

～事故等調査事例の紹介と分析～



琵琶湖における船舶事故防止のポイント

水上レジャーを安全に楽しむために

運輸安全委員会事務局地方事務所による分析（神戸事務所）

令和6（2024）年6月発行

1. はじめに

琵琶湖は、滋賀県の中央部に位置し、湖として日本一の面積を有しており、観光船や交通船、漁船が多数行き交っています。また、休日にはプレジャーボートや水上オートバイ、ヨットなどにより水上レジャーを楽しむ人も多く、大阪などの都市からの陸上交通の便が良く人口の多い南側を中心に、夏場は多数ある水泳場に訪れる人も含め、大勢の人でにぎわいます。

このような琵琶湖ですが、比良山地から主に南部に向かって吹く局地的な北西風（比良おろし）は、湖上で風速20m/sを超えて水しぶきを舞い上げることもあり、小型船舶の浸水や転覆事故を引き起こす要因となる地形的特徴も有しています。

そのような中、船舶事故及びインシデント（以下「事故等」という。）が、平成21年（2009年）から令和5年（2023年）までの15年間に「223件」発生しています。図1は公表された船舶事故等調査報告書に基づく発生場所の分布です。

琵琶湖の全域にわたり船舶事故等が発生していますが、特に対岸までの距離が近い湖南の岸近くでは衝突事故が多く発生していることや、湖央域では「◆その他」で示されている機関故障による運航不能事例等が発生していることが分かります。

本分析集では、この15年間に琵琶湖で発生した船舶事故等の特徴や事故防止のポイントを紹介します。

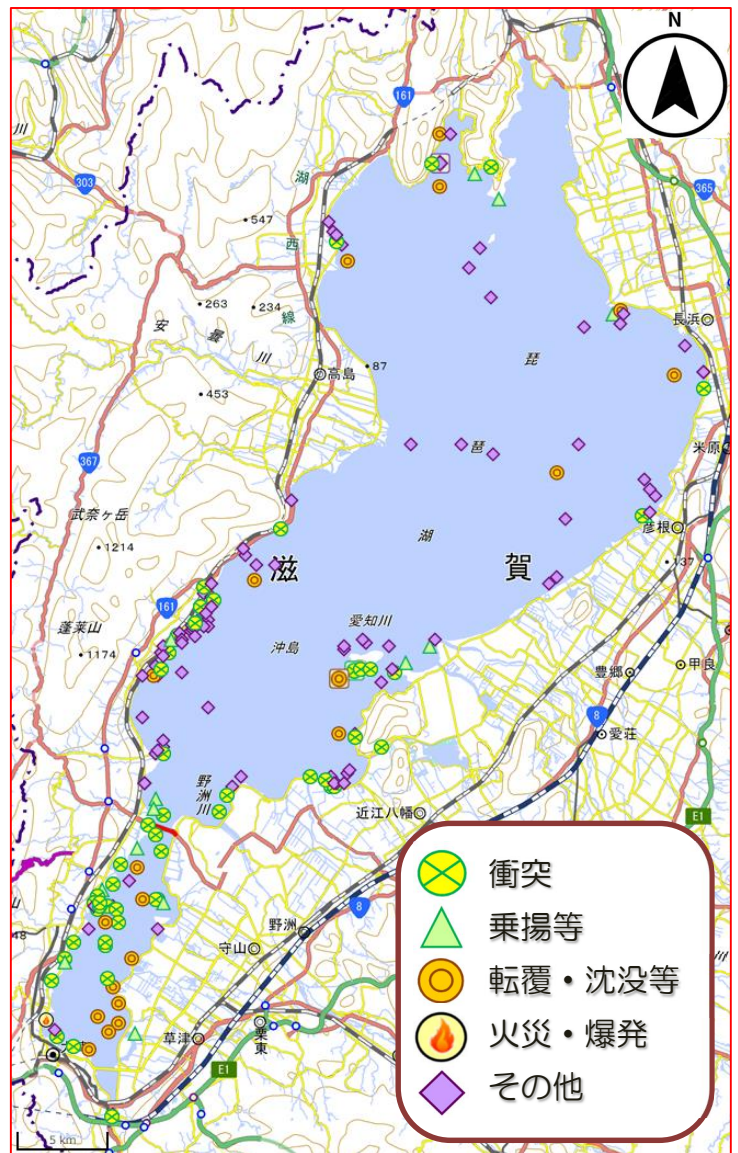


図1 琵琶湖における船舶事故等の発生場所分布
（船舶事故ハザードマップから抜粋）

2. 分析



毎年何件くらいの船舶事故等が発生しているのでしょうか？



令和5年（2023年）までの15年間の総事故等件数223件の年平均は約15件で、令和元年（2019年）には最も多い31件発生しています。関係機関による安全対策の普及活動などが行われているものの、近年は毎年10件を超える船舶事故等の発生が続いています。

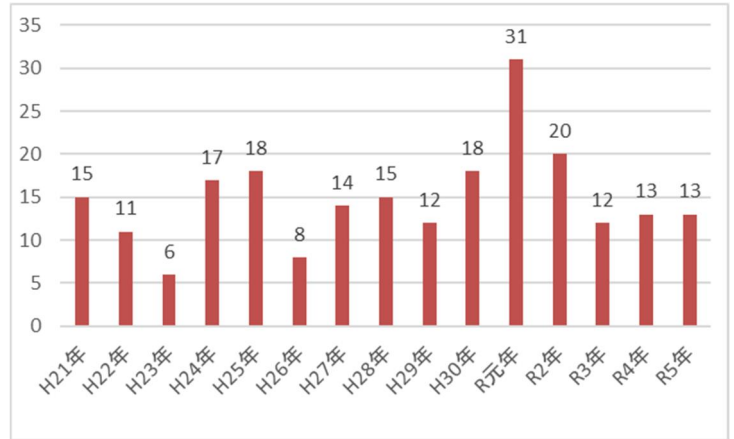


図2 年別発生件数



どのような種類の船の事故等が多いのでしょうか？



15年間の事故等223件に関与した船舶の総数は286隻で、そのうちプレジャーボートが140隻（約49%）、次いで水上オートバイが125隻（約44%）に上り、この2種類で265隻（全体の約93%）を占めていて、水上レジャー中に事故等が発生していることが分かります。

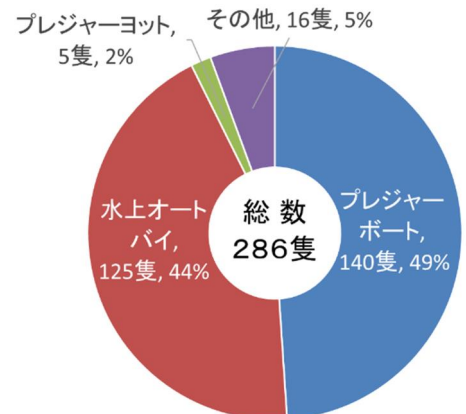


図3 船舶種類別発生隻数



船舶事故等が多く発生する時期は？



4月から10月にかけて月別の累計発生件数が2桁に上っており、特に水上レジャーが盛んになる7月から9月の3か月間に発生総数の約65%（146件）の事故等が集中しています。

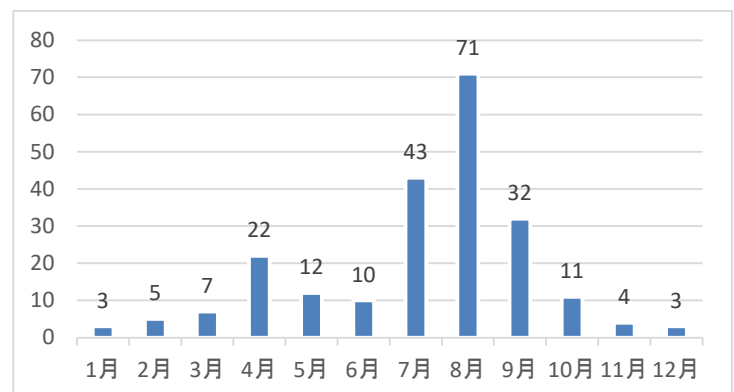


図4 月別発生件数



どのような種類の事故等が発生しているのでしょうか？



- ① 水上オートバイやえい航中のトーイングチューブ等（以下「浮体」という。）からの落水によって、操縦者や同乗者、浮体の搭乗者等が亡くなったり負傷したりする事故が87件（約39%）起きています。
- ② 次に、水上オートバイ同士、あるいは、水上オートバイとプレジャーボートなど、他の船舶との衝突事故が61件（約27%）起きています。

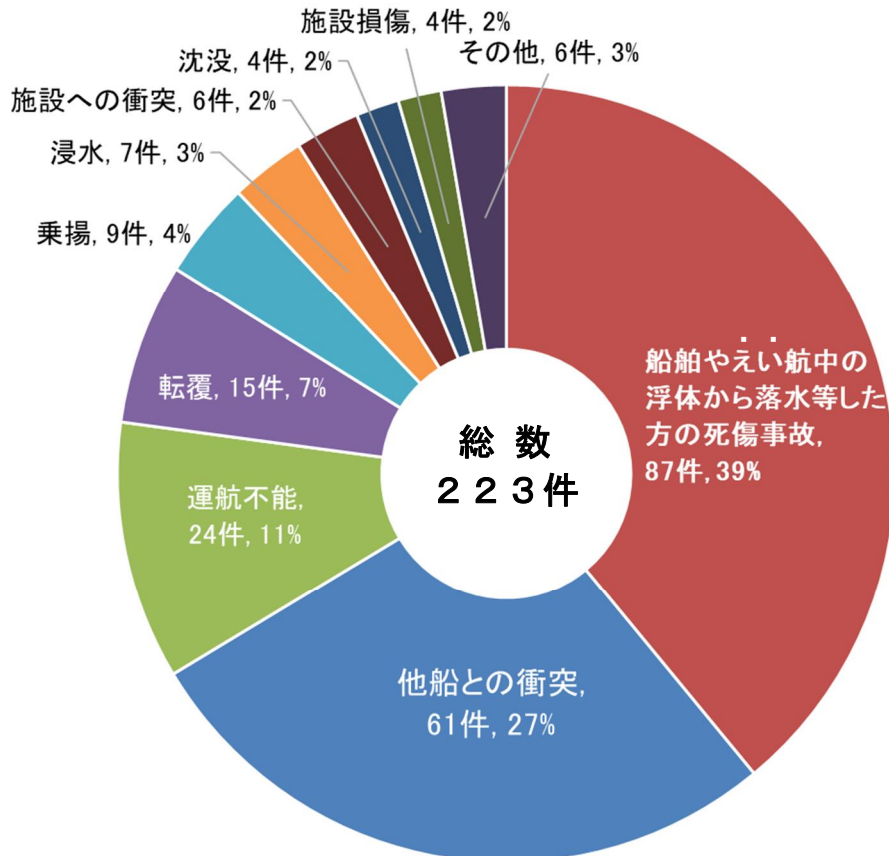


図5 事故等の種類別発生状況

なお、水上オートバイなどの船舶やえい航中の浮体から落水するなどして起きた落水者の死傷事故（87件）のうち、えい航中の浮体から搭乗者が落水して起きた死傷事故が半数以上の47件に上っています。

水上オートバイなどえい航する側が旋回した場合、えい航される側の浮体には大きな遠心力が働き、浮体はえい航する側よりも加速して横転したりすることがあります。

参考

運輸安全委員会では、このような浮体の動きをホームページ上で紹介しています。<<https://jtsb.mlit.go.jp/jtsb/ship/ship-video.html>>

水上オートバイと浮体の動きや速度の関係を、動画を用いて分かりやすく説明していますので、是非ご覧いただき、水上レジャーを安全に楽しむために役立ててください。

Q

琵琶湖に航行ルールはあるのでしょうか？

A

「滋賀県琵琶湖のレジャー利用の適正化に関する条例」（以下「レジャー利用適正化条例」という。）にはプレジャーボートの航行規制水域が規定されています。（図6参照）

「滋賀県琵琶湖等水上安全条例」（以下「水上安全条例」という。）には、速力制限に関する規定があるほか、琵琶湖で水上オートバイを操船しようとする者には次のことが義務付けられています。

- ・ 5年ごとに公安委員会の講習を受けること
- ・ 操船時には講習終了証を携行すること



※令和6年7月1日、「水上安全条例」について、酒気を帯びた状態での操船を禁止するとともに、正常な操船ができないおそれがある状態での操船に対する罰則の引上げ等を行う条例改正が適用されます。

*琵琶湖においても、船舶職員及び小型船舶操縦者法（法律）が適用され、同法にも飲酒等により正常な操縦ができないおそれがある状態で小型船舶を操縦してはならないことが規定されています。



(参考) バスポート

図6 レジャー利用適正化条例に規定されているプレジャーボートの航行規制水域図

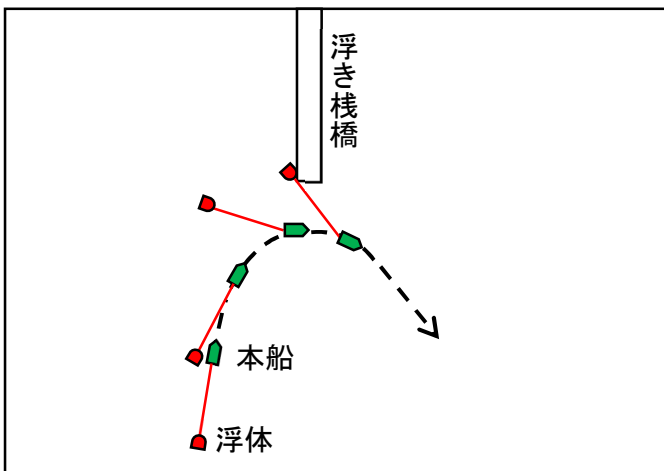
3. 琵琶湖で発生した事故等の事例

事例① 浮体をえい航する水上オートバイが旋回中、浮体が浮き棧橋に衝突して浮体の搭乗者が負傷

本船は、操縦者が1人で乗り組み、3人をソファ型浮体に乗せてえい航中、約15km/hに増速しながら右旋回した。

浮体は、遠心力により左方に振られて浮き棧橋に接近し、浮体の左側面が浮き棧橋に衝突した。3人の搭乗者は、衝突後湖面に投げ出された。

浮体の左端（進行方向に向いた状態）に座っていた搭乗者Aは、左足の骨折、額の挫創を負い、その右側に座っていた搭乗者Bは、左手中指を骨折した。



(浮体) 長さ約2m、幅約2.2m、高さ約1.2m
定員4人、座面に取っ手の設備あり

操縦者は、琵琶湖において、水上オートバイで浮体をえい航した経験が約5年間で10回以上あった。

浮体の3人の搭乗者は、頭部を保護するヘルメット等を着用していなかった。

本船と浮体をつなぐえい航索の長さは、約17mであった。

水上安全条例で規定されている‘琵琶湖で水上オートバイを操船する者に必要な講習’は5年ごとに受けなければならないが、操縦者は、前回の受講から5年以上経過していた。

分析・原因

本船は、浮体をえい航中、約15km/hに増速しながら右旋回したことから、浮体が遠心力により左方に大きく振られて浮き棧橋に衝突し、搭乗者2人が負傷したものと考えられる。

再発防止策

- ・浮体をえい航する水上オートバイの操縦者は、陸岸及び障害物から十分な距離（えい航索の長さの2倍以上）を保ち、浮体が遠心力で陸岸及び障害物に近づかないようにすること。
- ・浮体をえい航する水上オートバイの操縦者は、増速しながら旋回しないこと。
- ・浮体をえい航する水上オートバイの操縦者は、後方の安全を確認する者を同乗させるとともに、浮体の搭乗者に頭部の保護具を着用させること。
- ・琵琶湖で水上オートバイを操船する者は、水上安全条例で規定されている5年ごとの講習を受けること。

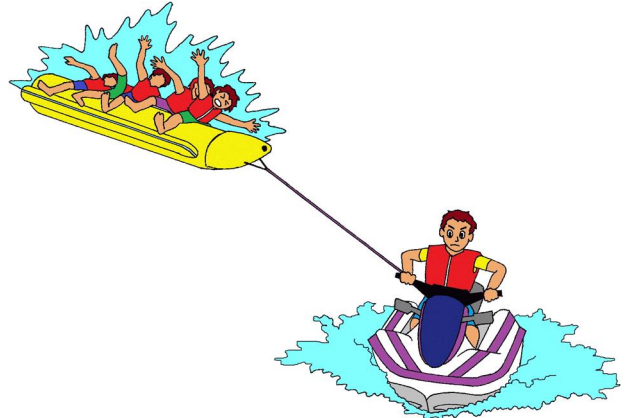
事例② 水上オートバイが旋回を終えて直進中、えい航する浮体が他船の引き波を乗り越えた際、搭乗者が落水して搭乗者同士が接触して負傷

本船は、操縦者が1人で乗り組み、5人が乗った浮体（バナナ型ボート、定員5人）をえい航し、右旋回を終えて直進を始めた頃、波高約0.1mの他船の引き波を乗り越えた。本船に続き浮体が同波を乗り越えた際、浮体の搭乗者全員が落水した。

前から3番目に座っていた搭乗者Aは、体勢を崩して落水する際、その前に座っていた搭乗者Bの頭部と接触し、頬骨骨折を負った。

分析・原因

本船がえい航する浮体が、外側に振り出た状況下で波高約0.1mの引き波を乗り越え、搭乗者全員が体勢を崩して落水した際、搭乗者Aと搭乗者Bとが接触して搭乗者Aが負傷した。



再発防止策

- ・水上オートバイで浮体をえい航する場合、浮体の状況を監視する見張り役を同乗させることが望ましい。
- ・操縦者は、浮体の搭乗者に頭部保護用具を装着させることが望ましい。

事例③ 水上オートバイの同乗者が後方に落水し、ジェット噴流を受けて負傷

本船は、操縦者が1人で乗り組み、同乗者2人を座席の後部に乗せ、操縦者が、出発するのにつかまると同乗者に注意を促したが、その指示が十分に伝わっておらず、発進した直後、最後尾に座っていた同乗者Aが落水し、ジェット噴流を下半身に受けて外性器に切創等を負った。

分析・原因

同乗者Aは、水着を着用していた。
操縦者が、出発の際してつかまると同乗者に注意を促したが、その指示が十分に伝わっていなかった。

再発防止策

- ・操縦者は、水上オートバイに同乗者を乗せて航行する際は、同乗者が落水しないよう、速力を抑えながら発進すること。
- ・水上オートバイに乗船する者は、落水した際、ジェット噴流等により身体にけがを負うおそれがあるので、身体を保護できるウェットスーツボトム等を着用すること。



水上オートバイ後部の噴出口から排出されるジェット噴流

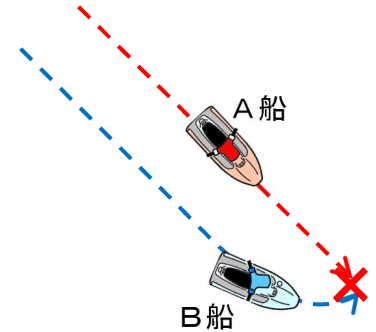
事例④ 同じ針路で航行中の2隻の水上オートバイの衝突

A船は、操縦者Aが1人で乗り組み、マリナー沖の遊走海域に向け約10km/hの速力で南東進中、また、B船は、操縦者Bが1人で乗り組み、マリナー沖を約30km/hの速力で南東進中、A船の右舷側を約5m隔てて追い越したB船が、A船の右舷前方で減速して左旋回し、A船の船首方至近に進出してA船とB船とが衝突した。

分析・原因

A船は、操縦者Aが、B船が急に左に旋回することはないと思い、B船の左舷船尾方近くを航行していたことから、左旋回したB船を避けることができず、B船と衝突したものと考えられる。

B船は、操縦者Bが、A船の右舷方を追い越した後、左舷船尾方を航行するA船の船首方を通過できると思い、A船との距離を把握しないまま減速して左旋回したことから、A船と衝突したものと考えられる。



再発防止策

- ・水上オートバイの操縦者は、他船が前路に進出した際にも衝突を回避できるように安全な距離を確保すること。
- ・水上オートバイの操縦者は、変針する際、周囲の状況を見て他船と接近しないことを確認してから変針すること。
- ・水上オートバイの操縦者は、他船を追い越す場合、他船の操縦に影響を及ぼさないよう、安全な距離を確保すること。

事例⑤ ミニボートが航行中に転覆

本船は、操縦者が1人で乗り、釣りをしながら漂泊中、風が強まって波が高くなり、横波を受けるようになってきたので帰航を始めたが、船首方から波を受けて船首部が持ち上がり、椅子に腰を掛けて船外機を操作していた操縦者が船尾方に倒れ、船体が船尾側に傾斜して一気に転覆した。

分析・原因

操縦者は、天候が悪化する状況下、釣りを続けた。

本船は、帰航中、船首方から波を受けて船首部が持ち上がり、操縦者が船尾方に倒れ、船体が船尾側に傾斜して一気に転覆した。



再発防止策

- ・ミニボートは、波や風の影響を受けやすいので、天候の変化に十分注意し、天候の悪化が予想される場合は、余裕を持って早めに帰航すること。

※「ミニボート」とは、船の長さが3m未満、かつ、機関の出力が1.5kW（2馬力）未満の船舶のことをいい、船舶検査や免許を必要としません。

事例⑥ プレジャーボートが航行中、主機が停止して運転できなくなり運航不能

本船は、操船者が1人で乗り組み、同乗者1人を乗せて航行中に、主機の回転が不安定になった後、主機が停止した。操船者は、主機を始動したところ、アイドリングでは特に異常を感じなかったが、回転数を上げると回転が不安定になり、主機が何度も停止したので、航行不能と判断し、救助を要請した。

分析・原因

本船は、過給機のエアフィルタの汚れや目詰まりにより空気の通りが悪くなったことから、主機のシリンダ内に空気が十分に供給されない状態となり、回転数を上げると主機が停止して運転できなくなった。

操船者は、約3年間航行していなかった本船を本インシデントの約2か月前に購入し、自ら整備していたが、主機の過給機のエアフィルタの点検及び交換は行っていなかった。

再発防止策

- ・ 操船者は、機関の過給機のエアフィルタを定期的に点検し、汚れや目詰まりがある場合は、取り外してぬるま湯等で洗浄し、よく乾燥させてから再取付けすること。また、汚れや目詰まりが激しい場合には、新替えること。

事例⑦ プレジャーボートが航行中、燃料油がなくなり運航不能

本船は、操船者が1人で乗り組み、同乗者2人を乗せ、出航後5分程度航走したところで主機が停止し、始動不能となった。

分析・原因

本船の燃料タンクが空になっており、燃料油の供給が途絶えて主機が運転できなくなった。

操船者は、多量の燃料油を消費することを認識しており、通常は航行前に燃料タンクを満杯にするようにしていたが、本インシデント前、係留中の本船に行って操縦席の燃料油計を見たところ、船体の動揺で針は動いており、燃料タンクは空に近いものの、30分ぐらいは航走できるだろうと思った。

再発防止策

- ・ 操船者は、燃料油1ℓ当たりの航走可能距離が標準でどれぐらいか把握しておくこと。
- ・ 操船者は、出航前、航走計画に基づき、気象海象等の影響を考慮して余裕のある燃料必要量を算出し、必要量が燃料タンクにあることの確認を行い、足りない場合は補給すること。
- ・ 船内機や推進装置の故障に備えて予備船外機等を装備することが望ましい。

4. 琵琶湖における事故等防止のポイント

琵琶湖では、水上オートバイやえい航中の浮体からの落水による搭乗者の死傷事故のほか、水上オートバイ同士、あるいは、水上オートバイと他の船舶との衝突事故など、水上レジャーにおける事故等が多数発生しています。

これらの発生状況を踏まえ、同種事故を防止するためのポイントを次のとおりまとめました。

- ◎ 水上オートバイから操縦者や同乗者が落水、または、えい航中の浮体から搭乗者が落水して起きる死傷事故が多く発生しています。救命胴衣は必ず着用し、また、ヘッドギアやウェットスーツボトム、マリンブーツなどの身体を保護する用具を身に付けて、水上レジャーを安全に楽しみましょう。
- ◎ 水上オートバイやプレジャーボートで浮体をえい航する場合、自船より浮体の方の速度が速くなることがあります。特に旋回中は、浮体に遠心力が働くので、浮体が横転して、あるいは浮体のバランスが崩れて搭乗者が落水することがあります。操縦者は、浮体の速度や動きにも注意して、余裕のある操船を心掛けましょう。

- ◎ 特に夏場は、湖上に出る船舶が増え、事故が増加する傾向があります。周囲に他船を認めた場合には、他船の動向に注意して、安全な距離を保って航行しましょう。また、船舶が混み合っている水域では速力を減じて、急発進、急加速、急旋回は避けるようにしましょう。

- ◎ 天候の悪化を認めた場合には、速やかに帰航しましょう。荒天に遭遇した場合には、最寄りの港や陸岸に避難することも考えましょう。
出航前には、インターネットなどにより気象情報を収集し、天候の悪化が予想される場合には出航を控えましょう。

- ◎ 琵琶湖で船舶を運航する場合には、滋賀県条例を遵守する必要があります。航行規制水域や速力制限、安全講習の受講などのルールを守って水上レジャーを楽しみましょう。



運輸安全委員会事務局神戸事務所

〒650-0042 神戸市中央区波止場町 1-1 神戸第 2 地方合同庁舎 10 階

Tel: 078-331-7258 URL <https://www.mlit.go.jp/jtsb/>



運輸安全委員会のホームページでは、プレジャーボートの事故等の防止に資する様々な情報（プレジャーボートの安全運航のために、船舶事故ハザードマップ、小型船舶機関故障検索システム、運輸安全委員会ダイジェストなど）を掲載していますので、これらの情報もプレジャーボートの安全運航にお役立てください。



○ プレジャーボートの安全運航のために

○ 船舶事故ハザードマップ・モバイル版

1. プレジャーボート関係事故・インシデントの現状

(1) 船体事故に占めるプレジャーボート関係事故・インシデントの割合

プレジャーボート関係事故・インシデントは、全体の約10%を占めています。



船舶事故ハザードマップ「モバイル版」

地図から探せる事故とリスクと安全情報

どこで、どんな事故が起こっているかひとめでわかります。

スマートフォンやタブレットで

プレジャーボート、遊漁船など小型船舶のユーザーのみなさんへ

- GPS機能を利用して、現在地付近の情報を表示します。
- 船舶の交通量や漁場の位置などもわかります。

<http://jtsb.mlit.go.jp/hazardmap/mob/index.html>



○ 小型船舶機関故障検索システム

○ 地方事務所における分析

S-ETSS Small Ship Engine Trouble Search System

小型船舶機関故障検索システム

プレジャーボート、遊漁船など小型船舶のユーザーのみなさんへ過去の事故例から事故を未然に防ぎましょう。

発動前点検を確実に！エンジン故障を防ぎましょう！

● 機関配置型式（船外機、船内機等）から
● 燃料種類（ガソリン、軽油等）から
● 故障部位（機関本体、排気系統等）から
それぞれ検索が可能

https://jtsb.mlit.go.jp/hazardmap/s_etss/

出版前にぜひ確認していただき、安全運航のためにご利用ください。



水上遊具
こんなことにも気をつけて！

～正しく使って楽しさ倍増～

JTSB 運輸安全委員会事務局 神戸事務所

