

糞 戦 記

I はじめに

海洋汚染防止法が、昭和49年に発効されるにともない、昭和48、49年度に実施された海上自衛隊艦船の改造（汚物処理装置とう載）は、各地方隊造修所に配置されている若手技術幹部にとって、艦船乗組員との調整、設計から工程管理、監督・検査まで、大変貴重な経験を積むことができました。この経験が、以後の艦船建造等に関わる造修業務遂行に大きく寄与したことは、言うまでもありません。最も大きかったのは、外板を切り開け、ぎ装品の陸揚げ・搭載する工事を短時間、確実に施工することでした。このことが、艦船の衝突等、海難事故に際しての応急作業、復旧工事に大いに役に立ったのは、私だけではなかったと思います。事故の応急作業、復旧工事は、求めてできるものではなく、運の良い人？は、まったく遭遇することなく、勤務を終えることもあると思います。一方、事故は予期せぬときに発生し、経験の有無など言っていられないうちに、対応せざるを得ません。

当時の造修所船体科長は、造船所からも一目を置かれている、知識、技能、経験も豊富な人材が配置されておりましたから、艦船のバイタルな部分を除き、ほとんど全てを我々若手幹部に任せてくれました。そこには、「我々が引き起こすだろうチョンボの処理に、絶対的な自信があったこと、また経験させることにより我々を育てる。」という目的があったことだと思います。

II 横須賀造修所へ

昭和48年3月末、防衛大学校理工学研究科を卒業し、横須賀造修所艦船部船体科に着任、技術幹部としての第1歩を踏み出しました。当時の技術幹部の大半は、一般大学の出身者で、幹部候補生学校入校時から技術幹部の教育を受け、造修所等の技術関連部隊で実習を受けていました。私のように、防衛大学校の本科を卒業し、オペレーターとしての教育を受けた人間の技術畑、特に艦船系への転換は珍しい時代でした。当然、実習等の教育はなく、いきなりの実務部隊配置でした。

このような経緯で横須賀造修所に着任したので、希望に胸を膨らませてというより、造修所とはどんなことをするのだろうかと興味しんしんでした。何も解っていないのだから、しばらくは勉強してからとと思っていましたが、これは大間違いで、即戦力として組み込まれていたのは、今思うに驚きと、その経験が以後の技術幹部としての勤務に大きな影響を与えたのは、間違いのないと思います。当時の船体科長が「こいつは俺が教育する。」と通常、ベテランの係長が座る科長席の前の定席を、私の席として座らせてくれました。確かにこの席は、

煙ったいけれど大変勉強になりました。すなわち科長の電話での話は、相手の声は聞こえませんが、科長の話で内容が半分解る訳です。今何が問題なのか、どのような考えを持って解決しようとしているのかを推理し、関連する情報を集め、自分なりに判断してみることは、非常に参考になりました。このような状況で昭和 48 年度が始まったわけです。

Ⅲ 状況

昭和 48 年度は、今思うに特別な年度だったと思います。昭和 49 年に発効する海洋汚染防止法が艦船にも適用され、海上自衛隊が保有する大型艦船全ては、糞便等の汚物を停泊中、直接海に投棄することはできなくなるため、対象艦船に汚物処理装置を搭載することが義務付けられたのです。商船では、乗組員も少なく、またある程度余積があるので、停泊中は汚物を貯蔵、外洋で投棄することができるため、経済的な負担を除き、大きな問題にはならないのですが、艦船では、1 次防艦がまだ現役でいる時代です。艦船、特に護衛艦では、汚物処理装置を後から搭載するなどの余裕スペースなど全くないわけで、搭載するためには倉庫等のスペースはもちろんのこと、燃料タンクでさえ転用せざるを得ませんでした。（ただし、戦時には復旧する。）更には、復原性能もぎりぎりの艦が多く、重量増、搭載位置にも十分な配慮が必要でした。

また、とう載される汚物処理装置も、海洋汚染防止法が発効されるという事で、急遽、東海道新幹線のトイレに使われていた汚物処理装置を艦船用に大型化し、前年度に艦艇に試験とう載、実績もそこそこに、「なんとか使える。間に合わせる。」との方針で、とう載することが決定された代物です。当然、ぎ装に関する細かな検討は、なし。今思えば「中央は何とか装置を間に合わせたのだから、後は地方でよろしく頼む。」といったところでしょう。

当時、造船業界は活況を呈しており、造船所の修理レートはうなぎ登り、官の査定レートはこれに追いつかず、倍半分近くのレート差があるところに、艦船修理費予算の獲得もままならず、地方は慢性的な修理費不足でアップアップしていました。

さらには、第 1 次オイルショックが到来、狂乱物価となり、汚物処理装置に関する弁等の必要部品もこれに巻き込まれ、造船所共々まさにてんやわんやの状況になりました。

前置きが長くなりましたが、新米の技術幹部が、しかも横須賀造修所の 1 番バッテリーで改造を始めたのですから、ご想像のとおり、ドタバタになるのは当然の成り行きでしょう。

Ⅳ 汚物処理装置の概要

現在、汚物処理装置は、より進歩した他の形式を使用しているので、循環式

といってもピンとこない方が多いと思います。したがって、一寸退屈と思いますが、循環式汚物処理装置に概要について、説明させていただきます。

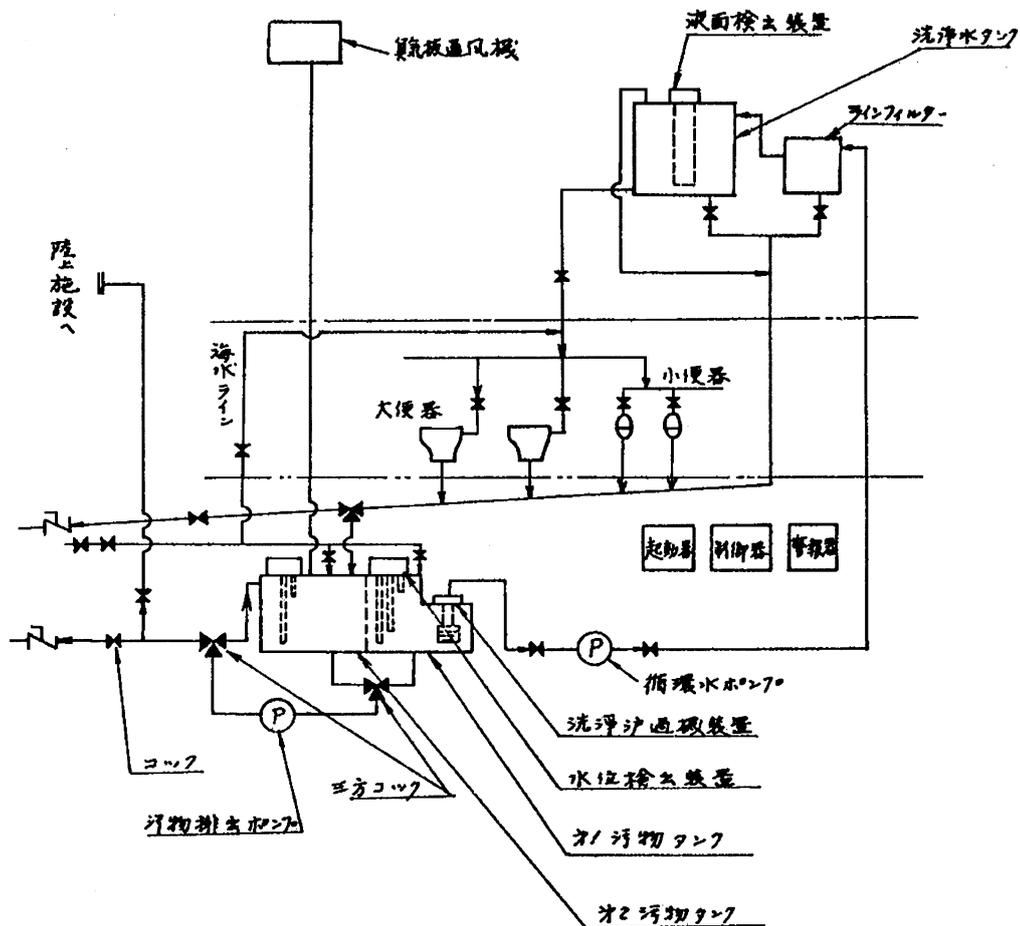
海上自衛隊艦船に採用された汚物処理装置は、要艦内容積が小さい循環式、ぎ装が簡単な貯蔵式、少人数を対象としたクリンペットの3方式でした。

また、航海中は法的に海中投棄可能であるため、便器からの污水管の配管は、弁で汚物処理装置と海中直接投棄が、どちらにも切替えられるようになっておりました。

1 循環式

循環式には、TYPE I型とTYPE II型があります。

(1) TYPE I型



第1タンクには、あらかじめ対象処理人員数の7日分の汚物量と等量の、海水または清水に汚物処理剤を加えた初期水が、タンク内に入れられており、用済み後の汚物は、最初は、初期水で洗浄され、第1タンクに落下します。汚物は汚物処理剤により着色、脱臭（芳香剤添加）され、以後、初期水に汚物が混

入した状態で、固定歯と回転歯を交互に配置した櫛歯構造のフィルターである洗浄濾過機を介して、循環水ポンプに吸入され、便器洗浄水として、再度使用されます。

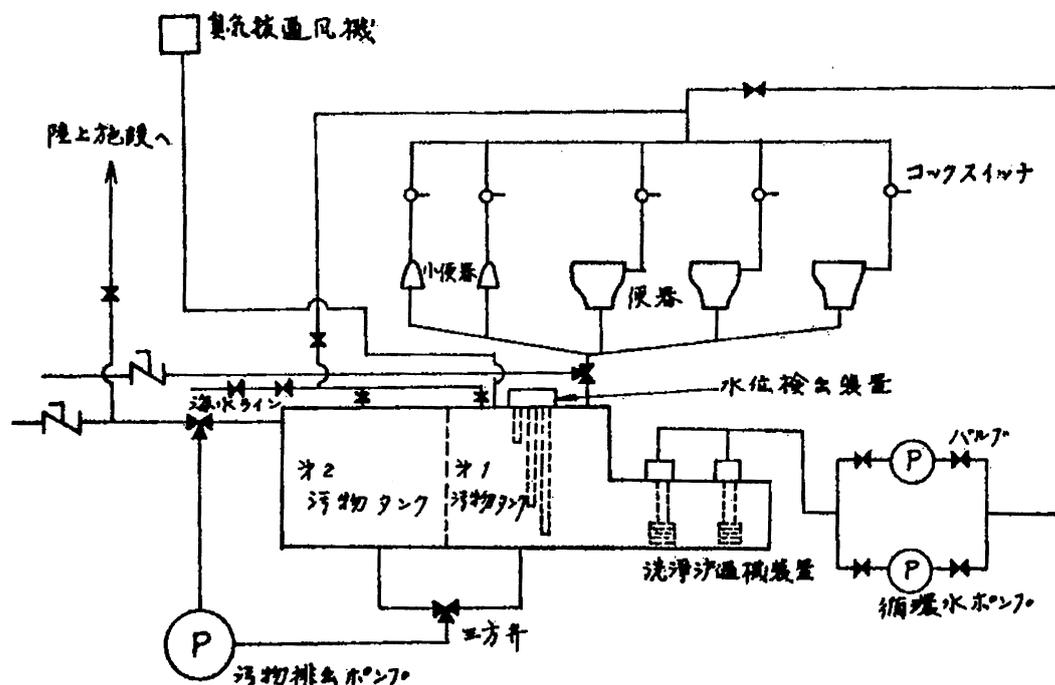
第1タンクが満水となったら（計画では7日後）、第1タンク内の汚物水を全て第2タンクに移送し、新たに第1タンクに初期水を注水して使用を開始します。

第1タンク、第2タンク両方が満水となった時は、汚物排出（移送）ポンプを使用して、艦船を沿岸から1万メートル以上出港した後、海中投棄するか、汚物処理業者の車両または船舶に陸揚げします。

洗浄水に清水または海水を使えないため、大便器、小便器に従来臭気防止として設けられていた封水装置（Uトラップ）が、装備できません。代わりに汚水管を汚物タンクまで直結し、汚物タンクから臭気抜通風機で舷外に強制排出することによって、便器及び汚水管内を負圧に保ち、臭気の拡散を防ぎます。

TYPE I型は、洗浄水の水洗圧力を保持するため、洗浄水タンク（重力タンク）を艦外の高所に設置して、あらかじめ第1タンクから洗浄水ポンプで汲み上げておき、洗浄水の重力落下（水頭）で便器を洗浄します。

(2) TYPE II型



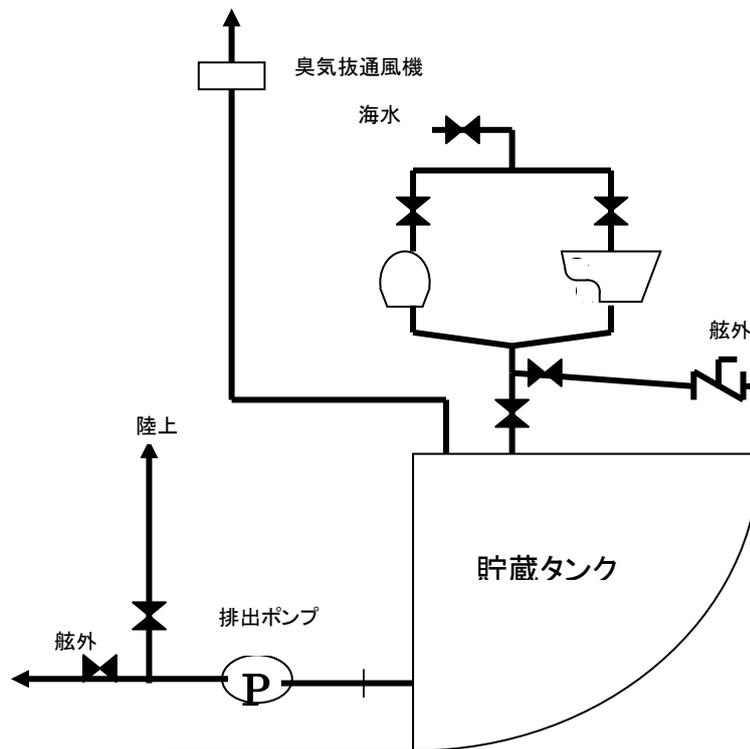
TYPE II型は、基本的な構造は、TYPE Iと同じですが、艦船の高所に装備する洗浄水タンクがなく、便所使用後は、洗浄水を流すため操作するコックと循環水ポンプの起動スイッチを連動させ、便器を洗浄します。このため、

コックスイッチ操作後、洗浄水が出るまで数秒間かかります。TYPE I より対象人員が少ない便所に装備します。

2 貯蔵式

艦内の燃料タンク等を改造し、汚物と便器洗浄水（海水）を直接タンク内に落とし込み、対象人員の14日分を貯蔵します。

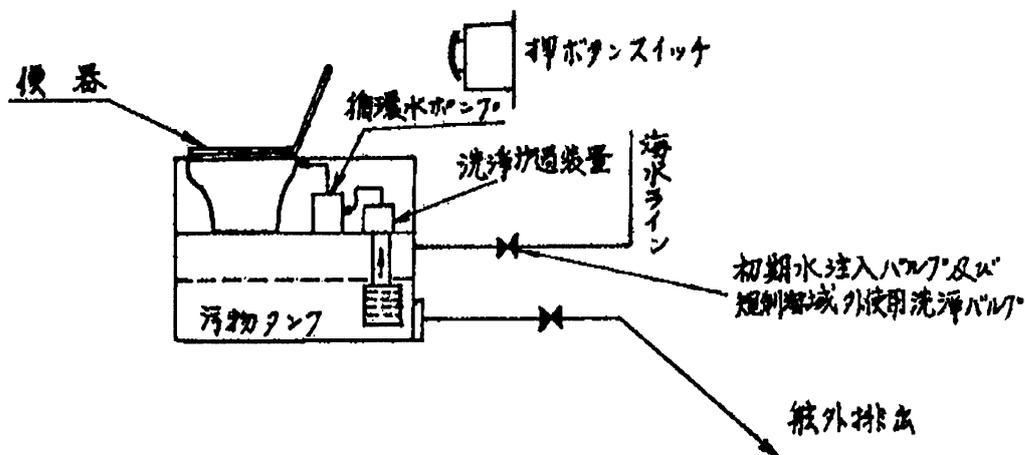
タンクが満水になった時は、循環式と同様に処理します。



3 クリンペット

艦長便所等、少人数で使用回数の少ない便所を対象とし、新幹線で使用している小型簡易循環式汚物処理装置を船舶用にしたものです。





V 改造開始

1 一番バッテリー（何が何とやら）

(1) 昭和48年夏、いよいよ汚物処理装置をとう載する改造が始まりました。横須賀造修所での最初の改造実施艦は、護衛艦「A」です。造修業務についての経験3ヶ月の新米船体部担当が、護衛艦の定期検査を始めて監督・検査すると同時に、内容的には特別改造に匹敵する改造工事を実施するのですから、護衛艦「A」が気の毒であったのは否めません。ただ護衛艦「A」は、艦齢二十数年の大ベテランおばあさんで、今回の定期検査を最後に、次回の定期検査前に除籍される予定でした。そのため、定期検査の予算も少なく、ただでさえ忙しく人手の足りないこの時期に、新米が担当するのはやむを得ない措置であり、ある意味では、OJT上極めて有効な急速錬度向上方法？であったと思います。

そうは言っても、造修に関する基礎知識もない担当が、改造工事を実施するのですから、何も無いはずはありません。

改造工事で最初に実施することは、設計との打ち合わせです。造船所には、艦船に関するベテランの設計担当者がいて、ほとんど技術的なことは、お任せしておけば良いと聞いていたのですが……。

ところが当時、造船業界は活況を呈し、商船優先で、艦船はお付き合いとの認識でしたので、造船所の艦船設計陣は、少数精鋭？のぎりぎりの状態であり、新造艦船等で忙しく、汚物処理装置の工事施工前に研究・検討期間など取れるわけではない、言わばぶっつけ本番で改造工事を設計せざるを得ない状況でした。

造船所設計と打ち合わせが始まると、護衛艦「A」は1次防のDEで、しかも蒸気推進艦であるため、重量、容積ともまったく余裕などないことは、新米の監督官でも、一目瞭然のことでした。計画では、循環式汚物処理装置はとう載せず、燃料タンクを汚物タンクに改造する貯蔵式が採用されておりましたので、機器に関するぎ装は、単純でした。しかしながら、従来、便所のほぼ直下の船側

外板から直接舷外投棄していた污水管を、艦内に新設される汚物貯蔵タンクまで配管するのですから、そこはそれなりに大変なことです。污水管は、管内の汚物を重力で貯蔵タンクまで自然落下させるわけですから、傾斜が必要です。特に、艦首方向への配管は、通常、艦船は燃料を消費すると艦尾トリムとなることが多いので、その分の傾斜を増やさなければならず、それでなくても天井高さの低い護衛艦「A」にとっての配管ぎ装は、難しいものでした。

更には、污水管は自然落下させるため、管径が100ミリ以上必要であり、管もさることながら、ぎ装上必要な弁は、結構巨大なものになり、操作性と合わせ、そのぎ装は極めて難しいものでした。

艦船の污水管の弁には、流路抵抗を考慮し、仕切弁を採用していました。しかし、この仕切弁は、円盤状の弁体を筐体内に格納するため玉形弁等と比べて、弁の高さが大きいので、ぎ装を更に難しくしておりました。

戦時には、汚物処理装置を撤去することから、ぎ装する機器、弁等はJIS製品を使用します。しかしながら、艦船では衝撃に対処するため、鑄鉄（FC）は使用することなく、鑄鋼または悪くともダクタイル鑄鉄（FCD）以上の材料強度を必要とします。ここで困ったのは、大・中口径のJIS青銅仕切弁構成部品の一部に鑄鉄の使用が認められていたため、市販品は、価格の安い鑄鉄使用の仕切弁がほとんど使用されており、オール青銅製の仕切弁は注文生産品なので、調達には時間が必要でした。当時の日本国はまだ貧しく、耐用年数よりも初期投資をできるだけ抑えていたため、全て青銅製の仕切弁は高価過ぎ、用途が限られていたのでしょうか。

一方玉形弁は、仕切弁に比べ青銅の使用重量が少ないためか、JIS青銅玉形弁がいろいろな機器に多量に使用され、ハンドル部分だけが鑄鉄製なので、簡単に青銅製に交換でき、調達に問題ありませんでした。

設計から護衛艦Aに使用する仕切弁について、申し出がありました。「護衛艦Aの工期では、オール青銅製の仕切弁の調達は間に合わなく、一部鑄鉄使用の青銅仕切弁を使用するか、玉形弁を使用したい。」とのこと。改造艦の一番バッテリーのためか、設計の細部検討、仕切弁の先行手配が遅れ、工期に間に合わなくなっていたようです。当時、新米監督官には流路抵抗等についての知識など全くありませんでしたから「鑄鉄は使えない。設計が言うのだから大きな問題はないだろう。」と単純に考え、玉形弁の使用を決定したのです。

また「臭気抜管の上甲板上に設けられた配管先端の排気孔の形状は、どうしますか。」との質問がありました。もちろん知識のない新米監督官は、当時の陸上の汲取り式便所において、臭気抜管の先端で風にくるくる廻っているのを思い浮かべ、何も考えずに「マッシュルーム型が良いのでは。」と簡単に答え、設計も同意したのです。艦船の威容もそっちのけで、臭気抜管の先端を上部構造物から上方に突き出し、キノコ金物を取付けたのです。

(2) 昭和49年汚物処理装置が使用開始されたある日、護衛艦「U」から「污水管が詰まった。」と連絡があり、担当のU技官が急行しました。夕刻、帰ってきたU技官の話は「まいったよ。工作部にお願いして、污水管の詰まった箇所を推定し、当該仕切弁を取外して分解検査したところ、スイカの種が弁のハウジング内にぎっしり詰まって、弁が動かなくなっていた。スイカの種を除去すれば、他に損傷した部分はないのだが、再発防止をどうしたらよいものか。」です。食事のデザートに食べたスイカの種を取り出さずに、そのまま飲み込んだ乗員が多かったため、未消化の種がそのまま排出され、詰まっていたのです。

護衛艦「A」を除き他の艦船には、オール青銅製の仕切弁の調達が間に合ったので、仕切弁がぎ装されておりました。仕切弁は、弁の操作ハンドル側に、開放時円盤状の弁体を収納するための場所が必要なので、玉形弁等と比べ、管径の倍以上のハウジング部分が必要であり、大きくハンドル操作側に張り出します。この張り出したハウジング部分の内部に流体の沈殿物、異物等が堆積して、閉鎖不能にならないように、仕切弁のぎ装は、原則として操作ハンドル側を上向き、少なくとも横向きにする必要があります。しかしながら、それでも狭隘な艦船では、しかも改造工事では、仕切弁のぎ装を上向きどころか横向きにすることさえ困難であり、ほとんどの仕切弁は、斜め下向きまたは下向きに、ぎ装せざるを得ませんでした。そこに最悪の、スイカの種の襲来です。起こるべくして起きた故障ともいえると思います。

しかし、なるべくして起きた故障にするわけにはできません。再発防止対策として「果物を食べるときは、種は飲まないようにしましょう。できれば種無しスイカ、葡萄をお願いします。」と小さな声で、調理員長にお願いするのがやっとなりました。

玉形弁は、仕切弁とは構造が異なりますので、同じ故障は起きませんが、流路抵抗が大きい、すなわち仕切弁のように弁の入口と出口が真っ直ぐつながっているのではなく、曲がりくねっているため、異物が詰まる可能性は、むしろ大きいのです。護衛艦「U」の故障以後、新米監督官は、護衛艦「A」から「玉形弁が詰まった。」という故障発生が何時あるか、憂鬱な毎日を過ごしておりました。

しかしです、理由は良くわかりませんが、全く護衛艦「A」からの故障発生の連絡はなく、極めて順調に運転作動しておりました。「乗員が気をつけて使用してくれた。」のか、または「貯蔵式なので、海水洗浄水の圧力が高い。」ことが考えられますが。

ずっと後のことですが、護衛艦「A」の延命の可否について、所見原案作成を担当する機会がありました。もちろんあらん限りの知恵を絞って、的確に船体各部の老朽化を調査、指摘し、「延命不能」の所見原案としたのは(証拠隠滅?)、

言うまでもありません。

(3) 汚物処理装置を使用開始してから間もないある日、船体担当のベテラン監督官が集まって、何やら話し合っていました。聞くと、乗員から「上甲板が臭くてしょうがない。特に舷門付近の臭気が大で、艦を訪れるお客さんも顔をしかめている。」でした。船体科総力？をあげての調査の結果は、臭気抜管の排気孔の先端に使用したグースネック金物が下向きであるため、臭気抜通風機の排気圧も高いこともあり、臭気もろに上甲板に吹き付けられていたのです。さらに汚物処理室は、比較的スペースのある（大型燃料タンク等）船体中央部に設けられることが多かったので、臭気抜管も船体中央部に導設されている事が多く、停泊中に使用する汚物処理装置の臭気は、中部舷門付近が一番大きかったのです。

グースネック金物とは、排気孔を上方に開口すると雨水等が進入するため、パイプの先端を単にU字形に下方へ曲げたものであり、極めて安価な金物です。ベテラン監督官は、予算、艦の威容等を考慮して、グースネック金物を採用し、ぎ装する場所を決めていたのですが、裏目に出たようです。すぐさま臭気抜管を延長し、グースネック金物のぎ装位置を高所に移設することで、事なきを得ました。

護衛艦「A」は、新米監督官が、排気的位置を「馬鹿の高登り」とし、キノコ金物を使用したため、対策をとる必要がありませんでした。ツラツラと、今考えるに「マッシュルーム型は、グースネック型と比べると、排気抵抗は大きいですが、拡散係数が大きいので、排気後上甲板に吹き付けることなく、すぐ大気中に拡散していた。」ようです。この事が判って、ぎ装したのであれば、殊勲甲ですが、単なる怪我の功名であったのは否めません。

ただ後日、フト疑問に思ったのは、「なぜ、貯蔵式に臭気抜通風機を装備したのだろう。」ということです。貯蔵式は、海水洗浄のため、洗浄水の臭気対策を必要としないので、污水管に従来通りUトラップを設けることで十分と思われる。海幕の改造計画担当者は、污水管の配管長さが大になり、また配管傾斜が少ないことから、臭気抜通風機の装備を計画したのだと思います。改造の検討段階で、このような疑問を持ち再検討したのなら、なかなかですが、時間をかなり経た話なので、どちらが良かったかはわかりません。

(4) 余談になりますが、護衛艦「A」において、汚物処理装置改造工事と同時に定期検査工事が行われました。ここでの最大の懸案事項は、船体中央部の船側外板の凹損でした。かなりの範囲にわたって凹損しており、機械室のフレームが倒れているため、そのままにしておくことは不可であり、何らかの修復旧工事は必要でした。護衛艦「A」の船体部総予算は、予算不足の時代で除

籍を控えていることもありましたが、約2千万円少々です。それでなくても各部が老朽化し、居住環境が劣悪な1次防艦です。しなければならない工事がワンサカとある状況で、乗員に直接寄与しない？船殻工事に数百万円のをかけるのは、予算を守らなければならないものと、まじめに考えている新米監督官にとって、悪夢以外の何物でもありません。

まずはダメジ復旧プランニングの作成からと、凹損の範囲、凹損量等を自ら慎重に？計測し、（造船所に頼むとお金がかかると、足場のみ施工依頼し、直接の工数がかからない間接費の工事担当者に手伝わせて）船殻修理工事のルールである自衛艦工作基準「変形の部」を参照すると、凹損が広範囲であるため、フレーム間の変形部分については、許容値内にとどまっていたのです。今思うに、変形したフレーム部分等の計測要領に、問題があったのかもしれませんが。もっとも「変形の部」では、フレームが変形し倒れているような状況は、想定外で、当然、直すべきものとしていたのでしょう。しかしながら、ここで新米監督官は「本件は、ルール外である。凹損部位は、縦強度上の中立軸付近であり、縦強度に寄与する部材は、ほとんどない。したがって横強度のみを考慮すればよい。」と、貧乏根性丸出し、勝手に考えたのです。

で、どうしたの？新米監督官は、造船所に倒れたフレームを新替指示したのは良かったのですが、その内容は「外板の凹損を直すことなくそのまま、フレーム深さを凹損に切り合わせて溶接し、室内側の見栄えを考慮して、フェイスプレートを本来のフレームのフェイスラインに一致させる。またフレームの強度を考慮し、数ミリ増厚する。」と、まことに常識外のものでした。

驚いたのは造船所です。当然、元通りに修理するものと思っていたのが、考えてもいなかった修理施工指示が出たのです。造船所営業にいたっては、現場からの報告で、追加工事数百万円と算盤をはじめていたところに、百万円程度で収めようとしているのですから。

「監督官、本当に良いのですか？」「船体強度上問題あるめえー。」「はあー、こんなの初めてです。」で、無事施工完了となったのです。その時の営業担当（船体工事担当出身）であったHさんは、年齢が同じであることもあり、以後長くお付き合いすることになりました。ただ、後々、何か調整事項があると、最後に「なにせ、海上自衛隊で初めて、凹んだ外板に合わせてフレームを作らせた人だから、今回もご方針どおりにします。」と一言、冷やかしてから、快く了解してくれることには、まいりました。

後日、護衛艦のダメジコントロールについてかくあるべしと、技本との会議で「大傾斜時の船体強度は、如何にすべきか。」との命題が出た時、フツと護衛艦「A」での船殻修理を思い出しました。「大傾斜で縦強度中立軸が移動すると、船側外板も縦強度部材として寄与するはず。あの修理は適切であったか。」本当はどうなのでしょう？残念ながら専門外のことであり、人に聞ける話でもない

ので？未だ結論は得られておりません。ただ、この問題は、艦船にとって大傾斜が発生する時は、船体強度部材に何らかの被害を受けている可能性が大きく、どこまでの被害想定を考慮すべきかという難しい問題があるため、容易には結論が得られないと思います。

でも、「護衛艦「A」は、無事、天寿を全うし、もはやこの世に存在していません。証拠は、完全に消滅されている。」アリガタヤ、アリガタヤです。

OBになった現在、機会があれば、Hさんと心置きなく、飲みたいものです。

2 黄色い煙？（世にもまれなる便所出現）

（1）護衛艦「T」の改造は、大変でした？護衛艦「A」の改造工事、定期検査も無事終わり、汚物処理装置についての知識・経験もそれなりに付き、自信までには至らなくも、気分的にはだいぶ楽になってきたところです。改造工事の仕様書も作成、オイルショックの影響をまともに受け、難産だった契約も完了し、工事開始したある日、造船所の設計と現場がやってきて「監督官、どうしたものでしょう。後部便所から船体中部の汚物処理室まで污水管を配管すると、途中でメインボイラの給気路ダクトとカミサマにぶつかります。配管を移設すると傾斜を保つことができません。」「エッ、基本設計は、御社がしたのでしょうか。どうなっているの。」「基本設計は、対象艦が多く、かつ時間がなかったため、細部について現場を確認することができませんでした。したがって、基本設計の図面上には、污水管系統の配管要領だけを示しております。」「マイッター」です。

（2）カミサマは、「昔、ある護衛艦があまりにも事故が続くので、不審に思い艦内を調べたところ、カミサマの直上に便所の污水管が配管されていることが判明し、同配管を移設した結果、事故が激減した。」ことを聞いておりましたので、おろそかにはできませんが、事情を話し、ご了解をいただいて、カミサマにご引越し願うことで、解決できました。

（3）しかし、ボイラの給気路は、ご引越を願うわけには、いきません。メインボイラの給気路ダクトは巨大なものなので、ボイラの給気抵抗が若干増えますが、ダクト内部を強行突破する手もあります。しかし、監督官は「万一、污水管が漏洩して、護衛艦「T」に黄色い煙を吐かせるわけにはイカン」とダクトの上方に配管することを、検討指示したのです。結果は「後部便所の艦首側甲板下までは、何とか傾斜を維持して配管できるが、後部便所集合管の傾斜は、維持できない。」でした。このままでは、万事休すです。しかし監督官は「甲板下で集合管の傾斜が取れないのなら、甲板上に移設すれば良い。」と単純に考えたのです。

集合管を甲板上に移設した後の設計検討結果は、サンサンたるものでした。後部便所は、艦首尾方向一列に、大便器が並んでおります。そこに污水管を配管し、傾斜を持たせるのですから、一番艦首側の大便器の高さは、普通より階段1段分高くなります。そして、艦尾側の大便器に順にいくにしたがって、集合管の傾斜に従い、更に一段づつ高くなる、段々畑（棚田）状態になるわけです。当然、艦尾側の便所は、天井クリア高さについて極めて厳しいものになり、排出前作業から事後作業まで、排出作業そのものを除き、すべて中腰でやらなければなりません。これはキツイです。しかしながら、監督官は「ほかに方法はない。段々畑便所はやむを得ない。」と艦側と調整に入ったのです。「なんとかならないか？」とのご意見も出ましたが、「使用勝手をとるか。配管の詰まりを防止するか。」の2者択一問題と、単純に認識している監督官ですから、艦側もマイッタことだと思います。そして、配管が詰まった時の、あまりにも悲惨な状況を良く知っている掌帆長等の意見が大勢で、ここに世にもまれなる珍妙な、段々畑便所が、護衛艦「T」に出現することになったのです。もちろん、頭をぶつけたときの傷害防止のため、頭上のぎ装品等にクッション材を取付けたのは、言うまでもありません。

お蔭様で、使用開始後、污水管の詰まり等の不具合は発生しなく、大変ありがたかったのですが、監督官にとって、修理工事等で現場調査の時、後部便所を見るたび使用時のことを考え、複雑な気持ちでした。

（PS：腰を痛めた乗員がいなかったでしょうか？）

（4）またまた余談になりますが、護衛艦「T」の改造工事に伴う船殻工事で、大変貴重な経験をすることができました。護衛艦「T」は、主船体中央部の船側、船底外板のシームにリベット継手を使用しております。このリベット継手部分を含む船底外板に、汚物処理装置をとう載するため、開口・復旧する必要があります。新米監督官にとって、溶接について少しは知識経験がありますが、リベット継手に関する知識は、皆無といっても良い状況でしたので、全面的に造船所をお願いということになります。切断箇所前後のリベットを取り外し、ボルトに換装した後、外板を切断します。関連工事完了後、外板を溶接、ラップ部分を加工して密着性を確保、密着面に鉛丹塗布した後（密着面には麻布を挟まず、メタルタッチだった記憶しています。）、ボルトから順次リベットに再換装します。リベット工事完了後、放水試験を行い、リベット継手からの漏洩を検査します。ここまでは極めて順調、船底塗装後、無事出渠となりました。

ところが、ドック注水中に、こともあろうか開口部のリベット継手から漏洩したのです。リベット継手は、ん！メートル間隔で水切り糸が、密着面に挟み込まれています。新米監督官は、何のために挟まれているのか解っていなかったのですが、ここで実地に、その意味が解ったのです。リベット継手からの漏

洩は、水の入ったところから継手部に沿い、別な場所から内部に漏洩します。すなわち漏洩箇所が、目に見えている場所と異なっていることです。漏洩箇所を限定するため、部分部分に水切り糸を挟み、継手部を縦断しての漏洩の伝播を防止していたのです。

リベット工事をやり直すしかないと思っている新米監督官は、パニックです。オロオロとしながら、造船所の工事担当に「ドック注水中止」と調整したのですが、次の入渠船が決まっており、フル操業していた造船所が、言うことを効くわけがありません。「出渠後、コーキングとリベット鉢巻で、漏洩を止めます。」と、とうとう出渠してしまいました。かなり落ち込んでトボトボと艦船部に帰り、船体科長に状況報告です。科長は「コーキングも鉢巻も、外舷側から施工すれば効き目あるが、内側からでは効果あるかな。まあよい。出渠してしまったのだから、やってみろよ。」と笑いながら了解です。「造船所の言うコーキング、鉢巻ではダメだろう。最終的には？で止めざるを得ない。」と看破していたようです。この時ほど、科長はスゴイと思ったことはありません。

コーキングとは、リベット継手の接合鋼板のエッジをタガネで打撃し、もう一方の鋼板面にめり込ませるように加工して、漏洩を防止する、きわめて原始的な加工です。したがって、施工範囲は、漏洩箇所の前後の水切り糸間となります。

リベット鉢巻とは、リベットの頭を軽く鋼板に溶接し、リベットの鋼板肌付きが悪いためリベット穴からの漏洩することを防止するとともに、溶接後の熱収縮による増締め効果を期待します。したがって、リベットの挿入側、すなわち通常は、外舷側に施工して効果があることとなります。しかし今回は、内側、すなわち、リベットをつぶし側に鉢巻加工ですから、効果は限定されます。このことを科長は、危惧していたわけです。

コーキングとリベット鉢巻の施工結果は、科長の予想通り、まったく無意味でした。漏洩は、施工前と相変わらずです。

ここにきて、事の重大性を認識した造船所は、船殻工事のベテランがご出馬し、新米監督官に新たな提案をしてきました。「漏洩箇所に、シーリング材を圧入したい。」とのことです。ちょっと造船所に不信感を持った新米監督官は、しつこく施工要領を聞きます。

シーリング材の圧入とは、リベット継手のラップ部分の中央に、片側の鋼板に穴を開け（この場合は内側の鋼板）、タップ建て、シーリング材注入器を使用して、漏洩の原因となっている鋼板ラップ部の間隙に、シーリング材を圧入するものです。

「注入孔の間隔は？シーリング材の材質は？注入圧は？」となかなか新米監督官は、慎重です。しかし他に手立てはありません。一番問題なのは、シーリング材を一回注入すると、内部で固化するため、再度の注入は困難となり、言

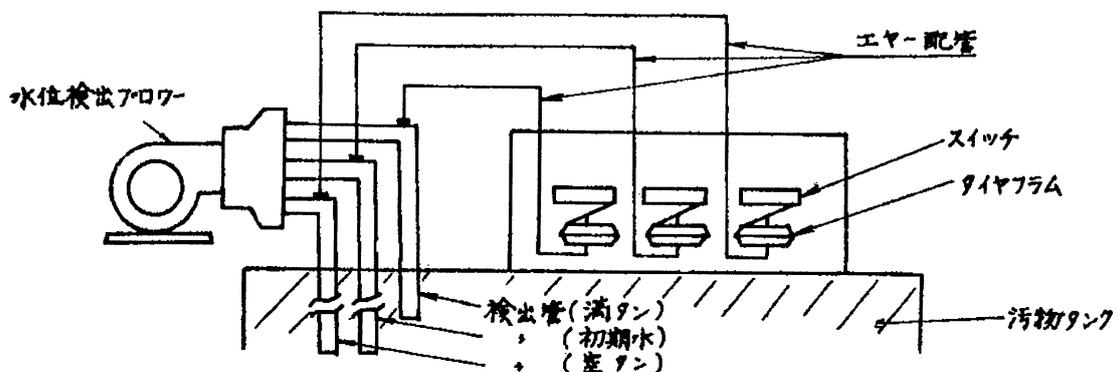
わば一発勝負になることです。

新米監督官が、ハラハラドキドキ落ち着かないなか、シーリング材圧入は、慎重に施工され、無事漏洩はなくなり、外板開口復旧工事を完工することができました。

何か一生分のリベット工事を、監督官として一年そこそこも経たないうちに、経験させてくれたようで、貴重な経験と、大変ありがたいことではありますが、複雑な気分でした。船殻工事は、実際に経験することが極めて重要であることを、大きく認識させられた一件であり、以後、担当の艦でなくても、海難、事故発生時には、必ず現場に出張り、ことの成り行き、状況を直接肌で感じるように心がけました。時には「お前は野次馬か」と言われてもです。

3 「思い込み」(敵は本能寺)

護衛艦「T」から「第1タンクが満水し、満水警報の液面計ブローアが焼損」との連絡がありました。「また乗員ミスか」とぼやく担当。汚物処理装置の使い始めは、運転操作する担当科員だけではなく、同装置にまったく知識もない乗員全員が、はたまた艦内を見学する民間人までも使用するのですから、笑い話にもならないような、われわれから見れば常識外の使用による故障が多発しました。循環する洗浄水の出が悪いと、2重に装備して誤操作防止、弁漏洩対処している海水洗浄弁をわざわざ開け、おまけに昔は常に海水の洗浄水を流しっ放しにしていたと、使用後も開放している弁を閉鎖しないのですから、あっという間にタンクは満水です。汚物タンクは、内容物がブツを含む洗浄水ですから、フロートに組み合わせたリミットスイッチ等、機械的な機構を持つ一般的な液面計は、作動不良が発生するため使えません。そこで、タンク内の所定高さまでパイプを挿入して、パイプ内部をブローアで常時空気を送り、洗浄水が増加してパイプの先端を塞ぐと、送られている空気の出口がなくなりますので、パイプ内の空気圧力が上昇します。この圧力上昇を、ダイヤフラムで検知、警報を鳴らします。

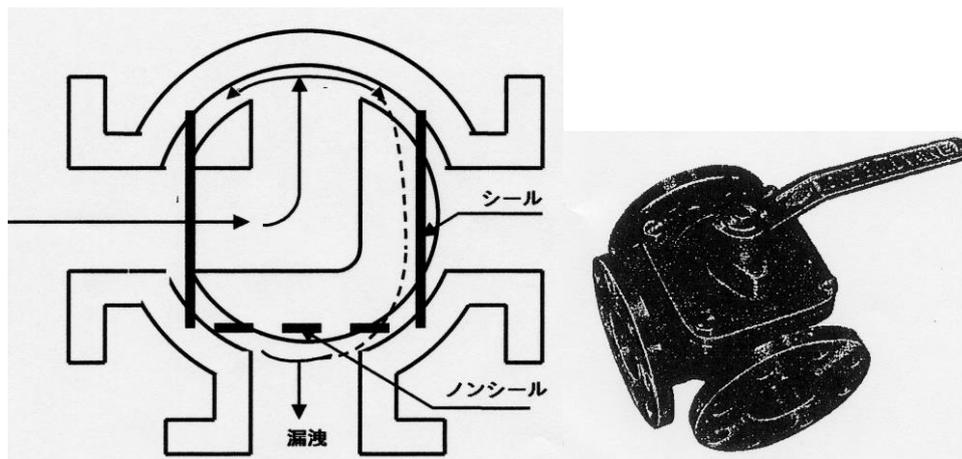


タンクが満水すると、オーバーフロー管等の逃げ場のない洗浄水は、当然液面計の空気管内を上昇し、ブローアに到達します。ブローアは、本来、風車であるところに水車として作動させられるわけですから、たまったものではなく、焼損、御昇天されます。満水しても基本的に船体部で損傷する機器はなく、せいぜいダイヤフラムの内部洗浄で復旧できます。しかし、電気部のブローアは、満水すれば確実にお釈迦になり、JISのそんなに高価なものではなかったのですが、なにせ故障数が多かったため、電気科にいつもイヤミを言われておりました。

電気科にいつものようにブローアの手配をお願いし、艦側の事情聴取です。乗員は「誤操作はない。機器に問題があるのでは。」です。このころは、汚物処理装置のぎ装要領について、一応確立されていまして、これにのっとり細部調査し、他の汚物処理装置改造艦と比べても、問題点は見つかりません。結局「深夜、不届きなものがいたのだろう。」でチョンとなりました。

ところが、そう日も経たないうちに、またまた護衛艦「T」から「第1タンク満水、ブローア焼損」の連絡です。「今度は乗員も気をつけていたので、絶対に乗員ミスはありません。」艦側は譲りません。やむを得なく、汚物処理装置の製作メーカーであるG社からIさんに横須賀までお越しいただき、メーカー、造船所、造修所の3者による検討調査を実施しました。直接の原因はつかめませんでした。が、「どうやら、第1タンクの満水は、2回とも汚物処理装置を使ってから1週間が経ち、洗浄水を第1タンクから第2タンクに移送して、新たに第1タンクに初期洗浄水（海水）を入れ、再度使用開始した直後に発生している。」ことがわかりました。調査結果をメーカー等に持ち帰っての検討結果は、予想もしていなかったことが、原因と判明しました。

第1タンクから第2タンクへの汚水移送、各タンクから汚水の陸揚または洋上投棄するため、移送ポンプが装備され、3方切替弁で目的に応じて配管系統を切替えて使用します。この3方弁は、名前のおりハウジングに左右2方向と直角に1方向、計3ポートがあり、L字の形の方向にポートを持つ弁体を切替えることにより、目的の2方向に通水します。弁体とハウジング間の水密を保つため、ハウジングの弁体ポートをシールします。このシールが左右2方向のみ設けられ、直角方向のポートにはなかったのです。このため、弁体の閉鎖位置を直角方向と反対側すなわちポートがない側と、左右方向のいずれかポートでL字を形成して閉鎖した場合、どちらかのポートの流体に圧力があると、ハウジングと弁体の隙間をとおり、漏洩してしまうのです。



通常、第1タンクと第2タンクは、同一区画の汚物処理室に装備されていますので、第1タンクが初期洗浄水を張った使用開始の状態と、第2タンクが移送後の満水状態の水頭差は、1メートル程度なので、3方弁からの漏洩はわずかであり、問題になるようなことは発生しませんでした。ただ気が付かない程度であるということ、弁としての閉鎖機能を完全には、果たしていなかったのです。ところが、護衛艦「T」は、第1タンクを搭載する汚物処理室が狭隘であるため、第2タンクを第1タンク装備区画の直上甲板に別途汚物処理室を設け、装備したのです。他艦と異なり、第1タンクと第2タンクの水頭差が4メートルほどあったのですから、たまったものではありません。汚物処理装置の担当科員が、翌朝気持ち良く使ってもらうため、夕刻にわざわざ第1タンクから第2タンクに汚れた洗浄水を移送し、第1タンクに初期洗浄水を張って、がんばっていたのに、無情にも夜間、第2タンクの汚水が3方弁の漏洩により、第1タンクに落下、翌朝には満水していたわけです。

もちろん各タンクには、満水警報が設置されていましたが、これにも問題があったのです。現在就役している艦船は、応急監視盤が装備されており、警報器類は一括管理され、停泊時でも応急員の常時配員があります。しかし当時の艦船には、応急監視盤がなく、停泊時に常時配員があるのは、舷門と艦橋でした。汚物処理装置の警報盤の装備場所について、いろいろな意見がありました。最終的に艦側との調整で、艦橋に決まりました。理由は、確か「舷門は、2等海士だけになることがあり、警報が鳴っても、意味が理解できなく、適切に対処できない。艦橋当直は、ベテランとはいえませんが、警報の意味が理解でき、担当科に伝達、信頼できる。」だったと思います。

ところが、艦橋当直は、状況によってC I C当直と兼務しており、どうしても居心地の良いC I Cにいる時間が長いのです。護衛艦「T」でも同様で、満水警報がなった時、艦橋には誰もいなく、あえなく第2タンクは満水、ブロー一焼損となったわけでした。

当面、3方弁の閉鎖位置を、水頭のかかる第2タンク側をブロックする位置

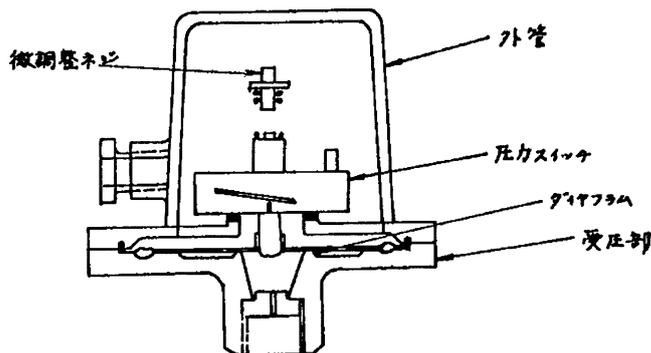
にすることで対処し、その後3方弁の各ポートをシール（2ポートから3ポートすべてに）する改造をすることで、再発防止が図られました。

今思えば、最初の故障連絡の時、他艦と護衛艦「T」とのぎ装要領を比較して、もう少し適切に判断していたらと思いますが、同様の事故が続くと、どうしても判断がそちらに引っ張られてしまい、なかなかできないことです。事故、故障に適切に対処するためには、できるだけ思い込みを排除し、「岡目八目」の視点が大事であることを、痛感させられた一件でした。

4 プロとは？（あなたもできますか？）

護衛艦「A」から、例によつての連絡がありました。「液面計作動不良」です。ちょうど製造メーカーであるT社のMさんと連絡が取れましたので、一緒に護衛艦「A」まで出張ったのです。

原因調査の結果、乗員の操作ミスであることが解り、再発防止対策は、艦側にお問い合わせすることで問題ありませんでした。被害は、ブロワーの焼損のみです。電気科に丁寧にお断りをし、艦の予備品を使用、無事新替完了しました。



作動確認検査として、タンク内に海水を注入し、液面計の作動を確認しましたが、作動しません。ブロワーが作動していることは、視認で確認できますので、作動不良の原因は、ダイヤフラム側にあると考えられます。ダイヤフラムを取り外し、ダイヤフラムの視認検査、マイクロスイッチの作動検査も異常ありません。残るは、液面計からダイヤフラムまでの空気管の、まさに字のごとく、「糞詰まり」です。衛生を考慮し、艦に「すみませんが、艦内雑用空気管からエアを頂けませんか。」調整する監督官です。

ところがです、Mさんは、詰まっている空気管を手にとり、やおら口に咥え、息で吹き始めたのです。監督官が目丸く（目が細いので丸くはならないが）して見ていると、空気管は無事、詰まった固形物を吐き出し、貫通したのでした。「いくら汚物処理装置の製造メーカーの担当者であっても、自分ならできるか？」と自問自答です。お蔭様で無事故障は、短時間で復旧し、艦側から感謝されました。以後、Mさんと改造艦の打ち合わせ、故障の原因調査等でお会いするたび、本件が思い出され、メーカーとしてのご意見等を尊重したのは、言う

までもありません。

「プロとは？」を思い知らされた、一件でした。

5 「先輩、申し訳ありませんでした。」（お母さん、あの・・・はどこにいったのでしょうか？）

護衛艦「T」の甲板士官から、朝一番で電話連絡です。「便所掃除中に、掃除用たわしのタワシ部分が、柄から外れ、汚水管の中に転がり落ちて、見当たらない。どうしたよいか。」でした。「エツ、これは大変です。タワシが、洗浄水濾過機の櫛歯に挟まるか、移送排出ポンプのインペラーに引っかかるとモーターが焼損します。運転を止めて、タンクの中を浚って下さい。」と事投げもなく、のたまう担当です。一応、製造メーカーのG社に相談しましたが、答えは同じであり、妙案はありません。相続く汚物処理装置の故障で、てんやわんや状態で頭に血が昇っていた担当は、つい「製造メーカーとして、タワシの外れない掃除道具を作るべきだ。」と口走ってしまったのです。

すぐに行ってもしょうがないと、その日の午後、担当は護衛艦「T」にヤッコラショと出かけ、甲板士官とお会いしたのです。甲板士官は「監督官すまない。汚物タンクのマンホールを開け、隅々までタモ網ですくったのだが見つかることができなかつた。」と平謝りです。甲板士官は一期先輩で、とても気のいい人です。そんな人が、わざわざご自分でマンホールから汚水の中を、タモ網で探してくれたのです。担当は、このような立派な先輩を、足蹴にするような罰当たりではありません。頭に昇っていた血もすっかり下がり「解りました。大変なことをしていただき、申し訳ありません。このうえは、やむを得ません。運転を再開し、故障したところで対処しましょう。気をつけて運転してください。」で一応ケリをつけたのです。

護衛艦「T」からの故障連絡がいつ来るか、いつ来るかと心構えをしていたのですが、いっこうに来ません。結局、汚物処理装置のO/Hまで、とうとうタワシが原因の故障連絡は、ありませんでした。O/H時、タンク内清掃後、タンクを点検しても、タワシは発見されませんでした。「あのタワシは、どこに行ったのでしょうか？」太平洋に深く眠っているのか、はたまたそのこと自体が幻であったかは、未だ謎です。

ところで後日、G社から柄の取れないタワシが、大きな段ボール箱に詰めて送られてきました。どうやらG社にも、大変ご心配をおかけしたようです。深く反省しております。いただいたタワシは、各艦に配布させていただきましたので、ご安心ください。ただ数本は、ちょっとネコババして、艦船部の便所掃除に使用してしまいました。G社さん申し訳ありませんでした。

甲板士官とは、その後も舞鶴等で、勤務をご一緒しましたが、会議等でお会いしても、ついこの時のことが思い出され、「先輩は、どのような顔でタモ網を

すくっていたのか。」とつい想像してしまい、イマイチ気合が入らないことが多々ありました。

6 こじき丸？（余談ですが）

余談ですが、汚物処理装置の改造で、てんやわんやしている艦船部に、更なる追い討ちがありました。大湊所属の掃海艇「K」が、神奈川の造船所で定期検査を終了し、大湊に回航中、房総半島沖で貨物船に衝突、大損傷を受けたのです。もちろん自力航行は不能で、掃海母艦「はやせ」が横抱きに、あたかも母親が子供を抱きかかえるようにして、ようよう横須賀に帰投したのです。掃海艇「K」は、見るも無残な姿でした。貨物船に、どてっばら後部を一撃されたのです。掃海電纜リール直後の後甲板、掃海発電機室に、直角に貨物船の舳先が突入、後甲板がV字形に削られ、後甲板として残っていたのは、衝突の反対舷幅1メートル弱でした。残っていた1メートル弱も損傷した状態で、前・後部の行き来には、小川を渡るようジャンプが必要でした。「K」は、貨物船の舳先の形状に合わせて切断されたのですが、掃海艇のスケグが頑丈であったため、そこで何とか完全に切断されることなく、船が小さいこともあり、舳先が食い込んだまま横に流されたのです。もちろん衝突舷の推進軸も切断されました。もし鋼船だったら、完全に切断されて、あえなく轟沈となっていたであろうというのが、衆目の一致するところでした。船体強度上、後甲板を喪失したのですから、切断箇所の後部は、見た目にもはっきりと、衝突舷側に垂れ下がっております。もし、荒天だったら、「はやせ」が急行し、適切な応急措置、横抱き回航しなかったら、かなりヤバカッタと思います。

ただ幸運だったのは、人員の損傷が、掃海発電機室でワッチしていた電気長が、室外に脱出する際、足を挫いただけという、船の損傷からは考えられないほど軽微なものだったことです。

完全復旧工事は、困難が予想され、このまま廃船にしたらとも言える状態でしたので、若手の出る幕はなく、担当は船体科のベテラン、木造船の造修では右に出るものがない、Y技官が担当することになりました。しかし、若手にとっても、めったに経験することがない海難事故の復旧工事と、少しでもお役に立ちたいと、金魚のウンコよろしく周りをうろうろしていました。

とりあえず、ドックに入れ、損傷部を仮復旧、本格的な復旧工事が施工できる造船所まで、回航できる状態にしなければなりません。ドックは、ちょうど共同使用が開始されて間もない、米海軍ベースのドックに入渠することになりました。入渠は困難を極めました。後部甲板強度を喪失して、船体後部が垂れ下がっていますので、通常の入渠と異なり、このまま入渠させれば、スケグ以降は、折れてしまいます。したがって、入渠させるためには、船体後部のスケグ以降、船体張出部に多数の支柱を入れ、折れないよう船体後部を支える必要

があります。支柱を入れる作業は、入渠して排水作業中にダイバーによって、船体の垂れ下がりやを修正しつつ、長時間にわたって支柱の矢を調整する、厳しい作業となります。このため米海軍、横須賀造修所工作部のドック作業に長じたダイバーを全員投入し、作業にあたりました。

ここで大活躍するのが、我が横須賀造修所工作部員の通称A坊です。A坊は、三浦半島在の出身、工作部入隊後、訓練検閲の分隊点検時に、横総監の質問に「オメーヨ・・・」と三浦弁丸出し返答、横総監がえらく気に入って、いろいろと質問します。周りは、おかしくておかしくて笑いを堪えるのに、大変苦労しました。気の毒だったのは、先導している工作部長です。失礼ながら、それだけでなく長く感じられる分隊点検の所要時間の、この時間の長さは、われわれの何倍にも感じられたことでしょう。無事、分隊点検も終了し、工作部長から「今後の分隊点検時には、A坊は当直をさせるように。」とのお達しがありました。このような伝説を持つA坊ですから、体力、気力は抜群、次々とダウンする米海軍のダイバーを尻目に、最初から最後まで作業を実施したのは、A坊のみでした。「米海軍シールズ部隊恐れるにあたわず。」と言ったところでしょうか。

A坊の活躍もあり、何とか入渠完了、工作部によって損傷した機器類を陸揚、喪失した外板に、鋼板による仮外板を作製し、前後の木外板にボルトおよびスクリューで止めることになりました。ここで若手の技術幹部は、木外板と鋼板の水密をどうするかで、「スリーボンドの何番が良い。」「いや何番だ。」と、艦船部で議論していました。そこに急遽、大湊から飛んでこられた飛内船体科長が「シール材は、ビンツケアブラが良い。」といわれたのです。しかしながら、われわれ若手幹部は、誰もビンツケアブラとは、如何なる物か解らなかったのです。大湊船体科長は、帝国海軍時代から、工作部で艦艇の造修に携わっていた大ベテランです。大ベテランの言われることだから間違いはあるまいと思っても、ビンツケアブラなるものが解らないので、議論は自然消滅、大湊船体科長が出かけられてから、我が上司である横須賀船体科長にそっと教を請うことになりました。科長は、大笑いしながら「ビンツケアブラとはな、頭につけるポマードのことだ。昔は、鬢付油に鉛丹等を混ぜ、シーリング材として使用していた。シーリング材として万能で、なかなかの性能である。」と教えてくれました。ポマードと言っても、わかりますか。橋本元総理のようなリーゼントカットを維持するため、昔はリキッドなど有りませんでしたので、ネバネバ・テカテカの油であるポマードを塗りたくっていたのです。このポマードに鉛丹等を混入し、シーリング材とし、帝国海軍の艦艇等の水密維持に使用していたのです。実際の復旧工事の水密には、他のシーリング材を使用しましたが、いざ鎌倉の時、艦船損傷の応急措置として、ポマードの代わりにグリース、白ペンキ等を使用すれば、なにも専用のシーリング材を待つことなく、施工できる

ことを学んだのです。先人の知恵には脱帽です。

工作部の奮闘もあり、掃海艇「K」は仮復旧を完了、本格的な復旧工事を施工するため、造船所に無事回航することができました。口の悪い連中は「どうせぶつかるなら、せめて定期検査の前にしてもらいたいものだ。おかげで、ん！千万円がパーになった。まったくこじき丸（掃海艇「K」の名称に濁点を付与）だ。」とボヤクこと、しきりでした。

この経験は、木造船の権威で、防衛大学校研究科の故眞能教授から「木造船の継手効率は、材質、施工に関わることが大きく、ばらつくため、かなり低く見積って、安全率を10倍以上取っている。ちゃんと管理すれば、木造船は鋼船より何倍も丈夫だ。」との教えとあわせ、大変参考になりました。

要は「木造船は丈夫で、適切に管理すれば、簡単には沈まない。」ことを学んだのです。

海幕勤務中のことです。防衛部から切羽詰った声で、「沖縄基地隊所属の支援船（元掃海艇）が、佐世保回航中に船首外板が損傷し、船首倉庫内に浸水した。航行海域は台風のため大シケである。船体強度に不安がある。大丈夫か。」「その程度で壊れる木造船ではない。何かおかしい。過去の修理来歴をすべて調べる。」しばらくして「佐造所は、おかしなところはないと言っています。」「そんなはずはない。もう一度調べ直せ。」

「主機1台故障しました。このままでは危ないと思われるがどうしたらよいか？」「バカヤロー。ビビって、エンジンを長時間デッドスローで回したのだろう。だからエンストを起こしたのだ。怖がらず残ったエンジンの回転数を上げて、船を波に立たせろ。」「エンジンの回転数を上げて、船体強度は大丈夫ですか？」「木造船の強度は十分だ。船首部にあるコリジョンバルクヘッドは、特に丈夫で、浸水に十分耐える。」理論より感覚でのやり取りがありました。

その後、しばらくして「申し訳ありません。実は、以前、沖縄での接舷作業中に、岸壁と接触、船首外板を損傷しました。その修理を経験のない沖縄基地造修科発注工事で、地元業者が実施しました。しかし、施工が完全ではなかったようです。」浸水の原因が解り、防衛部は一安心したようですが、逆にこちらは不安になります。「オイ、どんな修理をしたのかすぐ調べてくれ。」と、掃海艇担当者に、慌ててお願いします。ナンヤカンヤがありました。無事台風圏から離脱、佐世保入港でメデタシメデタシとなりました。

たまたま結果オーライですが、周囲がパニック時、少しでもそれに関する知識があれば、巻き込まれることなく、少しは冷静な判断ができると感じた事案でした。

また、ペルシャ湾への掃海艇派遣時においても、被害を受けた場合の処置は？で大変参考になりました。

7 艦船のぎ装は奥深い（艦長に最敬礼）

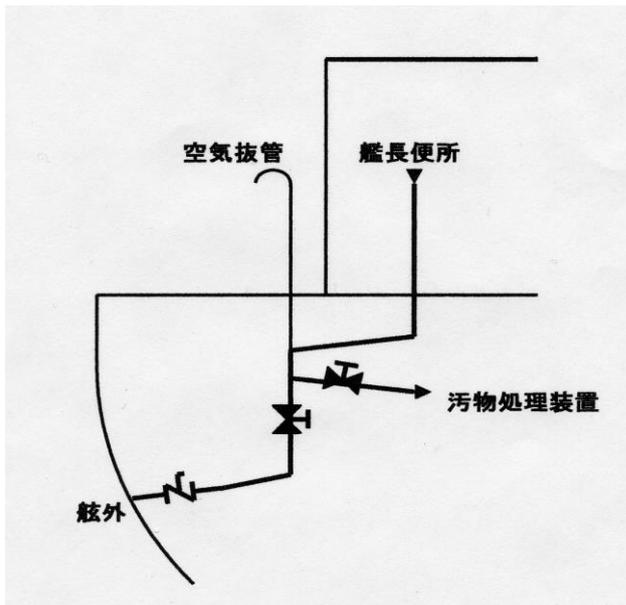
汚物処理装置の改造工事もたけなわ、経験、実績も得て、生意気にも、我が実施する改造工事は、間違いがないと、少々慢心していた時期です。護衛艦「T」の艦長から「艦長便所の使い勝手が悪いので、直してほしい。」との直々の依頼です。そんなことは有るまいと、高をくくり、ヤッコラショと艦に出かけたのです。艦長から「取りあえず便器に座ってみろ。」と言われ、座ってみたのです。

驚いたことに、西洋便器に人が座ると、汚物処理装置の臭気抜通風機の吸込圧が強力のため、轟音とともに空気が吸込まれるのです。すなわち、人が座っていないときは、便器開口部全体から吸込まれているので、特に問題は認められないのですが、人が座ると便器開口部がほぼ閉鎖されるため、開いているところ、すなわちタマタマ付近を風速？メートルで、音を立てて、風が吹き抜けているのです。

完成検査の時、便器の吸込み具合を確認するため、監督官は、自らのタバコの煙を使っていました。そういえば、他艦では、便器の吸込み具合は、それとなくスーツだったのですが、艦長便所はサーツ吸込まれました。クサイクサイといつも艦から文句を言われていた監督官は「吸込みが良いほうがいいに決まっている。これで匂わないだろう。」と単純に考え、使用時のことなどまったく考えていなかったのです。臭気抜通風機は、補給上規格化されているため、すべて同一定格馬力です。護衛艦「T」は、DEなので定員が少なく、科員便所の便器数が少ないところに、独立した便所である艦長便所を、同一臭気抜ファンに並列接続したのです。科員便所は、污水管を各便器の集合管として配管しておりますので、最終的に污水管の必要径は、100ミリ以上あれば十分です。一方、艦長便所は、1個の便器といえども污水管の詰まりを考慮して、65～80ミリ程度必要です。すなわち、便器の数と污水管の必要径が、比例していないのです。それでなくても他艦より多い科員便所の便器の空気吸込量が、更に何倍にもなって、艦長便所の便器から吸込まれていたのです。結果として、タマタマが引きずり込まれるような暴風が発生したのです。

もう一つの問題も、予想もしていない不具合でした。艦船は、汚物を直接投棄できる海域を航行中は、污水管の弁を切り替え、舷外排出側を開放にし、汚物処理装置側を閉鎖します。船体外板の舷外吐出孔付近には、波止弁を設け、荒天時の波浪等で海水が逆流することを防止しています。また、波止弁の急激な閉鎖で発生する配管内圧力上昇を逃がすため、污水管の適当なところに、空気抜管を設けていました。汚物処理装置の改造では、臭気防止のための污水管のUトラップを廃止し、臭気抜通風機で便器を通して便所室内の臭気を抜くため、余計な空気を吸込ませず、効率をあげる目的で、空気抜管も撤去しております。他の改造艦では、空気抜管を撤去しても、特に問題はありませんでした。ところがです。護衛艦「T」の艦長便所では「波または動揺による波止弁の閉

鎖で、しぶきが上がってくる。」という現象が発生したのです。他艦と比較し、解ったことは、艦長便所の污水管は、ほぼ便所から一直線に最短距離で、直下の舷側外板の吐出孔まで配管されており、おまけに曲がりほとんどありませんので、流体の管路抵抗が極端に小さかったのです。したがって、波止弁の波等による弁体の急激な閉鎖で、污水管内は、今はやりの、「伝次郎の実験室の空気砲」と同じ現象が生じ、配管のロスが少ないため、管内の水分とともに、しぶきとなった空気砲弾が、艦長の急所を直撃したわけです。もちろんしぶきには、自己責任分も適度に含まれていたと想像できます。



いやはや艦長には、大変申し訳ないことをしました。特段、サボったわけではなかったのですが、改造も数艦施工して経験実績を得たことから、この程度の検討で良いだろうと言う気持ちが、まったくなかったとはいえません。慣れによる慢心、甘えがあったのだと思います。艦長には、最敬礼です。

で、どうしたの？両不具合とも根っこは同じ、対策は簡単でした。ケチな監督官は、空気抜管を撤去せずに盲蓋で処理していたので、この盲蓋をはずし、元に戻したのです。以後、空気砲の弾は、艦長の急所を狙うことなく、空気抜管を通して無効弾となり、臭気抜通風機はセッセと臭くもない空気を吸込む、無駄仕事をさせられたのでした。空気抜管を伊達に付けている訳ではないことを、身をもって学習したのでした。

艦船ぎ装の奥深さを思い知らされるとともに、海幕通達違反の初犯となりました。

8 入渠中に沈没？（不幸中の幸い？）

昭和49年秋、横須賀に台風襲来、夜間の大雨で市内は水浸しになりました。

浦賀の鴨居に住んでいた私は、朝出勤しようとしたのですが、通勤経路である浦賀から堀の内に抜ける道路はガケ崩れのため不通、それではと、久里浜経由でとしましたが道路冠水のため通れず、観音崎経由も同様、ならば最後の手段と防衛大学校前の桜並木通りを通行しようとしたのですが、桜の木が倒れていて不通と、全ての通勤経路がアウト、浦賀は完全に孤立状態でした。やむを得ず自宅に帰り、「何で海の近くで洪水が起こるのかよー。」とフテ寝となりました。当時の「ビンボー中尉」の自宅に電話などあるはずはなく、完全な所在不明隊員でした。昼になって、久里浜の水も引いたので、同経路で、やっと艦船部事務所に出勤できました。船体科の出勤順で、一番早かったのは、K海曹でした。K海曹は自転車で通勤しています。私を含む車で通勤していた科員は、道路の水が退くまで出勤不能でしたが、自転車は道路冠水の深いところは、自転車を担ぎ、迂回することができたため、一番で出勤できたとのことでした。災害には自転車が強いと、貴重な教訓が得られました。

ほぼ艦船部員が出勤し、横須賀港内の艦船に被害はなく、ホットした空気が流れている中、修理造船所から悲報が入りました。「揚陸艦「A」が浸水しました。」揚陸艦「A」担当のU技官は、大慌てです。「揚陸艦「A」は、S社のKドックに入渠中なのに、何で浸水するのだ。」せっかく来た通勤経路を逆戻り（U技官の自宅は同一方向にありました。）、急行です。

浸水の原因は、予想もしないことが起きたのでした。Kドックは、山の中の谷にあります。大雨のため、雨水が側溝等からあふれ、谷を流れ下り、Kドックに奔流となって、流入したのです。ドックは、扉船等からの漏洩に対処するため、常時補助排水ポンプを運転していますので、少々の雨水ならば問題なく排水できます。しかし、この台風は、考えもしなかったハンパでない雨水の量を流れ込ませたのです。ここで、補助ポンプでなく、ドックの主排水ポンプを起動すれば、事なきを得たのですが。

ところがです。信じられないことに、造船所の当直員が主排水ポンプの起動方法を知らなかったのです。主排水ポンプ担当者に電話で連絡を取れたまでは良かったのですが、担当者は、道路不通のため出勤できなかったとのことでした。

結果は、アーアーと、乗員等、衆人環視の中、ドック内の水位は上昇、揚陸艦「A」の船底を超えたのでした。揚陸艦「A」は、汚物処理装置とう載のため、機関室舷側外板を開口していたので、たまったものではありません。哀れにも、機関室内にもドックに流入した雨水が侵入、沈没状態になったのです。

幸いにも、機械室が完全に没水するまでには至らなかったもので、被害は、ほとんど電装品でした。工程がタイトであるため、電気科は大忙しでした。ここでちょっと余計なことを言い、大顰蹙をかってしまいました。「冠水した水は海水ではなく、真水なので、電動機等の塩抜きが、いつもより楽でしょう。」口は災いの元でもありました。

復旧は、艦艇工事時の修理保険の保険金申請で、一悶着ありました。本件は、天災か？人災か？です。天災であれば、保険金は支払われません。保険会社は「台風による被害だから、天災である。」と主張、造船所は「雨水による被害であることは事実だが、主排水ポンプが運転できなかったことが、損傷の主因であり、人災である。」と主張、意見は真っ二つに分かれました。結果は、何とか保険金が下りたと聞いておりますが、全額出たのかどうか、詳細は不明です。

ただ考えさせられることもありました。もし外板開口していなく、揚陸艦「A」が、ドック内で浮き上がってしまっていたら、どうなっていたらう。最悪の場合風に流されて、盤木、支柱を蹴飛ばしたら大事になっていたのかも知れません。ある意味では不幸中の幸いであつたかも？要研究です。

9 魅力化対策事始（大は、小を兼ねない。）

またまた余談ですが、汚物処理装置の改造と同じ時期に艦船の魅力化対策として、科員食堂に冷房が装備されたのです。今では考えられないと思いますが、当時は1次防艦も残っている時代で、C I C等の戦闘区画には冷房が装備されていましたが、居住区には装備されていない艦が、多々有ったのです。ちなみに士官室は、戦闘区画のおこぼれ（停泊中等、戦闘区画の冷房負荷が減少する。）でなんとか冷房していました。夏季、食堂のあまりの暑さに耐えかねて、科員の一部は上甲板に出て食事をする始末でした。一方艦内完全冷房艦も続々と就役し、同じ乗組手当での不公平感もある状況でした。そこで海幕として、艦船乗組員の魅力化対策として、最も要望の多かった、科員食堂の冷房化を施策として実現したのです。何せそれだけでなく狭い1次防艦等の艦内ですから、冷房機をとう載するスペースなどないので、食堂の一部の席を撤去して、そこにパッケージ型の冷房機を新設したのです。このパッケージ型冷房機は、調達単価節減のため規格化され、中央調達されて地方に配分されたのです。

敷設艦「T」は、汚物処理装置の改造時期が、最後のほうであつたので、極めて順調、問題もなかったのですが、科員食堂の冷房では・・・でした。

冷房機的能力（冷房負荷）は、護衛艦等乗員数が多い艦に対応するのに十分な馬力です。ところが、敷設艦「T」のような、特殊作業船で乗員数が護衛艦の半分以下、食堂も小さいことから、冷房の負荷である顕熱、潜熱とも小さく、冷房負荷計算の結果は、余裕能力というには余りにも大きく、もてあましたのでした。「大は小を兼ねない。」艦船ぎ装の典型であり、このままでは、電動機、冷房機本体とも負荷が軽すぎ、まともな運転ができません。取りあえず、冷房機をプーリーダウンして、能力低下を図りますが、それでも追いつきません。

困った監督官は、隣の調理室に目をつけたのです。古い艦の調理室は、現在の艦のように、きちっと戸締りして科員食堂と隔離できませんでした。すなわち調理室と科員食堂間は、隙間だらけで、常時空気の流通ができる状況でした。

調理員長に「これからは涼しく調理できるぞ。」と甘い言葉をささやき、冷房機の冷気の一部をダクトで調理室に配管したのです。もちろんケチな監督官は、戻りのダクトは配管しません。冷房機への戻り排気は、隙間まかせです。

冷房機の試運転も順調で、監督官がもくろんだとおり、負荷も得られてご満悦でした。ある日、艦内調理が始まった室内で、調理員長に「どうだ、良いだろう。」とご自慢です。確かに調理室内は隅々まで冷房がきき、極めて快適、実施中であつた昼食の調理作業も順調そのものでした。

ところがです。突然、目の前が真っ白、真っ暗ではありません。真っ白で、何も見えません。なにが起きたかとオロオロする監督官、ちょっと時間がたってから、やっと状況把握ができました。調理員が炊き上がったご飯を確認しようと、飯釜を開けた時です。パッケージ型冷房機のおかげで、室内は冷気たっぷりですが、使用電氣量を節減している冷房機はレヒータなど装備していませんでしたので、同時に湿度も十分の空気が充満していたのです。そこに、圧力も持った飯釜（当時はまだ、圧力をかけて炊飯できる鉄釜が存在していた。）からの大量の蒸気が注入されたのです。蒸気は冷気で冷やされ、一気に湯気となって、室内を霧で覆い、何も見えない、霧隠れ才蔵状態となつたのです。

「これはヤバイ、調理員に怪我でもさせたら大変だ。」と対策をどうしようとあれこれ、ナイ頭を廻らし、「今度は、あまった冷気をどこに、もっていこうか？」と考える監督官です。しかし、調理員長の一言で、あっさりと納得してしまう監督官でもありました。「監督官、これで良いです。私は、海上自衛隊生活20何年間、いつもクソ暑い調理室で、大汗をかきながら作業をしてきました。監督官のおかげで、初めて汗をかかずに調理作業ができます。ちょっと待てば、良いですから。調理員は、私が責任を持って、怪我させないようにします。このままにして下さい。お願いします。」

われわれの知らない、乗員の生の声を聞いているようで、返す言葉もなく「よろしくお願いします。」でチョンとなりました。

その後、敷設艦「T」は、本件に関する事故もなく、天寿を全うしたと聞いております。

調理員の生の声を聞いた監督官は、その後の監督官勤務において自分の担当艦の調理室を優先的に整備したのでした。「なぜ調理室の整備に力を入れるのか？」の問いに「食事は、士気の根幹である。うまい飯の出る艦は、士気が高い。清潔な、環境の良い調理室であれば、調理員も一生懸命おいしい食事を作ってくれる。したがって俺は、担当した艦については、調理室を優先整備する。」と、もっともらしいことを、のたまう監督官でありました。実際は単なる食意地のはったC級グルメなのですが。

後日、海幕にて調理機器の見直しがありました。船体班の調理機器担当者が作成した検討案の審議で、ティルティングパンの装備を主張し、理由を聞かれ

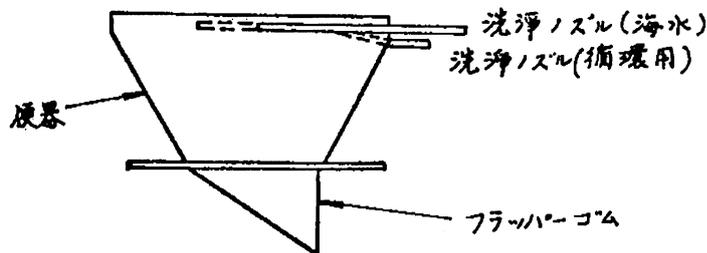
ると「俺は餃子が好きだ。餃子をティルティングパンで焼くとうまい。」と理由にもなっていない、へ理屈を堂々と述べる、懲りないC級グルメでした。で、どうなったの？この理屈は、賛同者多数、大勢を持って承認され、ティルティングパンは、無事艦船にとう載されました。

10 会議は踊る。(永遠の謎)

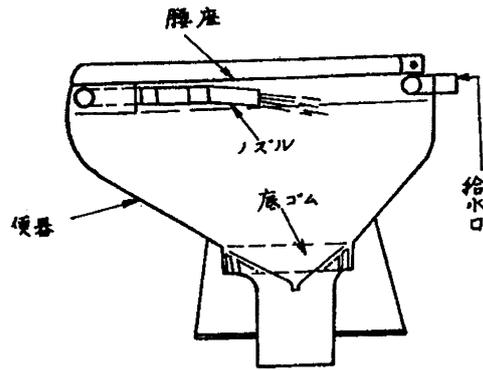
練習艦「K」から、遠洋航海が目前になっている時期に、お呼び出しがありました。「士官室前の、便所が不具合である。」士官室前の便所は、士官用便所であると同時に、「K」を訪れるお客様用の便所を兼ねております。「不具合状況はどんなものなののでしょうか？」「便所を使用したお客さんが、変な顔をして出てくる。」「どういう種類のお客様ですか？」「主として、外国人の女性だ。」「日本人の女性はどうですか？」「日本人の女性は、このようなことに、いちいち事を荒立てるようにはしないので不明だ。」「外国人の女性は、オシリが大きいから不具合なののでしょうか？」「そんなこと聞くわけに行かないので、解るか。要するに便器の形が、悪いようだ。」こんなやり取りがありました。

士官室前の便所は、艦橋構造内で、他の便所と離隔しておりますので、循環式汚物処理装置ではなく、クリンペット型を装備しました。クリンペット型は、新幹線の汚物処理装置を原型にしておりますので、汚物処理装置の本体を、便器の直下に配置して一体化することにより、設置面積の極小を図っております。しかしながら、天井高さおよび人間の足の長さは限られていますので、設置高さは、自ずから制限されます。このしわ寄せは、便器の形状に、すなわちボウルの深さにきて、一般家庭で使用している便器形状は取れないため、ボウルが浅い新幹線、旅客機の便器と同じ形状としておりました。もちろん、浅いと雖も人間工学を考慮した、小については跳ね返りの少ない形状、大については流れやすい形状としたのは当然です。

クリンペット大便器形状



循環式大便器形状



艦側にクリンペットの形状等を説明しても、了解されません。「お前の言うことは分かるが、現実には不具合なのだから、他の便所と同じ便器に換装せよ。」とかなり強硬です。しかし、循環式汚物処理装置と同じ便器に換装するためには、既設の汚物処理装置のある区画まで、汚水管を延々と配管し直さなければなりません。しかも、遠洋航海直前で時間がなく、またお客さんがひっきりなしに来艦されるときに、汚水管の配管工事のようなダーティワークを施工するのは、問題があります。対策会議と言うほどではありませんが、艦側と調整を続けても、原因が良くわかりませんから、よしんば循環式汚物処理装置に換装しても、問題が解決できる絶対的な根拠がありません。「外国人の女性は、オシリが大きいから、便座からはみ出すのだろう。」「いや、日本人女性と外国人女性とは、射出孔の向きが、前付き後付きと違うから、おつりが来るのだ。」と、いやはや無責任な意見まで出る始末です。男がいくら議論しても、「真相は、永遠の謎」結論が出るわけがないのです。

困った担当は、ハット気づきます。艦船部室内で、目の前を通りすぎる、横須賀造修所の名物おばちゃん（失礼）M女史の雄大なオシリを見て、「これなら外人女性のオシリに負けない。「K」の便所をおばちゃんに使ってもらい、その使用実績で判断すればよい。」と名案（迷案、珍案）が浮かんだのです。M女史は、太平洋戦争における沖縄戦の海軍陸戦隊司令官の娘さんで、その弟は、担当と防衛大学校同期です。無類のブリッジ好きでしたが、当時、その腕前は、うまいと言える状態ではありませんでした。（現在は、市か県のブリッジ大会に出場する、かなりの腕前になっていると聞いております。）そこそこの腕前を持つ担当は、ヒートアップするとつい一言「ヘタクソ、クソ婆」と暴言です。するとM女史は「アンジョウクン。ユタカ（弟の名前）のお友達はみんな「M」とさんと尊敬はしなくても、キチット丁寧に接して下さいの。あなただけですよ。「クソ婆」というのは。」といつも笑いながら、たしなめてくれました。

状況を説明し、ご出馬を要請すると、いつものように「私でお役に立てるのなら、いいわよ。」と難事業を、簡単に了解していただけました。

早速、おばちゃん共々「K」に出向き、艦側に説明、了解を得て、使用開始。することもなく、手持ちぶたさのまま待つこと5分、おばちゃんは使用を完了

し、士官室まで戻ってきました。

「どうでした。」

「使うのに、なにも問題ないわよ。」

艦側は、毒気を完全に抜かれたような状況でした。おばちゃんの迫力に気後れするとともに、何も反論の材料がないのですから、結果は見えています。「取りあえず、今回は、現状のまま使用実績を見る。帰国後の年次検査で、クリンペットから循環式汚物処理装置への換装を考慮する。」でした。

その後、換装されたと聞いておりますが、転勤後なので詳細は不明です。

1 1 英語は必要です。(判っていますが、でもね。)

汚物処理装置の改造も一段落したころ、分隊長（拙稿「着艦拘束装置物語」参照、山柘剛太郎2佐：当時）が、工作部から企画室長に横造所内を異動され、分隊士である私にとんでもない話がありました。

当時、ベース（米海軍横須賀基地）のドライドックの日米共同使用が開始され、船体科の若手幹部は、ドックの研修に行かされていました。日本のドックにおける入渠作業の操艦は、すべてドックマスターが実施するのが当たり前ですが、米海軍ではドックマスターはドックのゲート前までの操艦で、以後の入渠作業は、艦の盤木据付までドッキングオフィサーと呼ばれる技術士官が実施していました。入渠に伴う作業員は、ベースの作業員が実施することになっておりましたので、入渠作業の指揮を米海軍に倣い、海上自衛隊のドッキングオフィサーが入渠作業を実施する必要があり、急遽船体科の若手幹部がその任に当たることになって、米海軍艦艇の入渠がある都度、研修に行っていました。米海軍のドッキングオフィサーは、M准尉でなまりのひどいオッサンでした。それだけでなく語学力に低い当時の船体科の若手幹部は、ほとんど聞き取ることができなく、説明をしてもらってもチンプンカンプン、まったくのお手上げ状態、研修を何とか理由をつけては、トズラする情けない状況でした。研修に行っても、M准尉は日本語がわからないだろうと、彼の前で、自分の語学力を棚に上げ、散々悪態をついてきました。ところがある日、M准尉の奥さんが日本人であることがわかり、彼もかなり日本語を理解できることが判明、ぶつたまげると同時に、更に足が遠くなったのは、当然のことです。しかし反省するどころか「M准尉は汚い。日本語がわかるくせに、一言も話さない。」とあたかも相手が悪いとの、自己責任をまったく感じない、懲りない面々でした。

しかし、組織として横須賀造修所と米海軍SRF（Ship Repair Facility）との連携は深まり、ソフトボール、ボーリング大会と親善行事は順調に発展してきました。

そこに米海軍から、ランチオンと合わせテクニカルミーティングを実施しませんかとの提案があったのです。海上自衛隊側に依存などなく、了承され、実施

の運びとなったのです。しかし問題は、テクニカルミーティングにおける出し物です。米海軍にとって興味を持ってくれる出し物、すなわち米海軍にない技術事項、装置など簡単には見つかりません。実行責任者である企画室長が、最初に白羽の矢を立てたのは、ヘリコプター着艦拘束装置でした。着艦拘束装置は当時、カナダ海軍と海上自衛隊のみが運用しており、米海軍は、カナダ海軍、海上自衛隊の実績を見て、後日オリバー・ハザード・ペリー級に搭載した装置です。確かに出し物としては、最適でした。でも誰がやるの？同装置の担当である分隊士にご下命があるのは、当然です。しかし、語学力に問題がある担当は、「通訳があるのならできますが、英語でやれと言うなら、準備が必要で、とても時間がありません。」と必死の抵抗です。やむなく分隊長は、第1回目は自分が実施するが2回目は分隊士が行うことと裁定、分隊士は当面は逃げる事ができました。

しかし、分隊士の祈りもむなしく、第1回は盛況、2回目も引続き行われることになりました。「転勤でもないかなー」の希望も打ち砕かれ、どうやら2回目を実施しなければならない、のっぴきならない状況となりました。まずはテーマ探しですが、米海軍をお手本にしてきた、海自艦艇には、なかなか簡単には見つかりません。そこで目をつけたのが、汚物処理装置です。当時、米海軍の艦船でも、倉庫、燃料タンク等のスペースを転用する以外、艦内に汚物処理装置を搭載するスペースなどなく、世界の紛争に備え、各地にグローバル展開している艦船に汚物処理装置をとって載せることは、性能確保上、とても許容できるものではありませんでした。このため、米海軍艦船は、停泊中、即陸揚げをすることとして、小規模な貯蔵式のみを採用していました。したがって、テーマとしては最適でしたが、問題は、昼食後の一服状態に、モノがモノの話をすることの適否でした。このテーマが却下され、他のテーマ、すなわち船体科から他の科のテーマに変更されることを、期待してのお伺いでした。しかし、無情にも「よろしい。」と、簡単に了承されてしまいました。

こうなると、ヤケクソです。発表原稿を作成すると同時に、艦に出かけ便所等の写真を取りに行きました。当時は、現在のように、パワーポイント等がありませんでしたので、スマートにレクチャーするには、スライド映写が必要でしたが、横須賀造修所にはネガからスライドを作成する気の利いた機器などありません。やむを得ず、便所の写真と資料を接写したネガを持って、古巣の防衛大学校水中運動の研究室に駆け込み、無事作完了することができました。

発表原稿を英語に翻訳しなければなりません。しかし、語学力の乏しい分隊士が自分でできるわけありません。打つ手は一つ、汚物処理装置の国際PRのチャンスであるとか何とか言って、汚物処理装置の製造メーカーであるG社にお願いします。G社は、快く引受けてくれ、ここに無事英語の発表原稿の目途が立ちました。G社の原稿は、大変良くできていましたが、技術者が作成したもの

ですから、論文形式であり、口語体としては、若干言いまわしにくい英語でしたので、高校時代の親友の妹さんが、英語で定評のあるA大学の英文科に在籍していたことを思い出し、晩飯おごる約束で口語体に手直ししてもらって、発表原稿を無事完成することができました。

後は、役者の問題です。第2回テクニカルミーティング当日、昼食も終わり、コーヒータイムの中、いよいよ始まりです。大きなスクリーンに便所の写真が映し出され、英語でのレクチャーを、恥も外聞もなく30分以上も行ったのです。本人は、「どうせ俺の英語など通じるはずがない。必要であれば後で原稿を読んでください。」と、開き直っていましたが、怪しげではありましたが、ひるむことなく実施することができました。

ところがです。役者の演技方が良かったのか、翻訳がよかったのか、良くわかりませんが、こともあろうか英語が、ほぼ完全に通じていたのです。ここまでは良かったのですが、これだけの英語が話せるのだからと勘違いした米海軍側は、レクチャー後に、英語で、しかも通常の数倍の速さで質問してきたのですから、たまったものではありません。質問を受けた分隊士は、チンプンカンプン何が起きたかまったく分からず、ただただ立ちすくむのみでした。しかしながら、横須賀造修所の英文科出身の技官殿に、事前に「何かあったらお願い。」と、ご支援をお願いしていたことが奏功し、通訳を実施していただき、無事終了することができました。テクニカルミーティング後、周囲から、「お前の英語は、キングス・イングリッシュもどきだ。」と褒められるやら、冷やかされるやらで散々でした。また、ベースの機関紙「錨」にも記事が掲載され、更なる恥の上塗りもありました。

20数年後、米海軍からサイレント・コマンダーと称されていても本人はあわてず「下手な英語を駆使すると、相手に誤解を与える。」と言い、「米海軍にとって、英語もろくに話せない人間が、なぜ、調整に来るのだと思っているだろう。あいつにはどのような権限があるのかと不思議に思うはずである。だから、俺はシークレット・コマンダーである。」とぬけぬけと言う始末でした。

12 近代化？（使ったらやめられません。）

AOS 建造中のことです。防衛部から、「長期の洋上行動に対して厚生面で何かいい案はないか。」との調整に、すかさず「トイレのケツアライ機がいいのでは。」と提案する船体班長（一応なっていた。）です。班長にはトラウマがありました。

一つは、江田島卒業後の遠洋航海で、大量のトイレトーパーが艦内の某所に積み込まれました。某所の、本来の目的は戦闘時の根幹をなす場所ですが、親善目的の遠洋航海では必要がないと判断され、あるべきものの代わりにトイレトーパー置き場に一時転用されていたのです。なにしろ200人を越える乗員の4ヵ月半に及ぶ航海での使用量は、半端ではありません。「寄港地で購

入すれば。」と考えられますが、当時のトイレトペーパーの品質は、日本が世界で一番であり、外国製はゴワゴワ硬くて、日本人のデリケートな排泄孔には、使用不能でした。そのため、出港時に大量のストックをしたのです。もちろん艦船設計上で、そのように大量のトイレトペーパーの保管倉庫など考慮しておりません。ケツアライ機では、排泄孔を洗浄してくれますので、拭き取り作業はなくなり、単に水分除去作業のみとなって、ペーパーの使用量の減少が期待できます。

もう一つは、ジ主対策でした。海上自衛隊員は、ジ主が結構多いのです。安きに流れやすい本人も当然ジ主です。地域分割型のジ主にとって、ケツアライ機は、特に必要不可欠な装備品だったのです。もちろん、地域隆起型等にも効果があるのは言うまでもありません。ケツアライ機は、ジ主にとって快感、極楽以外のなにものでもなく、一度使うと、もう放せません。また洗浄、清潔にすることによって、予防効果もあるといわれています。

そこで、絶対的な厚生対策として、ケツアライ機を提案したのです。AOSは、名目も立て易く、乗員が少ないので、試験的にとり載、実績を見るのには、最適な船でした。

しかし、艦船設計者、特に潜水艦関係から猛烈な批判が出ました。「少ない真水をケツアライなどに使用するのは、ケシカラン。」とのご指摘です。試験とり載ですからと、ジ主の権益を守るため、必死の説明です。マー、AOSだけならよかろうと、かろうじてご了解を得たのです。

ところがです。信じられぬことに、もっとも反対をしていた潜水艦が、真っ先にケツアライ機を本格装備したのです。ケツアライ機が1回に使用する真水は、コップに1杯にも、満たない量です。むしろ使用後の手洗い水のほうが多く、ケツアライ機には、その使用感から、手洗いの水も少なくなります。トラウマどころか、現実にペーパー置き場と、運動不足からの下半身の血行不良か？ジ主繁栄で苦勞している潜水艦にとって、ケツアライ機は、待望の装備品であり、必要不可欠なものとなったのです。

その後、膿血開放（ジ主撲滅運動）は大きく育ち、護衛艦等にも反映され、現在に至っております。

海上自衛隊のジ主の結束は、固いのです。初対面の隊員同士でも、お互いジ主と分かると、この話題で結構盛り上がるのを、何回か経験してきました。

海上自衛隊のジ主諸君は、船体班にケツを向けると、罰が当たりますぞ！

1.3 費用対効果（官と民）

循環式汚物処理装置も使用方法に慣れ、また初期故障も改善されて、臭気と汚水で洗浄することによる心理面以外は、問題なく運用されていました。まだ現在艦船で採用されている放流式が開発される前のことです。循環式汚物処理

装置の問題点と生ゴミの処分問題を一気に解決するため、官民とも焼却式を開発しておりました。ちょうど調達実施本部玉野調達管理事務所検査官として勤務中、三井造船にて技術研究本部の汚物処理装置（焼却式）開発が、真っ最中でありました。最終的に艦船にとう載する装置として関心もあり、時々見学しておりました。焼却式の問題は、ほとんど水分である糞尿および生ゴミを焼却するのですから、燃料効率が悪いこと及び高温と塩分による装置の腐食でした。その耐食性の鍵を握っているのが、炉内で焼却する汚物を入れるちょうどオイルパンの様な形状をした入れ物である焼却皿でした。塩分と直接高温の炎にさらされる、材料的に最も厳しい環境条件です。技本と造船所は、この問題を解決するために、チタンを使用しておりました。「なるほど耐食性を考慮して、チタンを使用することは当然である。」と、感心しておりました。

調本勤務も無事卒業して海幕勤務中に、民間用として焼却式の汚物処理装置を開発しているG製作所に出張する機会がありましたので、そのついでに汚物処理装置を見学することができました。装置としての状況は、技本開発品との比較では長短あり、どちらが優れているかはよく判りませんでした。一つだけ勉強になった事項がありました。

G製作所は、焼却皿の材質にステンレス材に亜鉛ドブ漬加工したものを使用していたのです。

早速質問です。「焼却皿の腐食対策として、チタンを使用しなくても大丈夫ですか?」「弊社製とチタンを比較しますと、確かに寿命は何分の一ですが、価格はそれ以上です。民需では、チタンのような高級材料を使用するのは、コスト的に難しいのです。また弊社製の材料での加工はどこでも可能ですが、チタンを加工できるところは限られます。」艦船に使用する場合、交換等のメンテナンスコストを考慮した場合、どちらが有利かはわかりませんが、官と民の開発の方向がよく比較できるよい事案でした。

その後、臭気の問題を解決した放流式汚物処理装置が開発され、また艦船に生ゴミ焼却装置をとう載することの抵抗感もあり、焼却式を採用する機会は得られませんでした。

また、三井造船でチタンの焼却皿を製作していた工場で、某ゴルフクラブメーカーの下請けとして、チタンドライバーのヘッド底板を本体と溶接加工しておりました。何か畑違いの感じがして大変興味深く、あきもせずよく見学しておりました。当時、非常に高価でしたが、よく飛ぶと評判だった某社のチタンドライバーをゴルフ場で見かけるたび「使っている人は、どこでどのように作られているか知らないだろう。もし、造船所で作っているとわかったら、驚くとともに、はたして購入したか?」と考えると、大変面白かったことが思い出されます。

1.4 余談

(1) その1

練習艦「K」の中間修理のことです。「K」の担当者が3月に転勤し、急遽、「K」の担当者となりました。ご存知のとおり、練習艦は、5月の連休前まで江田島からの内地巡航に従事し、母港である横須賀には在泊しませんので、連休を挟んで施工する中間修理の工事請求書は郵送となり、当然現場調査を行うことはできません。困ったことに、新担当者は、一昔前の、練習艦「K」が就役する前の遠洋航海、護衛艦4隻で実施する遠洋航海を経験しておりますので、「K」については、まったくわからない状況です。遠洋航海事前準備として位置づけられる中間修理ですから、工事の請求内容は、ほとんどが小工事であり、図面で調べてもいまいち良くわかりません。

契約サイドから、「元工事の契約金額に対する変更工事契約金額の割合が高すぎる。原則的に、2割程度で収めるべきである。」と常々、ご指導を受けておりましたので、分からないからといって変更（追加）工事に回すわけにはいきません。困った新担当は、考えます。「契約の指導は、元工事に対する変更契約の契約金額が問題となっているだけで、工事の中身ではない。要は、元工事の契約金額を確保すれば、文句ないだろう。」と恐れ多くも、名（迷）案をひねり出したのです。

早速、工事請求書を精査、都合の良いことに外板の凹みの修理請求があったのです。程度はたいしたことなく、もちろん船体強度上の問題もありません。単なる見栄えの問題だったので、前担当者は、次期定期検査でも修理すれば良いと判断し、艦側も納得していたのですが、一応ということで工事請求していたのです。船殻工事については、図面上からもある程度判断できますので、比較的容易に仕様書を作成することができます。都合の良いことに、元工事で確保すべき予算を、ほぼまかなうことができました。

練習艦「K」の中間修理船体部仕様書（元工事）は、入渠関係工事の他、船殻工事1件のみというとんでもない、仕様書となったのです。船体科長には片目をつぶっていただき、契約サイドにもお願い、無事、契約審査会も完了し、はれて「K」の中間修理工事は、造船所と契約、施工開始されたのでした。もちろん、この船殻工事を実施するわけではなく、直ちにキャンセル、予算を他の修理工事に振替え、変更契約金額のご指導を遵守した変更工事仕様書を作成して、ここに中間修理工事をつつがなく完了することができました。

最近、企業等のコンプライアンスとか、舌をかみそうな名前でおられますが、マー、これは「違法ではないが、限りなく脱法行為に近い。」ことだったと反省しております。（30年以上も前のことなので、時効、ご

容赦)

同じような状況となるのが、海難、事故です。状況によっては、艦船の具体的な損傷が解らず、また現場調査することなく、現場近郊の造船所に直接回航することがあります。その時、状況不明、時間の制限等で、まともな修理工事仕様書を作成することができないため、ぐずぐずしてしまい、防衛部から不評を買った例も見られます。その場合調査工事として、「造船所等に損傷部分を調査し、修理施工要領書を作成、官に提出する。」という仕様書を作成し、これに基づき調査工事实施造船所と契約、要すれば造船所回航するのが、一番良いのでは？ そして、この修理施工要領書に基づき損傷部分の本格的な仕様書を作成し、元工事として契約します。もちろん、調査工事の契約額は、せいぜい数百万円で、元工事契約額は、・・・円と大きくなる場合が多いので、このままでは問題です。しかし、元工事を調査工事と切り離して、別途入札とすれば、問題ないものと思います。また、艦船の回航能力等から、随意契約にできる可能性もあると思います。

私の経験では、何度か調査工事を実施することで、緊急な事態を乗り切ることができました。その中で、もっとも象徴的だったことは、年度末の、歳出はもちろんのこと、国債もほぼ執行済みの状況で、艦船が事故で損傷したにもかかわらず、次の行動のため、早急の年度内着工の修理要求がありました。修理予算がまったくない状況です。そこで、わずかな国債予算を捻出、これで造船所に回航して調査工事を開始、引き続き次年度の歳出で本格的な修理を施工することによって、年度内の工事開始、工期の短縮を図ることができました。次年度の歳出がいつ成立、示達されるかという問題もありますが、契約サイドが、無事、処理してくれました。

時代も変わり、このようなことがすんなりできるとは思いませんが、少しでも参考になればと思います。

(2) その2

造修経験も3年が過ぎ、ちょうど生意気盛りのことです。護衛艦「K」の定期検査のため現場調査中、掌帆長から「士官私室の仕切り壁に亀裂が発生し、航海中うるさくてしょうがない。過去に何回か溶接補修していただいても、亀裂が再発する。」との説明がありました。現場を確認すると、「K」は、艦橋付近の士官私室のほかに、船体中央部のやや後部側にも私室があって、縦強度上、付近の構造物には、かなりの変位が生じると考えられます。この変位応力が、強度部材ではない仕切り壁に流入し、亀裂が発生したのです。単なる仕切り壁ですから、隣接する士官私室とは、ロンジ等の骨材はポン抜き、壁材である薄い鋼板は、タック溶接で支持されていました。したがって、防火、水密等のタイト構造ではありません。造修業務を

ある程度経験し、自信を持ち始めていた担当は、偉そうに「この亀裂は、溶接補修しても無駄だ。亀裂がこれ以上広がらない対策をとる。」のたまったのです。施工要領は、亀裂の両端に大きなストップホールを開け、亀裂が擦れ合って音が出るのを防止するため、グラインダー加工して間隙を広げて擦れ合わないようにしたのです。もちろん溶接補修せず、穴の開いたままの施工完了です。しかしながら、隣接している士官私室は、ロッカーの後ろなので、見栄えに問題ありませんが、こちらの私室側は、亀裂が丸見えで、見苦しいこと、この上もありません。そこで担当は、造船所工事担当に「亀裂の箇所は、絵を飾るのに丁度いい高さなので、価格の安い適当な絵を購入して、ここに架けて下さい。」と、指示です。いわばボロ隠しを施工指示したのです。

後日、海幕勤務中のことです。フォークランド紛争の戦訓で「艦船の耐火性能は如何に？」のテーマで検討中、「仕切壁も防火タイトにできないか？」とのご下問がありました。「防火タイトはかなり費用が必要であるため、実施は困難である。しかし、防煙タイトなら可能性がある。」なんてことを言う担当です。結果は、「現在建造中の艦においては、重要な仕切り壁について、タック溶接をフル溶接に変更、貫通孔等には、塞ぎ材を接着等施工して、簡易な防煙タイト（不耐圧）とする。」「今後の計画艦については、別途検討する。」だったと思いますが、転勤のため後任者負担となり、不明です。もし護衛艦「K」に施工するとしたら、「すいません。中部士官私室の壁に架けてある絵の裏側には、穴があります。これも塞いでください。」とお願いしなければならないところでした。

亀裂は、その後、特に問題なく、護衛艦「K」は、天寿をまっとうしたと聞いております。

VI おわりに

汚物処理装置の改造工事は、艦船設計の奥深さを教えてくれると同時に、面白さも教えてくれました。また、船殻工事は、海難、事故、戦時における処置の心構えについて、経験させてくれたような気がします。とはいっても、実際の工事は、チョンボの連続で、関係者の方々に、多大なご迷惑をおかけしたことは否めません。しかしながら、同じチョンボを2度、3度と繰り返すのは、問題ですが、チョンボを経験することにより、技術者が育つのも真実だと思います。ただ現在、現役諸君においては、かつての様にチョンボが許容された範囲が、極めて小さくなっているのも事実です。それを補うためには、効果があるか分かりませんが、OB諸氏のチョンボ、経験を知ること、一つの考え方と思います。

本稿は、最初汚物処理装置改造工事のドタバタ、馬鹿話をまとめようとしたのですが、途中で若手技術幹部に、私のチョンボ経験から、少しでも艦船ぎ装の面白さを伝えることができたらと思い、方針を少し変更しました。また、合わせて、当時経験した船殻工事を追加することにより、焦点がややボケましたが、更に参考になればと思います。

改造工事は、艦船の設計から施工に至るまで、実地に経験することができ、若手技術幹部にとって、将来の海幕、技本、契本勤務に、大いに参考になることと思います。改造工事の計画、設計資料として、設計基準細則および同解説が、当然のことですが、非常に役に立ちました。本来、工事の前に読んでおくことが良かったのですが、工事が始まってからあわてて関連部分を読むという、自転車操業に近い状態でしたが、動機付けおよび大切さを自覚することとしては、最適だったと思います。細則および解説は、技本および造船所が艦船建造にもっとも脂の乗り切った時期に、英知を結集して作成されたものであり、艦船設計の根底はまったく変わっていないと思います。現在、設計基準の解説として使用されていると聞きますが、改造工事の機会が少ない現状では、なかなか自発的に読むということは難しいと思います。また、艦船が急速に近代化されることに、解説（旧解説）の改正が追いつかなく、計画、設計される艦船に全て適用することは、問題があるでしょう。しかし、これから艦船の計画、設計、建造に関わることになるであろう若手技術幹部は、解説（旧細則）をできるだけ早い時期に、目を通していただければと思います。

本稿を作成するにあたり、図等の資料を五光製作所勤務の丸山OB殿から、いただき、誠に感謝しております。また、船殻関係の用語等について、正確を期すため、船殻設計関係者からご助言をいただいたことにも、謝意を表したいと思います。

機会があれば、小生が経験した「魚雷艇定置網絡め取られ」、「護衛艦八戸沖衝突」等の船殻工事についても紹介したいと思います。

平成18年2月17日

(株)シー・オー・シー 顧問

安生正明