

Ⅲ．日本人外航船員に求められるアップスキリング

1. はじめに

近年、急速に進展するDX（デジタルトランスフォーメーション）やGX（グリーントランスフォーメーション）を受けて、人材育成のキーワードとして、「リスキリング（Reskilling：スキルの再習得）」が、2022年度の新語・流行語大賞にもノミネートされるなど注目を集めるようになった。これとよく似た言葉に「アップスキリング（Upskilling：和製英語では「スキルアップ）」がある。スキルの向上という点では同じだが、前者は、別の職種で必要なスキルを身につけていくものであるのに対し、後者は同じ職種の中で新たな技術を取り入れスキルを高めていくものと解されている。

日本人外航船員の人材育成でこれを見た場合、船社における運航管理業務全般への対応や営業支援要員としての役割を果たすためのリスキリングと運航要員としてのアップスキリングがあると思われる。

そこで本稿では、日本人外航船員が、採用後にキャリアアップの過程等で求められるアップスキリングに着目し、簡単に整理してみた。

2. 船社における人材育成の概要

そもそも、外航船社に船員として採用された者の最初の通過点は、3級海技士の口述試験に合格し、海技免状を取得することから始まるが、その後晴れて船員となれば、海技免状のランクアップだけではなく、一般企業と同様に新入社員研修や、各社の経営方針や育成方針に応じた様々な研修の受講や資格の取得なども始まる。

一般的に外航船社は、言語や国籍が異なるなど多様なマンニングソースから人材を確保し、質の高い安全運航の実現を目指すことから、長年にわたって蓄積された独自のノウハウに基づく社内の統一的なプログラムにしたがって、船員の教育・訓練が実施されている。

実施場所や実施方法としては、乗船中の船上でのOJT、国内外にある社内や関連会社等の教育訓練施設でのシミュレータ等を用いたOFF-JT、独立行政法人海技教育機構（以下「JMETS」）などの外部の船員教育機関での実務教育などがある。船社の訓練施設におけるシミュレータ訓練では、NKやDNVといった船級協会により訓練内容の認証を受けているものもある。

また、乗船中や陸上勤務中を問わず利用でき

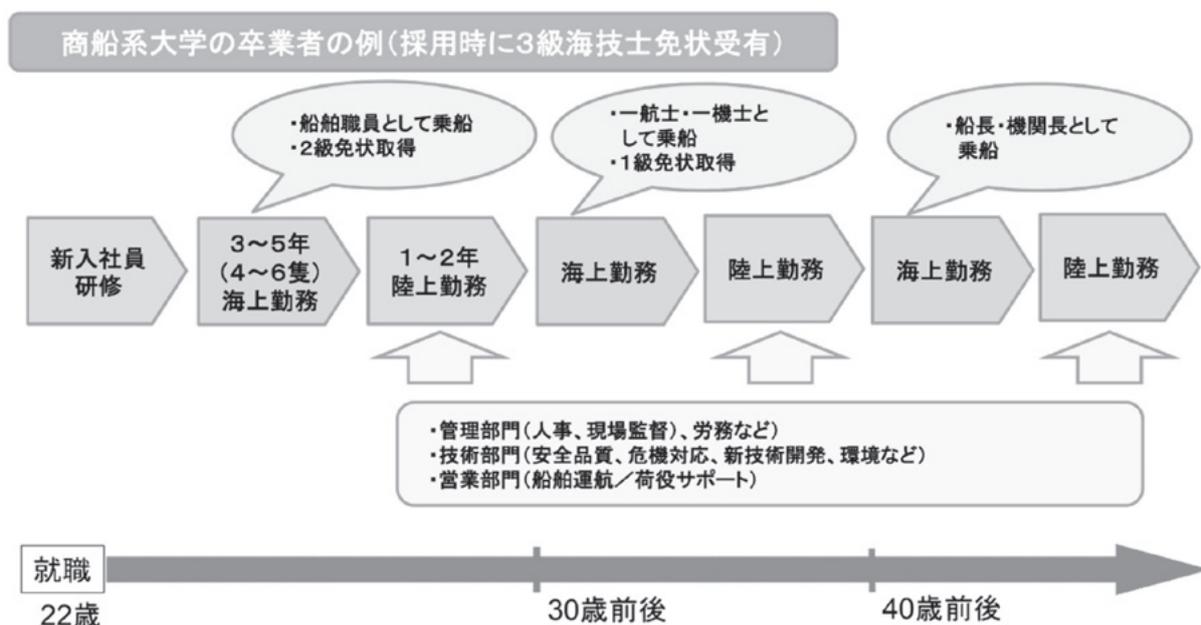


図1 船社における人材育成の例
(出典：国交省 HP, 外航日本人船員の量的観点からの確保・育成に関する検討会)

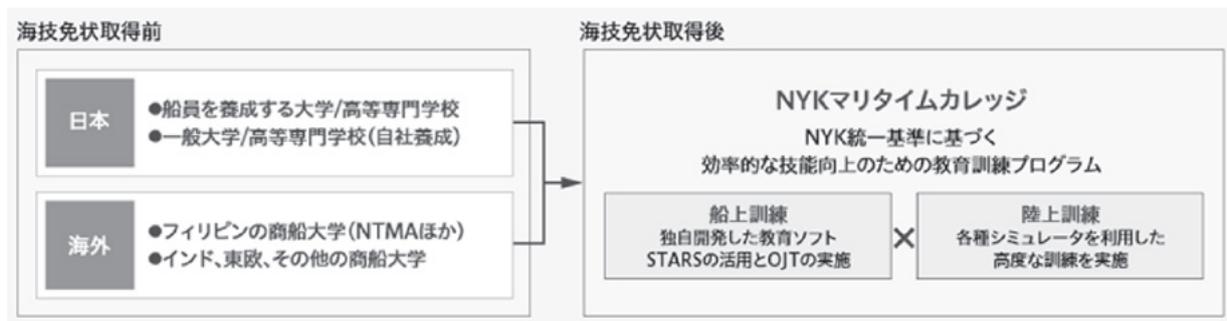


図2 NYK マリタイムカレッジ
(出典：日本郵船（株）HP, <https://www.nyk.com/esg/social/traning/>)

るeラーニングを整備したり、コロナ禍を通じて、研修のオンライン化を進めたりした船社も少なくない。

研修により求められるスキルは、階層（職位）に応じて必要とされる操船・機関運転などのスキ

ル、甲板・機関・荷役等の技能のスキル、安全意識の醸成や緊急対応などのスキル、多様な船種に対応するためのスキル、条約要求や検船対応のスキルなどがある。

ここで、外航船社の船員教育・訓練プログラム

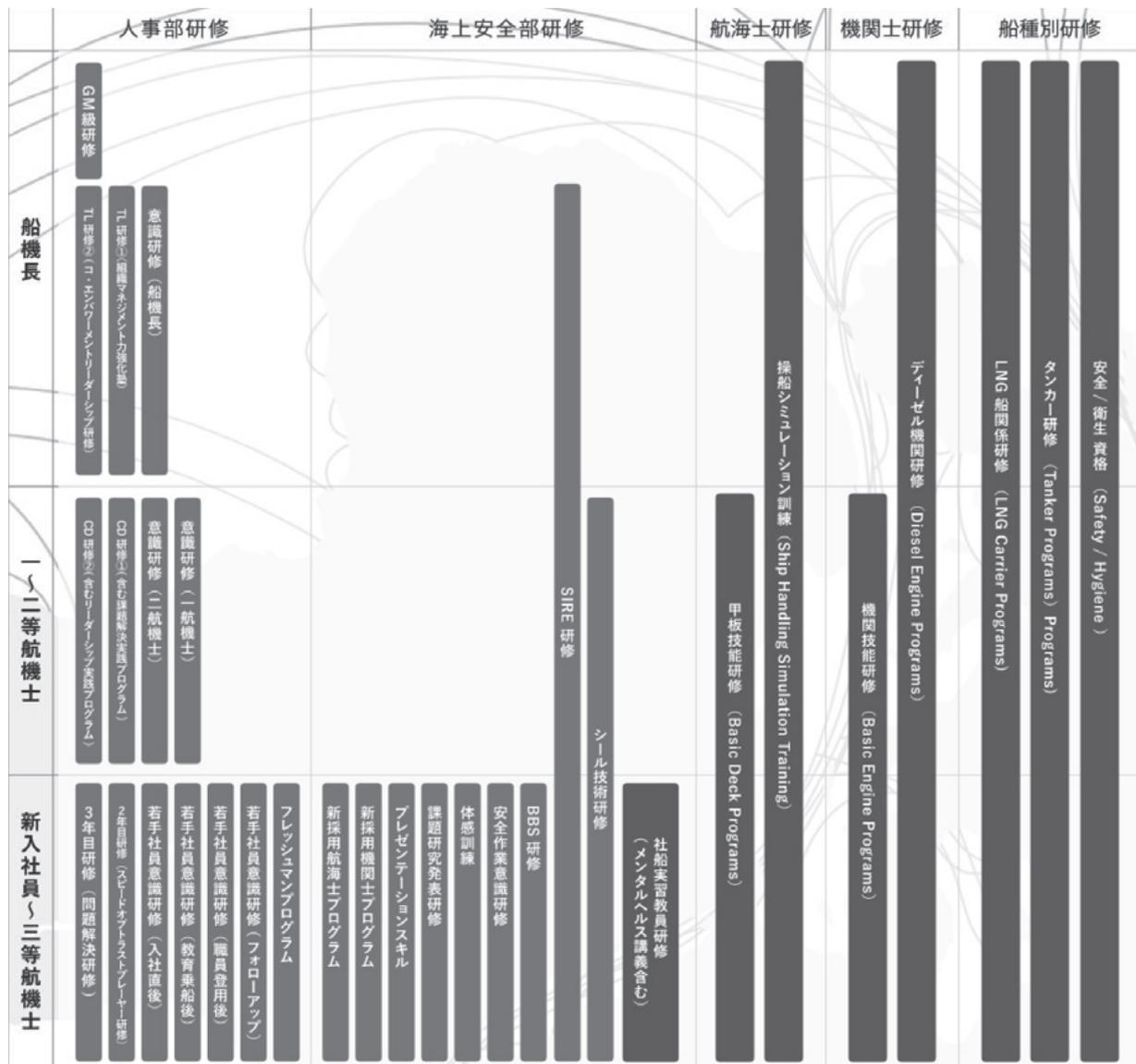


図3 研修制度 海上職
(出典：(株)商船三井HP, <https://www.mol.co.jp/saiyou/career/training.html>)

のうち、日本郵船株式会社（以下「NYK」）と株式会社商船三井（以下「MOL」）の例を紹介する。

2.1 NYKの船員教育・訓練プログラム

NYKでは、国籍に関わらず船員に要求する知識・技術の要件を「NYK Requirements」として定め、それぞれの職位に必要な知識・技能を明確化し、「NYK マリタイムカレッジ」という研修体系を整え、船員を育成している。

主な研修内容としては、共通研修（安全管理者・検船等）、航海系研修（操船シミュレータ・機器取扱い等）、機関系研修（各種エンジン・タービンプラント等）などがある。

陸上では、国内外の研修所及び船舶管理会社において、統一の教材・カリキュラムを用いた講義やシミュレータを利用した高度な訓練を行っ

ている。船上では、OJTのほか、独自開発したeラーニングプログラム「NYK-STARS (NYK-Shipboard Training and Assessment Record System)」を導入し、スキルアップを図っている。

また、休暇中の船員がオンラインで研修を受講できる「HELMS (Handy E-Learning Management System)」を運用し、渡航制限下でも船員教育を継続できる体制を構築している。

2.2 MOLの船員教育・訓練プログラム

MOLでは、乗組員の職位ごとに必要とされる知識や技能に関する要件を定めた教育・訓練プログラム「MOL Rank Skill Training & Evaluation Program (MOL RankSTEP)」を整備し、昇進の要件の一つとし、船員を育成している。

安全運航維持に必要な船員を育成するため、国



図4 生存訓練



図5 消火訓練

内においては1937年、海外ではフィリピンに1993年にトレーニング施設を開設したほか、世界6拠点で研修所を運営し、座学による理論学習から、実機・各種シミュレータを利用した実習訓練まで、多様な訓練を実施し、船員に求められるノウハウ・技術を、新人・ベテラン、職員・部員問わず全ての職位に対して教育している。

3. 条約要求や検船対応のスキル

船社における研修内容の詳細は基本的には公表されていないため、船社の船員教育・訓練プログラムに含まれるもののうち、よく話題として挙がる条約要求や検船対応のスキルを中心に、その一部について実務教育として導入された経緯や外航船員をとりまく状況とともに実施状況をわかる範

囲で簡単に整理してみた。

3.1 STCW 条約第6章基本訓練

基本訓練の内容には、個々の生存技術（生存訓練）、防火及び消火（消火訓練）、初歩的な応急手当（応急訓練）と個々の安全及び社会的責任（安全社会訓練）があり、このうち生存訓練及び消火訓練は、実地訓練を含み、5年ごとの能力維持証明が必要となる。

こうした訓練が行われるようになったのは、相次ぐ海難事故を受け、1995（平成7）年にSTCW条約を改正し、緊急時における船員の生存能力・対応能力の確保を目的として、船員に対する基本訓練が義務化されたためである。

それが2000年代に入ると、「基本訓練の多くは、

基本訓練の実施箇所(R5.10.10)

基本訓練(実地訓練)の確認を受けた機関

実施機関	会場
●海技教育機構	神奈川県横浜須賀市 兵庫県芦屋市 福岡県北九州市
●日本サバイバル トレーニングセンター	福岡県北九州市
●日本船舶職員養成協会	神奈川県横浜市(生存のみ) 神奈川県横浜須賀市(消火のみ)
●海上災害防止センター	神奈川県横浜市(生存のみ) 神奈川県横浜須賀市
●尾道海技学院	広島県尾道市
●日本海洋資格センター	北海道苫小牧市 兵庫県西宮市 広島県広島市(今治市) 福岡県福岡市 長崎県長崎市 熊本県宇城市 沖縄県那覇市
●関門海技協会	福岡県北九州市
●TF仙台トレーニングセンター	宮城県仙台市
●日本ライフセービング協会	大阪府東大阪市



※日本サバイバルセンターでは「応急訓練」及び「社会安全訓練」も合わせて実施するコース設定あり

図6 基本訓練の実施箇所 (出典：国土交通省 HP, 海事－STCW 基本訓練について)

船上での操練等では実施が困難であり、陸上において現実に即した形での実地訓練が必要であるにも関わらず、条約上はその区分けが不明確である。実地訓練を定期的に実施しない限り、非常事態における船員の安全が担保できない」との強い意見

がIMO加盟国から発出されたことから、5年以上にわたる議論が行われ、その結果、2010(平成22)年のSTCW条約マニラ改正により、陸上での実地訓練及び5年ごとの能力維持の証明が義務化された。こうした制度に対応するため、現在は、

表1 STCW条約第6章基本訓練(JMETS)

生存訓練	
開催場所	関東地区：国立研究開発法人 海洋研究開発機構 (JAMSTEC) 関西地区：尼崎スポーツの森 九州地区：日本サバイバルトレーニングセンター
講習時間	半日
講習内容	<ul style="list-style-type: none"> ・イマーシブスーツの着用と使用 ・救命胴衣を着用しないで浮いていること ・救命胴衣の着用・高所からの飛び込み・泳ぐ ・救命いかだの復正、水中からの乗り込み、初期行動の実施、シーアンカー、艀装品等の使用
消火訓練	
開催場所	関東地区：新潟造船株式会社三崎工場内 消火訓練施設 関西地区：海技大学校 九州地区：日本サバイバルトレーニングセンター
講習時間	1日
講習内容	<ul style="list-style-type: none"> ・各種持運び式消火器の使用 ・高発泡率の泡が注入された区域への進入及び通過 ・水による噴射及び噴射ノズルを用いた消火 ・煙の充満した区域における自蔵式呼吸具を装着した消火活動及び救助活動

国の認定を受けた全国の9機関において、現役船員向けの実地訓練が実施されている。

このうち、JMETSが主催する基本訓練は、以下のとおり実施されている。

3.2 国際ガス燃料船 (IGF) コード適用船舶に乗船する者に対する訓練

2000年代に北欧で始まったLNG燃料船をはじめとしたその他の代替燃料船（以下「ガス燃料船」という）は、世界的な環境汚染や気候変動問題への対応を受けて、急速に需要が高まっている。

2015（平成27）年のCOP21で締結されたパリ協定を受け、我が国においても官民挙げて2050年カーボンニュートラル（GHG（温室効果ガス）排出ネットゼロ）を目指すことを宣言しており、国内では2030（令和12）年までに300隻余りのガス燃料船の就航が見込まれている。こうしたガス燃料船によるカーボンニュートラル実現のための課題の1つに、その運航を担う船員の安定的な確保・育成が挙げられている。

IMOでは、2015（平成27）年にSTCW条約を改正し、IGFコード適用船舶に乗船する者に対する訓練要件が追加された。この条約改正を受け

て、我が国では、2017（平成29）年に船員法施行規則の一部を改正し、IGFコード適用船舶に乗船する船長、機関長及び機関士等には「甲種危険物等取扱責任者（低引火点燃料）」、これら以外の海員で危険物又は有害物の取扱いに責任を有する者には「甲種危険物等取扱責任者（低引火点燃料）」又は「乙種危険物等取扱責任者（低引火点燃料）」の資格の認定を受けていることが義務づけられた。また、船員労働安全衛生規則の一部を改正し、同船舶に乗船する機関部安全担当者は、「登録低引火点燃料船安全担当者講習」課程修了が義務づけられた。

「甲種危険物等取扱責任者（低引火点燃料）」資格の取得のためには、低引火点燃料船の一定職務での乗船履歴のほか、「低引火点燃料の補給作業3回」又は「低引火点燃料の補給作業1回及び燃料補給相当講習2回」のどちらかが必要となる。この燃料補給相当講習とは、バンカリングシミュレータによる訓練を指す。つまり、3回の補給作業（バンカリング）経験のうち、2回はシミュレータ訓練での代替が可能となっている。しかし、現在国内でこの訓練を実施しているところはなく、各船社では、低引火点燃料船の乗船履歴及び補給

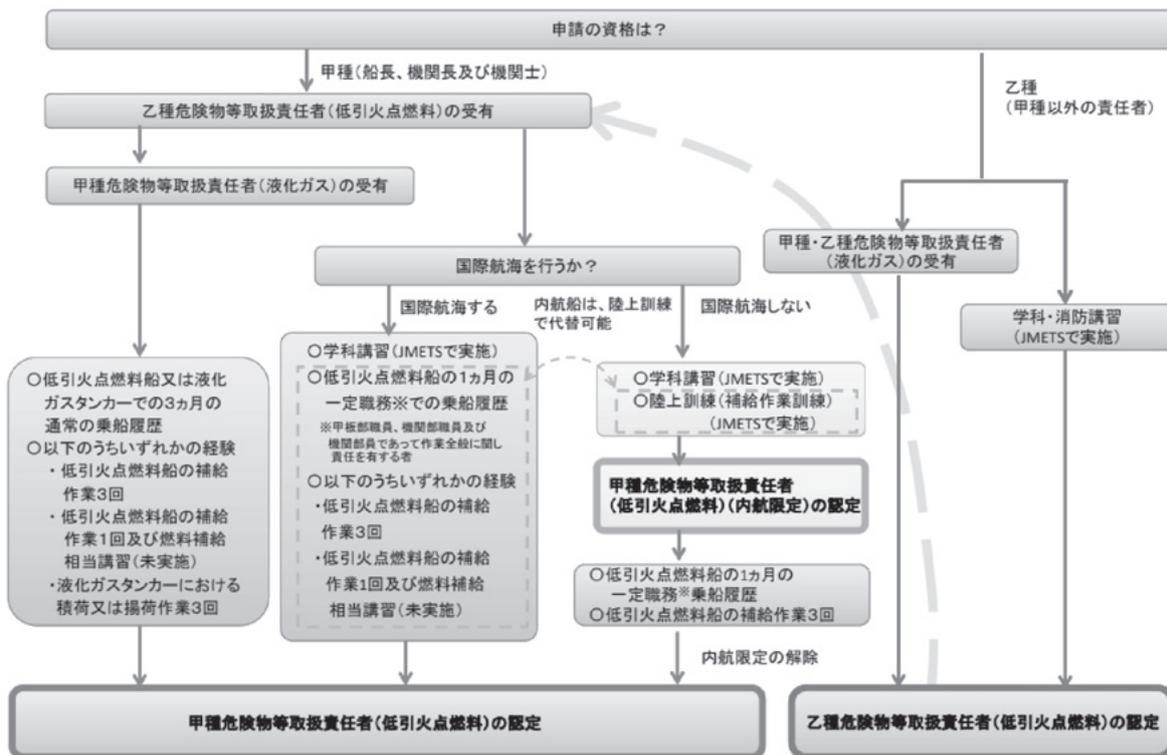


図7 危険物等取扱責任者（低引火点燃料）資格の取得の流れ【新規取得時】
 （出典：国交省 HP、交通政策審議会 海事分科会 第161回船員部会資料）

表2 IGF コード適用船舶に乗船する者に対する訓練 (JMETS)

IGF 基本訓練	
開催場所	海技大学校 ※消防講習は、外部委託機関にて実施
講習時間	2日
講習内容	<ul style="list-style-type: none"> ・ガス燃料船の現状と関連規則 ・ガス燃料の基礎知識 ・安全全般 ・ガス燃料貯蔵設備と関連機器類 ・LNG 消火の基礎知識 ・低温脆性体感 ・LNG 消火実習
IGF 上級訓練	
開催場所	海技大学校
講習時間	2日
講習内容	<ul style="list-style-type: none"> ・ガス燃料船に関する関連規則及び法令並びに環境汚染防止対策ガス燃料の基礎知識 ・ガス燃料の物理的・化学的特性及び基礎知識 ・ガス燃料船の推進システム ・災害防止対策 ・ガス燃料船の構造、設備及び燃料システム、燃料移送

作業経験については、外航 LNG 輸送船からの配置転換やグループの内航 LNG 輸送船への乗船などにより対応している。

また、危険物等取扱責任者の資格認定の有効期間は5年であるが、甲種は履歴のみで更新できるのに対して、乙種は更新講習を受講しなければ更新できない制度になっていることから、現在、国の審議会において、乙種についても甲種同様に履歴と経験のみで更新できる制度とするべく議論が進められている。

JMETS が主催する IGF コードの適用を受ける船舶向け基本訓練（以下「IGF 基本訓練」、図7 乙種の学科・消防講習に該当）及び IGF コード

の適用を受ける船舶向け上級訓練（以下「IGF 上級訓練」、図7 甲種の学科講習及び船員労働安全衛生規則に基づく「登録低引火点燃料船安全担当者講習」に該当）は、以下のとおり実施されている。

3.3 極水域 (POLAR) コード講習 (極水域を運航する船舶向け基本・上級訓練)

POLAR コードの訳語としては、「極域コード」「極海コード」「極海域コード」「極水域コード」などがあるが、ここでは「極水域コード」を用いる。

近年の地球温暖化の影響で、夏季の北極圏の海水面積は、20年前の3分の2以下まで減少した。毎年この間は無氷状態となることから、新たな航路として北極海航路の利活用が進んでいる。2013（平成25）年に気候変動に関する政府間パネル（IPCC）が発表した第5次評価報告書では、北極海の夏季の水は、2050（令和32）年までに消失すると予測している。

例えば、横浜港からハンブルグ港（ドイツ）への航行距離を比較した場合、現在のインド洋を経由する南回り航路では、航行距離が約21,000kmに対し、北極海航路では約13,000kmと約6割に短縮される。これにより、航行日数や燃料消費量を抑えることで、コストやCO₂排出量の削減も期待されるほか、マラッカ海峡やソマリア沖の海

■ 横浜港からハンブルグ港（ドイツ）への航行距離の比較

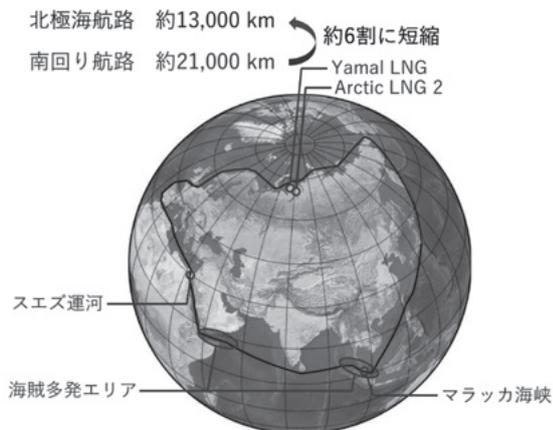


図8 北極海航路の概要
 (出典：国交省 HP, 北極海航路に係る産学官連携協議会)

賊問題も回避できるメリットがある。ただし、北極海航路では、航路に海水がある場合には、安全と環境保護のため、アイスクラス（耐氷能力）や砕氷船及び水先人による支援などの制限が加わる。実際、2009（平成21）年や2021（令和3）年には北極海航路の一部又は全部が開通（海水域に入ることなく全航路を通ることができる）と衛星観測データから判断される状況）に至らなかったこともある。

国土交通省国土技術政策総合研究所等による北極海航路航行状況の調査によれば、2020（令和2）年の北極海航路の総航行数は133航行。そのうち、欧州アジア間のトランジット（通過）航行は65航行、ヤマル半島へ寄港する船舶は58航行で、前年から倍増している。ヤマル半島は、世界の天然ガス埋蔵量の22%が賦存すると言われており、2017（平成29）年から、ロシアが、フランス、中国と共同でLNG生産事業を開始し、2019（令和元）年6月には日本向けの出荷も始まっている。

こうした背景を受けて、IMOにおいて、極水域（北極海及び南極海）を航行する船舶の安全確保及び環境保護を目的として、極水域（POLAR）コードが新設され、SOLAS条約、MARPOL条約が共に2017（平成29）年に改正され、STCW条約は2018（平成30）年に改正された。国内ではこれを受けて、船員法及び船員法

施行規則の一部を改正し、「特定海域運航責任者資格」が新たに設けられた。

この特定海域運航責任者については、海水の密接度（海面に対して氷に覆われている海面の占める割合を10分比で表したもの）、水先人の有無及び職務により、以下のとおり、乗組み基準が定められている。

- (1) 条約締約国が発給した条約に適合する資格証明書（甲種）を有する者（水先人等）の配乗がない場合
 - ア. 海水及び陸氷が存在しない特定海域
 - ・ 特定海域運航責任者の資格必要なし
 - イ. 海水の密接度が十分の一未満である特定海域
 - ・ 船長及び一等航海士：乙種特定海域運航責任者資格が必要
 - ・ 甲板部の当直を行う職員：乙種特定海域運航責任者資格が必要
 - ウ. 上記ア. 及びイ. 以外の特定海域（陸氷等が存在している場合）
 - ・ 船長及び一等航海士：甲種特定海域運航責任者資格が必要
 - ・ 甲板部の当直を行う職員：乙種特定海域運航責任者資格が必要
- (2) 条約締約国が発給した条約に適合する資格証明書（甲種）を有する者（水先人等）の配乗

表3 POLARコード講習（JMETS）

POLAR 基本訓練	
開催場所	関東地区：JMETS 本部 関西地区：海技大学校
講習時間	4日
講習内容	<ul style="list-style-type: none"> ・ 極水域での船舶の安全運航 ・ 法令要件の順守の確認及び監視 ・ 汚染予防要件の法令順守を確保して環境被害の防止 ・ 安全作業実施及び非常事態への対応
POLAR 上級訓練	
開催場所	関東地区：JMETS 本部 関西地区：海技大学校
講習時間	4日
講習内容	<ul style="list-style-type: none"> ・ 極水域で運航する船舶の安全な運航の管理 ・ 極水域における航海計画及び航海の指揮 ・ 船舶、乗組員及び旅客の安全の維持並びに救命、消火及び他の安全システムの作動

がある場合

- ア. 海水及び陸水が存在しない特定海域
 - ・ 特定海域運航責任者の資格必要なし
- イ. 上記ア. 以外の特定海域
 - ・ 船長及び一等航海士：乙種特定海域運航責任者資格が必要
 - ・ 甲板部の当直を行う職員：乙種特定海域運航責任者資格が必要

国内では、国土交通省の登録講習がJMETSで実施されている。乙種特定海域運航責任者の認定を受けるための講習として、2018（平成30）年に「極水域を運航する船舶向け基本訓練（以下「POLAR基本訓練」）」が、甲種特定海域運航責任者資格の認定を受けるための講習として、2021（令和3）年に「極水域を運航する船舶向け上級訓練（以下「POLAR上級訓練」）」がそれぞれ開講した。ただし、甲種特定海域運航責任者資格の認定には、乙種特定海域運航責任者資格の認定及び特定海域を航行する船舶において、船長又は甲板部の職員として2か月の乗船履歴を要する。

JMETSが主催するPOLAR基本訓練及びPOLAR上級訓練は、以下のとおり実施されている。

3.4 SIRE 検船研修

1967（昭和42）年に発生したトリー・キャニオン号事件により、タンカーの大型化とそれに伴う環境汚染、特に石油による海洋汚染に対する社会的関心の高まりを受け、荷主としての社会的責任を果たすため、当時世界の石油市場を独占していた欧州の国際石油資本（オイルメジャー）をはじめ世界の石油企業18社が、1970（昭和45）年4月にロンドンで会合を開催し、OCIMF（Oil Companies International Marine Forum「石油会社国際海事評議会」）が設立された。

その後、OCIMFは、IMOの諮問機関としての地位を得て、ISGOTT（International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals「オイルタンカーとターミナルに関する国際安全指針」）を世界各国の船主団体が加盟するICS（International Chamber of Shipping「国際海運会議所」）と共に策定、1979（昭和54）年には、ガス輸送等も対象とし、SIGTTO（Society of International Gas Tanker and Terminal Operators Limited「国際

ガスタンカー運航者及び基地操業者協会」）との関係を築くことで、石油/天然ガスタンカーの運航からターミナルの荷役管理に至るまで、より強い影響力を持つようになった。

そうした中、1989（平成元）年に、アラスカ沖でVLCCエクソン・バルディス号事件が発生し、地球環境を破壊する国際的な社会問題として取り上げられることになった。そこで、用船者（荷主）であるオイルメジャーをはじめ石油企業各社は、こうした事故が発生すれば、もはや荷主としても責任を免れることはできず、企業にとって致命的なダメージにもなりかねないことを認識し、船舶の安全管理を運航会社のみ委ねるのではなく、ついに自ら検査を実施し、用船の適否を判断するようになった。こうしてオイルメジャーらにより、各社毎の安全基準による検船が煩雑に行われるようになると、船舶運航会社及び当該船への負担が非常に大きくなった。そこでOCIMFは、こうした負担を軽減するため、安全基準及び検船方法を統一し、検船データを一元管理・共有することを目的に、1993（平成5）年に、SIRE（Ship Inspection Report Programme）検船システムを構築し運用を始めた。

SIREは、過去の事故事例の検証に基づき、船舶運航会社、船舶設備及び乗組員の能力を、検査官による検船で評価するシステムで、その検船結果は、OCIMFのロンドン支部においてデータベース管理されており、SIREにメンバー登録する用船者は、そこから必要なデータを入手できる仕組みとなっている。ちなみにこのデータは、PSCに従事する政府機関には無償で提供されている。

SIREはこれまでもシステムの改良が行われてきたが、2023（令和5）年6月には、新プログラム「SIRE 2.0」の段階的な導入が始まり、検船手順の見直しやデジタル化の導入による改善がなされた。

こうしたSIRE検船への対応は、石油/天然ガスタンカーの運航に非常に大きな影響を与えることから、各船社では、これまでのノウハウを生かした研修を行っている。

4. おわりに

今から30年余りに練習船の航海士になった頃は今のよう研修などではなく、「先輩を見て技

術を盗め」というような時代であった。しかしながら船社の場合は、当時から採用後間もなく研修所に入り、苦労しているという話をよく耳にしたものである。その後わが身を心配する間もなく乗船したが、現在のような休暇制度と違い連続して乗船していたためか、幸いなことに多くの先輩達に囲まれていたためか、さほど困るようなことはなかったと記憶している。研修に参加するようになったのは、STCW 条約第 6 章基本訓練が始まった辺りからではなかったろうか。今や隔世の感がある。

そういう意味では、船社での日本人外航船員のアップスキリングは、門外漢でやや横道にそれた感是否めないが、船社での内容については、本委員会のメンバーである、NYK の委員及び MOL の委員からご協力とご助言をいただき整理することができた。

一方で、船員に対する実務教育については、改めて確認する機会にもなった。今回紹介したものはごく一部であるが、資格等の中には、資格取得に係る要件や資格更新に係る要件が、条約で求める内容を厳密には満たしていないものもある。世界をリードする内容がある一方で、要求事項に如何に対応するかという問題も抱えているわけである。

最後に紹介した SIRE の発足にあたっては、「安全は共通の利益である。したがって、商売上は競争関係にある会社間でも、こと安全に関しては協力関係を結ぶことができる」という理念のもと設立されたという。我が国においても、個々の問題

については、産官学が連携して取り組んでいるが、やはり、こと安全に関しては垣根を超えることも必要であろう。

最後に、これからも世界をリードする優秀な日本人船員が育成され、そうした方々が中心となって、今後も安全運航が維持されることを期待したい。

<参考文献>

- 1) 米澤聡士，人的資源のグローバル統合－外航海運業の船員戦略－，文眞堂，2018
- 2) 佐藤圭司ほか，IGF コードの適用を受ける船舶に乗船する船員向け訓練について，海技教育機構論文集 第 14 号，2023-6.
- 3) 国土交通省 海事局，「海外の LNG バンカリング事業に関する調査について」
- 4) 国土交通省 海事局，「国際海運 2050 年カーボンニュートラルに向けた取組」
- 5) 国土技術政策総合研究所，「衛星 AIS を用いた北極海の航行実態把握に関する共同研究の成果について」
- 6) OCIMF, OCIMF 50th Anniversary Book, 2020.
- 7) OCIMF, SIRE 2.0 Programme - Introduction and Guidance Ver. 1.0, 2022.
- 8) 日本郵船 LNG 船運航研究会，LNG 船運航の ABC, 成山堂，2020
- 9) 出光タンカー（株），水際の安全監視チーム「出光ベッティング」Vol.1

(阿部 真二郎 記)