

Supported by  
日本財団  
THE NIPPON  
FOUNDATION

ISSN 2433-4944 (online)

ISSN 0912-7437 (Print)

海と安全 NO.588

日本海難防止協会

【特集】

# 小型船の海難防止の取り組み



# contents

海と安全  
2021年春号  
No.588

## 【特集】小型船の海難防止の取り組み

### 小型船の事故発生状況と事故防止の取組

海上保安庁 交通部安全対策課 プレジャーボート安全対策係 村上 靖太郎

### 「海の安全情報」の活用

海上保安庁 交通部安全対策課 海上安全情報官 阿部 総一郎

### ライフジャケットの着用推進に向けた取り組みについて

国土交通省 海事局安全政策課 岡本 達明 北内 輝樹

### 船外機を安心・安全に使うために

日本マリン事業協会 技術委員会 エンジン部会長 義岡 英彦

### プレジャーボート・ヨットのレスキューについて

日本海洋レジャー安全・振興協会 救助事業部長 上森 達朗

### 関東小型船安全協会の活動

関東小型船安全協会 事務局長 小松 章紀

### 小型船の海難防止に向けた「YouTube」動画配信

関西小型船安全協会 事務局長 平井 寛

## その他の記事

海賊・藤原純友 / 海技大学校 名誉教授 福地 章

海の気象／黒潮と気象・気候

/ 東京海洋大学学術研究院 准教授 小橋 史明

海保だより／我が国独自に海洋調査・海図作製をして150周年！！

～海図150周年～

/ 海上保安庁 海洋情報部企画課

海外情報／欧州の環境政策に関する動向 / ロンドン事務所

海外情報／マラッカ・シンガポール海峡を通航する船舶の動向 (2020年)

/ シンガポール事務所

海難速報値・主な海難 / 海上保安庁

日本海難防止協会のうごき

## 小型船の事故発生状況と事故防止の取組

海上保安庁 交通部安全対策課 プレジャーボート安全対策係 村上 靖太郎

### ◆はじめに

四方を海に囲まれた我が国の沿岸海域は、海運、漁業など様々な経済活動が行われているほか、プレジャーボートなどの活動が盛んに行われており、これらの活動の場は国民生活にとって欠かせない存在になっています。

特に近年はプレジャーボートなどの従来型の小型船に加え、ミニボート、カヌー、SUP など、これまでにない新たなウォーターアクティビティの活動が多様化・活発化しており、これらウォーターアクティビティの事故も増加傾向にあります。

このような状況を踏まえ、海上保安庁では海上の安全確保を図るため、次のとおり政策目標を設定し、海難の減少に向けた各種施策を講じています。

### ◆第 10 次交通安全基本計画

交通安全対策基本法に基づき中央交通安全対策会議において作成された「第 10 次交通安全基本計画（計画期間：平成 28 年度から令和 2 年度）では、「海難等のない社会を目指して」を基本理念として、2020 年代中に我が国周辺で発生する船舶事故隻数（本邦に寄港しない外国船舶によるものを除く。）を第 9 次計画期間の年平均（2256 隻）から約半減（約 1200 隻以下）することを目指すこととし、我が国周辺で発生する船舶事故隻数を令和 2 年までに少なくとも 2000 隻未満とする目標が定められています。

海上保安庁では上記目標の達成に向け、海上交通安全の確保を図るための各種施策を推進した結果、令和 2 年の我が国周辺で発生する船舶事故隻数が 1954 隻となり、目標の 2000 隻未満を達成いたしました。

更なる船舶事故減少を目指し、船舶事故の約 8 割を占める小型船（プレジャーボート、漁船、遊漁船）の事故防止対策を重点的に取り組み、次のとおり小型船の種類や事故実態を詳細に分析した上、安全対策を推進していきます。

### ◆船舶事故の現況

#### （1）船舶事故全体の発生状況

令和 2 年に海上保安庁が認知した船舶事故隻数は 1961 隻であり、令和元年と比較すると 97 隻減少しています。（図 1）

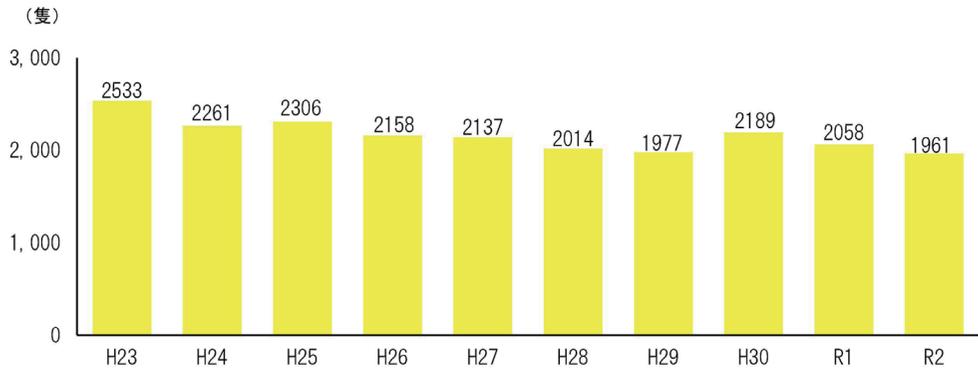


図 1：海上保安庁が認知した船舶事故隻数の推移（過去 10 年間）

船舶種類別の隻数は、プレジャーボート 996 隻（51%）、漁船 494 隻（25%）、貨物船 205 隻（10%）の順で発生しており、過去 5 年間も同様の割合となっています。（図 2、図 3）

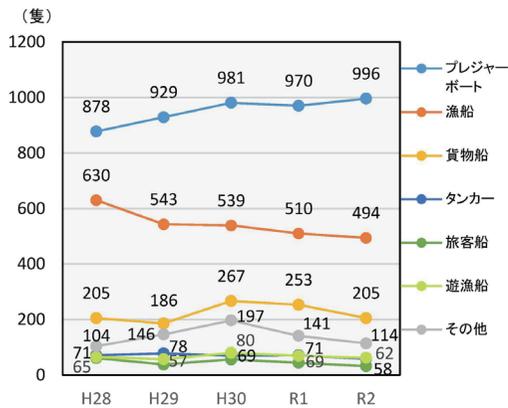


図 2：船舶種類別の推移（過去 5 年間）

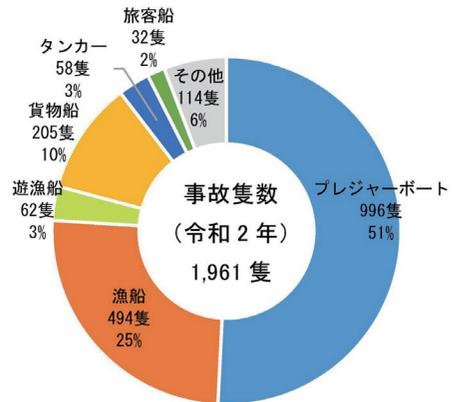


図 3：令和 2 年船舶種類別の割合

船舶事故全体の約 8 割をプレジャーボート、漁船、遊漁船といった小型船が占めており、漁船による事故は一定の減少傾向が見られるものの、プレジャーボートについては、増加傾向となっています。

海難種類別の隻数は、衝突 389 隻（20%）、運航不能（機関故障）315 隻（16%）の順で発生しており、過去 5 年間も同様の割合となっています。（図 4、図 5）

近年において、衝突は概ね減少傾向にあるものの、いわゆるエンジントラブルに分類される、運航不能（機関故障）は横ばいとなっています。

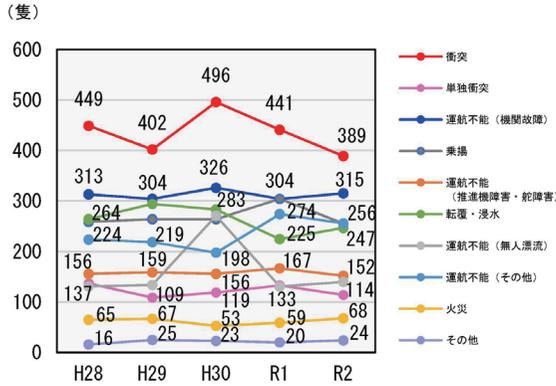


図4: 海難種類別の推移 (過去5年間)

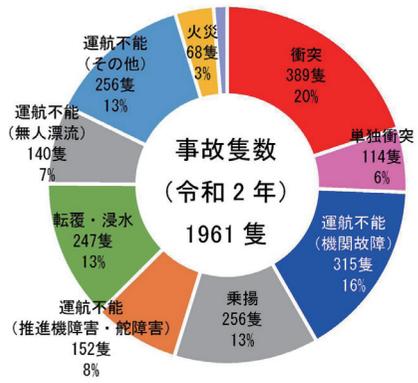


図5: 令和2年海難種類別の割合

## (2) プレジャーボートの事故発生状況

令和2年におけるプレジャーボートの事故隻数は996隻であり、令和元年と比較すると26隻増加し、小型船全体の6割を占めています。(図2、図3)

海難種類別では、機関故障、推進器・舵障害などの運航不能が584隻(59%)発生しており、特に機関故障は令和元年から37隻増加するなど、プレジャーボートの運航不能の約4割を占めています。(図6、図7)

運航不能(機関故障)の原因別では、整備不良が108隻(47%)と老朽衰耗が48隻(21%)が全体の約7割を占めるなど、発航前検査や整備事業者などによる定期的な点検整備で防止できる可能性のある事故が多く発生しています。(図8)

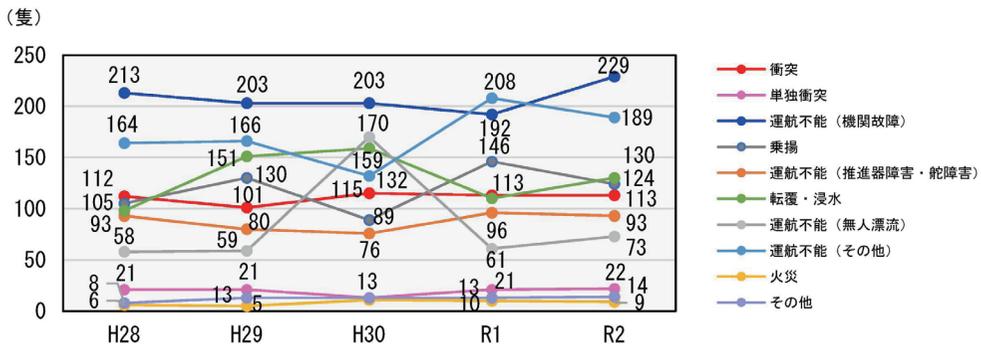


図6: プレジャーボートの海難種類別の推移 (過去5年間)

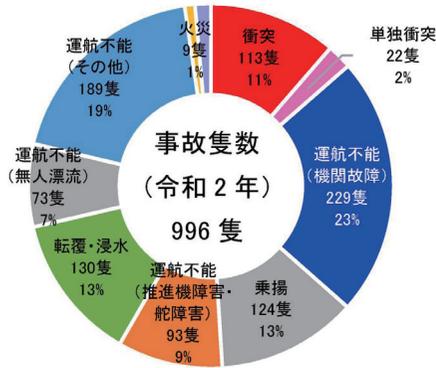


図7：令和2年海難種類別の割合

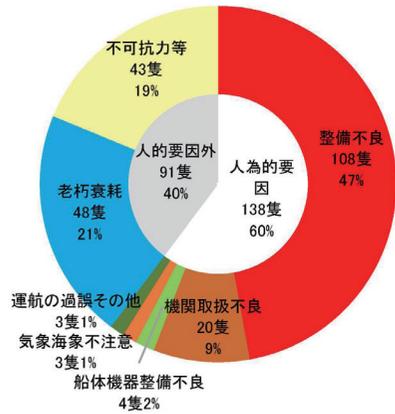


図8：機関故障の原因別の割合

### (3) 漁船・遊漁船の事故発生状況

令和2年における漁船・遊漁船の事故隻数は556隻であり、令和元年と比較すると23隻減少しています。(図2、図3)

海難種類別では、衝突130隻(23%)、転覆・浸水95隻(17%)、乗揚61隻(11%)の順で発生しており、衝突が高い割合を占めています。(図9)

衝突の原因別では、見張り不十分が全体の約8割を占めるなど、漁業者や遊漁船事業者が見張りを徹底することで防止できる可能性のある事故が多く発生しています。(図10)

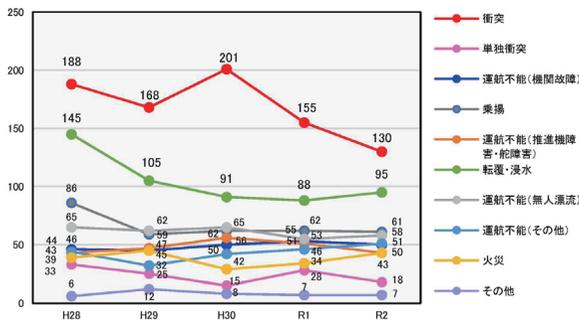


図9：令和2年海難種類別の割合

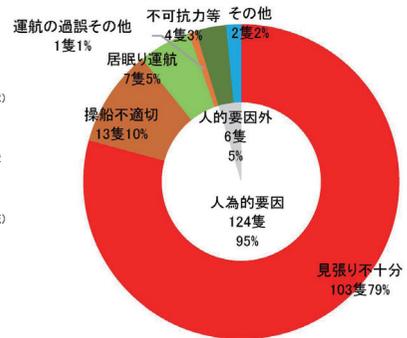


図10：衝突の原因別の割合

### (4) ウォーターアクティビティの事故発生状況

令和2年におけるウォーターアクティビティ(ここでは代表的な水上オートバイ、カヌー、ミニボートを抽出)の事故隻数は210隻であり、令和元年と比較すると9隻増加しています。

過去5年間を見てもウォーターアクティビティの事故は右肩上がり増加するなど、

顕著な傾向にあります。(図 11)

また、事故を起こした操船者の経験年数をみると3年未満が135隻(64%)を占めるなど、経験の浅い操船者による事故が多くなっています。(図 12)

※ SUP、遊泳、釣りは人身事故に計上されているため、除外する。

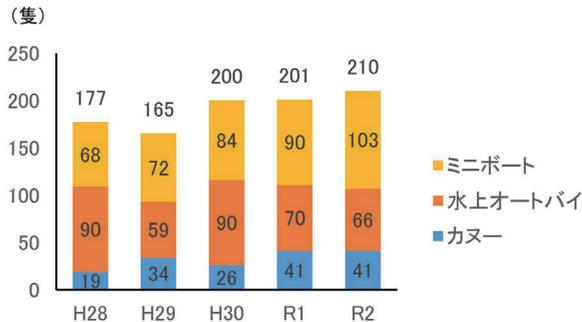


図 11：ウォーターアクティビティの船舶事故隻数の推移

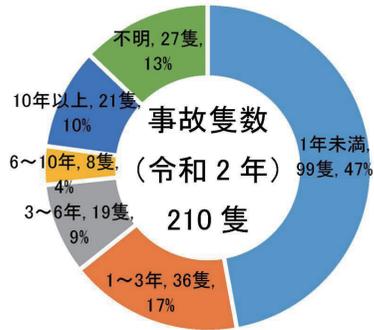


図 12：経験年数別の発生状況

#### ◆小型船の事故実態を踏まえた安全対策（安全対策の重点ターゲット化）

海上保安庁では、小型船などの事故調査結果を基に、発生隻数(頻度)、死傷事故発生数(リスク)などに着目した課題の洗い出しを行い、令和元年度から、

- ・ プレジャーボートの運航不能（機関故障）
- ・ 漁船・遊漁船の衝突
- ・ ミニボートの転覆・浸水

の3つの事故を重点ターゲットに定め、海難の減少に向けた各種施策を講じています。

特にプレジャーボートの事故は、過去5年間で4754隻発生しており、そのうち運航不能(機関故障)は1040隻(22%)で最も多く発生しています。

貨物船などの一般船舶は様々な救命設備が法的に十分担保されているところ、プレジャーボートなどの小型船はこれらが脆弱であり、陸上を走行する自動車と違い、機関故障などで航行不能に陥ると風浪や潮流に流され磯場などへ乗揚げるなど、人命に関わる大きな事故に繋がるおそれがあります。

海上保安庁では、各種機会を捉え、ユーザーによる発航前検査の徹底に係る周知啓発を実施してきましたが、機関故障隻数の減少が認められない状況もあり、令和元年度から同種事故防止に向け、以下の取組みを強力的に推進しています。

#### ◆プレジャーボートの事故防止対策

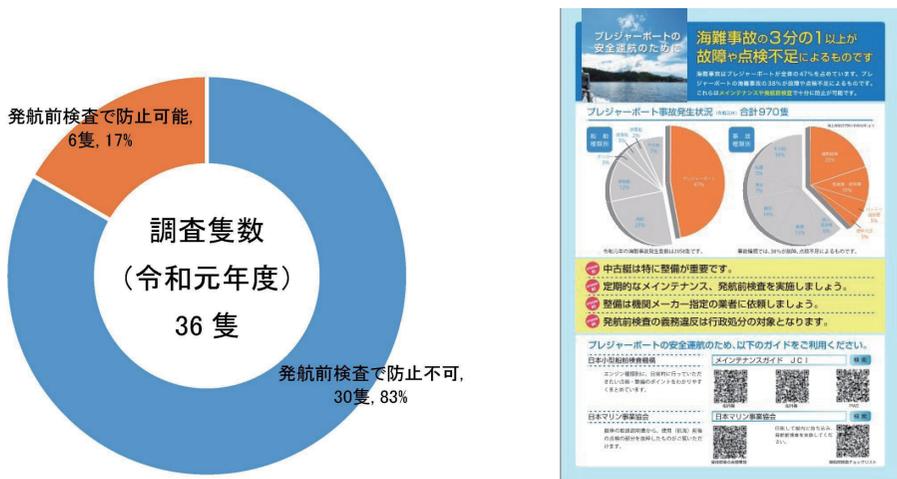
令和元年度から新たな取組みとして、プレジャーボートの運航不能(機関故障)に対するきめ細やかな安全対策を検討するため、従来の事故調査項目をさらに深掘した調査(バックグラウンド調査)を実施し、その結果、令和元年度の調査期間に発生した約8割の事故船舶

**が発航前検査で防ぐことができない箇所の故障が原因**であることが判明しました。(図 13)

同種事故を防止するためには、バックグラウンド調査の結果を踏まえ、これまで実施してきた発航前検査の周知啓発に加え、**整備事業者などによる定期的な点検整備が極めて重要**であると判明したことから、関係省庁、民間団体との連名によるリーフレットを作成の上、海難防止講習会、訪船指導などの各種機会を通じ、ユーザーに対し、**整備事業者などによる定期的な点検整備の重要性**について、周知啓発することに力を入れています。

そのほか、関係省庁との合同キャンペーンや民間団体と連携し、民間団体による周知啓発を実施しています。

今後も引き続き、全国の海上保安部署など職員によるユーザーへの直接指導を重点的に実施するほか、関係省庁や民間団体と連携を図り、同種事故防止に向けた各種施策を総合的に展開していきます。



### ◆ 漁船・遊漁船の事故防止対策

衝突事故を未然に防止するためには、目視やレーダーなどによる常時適切な見張りの徹底が重要であるほか、AIS（船舶自動識別装置）の活用も有効です。

目視やレーダーなどによる見張りは、荒天時に他船の映像が捉えにくい側面があるものの、AIS は雨や波の影響を受けず、荒天時においても、互いの位置や進路などが確認できることから、衝突事故の防止に役立ちます。

海上保安庁では、漁業者や遊漁船事業者に対し、訪船指導や各種海難防止講習会などの各種機会を通じ、見張りの徹底と AIS の設置について、周知啓発していきます。

### ◆ ウォーターアクティビティの事故防止対策

近年、活動が活発化しているウォーターアクティビティは、その手軽さから、海に関する知識や安全に楽しむために必要な技術が不足したまま海に出て行き、事故に遭うケース

が多く発生しています。

一方で、海上活動の多様化・活発化により、新たに各アクティビティの活動に合わせた効果的な安全対策を策定する必要が生じたことから、海上保安庁では、平成 29 年度から国の関係機関や民間団体と連携し、意見交換会の開催を通じてアクティビティごとに安全に安心して楽しむための注意事項を抽出し、関係者間で合意・推奨されたものを「**ウォーターセーフティガイド**」としてインターネット上に公開しています。（「水上オートバイ編」、「ミニボート編」、「カヌー編」、「SUP 編」、「遊泳編」、「釣り編」を公開中）

令和 2 年度は、水上オートバイ編の充実強化を図ったほか、令和 2 年 10 月にミニボートの転覆・浸水事故の防止を目的に横浜海上防災基地において実施した、「ミニボートの安全運航に係る検証」の様子をミニボート編に掲載することで、事故防止を図っています。また、多くの方に利用していただけるよう、ウォーターセーフティガイドのサイト改修を図る予定としています。

今後も意見交換会を開催することで、国の関係機関や民間団体と問題意識を共有し、ウォーターセーフティガイドを充実強化するとともに、海上保安庁ホームページ、海上保安庁 Twitter、政府広報などの各種広報媒体を活用した積極的な周知を実施していきます。

海に出る際は、是非ウォーターセーフティガイドを御活用ください。



ミニボート検証の様子



WSG周知用の画像

### ◆海上安全指導員制度の対象拡大

最後に海上安全指導員についてご紹介します。

海上保安庁では、安全なマリンレジャーを推進するため、安全航行に関する周知・啓発活動を自主的に実施している 25 歳以上の小型船舶操縦士免許を受有するプレジャーボートユーザーなどをマリンレジャーのリーダーとして位置付け、海上安全指導員として指定するとともに、海上安全指導員が活動する船艇を安全パトロール艇として指定しています。

令和元年 12 月 31 日現在、全国で 1585 人の方々が海上安全指導員に、1113 艇のプレジャーボート（水上オートバイを含む）を安全パトロール艇に指定しており、洋上での

安全パトロールやマリーナなどにおける訪船指導を実施しています。

一方で、海上安全指導員制度は、昭和40年代、高度成長期の国民経済の発展に伴い、プレジャーボートの利用者が増加するとともに、船舶事故などの増加が社会的に大きく取り上げられる中、安全で秩序ある海洋レクリエーションの発展を図るためには、レクリエーション活動を行う各人の密接な協力による自主的な安全活動が不可欠という考えのもと、昭和49年に創設されました。

しかしながら、制度創設以来45年が経過し、ミニボート、カヌー、SUPなどのウォーターアクティビティが増加するなど、海洋レクリエーションの状況が大きく変化したことを踏まえ、海上保安庁では、小型船に限定された現行の海上安全指導員制度を幅広い分野に拡充する予定です。

今後、海上安全指導員の枠組みをミニボート、カヌー、SUPなどのウォーターアクティビティのユーザーにも拡大することで、同指導員の更なる活動を促進するとともに、同指導員が中心となり、民間主導の海難防止に係る取組みをより一層推進していく予定です。



海上安全指導員の活動状況



拡充予定のウォーターアクティビティ

## ◆おわりに

四方を海に囲まれた我が国にとって、船舶交通安全をはじめとする海上の安全確保は、尊い人命と貴重な財産を守るという観点から、海上警備、海難救助などと並ぶ海上保安庁の重要な任務の一つであり、より一層高まる国民の安全への要請に応えるため、特に船舶事故の約8割を占める小型船の事故防止を強力に推進する必要があると考えております。

海上保安庁では、引き続き、小型船の事故実態を踏まえた安全対策を推進するとともに、プレジャーボートの機関故障を含む重点ターゲット、近年、多様化・活発化しているウォーターアクティビティの安全対策に重点的に取組むほか、海上の安全確保の基本は、あくまで船舶運航者など自身の努力によるものであるという原点に立ち返り、「公助」のみならず「自助」、「共助」を広く推進するため、民間関係団体による安全対策および沿岸域における共助体制の構築を推進し、海上の安全確保を目指してまいります。

## 「海の安全情報」の活用

海上保安庁 交通部安全対策課 海上安全情報官 安部 総一郎

### ◆はじめに

皆さんは、海のイメージについて問われると何と答えるでしょうか。海は広いな大きいな・・・とロマンある歌にもあるように、風光明媚な景色が気持ちを穏やかにしたり、あるいはモチベーションの向上につながったり、晴天で海上が穏やかな時には、ぼーっと水平線を眺めながら心地よい潮風に吹かれて気分的にリフレッシュするなど、おそらく多くの方々が海に楽しいイメージを持っておられるのではないかと思います。

しかし、こんな楽しい海でも時には急に風が強くなったり、大きな波が打ち寄せたりし、豹変する場合があります。古くから、海の恩恵を受けてきた我が国にとって、海運、漁業、マリンレジャーなど幅広い分野にわたり、多種多様な活動が行われていますが、その背景には衝突や転覆などの船舶事故、遊泳中の溺水や岸壁からの海中転落などの人身事故が起こっています。

ひとたび事故が発生すれば、かけがえのない人命、財産が失われ、一瞬にして楽しいイメージが悲しいイメージになってしまうかも知れません。

このため、海上保安庁では、多くの方々が海で安全・安心に活動したり、楽しく遊んでいただく場であってほしいとの思いから、その一環として、灯台などで観測している気象現況、気象警報・注意報、地震・津波発生や船舶の航行制限などといった緊急性の高い情報を「海の安全情報」として提供しています。

### ◆海の安全情報

海の安全情報についてももう少し詳しく説明すると、漁船・プレジャーボートなどの操船者、海水浴や釣りなどのマリンレジャーを楽しむ方々に対して、全国各地の灯台などで観測した局地的な気象・海象の現況（風向、風速、気圧、波高）、気象庁が発表する気象警報・注意報、ミサイル発射や主要港湾の避難勧告などに関する緊急情報、海上工事・作業や海上行事などの実施状況に関する海上安全情報のほか、実際の海上模様が視覚的に把握できるよう主要な岬などのライブカメラ映像を提供しています。

これら情報は、パソコンやスマートフォンなどで誰もが無料で利用することができます。特に地図機能がある「スマートフォン用サイト」では、GPSの位置情報により周辺海域の緊急情報や海上安全情報などをスマートフォンの画面上に表示させることができます。また、必要に応じ気象・海象の現況や緊急情報を事前に登録されたメールアドレスに配信するサービスを利用することもできます。



「海の安全情報」で提供している情報

- ・ **緊急情報**：避難勧告、海難の発生などの緊急に周知する必要がある情報  
(広域緊急情報、避難勧告、海難・事故など、航行の制限、航路障害物の状況、航路標識の事故など)
- ・ **気象現況**：灯台などで 30 分毎に観測した局地的な気象・海象（風向、風速、気圧、波高）の現況
- ・ **気象警報・注意報など**：気象庁が発表する気象警報・注意報など  
(特別警報、津波警報・注意報、気象警報・注意報、地方海上警報、竜巻注意情報)
- ・ **海上安全情報**：海上工事情報、海上行事予定などの情報  
(船舶交通の制限などに関する情報、航路障害物の情報、海上での工事・作業などの情報、漁礁の設置などの情報)
- ・ **ライブカメラ**：灯台などに設置したライブカメラの映像
- ・ **海域情報**：海難発生注意海域情報、制限・禁止海域情報など
- ・ **安全啓発情報**：発航前点検励行などの海難防止のための啓発情報など

**海の安全情報**

パソコンやスマートフォン、携帯電話から、簡単にアクセスできます。 **海の安全情報** で **検索**

<p><b>パソコン用サイト</b> https://www6.kaiho.mlit.go.jp/</p>	<p><b>スマートフォン用サイト</b> https://www6.kaiho.mlit.go.jp/sp/index.html</p>	<p><b>携帯電話用サイト</b> https://www6.kaiho.mlit.go.jp/m/index.html</p>	<p><b>緊急情報配信サービス</b> https://www7.kaiho.mlit.go.jp/micsmail/reg/touroku.html</p>
---	---	---	--

## ◆緊急情報配信サービス

ここでは、緊急情報配信サービスの登録方法、各種情報の受信設定方法などについて、紹介します。

### 【登録方法】

- はじめに、次のURLにアクセスしてください。
  - スマートフォン・PC向け登録ページ  
<https://www7.kaiho.mlit.go.jp/micsmail/reg/broadband.html>
  - 携帯電話向け登録ページ  
<https://www7.kaiho.mlit.go.jp/micsmail/reg/touroku.html>
- 利用規約を確認し、次のアドレスに空メールを送信してください。  
[regist@ap.mics.kaiho.mlit.go.jp](mailto:regist@ap.mics.kaiho.mlit.go.jp)  
 ※迷惑メール対策機能をご利用中の方は、ドメイン指定受信設定に「[mics.kaiho.mlit.go.jp](https://www7.kaiho.mlit.go.jp)」を追加して下さい。
- すぐに案内メールが返信されるので、メール本文のURLにアクセスしてください。



### 【登録者情報などの登録】

- 画面に従い、居住地、年齢層、利用目的を選択してください。
- 配信する希望時間帯および曜日を選択して下さい。

例えば、8時から20時の間だけメールが欲しい場合は、右のようにチェック。



### 【各種情報の受信設定】

(気象庁が発表する気象警報など)

- 受信情報の選択
- 配信希望地域の選択

気象警報などの情報のうち、不要な情報のチェックを外す。



- 「都道府県」または「気象庁の発表区域」から地域を選択



## (海上保安庁が発表する緊急情報)

### 1 受信情報の選択

緊急情報配信のうち、不要な情報のチェックを外す。



### 2 配信希望地域の選択

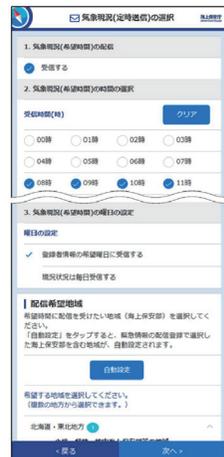
緊急情報のうち、受信を希望する地域に対応する海上保安部を選択する。



## (気象現況)

### 1 希望配信時間の選択

気象現況配信のうち、受信時間、配信希望地域を選択



### 2 強風情報配信の選択

気象現況のうち、強風情報に関し、配信希望風速、受信時間、曜日、配信希望地域を選択



海上保安庁が気象観測（風向、風速等）を行う全国 132 箇所の位置図



現在、緊急情報配信サービスを活用している利用者が全国で約3万人おられますが、海上保安庁としては、より多くの方々に海の安全情報を活用していただき、事故の防止に努めていただきたいと思います。

特に、緊急情報配信サービスについては、急を要する緊急性の高い情報を直接利用者に届けることを可能（いわゆる、きづかせ型の情報提供）としておりますので多くの方の登録をお願いします。

実際に起こっている事故の中には、あらかじめ情報を知っていれば防止できたと思われる事故も少なくはありません。

### ◆海難（事故）防止のためのポイント

事故防止のためのポイントとしては、常に最新の情報を把握し余裕をもった行動をとることが懸命です。行動をとる前の情報収集はもちろんのこと、行動中の変わりゆく状況をキャッチしながら、「行動を続ける」あるいは「行動をやめる」といった適切な判断が事故防止の観点から重要になってきます。また、自分勝手な行動を排除し、家族や仲間を守るという「共助の精神」で、無理をしない一人ひとりの責任ある行動が事故防止につながります。

### ◆最後に

海上保安庁としましては、より多くの方々が海で安全・安心に活動したり、楽しく遊んでいただくことをモットーとして、利用者ニーズを踏まえながら、海の安全情報の充実強化を図っていくこととしております。また、海の安全情報がより多くの方々の事故防止の一助になることを願って止みません。

なお、海の安全情報に関する要望などがございましたら問合せ先までお願いします。皆様の貴重なご意見をお待ちしております。

問合せ先はこちら：[jcg-mics@mlit.go.jp](mailto:jcg-mics@mlit.go.jp)

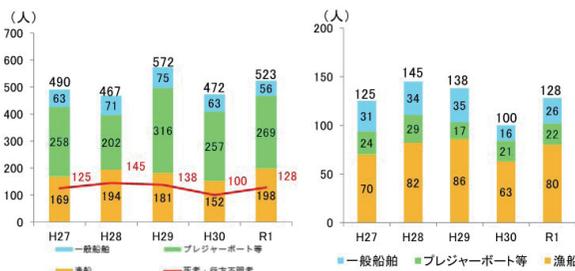
# ライフジャケットの着用推進に向けた取り組みについて

国土交通省 海事局安全政策課 岡本 達明 北内 輝樹

## 1 はじめに

四方を海で囲まれた日本では、国民がプレジャーボートなどの小型船舶に乗り海に触れる機会は少なくありません。

その一方で、海中転落事故は毎年発生しています。例えば、令和元年度の統計では、1年間で523人の方が海中転落しており、その内、128人の方が残念にも死亡または行方不明となっています（図1）。また、事故原因を見ると20トン未満の小型船舶からの海中転落による死者・行方不明者数が約7割を占めています（図2）。



※プレジャーボート等とはプレジャーボートと遊漁船をいう。

図1 海中転落者の推移（5年間）（左）  
海中転落による死者・行方不明者の推移（5年間）（右）

図2 海中転落による死者・行方不明者割合（トン数別 令和元年）

〈出展〉「令和元年 海難の現況と対策～大切な命を守るために～」

特に、最近、プレジャーボートによる海難事故が増加傾向にあります。一旦海中転落事故が起きると、楽しいマリンレジャーも大変な悲劇になってしまいます。また、小型漁船は、一人乗りのものが多いことから、漁労中の船体の動揺などによる海中転落での死亡・行方不明者が最も多い状況になっています。

このため、国土交通省では、小型船舶からの海中転落による海難事故防止策として、ライフジャケットの着用義務化やその安全基準の策定など制度面の整備を行うとともに、着用率向上のため、これらの周知啓発活動を行っております。このライフジャケットは、浮きやすさや用途によっていくつかの種類があり、中には浮きやすさなどの基準から浅瀬など限られた場所でしか使うことができないものもあります。

本稿では、小型船舶に乗船される方や水辺に携わる方々へ、人命を守る観点からより高い安全意識を持って頂くことを目的に、ライフジャケットの技術基準や、着用に関する制度などを中心に紹介します。

## 2 ライフジャケットの種類と特徴

小型船舶（船舶職員及び小型船舶操縦者法の適用を受ける船舶。以下、同じ）の乗船者へのライフジャケットの着用は、船舶職員及び小型船舶操縦者法施行規則の改正により、平成 15 年 6 月に小型船舶の乗船者の一部（水上オートバイ乗船者及び 12 歳未満の小児）に対し義務化され、平成 20 年 4 月に一人乗り漁船の乗船者に義務化、そして、平成 30 年 2 月には、原則すべての小型船舶乗船者に義務化されました。これらは、船舶からの海中転落者の生存率を向上させることなどを目的として法令の整備を行ったものであり、これにあわせて、国土交通省、海上保安庁、水産庁などの関係省庁が連携して周知啓発活動も行っています。現在、海中転落者ライフジャケットの着用率と生存率は、ともに上昇傾向にあり各種施策による一定の効果が得られています（図 3）。

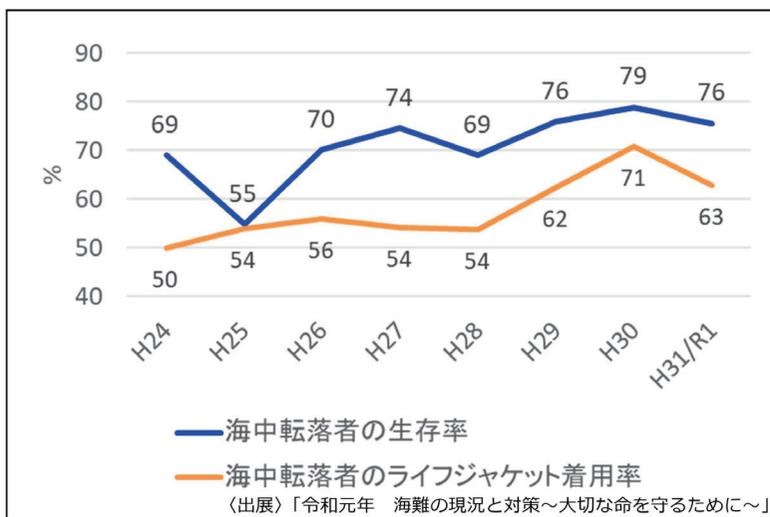


図3 海中転落者のライフジャケット着用率と生存率

また、この法令により着用が義務付けられているライフジャケットは、船舶安全法の省令で定める技術基準（小型船舶安全規則）を満足したものである必要があります。この技術基準では、ライフジャケットの使用の形態（航行区域、船の種類など）に応じ、必要な安全性能を確保するため、「着用している人が浮くことができる（浮力を有している）」ことに加え、「長時間に亘って浮き続けることができること」、「十分な強度が備わっていること」、「水面でも見やすい色であること」など、種々の基準が定められています。

これらの基準は十分な技術的検証を経て制定されています。たとえば、「長時間に亘って浮き続けることができること」については、もし、船舶に乗船している人が落水し、乗っていた船舶もしくは近くを航行する船舶から救助を受けるのに時間を要してしまった場

合、ライフジャケットが浮力を失い、転落者は溺れてしまうことを回避しなければなりません。またひとたび海中に転落してしまうと、たとえ平穏な海象であっても、人影は波間に簡単に隠れてしまい、捜索に時間を要するケースも想定されるため、技術基準では「人が浮くために十分な浮力を有している」ことのみならず、「一定の浮力が一定時間以上維持される」ことが要求されています。

このように、人命を守るために定められた技術基準ですが、それぞれの製品が、技術基準を満たしているかどうかについては、国もしくは国が認めた検定機関により検査・検定を受けることが法令により定められています。釣具店、量販店などにおいて目にするライフジャケットに附されている、いわゆる“桜マーク”（図4）は、船舶安全法の省令により定められている検定に合格したことを示すものです。これは、製造者が出荷前に検定を受け、この検定に合格したものにだけ附されています。ゆえに、この桜マークは、ユーザーが店頭で製品を購入する際、技術基準を満たしたものを容易に判別できる目印としても活用されています。

他方、この“桜マーク”とは別に、小型船舶乗船者用のライフジャケットに、“タイプ”（図5）という表示も存在します。これは、小型船舶の使用の形態に応じてライフジャケットに必要な技術基準（浮力の大きさ、製品の色など）に差異があるため、それぞれの製品がどの基準を満たしているか利用者が容易に確認できるように表示されているものです。

具体的には、プレジャーボートに乗船し沖合を航行する場合と、主に比較的平穏な湾内（平水区域）のみを航行する場合で、利用可能なライフジャケットの“タイプ”も異なります。そのため、“桜マーク”とともに“タイプ”の表示を確認すれば、利用する船舶の船種や航行区域などに見合ったライフジャケットを購入することが可能となります。



図4 通称“桜マーク”

タイプ	使用可能な船舶
A	すべての小型船舶
D	陸岸から近い水域のみを航行する旅客船・漁船以外の小型船舶
F	陸岸から近い水域のみを航行する不沈性能、緊急エンジン停止スイッチ、ホーンを有した小型船舶(水上バイク等)でかつ旅客船・漁船以外のもの
G	湾内や湖川のみを航行する不沈性能、緊急エンジン停止スイッチ、ホーンを有した小型船舶(水上バイク等)でかつ旅客船・漁船以外のもの

図5 “タイプ” 別の区分

また、小型船舶に乗船しない陸上からの釣りなどのレジャー用のライフジャケットに対する技術基準と鑑定制度も存在します。この制度は、国で制定したものではなく、製造者が技術基準に適合していることを証明するため、第三者機関（日本小型船舶検査機構）が鑑定し、基準を満たしていれば“CSマーク”という印が附されることとなっています。なお、“CSマーク”は、年々その利用が拡大していますが、“桜マーク”と異なり任意の制度において適合性を確認するものであるため、小型船舶への乗船時にこれを着用することでは

きません。しかしながら、船舶に乗船しない陸上からの釣りなどのレジャーに興じる際も、“CS マーク”の附されたライフジャケットは効果的であることは言うまでもありません。

### 3 ライフジャケットの着用義務と周知啓発活動

#### (1) 着用義務について

先述のとおり、平成30年2月から、原則、全ての小型船舶乗船者のライフジャケット着用が義務となっています。また、令和4年2月からは、義務違反者には行政処分が科せられることとなります。具体的には、乗船者（又は船長自身）がライフジャケットを着用していなかった（又は船長が乗船者に着用させなかった）場合、「船長」に法令上の違反点数が付与されます。この違反点数は、累積して行政処分基準（図6）に達すると、最大で6か月の免許停止になる可能性があります。

		過去1年以内の違反累積点数			
		3点	4点	5点	6点
過去3年以内の処分前歴※	無	(処分の対象外)		業務停止 1月	業務停止 2月
	有	業務停止 3月	業務停止 4月	業務停止 5月	業務停止 6月

※処分前歴とは、遵守事項違反等による処分又は海難審判所の裁決による操縦免許に係る処分の前歴をいう。

図6 行政処分基準

#### (2) 周知啓発活動について

現在、国土交通省海事局では、海上保安庁や警察庁などの行政機関はもちろん、様々な団体と協力して、様々なイベントやセミナーを通じて、ライフジャケット着用の周知啓発活動を行っています。最近では、プロ野球の試合中におけるイニング間のインターバル(攻守交代時)に大型スクリーンを用いて約3万人の観客への呼びかけを実施するなど直接マリレジャーに関係しない場面においても、周知啓発活動を行うことがあります。このように様々な機会を捉えて着用率向上に努めています。

また、令和2年度は、新型コロナウイルス感染症の影響のある中で、(図7)のリーフレットを使って周知啓発活動を行いました。



図7 ライフジャケットに関するリーフレット

加えて、リーフレット以外にも、動画を作成し、国土交通省海事局ホームページや海ココちゃんねる【C to Sea プロジェクト】(YouTube) で公開し、幅広く周知啓発活動を行っているところです。

国土交通省海事局ホームページ

[https://www.mlit.go.jp/maritime/maritime\\_fr6\\_000018.html](https://www.mlit.go.jp/maritime/maritime_fr6_000018.html)

海ココちゃんねる【C to Sea プロジェクト】

<https://www.youtube.com/channel/UCuKS5ot2ROHbBkHqE3Vfl8Q>

#### 4 終わりに

このように、ライフジャケットは、小型船舶に乗船される方や水辺に携わる方々が、海難事故に遭遇した際、自身の命を守るために必要不可欠なものです。本稿を通じて、「ライフジャケットを着ることで、万一の事故の際に助かる可能性が高くなる」という理解が深まることを期待するところです。

令和2年度は、新型コロナウイルス感染症対策として、三密回避が呼びかけられたこともあり、プレジャーボートによるレジャーが増加したとの分析があります。しかしながら同時に、プレジャーボートの事故も増加したとするデータもあります。この状況はしばらく続く見込みであり、ライフジャケットの需要とともに、その重要性も高まりつつあります。

他方、国土交通省では、子どもや若者をはじめより多くの人に、海や船の楽しさを知ってもらい、海との接点を広げるため「C to Sea プロジェクト」を推進しています。このプロジェクトによりマリンレジャーを発展させていくためには、ライフジャケットの着用率向上はかせないものとなります。

最後に、より多くの方に引き続き安全への心がけをしていただき、そして、ライフジャケットがこれからの航海・マリンレジャーの安全・安心に貢献できることを切に願います。

## 船外機を安心・安全に使うために

～日常点検（発航前点検）とモニターシステム（運転状態監視）による漂流事故防止～

一般社団法人日本マリン事業協会 技術委員会 エンジン部会長 義岡 英彦

日本マリン事業協会（以降「マ事協」）の会員である国内船外機メーカー4社は、お客様に快適なマリンライフを楽しんでいただけるように、船外機の正しい取扱いや日常点検の方法、モニターシステムの機能説明などを、船外機に付属する取扱説明書に記載しています。船外機をご使用になる前に必ず取扱説明書を読んで理解していただき、発航する際は必ず取扱説明書を携帯し、いつでも見るようにしておくことが大切です。

ここでは、各社の船外機に共通する日常点検やモニターシステムに関する事例を紹介します。

### ◆ 1. 日常点検（発航前点検）

船長は乗船者の安全を確保するため、船外機を使用する前に日常点検を行なわなければなりません。点検の結果、異常が認められた場合は、ご自身またはメーカーが指定する整備店で確実に整備し、不備がないことを確認した後に発航してください。

#### （1）ボートへの船外機の取付け状態

船外機の取付けボルトに緩みがなく、取付けボルト穴から船内への浸水がないことを確認します。可搬式の小型船外機では、クランプスクリューと取付けボルトを使ってボートに固定します。船外機の脱落を防止するために、発航前にクランプスクリューの締付けに緩みがなく、ボルトが取付かないボートにおいては、船外機とボートをロープで結んでください。

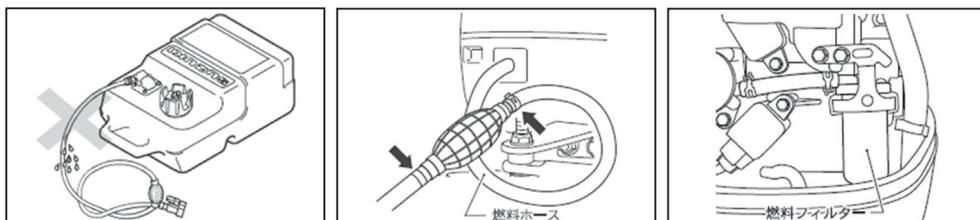


#### （2）燃料／燃料系統

航行計画に対し、燃料タンクに燃料が十分に入っていることを確認します。燃料残量計が付いていないポータブルタンクの場合は、タンクキャップを開け目視で十分な残量があることを確認してください。次に、燃料タンク、燃料ホースなどの燃料系統の構成部品に損傷、劣化、燃料漏れがないことや、燃料ホースの接続部に緩みがなくとも確認してください。

また、燃料フィルターに水、ゴミの混入がないことも確認します。燃料から水を分離す

る機能を持つフィルターを装着したモデルでは、燃料フィルター内部の赤色フロートの浮き上がりを目視することにより、溜まった水の量を確認できます。燃料フィルター内の燃料や水を排出する場合は、ご使用の船外機の取扱説明書に従い実施してください。



### (3) エンジンオイル

エンジンオイルは、・各部を円滑に動かす潤滑作用・気密性を保つ密封作用・燃焼などで発生する熱を吸収して放出する冷却作用・燃焼によって発生した汚れを取り込む清浄分散作用・サビや腐食からエンジンを守る防錆作用など、エンジンにとって重要な役割を担っています。

#### ・2サイクルエンジン

航行計画に対し、オイルタンクにエンジンオイルが十分に入っていることを確認します。不足する場合は、メーカーが指定するエンジンオイルを補充してください。

#### ・4サイクルエンジン

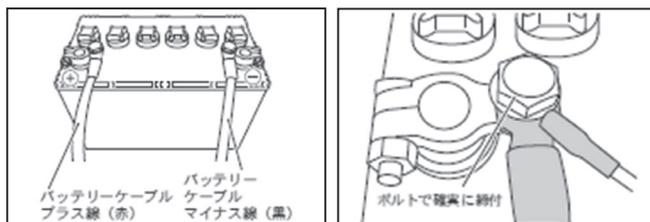
エンジンオイルの量が、オイルレベルゲージに示された範囲内にあることを確認します。下限に近い場合は、メーカーが指定するエンジンオイルを補充してください。

オイル量と同時にオイルの汚れを点検します。汚れや変色が著しい場合、または、オイルからガソリン臭がする場合は、潤滑性能が著しく低下している可能性がありますので、エンジンオイルの交換が必要です。

### (4) バッテリー

電動スターターモデルはバッテリーが必要です。バッテリーメーカーの説明書に従い、保守・点検を実施してください。バッテリーケーブルのバッテリーへの接続不良は、スターターモーターなどの電装部品の作動不良の原因になります。バッテリーターミナル部とケーブル端子の接続がボルトで確実に締付けられていることを確認します。

スターターモーターが勢いよく回り、常にエンジンが始動できるように、普段からバッテリーの保守（バッテリー液の補充や充電など）を行ってください。



## (5) プロペラ

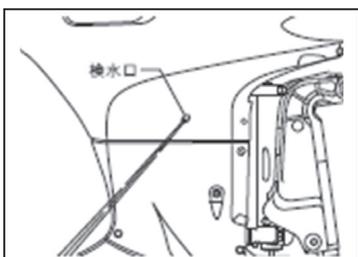
プロペラに曲がり、欠け、損傷がないか確認します。同時にプロペラナットの締付け具合や、コッターピンが正しく取り付けられており、損傷がないことを確認します。

プロペラから排気ガスが出ない小型モデルはシェアピンでプロペラシャフトとプロペラの動力を伝達しています。航行中にプロペラが水中の障害物と衝突した場合には、シェアピンが折れることによりプロペラや船外機内部を保護します。船内にも予備のシェアピンを準備しておくことをお勧めします。

## (6) 検水口（パイロットホール）の冷却水

本田技研工業株式会社のBF2を除く船外機は、水冷式（水によるエンジン冷却）を採用しています。

エンジン始動後、検水口から冷却水が排出されていることを確認します。排水の勢いが弱い、または、排水が全くない場合は、直ちにエンジンを停止してください。エンジン停止後、冷却水取入部や検水口部の詰まりを点検し、問題解決できない場合は、メーカー指定の整備店へ相談してください。

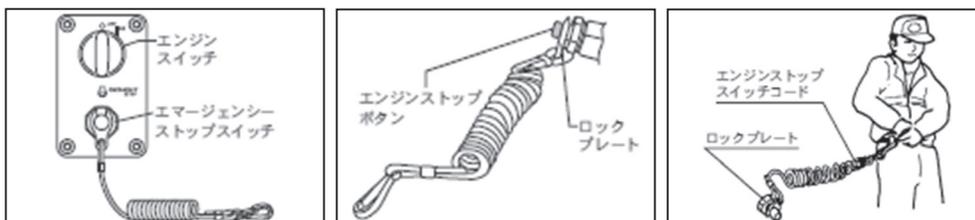


## (7) エマージェンシーストップスイッチ（緊急エンジン停止スイッチ）

操縦者が落水や何らかの理由で、操縦場所にあるスイッチ部から身体に取り付けたエンジンをストップスイッチコード（ランヤード）の長さ以上に離れた場合、スイッチ部に差し込まれたロックプレートが外れ、エンジンを自動的に停止する機能があります。

発航前に必ず正しく機能することを確認してください。ロックプレート、エンジンをストップスイッチコードに損傷がある場合は、正常なものへの交換が必要です。

運転中は、スイッチ本体に接続されたエンジンをストップスイッチコードを操縦者の衣服や手足などの身体の一部に取り付けた状態で操縦してください。



## (8) 常備品

船内には、サービス工具、スペアパーツなどを常備してください。(付属工具、プロペラの交換ができる工具、緊急エンジン始動が可能なモデルは始動用ロープ、予備プロペラ、予備スパークプラグ、予備燃料など)

### ◆ 2. モニターシステム (エンジンの運転状態監視)

モニターシステムは、エンジンの運転状態を監視し、エンジンの油圧低下、オーバーヒート、オーバーレブ (過回転) などを操縦者にお知らせします。

警告の表示が出ている状態で運転を継続すると、エンジンに重大な損傷を与えるおそれがありますので、航走中に警告の表示が出たときは、天候や水面の状況が安全であることを確認した後、すみやかにエンジンを停止し、その原因の特定と解除のための処置を行ってください。取扱説明書を読んでも、表示の原因の特定とその処置ができないときは、メーカーの指定する整備店に相談してください。

#### (1) 船外機本体の警告ランプ表示

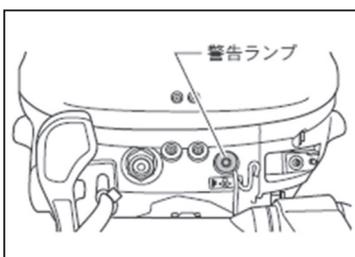
小型船外機は、船外機本体に警告ランプを装備します。運転状態に異常が発生すると警告機能による制御が作動し、警告灯が点灯、点滅、または、ブザーが鳴ります。

##### ・警告ランプ表示

船外機本体の前方部に配置された警告ランプを点灯させ、潤滑油圧低下、オーバーヒート、オーバーレブの各警告を知らせます。

##### ・セルフダイアグノーシス (自己診断機能)

各警告ランプを点灯 / 消灯させる数種類の点滅パターンで、エンジンの電子制御システムの異常箇所を知らせます。電子制御システムに異常が発生した場合は、すみやかに帰港し、メーカーが指定する整備店で点検を受けてください。

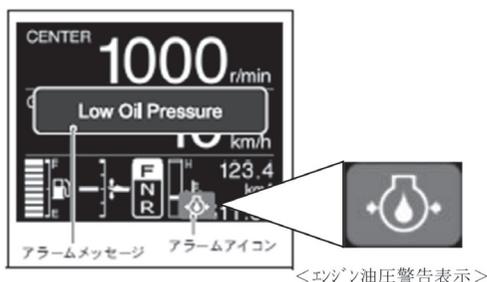


#### (2) 操縦席のモニターゲージ表示

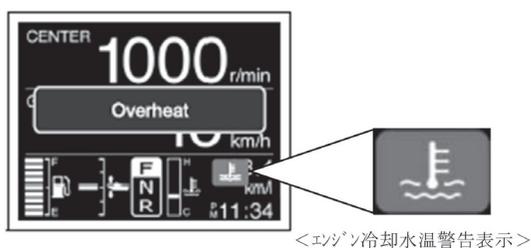
大型の船外機では、本体に警告ランプがない代わりに、操縦席に設置したモニターゲージに警告を表示します。モニターゲージでは、画面上に異常内容を示す「アラームアイコン」と、文字による「アラームメッセージ」がモニターゲージ画面に出現し、異常発生を操縦者に知らせます。以下はスズキ株式会社のモニターゲージでの表示例です。

### ・エンジンオイルの油圧低下警告

オイル量が不足した場合や、潤滑系部品に異常が発生し、油圧が低下した場合に表示されます。



・オーバーヒート警告 冷却水の取入口が詰まった場合や、冷却系部品に異常が発生し、エンジンがオーバーヒートした場合に表示されます。



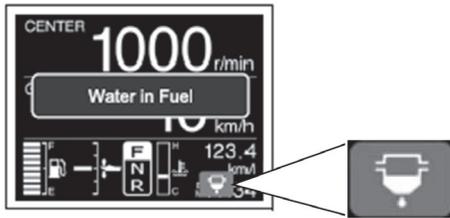
### ・オーバーレブ警告

エンジン回転数が規定の回転数より高くなった場合に「Rev Limit」が表示されます。そのままリモコンレバー（スロットル）を戻さない場合など、この表示のまま一定時間が経過すると、自動的にエンジン回転数を下げる制御が働き、「Over Revolution」と表示されます。



### ・ウォーターインフューエル警告

燃料フィルター内に水が一定量溜まった場合に表示されます。

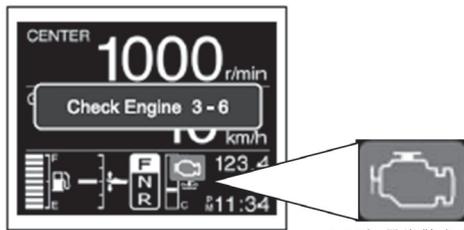


<燃料フィルター水抜き警告表示>

#### ・セルフダイアグノーシス（自己診断機能）

ダイアグノーシスの作動例としては、モニターゲージ画面に「Check Engine X-X」とエンジン異常アイコンが表示されます。

X-Xの数字は異常箇所により異なります。電子制御システムに異常が発生した場合は、すみやかに帰港し、メーカーが指定する整備店で点検を受けてください。



<エンジン異常警告表示>

#### ◆ 3. 取扱説明書（オーナーズマニュアル）

取扱説明書は、船外機購入時に付属されています。発航する際は、必ず取扱説明書を携帯してください。紛失した場合は、各社のウェブサイトに掲示されていますので、モデル名を確認し、該当する取扱説明書をダウンロードしてください。新しいモデルのみを掲示している場合もありますので、ウェブサイトに該当モデル名の掲示がない場合、メーカーの販売店に問い合わせてください。

<トーハツ株式会社>

[https://www.tohatsu.com/marine/jp/tech\\_info/manuals.html](https://www.tohatsu.com/marine/jp/tech_info/manuals.html)

<スズキ株式会社>

[https://suzukimarine.co.jp/boat/download/manual\\_login.html](https://suzukimarine.co.jp/boat/download/manual_login.html)

<本田技研工業株式会社>

<https://www.honda.co.jp/ownersmanual/HondaMotor/power/>

<ヤマハ発動機株式会社>

<https://www2.yamaha-motor.co.jp/Manual/Me/>

#### ◆ 4. マ事協の WEB サイト紹介

マ事協では、海難事故防止の取り組みをホームページ内で発信しています。

<https://www.marine-jbia.or.jp/safety-environment/safety.html>

安全にマリンライフを過ごしていただくポイントとして、以下をお願いしています。

- ・救命胴衣を常時着用しましょう。
- ・プレジャーボート保険に加入しましょう。
- ・自船の安全確保3か条を守りましょう。

①発航前、機関や燃料などの点検の実施

②航行時、常時見張りの徹底

③故障時に備え、救助支援者の確保

また、サイト上には「発航前検査チェックリスト」を掲載していますので、是非、ご利用ください。

<https://www.marine-jbia.or.jp/>

発航前検査チェックリスト		発航前の検査義務違反は行政処分の対象となります。									
エンジン始動前の検査		年									
船体の検査		月	日	月	日	月	日	月	日	月	日
1. 船体に亀裂や破損は無いですか。		<input type="checkbox"/>									
2. エンジンルームや船底のビルジ(汚水)の量は普段より多くないですか。		<input type="checkbox"/>									
エンジンの検査											
3. 燃料は航海計画に対して十分ですか。		<input type="checkbox"/>									
4. 燃料コック(バルブ)は開いていますか。		<input type="checkbox"/>									
燃料フィルタやセジメンタ(油水分離器)にゴミ詰まりや水分の混入はないですか。		<input type="checkbox"/>									
5. エンジンオイル(潤滑油)は適量ですか。		<input type="checkbox"/>									
6. キングストンバルブは開いていますか。冷却用清水は適量ですか。		<input type="checkbox"/>									
7. バッテリーの液量は十分ですか。また、ターミナルは十分締め付けられていますか。		<input type="checkbox"/>									
救命胴衣等その他の検査											
8. ライフジャケットを着用しましたか。		<input type="checkbox"/>									
9. 通信手段の充電量、予備バッテリーは確認しましたか。		<input type="checkbox"/>									
10. 気象・海象情報、水路情報は確認しましたか。		<input type="checkbox"/>									
エンジン始動後の検査											
エンジンの状態確認											
11. 機関回転計、冷却水温度計、油圧計、電流計、および電圧計は正常値を示していますか。		<input type="checkbox"/>									
12. 冷却用の海水は普段どおりの量および勢いで排出されていますか。		<input type="checkbox"/>									
13. エンジンから異常な音や臭いは出ていませんか。		<input type="checkbox"/>									

(一社)日本マリン事業協会

また、サイト上には「ミニボート安全ハンドブック」を掲載していますので、ご一読ください。2馬力船外機のトラブルシューティングも掲載されています。

[https://www.marine-jbia.or.jp/pdf/miniboat\\_web.pdf](https://www.marine-jbia.or.jp/pdf/miniboat_web.pdf)

## プレジャーボート・ヨットのレスキューについて

一般財団法人 日本海洋レジャー安全・振興協会 救助事業部長 上森 達朗

### ◆海の上のトラブルは危険がいっぱい

プレジャーボート・ヨットで釣りやセーリングを楽しんでいたら突然エンジンがストップ！車はトラブルにあっても路肩に車を寄せればとりあえず安全ですが、海の上ではそう簡単ではありません。風や潮の影響で船はどんどん流されるので、すぐに錨を入れて漂流を止めないと近くの船に衝突したり陸岸に接近したり浅瀬に乗り揚げたりします。さらに海象の急変により転覆して人命に危険が及ぶこともあり、車の故障とは大きく異なります。

このように普段から安全航行や整備を心掛けていても、突然エンジンが止まったり、プロペラに浮遊ロープやゴミがからんで航行できなくなったりすることがあり、このような事態の時にボートレスキューの出番となります。

### ◆海の安全は自分で守る。そこからスタートしたBAN

BAN (Boat Assistance Network) 発足当時(平成4年)は、小型船舶操縦士免許(ボートライセンス)取得者の増加とプレジャーボート・ヨットの保有者増などを受け、全海難事故の1/3がプレジャーボートで占められるようになりました。

海洋レジャーにおける安全の確保は、基本的には自らの責任、自らの負担においてなされるべきものです。そのような状況の中、緊急性をあまり要しない軽微なトラブルに関しては、自己責任で対処するための民間救助組織の必要性が叫ばれるようになったことを受け、海上保安庁をはじめ関係省庁、マリナー、海事事業者、水難救済会など官民一体のご協力によりBANが立ち上がりました。

BANは、平成4年に東京湾と相模湾でスタートし、その後平成8年に関西BAN、平成13年に中部BANをそれぞれ立ち上げ、平成19年には日本海の若狭湾でもサービスを開始しました。

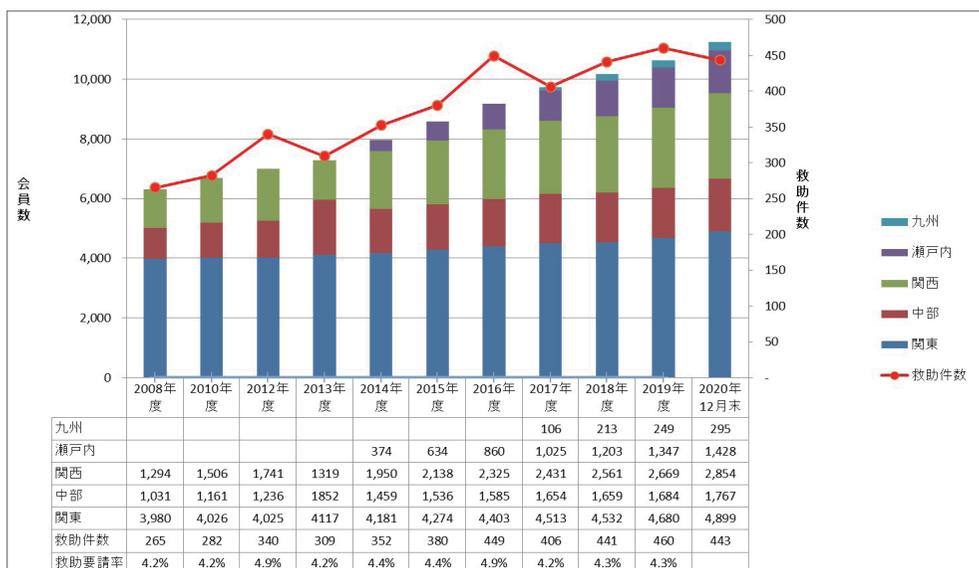
さらに平成26年4月には愛媛県今治沖付近までをサービスエリアとする瀬戸内BANを立ち上げ、平成28年4月に関門海峡まで拡大し、平成30年4月には、九州BANを立ち上げ、北部九州までサービスエリアを拡大しました。これにより、東京湾から御前崎潮岬、瀬戸内海を経て博多沖合までレスキューサービスを受けられるようになりました。

スタート当時はわずか315人だった会員数も、サービスエリア拡大とともに順調に増加し、令和2年12月末には11243人の会員が在籍し、救助船基地数も799箇所となっております。ここまで活動エリアの広い民間救助組織はBAN以外存在しません。

## ◆ B A N サービス海域図

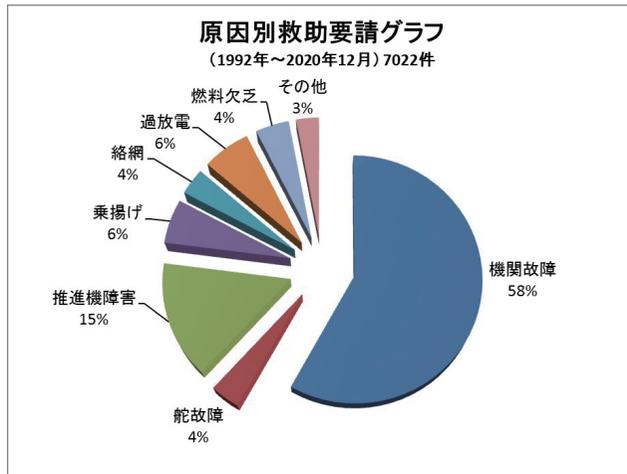


## ◆ B A N 会員数と救助件数の推移



会員数の増加と共に、救助要請件数も比例して増加しており、令和2年8月においてはコロナ禍の中、3密回避、アウトドアレジャーの見直しもあり、各地のマリーナでは例年を大幅に上回る出港数が確認されております。その中、B A Nの救助件数も前年の倍に相当する111件の救助を実施しました。B A Nでは、今後救助件数をどのように減少させるか取り組むべき事項に関して議論を開始しました。

## ◆原因別救助要請一覧



BAN発足来、令和2年12月末まで7022件の救助を行いました。その原因別内訳は、機関故障（オーバーヒート、点火系部品破損など）が約60%、その次が推進機障害（プロペラに異物が絡み航行不能）15%、続いて、蓄電池過放電（バッテリー上がり）、乗揚げが6%、そして、燃料欠乏（ガス欠）舵故障（ステアリングケーブル破損、ラダー脱落）、絡網が4%と続きます。

## ◆救助事例

※略語の説明 ・MB（モーターボート）・CY（クルーザーヨット）・ROC（レスキューオペレーションセンター）救助要請に迅速に対応するため、担当者が24時間、365日体制で執務する本部組織 ・RS（レスキューステーション）救助要請に対して救助船を出動させるマリナー、海事従事者など

救助事例 - I ヨット ロングクルージング中 浮遊物がプロペラに絡まる  
[場所] 三重県見江島灯台から200度 距離11海里の海上  
[処置概要] ■ 07:20 関西所在会員艇CYからROCへ、ロングクルージング中上記位置付近にて、無風状態のため機走中、推進器障害（プロペラに浮遊物を絡める）により航行困難となり救助を求めてきた。なお修理のため曳航先として中部所在ヨットハーバーを希望。ROC了承。 ■ 07:30 中部所在RSに該船の受け入れおよび救助出動を依頼、同社了承。 ■ 07:35 該船に曳航先および救助船手配済を連絡。 ■ 08:06 中部所在RS所有救助船が同ヨットハーバーから出動。 ■ 09:06 該船と会合（位置：34-07.303 N 136-33.528 E）、曳航準備。 ■ 09:26 中部所在ヨットハーバーに向け曳航開始。 ■ 13:00 ヨットハーバー着、救助完了。  
(救助料：199800円 BAN会員の為無料)

解説：関西のマリーナに係留しているクルーザーヨットオーナーが、伊良子水道に向けクルージング中、尾鷲東方沖合で無風状態となり、機走にて航行中、プロペラに異物を巻き込み推進力を失って漂流しました。

対処として、異物を取り除く作業のため、上架設備のある場所まで曳航することが必要となったことから、B A Nが救助船と曳航先を手配後、無事救助し除去作業を完了しました。

プロペラに浮遊物が絡むと、前進後進を繰り返しても除去できないため、潜って除去するか上架設備のある施設まで曳航しなければなりません。

船長として、航海中に遭遇する不運な事故の一つですが、船外機・船内外機仕様では、チルトアップして、ナイフなどでプロペラに絡んだ異物を切断するなど対処できる場合がありますので、自船の推進機の形態を把握することが重要です。



プロペラに絡まったロープ（本文中の記事とは関係ありません）

#### 救助事例 - II      モーターボート      夜間      燃料欠乏

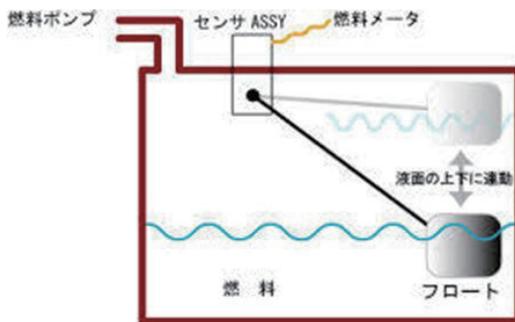
【場所】山口県柱島港来見沖防波堤灯台から 289 度 1.2 海里の海上

【処置概要】 ■ 21:12 瀬戸内所在会員艇 M B から R O C へ、上記位置付近にて、燃料欠乏のため航行不能となり投錨のうえ救助を求めてきた。 ■ 21:30 瀬戸内所在 R S に救助出動を依頼、同社了承。 ■ 21:32 該船に救助船手配済みを連絡。 ■ 21:45 R S 所有救助船が定係地から出動。 ■ 23:15 該船と会合、曳航準備。 ■ 23:30 R S 定係地向け曳航開始。 【翌日】 ■ 01:50 定係地着、救助完了。(救助料：295350 円 B A N 会員の為無料)

解説：瀬戸内海の桂島北西沖で、夜間釣りに出たモーターボートが燃料切れとなり救助を求めてきました。夜間救助可能なレスキュー業者に依頼後、係留地まで曳航し救助完了となりました。

モーターボート・ヨットに限らず燃料欠乏による漂流は救助要請原因の上位を占めています。原因はいくつかありますが、燃料が無いのに出港する船長は稀ですので除外します

が、主な原因の一つが燃料タンク内センサーユニットの故障です。車と違い頻繁に乗船しないため、満タン付近を示している燃料ゲージを見て安心して出港すると、しばらくしてエンジンストップ。燃料タンク内のフロート式センサーが固着して、燃料ゲージが常に満タン付近を示し、正しい残量が表示されず燃料切れとなります。新し船には少ない故障ですが、経年劣化でフロートの可動部分に腐食が生じ、固着すると正しい残量が表示されません。燃料ゲージを信用せずにタンク内を目視するか、叩くなどして打音で燃料残量を確認しましょう。また、日頃から乗船日誌などに航行時間と給油量などを記載するのも重要です。この様なケースは、BAN発足以来で7022件（令和2年12月末まで）ある救助要請数の4%強が該当します。



燃料タンク内イメージ図



フェールゲージ

### 救助事例 - III モーターボート のり網に絡網

[場所] 兵庫県東播磨港二見南防波堤灯台から167度 1海里の海上

[処置概要] ■ 09:24 関西所在マリーナからROCへ、同マリーナ所属会員艇MBが上記位置付近にてのり網に絡網し航行不能となり救助を求めて来た旨の連絡あり。 ■ 09:30 該船に状況確認し海上保安庁に通報するように指導、海上平穩を確認し救助船は解網された後自力航行不能な場合に手配する旨を連絡。該船了承。 ■ 11:35 該船から、網を切って解網され、網元漁船に漁港まで曳航されたが推進器に切り残った網が絡まって航行できない旨連絡あり。 ■ 12:50 関西所在RSに救助出動を依頼、同社了承。 ■ 12:55 該船に救助船手配済みを連絡。 ■ 13:00 RS所有救助船が係留地から出動。 ■ 14:23 救助船から、一時受け入れ漁港の該船と会合（位置：34-41.391 N 134-53.268 E）、なお該船において海上保安庁による事情聴取が行われており、付近海域にて警戒監視しつつ曳航準備にあたる旨連絡あり。ROC了承。 ■ 15:06 救助船から、海上保安庁の事情聴取終了し会員係留マリーナ向け曳航開始する旨連絡あり。ROC了承。 ■ 19:20 マリーナ着、救助完了。（救助料：591300円 BAN会員の為無料）

解説：定置網などにプロペラやキールが絡み航行不能となると、網元に解網作業をお願いしなければなりません。網元に対して損害賠償の責任を負う可能性があるため、勝手に網を切断してその場を離れてはなりません。

- ① 海上保安庁に連絡し、正確な緯度経度を知らせ、どこの網元か特定してもらう。
- ② 海上保安庁と網元の指示に従い解網作業に協力する。
- ③ 無事解網作業と諸手続きが完了し、自力航行が可能ならば係留地に戻り船体の点検を行う。
- ④ 自船に何らかの損傷が認められ自力航行が不可能な場合は、レスキュー業者を手配し曳航してもらう（B A Nの会員の場合は、B A N緊急連絡先に電話する）

ボートフィッシングの場合、定置網周りは釣果が期待できるため、必要以上に近づきすぎる傾向にあります。しかし風に流されたりして定置網に接触することがあることから、常に周りを監視しながら釣行することが重要です。

また、定置網の周りには、網を囲うようにブイなどが設置されていますが、藻が付いたりして、海面と同色になりがちなため認識しづらい場合が多いものです。航行中は必ず複数の見張りを立てるなどして早めの回避行動が必要です。

さらに、定置網損傷などの損害賠償責任が生じた場合に備えて、大手損害保険会社が扱う「ヨット・モーターボート総合保険など」に加入することが重要です。

※定置網に接近することを禁じている場所もありますので、事前に確認してください。



定置網絡網写真（本文中の記事とは関係ありません）

#### 救助事例 - IV ヨット オーバーヒート

【場所】福岡県部埼灯台から 340 度 0.6 海里の海上

【処置概要】 ■ 17:01 瀬戸内所在会員艇 C Y から R O C へ、上記位置付近にて、機関故障（オーバーヒート）により航行困難となり投錨のうえ救助を求めてきた。 ■ 17:20 瀬戸内所在 R S に救助出動を依頼、同氏了承。 ■ 17:24 該船に救助船手配済みを連

絡。 ■ 17:30 R S 所有救助船が係留漁港から出動。 ■ 18:13 該船と会合、曳航準備。 ■ 18:18 会員係留マリーナ向け曳航開始。 ■ 20:10 マリーナ着、救助完了。  
■ 20:25 救助船、係留漁港帰着。(救助料：171720 円 B A N 会員の為無料)

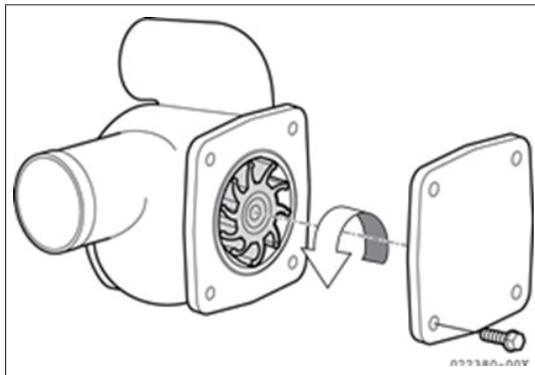
解説：オーバーヒートに至る原因のほぼ 90%は整備不良といっても過言ではありません。海水を汲み上げてエンジンを冷却するための最重要部品であるインペラの劣化による破損が一番多い原因です。このインペラが破損すると海水を汲み上げられずオーバーヒートに至りますが、定期交換部品であるにもかかわらず、不具合が生じるまで交換しないユーザーが多く見受けられます。小型ボート用エンジンのインペラの材質はゴムでできており耐久性は高くないので、1 年ないし 2 年に一度は必ず新品に交換してください。部品代自体はそれほど高額ではないため、交換の方法を整備業者に確認しておくのもよろしいかと思えます。可能ならばスペア部品として常備することをお勧めします。

また、海水フィルターの清掃もこまめに実施してください。時にはフィルター内で小魚が泳いでいることがありますので、気が付いたら放流してあげてください。

そして、整備不良と関連はないのですが、船体またはドライブに設置されている海水取入口に異物が付着して、海水が取り込めないためにオーバーヒートに陥る場合もあります。その異物とは、コンビニ・スーパーなどのビニール袋が張り付く場合が多々ありますので航行中冷却水温の異常を感じたら、点検の順番として①海水取入口の異物確認②海水フィルターの汚れ③インペラの損傷（海上では確認が無理の場合があります）を確認してください。



インペラ写真



インペラ取付けイメージ

近年 B A N では、年間約 400 ～ 450 件の救助を行っており、ほんの一部をご紹介させていただきました。ぜひ、船をお持ちの方は予防的整備を優先させて、事後対応型の修理を極力排除していただくようお願いします。

## ◆B A N会員の救助は無料が原則

B A Nは原則として会費制の会員制度のもとで実施される救助事業で、会員のボートやヨットが、機関故障や浮遊ロープの絡まり、ガス欠、バッテリー上がりなどの軽微なトラブルで航行に障害を生じた場合における曳航や警戒伴走といった救助活動に要した費用は原則無料となっています。

- ・入会金 10000 円
- ・年会費 A会員（総トン数 5 トン未満） 18000 円  
B会員（総トン数 5 トン以上 20 トン未満） 36000 円

## ◆今後のB A Nについて

救助件数の減少を目指して、ボート・ヨットオーナーが事前に対処すれば明らかに防げる事案を抽出し、対処方法を専門誌、当協会の会報誌、B A Nホームページなどを通して広く告知してまいります。

ボートオーナーや同乗者が洋上でトラブルに遭遇し、強い不安や恐怖を感じた場合、簡単にマリンの世界を去ってしまいます。せっかくボート免許取得、船の購入、マリーナ契約という手間のかかるプロセスを経てボートオーナーになっても、「安全・安心」のサポートが不十分であるならば、オーナーのみならずマリン業界が今まで取り込んできた財産が一瞬で消滅してしまいかねません。

ボートを長く楽しむためには、オーナー自身が、最低限のトラブル対処知識を習得すると同時に、B A Nのような民間救助組織がバックアップする体制作りが必要と考えます。

B A Nは、これからもなくてはならないコンテンツであることは間違いないことから、将来にわたり持続可能な組織作りが重要であると考えています。

さらに、B A Nは公益目的事業であるため、会費などは、合理的な金額設定になっています。

ボートオーナーにご理解いただきたいことは、より多くの方が入会することによりB A Nの事業が安定して継続することが可能となり、ひいては多くのボートオーナーの方々が、長く楽しく安全にボートライフを楽しんでいただける環境になることです。

（一財）日本海洋レジャー安全・振興協会は、今後も海洋レジャーを安全に快適に楽しんでいただけるよう積極的に取り組んで参ります。

# 関東小型船安全協会の活動

公益社団法人関東小型船安全協会 事務局長 小松 章紀

## I 協会の概要、組織など

### 1 はじめに

公益社団法人関東小型船安全協会は、関東および静岡県沿岸海域においてモーターボート、ヨット、遊漁船、瀬渡し船などの小型船の海難防止と運航マナーの向上を図り、安全で秩序ある海洋レクリエーションの普及と発展を目的に活動している団体です。

気象・海象などの変化の激しい海上で、プレジャーボートなどを運航することは、常に危険と隣り合わせと言えます。そうした状況のもとでは、安全情報の収集は安全な運航の必須条件となりますが、個々人で得ることができる情報は限られています。そこで、日頃から、仲間とグループをつくって情報交換などにより海事知識や運航技術の習得に努めることがとても大切です。

当協会では、海上保安庁が指定する海上安全指導員を中心に、会員などへの海上安全講習会の開催、航行禁止場所や危険な箇所に関する情報の提供、ボートの取扱方法の教授、航海計画策定の相談など安全運航に必要な知識・情報の取得支援とプレジャーボートを楽しむ会員相互の絆を大切にしつつ、新しいライフスタイルにあわせた信頼のできるセーフティネットワークの構築をめざして、次の事業を実施しています。

- (1) 小型船舶の交通安全に関する教育
- (2) 小型船舶に対する安全パトロール
- (3) 小型船舶の交通安全思想の普及および宣伝
- (4) 小型船舶の交通安全に関する調査および研究
- (5) 小型船舶の防災・災害の共助
- (6) 小型船舶の無線関係の事業
- (7) その他協会の目的を達成するための事業

このため、プレジャーボート所有者などの当協会への入会促進を図るとともに、地方自治体、企業・団体などには当協会の活動にご理解とご賛同を頂き、海上安全活動の発展・充実に必要な安定的な財政の確保のための格別のご支援をお願いいたします。

### 2 沿革

昭和 49 年 7 月 1 日 全関東小型船交通安全協議会として発足(初代会長森繁久彌氏)。

昭和 56 年 4 月 1 日 社団法人関東小型船安全協会となる。

平成 23 年 4 月 1 日 公益社団法人関東小型船安全協会となり現在に至る。

### 3 設立の経緯

昭和 49 年当時、海洋レクリエーションの活発化に伴いモーターボート、ヨットなどの小型船による海難、人身事故、漁網の折損事故などが増加しているところから、これらの事故を未然に防止し、安全で秩序ある海洋レクリエーションの発展を図るためには、レクリエーション活動を行う各人の安全に対する自覚と各種法令の順守が必要であることはもちろん、小型船を運航する者相互の密接な協力による安全確保のための積極的な活動の展開が不可欠であると考えられました。小型船を運航する者による自主的な安全活動は、すでに一部有志により実施されつつあるところでありましたが組織的、統一的活動を行うまでには至っていませんでした。第三管区海上保安本部でもこれらの自主的な安全活動を積極的に援助し、育成するため、海上安全指導員およびパトロール艇の指定などの方針を打ち出したことから、これに呼応して茨城県、千葉県、東京都、神奈川県および静岡県の全関東各地区全域にわたり、小型船交通安全協議会が設立される運びとなりました。その後、社団法人関東小型船安全協会を経て、平成 23 年 4 月 1 日から公益社団法人関東小型船安全協会となり、現在に至っております。

### 4 事業運営

会費（個人、団体）、賛助金（自治体、企業）、寄付金、事業費（講習会費など）により運営されている。

### 5 組織

#### ① 会員

個人会員 約 730 人

団体会員 51 団体

賛助会員 37 団体

#### ② 役員

理事 17 人（常勤 1 人）

監事 2 人

顧問 1 人、相談役 3 人

#### ③ 事務局職員 3 人

## II 活動の状況

### 1 安全で秩序ある海洋レクリエーションの普及・発展活動

児童を対象とした「海洋教室」や「体験乗船」などを通じて海に親しむ機会をもって、海洋から人類が多大な恩恵を受けていることの認識を深め、海洋レクリエーションの普及を図っています。

## 2 海上安全指導員と安全パトロール艇

### ① 海上安全指導員制度の背景

マリネジャーは、昭和40年代の高度成長期の国民経済の発展に伴って、モーターボート、ヨットを楽しむ人が増加しつつあり、普及し始めた時分でした。反面、海水浴客に危険を与えたり、大型船の航路筋を遊走するなど危険な状態となったり、定置網などに突っ込んでモーターボート自体の損傷はもとより、漁網を破損して漁業者からの苦情が出るなどのトラブルが当時の新聞紙面を賑わしました。

将来のマリネジャーの健全な発展へ向け、一般国民に非常にゆがめられた形で受け止められることは、海洋国日本にとって大きな損失となることが懸念されました。このような事故を未然に防止し、安全で秩序あるマリネジャーの発展を図るため、マリネジャー活動を行う各人の安全意識の自覚はもとより、海上の交通ルールやマナーを守ることが必要であることはもちろん、プレジャーボートを運航する者相互の密接な協力による安全確保のための自主的な活動が不可欠と考え、昭和49年に海上安全指導員制度が創設され、地域におけるマリネジャーのリーダー的な民間有志の方々が第三管区海上保安本部長から海上安全指導員として指定され、安全活動を行っているものです。



海上安全パトロール艇

### ② 海上安全指導員

民間有志による安全活動を行っている方々（ボランティアによるマリネジャーリーダー）を、第三管区海上保安本部長が「海上安全指導員」として指定し、海上における安全航行に関するマナー周知、当該海域の各種情報の提供などの安全活動を行っています。

- ・海上安全指導員数 令和元年度末現在で、当協会会員の中から約310人が海上安全指導員に指定されています。

### ③ 海上安全パトロール艇

海上安全指導員が活動する船艇を「安全パトロール艇」として、第三管区海上保安本部長が指定しています。

- ・当協会会員所有艇の中から約120隻が指定されています。
- ・第三管区海上保安本部から安全パトロール艇に指定されると、安全パトロール旗を貸与され、これを掲げるほか、マリネジャー愛好者の方々に広く認知していただくために、「安全パトロール艇ステッカー」を両舷側に掲示しています。当協会所属の安全パトロール艇もこのステッカーを掲示して安全活動を実施しています。

また、地域によって、水上オートバイも安全パトロール艇に指定されていますが、これまで安全パトロール旗が掲揚できなかったため、外観からは安全パトロール艇として判断が難しいことがありましたが、水上オートバイにもステッカーを掲示することになりましたので、安全パトロール艇としてわかりやすくなりました。



#### ④ 海上安全指導員の活動状況（令和元年度実績）

イ 安全パトロール実施隻数 1455 隻

（安全パトロール艇を用いてプレジャーボートの安全指導を行うこと。）

ロ 訪船指導実施隻数 1329 隻

（マリナー、ヨットハーバーなどの基地において安全指導を行うこと。）

ハ 上記の他、各地域で開催される海上安全講習会の講師としても活躍しています。



安全パトロール



訪船指導



安全講習会

### 3 小型船用無線電話の普及促進

当協会は、プレジャーボートなど小型船の航行中の安全を図るために、海上でのコミュニケーションの確保が極めて重要ですので、総務省の推奨を受け、国際VHFの普及促進を図っています。国際VHFは、平成21年10月以降、「船舶共通通信システム」として、小型船舶（プレジャーボート、漁船など）を含む全ての船舶間での交信が可能となるシステムへ移行しました。これは、平成20年2月のイージス艦と漁船の衝突事故を契機とした改正であり、以前は大型船、漁船、プレジャーボートがそれぞれ相互に交信しており、全ての船舶が共通して交信できるシステムが構築されていませんでした。国際VHFには、

国際遭難安全用および国際呼出応答用のチャンネル16などが組み込まれており、緊急時には付近海域航行中の一般船舶や海上保安庁の海岸局、巡視船などと直接通信が可能な無線電話です。

当協会は仲間同士の通話が楽しめ、かつ、航行安全用として有効な小型船舶用無線電話を関東小型船安全協会会員の皆様が有効にご利用できるよう、15局の海岸局を運用しています。



国際VHF送受信機

「しょうあんきょう」小型船舶用無線電話（国際VHF）海岸局			
局名	設置場所	局名	設置場所
那珂湊	飛鳥マリーナ	夢の島	夢の島マリーナ
木更津	木更津マリーナ	わいしーしー	横浜クルージングクラブ（YCC）
浦安	浦安マリーナ	べいさいど	横浜ベイサイドマリーナ
東京湾	東京湾マリーナ	浦賀	サニーサイドマリーナウラガ
久里浜	横須賀モーターボート協会	あぶずり	葉山港管理事務所
三浦	シーボニアマリーナ	逗子	逗子マリーナ
しょうなん	湘南サニーサイドマリーナ	下田	下田ポートサービス
葉山	葉山マリーナ		

#### 4 講習会の開催

##### ① 海上安全講習

個人が一人でプレジャーボートを運航するには危険が伴います。また、一人で集められる情報は限られますので、仲間とグループを作って、お互いに情報交換しながら海事知識や運航技術の習得に努めることも大切です。このような観点から、当協会は関東各地や静岡県内において海上保安官や海事専門家などを招き、会員および小型船舶所有者など関係者に対して安全講習会を開催しています。海事関係法令や気象、海象などの知識の習得、また海難事例やその事故原因などの情報の取得から、安全に対する認識の強化に努めています。



海上安全講習会信号紅炎着火訓練

## ② 海上特殊無線技士養成講習

Ⅱ 3 との関連で小型船舶用無線電話の普及のために、関東総合通信局の認定を受け、第三級海上特殊無線技士、第二級海上特殊無線技士（短縮：三海特受有者のステップアップ）、第二級海上特殊無線技士（二日間）の養成講習を格安で実施しており、現在までに 1200 人が免許を取得しております。



海上特殊無線技士養成講習

## ③ 航海実技講習

海技免状取得直後の経験の浅い初任者を対象として、東京湾内の輻輳海域や港内の危険海域を航海し、当協会所属の海上安全指導員をして、航行の実技指導を行い、初任者の航海技術の向上と航行の安全、海難防止を図ることを目的として、平成 24 年から開始されました。当初は昼間を主に実施されていましたが、マリナーなどの貸しボートなど代替え手段は他にもあるが夜間については体験する機会がなく、夜間での講習の要望が多くあったことから、夜間を主に実施することとなりました。



航海実技講習

### イ 夜間講習

視界良好な昼間はなにも意識せずに航海できる場所も、夜になると全く違う顔を見せます。何回か航海した海域であれば、目印となる物標を捉えながら目的地に向かえることが容易く出来ますが、夜間においては、ライトアップされた東京タワーのようなものは別にして、灯火だけしか見えない夜間においては（灯火がついていれば、まだ探しようがある）探すことは容易ではありません。



夜間航海実技講習

この夜間の自船の位置を認識することの困難さを体験することにより、明るい時により注意深く自船の位置を確認しながら航海することになることを期待しての講習となっています。

## □ 昼・夜間講習

夜間講習をより効果的に体験出来るように考えた講習です。明るい時と夜間になってからと同じコースを航走し、その違いを体験してもらいます。明るい時には、ただ漫然と走るのではなく、暗くなった時を想定してその位置関係を記憶しておく、暗くなった時には沢山ある灯火の中から、目的の物標を探します。受講者の感想でも、自分の船での航走時に役立つと高評価を得ています。

## 5 イベントへの参画

### ① 横浜港ポート天国

通常は、ディンギーヨットやウィンドサーフィンには開放されることの無かった横浜港内において、昭和 63 年から一部一定時間ではあるが開放されることになりました。海洋レジャーへの関心の高まりとともに、安全への意識を一般市民にも広く知ってもらおうとの官民あげてのイベントが計画されました。休日に計画されてはいますが、水上バスの運行や、一般船舶も航行している海域ですから、海域を区切ってはいてもそれを警戒する船が必要となり、当協会所属の指導員達が協力することになり、今年で 33 年目を迎えます。

残念ながら、昨年は新型コロナの影響で、中止となってしまいました。



横浜港ポート天国

### ② スバルザカップヨットレース

大型タンカーや大型コンテナ船など日本でも有数の輻輳海域である東京湾において、ヨットレースを実施したいとの話が持ち上がったのは平成 20 年の頃です。

関係者から相談を受けた当協会では、第三管区海上保安本部と協議し、当協会所属指導員を乗船させた警戒船を配備するこ



スバルザカップヨットレース

とで、レースの実施が可能となりました。以来 11 回のレース（1 回につき 100 艇余がエントリー）を事故なく実施することが出来ました。

やはり残念ながら、昨年は新型コロナの影響で、中止となってしまいました。

### ③ 各支部の活動

その他各支部においても、地元と密着したイベントへの参加協力が報告されています。みなと祭りの行事の一端を担ったり、花火大会においても海上警戒の任を受けたりと指導員として活躍される様子が報告されたものは会報誌にも掲載されております。



海洋教室



体験乗船

## 6 海上ネットワークシステムサービス「マリンコンパス」の普及・利用促進

小型船舶は、大型船舶と異なり AIS 装置は義務化されておらず、また高価であるなどを理由に航海計器を搭載していないため、極めて脆弱な体制であるのが実情です。そのため、運航者自身が自船の位置情報を得難いだけでなく、第三者からも当該運航者の位置情報が得難く、トラブルが発生しても僚船や公的機関が正確な位置情報を掴むのが困難となっております。そこで、当協会とインフカム(株)が協力して今や多くの国民が所有するスマートフォンを活用し、位置情報、出入港情報その他の安全に係る情報を関係者（家族、マリーナ・クラブ管理者など）が共有するための小型船運航者など向け海上ネットワークシステムサービス「マリンコンパス」（無料のスマートフォンアプリ）の普及および利用促進を図ることなどにより、信頼のできる安全な活動環境を創造しようとするものです。

当協会では、あらゆる機会を利用してパンフレットを配布することなどにより、このアプリの使用を広く呼びかけ、使用者の拡大を推進しております。

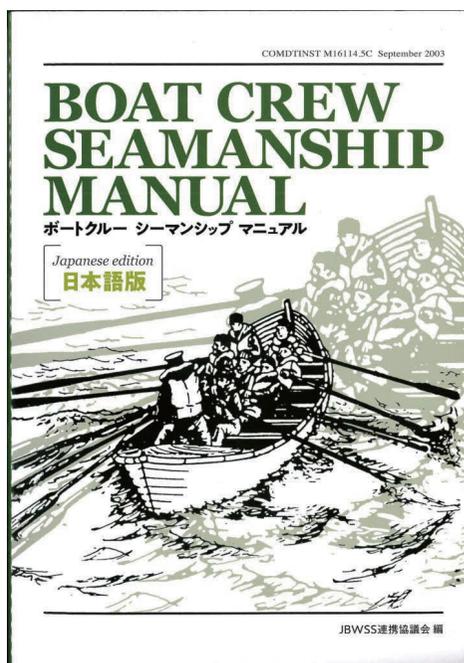
## 7「Boat Crew Seamanship Manual(日本語版)」(JBWSS 連携協議会編 舵社発行)の推奨

「米国沿岸警備隊が作成した小型船舶運航のノウハウ、シーマンシップのあり方を網羅したマニュアル」を当協会も協力して日本の状況に合わせ必要な部分を抜粋して編集したものです。小型船舶の交通安全思想の普及に資するものとして有用と考えられるところから、多くのプレジャーボートなど小型船舶の運航者を中心に広めて行きたいと推奨するものです。

本書は、小型船運航者などにとって、必要な知識が満載されております。なお、当協会会員（全国の小安協会会員も同様）には割引価格での購入が可能です。



マリンコンパス



Boat Crew Seamanship Manual

## 小型船の海難防止に向けた「YouTube」動画配信

(公社) 関西小型船安全協会事務局 事務局長 平井 寛

### ◆ 関西小型船安全協会の活動と小型船の安全啓発用 DVD 製作

本協会は 1978 年社団法人として設立され、その後 2014 年公益社団法人に移行いたしました。

設立目的は、モーターボート、ヨット、遊漁船、渡船などの小型船舶の海難を防止するとともに、運航マナーの向上を図ることにより安全で秩序ある海洋レクリエーションの普及と発展に寄与し、社会に貢献することです。

和歌山県、大阪府、兵庫県（南部）、徳島県、高知県において活動いたしております。

2006 年より事業の一つである、「公衆に対する小型船舶の交通安全に関する教育」に基づき 8 巻プレジャーボート愛好家向け海上安全啓発用 DVD を作成いたしました。

「大型船と出会ったら」「気を緩めないでボート遊びを楽しもう」「緊急時対応編」「運行編」「機関点検編」「プレジャーボートは自己責任で」「ミニボート編」「水上オートバイ編」の各巻を日本財団の助成を受け第五管区海上保安本部協力のもとで各 1000 部製作し、本協会の会員ならびに関係先に無償配布いたしました。配布後はそれぞれの場でご覧になっていたかと思えます。

このことは本情報誌 2015 年 No,565 にて取り上げていただいております。

作成いたしました各 DVD ですが昨今、各方面（マリン、漁業関係者）よりこれを安全講習会などで利用したので提供してもらえないかという問い合わせが続いてありました、多少在庫が有った分を提供させていただいたのですが、とうとう在庫がなくなりました。その後はお断りいたしておりましたが、これを機に「YouTube」にてインターネット動画配信により、より多くの方にご覧になっていただくことと致しました。

### ◆ 小型船安全啓発用 DVD の「YouTube」での配信

本協会ではホームページは言うに及ばず、フェイスブック、ツイッター、インスタグラムと言ったインターネットを利用した SNS を運用中です。

本協会のように公衆を対象とした活動を行う組織として、情報発信の方法として各種媒体を利用しているのですが、発信する側として発信する数量は出来るだけ多く、また発信内容も詳細であることが必要で、その上発信を受ける側としては気軽に情報が入手でき理解しやすいといったことが必要かと思えます。

本協会は以前より機関紙を発行いたしてきており、現在も発行いたしておりますが、だんだん文字を見る習慣がすたれ、紙媒体は敬遠されてきております。

このような状況のもと「百聞は一見にしかず」とは言い切れませんが、動画での情報発信が一番優れ、受け入れやすいかと感じられます。

これまで動画で情報を伝える方法としてビデオテープ、DVD、映画、TV などがありますが、現在はインターネットを利用した配信が主流となってきております、現在、映画・TVドラマ・ミュージックなどほとんどがインターネットにて入手可能となりました。

この中で映画やTVは製作するにはハードルが高く簡単配信することは困難です、また比較的製作しやすいDVD・ビデオテープであっても現物を製作後各々に送付しなければならず、大変な手間と費用がかかります。

2005年インターネットを利用した動画共有サービスである「YouTube」が登場しました。Google LLCが提供し全世界10億人以上の利用があるとされています。

「YouTube」は動画の閲覧だけであれば、パソコン、タブレット、スマートフォンなどインターネットにつながる環境であれば登録する必要もなく、視聴だけであれば無料で利用できるブラウザ上のサイトです(タブレット、スマホではアプリを利用)今やユーチューバーといわれる職業が現れているほど普及しています。最近是一般TVでも利用可能で益々身近なサービスとなってきております。

昨年の11月に初めて「YouTube」に過去作成いたしましたDVDをアップロードして配信しました、DVDを「YouTube」アップロードするにはDVDファイルを動画ファイルに変換する作業や、アップロード時に作業が必要なのですが、多少のパソコンの知識があれば大した困難もなく比較的簡単行えます。

(公社) 関西小型船安全協会「YouTube」ホーム画面



## ◆「YouTube」配信における注意

ここで「YouTube」配信で注意していることがあります。コンテンツなのですが、公益法人による配信ですので誰にでも受け入れ可能なこと、公序良俗に反するものでないこと、肖像権・著作権を侵害しないこと、公共の利益増進に寄与することなどです。そのうえ内容が本協会の目的事業にかなっていることも重要です。

上記の件に関しましては大変気を付けております、インターネット上に1度アップロードすると間違いなどあっても修正するまでに一人歩きしてしまって、一瞬にして全世界に広がってしまい取り返しのつかない事となります。悪用もされて各方面に迷惑をかけてしまいます。慎重に行うことが必要です。

現在本協会の「YouTube」には過去製作いたしましたDVDがアップロードされているのですが、これらのDVDは撮影、編集などをDVD製作会社に依頼しました、費用は1巻につき約200万円でありました。結構な費用が必要です、もっと費用をかければいいものができるかもしれませんが、切りの無いこととなり予算の関係もありこの程度で抑えました。

今後本協会としまして動画配信に力を入れていく計画です。今やほとんどの方はスマホをお持ちで個人が簡単に動画撮影可能となってきております。基本的に配信の手法はスマホで動画を撮影しそれをアップロードするといったことになるかと思われます。

ただここで1番問題になるのがコンテンツの製作です。テーマ、撮影環境、編集です。撮影したものをそのまま配信であれば前述の注意事項が満たされません、どこかでチェックしなければいけません。

実施には結構面倒くさいことがあるのですが、製作会社に有償依頼せず自分たちで作業することによって費用の発生を抑えようと思っています。

今後の作業として多方面の方に動画の撮影を依頼し動画ファイルをメールで送ってもらい、その動画を吟味、再編集、アップロードすることを考えています。

可能な限り多くの方の目でとらえて撮影した動画を適切に編集し、気楽に視聴し、そのうえ内容を理解してもらえればいいかと思います。



「YouTube」ホーム画面  
読み込み用 QR コード

本協会の「YouTube」ホームページ画面、この画面が表示されるQRコード（スマホなどのカメラで認識されますと自動的に本協会の「YouTube」ホームページ誘導画面が現れます）、既アップロード動画の表紙を記しておきます。

DVD 製作から時間が経過いたし古臭さが否めませんし、またまだまだアクセス数が少ないですがご覧になっていただくと大変幸甚です。

またご意見ご要望などございましたらご連絡ください、宜しくお願いいたします。



「YouTube」掲載動画一覧

# 海賊・藤原純友

海技大学校 名誉教授 福地 章

## プロローグ

ヨーロッパでバイキングが活躍した時代、日本では藤原純友が海賊として名をはせた。時は平安時代中期のことである。しかし、藤原という姓は貴族の名門の名である。どうしてその藤原が海賊なのかということになる。時同じくして、関東では平将門が反乱を起こし天下人を名乗るのである。

## 純友の青年期

20代になった純友は特に目的を持たず学問を修める勸学院にたむろしてぶらぶら過ごすことが多かった。ある時、関東からきた遠藤という者について関東へ遊山に行ったとき、まだ若い後の平将門に出会うことになる。

当時の実力者の大叔父藤原忠平は放浪の純友を四国の伊予の掾（<sup>じょう</sup>地方官）に任官させるのである。純友 27 才。

## 純友伊予の掾に赴任

任官するにあたり純友は弟・純素と従者 1 人を伴って伊予にむかう。伊予に着くと部下 10 人と使用人が割り当てられた。純友は部下の増員を要求する。ここ伊予は越智一族が支配しており早速、越智少三が出迎えた。

今までの伊予の掾は仕事を地元の有力者越智に任せ、自分はマイペースで任期を務めあげるのが習わしであった。しかし、純友はじっとしてはいなかった。早速周辺地域の探索に乗り出すのである。ここ伊予の浜で櫓の扱いを習い水師を雇って帆の扱いを習った。こうして過ごすうちにここ伊予の内海は行き交う船から通行料をとる富の道ということを知る。ここは現在のしまなみ海道でもわかるように、尾道から今治まで沢山の島が集まり海は狭い、瀬戸内海を行き来するのに人知れず通過するのは難しい。まさに交通の要であり必然的に関所みたいな場所にあたる。その中心にいるのが越智一族で、彼らは当然京の意向を受けて動いている。

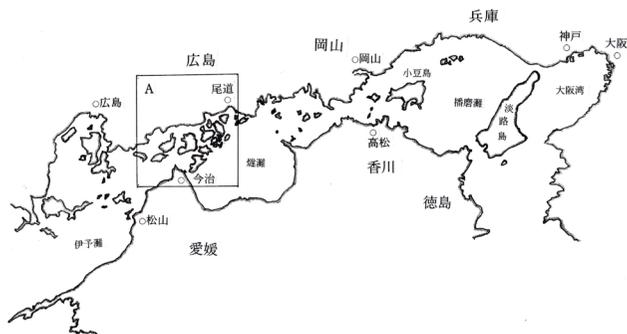


図 1. 瀬戸内海

## 伊予の純友

難所を乗り切る経験をした  
い純友は部下の宮崎安清に頼  
み、弟も含めた4人が三艇槽  
で国府、来島、舵取ノ鼻、宮  
崎と進んだ。そして翌日は苦  
労しながら国府に戻ってくる  
のである。冒険心の強い純友  
は伊予の地が好きになった。  
冬でも船に乗り島々を巡り  
回った。

ある時、九州から11漕の  
船団がやってきた。彼らはこ  
の地を通過するさい運航量が  
制限されており、不公平な取

り扱いであると訴えるのである。誰が私腹を肥やしているのか。基本的に純友は海の往来は元々自由であるべきという考えである。こうして忙しく活動して菊間の浜に出た純友はそこで貝取りをする明田左近の娘佐世に心を奪われ、やがて結婚することになる。純友29才のときである。ということは京に戻ることは考えていない。

ある日、唐物を運ぶ貿易船が通る。これを襲う海賊ども、それを見とがめた純友は部下を引き連れて接近、戦いが始まる。斬り合いとなる。最後に勝利した純友のもとに転がる多数の死者と負傷者、味方も2人死者がでた。後から越智安材が50人の兵を連れて駆けつけてきた。こうして捕らえた捕虜32人を京に護送することにした。純友は京で忠平に会う。

唐物を守ったことで忠平はしごく上機嫌であった。酒宴を催す。こうして純友はその後も海賊を何度か打ち払い、捕まえるのである。こうして数年にわたり功績をあげた純友に対し藤原忠平は純友(36才)を追捕海賊使に任命するのである。早速、純友は追捕海賊使の組織作りにとりかかった。

ところが五島の丹奈重明が純友に恨みを持つことになる。それは先に自分たちが唐物をおついていたが、大宰府の軍に襲われて奪われたので、それを取り返そうとしただけである。それを純友が余計なことをしたという。

## 西への探索

今や純友の勢力は国府の小部が200人、波止浜150人、宮崎100人、他に参集する者50人である。また輸送船を動かしては利を得、周辺を開墾して作物を得て力を蓄える



図2. A 域拡大図(藤原純友の赴任地)

のであった。しかし、伊予を支配する越智一族は直ちに 2500 人を集めることができる。彼らは敵なのか味方なのか。

ある時、新羅水軍の残党が関門から内海へやってきた。小部長景の船隊が追う。船を止めさせ国府まで連行する。事情聴取をして情報を取る。広く知るために純友一行は西へ行くことにする。玄界灘に出ると新羅からの船が出没している。博多湾の鴻臚館こうろかんに唐物が保管されており大宰府の水軍がこれを守っている。これで分かってきたことは、大宰府と京は結び付いており、また内海を通る船を取り仕切っているのが越智一族なのだ。その富を得ているのが京であり、特にその中心にいるのが叔父藤原忠平であることが分かった。

純友一行は関門を出て玄界灘から対馬と航海し情報をあつめた。そこへ渤海の交易船と新羅の船が通る。純友はこれを襲った。1 隻は拿捕したが後は大宰府に逃げ込んだ。これで確信を得たのである。

純友は海の交通は本来自由であるべきというのが彼の信念である。その後、純友は独自の流通ルートを作り、物資を京へ運ばせるのである。すると価格が値下がりする。一般大衆にはありがたいことだが、これは京に歯向かうことになる。

## 伊予の掾解任

純友は勢力の増強に努めた。今や部下 600 人、大型輸送船 4 隻、快速中型船 20 数隻、波止浜～波方、西浦一帯に広大な耕地を有するまでになった。純友は人数と船をさらに増強して玄界灘を自由な海にしたいというまでになった。

中国沿岸、新羅から入手する唐物とは陶磁器、唐織物、香料、顔料、書物などであり、これを商うことは大きな財産となるのである。純友も初めは京に逆らおうとは思っていなかった。ある時は玄界灘で唐物を積んだ船を襲った。日頃鍛え上げた純友隊は快速、操縦の巧みさで相手を捕らえ、また沈めた。そして京に戻った純友はもっと通行量を増やすべきという「上申書」を忠平に渡すのである。

旅の途中、京から小野好古が純友に会いに来た。その後好古は越智安材と会い純友への対策の相談をしている。(注：小野好古は歌人小野道風の兄である)

晩秋、純友の伊予の掾の解任を使者が届けてきた。伊予の掾としての期間は 2 年であった。純友 38 才。次に伊予の掾と追捕海賊使として赴任してきたのは紀淑人である。

海を奪う戦いをする純友、玄界灘でそれを仕掛けることは、大宰府の財布を奪うことであり、それは伊予の越智一族に影響を及ぼし、最終的には京の貴族、その中心人物の藤原忠平の富を奪うことになる。

純友の真意を押し量りかねた忠平は別の官位をもちかけて懐柔策にでるがそれは成功しなかった。こうして忠平と純友の関係は次第にねじれていくのである。

## 海賊になった純友

忠平は京に権力を集中し強大な国家を作りたいという思いがある。忠平が伊予の通行を

制限したのは特定の商人を使い財力を蓄え権力を握ることである。その京に反する純友の行動は次第に目にあまるようになってきた。こうして純友が43才の時、それまでとは逆に海賊の頭領と見なされるようになった。そして純友追討のための追捕史長官・小野好古、次官・源経基、伊予の越智一族などによる兵が差し向けられることになる。自由の身になった純友はその後も伊予はもちろん船団で玄界灘に入っては暴れ、大宰府の船団を圧倒した。この時点で玄界灘は純友が握っており昆布や毛皮、真珠などの交易が自由にできるのであった。純友は海は誰の物でもなく自由往来が原則であるから商売も自由にしたらよいという考えの持ち主であった。今や純友の財は忠平に並ぶくらいの力があつた。大宰府は藤原北家（京）の糧道である。この富で皆を懐柔し地方官を従わせてきたのである。純友は当初大宰府の水軍のかく乱を主な目的とした。しかし、その水軍もやがて訓練され統制がとれてきているのを肌で感じるようになる。

940年、純友47才になると本格的な反乱に突入し8月、船400艘で伊予を襲い、讃岐へ攻め入った。これを天慶の乱という。翌9月には讃岐、阿波で追討軍との激しい戦いが繰り広げられた。10月には戦いの場が瀬戸内海西部山陽沿岸に移り純友は周防の国、吉敷郡を焼き払い経済の混乱をねらった。さらに、12月には純友、土佐国幡多郡（高知）に現れ大いに暴れまわった。この年、平将門を討ち取った京政府は力を純友に集中する体勢を整えていくのである。そして翌941年、海の暴れ者、藤原三辰の首が伊予から京に届けられた。2月には純友の次将、藤原恒利が寝返った。純友は活動の場を北九州に移した。好古を隊長とする京の政府軍が対陣する。5月、大宰府の博多津で政府軍と激突することになる。純友軍は最初、大宰府鴻臚館、大宰府支庁を焼失させたうえ海戦でも圧倒し大いに意気があがる。玄界灘へ出て唐津を過ぎ神集島の沖合で全船団が集結した。そこに政府軍が総攻撃を仕掛けてきた。激しい戦いの末、敗れた純友は本拠地の伊予に逃れるが遂に6月20日、警護使の橘遠保に息子重太丸と共に追い詰められ討ち取られるのである。そして逃げ帰った残党も播磨国や但馬国で討ち取られた。

## エピソード

同時期に下総国、常陸国に広がった平氏一族の抗争から関東諸国を巻き込む争いに勝った平将門は「新皇」を自称した。一方、海では日本の海上路を制した藤原純友がいて、ともに独立を標ぼうしたため朝敵となった。これを承久・天慶の乱という。

その後、平将門は藤原秀郷、平貞盛に討たれて彼の天下は2か月で終わる。将門940年没、享年37才。一方純友隊は2年間大いに暴れるが、小野好古の討伐軍の前に倒れるのである。純友941年没、享年48才。

### 参考文献

1. 「絶海にあらざ」北方謙三（中央公論社）
2. 「海賊の日本史」山内譲（講談社現代新書）

# 黒潮と気象・気候

## 1. 黒潮の暖水と水温前線

黒潮は、台湾付近から東シナ海、九州沖を経て房総半島沖に流れる幅約 100 km の海流で、世界で最も強い海流の一つである。流速は速いところで秒速 2 m 以上に達し、運ぶ水の量は 1 秒間に約 5000 万トンと、流域面積世界 1 位のアマゾン川が運ぶ水の量 20 万トンの 200 倍以上の海水を運んでいる。黒潮は、日本の気象・気候や漁業資源などに多大な影響を与えている。漁業資源との関係については、前号 No. 587 に鹿児島大学の中村啓彦先生が書かれているので、そちらをご参照いただきたい。本稿では、気象・気候に与える影響に焦点を当て、ここ数十年の間にわかってきたことについて解説したい。

大気への影響を考える上で鍵となる黒潮の特徴は、黒潮の運ぶ暖水である。黒潮は南から暖かい海水を運んでくるため、黒潮に沿って周辺よりも水温の高い海水が広がる。例えば、2001 年と 2004 年の海面水温分布をみると（図 1）、黒潮に沿って帯状に暖水が広がっていることがわかるだろう。2001 年は黒潮が東海沖で大きく南に迂回する大蛇行現象が起こっていたため、暖水域は北緯 31 度付近まで南下している。また、黒潮の暖水域の北側では、水温が急激に低下し、日本沿岸に分布する冷たい海水との境界に沿って、水温の水平コントラストの強い場所が現れる。このような場所を、前線もしくは潮境、潮目と呼ぶ。黒潮の暖水域とそれに伴う水温の前線は、黒潮の影響が大気に最も現れやすい場所である。

## 2. 大気への影響

黒潮は日々の天気や季節・年々の変動といった気候にも影響を与えている。具体的には、風、気温、降水、雲への影響が見出されている。本稿では、この中からいくつか取り上げて紹介したい。まず、風について述べたい。日本周辺域の風は、季節風や天気図に見られる高低気圧のほか、黒潮の影響も少なからず受けている。2001 年と 2004 年の海上の風速分布をみると（図 1）、風速は黒潮の暖水域で大きく、黒潮周辺の冷水域で相対的に小さいことがわかる。すなわち、黒潮は海上風を強める働きをしている。従来定説では、黒潮などが見られる中緯度域では、風が強くと海は熱を奪われて水温は低下すると考えられていた。熱いスプーンに息を吹きかけるとスプーンが冷めるのと同じである。実際、そのような関係は黒潮から遠く離れた北太平洋中央部の海域でよく観測される。しかし、黒潮域では逆の関係になっており、風が強いところで水温が高いのである。一見不思議に思えるこの関係は、黒潮の影響を考えると理解できる。黒潮は莫大な暖水を運んでいるため、風が吹いてもすぐに冷える

ことはなく、黒潮は直上の大気を効果的に暖め続けることができる。暖められた空気は軽くなり上昇し、高いところにある空気と上下によくかき混ぜられる。風は海面付近よりも上空で強いいため、上下に空気が混ぜられると、上空の強い風が海面近くまで降りてくることになり、海上で風速が大きくなると考えられている (Nonaka and Xie 2003)。また、黒潮により暖められた空気は海面の気圧を変化させるため、これにより海上風が変化する可能性も指摘されている。黒潮域と似た海面水温と海上風の関係は、北大西洋のメキシコ湾流 (ガルフストリーム) や南大洋の海域にも見られることが知られている。

このような黒潮の影響を捉えることができるようになったのは、人工衛星観測の近年の技術的進展に依るところが大きい。人工衛星は、広い海域を面的に、しかも繰り返し観測することができる。特に、1990年代後半から本格的に始まったマイクロ波を使った衛星観測により、衛星下に雲があったとしても、雲の影響を受けずに海面水温や海上風を計測できるようになった。これにより、雲に覆われることの多い黒潮域を詳細に観測できるようになり、黒潮と大気との関係の理解が大きく進展した。

黒潮が海上の大気を暖める効果は、日本の気候にも影響することが最近わかってきた。黒潮が東海沖で大蛇行すると、蛇行した黒潮の北側に反時計回りの流れが現れ (図 1)、伊豆半島から東海の沿岸域に、黒潮の暖水が輸送されて水温が上昇する。この暖水により暖められ

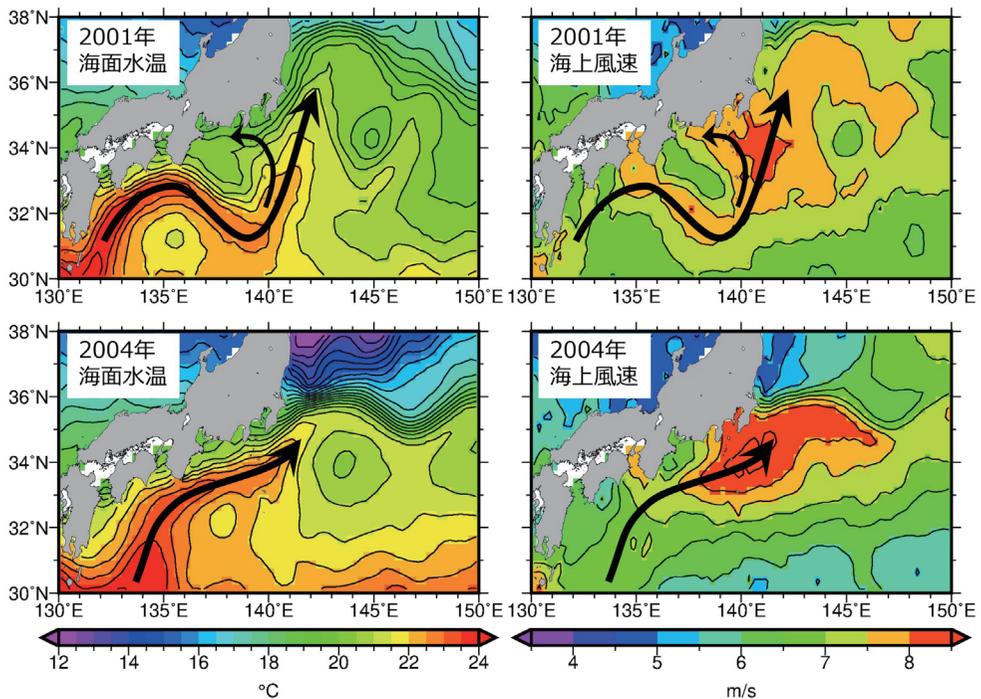


図 1. 2001 年と 2004 年の 4 - 6 月平均の海面水温と海上風速の分布。矢印は黒潮に伴う流れを表す

た湿った空気は、夏季になると、夏の太平洋高気圧の縁を吹く南西風により運ばれて、関東・東海地方の気温を押し上げることが指摘されている（Sugimoto et al. 2020）。夏の気候には黒潮以外の様々な要因が絡むため、大蛇行が起こったからといって気温が常に高くなるわけではないが、2021年3月現在、黒潮は大蛇行しており、このまま大蛇行が持続すると、今年の夏は関東・東海地方で暑くなるかもしれない。

### 3. 温帯低気圧への影響

日本付近を頻繁に通過する温帯低気圧は、日々の天気には大きな変化をもたらす。特に、秋季から春季にかけて本州の南の海上を北東に進む温帯低気圧は、南岸低気圧と呼ばれており、広い範囲に降雨や降雪をもたらすことが知られている。例えば、2014年2月8日に、西日本から東日本にかけて記録的な大雪をもたらした低気圧も南岸低気圧である（図2）。南岸低気圧の通り道には黒潮が流れている。南岸低気圧は黒潮の影響を受けているのだろうか。

温帯低気圧は、基本的に、大気の南北の温度差をエネルギー源にして発達する。日本は、熱帯と寒帯の間に挟まれているので、気温の南北差が大きく、温帯低気圧が発達しやすい場所に位置している。黒潮は、水温前線を挟んで南北で海水の温度が大きく異なるため、前線の南側では暖かい海水が大気を暖め、前線の北側では冷たい海水が大気を冷やすことになり、大気を持つ南北の温度差を局所的に強める働きをする。この効果は、南岸低気圧の発達や経路に大きな影響を与える。例えば、黒潮の大蛇行期間は、直進期間に比べて、黒潮の水温前線が全体的に南側に移動するため（図1）、南岸低気圧は、気温の南北差の大きいところを好んで、南側を通る傾向があることがわかっている（Nakamura et al. 2012）。蛇行時と直進時の低気圧の経路の違いは、わずか100-200 km程度であるが、この違いは冬の関東域にとって重要な意味を持つ。関東の降雪の約9割は南岸低気圧の接近・通過に伴って発生するが、南岸低気圧が本州に近い経路をとると低気圧に吹き込む南からの暖気により関東は雨になり、一方、南側の経路をとると雪になる。したがって、大蛇行時には、南岸低気圧が南偏し、関東域で雪が降る傾向が強まるのである。図2に示した2014年2月は、黒潮は典型的な大蛇行ではないものの、伊豆諸島付近で南側に大きく蛇行していた。関東の降雪はこの蛇行の影響を受けていたかもしれない。

水温前線に加えて、黒潮の暖水も温帯低気圧に重要な影響を与えている。黒潮の暖水

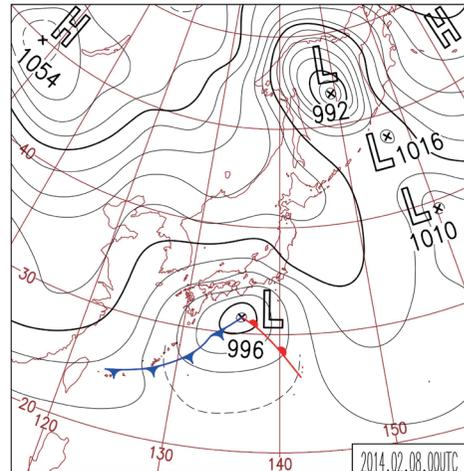


図2. 2014年2月8日9時の気象庁地上天気図

は、大気を暖めるだけでなく、海面からの蒸発を促し大気へ大量の水蒸気を放出する。この水蒸気は、黒潮上を通過する温帯低気圧の中で雨に変わり、このときに放出される熱は低気圧を急激に発達させて爆弾低気圧を生むことがある（Kuwano-Yoshida and Minobe 2017）。爆弾低気圧は、しばしば船舶の座礁や転覆などの海難事故を引き起こす。黒潮は、爆弾低気圧が日本周辺域に集中して現れる原因の一つとして考えられている。

#### 4. 世界をリードする日本の研究

黒潮を含む中緯度海洋と大気との相互作用に関する研究は、日本が世界をリードする分野の一つであり、特に本稿で紹介した黒潮と気象・気候の関係は、日本人による精力的な研究により、ここ数十年間に大きく理解が進んだ。現在も、文部科学省科学研究費補助金プロジェクト「変わりゆく気候系における中緯度大気海洋相互作用 hotspot」が進行中であり、現在進行形で新たな発見が続いている新しい研究分野でもある。興味のある方は、ぜひホームページをご覧ください。

参考文献：

Nonaka and Xie (2003) Covariations of Sea Surface Temperature and Wind over the Kuroshio and Its Extension: Evidence for Ocean-to-Atmosphere Feedback. *Journal of Climate*, 16(9), 1404-1413

Sugimoto et al. (2020) Marked coastal warming off Tokai attributable to Kuroshio large meander. *Journal of Oceanography*, 76, 141-154

Nakamura et al. (2012) Response of Storm Tracks to Bimodal Kuroshio Path States South of Japan. *Journal of Climate*, 25(21), 7772-7779

Kuwano-Yoshida and Minobe (2017) Storm-Track Response to SST Fronts in the Northwestern Pacific Region in an AGCM. *Journal of Climate*, 30(3), 1081-1102  
新学術領域研究「変わりゆく気候系における中緯度大気海洋相互作用 hotspot」,  
<https://www.jamstec.go.jp/apl/hotspot2/index.html>

## 我が国独自に海洋調査・海図作製をして150周年！！ ～海図150周年～

### 1 はじめに

海上保安庁海洋情報部は、航海安全の確保、海洋権益の確保、防災、海洋情報の管理・提供および海洋環境の保全といった様々な目的のために、我が国周辺海域において海洋調査を実施するとともに、海図、水路通報・航行警報による安全情報の提供、さらには、海洋情報を集約・共有するための情報サービス「海洋状況表示システム」(海しる)の運用を行っている機関です。

その前身である「ひょうぶしょうかいぐんぶすいるきょく兵部省海軍部水路局」の設置は明治4年(1871年)であり、海洋情報部は令和3年で150年の節目を迎えました。

令和3年には、各種の記念事業を実施する予定です。この各種行事において使用するため、ロゴマークを制定しています(図1)。



図1 ロゴマークデザイン

#### 【デザインイメージ】

水路業務が積み重ねてきた歴史と技術の安全の絆を綱で表しています。

安全な航海の道しるべであるコンパスで、全方位で海の安全を守る姿勢と過酷な状況でも花を咲かせ、実は人々に役に立つ梅の花の精神で積み重ねてきた努力を表現しています。

150年の水路業務発展の絆を未来へとつないでいくデザインとしています。

### 2 海洋情報部の創成期

明治初期、諸外国は、我が国の海図作製を目的として我が国周辺で独自に測量を進め、一方的にその水深などを明らかにしていく状況にありました。こうした中、我が国として、国防のみならず海運・通商の観点からも、自国周辺を自ら測量し、海図を作製することが重要課題として認識されました。そこで、明治4年(1871年)我が国が単独で近代的技术をもって海洋調査から海図作製までを一貫して行う本格的な水路業務を任務とした「ひょうぶしょうかいぐんぶすいるきょく兵部省海軍部水路局」が設置され、初代水路局長には柳橋悦やなぎならよしが起用されました(写真1)。

柳らの尽力により、水路局設置のわずか1年後の明治5年（1872年）、我が国で初めての海図「<sup>りくちゅうのくにかまいしこうのす</sup>陸中國釜石港之圖」を刊行しました（図2）。以来、海図作製業務は海洋情報部の中核業務として今に引き継がれています。



写真1 柳植悦の肖像画

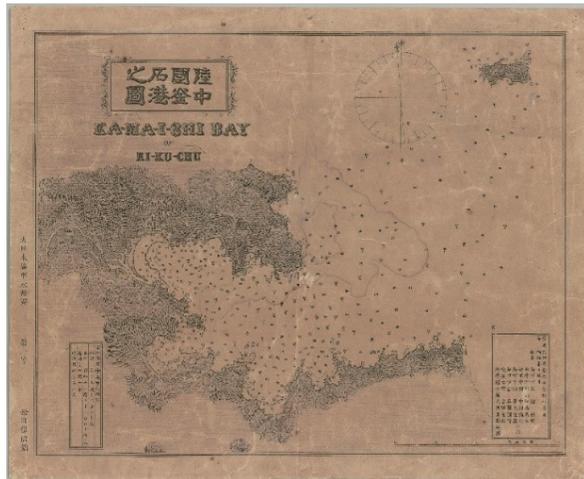


図2 陸中國釜石港之圖

### 3 現在の海洋情報業務

水路局の設置当初、我が国の水路業務は、国防・海運・通商の観点からの海図刊行が主でしたが、その後、調査技術の高度化・情報の電子化・情報提供の高度化・国際化の進展などの時代の変化に対応し、現在では、海図、航海用電子海図、水路書誌の刊行、水路通報、航行警報の発出などの航海安全情報の提供（図3）、領海・EEZ調査などの海洋権益の確保に関する調査（図4）、海底地殻変動観測（図5）、海域火山観測などの防災・環境保全に関する業務および海洋状況表示システム（海しる）（図6）、日本海洋データセンターによる海洋情報の提供など、海に関する多様なニーズに応え、海を利用するために必要な情報を提供しています。

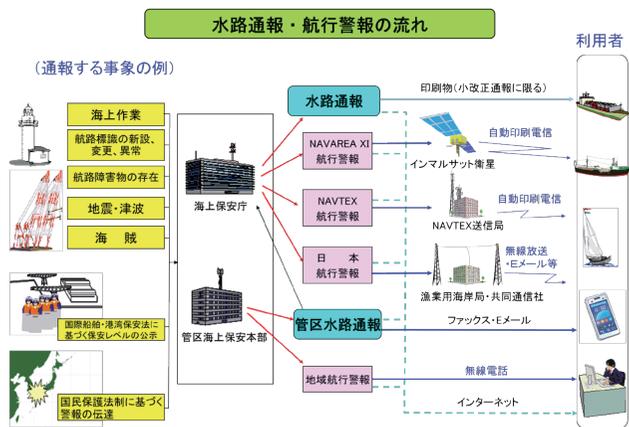


図3 水路通報・航行警報の流れ

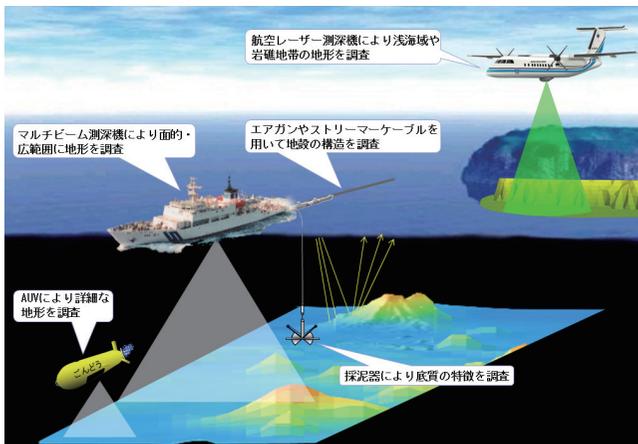


図4 海洋権益の確保に関する海洋調査イメージ図

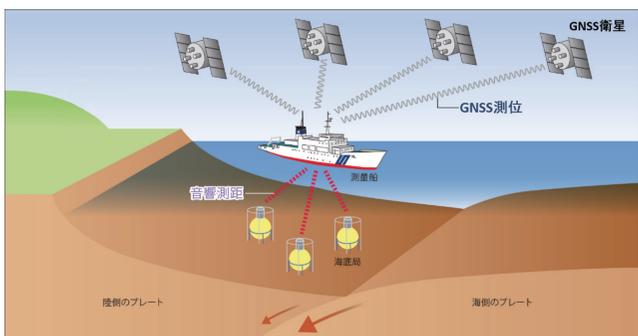


図5 海底地殻変動観測のイメージ図



図6 海しるの構成イメージ

#### 4 おわりに

海上保安庁海洋情報部は、明治4年（1871年）に水路局が設立されてから、本年で150周年を迎えました。今後も、最新の海洋調査技術を駆使した計画的で効率的な海洋調査を推進し、海洋に関する知識の充実に貢献するとともに、取得した海洋情報を適切に管理し、情報提供を充実させ、海洋立国の実現に貢献していきます。

皆様におかれましては、この機会に是非、海洋情報業務により一層の関心を向けていただければと思います。

## 欧州の環境政策に関する動向

### ◆ 欧州グリーン・ディールを巡る動向

EU は 2050 年に温室効果ガス (GHG) の排出を実質ゼロとする「気候中立」を達成しつつ経済成長も実現するという目標を掲げ、これを実現するため 2030 年に向けた EU 気候目標の引上げや、これに伴う各規制の見直しなどの計画を取りまとめた欧州グリーン・ディールを打ち出しており、これは EU の重点施策の中でも特に重要度が高い施策であるとされています。船舶を含む輸送分野からの GHG 排出は EU 全体の排出量の約 4 分の 1 を占めており、欧州グリーン・ディールには 2050 年までに輸送分野からの排出量を 90%削減するという方針が含まれています。

EU は昨年 12 月に 2030 年の CO<sub>2</sub> 排出削減目標 (1990 年比) を従来の 40% から 55% に引き上げることを決定しましたが、これを達成するために今年の 6 月までに様々な施策の見直しが提案されることになっています。これには、代替燃料供給インフラの展開に関する指令の見直し、欧州排出権取引制度 (EU-ETS) に関する指令の見直し、エネルギー税指令の見直し、再生可能エネルギー指令の見直しなどが含まれる予定です。このうち欧州排出権取引制度に関する指令の見直しについては、ETS の海運部門への適用拡大が含まれており、国際海事機関 (IMO) を通じた国際的な規制を望む業界からは反発の声も上がっています。

また、EU が一方的に脱炭素化を押し進めた場合、EU 域内の産業の国際競争力の低下を招き、その結果環境基準が低い EU 域外の国に生産拠点が移転し、または EU 域内で製造された製品が EU 域外の国で CO<sub>2</sub> の排出量が多い方法で製造された安価な製品に取って代われ、地球全体の排出量自体が増えてしまうカーボンリーケージのリスクが指摘されており、これに対処するため炭素排出に関する国境調整措置の導入も提案される予定です。

さらに、欧州委員会は、EU-ETS の海運部門への適用拡大とは別の動きとして、船舶で使用する燃料に対して炭素強度に関する基準を設けることなどを内容とする「Fuel EU Maritime」を新たに提案すると見られており、これにより海運各社は低炭素な燃料を調達し、使用する必要が生じる可能性が指摘されています。

### ◆ Fuel EU Maritime

今年 2 月 5 日に Lloyd 's List が発表した分析結果<sup>※</sup>によると、Fuel EU Maritime は、船舶としてのエネルギー効率ではなく、船舶で使用する燃料の炭素強度を規制するものになるとみられており、欧州経済領域 (EEA) 内の港を発着する船舶は既存の燃料油と比較して一定

程度炭素強度が低い燃料を使用することが求められ、これにより海運業界における CO<sub>2</sub> 排出量が削減され、低炭素燃料と技術の開発・採用を加速するための強力なインセンティブとして機能することが期待されています。Fuel EU Maritime は EU の運輸総局が主導して検討が進められており、EEA 内の港を発着する総トン数 5000 トン以上のすべての船舶を対象に実際の燃料消費量などの報告を求める EU-MRV の制度を通して運用されるとみられています。

同分析によると、燃料に対する炭素強度の具体的な基準値や制度の開始時期、さらには基準値が個々の船舶に適用されるのか、または船会社の運航船舶の平均値に適用されるのかなどについてはまだ明らかになっていませんが、制度の開始時期については、2030 年以降に適用を開始する、あるいはより早期に開始し、例えば 2025 年以降段階的に基準値を引き上げるといった方法が検討されているとの情報もあるとしています。

また、Fuel EU Maritime には、基準値をクリアできない企業が EEA 内の港に寄港する場合に、基準値をクリアしている企業からクレジットを購入できるとする取引制度も含まれる可能性があり、これに対しては、海運業界の一部において先行して脱炭素技術や代替燃料の使用が進んだ場合でも、業界が一体となって前進することが出来ると支持する声もあれば、この取引制度を運用するためには EU-ETS と別のまったく新しいシステムを立ち上げる必要があるとの指摘もあるとされています。

Fuel EU Maritime のアプローチに対しては、燃料の基準を生産やサプライチェーンを管理できない船主側に課すもので、排出削減を実現できないリスクがあるという指摘が欧州船主協会（ESCA）などからあがっています。

※ [The EU is about to push the first-ever fuel carbon intensity measure on shipping :: Lloyd's List \(informa.com\)](https://www.informamagazine.com/news/industry/fuel-eu-maritime-carbon-intensity-2023-01-10)

#### ◆ 生物多様性の保護

欧州グリーン・ディールの下での政策には生物多様性の保全も含まれており、EU はその生物多様性戦略のなかで、法的拘束力のある目標として陸域と海域の双方で面積 30% 以上を保護区に指定するとしています。

欧州委員会のウルズラ・フォン・デア・ライエン委員長は 1 月 26 日に行ったダボス・アジェンダでの演説の中で、森林を喪失することは気候変動との闘いにおいて重要な見方を失うことを意味すると述べ、2030 年までに陸域と海域の双方で面積 30% 以上を保護区にするという EU の戦略の必要性について強調し、今年中国の昆明市で開催が予定されている第 15 回生物多様性条約締約国会議（COP15）において、世界規模での同様の目標設定が行われるよう EU は調整役を担う用意があると述べるとともに、生物多様性の保護に関しても第 21 回気候変動枠組条約締約国会議（COP21）で採択されたパリ協定と同様の枠組みが必要であり、COP15 においてこれを実現したい考えを示しています。

<https://www.euractiv.com/section/energy-environment/news/biodiversity-needs-its-own-paris-agreement-von-der-leyen-says/>

（所長 若林 健一）

## マラッカ・シンガポール海峡を通航する船舶の動向（2020年）

シンガポール事務所では、毎年、マレーシア海事局の協力を得て、マラッカ・シンガポール海峡（マ・シ海峡）を通過する船舶の数、船種その他の動向を分析しています。今回は、昨年（2020年）のマ・シ海峡を通航する船舶の動向について紹介します。

マ・シ海峡では、1998年12月から、強制船位通報制度が始まりました。これは、同海峡を9つの海域に分け、300総トン以上または50m以上の船舶が、各海域に入るたびに位置情報を沿岸国海事当局に通報する制度です。これにより、沿岸各国は同海峡を通航する船舶を把握しているところ、当事務所では、マレーシア海事局からデータの提供を受け、同海峡の状況を把握・分析しています。

なお、1999年は制度開始直後のため通報漏れの船舶も多かったことから、データの信頼性が十分でなく、2000年以降のデータを採用しています。

### 全体の通航量

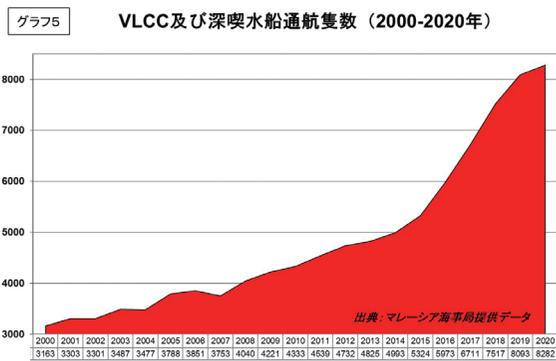
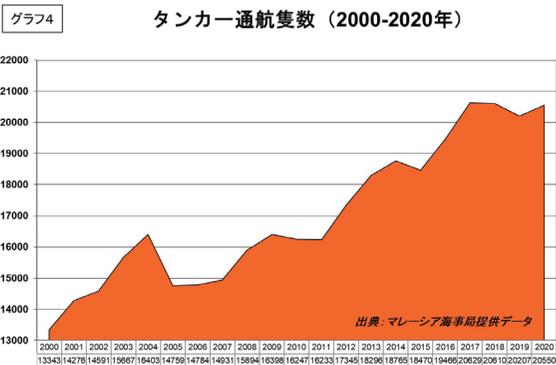
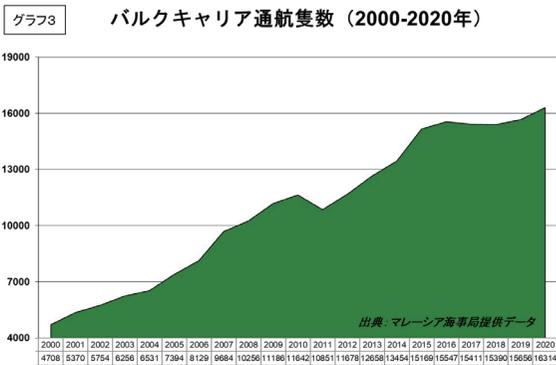
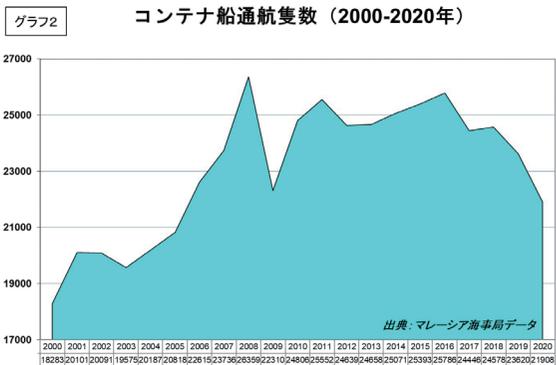
2020年の通航隻数（300総トン数以上）は8万1380隻（一日あたり約222隻）で、対前年比2344隻（2.8%）の減少となり、5年前（2015年）の数字に近いところまで落ち込みました（グラフ1参照）。



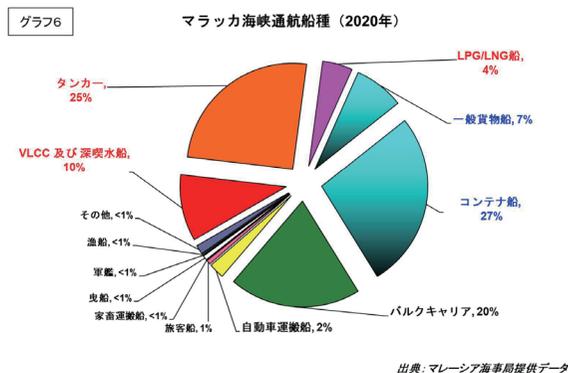
これにはコロナ禍による世界経済低迷（IMF 世界経済見直し（2021年1月改訂見直し）は2020年の世界経済成長率をマイナス3.5%と推定）の影響が当然考えられます。しかしながら、船種別トップ3の対前年比は、コンテナ船が1712隻（7.2%）減少である一方（グラフ2参照）、バルクキャリアは658隻（4.2%）増加（グラフ3参照）、タンカーも343隻（1.7%）増加（グラフ4参照）となっており、通航量の増減は様々ではありません。一方、近年顕著であったV L C Cおよび喫水15m以上の船舶の通航隻数増加傾向は、2020年も変わらず、対前年比189隻（2.3%）増でした（グラフ5参照）。これらを総合して考えると、2020年の通航隻数減少は、コロナ禍による世界経済低迷の影響とともに、ポスト・パナマックス型のコンテナ船などによる船舶の大型化と通航隻数の減少という、2015以降顕著となっている傾向が2020年においても継続したものと考えられます。

### 船種別の利用比率

通航隻数のうち、船種別の利用比率は、2000年～2020年までを通したのを見ても、2020年だけを見ても、トップ3はコンテナ船、タンカー、バルクキャリアの順で変わりませんが、

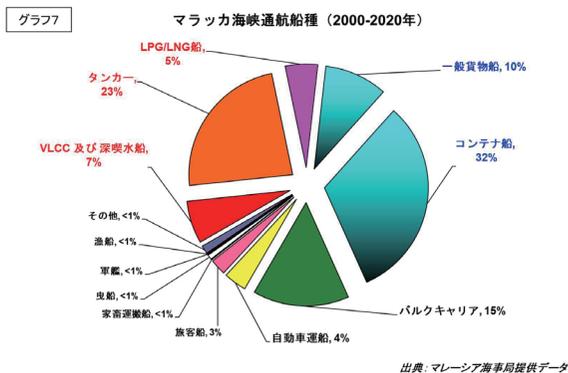


先にみたように、コンテナ船が減少しており、その占める割合は2020年単独のものが少し小さく（32%→27%）なっています。その他注目点として、コロナ禍によるクルーズ船やフェリーの運航停止の影響を受け、旅客船の占める割合が減少（3%→1%）しています（以上につき、グラフ6および7参照）。



## おわりに

2020年は、当初IMOによる船舶燃料の硫黄分規制が施行されたことによる影響が注目されましたが、その後新型コロナウイルス（COVID-19）の感染拡大により、中国発貨物の停滞、各国の国境封鎖と船員交代への支障、そして世界経済全体低迷といった問題が発生し、マ・シ



海峽の海運にも大きな影響を与えました。しかしながら、通航隻数については上記のとおり一定範囲の減少にとどまるとともに、減少理由も船舶の大型化に起因すると考えられるところもあります。2021年もコロナ禍の影響が続く中、海運や経済全体への影響が注目されるところであり、引き続き動向を調査していきたいと思えます。

（所長 谷川 仁彦）

## 主な船舶海難

2020.11～2021.01 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	旅客船 19 トン（乗船者 62 人）	11 月 19 日 16：40 頃 香川県坂出市沖	乗揚	天気 曇り 風 S 3.0 m/s 波高 0.5 m	0 人
修学旅行中の小学生 52 人を含む 62 人が乗船した旅客船が、浅瀬に乗揚げ、転覆したものの。巡視船艇、航空機、地元漁船により全員救助された。					
②	貨物船 498 トン（乗船者 5 人）	11 月 28 日 05：25 頃 茨城県鹿嶋市沖	衝突	天気 晴れ 風 NW 3.0 m/s	1 人
	遊漁船 4.95 トン（乗船者 12 人）				
航行中に貨物船と遊漁船が衝突し、遊漁船が転覆、乗客 1 人が死亡、他 11 人が負傷したものの。					
③	漁船 199 トン（乗船者 6 人）	不明 (12 月 22 日 愛媛県愛南町 を出港)	その他 (船体行方不明)	不明	6 人
港を出港後、行方不明となったもの。					

## 船舶事故の発生状況

2020.11～2021.01 速報値（単位：隻・人）

用途	海難種類	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 (そ の 他)	そ の 他	合 計	行 死 方 不 明 者 .
	貨物船	19	9	10	0	1	2	0	2	0	0	5	0	48	2
	タンカー	5	6	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	14	0
	旅客船	1	4	3	0	0	1	0	0	1	0	1	0	11	0
	漁 船	29	6	12	6	2	13	1	6	5	4	4	1	89	8
	遊漁船	12	2	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	18	1
	プレジャーボート	25	2	30	13	8	1	0	85	26	11	42	0	243	6
	その他	5	1	6	0	2	0	0	3	1	1	2	0	21	0
	計	96	30	64	19	14	19	1	97	33	16	54	1	444	17

※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、流水、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
12.11	第 1 回 VLCC 等大型船の沿岸漂着防止緊急措置に関する検討委員会	①事業計画 ②基礎調査 ③操船シミュレーション実施要領など
12.11	第 1 回湾外避難等勧告に関する調査研究委員会	①事業計画 ②基礎調査 ③湾外避難等勧告の運用に関する調査など
12.16	第 1 回沈没した船舶等が海洋環境に及ぼす障害に関する有識者検討会	①検討会の進め方 ②現状の撤去命令の運用 ③過去に撤去命令を発出した事案の概要 ④論点整理
12.16	第 1 回小樽港航行安全検討委員会	①「小樽港航行安全検討業務」調査計画(案)の検討 ②港湾計画改訂の概要 ③小樽港の現況 ④航行環境の現状 ⑤安全性に係わる基礎検討 ⑥操船シミュレーション実施方案
1.25	第 2 回沈没した船舶等が海洋環境に及ぼす障害に関する有識者検討会	①油等が抜き取られた船殻が海洋に残存することによる海洋環境への影響 ②油等を積載したままの船体が海洋に残存することによる海洋環境への影響 ③報告書の骨子(案)
1.28	第 2 回小名浜港船舶航行安全対策調査委員会【書面審議】	①ビジュアル操船シミュレーション実施結果 ②係留中の安全性に係る課題と対応 ③船体動揺シミュレーション実施方案(案) ④船舶航行安全対策(案)
2.16	第 2 回室蘭港大型客船航行安全対策検討委員会	①ビジュアル操船シミュレーション実施結果 ②船舶航行安全対策(案) ③報告書案
2.19	第 2 回湾外避難等勧告に関する調査研究委員会	①第一回委員会議事概要 ②湾外避難等勧告の運用に関する検討
2.22	第 2 回 VLCC 等大型船の沿岸漂着防止緊急措置に関する検討委員会	①第 1 回委員会議事概要(案) ②第 1 回委員会の課題と対応 ③操船シミュレーション結果 ④大型タンカー漂着防止にかかるガイドライン(案)
2.25	第 2 回海運・水産関係団体打合会	①第 1 回打合会議事概要 ②伊勢湾における漁業操業情報図 ③報告書 ④令和 3 年度事業計画
2.26	国家石油備蓄基地の機動性向上に関する調査検討	①事業計画 ②苫小牧地区の国家石油備蓄基地等の現状 ③上五島地区の国家石油備蓄基地の現状 ④志布志地区の国家石油備蓄基地の現状
2.26	第 2 回港則法上の危険物の選定等に関する調査検討会	① LNG バンカリング等に関する現状等 ②報告書(骨子案)



海と安全 No.588 (56 巻)  
発 信 2021 (令和 3) 年 3 月 15 日  
発 信 所 公益社団法人 日本海難防止協会  
〒105-0001 東京都港区虎ノ門 1-1-3 磯村ビル 6 階  
TEL (03) 3502-2231 FAX (03) 3581-6136  
E-mail [2231jams@nikkaibo.or.jp](mailto:2231jams@nikkaibo.or.jp)  
URL <https://www.nikkaibo.or.jp>