



# 南極に賭ける ～シャクルトン～

海技大学校 名誉教授 福地 章

## プロローグ

前回まで3人の南極大陸に命をかけた人間を紹介してきた。そしてアムンセンの南極点到達（1911年）で決着がつく。その先駆けが1901年スコット隊の第一次探検で、これにシャクルトンも参加したが、南極点まで745マイルのところまで断念することになった。彼自身は壊血病にかかりそりで帰還するという不本意なものであった。それに一念発起したシャクルトンは1907年に彼自身が隊長となって南極点到達を目指した。そして残り僅か97マイル（156km）までと迫りながら食糧不足のため引き返すことになった。帰路は想像を絶する死との闘いのすえ、全員無事で祖国イギリスへ帰ることができたのである。

そうこうしているうちにアムンセンの南極点到達があり、諦めきれないシャクルトンは南極点到達より価値のあるのは南極大陸横断であると決め大英帝国南極横断探検隊28人を組織するのである。

エンデュアランス号遭難 アルフレッド・ランシング著、山本光伸訳、新潮文庫

・エンデュアランス号（バーカンティン型帆船、3本マスト、燃料石炭、350HP、全長：43.8m、幅：7.6m、速力：10.2kts）

氷に対して万全を期すため、竜骨は4本の頑丈なオーク材、舷側はオークとノルウェーの樅（モミ）、外板に重ねてリョクシンボク（鉄より重く堅い特殊な木材）を使い、肋骨（フレーム）は従来の2倍の厚みをもたせ、その数は2倍にした。

## ●出発～サウスジョージア島

1914年8月2日、プリマス港を出港。途中ベノスアイレスに立ち寄り、南極海の孤島サウスジョージアを目指した。ここはノルウェーの捕鯨基地がおかれているところで11月5日着、ここで捕鯨船長からウェッデル海の氷の状態が悪いとの報告を受け、12月5日出帆する。サウスサンドイッチ諸島の間を通過中に強固な流水帯に遭遇し、水路を見つけてさまよう。いくつもの冰山を通りすぎる。必死にバーゼル湾を目指す。流水帯は危険なところであるが、生命に満ちているところでもある。それはナガス鯨、ザトウ鯨、シロナガス鯨、シャチ、アホウドリ、ウミツバメ、フルマカモメ、アジサシ、ウェッデルアザラシ、カニクイアザラシ、ペンギンなどがいる。

## ●南極海・バーゼル湾

1915年1月15日、バーゼル湾まで200マイル（321km）まで来たが、流水群に巻

き込まれる。脱出を試みるがうまくいかない。役に立たない無線機、外との連絡はない。2月14日、氷のない海が見えたので、隊員は鋸、のみ、ツルハシで氷盤をけずり、船の前進、後退を繰り返して必死に脱出を試みたがうまくいかない。太陽が沈むようになってきて、南極の夏が終わりに近づいている。シャクルトンは脱出を諦めて夜間当直制をとった。動かなくなったエンデュアランス号、隊員たちのすることが激減した。アザラシから保存用の肉をとり脂肪分は石炭代わりの燃料とする。撃ち殺したアザラシを船まで運ぶのは大変な作業であった。4月10日、肉と脂肪の蓄えが90日分ある。これは缶詰や乾物の食糧温存になる。5月2日、流氷帯にいるエンデュアランス号は2月末から209km北西を漂流していた。ウェッデル海を支配する時計回りの風と海流の只中に取り残されている。南極の夜が始まり、やがて暗闇ばかりの日々となる。船の外気遮断は完璧で、船では蓄音機、映写とおしゃべり、探検の写真とスライド上映、日記、トランプ、読書の日々をすごした。やがて春に向かう気候となる。7月のブリザード以来、船は強い南風によって257km以上進んでいる。8月と9月に強い氷の圧迫を受ける。これの対応で隊員は疲れ切った。10月14日、船はついに氷のない小さな海に浮かんだ。9カ月ぶりである。脱出の準備と整備作業にかかるが4日後には再び流氷に挟まれ身動きができなくなる。氷の圧迫によって船は30度左舷に傾いた。10月24日、とてつもない巨大な氷による圧迫がきた。船尾を破壊し水が入り込んできた。甲板は曲がり、梁は崩れ、船尾は上に突き出し、舵と船尾材はもぎとられ、水がなだれ込んで凍り付いた。船は自壊作用を起こしており、船を放棄するときがきたのである。

### ●氷上の移動

疲れ切った隊員は氷の上でキャンプをはりそこで寝た。一行はポーレ島(556.7km先)を目指すことにした。そこには食糧、備品の備えがある。非常時に備え2隻のボートをそりで引く。そりに荷物を積む作業が続く。そり1台当たり408kg積んだ。1人当たりの荷物は背負える限りの衣類、靴下、ブーツ、寝袋、煙草である。エンデュアランス号は引き裂かれ、捻じ曲げられ、単なる木の破片になってしまった。10月31日、懸命にボートを引く14人、その重さはぬかるみにはまった荷物を引き上げている感覚であった。1日に1マイルも進まず、見通しは暗かった。シャクルトンは決断した。しばらくこの氷盤にとどまりその漂いにまかせることにした。犬ぞりチームの協力で6人が船に戻り役に立つものを回収し、3隻目のボートを持ち帰った。



エンデュアランス号漂流  
 細線：エンデュアランス号航跡、太線：氷上の船上生活～氷上生活、破線：ボート「ケアード号」航海

## ●氷上キャンプ

船内の居心地の良い生活から氷上の原始的な生活に変わった。寒さと湿気が果てしなく続く、そして狭いテント生活。食事は雪の上に座って食べる。日々食べることだけを考えた。11月5日、全員で船に戻り、取り残されたものを回収することになった。6日、甲板下部の倉庫にある食糧を得るため数時間格闘の末、穴を開けることに成功した。浮き上がる数々の食品 3.5t を回収できた。8日、最後の船からの回収作業。シャクルトンは常に全体の調和や団結を気にかけていた。こここのところ同じことの繰り返しで、思い上がった気持ちや油断が忍び込むのを戒めた。エンデュアランス号を去って2週間、11月21日、船が沈んで行くのを全員が遠くから見送った。文明社会との絆が切れたようで皆大きな衝撃を受けた。12月17日、状況はあまり改善されない。南極の真夏1月が近い。西へ進めそうとの偵察隊の報告から23日出発する。自分の汗と溶け出した氷で皆ぐっしょりと濡れている。ぐしょぬれのまま寝袋に入る。遅々として進まない行進。321km先に行くはずの行程がわずか14kmである。自然に対して全く無力であった。

1916年1月がきた。たちまち消費するアザラシの肉、やむなく犬の殺処分をする。やがてペンギンの集団繁殖地に出会う。全員がペンギン大虐殺に参加、2月24日までに600頭のペンギンを殺した。ポーレ島まで151.2km。3月22日、食糧不足が深刻になり、再び犬が殺される。これで犬はいない。久しぶりのアザラシを2頭捕殺。氷盤は氷のない海へ向かっている。大洋へ押し出されたら大変なことになる。氷盤は風向とは関係なく2日で33.7kmという速さで西進していた。

## ●海に漕ぎ出す

4月9日、シャクルトンから命令が飛ぶ、「テントをたたみ、ボートを出せ!」。全員素早く荷物を積み込み、全力で氷のない海へ漕ぎだした。ボートにまわりつく氷との格闘、しかし前進している。1年以上氷に囲まれてきたが氷のない海に出る。分厚い流氷の壁、氷盤に沿って進む。喜びもつかの間、猛り狂う波、凍える波しぶき、冷たい突風が襲う。夜はキャンプ用の氷盤にとりつく。位置はワースリーの天測が頼りである。西に進むつもりが海流によって東に流されている。急に変わる天候、風向・風速。半年着替えをしていない。この4日間で1度しか眠っていない。船首の氷を砕き落とす仕事、2日間水を飲んでいない。全員喉の渇きを覚える。ワースリーの天測の正しさを信じ、3隻のボートは帆走と手漕ぎでエレファント島を目指す。荒れ狂う波。4月20日午後3時、何とかエレファント島にとりついた。ここでシャクルトンらは6人で1隻のケアード号にのりサウスジョージア島(800マイル)を目指すと発表した。6週間分の食料を積み準備作業にとりかかる。ケープホーン(500マイル)やフォークランド諸島(550マイル)の方が近いが強い西風と東流(96.5km/日)を考えたためである。後の22人は副隊長のワイルドに託すことにした。

## ●エレファント島の生活

ボートが出帆したあとに残された島では避難小屋の整備に励む。お互いにもう会えないの

ではないかという思いがあった。夜、寒さと強風と雪で皆、小屋が無事にもつことを祈る。5月17日、今一番食べたい夢の一皿を聞くと、例外はあるが甘いものに集中した。6月15日、ブラックボロの凍傷の手術をする。麻酔剤にクロロホルムで55分の手術、成功した。7月16日、煙草が底をつく。氷河から下る大きな氷塊が分離して小屋を襲う。小屋に侵入する水、小屋の中は不衛生になり悪臭がひどい。

### ●ボート「ケアード号」

4月24日ケアード号が出発、大きくゆれる水浸しの船で防水服はないので皆ぬれた状態である。居心地の悪さ。26日、叫ぶ60度から狂暴な50度へ進む。「ケープホーンの大波(ケープホーン・ローズ)」、「白ひげの老人(グレ化アズ)」15.2mの大波、波速55.5km/時、西の強風、時に89m/sというすさまじさ。29日、皆で交代の氷の叩き割り作業。5月3日、天候回復、不可能と思われたゴールが近づいている。食糧は残り2週間、水は1週間もない。もしサウスジョージア島を通り過ぎてしまうと、3000マイル先の南アフリカまで何も無い。つまり死を意味する。ワースリーの天測の正確さに感謝する。やがて、「陸だ!」、近づくとつれ島にぶつかる砕け波の音、水しぶきが空に向かって噴き上げる。島にぶつからないように、島から遠ざからないように必死の作業が続く。2泊目が近づいたころ、漸く見つけた入江を目指す。1916年5月10日、島の西に上陸。できれば東のリース港にボート(130マイル)で行きたいができない。陸路を横断すれば29マイルだが、3000mの山がいくつかあり、氷河は混とんとして通行不能と思われる。しかし、これしか方法はない。休養をして栄養をとり3人で出かけることになった。50ftのロープと手斧だけを持ち、不眠不休でいくつもの山を登り下り、危険な目に会いながら3日後にストロームネス捕鯨基地についた。話を聞いた島の住人(ノルウェー人)は驚いた。翌日残りの3人を船で迎えに行ってくれた。

それからエレファント島に残された仲間の救助である。皆が気がかりである。三度試みるが流氷に阻まれて失敗する。もう3カ月半が過ぎた。4度目のトライで氷塊、岩礁、氷山の間を進む。8月30日、仲間のキャンプを発見した。ボートを出して2往復、挨拶もそこそこに天候が変わらないうちに素早く引き上げ、全員生還となったのである。

## エピソード

### シャクルトンの求人広告

「求む男子、至難の旅、僅かな報酬、極寒、暗黒の長い日々、絶えざる危険、生還の保証なし、成功の暁には名誉と賞賛を得る」。5千人以上の志願者が殺到した。

以上4回にわたって南極探検の話をお届けした。これが僅か100年前の話である。その後の科学技術の進歩はすごい。次の記事を伝えてこのシリーズを終えることにする。2018年1月5日、荻田泰永、50日間、そり100kgを引いて単独、無補給で1126kmを踏破、南極点に達した。この形式で、今まで世界で25人が達成している。



# 津波警報・注意報について

2019年6月18日の夜、山形県沖を震源とするM(マグニチュード)6.7の地震により、山形県・新潟県・石川県の沿岸に津波注意報が発表されました。今回観測された津波は10cm前後で、幸いにも津波による大きな被害はありませんでしたが、東日本大震災のような大きな津波が、次いつ日本を襲うかは分かりません。これを機に、津波に関する情報についてもう一度知っておき、いざという時に自分の命を守る、正しい判断・行動ができるようにしましょう。

## ◆津波警報・注意報の種類

地震が発生し、津波による災害のおそれがある場合、発震から3分程度で津波警報・注意報が発表されます。緊急地震速報によって震源やマグニチュードが精度良く推定された場合は、発震から2分程度で発表されることもあります。「津波の心配がない」場合は、同じく2～3分後に地震情報の中で発表されます。

津波警報・注意報には、表1の通り3種類があり、全国66区分の津波予報区(参照図)ごとに発表されます。予想される津波の高さは、あらかじめ決められた5段階の高さ(1m、3m、5m、10m、10m超)で伝えられます。ただし、M8を超える巨大地震では、後述するように精度の良い津波予測がすぐにはできないため、津波の高さを「巨大」や「高い」などの定性的な言葉で表現し、非常事態であることを伝えます。

表1 津波警報・注意報の種類

	予想される津波の高さ		想定される被害と取るべき行動
	数値での発表	巨大地震の場合	
大津波警報	10m超	巨大	木造家屋が全壊・流失し、人は津波による流れに巻き込まれます。 沿岸部や川沿いにいる人は、ただちに高台や避難ビルなど安全な場所へ避難してください。
	10m (予想高さ5～10m)		
	5m (予想高さ3～5m)		
津波警報	3m (予想高さ1～3m)	高い	標高の低いところでは津波が襲い、浸水被害が発生します。人は津波による流れに巻き込まれます。 沿岸部や川沿いにいる人は、ただちに高台や避難ビルなど安全な場所へ避難してください。
津波注意報	1m (予想高さ0.2～1m)	(表記ナシ)	海の中では人は速い流れに巻き込まれ、また、養殖いかだが流失し小型船舶が転覆します。 海の中にいる人はただちに海から上がって、海岸から離れてください。

## ◆津波の予測方法

津波の高さは、地震による地下の断層の動きと、それによって生じた津波がどのように伝播するか、さらに沿岸部で海底地形によってどの程度高くなるかをシミュレーション計算することで求められます。しかし、この計算には時間がかかるため、地震が発生してから計算を始めては、実際の津波到達までに予測することができません。

そこで気象庁では、想定される断層の位置、震源の深さ、地震の規模の様々なパターンで津波の高さを予め計算しておいた「津波予報データベース」を用意しています(図1左)。地震が発生した場合は、各項目が合致する計算結果をデータベースから即座に検索し、得られた津波予測結果(高さと到達時刻)をもとに津波警報・注意報を発表します(図1右)。断層の位置は約1500カ所、震源の深さは6通り、地震の規模は4通り(いずれも2019年8月現在)と、想定される様々な事例におけるデータベースが作成されていることで、発震から数分でも精度の高い津波予測が可能となっています。

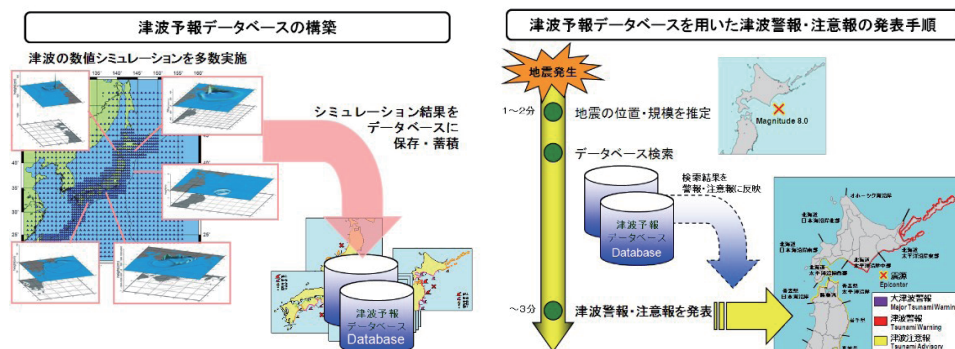


図1 津波予報データベースの概要(気象庁HPより)

予想される津波の高さや警報・注意報の内容は、一度発表された後も、沖合や沿岸での津波観測値を元に、随時更新されます。沖合での津波観測は主に太平洋で、ケーブル式海底津波計により150地点以上で行われています。また、地震の規模が正確に推定できた場合、断層の動き(縦ずれか横ずれか)が判明した場合にも、津波予報の内容が更新されます。予想される津波の高さが低くなることもあれば、高くなってしまいうこともあるため、一度情報が発表された後も、内容の更新には注意しておく必要があります。

なお、巨大地震では地震の規模をすぐに精度良く求めることができず、小さく見積もられることがあります。東日本大震災でも、本来のM9.1に対して、当初はM7.9と小さく推定されてしまい、津波の高さも実際より低い予測となってしまいました。このような巨大地震における津波の過小評価を避けるため、現在では巨大地震発生時にはその海域における最大の津波想定をもとに津波警報・注意報が発表されることになりました。そして、地震の規模が精度良く求まった段階で、随時津波警報・注意報が更新されていきます。

#### ◆津波警報・注意報が発表されたら？

津波警報・注意報が発表されたら、自身や船員・関係者、フェリーであれば乗客の人命確保を最優先にしながら、船舶は速やかな離岸（沖出し）を行い、陸上にいる人はすぐに高いところへ避難してください。地震が海岸のすぐ近くで発生した場合、津波警報・注意報が出る前に津波が到達することもあるため、「地震があったら（揺れが収まり次第）すぐ逃げる」ことを強く意識してください。

また、津波に関しては、いくつか勘違いされやすいことがあります。下記に示したことを勘違いしていると、逃げ遅れにつながり大変危険なので、覚えておきましょう。

(津波で勘違いされやすいこと)

- ・津波は必ず引き波から来る？ → 押し波から来ることもあります
- ・津波は第1波が最も大きい？ → 津波はくり返し襲来し、第2波・第3波と高くなることも多いです
- ・30cmの津波なら安全？ → 数十cmの津波でもエネルギーは非常に大きく、大人でも簡単に流されてしまいます

一方で、いざという時にちゃんとした避難行動を行うためには、普段からの準備も大切です。万が一の津波発生時は、人命や船舶の安全確保のためどのような行動を取るべきか、陸上にいる場合はどのような経路でどこに逃げるか、会社・事務所や関係者、自身の家族との連絡手段をどうするかなど、平常時からしっかりと考えておきましょう。その際は、離棧に必要な船員が揃わない、停電により各所と連絡がとれない、船舶や港湾の各装置・備品が破損や停電で通常通り稼働しない、などの可能性も想定しておきましょう。離棧・避難時に必要な備品の整備点検や、沖で数日停泊する際の水や食料の準備も、普段から意識することが大切です。

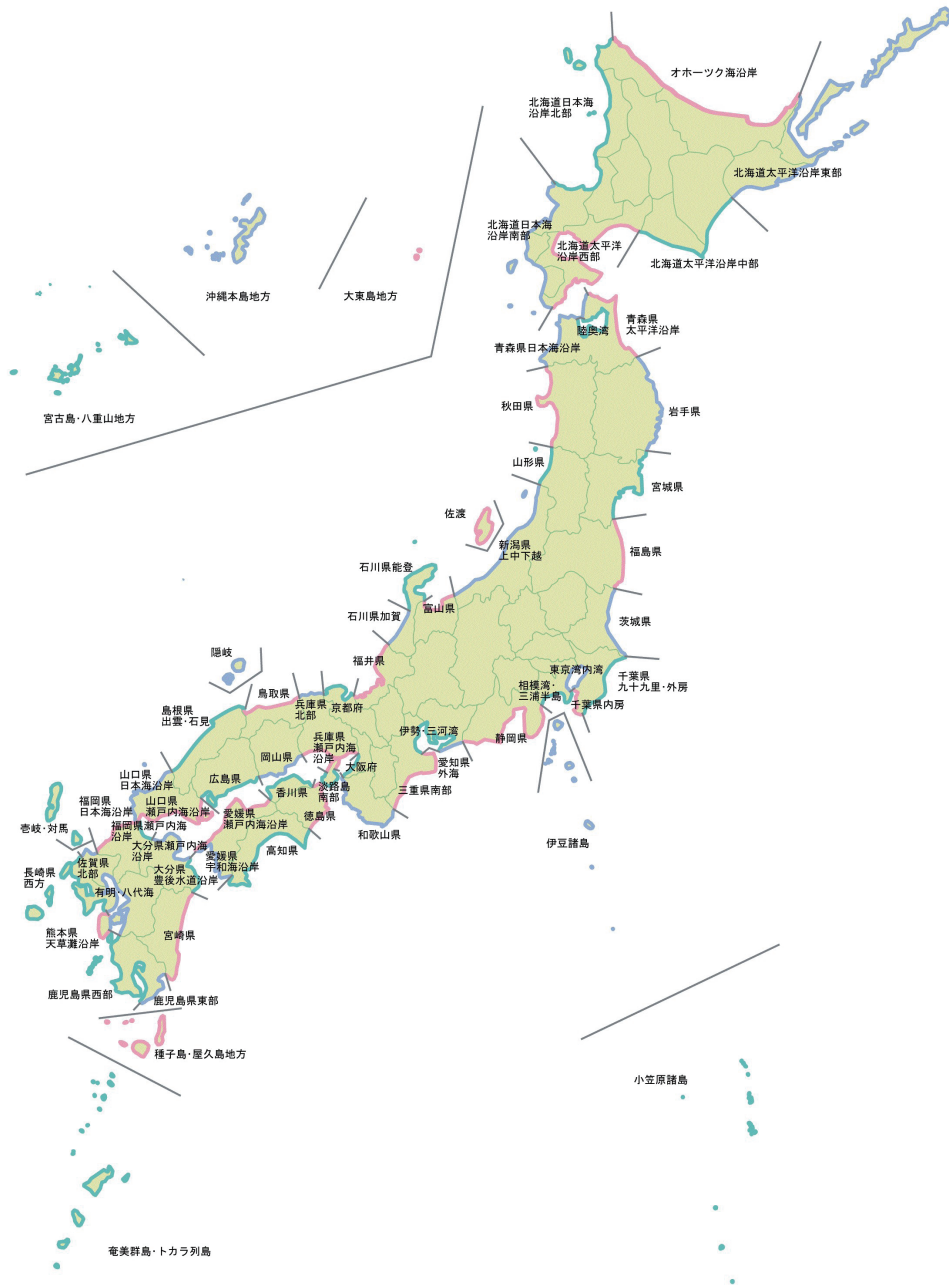
陸上での避難では、自治体が作成したハザードマップや、津波が襲来する危険があることを示す「津波注意」のマーク、いざというときの逃げ場所になる「津波避難場所」や「津波避難ビル」のマークを予め確認しておくことも重要です（図2）。



図2 津波避難に関する様々なマーク

出展：一般財団法人日本気象協会推進 トクする！防災プロジェクト

普段からの備えを怠らず、そしていざという時は素早く適切な避難行動を取ることで、しっかりと自身や船員・乗客の命、そして船舶や港湾の安全を守れるようにしてください。



参照図 津波予報区 (気象庁HPより)



## 海上保安庁における新たな通報制度 「NET118」について

### ■海のもしもは「118番」

海上保安庁では、海上における事件・事故の緊急通報用電話番号として警察の「110番」や消防の「119番」のように、覚えやすい局番なし「118番」の運用を平成12年5月1日から開始しており、来年5月1日で20周年を迎えます。

「118番」は、船に備えられた船舶電話からは東京にある海上保安庁本庁に、船舶電話以外の電話からは全国11カ所の最寄りの管区海上保安本部に通話料無料で接続され、通報を受けた本庁や管区本部の運用司令センターから巡視船艇・航空機などへ出動命令を行う体制が確立しています。

また、平成19年4月1日からは、GPS機能を「ON」にした携帯電話からの通報を受けた場合、自動で通報者の位置情報が送付される「緊急通報位置情報システム」も加わり、通報者が自身の位置を把握できない時などに迅速な救助活動が可能となるなど効果を発揮しています。

「118番」の導入により、海上保安庁への通報が、迅速かつ容易に行えるようになり、海難に迅速に出動することが出来るようになったほか、密輸・密航事案や不審船事案などの情報についても、広く国民から提供がなされるようになり、国民の生命・身体・財産の保護に係る初動対応までの時間短縮につながっています。

### ■聴覚や言語機能に障害を持つ方からの通報について

現状の「118番」による音声通話による通報の仕組みは、音声による意思疎通ができない聴覚や言語機能に障害を持つ方にとっては利用が困難です。

近年、マリレジャーの多様化・活発化により、聴覚や言語機能に障害を持つ方がマリレジャー活動を楽しむ機会が増えてきており、また、海事・漁業関係者の方（特に漁業者）の高齢化に伴い、聴覚機能障害を抱えながら従事している方も増えてきています。

このような状況下、平成29年6月3日午後4時50分頃、愛知県西尾市一色町沖合において、4人（全員が聴覚機能障害を持つ方）が乗船しているプレジャーボートが機関停止となって漂流していたところ、海水の打ち込みにより転覆する海難が発生しました。

午後6時56分頃、乗船者から日本財団電話リレーサービスセンター（聴覚障害者と聴者を電話リレーサービスセンターにいる通訳オペレーターが「手話」や「文字」と「音声」を通訳することにより、電話で即時双方向につなぐサービス）に対して連絡があり、同日午後7時15分、電話リレーサービスセンターから海上保安庁に対して、「ボートのエンジントラブルで止まってしまい、救助を求めている」との通報がありました。

これを受けた海上保安庁は、巡視船艇・航空機を直ちに出勤させ捜索したところ、転覆したプレジャーボートに挟まっている2人を含む要救助者4人を発見し、全員救助することができました。

この事案を契機に、海上保安庁においても、一部の消防本部で運用が開始されているインターネットを活用した通報システムと同様に、聴覚や言語機能に障害を持つ方から海上保安庁に対して直接通報可能な体制を整備するための検討がなされました。

## ■「NET118」について

現在、海上保安庁では、音声による「118番」通報が困難な聴覚や言語機能に障害を持つ方がスマートフォンなどのタッチパネルを活用した簡便な操作により、海上保安庁への通報が可能となる「NET118」というサービスを令和元年11月頃から運用開始できるように整備を進めています。

使用方法としては、スマートフォンなどから通報用WEBサイトにアクセスし、画面に表示される指示に従い操作することで即座に海上保安庁の「118番」通報オペレーターとつながり、その後、画面上において文字による通報が可能な仕組みとなっています。

なお、通報が出来るエリアについては、日本国内と沿岸部（携帯電話の電波圏内）となります。

海上保安庁では、全ての国民の皆様が安全に安心して海で過ごせるように、引き続き、海難救助の体制整備の強化に努めてまいります。

### 【開発中の「NET118」画面イメージ】



※現在、開発中につき、実際の運用画面と異なる場合があります。

# LONDON

JAMS London  
Representative Office

ロンドン事務所

## 着任のご挨拶と当面の注目動向

### ◆着任のご挨拶

「海と安全」をご愛読の皆さま、7月に着任いたしました若林と申します。昭和 58(1983)年に当事務所が開設されてから 14 代目の事務所長を拝命しましたこと大変光栄に思うとともに、これまで諸先輩が積み重ねてきた歴史や実績に身が引き締まる思いです。また、ここロンドンには、国際海事機関 (IMO) が所在し、海上の安全、海洋汚染防止などの海事分野の諸問題に対する国際的なルール作りなどの取り組みが行われている、まさに世界海事の中心であり、当地で勤務する機会を与えていただきましたことに深く感謝するとともに、読者の皆様に有益な情報を発信できるよう、精一杯努力してまいります。



IMO本部

## ◆当面の注目動向

当事務所は、世界の海洋に関する政策や動向などの情報収集、ニュースの配信などを行っておりますが、着任した7月以降で私が配信したニュースの中では安全保障の分野、とりわけホルムズ海峡を巡る国際的な緊張の高まりに関する記事が多くなっています。

米国のトランプ政権は昨年「イラン核合意」から一方的に離脱して以降、イランに対する制裁を強化しており、米国・イラン両国間における緊張状態が続く中、ホルムズ海峡を巡っては、今年6月に入り航行中のタンカーへの攻撃や米国無人偵察機の撃墜などが発生し、また、7月にはジブラルタル沖でのイラン籍タンカーの拿捕に続き、英国籍タンカーがホルムズ海峡においてイラン革命防衛隊に拿捕されるなど、通航する船舶への実害が発生するに至っています。

米国はホルムズ海峡における有志連合への参加を各国に呼び掛けている一方、イランは同海域の安定は同海域の沿岸国の協力によりもたらされるべきとの主張を展開し、また、仮にイランの原油輸出が完全停止に追い込まれれば、ホルムズ海峡における船舶交通の安全は保障されないとも警告しており、世界の石油輸出量の約5分の1が通過するとも言われるホルムズ海峡における国際的な緊張の高まりは、当面収まる気配はありません。

また、南シナ海や海氷の減少により注目を集める北極海を巡る各国の動向、アジアやアフリカにおいて発生する海賊事件、さらには環境保護の分野や実用化に向けて議論が進められている自律運航船などにも注目していきたいと思っています。

世界の海洋に関する動向は多種多様で、また、時々刻々と変化しており、これにおいて行かれぬよう全力を尽くしてまいりますので、皆様引き続きよろしくお願いたします。

(所長 若林 健一)



### シンガポールにおける E-navigation に関する最新の取り組み ～シンガポール海事港湾庁による Maritime Innovation Lab (MIL) の設置～

#### Maritime Innovation Lab (MIL) の設置

2019年4月8日、シンガポール海事港湾庁(MPA)は、シンガポール海事週間2019の開催にあわせ、同庁の海上交通管制センターなどが入るビルに、新たな研究開発スペースとして、Maritime Innovation Lab (MIL) を設置したと発表しました。MPAは、これまでも、E-navigationに関する取り組みとして、VHFをベースにしたデータ交換システムの開発やマラッカ・シンガポール海峡における安全で効率的な海上交通管理の実現に取り組んできました。今般、MPAは、声明の中で、MILは、革新的な港湾サービスと自動制御可能な船舶運航に関する実験を可能とし、実証試験に使用されるプラットフォームを整備して、海運業界の変革を促すとしています。

#### 自動運航船

その重要な取り組みの1つが、自動運航船の研究です。MPAは、将来的な自動運航船の受け入れを目指し、省庁間運営委員会を設置しました。同委員会は、シンガポールの港湾区域での自動運航船の導入に向けたロードマップを策定し、そのための技術的能力を構築する研究開発プロジェクトを実施します。

また、MPAは、関連企業と、720万シンガポールドル規模の5つの自動運航船プロジェクトを開始しました。その一つでは、日本の三井物産などととも、世界最大の外航自動運航船プログラムに着手し、自動運航のために必要な航行に関する知見を共同で開発・検証することとしています。スエズ運河、パナマ運河、マラッカ・シンガポール海峡など、世界各地にテストルートを設定し、テストシナリオのデータ、知識、アプリケーションを共有して、検証を進めます。これにより、MPAは港湾インフラと関連規制を進化させ、シンガポール港での自動運航サポートを可能にするとしています。

#### 次世代港湾運営

MPAは、また、シンガポール港の将来に備えて、次世代船舶交通管理システム研究室(NGVTMS LAB:Next Generation Vessel Traffic Management System Lab)を、関連企業と共同で立ち上げました。990万ドルかけて2021年に完成予定の研究室は、MIL内に設置され、船舶と港湾当局間の情報交換のための高度なデータ通信システムなどの開発が行われます。これにより、航路の分析、交通混雑の予測、潜在的な衝突可能性の検出といった、安全性と効率性の双方に関する包括的な船舶交通の状況把握が可能になります。

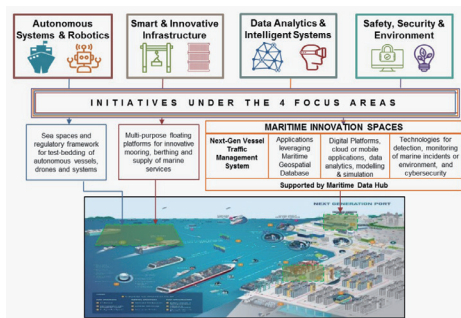
次世代港湾運営におけるもう一つの注目点は、遠隔支援パイロットアドバイザー（RAPA : Remotely Assisted Pilotage Advisory）システムの開発です。関連企業などと共同で、船舶の安全な離着岸や航路内移動のための陸上からのパイロットシステムとして、遠隔誘導を可能とするシステム開発に取り組んでいます。RAPA システムには、陸上からの遠隔誘導を可能とする IOT と船舶・港湾当局間の通信システムが用いられます。同システムでは、衝突回避ソフトウェアの支援を受けつつ、リアルタイムのビデオ画像と船舶交通情報を通じて強化された船舶航行の状況認識が行われます。「遠隔地支援パイロットシステムは、パイロットが寄港地で物理的に乗船する必要性をなくし、彼らが費やす時間の約 40%を節約するのに役立ちます。これにより、より効率的な人員の割り当てが可能になり、パイロットを他の重要な任務に再展開できます」と MPA は述べています。

### 海事・港湾産業のデジタル化

さらに、MPA は、データハブ（SG-MDH:Singapore Maritime Data Hub）を立ち上げ、海事産業向けの革新的なデジタルアプリケーションとサービスについて、その開発とテストを進めるとしています。これまでに実証されたところでは、船舶位置情報を用い、積替時間と燃料の節約する効率的な運航ルートを選択を可能にしています。

MIL の立ち上げにあたり、MPA 長官は、「これらの実験や開かれた開発環境の重要性を強く信じ、志を同じくするパートナーがいることを嬉しく思います。MIL は、そうしたパートナーとともに、自動化、データ分析、インテリジェントシステムなどの分野において、海事部門を新しいレベルの開発に導くのに役立つことでしょう。」と述べています。

我が国海外航海運におけるシンガポール港の重要性については、あらためて述べるまでもありません。文字通りのワールドクラスのハブ港であるとともに国際的な海事部門のセンターであるシンガポールにおいて、自動運航船のオペレーションに関する研究や、次世代港湾機能の開発、海事・港湾分野におけるさらなるデジタル化の進展は、シンガポール港の利用の有無にかかわらず、我が国の海事・港湾分野の将来に大きな影響を与えるでしょう。今後も、シンガポールにおける取り組みに注目していきたいと思います。



出展 シンガポール海事港湾庁

本稿に関する MPA の詳細な発表資料については、次のサイトをご参照ください。

<https://www.mpa.gov.sg/web/portal/home/media-centre/news-releases/detail/f48f9c64-633a-4143-bec3-83f4c0315036>

(所長 谷川 仁彦)

## 主な船舶海難

2019.05～2019.07 発生の主要海難 海上保安庁提供

No.	船種・総トン数(人員)	発生日時・発生場所	海難種別	気象・海象	死亡 行方不明
①	漁船 9.7 トン (乗船者 4 人)	5月24日 8:40頃 宮城県名取市沖	転覆	天気 晴れ 風 W 2m/s うねり 1.5m	1人
	航行中に転覆し、1人の死亡が確認されたもの。				
②	貨物船 499 トン (乗船者 5 人)	5月26日 2:10頃 千葉県銚子市沖	衝突	天気 晴れ 風 S 6m/s 波浪 0.3m	4人
	貨物船 499 トン (乗船者 4 人)				
③	貨物船 101,933 トン (乗船者 21 人)	7月22日 9:28頃 愛媛県今治市沖	乗揚	天気 雨 風 NE 1m/s	0人
	来島海峡を航行中に浅瀬に乗揚げたもの。若干の浸水が認められたものの、航行に支障はなく怪我人等なし。				
④	プレジャーボート 2.6 トン (乗船者 4 人)	7月25日 1:00頃 福岡県福岡市沖	乗揚	天気 晴れ 風 SE 1m/s 波浪 0.5m	0人
	航行中に岩礁に乗揚げ、乗船していた4人全員が骨折や打撲等の怪我を負ったもの。				

## 船舶事故の発生状況

2019.05～2019.07 速報値(単位:隻・人)

用途	海難種類	発生状況													合計	死者 不明者	
		衝突	単 独 衝突	乗 揚	転 覆	浸 水	火 災	爆 発	(機 関 故 障)	(運 航 不 能)	(推 進 器 障 害)	(運 航 不 能)	(無 人 漂 流)	(運 航 不 能 他)			そ の 他
貨物船		21	12	8	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	0	48	4
タンカー		5	2	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	15	0
旅客船		1	1	2	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	8	0	0
漁船		40	7	11	10	5	9	1	9	9	4	9	6	120	5	0	0
遊漁船		7	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	11	0	0	0
プレジャーボート		34	8	48	10	9	1	0	94	34	6	65	7	316	3	0	0
その他		12	1	5	1	0	0	0	1	2	1	1	0	24	0	0	0
計		120	31	78	21	14	12	1	119	47	11	75	13	542	12	0	0

※衝突とは、船舶が他の船舶に接触し、いずれかの船舶に損傷が生じたことをいう。

※単独衝突とは、船舶が物件(岸壁、防波堤、栈橋、流氷、漂流物、海洋生物等)に接触し、船舶に損傷が生じたことをいう。

月 日	会 議 名	主 な 議 題
6.17	定時社員総会	①平成 30 年度事業報告 ②平成 30 年度決算 ③役員を選任
6.17	第 1 回臨時理事会	①代表理事（理事長）及び業務執行理事の選定
6.25	第 1 回港湾専門委員会	①港湾計画の改訂（1 港姫路港） ②港湾計画の一部変更（1 港神戸港）
8.7	第 1 回自動運航船等の法的課題等の整理に関する勉強会	①平成 30 年度実施勉強会の検討概要報告 ② RSE（Regulatory Scoping Exercise）の現状報告（担当国による検討結果） ③検討事項の整理、検討の方向性