

～事故等調査事例の紹介と分析～



## 夜間における

# プレジャーボートの港湾施設への衝突事故防止に向けて

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4（2022）年6月発行

夜間航行時の目視は困難！

## 1. はじめに

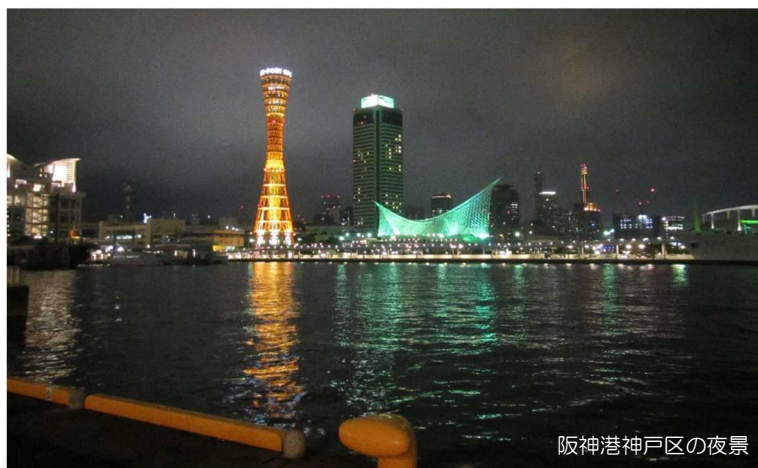


新型コロナウイルスの感染拡大を背景に、密を回避しながら楽しむことができるマリンレジャーへの関心が高まり、プレジャーボート等の操縦に必要な小型船舶操縦免許の取得者が増加しています。

また、運輸安全委員会事務局神戸事務所の管轄区域には、瀬戸内海、若狭湾のように外洋に比べて比較的静穏な海域があり、これらの海域の沿岸には多くのマリーナが存在し、プレジャーボートを使用するマリンレジャーが盛んに行われています。

一方で、プレジャーボートが関係する事故が、年間30～40件発生しており、中でも、夜間航行中の衝突事故で、死傷者が発生する割合が高いことが分かりました。

このような状況を踏まえ、今般、運輸安全委員会事務局神戸事務所では、プレジャーボートの安全航行の一助としていただくため、「夜間における港湾施設（※）への衝突事故（以下「夜間港湾施設衝突事故」といいます。）」を対象に分析集を作成しました。



阪神港神戸区の夜景

※ 港湾施設とは、防波堤、防砂堤、防潮堤、導流堤、護岸、消波ブロック等のことをいいます。

## 2. 夜間港湾施設衝突事故の発生の状況

死傷者の発生割合など夜間港湾施設衝突事故の状況について、Q & A 形式で説明します。



**夜間港湾施設衝突事故では、他のプレジャーボートが関係する事故よりも死傷者が発生する割合が高いのですか？**



**A**

はい。とても高いのです。表1は、平成20年10月（運輸安全委員会発足）から令和4年3月までの間に船舶事故調査報告書が公表されたプレジャーボートが関係する船舶事故（513件）について、夜間港湾施設衝突事故及びその他の事故における死傷者が発生した事故の割合（＝死傷者が発生した事故件数／事故総件数。以下「死傷者発生事故割合」といいます。）を算出したものですが、夜間港湾施設衝突事故は、その他の事故と比べて死傷者が発生する割合が高いことが分かります。

表1 プレジャーボートが関係する船舶事故における死傷者発生事故割合の比較

| 夜間港湾施設衝突事故                 | 船舶同士の衝突              | 夜間港湾施設以外の単独衝突       | 乗揚                  | 浸水・転覆・沈没            |
|----------------------------|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| <u>78.9%</u><br>(15件/19件中) | 38.1%<br>(80件/210件中) | 60.9%<br>(14件/23件中) | 11.6%<br>(11件/95件中) | 20.6%<br>(14件/68件中) |

夜間港湾施設衝突事故は、船長が、港湾施設の存在に気付かず、又は存在に気付くのが遅れ、十分な減速が行われないうまま港湾施設に衝突するケースが多く、衝突時、乗船者が乗船位置から投げ出され、落水したり、船体に身体を打ち付けたりして死傷しています。

表2及び表3は、夜間港湾施設衝突事故について、事故発生時の速力（対地速力）と死傷者の発生状況の関係を分類したのですが、速力が速いほど、死傷事故になる可能性が高くなり、乗船者総数に占める死傷者数の割合も同様に高くなる傾向にあることが分かります。



なお、夜間港湾施設衝突事故において発生した2人の死亡者はいずれも同乗者で、1人は落水して溺死により、もう1人は胸部を船体に打ち付けて心破裂により死亡しています。

表2 事故発生時の速力と死傷者発生事故割合の関係

| 事故発生時の速力<br>ノット (kn) | 事故総件数<br>(A) | 死傷者発生<br>事故件数 (B) | 死傷者発生事故割合<br>(B/A) | 死亡者数<br>(人) | 重傷者数<br>(人) | 軽傷者数<br>(人) |
|----------------------|--------------|-------------------|--------------------|-------------|-------------|-------------|
| 発進直後                 | 1            | 0                 | <u>0%</u>          |             |             |             |
| 5～9kn                | 5            | 3                 | <u>60%</u>         | 0           | 1           | 5           |
| 10～14kn              | 5            | 5                 | <u>100%</u>        | 1           | 4           | 15          |
| 15～19kn              | 7            | 6                 | <u>85.7%</u>       | 1           | 9           | 25          |
| 20～30kn              | 1            | 1                 | <u>100%</u>        | 0           | 2           | 1           |
| 計                    | 19           | 15                |                    | 2           | 16          | 46          |

表3 事故発生時の速力と“乗船者総数に占める死傷者数の割合”の関係

| 事故発生時の速力 | 死傷者発生事故件数 | 乗船者総数に占める死傷者数の割合<br>(死傷した乗船者数/乗船者総数)   |
|----------|-----------|--|
| 5~9kn    | 3         | <u>3件平均 約58%</u><br>①約33%(1人/3人)、②100%(3人/3人)、③40%(2人/5人)  |
| 10~14kn  | 5         | <u>5件平均 約61%</u><br>①約33%(1人/3人)、②約67%(6人/9人)、③100%(3人/3人)、<br>④100%(9人/9人)、⑤約6%(1人/16人)               |
| 15~19kn  | 6         | <u>6件平均 約84%</u><br>①80%(4人/5人)、②50%(5人/10人)、③100%(5人/5人)、<br>④100%(2人/2人)、⑤約92%(11人/12人)、⑥80%(8人/10人) |
| 20~30kn  | 1         | 1件のみ<br><u>①100%(3人/3人)</u>  |



夜間港湾施設衝突事故が多く発生している時期は？ 運航の目的は？



A

マリレジャーの最盛期である夏季に多く発生しています(19件中15件、表4参照)。夏季は、釣りの行き帰りのほか、花火大会観覧前後の事故も多くなっているのが特徴的です(表5参照)。

表4 夜間港湾施設衝突事故の月別発生件数

| 5月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 計   |
|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|
| 1件 | 5件 | 7件 | 3件 | 1件  | 1件  | 1件  | 19件 |

表5 事故船舶の事故発生時の運航状況と運航目的(7月、8月、9月)

| 7月        |    |
|-----------|----|
| 帰航中(花火大会) | 3件 |
| 帰航中(釣り)   | 2件 |
| 計         | 5件 |

| 8月        |    |
|-----------|----|
| 往航中(花火大会) | 1件 |
| 帰航中(花火大会) | 2件 |
| 帰航中(釣り)   | 3件 |
| その他       | 1件 |
| 計         | 7件 |

| 9月        |    |
|-----------|----|
| 往航中(釣り)   | 1件 |
| 往航中(クルーズ) | 1件 |
| 帰航中(クルーズ) | 1件 |
| 計         | 3件 |



# Q

## どのような港湾施設に衝突しているのですか？



# A

防波堤に衝突する事例が突出していますが、その他にも様々な港湾施設に衝突しています（表6参照）。

防波堤は、その機能（港内への波の進入防止）から、港の出入口付近に水路を狭めるように築造されたり、陸岸から港内にせり出すように築造されたりする特徴があるため、夜間航行の際、特に注意を要する港湾施設と言えます。

表6 プレジャーボートが衝突した港湾施設

| 防波堤 | 消波ブロック  | 防砂堤 | 導流堤 | 防潮堤 |     |
|-----|---------|-----|-----|-----|-----|
| 8件  | 3件      | 1件  | 1件  | 1件  |     |
| 護岸  | 矢板（板状杭） | 係船杭 | 灯浮標 | 灯標  | 計   |
| 1件  | 1件      | 1件  | 1件  | 1件  | 19件 |

日中に見慣れた港内の風景も、夜間は闇に覆われて一変します（写真1参照）。また、港湾施設の中には、灯台が設置された施設や灯浮標など灯光によりその存在を確認できる施設もありますが、様々な港湾施設の灯光や陸上施設の照明、他船の灯火も混在する港内では、目視のみで特定の港湾施設の灯光を識別することは容易なことではありません。

このような夜間の航行環境の中で、港湾施設への衝突を防止するためには、出航前に水路調査を行って港湾施設の位置等を確認した上、出航後は、目視に加え、航海計器（レーダー、GPSプロッター等）を活用して継続的に船位を確認する必要があります。



写真1 日中と夜間における防波堤の見え方の違い



日 中



夜 間

※防波堤の一部を照明で照らしています。

# Q

## 夜間航行に慣れていない船長による事故は多いのでしょうか？



# A

衝突事故に関係した船長19人のうち、夜間航行経験が豊富な船長は10人、夜間航行経験がない、あるいは、少ない（経験数回）船長が9人でした。

したがって、船長の夜間航行経験の多寡にかかわらず事故は発生していると考えられます。

# Q

## 船長の夜間航行経験の多寡によって事故発生要因は異なっているのでしょうか？



# A

表7及び表8は、夜間港湾施設衝突事故について、船舶事故調査報告書で示された主な事故発生要因（※1件の事故で複数の要因が示される場合もあります。）を、夜間航行経験が豊富な船長10人による事故（グループA）と、夜間航行経験がない、あるいは、少ない船長9人による事故（グループB）に分けて分類したものです。

表7 グループAの主な事故発生要因

| 事故発生要因       | 件数 | 状 況   |
|--------------|----|---|
| 航海計器不活用      | 4件 | ・目視のみで操船を続けた。   |
| 思い込み         | 3件 | ・港湾施設まではまだ距離があると思い込み、他船の動静を見るなどしていた。<br>・ふだんと同じ針路で航行していると思い込み、船位を確認しないまま航行を続けた。           |
| ながら操船<br>（※） | 3件 | ・同乗者が航走を楽しめるよう、同乗者を誘導するなどしながら操船していた。<br>・魚群探索を行いながら操船していた。<br>・GPSプロッターの画面操作を行いながら操船していた。 |
| 居眠り          | 1件 | ・休息が十分にとれていなかった船長が、帰航中、係留地に近くなったことで気が緩んで居眠りに陥った。  |
| 飲酒           | 3件 | ・船長が飲酒していた。   |

※「ながら操船」とは、見張りや船位の確認以外のことを行いながら操船している状態を言います。

グループAの主な事故発生要因からは、事故当時、夜間航行経験が豊富な船長は、過信、思い込み、油断（ながら操船）を背景に、目視のみに頼り、あるいは、継続的に船位を確認せずに操船に当たっていた状況であったことがうかがえます。



表8 グループBの主な事故発生要因

| 事故発生要因       | 件数 | 状 況  |
|--------------|----|--|
| 水路調査未実施      | 4件 | ・ 出航前に水路調査を行って港湾施設の位置等を確認していなかった。  |
| 航海計器不活用      | 3件 | ・ 航海計器の取扱いに慣れていなかった。   |
| 意識の集中<br>(※) | 4件 | ・ 船首目標とする予定の灯台の灯光を探していた。<br>・ 船首方の陸上施設の照明を頼りに操船に当たり、同照明に意識を向けていた。<br>・ 入航信号に意識を向けていた。<br>・ GPSプロッターで船位を確認していたところ、灯浮標に衝突した。 |
| 航海計器過信       | 1件 | ・ GPSプロッターの地形図にすべての港湾施設が表示されていると思い、GPSプロッターを見ていたところ、同地形図に表示のない、新しく造られた港湾施設に衝突した。   |
| 飲酒           | 1件 | ・ 船長が飲酒していた。   |

※「意識の集中」とは、特定の対象のみに意識を向けた状態をいいます。

グループBの主な事故発生要因からは、事故当時、夜間航行に不慣れな船長は、安全に夜間航行を行うための準備や手段が整っていない（事前の水路調査未実施、航海計器の取扱いに不慣れ）中、あるいは、灯光や陸上施設の照明など特定の物標のみに意識を向け、操船に当たっていた状況であったことがうかがえます。



このほか、グループBにおいては、GPSプロッターで船位を確認しているうちに灯浮標に衝突した事例、及びGPSプロッターの古い地形図情報を過信したことにより新しく造られた港湾施設に衝突した事例が発生しています。GPSプロッターは、特に夜間航行時には、有効なツールですが、これらの事例から、GPSプロッターのみに頼る操船も危険であることが分かります。

また、グループA、B共通の主な事故発生要因として「飲酒」が示されていますが、船舶事故調査報告書にも記載されているとおり、「飲酒」は状況判断に悪影響を及ぼし、正常な操船ができなくなる可能性があるとして事故原因への関与が指摘されています。

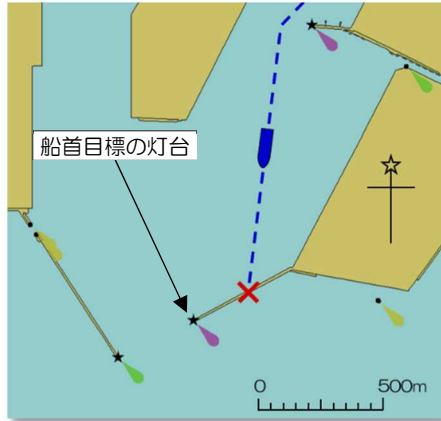


### 3. 夜間港湾施設衝突事故の発生の事例

#### グループA 事例① 花火大会から帰航中、船長が目視のみで操船に当たり、防波堤に衝突した事例

##### 概要

本船は、同乗者2人を乗せ、花火大会の観覧を終えて帰航中、船長が、目視で操船に当たり、約15knの速力で航行していたところ、船首方の防波堤に気づき、主機を後進としたが、約5knの速力となったとき、防波堤に衝突し、船長が軽傷を負った。



※21:01ごろ  
姫路港飾磨区 飾磨東防波堤灯台付近の防波堤に衝突

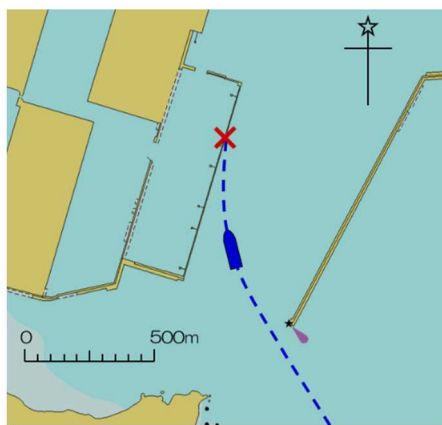
##### 要因

- 船長は、船首目標とするつもりだった防波堤灯台の灯光が他船の灯火に紛れて視認できなかったが、航行を続けていればいずれ視認できると考え、目視のみで操船に当たっていた。
- 船長が飲酒していた（操船判断に何らかの影響があった可能性）。

#### グループA 事例② 花火大会から帰航中、船長に思い込みが生じ、係船杭に衝突した事例

##### 概要

本船は、同乗者8人を乗せ、花火大会の観覧を終えて帰航中、船長が、他船の動静を見ながら約10knの速力で航行していたところ、係船杭に衝突し、同乗者1人が重傷（骨盤骨折等）を、同乗者5人（子供1人を含む。うち2人は前部甲板に乗船し、衝突時に落水）が軽傷を負った。



※21:51ごろ  
徳島小松島港徳島区 徳島沖の洲導流堤灯台付近の係船杭に衝突

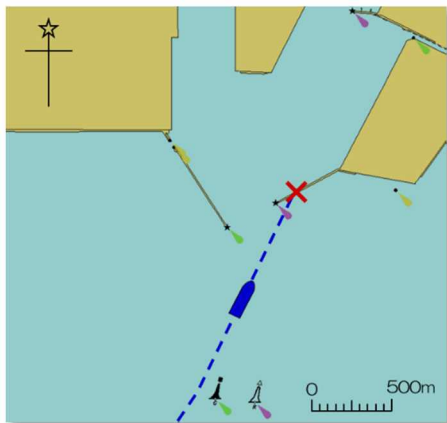
##### 要因

- 船長は、係船杭までの距離がまだあると思い込み、他船の動静を見ていた。
- 船長が飲酒していた（状況判断力の低下に関与した可能性）。

## グループA 事例③ 船長が同乗者に気遣いをしながら操船中、防波堤に衝突した事例

### 概要

本船は、同乗者4人を乗せ、船長が、同乗者に航走を楽しんでもらえるように同乗者を前部甲板に誘導するなどしながら、約17knの速力で航行していたところ、防波堤に衝突し、前部甲板に乗船していた同乗者1人が落水して溺水等により死亡したほか、同乗者1人が重傷（頭蓋骨骨折等）を、同乗者2人が軽傷を負った。



本船の損傷

※21:40ごろ  
姫路港飾磨区 飾磨東防波堤灯台付近の防波堤に衝突

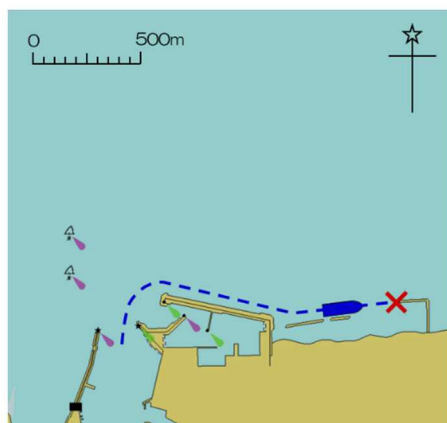
### 要因

- 船長は、同乗者に気遣いをしながら操船に当たり、レーダー、GPSプロッターを使用して船位を確認していなかった。
- 船長が飲酒していた（状況判断力に影響を与えた可能性）。

## グループB 事例① 船長が水路調査を行わないまま出航し、消波ブロックに衝突した事例

### 概要

本船は、同乗者4人を乗せ、釣り場に向けて約8knの速力で航行中、船長が、船首方至近に消波ブロックを認めたものの、どうすることもできず、消波ブロックに衝突し、同乗者2人が軽傷を負った。



本船の損傷

※04:25ごろ  
富山港外港 富山東防波堤灯台付近の消波ブロックに衝突

### 要因

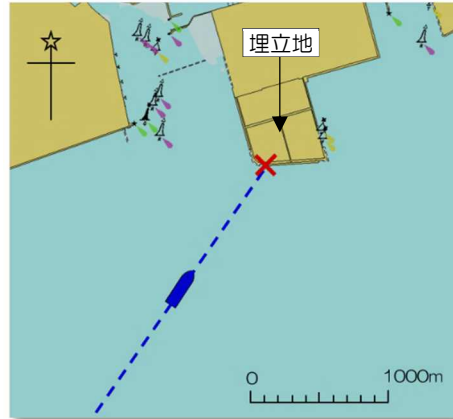
- 船長は、夜間航行が初めてであったが、出航前に航行予定海域の水路調査を行っておらず、消波ブロックの位置を確認していなかった。



## グループB 事例② 船長がGPSプロッターの地形図情報を過信し、消波ブロックに衝突した事例

### 概要

本船は、同乗者2人を乗せ、クルージングを終えて帰航中、船長が、GPSプロッターを見ながら約13knの速力で航行していたところ、前方に黒い壁のようなものを認め、右舵を取ったが、埋立地の護岸沿いに設置された消波ブロックに衝突し、同乗者1人が軽傷を負った。



※04:40ごろ  
姫路港網干区 網干西灯台付近の消波ブロックに衝突

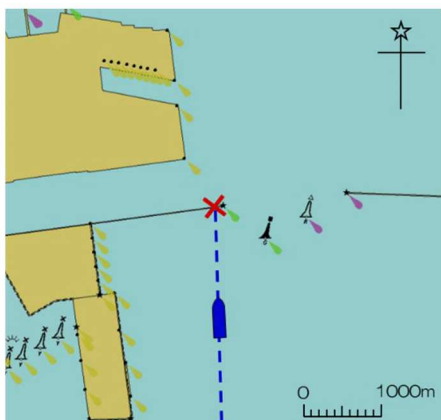
### 要因

- 船長は、夜間航行経験がなかったが、GPSプロッターを見ながら操船すれば安全に航行できると考え、出航前に航行予定海域の水路調査を行っていなかった。
- 船長は、GPSプロッターの地形図にすべての地形や障害物が表示されていると思っていた。
- 新造成地である埋立地は、本船のGPSプロッターの地形図に表示されていなかった。

## グループB 事例③ 船長が陸上施設の照明のみに意識を向けて操船中、防波堤に衝突した事例

### 概要

本船は、同乗者2人を乗せ、釣りを終えて帰航中、船長が、陸上施設の照明を頼りに約28knの速力で航行していたところ、防波堤に衝突し、同乗者2人が重傷（顔面多発骨折、脛骨骨折等）を、船長が軽傷を負った。



※18:01ごろ  
阪神港神戸区 神戸第7防波堤東灯台付近の防波堤に衝突

### 要因

- 船長は、船首方の陸上施設の照明のみに意識を向けて操船に当たっていた。
- 船長は、GPSプロッター等の航海計器の取扱いに慣れておらず、航海計器を船位の確認に活用していなかった。

## 4. まとめ

### 夜間における プレジャーボートの港湾施設への衝突事故防止に向けて

プレジャーボートが関係する夜間の港湾施設への衝突事故の発生状況について次のことが分かりました。

- ✓ 他のプレジャーボートが関係する事故と比べて死傷者が発生する割合が高い。
- ✓ 夏季に多く発生し、夏季は、釣りのほか、花火大会観覧の前後の事故も多い。
- ✓ 船長の夜間航行経験の多寡に関わらず発生している。



これらの結果を踏まえ、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。

今年の夏季はもう目前です。プレジャーボートの船長の皆様におかれては、夜間航行経験が豊富な方もそうでない方も、特にプレジャーボートを使用するマリンレジャーを安全・安心に楽しむことができるよう、これらのポイントを参考に夜間航行時の安全の徹底を図ってください。



### 安全対策① 夜間航行の前に、、、

- 沿岸小型船舶用参考図(Sガイド、Yチャート、航海用電子参考図 new pec)や紙海図等を用いて航行予定海域の水路調査を行い、夜間航行時の予定コースを設定するとともに、予定コース周辺の港湾施設の位置を確認しておきましょう！

☞ 予定コース周辺に灯台が設置された港湾施設や灯浮標があれば、灯光の灯色、灯質（灯色、発光周期灯）も確認しておきましょう！

☞ 港内では、新たな港湾施設が造られたりするなど航行環境は随時変化しています。出航前に、航行予定海域の水路通報（※）も確認しておきましょう！

※ 海上保安庁は、船舶交通の安全に必要な航路標識の変更、海上における工事・作業等の情報を週1回、「水路通報」として発行しています。水路通報は、海上保安庁のホームページ (<https://www1.kaiho.mlit.go.jp/TUHO/tuho/nm.html>) から参照でき、管区毎、あるいは海図番号での検索が可能です。



## 安全対策② 夜間航行中は、、、

- ✓ 港内では減速して航行しましょう！ また、防波堤の手前ではいっそう減速し、防波堤に設置された灯台の灯光を確認した上で防波堤周辺を航行するようにしましょう！

☞ 速力が速いほど、死傷者が発生する割合が高く（10kn 以上で死傷者発生割合は 85%以上、P2 参照）、また、死傷者数も多く（10kn 以上で乗船者総数に占める死傷者の割合は 60%以上、P3 参照）なっています。

☞ 夜間港湾施設衝突事故の約半数が防波堤に衝突して発生しています。

- ✓ 目視に加え、航海計器（レーダー、GPSプロッター等）を活用して継続的に船位の確認を行いましょう！ また、特定の物標のみに意識を向けることがないようにしましょう！

☞ 事故船舶の船長（夜間航行経験が豊富）には、目視のみに頼り（過信）、あるいは、継続的に船位を確認せずに（思い込み・油断（ながら操船））操船に当たる傾向がみられました。

☞ 事故船舶の船長（夜間航行に不慣れ）には、灯光や陸上施設の照明など特定の物標のみに意識を向けて操船に当たる傾向がみられました。

☞ GPSプロッターで船位を確認しているうちに灯浮標に衝突した事例、及びGPSプロッターの地形図情報を過信したことにより新しく造られた港湾施設に衝突した事例が発生しています（GPSプロッターのみに頼った操船も危険です）。



## 安全対策③

- ✓ 飲酒したら操船は止めましょう！

「酒酔い等操縦の禁止」は小型船舶操縦者の遵守事項です。

夜間港湾施設衝突事故全 19 件中 4 件で、船長が飲酒していました。

☞ 船舶事故調査報告書では、「飲酒」は、状況判断に悪影響を及ぼし、正常な操船ができなくなる可能性があるとして事故への関与を指摘しています。



昼と夜では施設などの見え方が全く異なります。  
しっかり準備して、慎重に運航しましょう！



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 <http://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やインシデント（機関故障等）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



○ 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

