

4. 寄稿文集の目次

(執筆者は、ほぼ五十音順に並べました)

<u>執筆者</u>	<u>タイトル</u>
犬木 登	思い出することなど
上原 昭夫	技術協力の記録
岸 泰男	人生まだまだこれからさ 美しい国で凜と生きる (チェックリスト)
小林 茂夫	出張の思い出
杉本 良樹	第二日新丸の思い出
柳原 康人	馬鹿げた話
柳田 圭一	転職・転社の記
吉識 恒夫	超大型タンカーの船体構造設計回想

執筆者のご寄稿を極力再現するようにしましたので、フォントが不揃いになっています。

想い出すことなど

犬木 登

楽しかったことや辛かったことなど何でも書けと云われましたが、いざ書こうと思うとなかなか出てきませんでした。考えてみると楽しかった、辛かったと感じる暇や余裕がなかったのだと思います。我々の世代は本当に毎日が忙しく、私など朝 6 時前に家を出て帰るのは夜 11 時過ぎ、休みは月に 2 日程度といった毎日を送っていたので、たまの休日でも子供がなつかないほどでした。そのような生活は家族を巻き込んで、随分苦勞をかけたようです。

(1) 安全第一

まず現場で一番大切なことは「安全第一」の実施です。このことは一般によく云われ、知られたことですが、実際にゼロ災害を達成するのはなかなか難しいことです。

昭和 42 年 4 月 (1967) 私は新任の組立工場課長に任命されました。たまたまその翌日に変形ブロックの反転作業でブロックの転倒という重大事故が起きてしまいました。この事故の発生は以後の私の安全に対する考え方・姿勢を決定づけることとなりました。いわゆる「安全第一の実施」です。指示する、話をするというだけでは事故は無くせません。言う方も言われる方も人間はそんなに完全なものではありません。不安全要素は事前に先取りして取り除いておくことが必要です。そのためには潜在的不安全要素を顕在化する眼力がなければなりません。まずは現場の実態をみる必要があります。私は毎日午前一回、午後一回現場パトロールを行いました。一回は安全パトロールのみのため、もう一回はそれ以外のためと分けて行いました。どうしても不安全要素が残る場合は、例えば直立梯子には背もたれやネットの設置など徹底した対策を行いました。結果、昭和 45 年から 3 年余、外業課で無事故（休業災害ゼロ）の記録をつくりました。以降重大災害とは無縁です。こういう努力の積み重ねと皆の理解と地道な実行があってこそこのことです。仲間を誇らしく思っています。

(2) 基準化（歯止め）

工法の改善変更等が行われる時は明確に工法基準書にまとめ、これにより製品の性能、品質等を管理しなければなりません。これがないと現状の技術レベルも明確に把握出来ず、改善につなぐ事は難しいと思います。技術教育にも支障が出ます。

IHI 生産技術部（本社部門）では技術基準を管理する部門があり、関係部署出席の上、新しい基準の作成と発効、現基準の変更等を定期的に行っていました。しかしながら現場ではとかく細かい部分で抜けることがあります。現場時代を振り返って想い出してみると改善提案の検討、採用許可等は行われていても作業基準書に反映するまで手が回らないという例もありました。元の工法に戻ってしまう恐れもあります。基準化の徹底は歯止めの役割も持ち、地味ながら非常に重要なことです。基準書の履歴は技術進歩の足跡でもあります。

(3) 外国造船所に対する技術指導について

昭和 61 年（1986）から 2 年 2 か月間、カナダ・アメリカ・台湾各 1 工場、平成 8 年（1996）から 3 年間アメリカ・中国各 1 工場、計 5 工場の技術指導或いはコンサルティングをいたしました。人に何かを伝えるための語学力の必要性をつくづく実感いたしました。これからの時代はますますのことでしょう。

(4) 日本を支えた「造船の街」

大学を卒業してから約 60 年間、その殆どを造船に関する業務にたずさわってきました。その中でも特に豊洲地区に長年おりましたので思い出すこともいろいろあります。最後に朝日新聞に記載されていた豊洲を紹介させていただきます。ここは IHI のふるさとです。



東京湾岸を臨む江東区豊洲。ヒカヒカの高級マンションの谷間に豊洲北小学校はある。「ここで大きな船をつくっていたんだよ」

豊洲町会長の小安勤(82)は、3年前にできたばかりの小学校の授業に毎朝呼ばれて、「昔の豊洲」を語っている。

「あのマンションは、昔は砂浜工場だったよ」と言ううち、子どもたちは目を丸くする。

豊洲は、日本の高度成長を支えた「造船の街」だった。

大正時代の後期から昭和初期にかけての埋め立て地で、戸川島造船工業(現IHI)の造船工場があった。広さ約17万平方メートル。2002年春の開港まで63年間、東の造船拠点だった。

昭和初年代の住人の多くは、造船工場や近隣の工場で働く人々とその家族、商店の人々。

小安の家は、造船所のすぐ近く、消防署と並んだ暗海通り沿いにあった。屋号を「千葉屋」という。早期から工場で働く人



豊洲

日本を支えた「造船の街」

たちの朝食を並べ、昼は食堂に、夜は一杯飲み屋となった。貧困にも生活にしていた。周囲は当時の日本人が住まわったように、働きおぼえた。

それでも、「子どもの頃の生活はみんな食ひかったよ」。風呂は野天に置いたドラム缶だった。「しかもうちにはドラム缶がなかったから、ドラム缶風呂

をもらいに行ってたんだ」

海と運河に囲まれた場所、人々の暮らしは工場と共にあった。船の進水式の日には、近所の住民も工場内に入れた。小安は少し誇らしげに言う。「鋼つていた伝書バト50羽ほどを、式典のくす玉に入れるために貸したこともある」

豊洲で生まれた船は約600

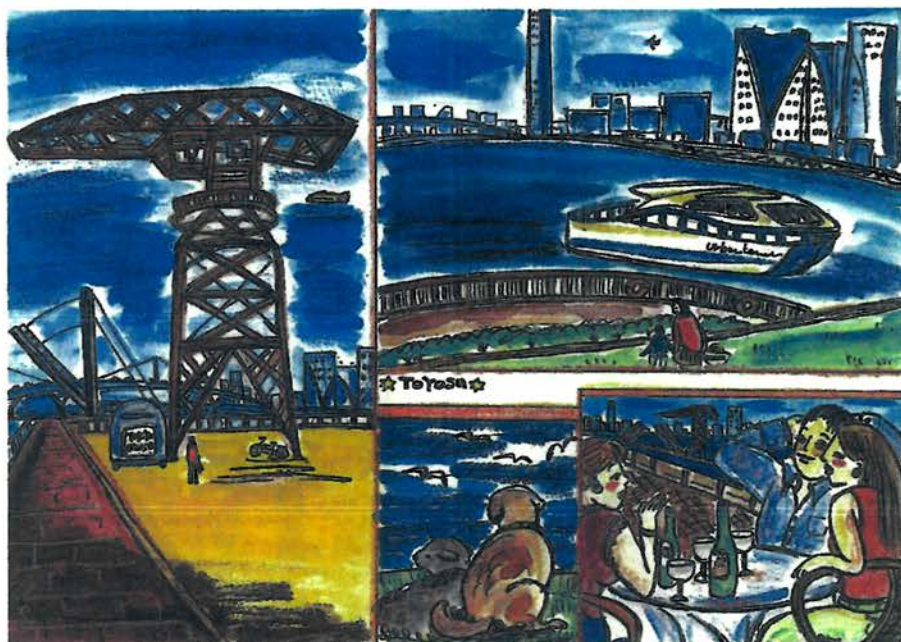
隻にのぼる。多くが戦艦や貨物船で、日本初の原子力船「むつ」も造られた。そして2001年8月、大型しんせつ兼油取船「日山」の進水式を最後に、豊洲での造船は終わった。

移転のきっかけは1987年の東京都臨海副都心計画。豊洲は、高層マンションやオフィス

ビルや商業施設が並び立つ近代的な街に変わった。

いま周辺を歩くと、水上バスが動くドックの横で、巨大なクレーンのモニュメントに出会う。造船所の記憶を伝えるクレインの前では、青い空と東京湾を背景に、カッパルが写真を撮っていた。(敬称略)

文・豊吹雪



イラスト・星加文海

◆元は旗本の土地

豊洲にあった石川島播磨重工業(現IHI)の造船所の前身は、1868年に創設された石川島造船所にさかのぼる。徳川3代将軍の家光時代に旗本の石川重次が拝領した隅田川河口の小島が造成された。隅田川に、水戸藩主の徳川斉昭が創設した。現在の中央区佃2丁目と1丁目の一部で、日本初の洋式航海艦「旭日丸」などが建造された。その発祥の地にIHIの「石川島資料館」(佃1丁目)が、開館日は水、土曜午前10時〜午後5時、入場無料があり、日本の造船の歴史をたどることができる。

◆産業遺構生かす

豊洲の開発は、産業遺構を生かすコンセプトで進められた。「ららぽーと」敷地内の水上バス乗り場は造船所のドックを利用した。貝が張り付いた壁面に歴史がくいま見える。ドック横の高さ約40メートルのクレーンは、IHIがモニュメント用に製作した。実物の3分の2ほどでフックや車輪は実際に使われていたものだ。積載の中に置かれた2000トンのスクリューは造船所に残っていたもので、広島県呉市から専門の職人を呼んで磨き上げたという。鋼やギアなどの他、工場内の鉄骨も公園などに移植された。

技術協力の記録

上原昭夫

入社後二十数年、昭和 50 年代後半、発展途上国への技術協力に参加するという貴重な機会を与えられた。薄れゆく記憶を辿りつつ、ここにその一端を記したいと思います。

当時日本の造船業は世界をリードしていた欧州の諸国と肩を並べるまでに成長していた。他方培った技術、設備を活かし陸上の分野にも進出していた。

以前、新工場の稼働に際し「準備室」の一員として新入従業員の諸訓練の経験が役立てる機会ともなった。

協力先の会社は、ダム計画の一環としてのセメント工場建設工事の特定分野を受注していた。少品種多量生産の実績が少ないため、生産「ノウハウ」に乏しく、品質に「バラツキ」の少ない製品製作のシステムの確立が与えられた最大の課題と認識し、持てる技術と生産方式を可能な限り活用できるシステムを検討した。日本での生産方式を核とした生産ラインの設定には幾つかの制約があり、短い準備期間での移行は、リスクが高過ぎた。

野書、切断、組立、溶接等、従業員の基本的作業の検討を重ね、各種の補助具を製作し、製品の流れを考慮して全体の配置・配員を決定した。未経験のことでもあり多少のトラブルもあったが根本的なものは無く、作業手順の修正や、補助手段を設けることで解決した。

製作開始後一ヶ月で作業は順調に流れ始めた。製作工程の全体像が見通せるようになったのは更に一か月後で納期が確実に保証できるとの結論に達した。

セメント工場の建設現場からは、組立工事は順調に進んでおり部材の品質は良好で、手直し作業は極めて少ないとの報告があった。

工場での部材製作は完了し、セメント工場での組立工事の完成を待たず協力先の会社の了解を得て帰国した。

後日、工期を大幅に短縮できたとの報告と共に感謝状が贈られてきたとの情報に接して、この時点で初めて「与えられた任務が終わった」と感じた。

追記：

現場を離れるときに現場作業員の代表の言葉が耳に残っている。

「日本の進んだシステムを学びました。有難う」

(平成 30 年 10 月記)

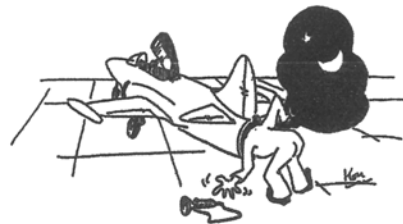
人生わずかに 50 年と云う台詞があったが、もう 83 年も生きてしまった。これから何年生きるのかな。

今から 60 年前の昭和 33 年、まさに昭和の高度成長が始まった時、学んだ専門とは異なる航空機の設計者を目指し川崎航空機（現在の川崎重工岐阜工場）に入社した自分だが、偶然と言うかそこでも志と異なり、気付いた時は試験飛行操縦士としてこの岐阜の地に根をはやし結果的にそれが生涯の職種としてきた。

私が“パイロットになってもいいかね。”とお袋に尋ねると、“落ちないでね。”と云う言葉が返ってきたことを覚えている。ことほどさように昔の飛行機はよく落ちた。ニュートンの法則に逆らって空中に浮かぶ物体なので仕方がない、と云うのが世間一般の通念であり、それだけ技術者にもパイロットにも色々な可能性にチャレンジするファイトと機会を与えられたとも云える。従って会社のパイロットの志望者を選抜する第一の条件は、後で聞いたところでは次男以下というものであった。

入社後の過程は、約 4 年間に渡る飛行訓練を航空大学校及び航空自衛隊で受け、会社に戻り、ジェット機、プロペラ機、ヘリコプタ等の試験飛行に携わった約 35 年のパイロット生活であった。

飛行訓練は飛行前点検から始まる。“教官この飛行機オイルが漏れています。”といえ、
“オイルが入っている証拠だ”と一喝される昭和 30 年代、また、民間航空界にジェット機就航していない時代に、
当社が製作した最新鋭のジェット練習機



T-33A の訓練に入り、新しい機器、特にジェットエンジンのフューエルコントロールの講義を聞いたとき、そのメカニズムの素晴らしさに感動が背筋を走った覚えを記憶に残っている。

しかし、その訓練期間中に同時期の最新鋭戦闘機 F-86F を含め、それらのメカニズムの機能不良を起こしたことによる墜落事故、また原因は別であるが同じ訓練コースの教官と学生 3 人の墜落死に遭遇したことによって、近代技術の脆さを目の前に見せられるとともに世の無常を感じた。今から遡って推測するに、いわゆる裾野の広い航空機産業の発展段階に私がその一員になったのである。

人の記憶には、何時でもその事象一つで記憶に蘇る垂直的記憶と、前後の関係があって、ああ、そんなものもあったかなという程度の水平的記憶があると言われている。そこで記憶に残る 2 つの逸話について記す。

エピソード 1： 昭和 30 年代はどの分野でも規制のない（又は少ない）神代の時代であった。飛行環境もその例外に洩れず『上の上』飛行試験に使う空域

は、東海飛行空域といい、名古屋を中心に東は富士山、西は明石、南北は太平洋から日本海まで、時間帯もなければ高度制限もない。飛行の準備さえ出来れば天気を見て好きな時間に好きな方向に自由に飛んで行ったもんだ。今でも目の裏に焼きついているが、梅雨期の午前の雨上がりであったと思う。試験飛行を終えて雲を避けての降下中、雲の合い間、合い間からの伊吹山上空から望んだ濃尾平野は、雨で洗われ澄み切った空に雲がぼつんぼつんと浮かんでいる見事な景色であった。逆光による白と黒のコントラストを浮き彫りにした眺めは、まるで水墨画の世界に埋没させられる錯覚に陥ったことを覚えている。

エピソード2：フライトライン（滑走路に連なる航空機を整備する場所）のハイライトは何ととっても新しい航空機が飛ぶ時である。41年7月に飛んだP-2J（対戦哨戒機）を皮切りに、44年のC-1（輸送機）、54年のBK117（ヘリコプタ）、57年のP-3C（対戦哨戒機）、60年のXT-4（練習機）とSTOL（実験機）。私の記憶では天候及び機材のトラブルで順延になったものは一つもない。それらの日は神のご加護か川崎がついているのか、晴天に恵まれたフライトラインは朝早くから活気に満ちていた。静けさの中での皆に明日への希望を告げるエンジンの音、フライトラインにいる人々はそれぞれの分担に従って背筋を伸ばし緊張の中にもその任務を与えられた喜びをかみ締め生き生きを動いている。それらの動きを見守る人々は、バーデラッシュで上がってくるゴルファーに暖かい声援を送るギャラリーに見えた。フライトラインに席を置いた者の欲目だったろうな！



1995年会社を退職し23年経過した。今年(2018年)は明治維新から150年、国民学校の歴史の時間に日露戦争、明治維新を習ったとき、それらの事件は大昔の出来事と理解していたが、スケールを変えれば、明治68年に生まれの私はそれから83年も生きてしまったんだ。

朝、目を覚まし、まずチェックするのは天気予報、メールボックス及び国内外ニュース。地震・台風等の災害以外、国を揺るがすようなニュースはない。“No news, good news.” 結構なことである。

日常生活は、家内が介護3なので車椅子に乗せモールに買い物を兼ね昼食とする以外、外出はしていない。世の中の出来事には疎いが、新聞、雑誌、テレビ、SNS等を見て、つまらないことを想像する。150年前の丁髷を結った人々が今の世にタイムスリップしたらどんなに驚くだろうかな！とか、私も150年後を覗き見したいな！とか。

最後に：物音一つ聞こえない世も末（須衛町1-291）に住んでいる私が毎日、唱える“お経”は、No action, no happen. Too much action, too tired. である。

以上

美しい国で凜と生きる(チェックリスト)

(=黄泉の国まで歩いて行く気力と体力を維持・管理し続ける=?)

平成18年11月吉日 岸 泰男

1. 設定目標



- 60 還暦 60年で十千十二支の組合せが一回りするから
- 70 古希 唐の詩人、杜甫の詩「人生七十古来まれなり」に由来
- 77 喜寿 喜の略字が七十七と書くことから
- 80 傘寿 傘の略字が八十と書くことから
- 88 米寿 米の字が八、十、八と分解できることから
- 90 卒寿 卒の略字が九十とかくこと
- 99 白寿 百の字から一を引くと白になるから
- 108 茶寿 茶の字の草冠を二十、その下の部分を米という字に見立てて八十八、合わせると百八になることから、
- 111 皇寿 皇の字を白、一、十、一に分解。九十九を表す白に一、十、一を足すと百十一になることから
- 112 珍寿 百十二歳以上は珍しいため(毎年祝う)

2. 生活規範

:五省 (Five Reflections)

1. 至誠に悖るなかりしか

Hast thou not gone against sincerity?

2. 言行に恥じるなかりしか

Hast thou not felt ashamed of thy words and deeds?

3. 氣力に缺けるなかりしか

Hast thou not lacked vigour?

4. 努力に憾みなかりしか

Hast thou not exerted all possible efforts?

5. 不精に亘るなかりしか

Hast thou not become slothful?

3. 生活指針

行動

Think ahead.

No action, No happen.

Don't rush. Don't hesitate.

姿勢

もったいない

おかげさまで

ほどほどに

33 会

万歳

4. 留意事項

: (元)若者よ体を鍛えておけ、……
その日(?)のために体を鍛えておけ

★ 役に立つ二つのカキクケコ

ボケ防止

(老人よ大志をいだけ)

事故防止

(奥様と仲良くする)

カ - 感動を持つ

カ - カッカしない

キ - 興味をもつ

キ - キにしない

ク - 工夫をする

ク - クヨクヨしない

ケ - 健康を維持する

い

ケ - ケンカしない

コ - 行動をする

コ - コセコセしない

※ 以上、だめんず爺にならないためのたわごと(古希二年生の総括) 改訂-2 2018

出張の思い出

小林 茂夫

佐世保重工業 佐世保 3 年、東京 10 年、佐世保 8 年

・アメリカ

ワシントン、数回、LNG 船開発で USCG 承認取得。バス停にいと子供が車からイエローと叫ぶ。スミソニアン博物館。6 月戦没者記念日、アーリントン国立墓地、慰霊所への道路に兵士が両側ずらり、真ん中を歩いたら外に出るように、間もなく大統領が来る。ケネディの墓、消えることのない炎。ロンドン、ウエストミンスター、チャーチルのお棺埋葬場所と同じ。周辺の石垣には”Ask not what your country can do for you; ask what you can do for your country.”硫黄島摺鉢山 5 人の国旗立てる銅像。ボストン、MIT で日本人研究者に、ハーバード外観のみ。レストランで人種差別、それとも戦後 20 年過ぎても Remember Pearl Harbor か、中華料理屋では部屋の隅っこへ、洋食屋では配膳は後まわし。ミネアポリス、大男に大女、バイキングの末裔。ライト兄弟の生家。中西部タルサ、四季のある街、石油生産地。ここから船主のいるパートレスビルへ、会社のリムジンで広大な牧草地を 150 キロで。創業社長の家、日本人一世が御者として三階の屋根裏に、ブローカーの二世奥さん涙ぐむ。フェラデルフェア、ひび入り独立記念の鐘。アンカレッジ近くキナイ、東京電力 LNG の積出地、サケ釣りは一日 3 本まで、自家燻製に。オクラホマ、飲み屋ではビールは飲めるが、スピリッツは持ち込み。ロスの広場、片隅にお棺のマンション、5 段 50 列くらいか、モンロー、シャネルの 5 番を着て眠る。8 月、シスコからの雲が山を越えられず、ロスは晴れだがスモッグ、シスコは曇りでビル半分が霧の中。芝生枯れる、12 月青々と。ニューオーリンズ、狭い土間の部屋でジャズ、身動き取れない混みようでも 1 ドル徴収に来る。ミシシッピ河の外輪船に乗る。NY、自由の女神は銅板のハリボテ、台座の五階までエレベータ、像は狭い上下の階段、冠から覗く。ワールドトレードセンターから下界を、東京 ABS の人に会う。NY 事務所のトイレは、そのフロアの他の事務所と共用。用足しには入口ドアの鍵を事務所から持参。ある飛行場の大便用は便器が隠れるだけで足と頭が見える。強盗除け。クリスマスのシスコ、家々の二階窓にツリー。NY、信号は DONT WALK でもお構いなし。

・カナダ

オタワ、カエデが見事。モントリオール、レストランで舞台に上がった客がアメリカ、オクラホマ出身と言ったら大笑い。田舎者の代名詞。カルガリ、一日余裕があったのに日帰りできる国立公園パンフを知らず。ホテルのカジノでブラックジャック、少し勝つ。

・オーストラリア

10 人乗り飛行機、シドニーからニューカッスルへ。仕様打合せは、ロンドン南部なまり。雨がライン、物差しがスカーフ。船主の案内で夜、農業祭へ、附属の動物園、コアラの前で彼がコーラかビールかと聞く。どちらかを飲ませてくれるかと思った。彼はコアラベアーと言った。メルボルン、奥さん出身校の津田塾の生徒に毎年交代で 100 万円援助して留学させていた。旦那は船のブローカー、車椅子生活。娘二人。

・ギリシャ

ピレウス、アテネに隣接、二か月近く。打ち合わせは10時から4時ころ、休憩なし。こちらは船体、機関、電気、相手は二人。空き時間を見つけて昼食へ。レストランはローマ字読み「タベルナ」。パスタに白チーズ山盛り、合わない。夜、海岸通りレストラン、陳列の魚を指定してムニエルに。酒はメタクサ、うまくもなし。家庭では暑いから11時くらいまで屋外の椅子で涼む。寝不足はシiestaでカバー、子供はこの時にできると。海岸は大理石の砂、樹木はオリーブ。一日借し切りの観光タクシー、ダットサン75万キロ走行、車検なし、冷房なし、田中前総理逮捕。船会社に求人広告の貼り紙。波止場は手帳を持った船員とリュックを担いだ観光客で混雑。日本料理店二軒、船乗りと結婚した日本人女給が数人。パルテノン神殿など壊れた遺跡多数、博物館の展示品は僅か、イギリス、フランスなどへ。哀れ。船主はNYに住んで仕事、アテネに家があり、ロンドンにも。ギリシャ人の出世コース。

・スイス

ジュネーブ、レマン湖畔、ヘップバーン、チャップリン終焉の地。同地区の船型コンサルタントの家で夕食。奥さん50代、旦那は80代、娘は10歳か。自動車運搬船の水槽試験の打合せ。日帰りでモンブランへ、バスの中でパスポート提示、フランスへ。ケーブルー回乗り継いで三千数百メートル。頭ふらふら、着物のおばさん元気。

・オーストリア

ウィーン、Taylor 試験水槽で立ち合い。昼食にビールを水代わりにアクアピットを飲む、強い。これはノルウェー産、高級品は樽詰めにして、東南アジアまで船底に寝かせて往復し、熟成する。旧市街を回る市電、リングを利用して名所を。公園には楽聖達の銅像、女帝の宮殿、離宮、観覧車は映画第三の男。ウィーンの森、なんの変哲もなし、興ざめ。音楽とは雲泥の差。

・フランス

映画チャタレー夫人の恋人を見る。着物のおばさん、ぞろぞろと入る。昔のオルセー美術館の前で日本人女子大生、南部地方を一人で見してきた、仕事でパリとは、羨ましい。廃兵院、ナポレオンとかみさん、茶色の大きな石棺並ぶ。エッフェル塔展望台ビール500円。立ち飲み屋でフランス人、英語は *nasty language*。ロンドン、トラファルガー広場、ネルソンはフランスを睨んで、パリ、コンコルド広場、ナポレオンはイギリスを睨み返して両者塔の上に。怨念消えることなし。ロダン美術館、考える人、地獄の門、原型は数十センチ。上野西洋美術館の像は、鋳物屋がでかくした。

・イタリア

ゼノア、コロンブス生誕地。くしゃくしゃの紙幣が30銭くらい、貧乏国。列車でモナコ、カジノは入場料1200円。徹夜でルーレット、出た数字をメモして真剣勝負。見るだけ。宮殿ではグレース王妃の娘が窓に。岸壁直下の岩に妙齢の女性三人、トップレスで寝そべり日光浴、白い肌に陽の光、まぶしい。仙人も落ちるか。更にカンヌへ、映画祭終了直後、会場に多数のスナップ写真。広い砂浜は日光浴の人で混雑、泳ぐ者なし。女性の半分以上はトップレス。こちらは道路に近い砂浜のテーブル席でビール。手の届くところに若いトップレスが子供をあやしている、半数以上は布一枚、白昼夢。白人は、

露出度 98%で太陽光浴びるのに懸命、気の毒な体質。

・ドイツ

ハンブルグ、数万トンの船が川を 100 キロも遡上。商社マンの家に泊まる。デュセルドルフ、夜ライン川の船上で LNG 国際会議のさよならパーティー。講演会では説明者のアシスタントとして三人で壇上に、質問なくてホッと。ケルン大聖堂、バカでかい。

・ノルウェー

オスロ、朝漁船からゆでたエビを買い、ホテルでビール。スキージャンプ台怖くて途中まで。ウイスキーの値段がロンドンの数倍、一本五千円位。寒いと飲む、アル中予防。2月、明るくなるのが9時過ぎ、3時うす暗く。雪はある、暖流のせいかさほど寒くない。ブローカーの家、部屋の真ん中に暖炉、ポカポカ。スタバンガー、LNG 船の建造見学、一人取り残されそうになり日本人の同行者に助けられる。昼食にオープンサンドにキャビア、味分からず。

・イギリス

ロンドン、入国ゲートが三つ。英国人に英連邦国人、日本人は others。ベルギー帰り、インド人の入国審査の列に。冷やさない生ビール、慣れればうまい、昼はパブで一杯、混雑。火葬か土葬はオプション。500 人程度の劇場、出演者 10 人ほどで寸劇、男女とも全裸、二階席、遠いせいかピンとこない。モナコ、カンヌのトップレス、ニューヨークのペアーでライブに映画、感覚狂う。9 月から 11 月滞在、時々船主のいるアントワープへ。打合覚えはテレックスで会社へ、ファックスは無い。出国時は 1000 ドル制限、後発の機関担当が金持参。背広を作り、セーター買う。レストラン、日本人と見たか tip not included のメモ渡される。吉識兄に会う。

・ベルギー

アントワープ、船主の近くに古い教会、ルーベンスの大きな絵。ホテルの部屋係りがダイヤモンドを買いに来たのかと。ブリッセル、ピクトルユーゴ絶賛の市庁舎前広場、王宮。オランダ寄りにはオランダ語、残りはフランス語。

テセック 半導体の検査装置を製造、販売 東京 23 年

・ベトナム

ホーチミン、1998 年、通勤は、ほとんど自転車、今ではバイク。信号は無視。バイクの事をホンダと称する。ハノイ、土産物 1 個 2 ドルで買っていたら、隣の店から 1 ドルにすると。値切るのが当たり前。人形劇、水槽に遣い手が半身つかる、暑いからか。

・ミャンマー

ヤンゴン、日本のワイシャツ工場、冷房なし。一枚 400 円。会社の入口には求職女子が大勢。日焼け止めと思われる頬には泥か石をすりつぶしたのか白い粉を塗って。男性はスカートのようなものを着用。大きな釈迦涅槃像に妙法蓮華経方便品第二を唱える。

付け足し

・飛行機

1970年代、DC8でアンカレッジ給油、ニューヨークへ、13時間。南回りでギリシャへ、3回ほど給油、さらに長い。狭い座席で、退屈、映画はジャンボになってから。到着前から時計ばかり見る。霧のロンドン、アントワープ行きの飛行機欠航、半日待つ。ブリッセル行きに、タクシーで目的地に。ロンドン空港ストライキ、列車でドーバー、フェリーでカレー、列車でパリ、タクシーで市内横断、デュッセルドルフ行きの出発駅へ。クリスマス直前シスコ、混雑、上空で30分ほど待機、シャンパンがふるまわれる。無事着陸で全員拍手。アメリカ横断5時間、時差3時間。ヨーロッパ3時間、時差1時間。ワシントンからシスコまで来たらNYへ行き船主打合せの指示、チケット変更に事務員笑う、同行者は日本へ。カイロ、窓からは砂漠のみ。

・食事

アメリカのテーボーン、でかいだけで大味。ベルギーではミール貝を洗面器ほどの容器に、うまい。イタリア、スイカを生ハムで包んだものがうまかった。ベトナムで水に当たる。飲み水は用心するが、水洗いした果物からは防ぎようがない、帰国するまで。イギリス、ドーバーソール、名前ほどうまくない。ギリシャはまずい。オーストラリア、日本のすき焼き料理店は高かった。長期滞在すると中華料理が一番。どこにも店はあった。大いなる慰め。

・ゴルフ

アテネ、暑いのにこっそりと5人一組でゴルフ。芝生には常に散水。NY、安い。ワシントン、シスコ、公園のコースで。オクラホマ、午後ゴルフ場へ歩いていたら黒人がキャデラックで案内、私は金持ちと。酷暑、ベルト部分のみ汗、他は乾燥、湿気が少ない。パートレスビル、秋、快適。ロンドン、ロイド検査協会と日本の造船会社との懇親ゴルフ。二人ずつペアで、相手の息子は検査官、広島に。クラブハウスでは、おかみさんはコントラクトブリッジを。日本の名ばかりのカントリークラブとは大違い。シドニー、白人の組が黒人の組に打ち込む、一度ならず。ゴルフクラブはロンドンのみ、他はパブリック。電話帳でゴルフ場を探し、靴確認。運動靴を指定するところもあるが、革靴でもよし。シスコでアイアンセット、NYでドライバー購入。

・終わりなき世

アントワープ、夕方、喫茶店でもない、なんだろうと見ていたら真っ暗な奥から女性。駅近くにずらりと窓が。黒人が二人の窓も、何するぞ。しばらく見ている、客は一人のみ。横長の窓の周辺をネオンで飾る、肌が綺麗、明るいところで見たらどうだろうか。編み物をしている、じっと外を見ている人も。夜の阿姆斯特ダム、運河沿い、飾り窓の見物客がぞろぞろ。パリ、夜11時シャンゼリゼ通り、今何時ですかと聞く。ワシントン、ホワイトハウス近く、タバコの火を貸して。お上りさんも多数。オスロ、2月朝10時市庁舎近く、雪の上に三人、寒さで縮み上がっているのに需要があるのかね。

第二日新丸の思い出

杉本 良樹

1. 人間モルモットの暑かったが楽しかった乗船実習

私が就職した大洋漁業（株）（以下大洋）は戦後長年の宿願であった南氷洋捕鯨に3船団の出漁を実現するため、昭和32年に南アフリカ連邦から購入した捕鯨船団の母船アブラハムラーセン号（27000GT）を改名し第二日新丸と命名した。既に船齢は20年に達していた。購入後直ちに主機を換装し、昭和32年度から南氷洋捕鯨に参加していた。

私と第二日新丸の最初の出会いは昭和35年の乗船実習であった。入社後1年目は先輩たち（部長をはじめ殆どが東大の船舶出身）の下請けだった。下請けとは言えスタビリティーの計算とか新造計画船GAの作画など大学で習ったことがすぐ役に立ったのは有難かった。2年目に佐世保重工（以下SSKと記す）での半年間の工場実習を終え3年目に次の訓練、乗船実習が課せられた。その目的は船舶そのものの構造設備、運航の実態、乗組員の各部署での仕事の内容、船内生活の決まりごと等の勉強である。折角大洋に入ったからには是非南氷洋に行ってみたいと誰しも思うはずであり、私も先輩たちの例から南氷洋に行けるものと期待していたが、あに図らんや私が命ぜられたのはペルシャ湾へのタンカー航海であった。

当時の日本経済は発展途上にあり、エネルギー源としての原油は必須のものであった。当時のタンカーは大型でも精々2万DWT級のスーパータンカーであった。捕鯨母船はその構造上上部は製油工場であり下部は鯨油タンクでその容量は2万トン以上を有していたのである。それで捕鯨母船の多くは南氷洋捕鯨に出漁しない北半球の夏場には原油タンカーとして重宝がられ、第二日新丸もその中の一隻として活躍していたのである。

当時の多くの船舶には冷房装置は装備されておらず、夏のペルシャ湾航海に従事する船舶の乗組員にとっては過酷な航海であった。そのため船員組合から冷房装置の設置が強く要望されていた時期であった。会社はその要望を検討するために私に特別に与えた課題は、捕鯨母船による夏のペルシャ湾航海の暑さがどの程度か実地体験と調査をして来いというものであった。その時の部長の言葉は「君は痩せているから暑さには強いだろう。簡単に音を上げるなよ」だった。何のことはない態の良い人間モルモットなのであった。

しかしこの55日間に亘るクエイトのミナアルアマディーと四日市を往復する航海は私にとってはやはり長い大洋での体験の中でも忘れ難い楽しく暑かった思い出である。又、昭和61年に台湾に売却されるまでの26年間に亘る第二日新丸との長い付き合いの始まりだった。私の乗船は昭和35年7月1日、下船は8月24日と言う暑さを体験するには最適の航海が選ばれた。その上私は同年5月22日に結婚したばかりの新

婚ほやほや、会社も酷なことをするなどは思ったが初めての長期航海に期待と不安の入り混じった気持ちで、四日市の製油工場に横付け中の第2日新丸のタラップを登り船長室に着任の挨拶に向かった。船長はじめ乗組員一同は本社の社員が冷房装置の設置の可否の調査に乗船するという事で温かく迎えてくれたのはよいが、私に割り当てられた船室は士官用の個室で設備も上等の方だったが、床下は製油工場で船首部の居住区への蒸気の主管が通っており部屋は床下から蒸される状態で船首部の最も暑い部屋のようにあった。これが私に対する船側の最大の歓迎だと気が付き、「簡単には音をあげないぞ」との決意を固くしたのであった。

ペルシャ湾のクエイトへは先ず太平洋を南下し台湾沖を通過、南シナ海に入りマラッカ海峡を通りインド洋に出て、アラビア海を経てホルムズ海峡からペルシャ湾に入るのである。クエイトはペルシャ湾の最奥端にある例のイラクに侵略された裕福で小さな石油産出国である。

最初の数日は4時間交代の士官の当直制度、食事時間、甲板部員、機関部員、司厨部員の仕事など生活習慣が珍しく、船内の見学などで時間が過ぎて行った。私の場合一応事務員という事で乗船していたが、乗船の本来の主目的が暑さの体験なので拘束時間はなく自分のしたいことをすればよいので時間は充分にあった。各所の温度湿度を定期的に計測しデーターをまとめる以外にやることがなかったので、大洋が購入してからの船の航海日誌のデーターを分析して速力に関する性能推定（本船のシーマージンの推定）を行うことにして、毎日一定時間をそれに充てることにした。

暇な時間は乗組員との交流に努めたが、男ばかりの世界、話は矢張りついあちらの方に向かうのはやむを得ないことだった。特に二等航海士の巧みな猥談には恐れ入ったことが思い出される。船内での楽しみは矢張り食事と肩ふり（駄弁りの船員語）、それから夕食後の野球の対抗試合だった。捕鯨母船なので後半は広く組板を敷き詰めた解剖甲板になっており、ぼろきれを丸めてテープで包んだ余り遠くへ飛ばない特製のボールを使って野球ができるのである。士官チーム、甲板部員チーム、機関部員の3チームに分かれて往航、復航に船長杯を争うのである。私は士官チームの一員として参加した。打ったボールが海に落ちたらアウトになるというような特別なルールを作るのであるが、単調な航海が続くタンカー航海では大きな楽しみであった。

往航でマラッカ海峡を通過した時のことである。夜のシンガポールの赤い灯、青い灯がすぐ間近に見え男心をそそる時間であった。翌朝いつも元気にデッキを元気に走り回っていた誰かが連れてきた雄の犬の姿が見えないのである。手分けして船の中を探し回ったがどうしても見つからず結局前夜のシンガポールの赤い灯、青い灯に誘惑されたに違いないとの結論に達した。往航は殆ど時化にも会わず。穏やかな航海が続き、初めて見る美しい南洋の島の風景、遠く水平線に沈む美しい夕日、本船に併走する海豚の群れなどを眺めながらさほどの暑さも感じずに航海を楽しんでいた。

ホルムズ海峡をつうかしいよいよペルシャ湾に入りクエイトのミナアルアマで一港に向かう。陸地は茶色一色の砂漠地帯、港に近づくにつれ陸地から乾燥した熱風が吹きつけてくる。砂嵐である。まるで火事場に近づいて行くように感じたものである。船室には換気装置があるがそれを使うと室内より暑い40℃以上の熱風が入って来るのでマ換気装置は使えない。それで室内の気温は体温より暑くなるので室内にいるのが耐えられない状態になる。やがて積み荷棧橋に接岸するのであるが、接岸作業をするクエイト側の作業員の動きが鈍く、作業が捗らず手間が掛かり船長はかなりいらいらしていた。40℃を超す炎天下ではそれも仕方ないらしい。

接岸後積み荷作業が始まったが、この責任者は一等航海士で甲板部の大工さん（建築の大工さんとは違い船では配管担当の職長）と甲板部員が作業を行う。現在のようにポンプの操作、バルブの開閉も遠隔操作ではなくて全て手動操作なのでその作業は過酷なものであった。しかも第二日新丸の場合通常のタンカーとは異なりタンク甲板の上に製油工場の為に二層の工場甲板があり通気が悪く、ポンプ用の蒸気管が多数配管され作業の温度環境を一段と悪くしていた。夜も相変わらず陸地からの熱風は吹きやまず室内では寝られず上甲板に蓆を敷いて濡れタオルを身体に巻きつけ蒸発熱で体温を下げる工夫をして何とか寝るという有様であった。このような状態が三日も続いたのである。このような状態を見るにつけこの作業環境は乗組員の健康を多大に蝕むと感じざるを得なかった。各個室に冷房装置を設けるのが理想ではあるが、せめて食堂などのパブリックスペースだけにでも設けて作業終了後ゆっくり休養できるようにするべきだと思ひ帰国後にはその旨進言することにした。

復航はインド洋で時化に会いさらに台湾沖で大型台風に遭遇し難渋の航海となった。強風と大波が船の正面から襲い掛かりスラミング現象（大波で船首が持ち上げられその反動で海面に船首の船底が打ち付けられる現象）でドシン・ドシンと言う不気味な音響とともに巨大な船体がギシ・ギシと軋むのである。そのため通常12ノットの速力を5～6ノットまで下げざるを得ず自然の猛威を実感させられる航海になった。

この乗船実習では陸上では思いもよらない数々の楽しい体験をし、乗組員との交流でお互いの理解を深めたことは私のその後の船舶工務の仕事に大いに役立つことになった。

8月24日に四日市港で無事終わった私の乗船実習は以後私の大洋での船舶工務の仕事遂行するうえで私に多くの貴重な宝物を授けてくれた楽しい思い出である。

2. 北洋のミール・すり身工船への大改造工事

その後、鯉鮪船、巻き網船、捕鯨船など小型漁船の新造、修理を担当させられながら、私の担当は捕鯨母船をはじめとして徐々に鮪母船、底引き網母船、蟹工船、ミール工船、冷凍冷蔵運搬船、など大型船の担当に移っていった。これら大型工船の工事は大洋系列のSSKを主体に東京のIHI、横浜の三菱重工、神戸の川崎重工、浦賀の住友重工、横

浜の日本鋼管浅野ドックなどの大手造船所に分散発注され、必然的にこれら造船所が私の現場監督の仕事場となっていった。これらの造船所には同期や先輩、後輩の方々が就職しており担当技師や仕事上の良き相談相手となってくれたのである。

同期では川重修繕部の戸根木兄（川重建造の捕鯨母船日新丸他の事業船の修繕工事の担当技師）、SSKの小林兄、函館ドックの取締役野沢兄、IHI東京の犬木兄、金指造船の上條兄、日本鋼管鶴見の瀬川兄、今治造船東京事務所時代の津田兄、運輸省の外郭団体の福井兄、私と同業の昭和海運の永野兄、浦賀ドックからエッソに転職した松野兄等々。

先輩ではSSKの松浦さん、川重の修繕部の竹内さん、三菱横浜の修繕部の稲見さん、日本鋼管浅野ドックの修繕部の鶴田さん、浦賀ドックの修繕部の山本さん等々に公私にわたり大変お世話になり何かと便宜を図って頂きました。

昭和38年の第15回国際捕鯨委員会で南氷洋捕鯨のシロナガスクジラの捕鯨禁止が決定されたのを契機に捕鯨枠が年々削減され、昭和40年の第20次南氷洋捕鯨から大洋は従来の3船団から2船団に削減せざるをなくなり第二日新丸船団がその対象になりSSKのある佐世保のえびす湾に係船することになった。

当時北洋のベーリング海では母船に随伴する約30隻の独行小型トロール漁船（母船式捕鯨事業の捕鯨船の様なもの）が漁獲した助惣鱈（スケソウダラ）を母船に水揚げし、すり身（蟹風味のかまぼこの原料）とミール（魚粉）、魚油を製造する事業が脚光を浴びつつあった。工船として大洋は既に天洋丸と壮洋丸の2隻で事業を行っていたが、老朽化の著しい天洋丸の代替え船の確保がすり身事業の増強を図る大洋にとって焦眉の急となっていた。そこで白羽の矢を立てられたのが係船中の第二日新丸だったのである。そしてその大改造工事がSSKに発注され、入社二年目に工場実習を行った私が船主側の船体関係の担当者になったことに何か因縁めいたものを感じたのである。

この改造は同じ事業母船と言っても、捕鯨母船からミール、すり身、冷凍の総合工船への衣替えであり、改造船の常として構造上どうしても制約があり中々思うようにいかなかった。船殻と主機関、ボイラー、居住設備以外は、基本計画で必要な区画や装置を最も適切に配置することが必要であった。独航船からの水揚げ装置、荷役設備、大発艇揚降装置、魚溜め、すり身工場、急冷室、冷蔵庫、ミール工場、ミール倉、魚油タンク、燃料タンク、等々きわめて盛り沢山のものを原料と製品の流れや、強度、復元性まで検討しながら配置せねばならず、漁業会社では史上稀にみる大改造工事となった。当初はこの大きな船でスペースは十分でどうにでもなると思っていたが、いざ配置してみると構造上撤去できない壁だとか柱があり、改造費用も無制限ではないので、必要最小限の工事で済まそうとすると実に難しい作業であった。船齢30年で老朽化の問題や復元性の確保の問題もあり基本計画の段階で解決すべきことが多く我々船主側も造船所側も大変苦勞させられた。事業母船の共通点は通常の貨物船とは異なり船員以外の社員と工

場で働く作業員を合わせると総計約4百50名が乗船し数か月生活するので、その人たちの安全と快適な生活の確保が第一の課題になるがそのための設備が必要になるが、幸い捕鯨母船だった本船はその点では十分な設備を備えていた。

改造工事の約半年間、正月休み以外は佐世保に常駐し造船所やミール、すり身の製造を担当する北洋事業部の社員、造船所の設計担当者との協議や工事現場の立ち合いに明け暮れたのである。

改造工事の最初にえびす湾で捕鯨母船時代の製油機器の撤去作業中に、工場甲板で火災が発生し朝早く叩き起こされ、通船でえびす湾に係船中の本船に駆けつけるという、事故に見舞われたこともあり、また北洋事業部との意見調整、乗組員側の要望の処理など多くの苦労もあったが、今になってみると全て楽しい思い出でしかないのが不思議である。諸難題を克服し昭和41年9月にSSKにて着工、昭和42年4月に無事完工し、第一次操業では事業母船としての基本性能には何ら問題なく所期の成果を挙げる事ができたのである。

その後第二日新丸は昭和42年4月の北洋ベーリング海への初出漁以来、日米加漁業協定による日本の割り当て量の減少によりやむを得ず60年10月に引退するまで、計19回の長年にわたりベーリング海のミール、すり身事業に出漁した。その多大な水揚げは大洋の収支に大きく貢献し、その屋台骨を支えてきたのである。その後洋上母船式ミール・すり身加工事業は漁獲から加工まで全て自力で賄える5000GT級大型トロール漁船の事業として引き継がれていったのである。

横須賀港に係船されていた第二日新丸は昭和61年12月18日、多くの元乗組員や太陽の社員たちは勿論、修理に携わった造船所の関係者はたちに惜しまれつつ台湾に曳航され解体されたのである。船齢50歳であった。一般の商船の寿命が20年前後なのと比べれば、第二日新丸はその天寿を全うしたと言えるだろう。

私の大洋在籍31年の間には第二日新丸以外にも、世界唯一の日米間に就航した大型自動車運搬兼シトラス（かんきつ類）運搬専用船サンベルトディキシー号の建造や日本政府のODAによるモロッコやソロモン諸島、パラオ共和国向けの漁業調査訓練船の建造コンサルタント業務、船齢50歳のおんぼろ蟹工船の修理に纏わる逸話等々数々の仕事上の面白い出来事や船のことが思い出されます。しかし入社2年目の乗船実習で勉強させてもらい、その後長期にわたり面倒を見させてもらった第二日新丸こそ私にとって最も懐かしく思い出に相応しい船なのでこの機会に取り上げさせてもらった次第です。

平成30年9月

(1) 第二日新丸での乗船実習中の写真



四日市港を出港し静かな太平洋を南下する



風の日夕食後ほとんど揺れない船上
の上甲板後部で手製のボールで野球を
楽しむ乗組員たち



賞品の授与式



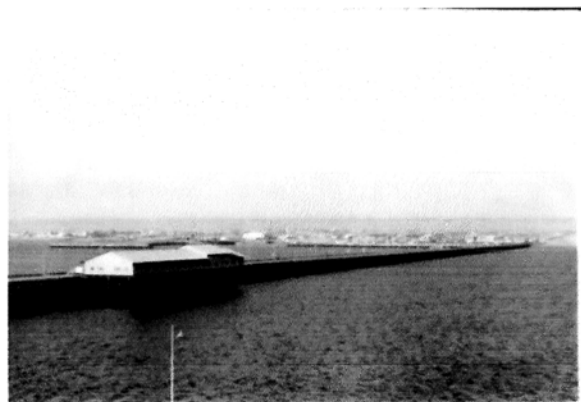
司厨長が業者から集めた商品の山



船長が乗組員の日頃の苦勞をねぎらう。左端が香坂船長



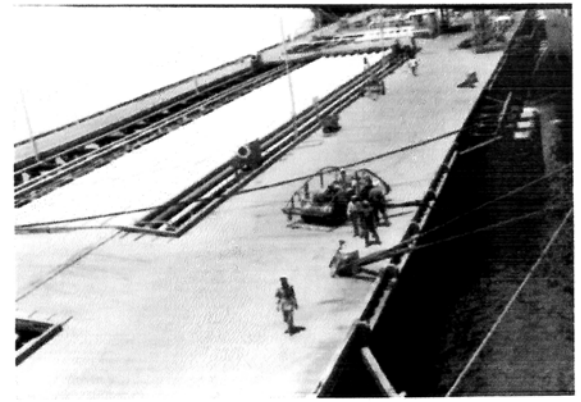
ペルシャ湾クエイトに近づき
パイロットが乗船



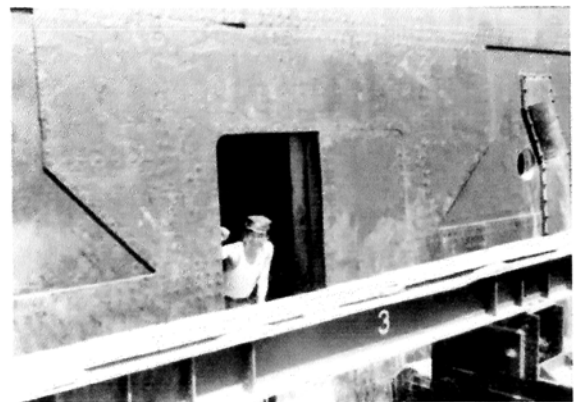
ミナアルアマディー港の陸地から
積み出し桟橋への突堤



積み出し桟橋の禁煙標識



積み出し桟橋での係船作業



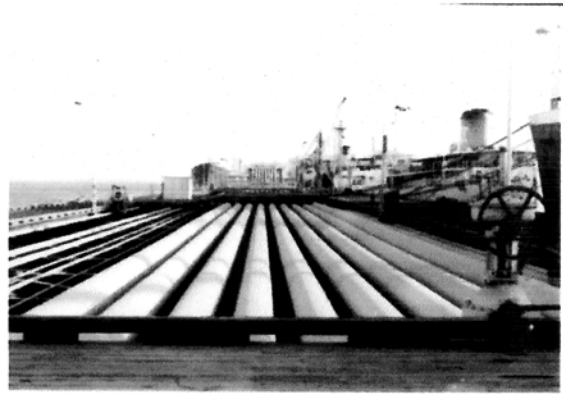
係留索などの確認をする大工さん



原油の積み込みを開始した本船



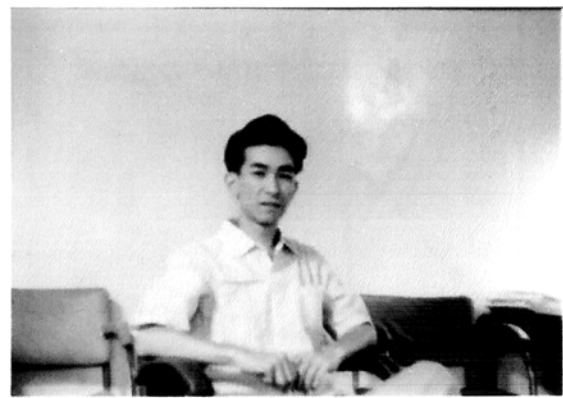
積み出し桟橋を歩いてシーメンズクラブ
へ向かう



積み出し桟橋の太いパイプ



ミナアルアマディー港の夜景



シーメンズクラブでくつろぐ



原油の積み込みでにぎわう
ミナアルアマディー港



ホルムズ海峡を出るとインド洋の荒波に
大きく傾く本船

(2) 第二日新丸の大改造工事の写真



改造工事後初の北洋出漁への出港式



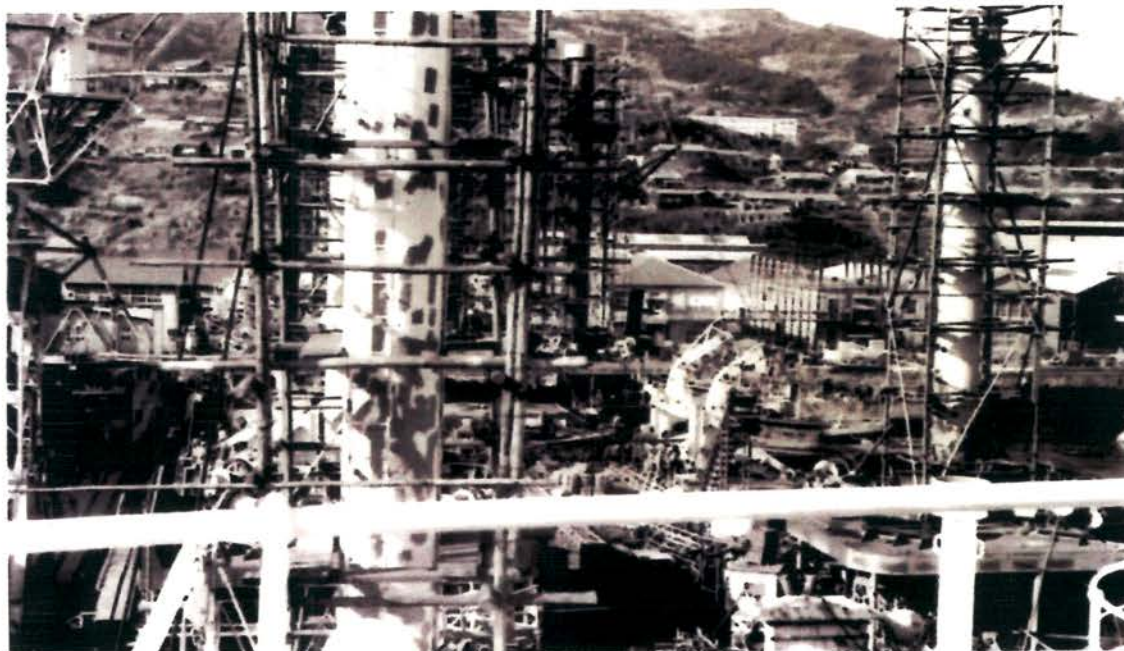
出港式を終えていよいよ離岸



船首部に新設された深海投錨装置



上甲板上の漁獲物の移動コンベアーと魚溜め



上甲板上の塗装工事

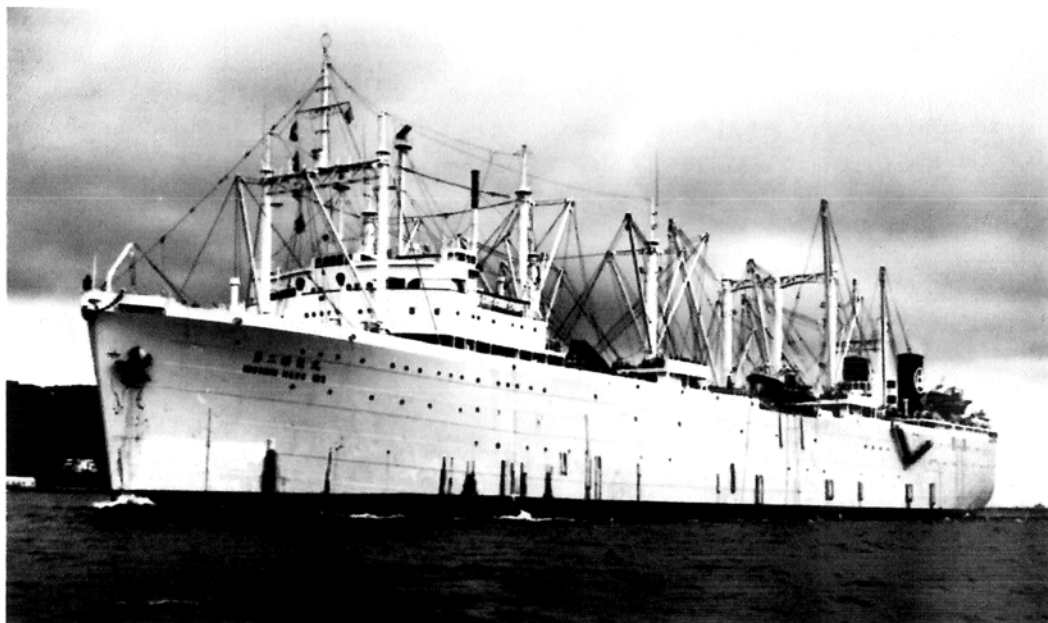
第二日新丸の始終。

S 3 2 年南ア連邦から購入したラーセン号船団の母船を第二日新丸と改名し、大洋は初の 3 船団で 1 2 次南氷洋捕鯨に参加した。



S 3 4 年佐世保重工で整備中の第二日新丸。

S 4 2 年 4 月捕鯨母船からすり身・ミール工船への改造を終えた翌年の全容。



船体色は一時薄黄緑色に塗り替えた時のもの。

。



S 6 2 年 1 2 月台湾へ曳航され解体されて 5 0 年の一生を終えた

馬鹿げた話

柳原康人

「加計」「森友」の話、拉致問題、北方領土問題も「最善の努力を尽くす」と聞いても、何かやったと言う話も聞かない。政府専用機を乗りまわしてあちこちへ行っても何かできたと云う話も聞かない。せいぜい「トランプ」の靴をなめた話位で、これで首相と云うのだから眼に余る。

話が変わって、品質管理も良い加減だ。

石川さんの「特性要因図」とか「パレード図」にしても、矢張りおかしい。

66と云うのもおかしい。

そもそも品質は個々が管理すべき内容がすべて異なるのにそれを十把一絡げで論ずるのはおかしい。

「技術の見える化」(成隆出版)をかいたが、眼が節穴で技術の见えない人間には理解できない。

部品精度を上げれば、品質精度が良くなるとは云えない。基準点を押さえ、基準点を中心に展開しなければ不可。

こんなことも判らずに仕事をしているのが一般的。

こんな話も判らない人間が多い。

転職・転社の記

柳田 圭一

1. Prologue

私は 1958 年に卒業して、日立造船(当時)に入社した。当時は空前の造船ブームで、あまり学業に熱心とは言えなかった私も楽々就職できた記憶がある。

その後、2度転職をした。勿論、昨今聞く、リストラでも、企業の倒産でもなく、自分の希望によって会社を変ったわけである。2度目の転職はむしろ「転社」と言う方が適当と思って、タイトルには転社と言う言葉を使わせて頂いた。また、筆者と企業との取り決めにより、固有名詞は略称にさせて頂いたことをご了承頂きたい。

2. 日立造船時代

・揺籃期、気楽な稼業

入社してすぐに神奈川工場の艦艇設計課に配属され、主に防衛庁の中型掃海艇の艦装設計をした。もともと図面を作るのは嫌いではなかったし、課員の構成が、大阪の本社から転勤してきた技術者を中心とし、それに当時「図工」と言われた人で構成されていたので、学卒の新人は珍しがられたこともあり、時々ヘマをやりながらも、楽しかった。

7年目に突然、東京本社の業務部技術課に転勤になった。この理由は定かではない。しかし、これが人生の最大の転機だった。

東京本社の仕事は、東京にある営業と大阪あるいは工場にある設計部、時には国内船主との技術的な Coordination であり、どちらかと言えば、30代前半の技術屋にとっては、「面白い」ことではなかったが、営業部との接触があり、海外の造船事情に触れる機会は多く、また他社の比較的「お偉方」に会うこともでき、「田舎者」から脱皮する機会は多かった。更に、本社は金遣いが自由で、若造の私ですら海外の文献・資料を購入することが自由に出来たし、当時始まった Computer を使う設計の動向にも触れることが出来た。そこで、新しい物好きの私は、艦装設計時代の課題に戻って配管の熱応力計算などにハマリ出した。本社の有利さは、若造でも現場の設計課長に「〇〇丸の〇〇図を一部送れ」と技術課長名でテレタイプを入れれば、即座に入手できた。執務時間中に、Computer に関する海外の文献を読んでも誰も気が付かない。当時脚光を浴びてきた LNG 船の保冷構造・超低温配管についても勉強し、また「ネゴできる英会話」を目指して、退社後、時には執務時間中に抜け出して、個人レッスンで英会話を学んだ。ここで学んだ言葉が

deviate、要するに「相手が白と言ったら、黒と言わなければ商売には勝てない」と言うことである。

一方、推されて社員組合の書記長になり、また高校・大学を通して熱中して来た「特技」を生かし、社内の合唱団の音頭取りもし、年末には「第九」のトラ（音楽業界では Extra のことをトラと言う。虎ではない）を頼まれ、「一寸早退」、時には「外出。不帰社」で演奏会場に直行と言うこともあった。「サラリーマンは気楽な稼業」と言われた時代であったが、「気楽に勉強できた時代」であった。今なら「従業員管理が不十分」と言われるだろうが・・・。

・転機1:「キミイ、韓国でフネが造れると思っているのかね！」

重大な転機が1967年新春に起こった。

このころ日立造船では、新年に会社幹部と社員組合の幹部が従業員代表と言うことで懇談する場が設けられていた。勿論、懇談の内容は事前に打ち合わせてあり、要するに「お祭り」である。私は、組合の書記長と言うことで、従業員側の質問の代表にされた。私は、自分で入手している外国の造船界の潮流、特に韓国の台頭について質問し、会社側の回答の骨子になる資料を渡してあった。まさに自問自答である。ところが、私が質問を終えるや否や、社のトップクラスの人が突然「キミイ、韓国でフネが造れると思っているのかね？」と怒りを顕わにした。トップクラスの人がこのような懇談会で発言するのは異例中の異例であり、周囲の取り巻き連が、顔色を変えて、適当に答えて、その場は納まったが、私にとっては叱られた以上に失望であった。「こりゃダメだ」と仲間に行った記憶がある。

造船業の将来とこの会社に見切りをつけ、転職を決意した。まずNエンジニアリング会社(以下 N社)に目を付けたが、手はじめに自分の力を試す意味で、T化学工業の工務部門が独立したTエンジニアリング会社(以下 T社)を転職の最初のステップにした。東京本社に居ると業界誌の記者とも顔見知りになれるし、同業のみならず、広く他社の状況をつかむ機会は十分にあった。

それまでの、講習会などでT社のI部長と知り合いになる機会があり、雑談をしているうちに、I部長はT社の音楽部をまとめているとのこともあり、お互いに連絡するようになった。

T化学工業の専門分野のエンジニアリングは従来の手法では強いと思われたが、その分野はすでに飽和状態であることが(当時は)素人の私にも理解が出来た。I部長との話を通じて、T社が、外国のエンジニアリング企業と技術提携し、石油化学部門に乗り出す計画があることを知った。私にとって、まさに千載一遇のチャンスである。I部長が語った「造船所のように、鉄板一枚づつを組み立てているような仕事が日本でいつまで続くだろうね」の話も強い追い風となった。業界紙・決算報

告書などを本社の図書室で読みまくり、T社について調べたうえで、I部長に手紙で「英語力」「配管設計」を売り込んだところ、1か月ほどのうちに、落ち葉が舞っていた記憶があるが、T社人事部から「面接」の通知があり、T社本社に出頭した。同時に呼ばれたのが3人で、驚いたことに、たった3人の平社員の採用面接なのに社長・副社長が出席されて居た。その中で、F副社長の鋭い目は特に印象的であった。面接後すぐに、3人とも「一寸人事部にお寄りください」となり、個別に「入社条件」の話があり、試用期間なし、給与は現在の約1.5倍、社宅無償貸与、T社千葉事業所勤務の条件で、あとは「入社時期」のみがPending事項として残された。なおT社は1967年にすでに週五日勤務であった。

この夜、初めて妻に「転職」を説明した。T社が上場企業でないことに一抹の不安はあったようであるが、T化学工業は知っており、1歳になったばかりの娘を育ててゆくためには、所得5割増しは有難かったようである。「転職してでも、子供に貧乏な思いをさせたくない」は、両方とも早くに父親を亡くした夫婦にとって、子供が生まれたときからの共通の認識・覚悟であった。

3. T社時代

12月31日付で日立造船を円満に退職し、1月初出の次の日にT社の千葉事業所に出頭して入社手続きを終え、配管・塔槽設計を担当する部門に配属された。次の日曜日に引越しを終え、結婚以来、初めて一軒家での生活を始めた。娘はそれまでの1Kが3Kになったので、歩き回れる範囲が急に広がり、幼児心には不思議な世界に入った気持ちだったようである。妻と部屋の仕切りのふすまを開閉して喜ぶ娘の姿を見て責任を感じ、闘志が湧いた

T社での仕事は受注プロジェクトの配管の設計・図面のチェックは勿論であるが、更に部内に学卒者が中心の技術チームがあり、配管の熱応力の計算プログラムや、材料集計のプログラムの開発、海外文献の読書会などを行っており、また当時、技術提携先だったアメリカのL社から技術指導者が来ることが頻繁にあり、英文読解・英会話能力も大いに役に立った。また、初めて名刺に「主任」の肩書が付いた。

・転機2：「カアチャンにいい暮らしをさせたかったら勉強しろ！」

仕事に追われる毎日であったが、再びショッキングな事件があった。F副社長が千葉事業所に来られて、配管設計部門に立ち寄られた。私の机のそばに立たれて、雑談をして行かれたが、退社時間近くに秘書の女性が「柳田さん、F副社長がお呼びです」と言ってきたので、机の周りを少し片付けて事業所長室に行った。

他には誰も居らず「まあ座れよ」と言われて、少し緊張している私にF副社長が言って下さったことの要旨は「まもなく図面は機械が書くようになるだろう。機器

は外国でも作れるだろう。会社が売れるものは、海外でプロジェクトマネジメントが出来る「人間」だ」「柳田君、お互いに勉強しよう」だった。約1年前に日立造船のトップが言った「韓国でフネが造れると思うかね？」とは時代の流れを見る眼が違っていた。もともとこのF副社長の持論は「カアチャンにいい暮らしをさせたかったら勉強しろ！」「ゴルフをする暇があったら本を読め！」「麻雀する時間があったら英語の単語の一つでも覚えろ！」と聞いていたので、「勉強しよう」には驚かなかったが・・・。

勉強のテーマは判っていた。と言うのはL社の技術者と話して、我々に欠けているのは「国際法」の知識であった。彼らは「自由」の国でありながら、「法」については厳しい。「法は民衆の自由の基礎である」が身に付いていることを感じた。日本の技術者に良くあるタイプの「技術バカ」ではなかった。国際法を学ぶためにC大学の通信教育を受けることを考えたが、日常の勉強は頑張りで行けるが、スクーリングは無理である。I部長に経緯を話して相談したところ、通信教育でも努力すれば、十分な知識が得られる方法を紹介してもらえ、申し込んだところ、同じ志を持つ人は多いことも判った。

通信教育で毎週送られてくるテキストを読んで、与えられた設問に答えを作り、質問を送るのは、勿論会社の業務ではない。7 時ころまで残業し、家に帰って「勉強」。すでにそのころ元社宅の分譲住宅が与えられて居たが、娘は父親が帰ってくるのを楽しみにして、夕食後、纏わりついてくる。妻は私の勉強を助けるために、娘を適当にあやして背負って外に出て社宅内の道路を、あるときは子守唄を、あるときはおとぎ話をしながら回り、寝付かせるのが日課であった。社宅の井戸端会議では「妙な一家、夫が帰宅すると妻子が外に出る異様な夫婦」とされていたらしい。もともと途中入社者は注目の的であろうが・・・。この生活は1年続き、通信教育は終了した。勿論修了証書も学位もなく、ただ学んだだけである。

・転機3 パイプラインとの出会い

そのころ、激増する石油製品の需要を充たすべく、関東の湾岸の製油所と内陸の需要地を結ぶ石油パイプラインの計画が起こった。T社も「乗り遅れるな！」と米国ヒューストンのP社と技術提携し、担当者として私が指名された。石油連盟、通産省(当時)は「関東石油パイプライン(株)」を設立し、通産省は、自治省(消防庁)、運輸省、建設省(いずれも当時)と共同で「(通称)石油パイプライン法」を国会に提出した。当時の通産省の担当者はのちに経済企画庁長官を務めたS氏(通産省時代はIと言う姓)であったが、国会会期中連日、S氏、N社の担当者、私が霞が関の周辺の宿に詰めて、国会答弁書の案を作ったのも思い出である。並行して、関東石油パイプライン(株)はN社、T社他に技術提案書の提出を求めた。私はヒュ

ーストンのP社に約半月駐在し、技術提案書の骨子をまとめた。T社の当時のコンピュータ技術を駆使した流送システム、採算計画、安全対策の提案は高い評価を得たが、結局、N社の技術提案書が採用され、N社が関東石油パイプライン（株）の基本計画作成を受注した。石油連盟への知名度ではT社はN社に十数歩遅れていたと言える結果であろう。

少し余談になるが、今でも記憶していることがあるので書く。技術提案書の提出依頼に先立って、関東石油パイプライン（株）は参加各社に個別のプレゼンテーションを求めた。T社はP社の応援を求めてプレゼンテーションに臨み、私は通訳も兼ねることになり出席した。P社の幹部はP社の紹介の中で、P社は On behalf of the Client でエンジニアリングサービスを提供するとの発言があり、私はそのまま通訳した。これに対して関東石油パイプライン（株）のN技術部長は突然、「In Japan …」と言いかけて次の英語がでなかったのか日本語で「日本ではサービスはタダだ。サービスで金を取るのかね?」と言い出した。これをまともに通訳したら一巻の終わりであるので、話をぼやかし、P社がさらに付け加えたことも適当な日本語にしてその場は終わった。確かに居酒屋で「サービスです」とタダで付き出しを出す……。その日のP社との夕食時にP社の代表は「Mr.Nは何を言ったんだ?」と聞き、私の答えに、「良く場所をつないでくれた、君が直訳したら私は席を蹴って立っただろう」と言った。当時の日本人のレベルを示す参考になるだろうか?

基本計画作成の受注に失敗したT社の関東石油パイプラインプロジェクトチームは解散し、私と形式的に私の部下だった男の二人は「本部長付」となり、次の仕事を探すことになった。T社内部でもパイプラインプロジェクトにどのような形で取り組むかの議論が行われた。と言うのは技術提携先のP社はいわゆる「客の代行」的なエンジニアリング会社で、工事を直接やる会社ではない。一方T社内部にはパイプライン部門でも Lump Sum Contractor を目指す意見が根強くあり、P社とは意見が相容れないところがあった。多くの技術・業種・職種をまとめて組み立てるプラント建設ビジネスと単純作業の繰り返しで、かつリスクが大きいパイプライン建設ビジネスとは大きな差があり、建設ノウハウが乏しい日本のエンジニアリング企業がすぐに乗りだす分野ではないというのが私の考えであった。それやこれやでT社内のパイプライン熱は冷めつつあった。

一方、私は関東石油パイプライン(株)、通産省の関係者、あるいは講演会などを通して知己は増え、またP社を通して世界の情勢を知ることが出来た。

あるとき、関東石油パイプライン（株）がアメリカのW社の技師を招いて講演会を行った。この趣旨は、当時、国鉄(当時)がパイプライン建設・運営に興味を示し

運輸省に働きかけていた。国の力をバックに持ち、自己の鉄道に沿ってパイプを埋設して運営しようとする計画は、将来の石油製品の輸送運賃が鉄道側に独占的に決められることから石油会社側にとっては脅威であり、アメリカではパイプラインは鉄道とは別な独立した企業が建設・運営していることをアピールすることになった。講演の通訳は技術的な知識を有し、かつ石油会社側に立つことが必要なので、私に依頼が来た。講演会後のパーティで私はN部長(前出の「サービスはタダ」氏)の通訳を務める一方、W社の技師から世界の情勢を聞き出すことが出来た。

N部長の知己を得て、彼から関東石油パイプライン(株)はN社の技術、特にプロジェクトマネジメント能力では、今後基本設計を進めることに一抹の不安を持っていることを知った。と言うのは、すでにアメリカの複数のエンジニアリング企業と接触して知らされたように、パイプライン建設の勝負を決めるのは、「設計」よりも「管理技術」であることについて日本の企業の理解は浅かった。エンジニアリング企業も長大重厚の時代であり、大型案件を Lump sum で受注することが至上命題であった。

最早T社でパイプラインに携わってゆくことは不可能であることを認識した私は、関東石油パイプラインの基本計画作成を受注したN社に直接コンタクトして採用をお願いし、入社が決まった。再転社を妻に説明するには苦勞したが、N社は妻が住み馴れた横浜にあることもあり、理解が得られた。

・ T社での忘れえぬ思い出

仕事のほかに、T社で忘れられない思い出がある。

入社した年の秋にT化学工業の記念行事の一部としてT社との合同音楽祭が計画された。T社には20人足らずの混声合唱団があったが、その指揮者が海外現場の駐在になったので、突然指揮者のお鉢が私に回ってきた。約60人の合同演奏には私が日立造船時代から「一度は・・・」と思っていた小山章三作曲の「千曲川の水を恋うる歌」を選んだ。当時の素人合唱団にとってはかなりの難曲で特に「ターンタ タタタ」と付点4部音符の次に3連音符が続くフレーズは難しく、家のピアノを叩いて練習していると元音楽教師の妻にダメを出されることもあった。T化学工業の保養所などでの合宿を含む練習を積んだ結果、東京と千葉の各一度の演奏は曲の新鮮さもあり、好評であった。今でも「その水を・・・」の冒頭の2小節が「バチッと鳴った」ときの感激は覚えているし、当時2歳数か月だった娘が演奏会場で日頃家で聴きなれた「ミジュノココロヲ～」と歌い出さないように妻が娘を抱いて演奏会場の最上段に立って居たのも覚えている。

4. N社では

1972 年の年の瀬に、N社に入社し、関東石油パイプラインプロジェクトチームに配属された。パイプライン関係者とはすでに知り合いが多かったし、やることも同じ、正に転職ではなく転社であった。

・関東石油パイプラインプロジェクトの消滅

仮称「石油パイプライン法」は 4 省共管と言うことで国会を通過し施行されていたが、プロジェクトは遅々として進まなかった。その原因として考えられるのは、1972 年のドルショックによる景気の低迷、更には 4 省の共同管轄（共管）と言う複雑さ、石油会社の足並みの不揃い、寄せ集めの関東石油パイプライン会社の実行能力の足りなさが考えられた。1973 年、N社は関東石油パイプライン社との基本計画業務契約を解消した。N社のプロジェクトチームは消滅し、私は国際事業部門に移った。

・海外プロジェクトへの参加

1973 年 11 月からインドネシアの 210km のガスパイプラインの基本計画・建設技術援助に従事し、それが縁でN社とインドネシア国営石油ガス会社との合併会社の技術部長として 7 年間インドネシアに駐在した。その間、数十か所の石油・ガス生産設備（いわゆる井戸元設備）の基本設計・引合い書類の作成等に携わった。引合い書類作成や契約作業の客先援助には、昔学んだ国際法の知識が役に立ったのは言うまでもない。

インドネシアから帰国後、アルジェリアのパイプライン建設現場に 2 年間駐在し、更に 1989 年から 1999 年 4 月までN社のイランのテヘラン営業事務所の所長として勤務し、1999 年 6 月に帰国し、N社を退職した。65 歳になっていた。

5. おわりに

振り返ると長い会社生活だった。ただ言えることは「全力を尽くした」である。もし、生まれ変わることがあるなら、同じ道をもう一度歩きたい。もう一度やる時にはもう少し「マシ」な結果が出せるだろう。

最後に、指導して下さった恩師・会社の上司、友人、戦後の不自由な時代に「食」を与えて心身共に健康に育ててくれた両親・姉、20 年の海外勤務に不平・愚痴も言わずに家庭を守り、娘を育ててくれた亡妻に感謝したい。

終

(2018 年 12 月)

超大型タンカーの船体構造設計回想

(三井造船 OB 会冊子「時を越えて」投稿資料を転載)

吉識 恒夫

(要旨) 在職中多くの時間を過ごした造船構造設計での体験概要を述べる。入社後、日本社会は戦後の復興期を脱し、経済成長期に入ろうとする時代であった。所得倍增計画が唱えられ経済全体が躍動に向かう時代であった。造船業界も海外から大型タンカーを始め多数の船型を受注し、我が国の輸出産業の中でも重要な地位を占める時代を経験した。本稿では、その中で超大型タンカーの船体構造設計において体験した問題などを中心に回想してみたい。

三井造船で過ごした約 40 年間を振り返る時、入社した 1958(昭和 33)年当時、多くの造船会社の中から三井を選んだのは、大学の教授に推薦を受けた以外、特別な理由は思い出せない。入社式が行われる前日、東京から宇野駅近くの独身寮「広潟荘」に入り、寝具などの荷物を片付け一段落し、いよいよ社会人としてのスタートの気持ちとなった。当時の「広潟荘」は比較的近代的設備が整い、全員に個室が与えられ恵まれた環境にあった。小生に与えられた個室は、宇野線に最も近い位置にある道路沿いの部屋であった。当時、宇野駅は本州から四国へ渡る玄関口で、特に貨車は直接連絡船に積載していた。貨車を直接連絡船に積み下ろしする作業のため、機関車の入れ替え作業が引切り無しに行われていたようだ。静かな田舎の環境の中での生活と思い込んでいたのが、都会よりも結構騒音の中での生活を始めねばならないのかとの思い出がある。

配属された部署は、造船設計部船殻設計課であった。当時、造船工学出身同期入社者は本人の業務への適性を見極める意味と推測するが、設計部内の諸設計課を経験することが通例となっていた。しかし、我々 1958 年入社組はどのような事情があったか分からないが、従来のローテーション異動が行われなかった。その結果、入社以来 25 年強の期間、船体構造設計部門の業務に携わることとなった。本来であれば関連部門の専門技術につき、当然習熟したレベルにあり大きな問題を起こすことなく、無難に過ごせたと思われ勝ちである。しかし、順調に過ごせた 25 年間ではなく、諸問題を抱え解決に迫られる日々に、これら多くの悩みを解決したことにより、必要技術力の蓄積が出来たように思う。

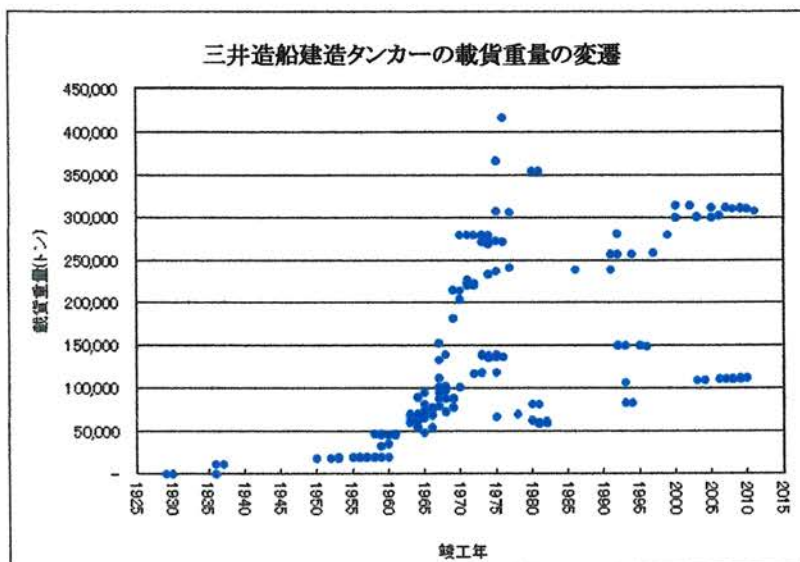
1. 大型タンカー・専用船の構造設計

船体構造設計業務に携わった 25 年間は、戦後の復興期を経て高度経済成長期に入った時代であった。世界の経済が大きく伸びて行く中で、貿易量の拡大により海上輸送を担う外航船舶需要が急増し、造船業界への多数の新造船発注が行われた時代であった。全世界の貿易で移動する物資は、重量ベースで 9 割以上が海上輸送であった。特に高度経済成長期は、エネルギー源が石炭から石油に変換した。結果、原油輸送のタンカー需要が飛躍的に拡大し、一航海毎に多量輸送可能な船型の大型化が急速に進んだ。大型タンカーの超大型化と建造隻数が急増する中、中東戦争に起因する石油危機が 2 度(1973 及び 1979 年)に亘り発生した。巨大タンカー(30 万トン以上の大型タンカー)の発注は全く影を潜め、受注船型の種類は大きく変化した。石油危機発生により、依存するエネルギー源は石油から徐々に環境問題に優れる LNG へと変わり、LNG 船の建造も始まった。

世界経済の発展と共に海上輸送全般の効率化も急速に進み、輸送貨物の種類に適した各種専用船の建造も始まり、多種類の船型についての構造設計に携わることとなった。運航効率化の中で最も大きく採り上げられたのが、港湾荷役の効率化を大きく変えるコンテナ船であった。コンテナ船は、国際規格に定められた大型コンテナを直接船内に積み込むため、上甲板に大きな開口が必要となる。上甲板に大きな開口のある船は、波浪中を航行する際、船体全体に振じり変形を起こす可能性が高い。従って、船体構造設計にはどうしても精度の高い構造解析が重要視された。ほぼ同時代、コンピュータの性能も大きく進展し、大量複雑な解析が短時間に処理可能となった。当時、コンピュータを用いた解析方法は、構造物を骨組み構造又は鋼板により構成される板構造を細かいメッシュに細分し、その連続性を利用して方程式を解く、いわゆる有限要素法(FEM 解析)である。しかし、高精度な結果が期待できる有限要素法解析は、板構造のメッシュ分割作業に多大な工数を要した。また、解析結果の表示は数字の羅列表現でしかなく、応力分布状態等の分布図表示も簡単には出来ず、解析結果の判断は容易に出来なかった。従って、当時は従来経験してない新設計タイプの船型(コンテナ船・LNG 船などの建造)につき、必要最小限度の範囲内で FEM 解析などを実施し、船体構造強度の確認を行わざるを得なかった。

2. 急激なタンカー船型の巨大化

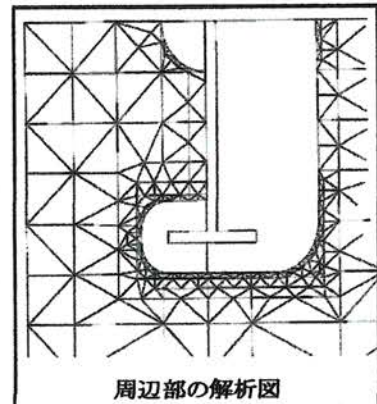
石油を海上輸送するタンカーの需要拡大は、1955～1960(昭和 30～35)年ごろから始まった。当初の船型は5～6万トンクラスが多く、当時建造された最大船型は、出光タンカーの 13 万トン型「日章丸」であった。この最大船型は入念に船体強度の検討が実施されたようで、就航実績について



特に問題視されたことはなかったと記憶している。しかし、同時代に他の国内造船所で多数建造された、5～10 万トン級タンカーの船底部横桁材に座屈変形やロンジ貫通孔周辺に多数の亀裂損傷が発生し、問題視された。各社内では、原因解明の検討が重ねられた。一方、日本海事協会が中心となり、造船各社より技術者を

集め検討委員会が開始された。この検討委員会の成果を各社とも取り入れた結果、関連損傷は殆ど起こらなくなった。この関連損傷の解明に FEM 解析手法も一部活用された。

海運輸送の効率化はますます進み、船型の大型化が急速に進んだ。特にタンカーの載貨重量は 20 万トンを超える VLCC が多数発注建造されるようになった。当社も他社より少し遅れ、千葉工場に 50 万トン級まで建造可能な大型ドックを完成し、20 万トン型 VLCC 第1船の受注が決まった。



当然ながら VLCC の構造設計基本図の作成に着手しなければならなかった。それまでに建造された社内の最大タンカー船型は、15～16 万トンクラスが最大であった。やはり図面を書き始めると、従来の大型タンカーに比べると大型化が実感出来、どうしても構造解析の必要性を感じた。当時の我が社の構造設計解析能力を考えると、構造全体を有限要素法により解析し、構造強度の安全性を判断出来る状況にはなかった。そこで、貨物タンク内の横強度部材を3次元骨組み構造にモデル化し、船体外部の水圧と内部の積載貨物の荷重による構造体の挙動を解析することとした。船体構造は、外板・甲板・隔壁などの鋼板で船体全体の構造を形成し、その鋼板を補強する目的で桁板・防撓材により船体全体の強度を維持している。その船体構造部材を大きな剛性を持つ骨組み構造にモデル化し、骨組みの変形状態を先ず算出する方法を採った。その骨組み構造の解析結果より求めた「力・モーメント分布」より、局所的な応力発生状況を求める方法を採った。

当社建造 VLCC 第1船の構造解析は、汎用3次元骨組み解析システム「FRAN」を用いた。しかし、その後のタンカー需要増大を考え、タンカー構造に合致し易い3次元骨組み構造モデルによる構造解析システムを、社内で開発、広く活用した。その後、タンカーの船型は、1973(昭和 48)年の石油危機発生までの短期間に一気に大型化が進み、国内では 40 万トンを超える船型を多数受注、建造された。この間、当社でも 40 万トン級超大型タンカーを建造したが、やはり骨組み構造と桁板など鋼板構造部分の FEM 解析を結合する方法を採った。

この解析成果により損傷発生防止策がとられ、20 万トンを超える超大型船型が多数建造された。この解析方法により建造した超大型タンカーは、損傷もなく無事運航出来た。しかし、1979(昭和 54)年の第2次石油危機発生後は、海難事故発生などによる海洋汚濁問題が重視され、世界の海運業界では 30 万トンを超える ULCC は建造されていない。その後、海洋汚濁問題が重視され、原油輸送のタンカーは、ダブルハル構造とする規制が 1993(平成5)年以降の新造契約船に適用されることとなった。

石油危機発生以降船体構造軽量化を図る目的で、ダブルハル構造適用以前に建造される VLCC の船側横桁構造部材に高張力鋼を使用するようになった。高張力鋼を使用した横強度部材に、先の 10 万トン級以下の船底横桁部材と同様な損傷が起こった。この損傷発生要因は、タンク内部の積荷による荷重と、船側外部の波浪荷重が相互に変動した結果、疲労破壊現象の発生であった。当時の海運・造船業界は、石油危機の発生により大変苦難の状況下にあり、種々改革を迫られていた。その中で合理化を図る要素の一つとして、載荷重量増大を目指す目的で、高張力鋼の使用に走ったが、これが問題を引き起こす要因となった。

超大型タンカー建造最盛期の高張力鋼使用範囲は、船体全体の縦強度部材に多用され、横強度部材に使用されることは殆どなかった。しかし、高張力鋼の使用範囲を横強度部材にも広げた結果、高張力鋼の使用範囲は、船全体使用鋼材の 80%を超える状況となった。

この船側横桁部材に関する疲労亀裂事故は、先に述べた船底横桁部材に発生した損傷現象と異なる部分はあるが、構造強度解析から考えると基本的に同じ問題と解釈すべきであろう。特に船体横強度部材に高張力鋼使用を決めるに当たり、構造部材にどのような応力が働き、対応する鋼材の材質特性との関係について十分に評価が行われたかが問題の本質である。当時の構造解析能力は、先に述べたように骨組み構造と部分 FEM 解析法は確立しており、運航中に船体に働く荷重が想定出来れば、構造部材の応力分布は算出可能な状況にあったはずである。応力分布が判明すれば構造材料はどのような挙動を起こし、材料性能に従い変形・破壊を起こすかの評価は可能である。初めて横強度部材に高張力鋼を大幅に採用するのが妥当であるかの評価を行い、安

全性を確認したかが問われる問題であった。

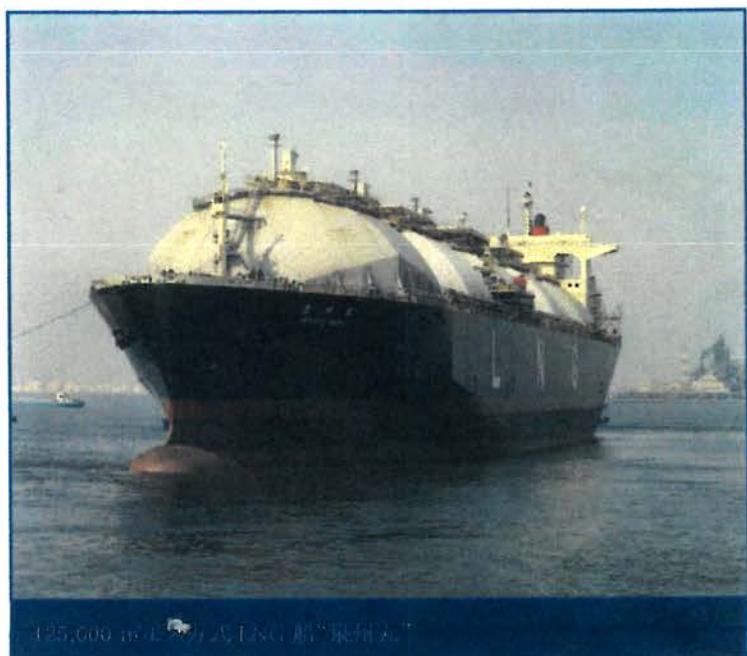


3. 船体構造損傷・振動問題

船体構造設計業務に長年携わっていれば、思がけない損傷事故に遭遇し、船体構造振動問題の発生、その処理に苦勞することは避け難い問題である。

損傷事例の数多くは疲労亀裂によるクラックの発生が殆どである。クラック発生事故現場を観察すると、殆どの場合起こるべくして起こったと思われる要因が、比較的容易に理解出来ることが多い。損傷発生個所の構造部材の損傷状況を観察し、荷重の作動状況などを推定すると、意外とクラックの発生・進展状況の推定は理解出来る。

損傷事故は、タンカーに限らずコンテナ船・バルクキャリア・自動車運搬船を始めとし、各船種に発生している。船種により発生する個所はおおむね同様な個所に多いが、運航・操船状況、運航管理など諸要因により、損傷発生個所・状況は全て同一には扱えない。運航を一時停止して補修を行わねばならない状況にある多くの場合は、構造設計技術者が現場に赴き状況確認を行う。確認した内容を損傷状況図・状況写真・発生要因・修復要領などを記したレポートを作成し、関連設計者全員が共有出来るようなデータベースを作成している。社内建造船の損傷資料は、電子化し容易に設計者がアクセス出来るようになっているはずであるが、結果的には同じような例を繰り返すことが多い。今後作成して



あるデータベースの有用活用につき、再考する必要があるのではなかろうか？また、最近のコンピュータ活用技術の広がりとは極めて速く、大容量データ整理・AI技術の進展を考えるとデータ整理と分析方法など一考が必要ではないだろうか？

損傷問題と同様に構造設計者を悩ます問題が、船体構造部に発生する振動の問題である。特に居住スペースに発生する振動問題は、国際的な基準値があり、この基準値を越えるような振動が発生すると大変厄介となる。居住スペースの階層は、通常の商船であれば5～6層であるが、モス型 LNG 船ではタンクが上甲板上に大きく出ているので、どうしてもブリッジは高層とならざるを得ない。LNG 第1船「泉州丸」の試運転を実施するための、千葉から由良ドックへの回航中に、居住スペースに大きな振動発生を経験した。振動発生要因は、高層居住スペースで高層タワー型が前部層と後部層に分離した構造としていたことにあった。これは、初期の構造設計時に前後層を、きっちり合体するような構造体とすることを怠っていたことに起因していた。LNG 第1船建造時には LNG 関連部門に多くの神経を傾注し、振動に関しての注意力が疎かになっていたことを大いに反省した次第である。居住スペースの問題以外にも、タンクカバー上に設けた歩路も大きく揺れを生じた。これも歩路を支える支柱を、タンクカバーに直接補強のない構造に設置したことに起因しており、注意力の欠如と言わざるを得ない。

構造部の損傷発生問題、振動問題とも、過去のデータを省み、かつ細心の注意力を持って設計に当たることが肝要である。

以上