEPC(Marine Environment Protection Committee)での結論は(1)2001年にTBTを用いた船底塗料の条約会議を開催する予算

案を採択したこと。(2) TBT 塗料の 2003 年からの使用禁止/2008 年からの存在禁止を達成するための強制文書の作成を求める決議をしたことだそうである。あのように多くの関係者が集まって、多くの費用を使って出した結論が何と上記のように会議の予算を決めた、強制文書を作成することを決めた。それも何年も先のことである。先に造工が決断した 1990 年からもう 10 年も経っているのにこんな実情である。

これが政治主導の国際間討議の実態なのだろうか。業界民間同士でもっと機能的な動きをすることが求められていると思う。要は環境面から問題ありと考えられるものは使用禁止すると合意するだけのことと思うのだが。

さて課題の防汚船底塗料であるが、過去幾多の変遷を経てきている。亜酸化銅の一般型無水銀塗料、酸化水銀を加えた有水銀型、有機水銀、有機砒素の各種有機毒物防汚塗料等と数々の変遷を辿っている。塗装作業者の健康維持、環境の影響等から毒性の強い防汚剤は採用中止となってきたが、諸外国で有機錫系防汚剤が一般に使用されている状況に押され、有機錫系の防汚剤の使用にためらいはあったが、1973 年以降日本でも防汚効果の認められるトリブチル錫 TBT の採用となってきたのである。然しこれも環境面の問題から現在のような壁につきあたり、塗料性能より環境リスクを重視して非錫系の塗料に変わってきたのが日本の実情である。

私は日頃イルカや魚はドックしないではないか、真の汚損の解決には付着生物の付着機構を生態学的に解明し、バイオテクノロジーの応用、表面科学的アプローチで長期防食防汚を追求するという面から防汚塗料研究の原点はこの辺にメスをいれてみることはないかと思っている。

昨今の目覚ましい科学の発展の中で、生化学、医学動物学等他分野の研究者の協力を得てイルカの皮膚のような、魚の皮のような膜を船の肌に期待することは出来ぬかと常々思っている。

船舶の抵抗推進性能は船令とともに劣化し、それに伴って運航経済性は悪化する。運航採算上重要なことから、これまで多くの調査研究が行われてきている、使用塗料にもよると思うが、入渠毎の一時的経年変化の量は極めて大きなことが指摘されたこともある。船底汚損による速力低下の防止、燃料費用の減少、乾ドック入渠間隔の延長に

よる費用等保守費用の節約等、その経済面、環境面での利得は計り知れない。一度何方かに最新の実績を基にその量的効果を当たってもらいたいと思っている。

今思い出すが、50 年前大学卒業就職を控えて、クラスの全員集まったところで、あの船型学の先駆者の山県昌夫教授がこの中の一人でいいから塗料会社に勤めて防汚塗料の研究開発に従事してほしいのだがと熱烈に期待を述べられた。推進抵抗の研究者が船型の改良に日夜努力しているが、船底汚損による船速低下を防ぐことは、推進抵抗の船型研究と匹敵する重要な課題であるとの指摘である。その重要性を体で知っている者に塗料の開発を頼みたいのだと。そのときの先生の話は 50 年経った今になっても私の耳から消えていない。防汚塗料・・・積み残してきた一つの課題である。

### 3. 速力表示と試運転

造船業では引き渡しに先だって速力、燃料消費量等が契約を満たしているか確認のための試運転が行われているが、契約の速力が何時の頃からか、契約表示に 0.1 ノット、0.15 ノットと小刻みの数字を使用するようになった。少しでも競争相手よりも秀れていることを強調したい意向がありありである。確かにそれが優位性を示す重要な指標であることも理解できる。

嘗ては速力表示は 1/4 (クォーター) ノット刻みで表示されていた。筆者は船の速力はこの程度の精度のものと理解していたが、最近では 0.05 ノットは別としても、0.1 ノットは確かな予測まで精度高く出来ているようで、その進歩には目を見張っている。ただあくまで静かな海域、海象条件下のものであり、運航採算にはシーマージンを含め相応の係数を乗ずる必要があるのが当然で、0.1~0.15 ノット刻みの表示速力が評価に使われることにそれほどの意義があるのかと反問している。1/4 ノット刻みでも他の輸送機関に比べれば、大変精度が高いと思う。

ところで海上試運転の実情であるが、船型の大型化が進み湾内でのマイルポストを使用しての速力試験が難しくなり、外洋での運転をせざるを得なくなったのは 1960 年代後半になってからである。筆者の造船所でも少しでも潮流、波浪の影響の少ない海域を求めて、駿河湾、的矢沖、日の岬沖、五島沖等各地の海域を試したことがある。試運転

結果については、潮流、波浪の修正をすることになってはいるが、いずれも時間とともに変化するのでなかなか理想的な状態を期待することは出来ない。試運転海域と時間帯によって結果は違って出てくる。事実外洋での試運転を余儀なくされた当初、各海域の結果から潮流などを調査しそれを有利に利用することのできる海域、時間帯などを利用して少しでもパワーカーブが右寄りになることを念じながら事にあたったものだが、つまらぬことに神経を使ったものだと思っている。船型学より、海洋潮汐学の方を勉強した方がよいのではと冗談をたたきたくなるようなこともあった。

その船の実力を確認するには選んだ海域の短時間の速力試験でなく、数日かけて実海域（例えばビューポートスケールで海象条件の限度を決めて）で走り本当の実力をみるのが重要だと思っている。航海計器の進歩もそのような計測を可能としている。航法システムは進歩しており、衛星からの電波で、位置、方位、船速を計測可能としている。操縦性能を含めシーマージンを含めその船の実力を計測し、1/4（クォーター）ノット刻みで表示したいものだと思う。船型の開発改良も自ずと平水中から実海域に向けた研究に重点が向いてくると思う。

筆者は会社に入って5年目の頃、勉強のため当社建造船35,000DWT 鉦石船（当時世界最大）の処女航海に乗船する機会を得た。その船はアメリカ船主、ドイツ船員の乗り組みであったが、日本から北米への途次大圏コースでなく割合平穏な海域の北緯30度より少し南を西から東へ、機関出力を1/2, 3/4, 4/4と数日づつ段々にあげながら時間をかけ、船の諸機能を調整運転しながら太平洋を横断した丁寧な取扱いをみた。機関部の調整も各荷重ごとに丁寧に調整されていく、ドイツ人船員達の合理性に学んだものである。

通常、船の完成直後には調整を必要とする不具合箇所が発見されるものだが、この初期事故発見率は時間とともに急速に減少してくる。私の主張は船の試運転は実海域で時間をかけてその船の実力の速力を計測するとともに、初期に起こり得る不具合箇所を発見調整して、完璧な状態にして引き渡すところまでが造船所の仕事ではないかと思っている。どうぞこの船を使って下さいという状態にして引き渡せるようにしたいものと思う。特に最近のように乗組員の数が少なくなった現状ではすり合せを充分にして引き渡すことを慣習

としたいと思う。短日時とはいえ多人数の試運転要員を乗せて神経をすりへらしながら、静海水面を求めて、船一生の中で最速の速力をトライする試運転の慣習は再考の余地があるのではないだろうか。0.1~0.15ノット刻みの競争のなかで試運転の本当の主旨が忘れられてはいないだろうか。

業界共通の試運転会社構想だってありうると思う。数日船を試運転会社に預けて実海域で運転してもらい、造船所は必要最小限の人員を派遣して、この運転に立ち合うといったようなシステムはいかがなものだろうか。いずれにせよ、このような改革は造船所の一存で出来るものではなく、海運業に携わる方々の理解と協力が不可欠であると思う。我々の業界の慣習のなかには、振り返り見られていない世の中はこんなもんだと言う認識の堰があるような気がしているのだが。

#### 4. 船舶の安全

1960年代後半VLCCの就航とともに、大型肥大船のVLCCの吃水線より上部の船首部に凹損事故が続いて起きた。凹損事故の状況から受けた外力を逆算してみると信じられないような大きな値である。思いきってA造船所の友人に話すと“そちらでもやったか、当方も同じ事故報告あり、驚いている。何故だろう？”，これからが日本造船界の産官学の共同作業である。“まえがき”で述べた所属を超えた造船所間の協力である。

大型肥大船に対する船首部に対する波浪衝撃の実情が段々と解明されてきた。船首部と波面との水面衝撃と船首に対する砕波との重畳によって起こったことが分かってきた。船型大型化に伴い予想を超えるこの様な事象が起こったのである。

ところで、1990年代前半に引き続き起きた大型バルクキャリアーの全損事故はまだ記憶に新たなところである。この時期の全損事故は100隻近くに及び、犠牲になった乗組員は500名を超える痛ましい残念な事故である。事故は瞬時に沈没してしまっているのでその原因は明確にはつかめないのでは？また事故の船がほとんど便宜置籍船で、乗組員の多くが発展途上国の人であり、また事故はメディアの目に触れることのないところで起こり、油濁事故のようにニュースとしてメディアに大きく取り扱われることはなかった。

この大型バルカーの沈没事故原因は先の船首凹損事故と同様に解明を期待したいものである。そ

の後この種の事故を耳にしなくなったので原因がクリアになったのだろうかとも思っている。サブスタンダード船、レスメンテナンス船といって簡単に片付けられる性格の事故ではないように思う。

これらの事故の起きた海域が、限られた北西太平洋に多いこと等から帯域の問題はないのか？満載吃水線条約の時々の見直しも課題かもしれない。又瞬時に沈没しているところからみると一挙に二区画同時浸水してしまった可能性が大きい、とすればやはり大型肥大船の船首部にかかる異常に高い外力によるものかも？、またローリングにより鉱石等比重の大きい貨物の艙内での荷崩れ移動によるものかも？、または貨物艙内構造物の荷役時の損傷等が原因かも？色々のことが考えられるが真の原因を知りたいところである。筆者には船首部、前部貨物艙等の配置、構造に何か問題がありそうに思えてならない。

次第に船型が大きくなった過程で、バルクキャリアー入級申請時に規定にある隔壁枚数減少許可をその都度協会に申請し許可を受けて建造したことを想起している。その後この種沈没事故のニュースを耳にしなくなっているので問題は解決されているのかとも思う。前部貨物艙の隔壁強度を上げたり、前部貨物艙の構造部材に配慮したりして解決しているとは伺っている。

しかし瞬時にして沈没と言うこの事故は、二区画同時浸水、貨物移動などによると考えられることから、バルクキャリアーの安全について更なる緊張感が求められているように思う。拙速でなくバルクキャリアーの安全について、造船の憲法の一つでもある満載吃水条約の原点に立ち戻って十分な検討を試みる必要はないかとも思う。

船首部凹損事故に見るように船型大型化に伴って起きてきた色々の事故から船首部にかかる外力は想像を超えるものであることを経験し、大型船の船艙前部の配置構造については格別の配慮が求められているような感じを持っている。

嘗て、1970年代100,000DWT OBOの設計で前部貨物艙は液体貨物積載の場合スラックにしてトリムをとらざるを得ず、対策として一番ホールドのみダブルハル構造としてNV船級を得、その後新たな船主から同型船をLRS船級として求められたとき、このスラックホールド案にLRSより疑問が提起されたことがあったが、他船級の承認の事

実や前部艙のダブルハル構造の配慮などを主張しLRSを説伏し建造したことを想起している。大型バルカーの前部貨物艙の構造については往時からの注目される課題であったと思う。

船級の付与にあたり、貨物積付け条件などを制限したノーテーションを付けることが多くなった。Alternate LoadingやSlack Holdの指定や、積付け条件等はその一例である。これらは船の使い方に対する制約である。建造当初はまだしも、持ち主が変わり、運航者が変わった時、これらノーテーションの付けられている運航上の制約が十分に理解され承知されているか、関係当事者の対応を注視することは肝要であると思う。

いずれにせよ船は運航者間の激しい競争のなかで少しでも多くの荷物を少しでも少ない乗組員で少しでも速く運ぶという商業的要請を受けて、少しでも軽く、少しでも安く建造と競争熾烈ななかで建造されている。ただ妥協してはならないのは安全の原点だと思う。守るべき技術が商業的、経済的要求圧力に押されてしまっただけでなく痛感している。

大分古い話になって恐縮だが、1965年(S40)1月4日付けから5月15日付けまで120回にわたって毎日新聞夕刊に連載された記録“航跡”は日本の造船技術の昭和初期の発展と造艦史の記録で大変貴重なものであるが、その中に1934年(S9)に起きた水雷艇“友鶴”の転覆という事件の詳細が記録されている。演習中に転覆したのである。事件責任を追及するため、艦船転覆罪で査問委員会が設けられ調査が始められる。軍令部の過重な兵装要求による復元性の不足に端を発していることは明らかだが、惨事の原因は、せんじつめれば、設計のムリを敢えてした技術者の心構えにあり、軍令部の要求をそのまま受け入れてはならなかったのだと造船官が法廷で述べるくだりが詳細に記述されている。査問委員会でこの技術官が、上司の技術者を責めることは、技術者の誇りを護ることにもなると述べるくだりには胸を打たれる。貴重な戦陣訓である。

安全の問題を取上げたついでに、船の安全に対する関係者の対応と責務について若干触れておきたい。筆者のいた修繕ヤードでの修繕船の機関室内爆発事故で犠牲者を出したとき、原因調査を進めていたところ、驚くべき船社の非常識な運航の実態をみた。使用している燃料が規則の引火点よ

り低い低質油であること、助燃剤投入のためタンク上部に穴を勝手に開けオープンのままにしていること、機関室内開口の測深管頭部の自動閉止弁を取り外していること、燃料タンクのマンホールのボルトは数個締めてあるだけ等、拾い上げればきりが無い。規則が完全に無視されているといっても過言でない。乗組員の話によれば夜間航行中艙内にいて艙口亀裂部から月が見えると笑って言う、呆れた話だが、そんな粗末な船が一級の船級を所有し悪びれもせず稼働しているかと思うと、また運航実務者の安全に対する知識理解はその程度かと思うと背筋がぞっとする。安全は一義的には船主、運航者の責任ではあるが、このような船が放置されている事実に対し船級協会は船級を剥奪するなど厳しい対応をして欲しいと思う。関係する団体、管轄者、造船所と協力して活動し、船舶の安全をどう守るか、原点に戻って考えてみる必要を痛感している。

数年前、英国 BBC 放送のテレビ放映に安全条約である SOLAS (The International Convention for the Safety of Life at Sea) をもじって、SOLAS (Scandal of Life at Sea) という船舶の安全の問題を取り上げた長時間の番組があった。老朽化した船の実情や、未熟練の乗組員の実情、一部の船級協会の無責任さ等船舶の安全に警鐘を鳴らすものであった。ライブでない放映であることを割り引いても、それは戦慄を覚えるような記録であった。

サブスタンダード船、レスメンテナンス船の取締りにすぐ国の機関を期待するむきがあるが、それはそれとして期待に込めて欲しいと願ってはいるが、安全を守る責任の自覚こそ船を造り、運航する関係者の一時も忘れてはならない規範である。商業的圧力に屈したり、妥協してはならない。

安全については、謙虚に日常の仕事を振り返り、心がけていきたいと思う。

## 5. タンカーの荷役装置

戦後の貨物船やタンカー等の船型の大型化については、他の筆者により取り上げられているので、ここではその他の面での変革を振り返ってみる。石炭、鉱石、穀物などの貨物を大量に輸送するという市場の要望と、それを可能にした技術の発展に伴い、専用撤積貨物船の大型化は進んできた。もう一つの変化は荷役装置である。往時貨物船はそれぞれが荷役装置を装備しデリックにより喧嘩

巻き、振り回し式等の荷役方法で荷役し、甲板機械の制御はワードレオナード方式かポールチェンジ方式とか議論していたものである、バルク専用の船が建造されるようになり、また陸上に揚荷装置の設備が設けられ、殆どのバルクキャリアーは陸上の積荷設備、揚荷設備で荷役が可能となり、本船に荷役装置を持つ必要はなくなった。コンテナ船についても同様である。考えてみれば接岸し荷役するときだけに必要な設備を航行中ずっと持ち続けていたわけである。

ところでどうであろうかタンカーについては未だに揚荷の為ポンプおよび駆動の関連の諸装置を各船に装備している、この揚荷装置を使用するのは往復航の一航海の間にわずか一回揚荷時だけなのである。航海中タンク間の荷移動やタンククリーニングのためこのポンプの一部を使用することはあるが、基本的には揚荷の時だけの使用である。その為にあのポンプルームという大きな区画とポンプ等の荷役装置、その動力装置であるボイラや発電機等の設備に巨大な費用を投じている。原油受け入れ基地にそのための設備を設ければ船の設備は簡略化することが可能になり、タンカーの設計は極めて簡単に、油槽の容積は大きく、タンカーの設計に大きな変革をもたらす。同時に陸上設備の装置は常時有効に使用されることになる。関係業界全体としての利得は計り知れないほど大きい。航行中のタンククリーニング、バラスト注水等の為にポンプを全く無しにすることが難しければ、もう少し簡単なそれ専用の設備でよいわけで、揚荷のための巨大な投資は軽減できる。嘗てこの考えをある有力なタンカー運航の船主の若い技術者に語ったことがあるが、彼は共鳴して、オーストラリアの造船学会にて同主旨のタンカーの設計についての論文を 1986 年に発表し、石油会社、海運、造船会社に協同での検討を提起したことがある。残念ながら現在まで反応を聞いていない。すべてのタンカーに求めているのではない、主要な石油受け入れ港に出入りする特定の船だけでも良い、要はその船一生の間で使用頻度の少ない巨大な設備を抱え込む無駄を何とかできぬものかと提案したいわけである。タンク洗浄などの設備はそれなりに別に検討することになる。船とはこんなもんだという認識の堰にメスを当てて見ようと思っていたのだが。

## 6. 国際市場の中で

戦後半世紀の間に造船業は急速な回復をしたが、賠償船、計画造船、などの政策に加え朝鮮戦争による特需による加速も忘れられない。筆者の造船所にも当時大量の上陸用舟艇の注文があった。戦争は二度とご免と学友達と誓ってこの業界に入ったのに設計の一部を担当することになった時は正直とすべき態度を如何とするか迷ったものである。

その後輸出船に日本の造船界が大きく飛躍したのは戦後10年経った頃である。ギリシャ船主が主で商社のサポートを受けながら仕事にあたるようになったが、契約書、仕様書の詳細な打ち合わせには造船所の営業、設計の関係者がこれに当たる。英語を使用しての仕事となる。

ファーストクラス ワークマンシップと書かれた契約書の一字句のために、工務監督にいいように注文をつけられ、苦い経験をした造船所もある。グレードの表現は主観が入るので特に鬼門で、当時業界共通の英文仕様を作り対応もした。塗装前の表面処理などは特に問題を起しやすい。イエスとノーの使用に苦労した人も多いのでは、いずれにせよ英語を使つての仕事にまつわる話題は尽きないほどある。文化、慣習の違う西欧を相手に、この業界の人達はよく頑張ったものである。年を経る毎に慣れも出てきて、やがて製造業の中では国際化の先端を行く業界になっていった。

1950年代のギリシャ船主に加え、1960年代に入るとノルウェー船主を含む多くの西欧船主からの注文も増え、日本で世界の半分の船舶を建造するようになってきた。世界の半分というのは、考えてみれば異常である。当然のことながら海外の競争相手からの苦情が多くなる。日本の造船業には隠された政府補助がなされているのではないかと、官主導の運営で自由市場の原理に反しているとか、風当たりが強くなる。海外の業界との接触もその重要性が高くなってきていた。日本の考え方を正確に発信し、協調姿勢を示す必要に迫られていた。

1994年のことだが筆者はノルウェー船主協会から海事セミナーにてパネリストとして参加を求められたことがある。設備、建造量、市場の見方、日本造船所の基本的考え方を彼等の中に入って議論したことがある。拙い英語ではあるが、日本の立場、考え方を説明、故なき批判には正面から反論し理解を得たことがある。

ところで話は本題に戻るが、この三日間のセミナーの最終日に参加者200名全員の会食がもたれた。10名ずつでテーブルを囲み会話を楽しみながら食事をした。コーヒーのでる頃司会者から各々のテーブルから代表を出して一口話しのスピーチの競演をすることになった。大変なことになったと瞬間不安がよぎったが、幸いに指名をのがれた。20のテーブルから選ばれた人達は各々臆することなく、2~3分の一口話しの競演をした。仕事での型通りの英語と異なり、生活、文化、歴史、諺、等々幅広いジャンルの関係する話であり、そこにはジョークやオチやエスプリと色々あり、皆さんは楽しそうに語ったり、笑ったり、和やかにしているのだが、当方は、これらの話の全てが分かるわけでもなく会の雰囲気についていくのに苦労もした。各テーブルのスピーチが終わったところで各テーブルの女性一人ずつが選ばれてスピーチの評価をしようということになった、評価グループの一人が評価成績発表とともに私にも一言話させてと自ら一口話をした。これがまた格別に面白く男たちの気持ちをくすぐるもので、多くの喝采を得た。

聞くところによると、彼等は各々に10~20位の一口話しや落とし話しのネタは持っていて、またそれを日々新たにし、常に人との交際の場所に暖かみと楽しさを提供できるよう訓練されているように見受けた。このような潤滑油を持つことを習慣づけられていることが彼等のゆとりとスムーズなコミュニケーションを可能にしているのだと思う。この点日本人は真面目すぎて、パーティでも講演会でも、どうも肩が凝る話が多いといわれる。我々日本人は言葉の不利もあるが、会話、対話をより楽しくするような環境に育っていなかったし、ハンディキャップとなり、国際商売の中でも遅れをとってしまっているように思う。世の中が大きくグローバル化の方向に向かいつつあるとき、自らを主張し、相手の文化を理解し、潤滑油をいれながら、ゆとりを持ってことに当たれるよう訓練されないと、ますます世界の片隅に取り残されるのではと危惧している。

日本人は造船業の発展には精一杯勤めてきたが、国際社会の中に溶け込んで、対等に付き合い自分を主張できるところまでには到らなかったと反省している。

## 7. あとがき

幾つかのやり残したと思う課題を取り上げてみたが、50年近く筆者自身この業界に籍を置いた過去を振り返りみて、改めて急激な変化があったものだと思うし、幾多の課題に果敢に取り組んだものだと往時を想起している。鉱石専用船のウイングバラストタンクの上部を仕切り移民のための区画とし、鉱石／移民兼用船のアイデアを検討したのは（実現はしなかったが、）日本が中南米に移民を送り込んでいた戦後間もなくの頃のことである。今では研修目的で数十万人を逆に受け入れる立場になっている。半世紀とはこんなにも変化するものなのだ。その日その日の素早い対応と決断が明日の日を決めるのに如何に重要かを考えさせられる。

戦後の造船業の変遷を振り返りみると技術は飛躍的に進歩してきた。1945～1960年の戦後復興期。1961～1975年の高度成長期は鋼材品質の向上、溶接技術の進歩、建造方式による生産性の向上、大型設備の拡大等々発展拡大を続けたが、船腹過剰供給過剰と需給にインバランスを生じ、1976～1990年の構造調整期に入り設備の削減等日本の造船業は業容安定に苦勞することになる。

この間造船技術者のひた向きの努力は続けられてきているが、残念ながら報いられることなく、年とともに産業基盤は劣化してきている。

視点を変えて大型鋼構造物の価格と船のそれとを較べてみよう。グランドマークタワーが5万トンの鋼材を使用し、インフラまで含めてその価格1200億円、本四連絡橋が180万円／トンと云われる、これらに比較し複雑な形状の鋼構造の船体に機関を装備し、荷役装置、居住区、自動化等一切の設備をしたVLCCがその価格30万円／トン以下とかけ離れていることに平然としているわけにはいかない。バリアーのない世界共通市場のなかの

造船業と、政治的に守られた国内独立市場の陸上鋼構造製造業との差は開国／鎖国の差からくともみられるが、あまりにもその差は大きすぎる。

この苦難の続く造船業に活力を取り戻し、如何に次世紀に引き継いでいくか、議論を急ぎたいものである。この業界はコスト競争のみの経営戦略しか展開できなかったとか、業界全体の代替戦略や行き詰まり打開のためのビジョンの策定を怠った為だとか、異業種・異分野との交流連携を嫌う仲良しクラブの業界であった為だとか、色々の批判を耳にしているが、過去の実態を掘り下げ、何故、どうして、どこが、何が低迷の原因かを、過去の当事者の意見、経験を聴き、90周年のような節目の年に集まり議論することは価値あることと思っている。

日本造船業のカムバックを期待、祈念してこの稿を終える。

### 著者プロフィール

#### 石原 康世

1927年生  
東京都中野区出身  
最終学歴：  
東京大学第二工学部  
船舶工学科卒  
1951年 NKK 鶴見造船所  
入社  
～1973年 設計部門（詳細/  
基本設計）在籍  
1974年 NKK 津造船所設計部長  
1976年 // ロンドン事務所長  
1979年 // 外国船営業部長  
1981年 // 海洋・特殊船営業部長  
1982年 // 津製作所長  
1984年 // 船舶・海洋本部長  
1987年 // 海洋・鐵構事業部長  
1990年 // 特別顧問  
1994年 // 退職  
1989～93年 造船工業会政策専門委員長

