

メインエンジンに関すること

松浦 昇

1. はじめに

あの第二次世界大戦の終戦後 10 年になった 1956 年 (S31) に商船大学機関科に入ってから、1996 年 (H8) 海運会社を退職するまでの 40 年間にわたって船舶の機関推進プラントにたずさわってきたのは自分にとって何かの因縁と思われる。

その間、船のエンジニアとしての乗船勤務や陸上での会社工務部門でのかかわり合いなど船舶エンジンとの付き合いは長く多くいまだに忘れ得ない体験が沢山ある。中でも船の推進主機関 (メインエンジン) のことは殊の外印象に残っている。

この度、本誌に寄稿できることの幸いをいただき思い出すままに実際に体験遭遇したことで、メインエンジンとの遠い昔に付き合った体験苦労を誌上に披露し諸兄の興味に供してみたいと思います。

2. 練習船のエンジンのこと

1956 年 (S31) ~ 1960 年 (S35) の 4 年 6 ヶ月間の商船大学在学中に船のエンジンと始めて出会った練習船「銀河丸」は、NYK 社船であった「雲仙丸」の改造船で、M.A.N. 式 2 サイクルトランクピストン型のルーツブローワーで掃気していたメインエンジンのことは、1 ヶ月間の乗船付き合いだったが、M.A.N. 式エンジン独特の円形の操縦ハンドル (まるハンドルの呼び名でとおっていた) とピ

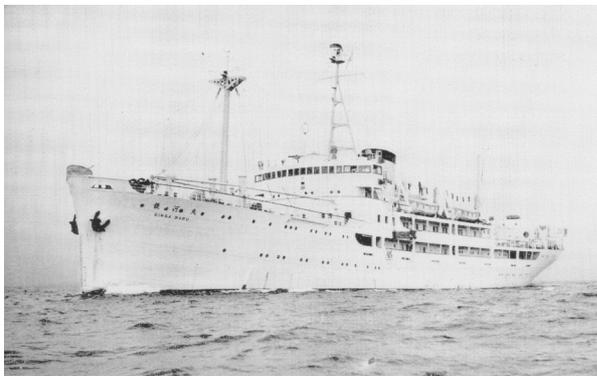


写真 1 銀河丸

カピカに毎日磨かされていたシリンダカバーの締付ボルトのことだけは今でも思い出す。

今では語り草になってしまったが初代「進徳丸」のメインエンジンは蒸気レシプロエンジンである。2 基 2 軸で 600PS だったと思う。クランク機構や動弁機構がオープンな状態で駆動していた。粘りのある潤滑油 120 番シリンダオイルをモップのような油塗付棒を使って運転中上下するピストンロッドにペタペタと動きに合わせて上手く塗付していた。

メインボイラーは石炭焚きの円缶型蒸気ボイラーで人力により手動で石炭をボイラー焚き口よりスコップで投入していた。ボイラー室には隣接する石炭艙 (バンカーホールド) のホッパーから石炭が流れ込んできていた。バンカーホールド内では、石炭の消費減少によってホッパーからボイラー室への自然流れ落ちが不足してくるので、ホッパー付近への石炭シフトが必要になる。スコップを使っての人力による石炭操りである。3~4 人が組になり 2 時間交代で、裸電球がチラホラ灯る薄暗い石炭ホールド内で、目が慣れてくれば結構見えていたが、馴れぬ手つきでスコップで石炭をシフトしていた。船のローリングによって石炭が荷崩れしたときなどバラバラと音がして何とも気味悪いことだった。おそらく、ホールド内には石炭の粉塵が充満していたことだろう。今だに喉がおかしいような錯覚に陥る。

ボイラー室での作業がまだある。石炭を焚いたあとボイラー炉内に残った灰である。この灰の取り出しが熱くて危険な作業であった。太さ 50mm ぐらい長さ 3~4m ぐらいの鉄の棒 (FIRE BAR) で真っ赤なまま炉内に残る高温の大きな灰塊をおこし小さな灰塊にしてから、今度はルーレット賭博でチップをかき集める用具のような、重たい鉄製のかき集め棒 (RAKE) を使って多量の灰を掻きだす。ボイラー前床プレート上に掻き出された灰は、海水をかけて冷却され、猫車に積み込み運ばれ、アッシュエジェクターに投入され船外排出される。一連の作業は、ボイラー室温 50°C を超える

蒸し暑さと船の動揺によって、たいへん難行であった。

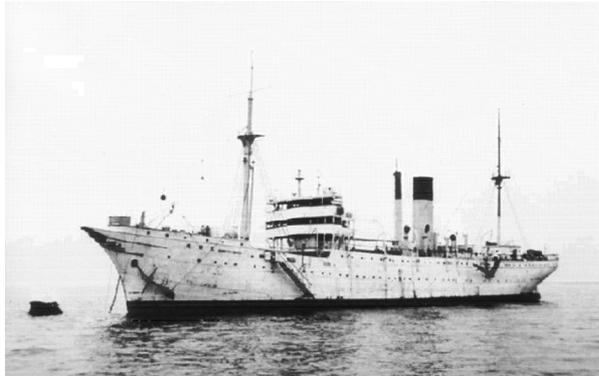


写真2 進徳丸

もう一船、蒸気タービン主機関をもつ「大成丸」には3ヶ月間の長期実習乗船だったが、遠洋航海のクルージング気分だけが残っており、エンジンのことで印象記憶に残る大きなものはない。

とにかく、いずれにしても、この乗船実習と学業との相乗関係はあまりなく、全然ミートしなかったように思う。

3. 外航商船でのエンジンとの付き合い

何とか商船大学を卒業し、縁あってか1960年(S35)10月当時、神戸に本社本部があった外航商船社に入社就職し、船舶機関士として数多くの船に乗船することになり、本格的に数多くのエンジンとの付き合いが始まった。

3. 1. クロスヘッドベアリングメタルが焼損するエンジンのこと

— M.A.N.K6Z78/140A 型 115rpm7500PS —

1960年(S35)11月、神戸港沖合グイ係留停泊中の「祥川丸」(Sachikawa-Maru, 1954年川崎重工建造 定期航路貨物船)に乗船した。外航商船に初めての乗船である。出港直前で、通船ポートよりタラップを上り居住区内に入ったらもうスタンバイのベルが鳴り響き出港体制になっていた。エンジンルームに直行し、メインエンジンのハンドル前に立直、ただひたすらブリッジ(船橋)より発信されるエンジンテレグラムの応答とスタンバイブック記録に専念すること2時間ぐらいの出港スタンバイだったこと思い出す。

次席3等機関士で乗船したこの船では、1等機関

士以下4番目のボトムエンジニアということで、4番エンジニアと船内でよばれた。



写真3 祥川丸

主機エンジンプラントはシンプルで、過給機の装備なく、メインエンジン船首側にクランク軸直結のピストン/シリンダによる掃気ポンプで掃気をつくり、燃焼上のトラブル等は皆無だったが、ただ一つ、クロスヘッドのベアリングメタルが焼損するという事故があり、その不安とおそれが常にあったことだ。この船には1年8ヶ月乗船したが3~4回やられた記憶が残る。寄港地での入港スタンバイ(S/B)が終わり機関を Finished Engine (F/E) させると直ぐクランクチャンバー開放し、全シリンダーのクロスヘッドベアリングメタルの間隙計測が常にあった。4番エンジニアであった筆者がその計測にあたっていた。入港 S/B, シフト時 S/B の別なく計測した。F/E 直後でクランクチャンバー内はオイルミストと熱気の中、クロスヘッドベアリングに跨がり、ピストンロッドにしがみついて隙見ゲージで計測するのであるが、慣れてしまっていたが難儀した。計測値は 25~40/100mm を正常とし、50 を超えるようなら異常であり軸受を開放チェックすることになる。もちろん、メタルが焼損したときは取り替えることになり、これが大難事で難作業である。メタルの取り替えとメタル間隙調整は船内乗組員で行うが、長時間を要する。終日作業でうまくいかなかった場合は徹夜作業となった。

当時、船の機関部乗組員達には職人技を持った者あり、ホワイトメタル削りのスクレッパーさばきも大したものであったが、このクロスメタルだけは作業場所と回数で難渋していた。取り外し・組立・取り付け復旧には3~4組のチェインプロ

ックを上手く操っていたが、危険を伴う狭隘な場所であるような難工事をよくやってきたものだと、当時かけだしの 3rd Engineer であった筆者には驚愕と敬服に値する出来事であった。

当時、この船は西アフリカ航路に就航していた。寄港地によっては荷役岸壁なく、沖合で投錨停泊し、カヌーを大きくしたような（ペーロンボートのような或いはカッターボートのような）舟の荷取りボートが、左右舷 8 人つつぐらいの漕ぎ手によるカエデの葉のような形をしたオールを漕いで本船の舷側にやってくる。揚げ荷木箱一個だけを、外洋のうねりに揺られながらも上手く積み込み、持ち帰っていた。港内とはいえ外洋の沖合のこと、度々に木箱の貨物を海中に落下させていた。そのまま放置すれば潮の流れに持っていかれる。ボートの漕ぎ手 3~4 人がいっせいに海に飛び込み浮いている貨物木箱にロープ掛けウインチワイヤーにフックし再積み込みしていた。荷取りボートは数隻が本船の周りで荷役の順番を待っていた。西アフリカの航路事情は機関修理工事に陸上メンテナンス部がやってくる状況ではなかった。すべて本船での自前修理が当たり前であった。乗組員も多く、やったことが具体的にさまになる往時の船のエンジンは労働集約的作業能力が要求される機関プラントであった。

このように度々クロスメタルが損傷する原因は LO ブースターポンプにあったようだ。MAN 型 2 サイクルディーゼル機関が特に装備していた LO ブースターポンプは、主機クランクチャンバー内で揺動上下するコネクティングロッドに取り付けられ、同ロッドの揺動をレバーを介してのピストン上下動により、クランク角度で BDC 前より BDC 後 90 度のタイミングで 10ml ほどのシステム LO をクロスヘッド軸受（下部メタル）に注油供給し、クロスメタルの潤滑と冷却を補充することにより、安全性を高め、クロスヘッド軸受の小サイズ軽量化を図っている構造であった。しかし、本船メインエンジンのこの LO ポンプはピストンによるものであり、ピストンリングを装着していた。ピストンリングの合口ギャップのため LO に必要な昇圧力が加わらず、メタルに十分な潤滑と冷却がなされない所謂潤滑不調によるものだったようだ。

この LO ブースターポンプはその後ピストン式からプランジャー式に改装され、以降このようなメタル損傷トラブルは発生しなくなった由、筆者が本船を下船の後暫く経ってから聴き、本船は順

調に航っているとのことであった。数年後、本船が中南米航路就航のとき主機カム軸駆動中間ギヤーのメタルブッシュが損傷するという大きなトラブルに遭っていることを遠聞した。おそらく、このエンジン機種にありがちなピストンロッドの貫通部いわゆるクランクチャンバー天井部スタフィンボックスのランターンリングより吹き抜けてくる、燃焼排気ガスが混ざったような、掃気ガス漏れに起因した主機システム LO のひどい劣化と汚れが大きな原因だとみられたようだ。なるほど、本船の主機システム LO は汚れがひどく真っ黒であったことを思い出す。

3. 2. 北米ニューヨーク定期航路処女航海で横浜~サンフランシスコ間のブルーリボン賞をもらった高速貨物船のメインエンジンのこと

— M.A.N.K9Z78/140C 型 118rpm 11500PS —

当時花形の北米ニューヨーク航路就航シリーズ船の第 3 船として 1959 年 4 月建造された「おれごん丸 (Oregon-Maru)」は最新鋭船として処女航海で太平洋東航、横浜~サンフランシスコ間最高速記録を達成、ブルーリボン賞をもらった実力を持つ本船メインエンジンは、K 社の FLAG SHIP にふさわしく、船型は中央にエンジンルームと居住区画があるシェルターデッキタイプの船首部ラインの切れあがったスマートな船であった。船体規模サイズのわりには推進馬力を大きくしないで十分な船速を維持させたことは、かつての戦時期に駆逐艦を建造した設計センスの船体造作技術が寄与しているとのことであった。



写真 4 おれごん丸

動圧式過給機装備の本船メインエンジンは、キーンという過給機独特の高い運転音を発し、常用

112rpm ぐらいのメインエンジン回転数リズムも心地よく運航されていた。筆者は 1962~63 年 (S37~38) の約 1 年間の乗船中に大きな事故らしいものには遭わなかったが、一度だけ、3 台ある過給機の 1 台が軸受焼損した。香港⇒神戸間航海中夜 8 時/12 時直のトラブルであった。機関部呼び出しのスタンバイザーが居住区に鳴り響きエンジンルームに急行した。LO が燃え燻ったような臭いがあった。LO サイトグラスから見える戻り LO が発煙を伴って落下していた。このシーンは今でも鮮明に思い出す。過給機損傷時カットの応急処置作業を短時間で終え神戸への航海を続けた。

船体中央部に位置するエンジンルームは広くゆったりとした主機補機が配備され見通しよく、また人も多く賑やかだった。筆者 25 才 3 等機関士、毎日のワークが面白く、やりがいのある楽しい船上勤務環境であった。

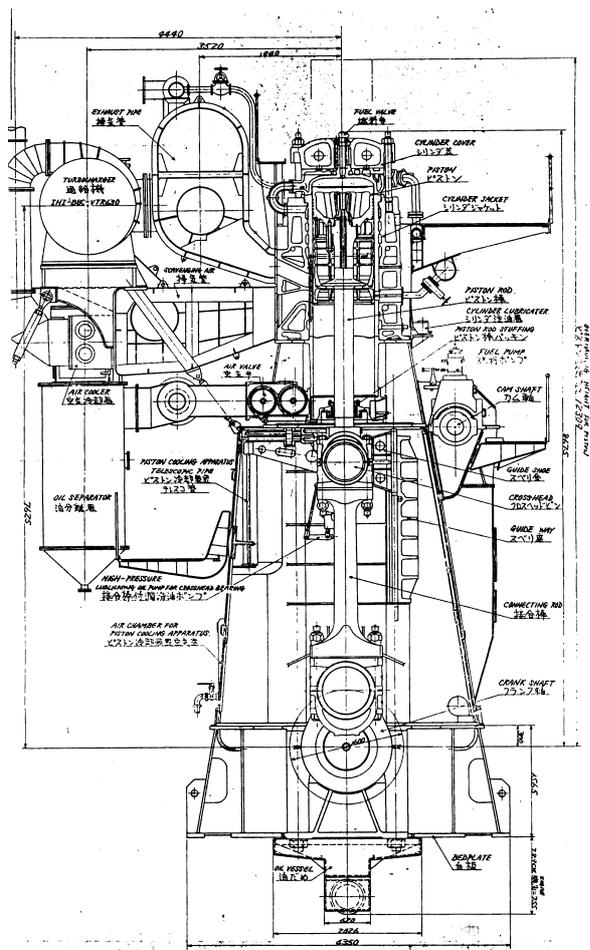


図1 M.A.N. KZ 型エンジンの断面組立図

3. 3. 愛すべきメインエンジンを持つ「ふろりだ丸」

— M.A.N.K9Z70/120C 型 128rpm 9000PS —

1968 年 (S43), 陸上での船舶部門勤務を終え、ふろりだ丸 (Florida-Maru, 1961 年川崎重工建造) に乗船した。1st Engineer にプロモートし名実ともにメインエンジンを受け持ち担当する Engineer となった。

この船のメインエンジンは Bore700mm の手ごろなサイズで、エンジンルームの位置も船の中央部にあり、以前乗船した「おれごん丸」が小さくなったようなもので、取扱に勝手がよかった。同型 4 船シリーズの第 1 船建造であった。動圧式ターボチャージャーにトラブルは全く無かった。幸いこの船を含め、筆者がメインエンジンを担当する 1st Engineer として乗船した船では、ターボチャージャーのトラブルに遭わなかった。

最近よくターボチャージャーのトラブルを耳にするが、かつてはそのような不安心配が無用なほど調子が良かった。動圧式から静圧式に移行してもターボチャージャーのトラブルは少なかった。ドックインターバルの長短、機関室無人化運転の有無等々が間接的なトラブル遠因になっているのだろうか。

メインエンジンのことに話を戻そう。燃料弁の定期的な整備取り替え、掃気排気ポートの早め定期的 (1000~1500hr 間隔) なクリーンアップ、FO ポンプの緻密な整備養生等々単純簡単なことをこまめに励行していればエンジンは順調に動いていた。まずもって航海中のエンストは発生させなかったことは今でも自慢事と自己満足している。

心配事が一つだけあった。クランクピンにクラックが発生していた。乗船時からの引き継ぎ懸案事項であった。No.5 クランクピンの船首側フィレット部に長さ 35mm 深さ 60mm 位のものだった。竣工後 2 年目の 1963 年 (S38) 10 月に見つかったものである。発見後の応力計測解析により、或る節次の縦振動が共振点となり危険であるため、クランク軸船首側先端部に減衰用タンパーを取り付けその縦振動を衰减させて運転を続けていた。ホームポートであった神戸帰港中にはメーカーさんが多数来船し、クランクピン軸受け開放して詳細にクラックの進行状況やチェック計測を行ってくれた。ダイチェックとスンプ写真によってデー

ターを蓄積し安全を確認していた。本船では、太平洋を超える等の長期航海後の入港地では定例的に視認と計測（デバイダーによるクラック長さの計測）等によってクラックの進行状況をチェック確認していた。

このような事情もあって、このメインエンジンの出力は75%を上限LOADの目安としていた。当時の貨物船は定期航路船とはいえ、在来型の貨物船であり寄港地での揚げ積み荷役に時間を要し、今のコンテナ船のようにスケジュールタイトで世辛い運航スタイルではなかったこともあり、航海スケジュールにも余裕がありこの75%出力で結構順調に航海スケジュールをこなしていたこともあったか、本船の乗組員達はのんびりしていた。エアコンの効いた機関制御室はまだ無くエンジンルームは暑く、居室にもまだ空調なく、熱帯海域の航海は蒸し暑い難行の毎日であったが、活気のある船内はいつも若さと明るさ一杯であった。この船では、五大湖航路に2回、中南米航路に3回ぐらい就航した。今はもうこのような港に就航する船も少なく、機会もまったく途絶えている。



写真5 ふろりだ丸

毎朝毎夕の当直時には欠かさず指圧図を撮取り、後部甲板デッキに上がりファンネルから出る排気ガスの色調を観て、いつも調子とご機嫌を伺ったこの愛すべきメインエンジンも筆者が下船後、1970年にクランク軸を新替えし、全力稼働で就航していること聞いたが、その後の行く末の定かを知らない。結局、このメインエンジンとの付き合いは1年5ヶ月の乗船だったが、大したトラブルなく、恵まれた期間をすごした。ただ、船体は時々災難に見舞われた。五大湖航路でアンカーの片方を落としたり一往路のエリー湖あたりだったか、

あとヒューロン湖からミシガン湖と残片方アンカーで航海し復路の落下した付近の港で、既に引き上げ保管してくれた同アンカーを積み込み装着したが、横浜港出港時に外国船籍（Flagは覚えていないが）と接触トラブルがあったり、また清水港でもソ連船（当時の）との衝突トラブルー相手船船首が本船の左舷居住区付近（外舷部材だけで事無きを得たが）をガリガリと削っていった。いざいざも入出港S/B中の出来事でもあり肝を冷やした体験であった。当時はまだ船の運航に余裕があり全てにおおらかな海運界であったのかスケジュールのメンテナンスに支障もなく、なにくわぬ顔で事後の航海を続けていた。昨今のことならえらいことで、キャプテンは下船、多々下問され、系列関係会社への移籍転職勧奨が賑々しく行われることでしょう。よき時代の船乗り乗船体験でした。

3. 4. 船のエンジニアがもっとも経験したくないことを体験させられたエンジン、「宗島丸」のメインエンジンのこと

— M.A.N. K9Z78/140 型 12000PS —

1969年（S44）1月寒い日に、神戸の修繕ヤードで定期検査ドック中に交代乗船した「宗島丸」（Muneshima-Maru）は15ヶ月間の乗船中に今だに忘れ得ない体験をさせてくれた船である。勿論、メインエンジンはM.A.N.（横浜MAN）型で馴染み深いエンジン型式でもあり、これまでの乗船体験からも気楽な気分で就航に臨んだことであった。船体は、当時ポピュラーであった三島タイプのスタイルで、積載重量トンも1万超の大型ライナーボートであり、船社看板航路のニューヨーク定期航路に就航していた。

冬の2月に日本（横浜港）を出て太平洋を東港、アメリカ東岸ニューヨーク港に向かった。途中パナマ運河を通航することになる。

乗船時にキャプテンから「パナマ運河通航中エンジンスタート時にファンネルからの黒煙がひどく、運河を見物に来ている観光客に笑われて恥ずかしい」というようなことを指摘され、ドック中のことでもあり、早速に簡単なアイデアと工務監督への説得が効を奏し対策施工した。このメインエンジンは掃気ポンプ（SCAVENGING PUMP 略称でスカポンと言っていた。）と過給機によって機関運転に必要な掃気を得ていること同型式他機関と変わらないが、過給機ブロワーを出てエアークーラーへの掃気ダクトに格子型のシャッターを取

り付けており（おそらくこれは、3台ある過給機のトラブル発生時にこのシャッターにより過給機ブロワー出口の盲施行を簡単容易にするためのものと思われた.）、簡易な開閉レバーが現場機側に装着されており、常時「開」となっていた。このシャッターをひと工夫した。開閉用レバーに開閉操作ワイヤーを装着し、エンジンルーム下段フラット（右舷）高さまで垂らし、入港出港その他のS/B エンジンの時に S/B 要員が常時迅速に往来し開閉操作が出来るようにした。効果は如実に顕れた。エンジン S/B 中のこと、エンジン停止中はシャッターは「閉」、エンジンスタート後過給機回転数 2000 rpm 以上でシャッターを「開」にした。エンジン起動時や DS/A, S/A 運転時は過給機回転数が立ち上がらないでブロワー出口空気圧も立ち上がらない。スカポンはピストンの上下運動で掃気をマニホールドに送るが、この少量のスカポン掃気の一部は開いているシャッターより過給機ブロワーへ逆流逃出するものとみられた。過給機回転数も上昇しブロワー出口圧力も上昇し、シャッター「開」にして順方向の掃気流れをえて定常運転となる。このエンジンの掃気系統に構造的な問題があったとは思われるが、一寸した対策でエンジン起動低回転時の異常な黒煙発生がある程度改善され、キャプテンも喜ばれたことはエンジニアとしてたいへん気分がよかったこと思い出す。

その後の技術向上により、過給機駆動は静圧式になり、スカポン掃気と過給機ブロワー掃気とは、エンジン起動後の回転数立ち上がり運転時はインジェクター方式による相互連携により、本機のように無粋無様なことはなくなったようだ。

とにかく、本船「宗島丸」はパナマ運河入口のバルボア港に向かっていった。エンジン回転数 110rpm、速力 17~18kt's で 20 日間程要する航海である。北米沿岸カリフォルニア半島に沿って船は南下していく。北緯 20 度付近を南下する海域あたりからカリフォルニア海流（寒流）が効かなくなってくる。海水温度は 30℃ 近くに急上昇し、エンジンルームは湿度高く蒸し暑く、室温は 40℃ をゆうに超え 50℃ にもなるうとする。船はメキシコ沿岸にあるアカプルコ港が左舷遠方に見える海域を航っていた。メインエンジンの掃気温度も上昇、排ガス温度も急上昇し、その他運転諸元も過酷になって来たときのことであった。昼 1200 過ぎの 2nd Engineer12/16 直のとき、メインエンジン 2 番シリンダのシリンダジャケット冷却水出口温度少

し上昇を不審視するうち、寸暇もなく、同シリンダ内に金属叩音あり、エンジンをスローダウンし同シリンダの燃料カットするも、異常叩音はコンコンからゴトンゴトンに変わり大きく伝わってきた。シリンダライナー亀裂損傷という最悪のメインエンジントラブルが発生した。バルボア港に到着する 3 日前のことであった。

シリンダライナーは上下とも亀裂損壊していた（当時の M.A.M. 式大型ディーゼル機関のシリンダライナーは上部ライナー、下部ライナーに分割組立られていた.）。当該シリンダは先のドックで開放検査され整備組立復旧されたものであったが、ピストン組み入れ時のセンタリングが厳しかったのか、高温運転環境の下でのピストンスカートの熱膨張にクリアランスの余裕がなかったことが原因と考えられた。洋上である。波やうねりによる船の揺動に難渋しながら、シリンダカバー開放、ピストン抜き出し、同シリンダをカット処置した。9 シリンダのうち 1 シリンダをカットしての減筒運転航行が始まった。直近のバルボア港での修理修復は難あると判断され、このままパナマ運河を通航し、北米最初港ニューヨークで修理修復（シリンダライナーとピストンの取り替え）することにした。船の推進主機関として十分に運転機能を発揮できない減筒運転でパナマ運河を抜けるには、長時間続く S/B エンジン状態でエンジンは頻繁に起動停止の発停オーダーに対応出来るのかとの不安感と危険感があった。メインエンジンの調不調よりもなによりも難題突破は、運河エントリーに際して主機関の正常を declare することであり、それをしたことであった。当時この航路は海運大手定期船社の Flag ラインでありスケジュールをしっかりとメンテすることがキャプテン以下乗組員の大



写真 6 宗島丸

きな GUTS であった。キャプテンも腹が据わっていた。エンジンの減筒運転は回転が大きく脈動しブリッジの主機回転計は針振れがあり、エンジン停止時のクランク位置角度によってはエンジン起動に手間取る等があり、運河パイロットの不審に対しては電気的小トラブルという方便でかわしてくれた。なんとかパナマ運河を出て、カリブ海から大西洋を北上し、一週間ぐらいの減筒運転航海でニューヨークについた。

早速、シリンダライナーとピストンの取り替え作業にかかった。メーカーのエンジン技師がアドバイザーとして日本から飛んで来てくれた。本船 CREW (Engineer 4 人、機関部員 4 人ぐらいか、当時はなんとか人数はいた。) で上下部シリンダライナーを取り替え挿入した。上部ライナーだけでも難作業だが下部ライナーはたいへんな作業工事であったがなんとか新しい予備ライナーをセットした。ピストン挿入でトラブルが出てきた。センタリングがうまくゆかない。ピストン・シリンダライナーのクリアランスが十分でない。ピストンをセットで陸揚げし工場でガイドリングの削正が必要だった。たったの 75/100mm (DIA にして 150/100mm の削正) だったが、再積込みには 24 時間必要。船は荷役も終えており、1 昼夜もこのまま無為に停泊停船させないで、出港した。次港のバルチモア、フィラデルフィア、サバンナの沿岸諸港に寄港し復路ニューヨーク港への帰港までメインエンジンの減筒運転を続けることになった。スケジュールを維持する為とはいえ 10 日間近い入出港を含む沿岸航行は正直なところ緊張の日々だった。途中トラブルも無く、ニューヨークに帰港、ピストン積込み装着も終え、センタリングもうまくゆき、当港をアメリカ最終港にして、本船がやっと日本向け出港出来たときの成就感と満足感は忘れられない。筆者自身の長い乗船体験の中でもこのように長期間で内容豊富なエンジントラブル体験は他に見あたらない。なんとも大変なケースに遭遇したことであった。キャプテンの肝っ玉も大したものだった。船の動向が常時陸上機構の管理下にある現今では GUT ある冒険事は無理なことでしょう。

この船には 1 年 3 ヶ月の乗船だったが始めの航海で、起動時掃気の改善と上下部シリンダライナー損壊事故を長時間の減筒運転でのり切ったことの二つの出来事がメインエンジンについての全てであったように思う。

メインエンジンでピストンを抜き出して減筒運転のケースに、船の Engineer なら誰でもが遭遇するものではないが、不幸にも有事が出来たときには、運転中各部諸元を余裕ある数値にキープすることと、振動特にエンジンの持つ固有振動と船体に共振する回転数をさければ、エンジン回転数をそこそこ上げることできる。実際、本船でも危険回転数約 90rpm 付近より少し下の回転数域で航行していたこと思い出す。やはり、振動が一番の不安要因だった。

余談ながら筆者には縁があるのか、10 年後にやはり 1st Engineer で乗船したヨーロッパ航路の定期コンテナ船のことである。処女航海で復路地中海をスエズ運河入口のポートサイド港に向け航行中に、メインエンジンのシリンダライナー焼損し、減筒運転で航った。この時は、損傷シリンダはピストン装着したままで燃料だけカットしたこと、2 日間程度の運転航行であったこと、ポートサイド港でその他の損傷懸念シリンダも含め取り替えが出来たこと、シリンダライナーはその時期既に上下部一体ライナーになっていたこと、筆者には取り替え作業の経験があったこと等で時間を要したがなんとか不安なく修復達成できた。

その後、会社勤務になり船舶機関工務関係の仕事に関わってからも、メインエンジンのシリンダライナー損傷トラブルとは縁が切れず、幾多の損傷修復のケースに遭遇した。思い起こせば、そういえば、筆者学業時代の卒業論文のテーマは「船用主機関シリンダライナーの摩耗についての研究」であった。めぐり合わせとはこのようなことを言うのだろうか、この稿を草しながら、いまにして思えばの感がする。

4. おわりに

今も思い出深い 4 船のメインエンジンのことを挙げて来ましたが、他に乗船した船のことも気にかかり、乗船履歴を調べてもらったところ、都合 14 隻の船に乗船していた。その内のメインエンジンを直接現場で担当する 1st Engineer 職での乗船は 10 隻であった。それぞれ船名の異なった船で同じ船に二度は乗っていない。蒸気タービン主機関の VLCC には 2 船で経験したが、ことメインエンジンについては全くと言っていい程に手が掛からなかったし、トラブルの経験も思い出せない。蒸気系統、排気系統、復水・給水系統を正確に取り扱うことが安全運転につながる。暖気と冷気、特

に冷気に最も注意を払った。潤滑油のことはエンジン型式種類にかかわらず大事なことは言うまでもない。昨今、蒸気タービンを推進主機関に持つ大型商船は LNG 運搬船に限られているようで、主ボイラーは、ボイルオフガスとの混焼で、重油燃焼に因るトラブルは全く聞かない。ディーゼル主機関の船とはまた異なり恵まれた運転環境である。

近年、大型商船に装備する大馬力 2 サイクルディーゼル主機関はその機種型式の違いにかかわらず、掃気方式が効率のよいユニフロー式になり、またエンジンメーカー独自の技術設計マインドもあり、シリンダ内燃焼環境条件も高く、排気ガス温度も過昇にならず、低質廉価燃料使用の燃焼要因に不安を残す以外、このエンジンのシリンダライナー損傷等のトラブル原因は小さくなっていると思うが如何なものだろうか。ただし、高出力、高過給、長期無開放無整備等による過給機のトラブルに要注意である。また、排ガスエコマイザーの煤焼トラブル（スートファイアー）もよく聴かされたが、心配の種でしょう。

最近の VLCC、ケープサイズバルカー、スーパーパナックスコンテナ船にみられるように船のサイズはすっかりスケールが大きくなって、また、通信技術のめざましい向上により気象海象の情報を的確にキャッチし荒天時避航をある程度確実可能になったこともあり、船の航海中の揺動もかつての 1 万トン規模級のように酷くないが、船は航行中常に揺動しており、推進機関その他の運転条件は陸上とは違って大変過酷であることは今も変

わらない。寒冷環境下から熱暑環境下でのエンジンの運転諸元の急変動は連想するだけでも危険要因が多い。ひとたび大きなエンジントラブルが洋上航海中に発生する場合、専門メンテナンス隊の支援を待つ陸上のエンジンプラントとは異なり、揺れ動く船上で限られた要員が何とか手を打たなければならない。船上要員の技能と経験に負うところが大きい。商船は船上要員が居住し多種多様な機能と機構を有する大規模な自航推進貨物輸送プラントであり、様々なトラブルが発生するが、推進機関であるメインエンジンのビッグトラブルは船の生死にかかわる。船のエンジニアはいつの時代にあってもトラブルの防止と修復に応えるための知識と技能が要求されることでしょう。

著者プロフィール

松浦 昇

1937 年生
最終学歴：
神戸商船大学機関科
1960 年 川崎汽船入社
機関士心得
1961 年 三等機関士
1963 年 二等機関士
1967 年 一等機関士
1981 年 機関長
1988 年 工務部長
1990 年 取締役工務部長
1996 年 川崎汽船退職

