船舶におけるドライブレコーダーの映像を活用した教育訓練ガイドライン

令和７年３月

国土交通省海事局

はじめに

令和４年の知床遊覧船事故を受けて、同年４月に「知床遊覧船事故対策検討委員会」が立ち上げられ、ハードとソフト両面から、事故の防止と被害の軽減を図るべく、10 回にわたって議論が行われました。

その中で、船舶におけるドライブレコーダーの活用について、一部の海上運送事業者においては、任意でドライブレコーダー等を取り付け、運航中に記録した映像などを使用して、教育訓練や事故発生時の状況把握に有効活用している事例が存在することなどを踏まえ、議論が行われました。

その結果、同年 12 月に取りまとめられた「旅客船の総合的な安全・安心対策」において、「ドライブレコーダーに相当する装置に記録された映像等の日々の教育訓練への活用の一定の船舶への義務付けに向け、求められる要件や活用方法を示したガイドラインを作成する」こととされました。

これを受けて国土交通省では、船舶運航事業者の皆様がドライブレコーダーの映像を活用し、教育訓練を円滑に実施いただけるよう、その効果的な活用が可能となる機能・性能や教育訓練等の活用方法に関するガイドラインを作成しました。

本ガイドラインが、船舶運航事業者の皆様における海難削減の取り組みの一助となれば幸いです。

また、既存の「事故、ヒヤリ・ハット情報等の収集・活用の進め方 (※) 」を合わせてご活用いただけますと、更に効果的です。

（※）国土交通省 HP　https://www.mlit.go.jp/unyuanzen/content/001625883.pdf

国土交通省 海事局 安全政策課

令和７年３月

ガイドラインを読む前に

【ドライブレコーダーとは】

ドライブレコーダーは、事故・ヒヤリハット場面を映像情報として記録する機器として、貸切バスや貨物輸送トラック等の道路運送事業や一般ユーザーが使う乗用車などで広く普及し、手軽に購入でき、取り扱うことができるものです。

【機器の導入にあたって】

ドライブレコーダー導入時には、事業者側から「費用負担が増加するのでは」、乗組員側から「管理が強化されるのでは」という意見が出される事も想定されます。

一方で、ドライブレコーダー導入は「事故発生時に乗組員を守る」、「事故処理の迅速化・処理費用の軽減」、「事故の防止」などメリットも多く、設置している事業者からは導入してよかったとの声を聞きます。メリットを十分に説明し、理解を深めてもらう事が重要です。

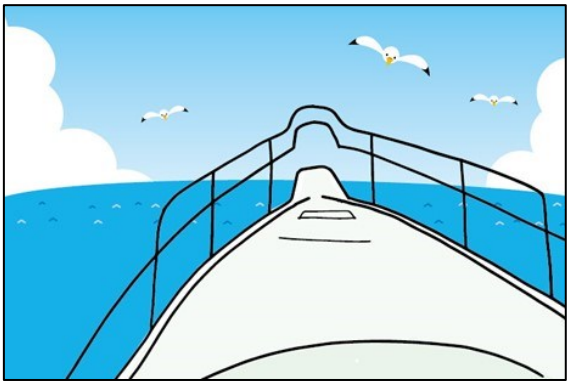
【機器の選定にあたって】

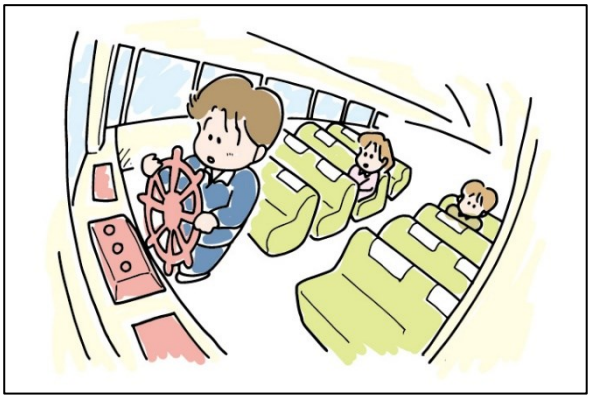
ドライブレコーダーを導入する際には、機器の選定が重要です。複数のメーカーから自動車用等として販売されている機器について、機能や長所・短所を理解した上で、選定してください。

第１章とあわせて、第２章も良く読んで、有効な機能を有した機器の選定を行ってください。

【小規模事業者での対応】

経営の責任者、安全統括管理者、運航管理者が自ら率先して対応し、教育環境の整備、教育の実施を行う事が望ましいと考えられますが、はじめは欲張らず、「データを収集してみる」、「収集した画像を事業所内で見てみる」、「どうすれば事故・ヒヤリハットが防げるか話し合ってみる」からはじめてみてください。ある程度慣れてきたら、社内組織化を検討してください。





ドライブレコーダー映像による教育訓練の導入・活用の手順

ドライブレコーダーの活用方法は様々であり、最も実施しやすいところからはじめて、順次活用範囲を広げていくことが大切です。ガイドラインでは、様々な活用方法を紹介していますので、参考にしながら、安全統括管理者・運航管理者は次の 6 つのステップで運用を進めてください。

① 機器を導入します：映像記録型ドライブレコーダーの導入

◇ 必要な仕様でそろえる（事故・ヒヤリハットの映像を収集できる機器）

② 事故･ヒヤリハット等を集めます：運航時の映像データの収集

◇ まずは事故時の映像を集める

◇ 新人や事故を起こした船長などの事故・ヒヤリハットを集める

◇ ヒヤリハットの申告があったときの映像を集める

◇ 全船の事故・ヒヤリハットを集める

③ データを抽出します：事故･ヒヤリハット等映像データを抽出

◇ SD カード等を使って手動で集め、映像データを抽出する

◇ クラウドを使って自動で集め、映像データを抽出する

④ 事故･ヒヤリハットを分析します：事故･ヒヤリハットの分析と再発防止対策立案

◇ どんな事故・ヒヤリハットが多いか映像を分類する

◇ 毎月の発生件数を把握する

⑤ 教育を行います：教育の実施

◇ 初任者等に対して、個別指導を行う

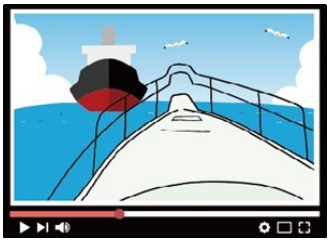
◇ 定期的に教育テーマを決めて、映像による集合教育を行う

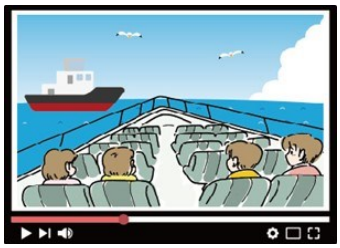
⑥ フォローアップ、PDCA サイクルで改善を進めます：運輸安全マネジメントでの活用

◇ PDCA サイクルにより、安全方針策定、教育訓練の実施、評価、安全管理体制の継続的改善を実施する

ドライブレコーダー映像による教育訓練実施フロー

映像の確認・収集





- 少なくとも「事故」、「ヒヤリハット」、「操船に関する苦情」があった場合には、映像を確認し、該当部分を保存します。

映像の分析

- 保存した映像から、操船の問題点を分析しましょう。

個別操船者に指導

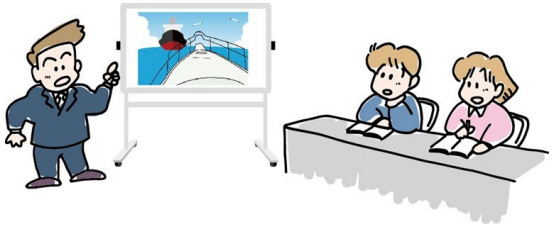
- 操船者に対して指導を行い、問題点を是正させましょう

フォローアップ

- 指導後の操船映像を確認し、きちんと指導が反映されているかを確認しましょう。

映像を共有し集団で指導

- 操船者に対して指導を行い、問題点を是正させましょう



継続的改善

- PDCAサイクルを回し、安全運航のための改善を続けます。

目　次

第１章　ドライブレコーダーの導入 1
１．１　導入の目的 1
１．２　ドライブレコーダーに求められる機能・性能 3
１．３　ドライブレコーダーの設置 5
１．３．１　設置に関する留意事項 5
１．３．２　ドライブレコーダーの設定 6
【コラム１】大事故とヒヤリハットの関係 6
第２章　教育訓練に活用する映像データの収集・分析 7
２．１　映像の収集方法 7
２．１．１　SD カード等を用いて、手動により映像データを収集する場合の流れ 8
２．１．２　クラウド等を用いて、自動で全映像データを収集する場合の流れ 8
２．１．３　映像を絞り込むためのポイント 9
２．２　映像の分析方法 10
２．２．１　問題点の分析（事故・初任教育等共通） 10
２．２．２　事故等の分析 12
２．２．３　初任教育（通常操船）に関する分析 14
２．２．４　典型的な事故事例 15
（１）　見張り不十分による事故 15
（２）　操船不適切による事故 17
第３章　教育訓練への活用 18
３．１　個別指導のポイント 18
３．２　集団教育のポイント 21
３．３　初任者等への教育のポイント 22
３．４　教育訓練のフォローアップ（運輸安全マネジメントでの活用） 23
【コラム２】大型船における教育訓練 23
第４章　ドライブレコーダーの設置事例 24
【コラム３】教育訓練以外でのドライブレコーダーの活用 24
最後に 29
【巻末附録】　事故・ヒヤリハット自己申告シート（再発防止検討シート） 30

第１章　　ドライブレコーダーの導入

ドライブレコーダーの導入の目的を明確にし、その目的を達成するために必要となるドライブレコーダーを選定した上で、適切な位置へ設置します。

１.１　導入の目的

船舶へのドライブレコーダーの導入について、教育訓練や乗組員を事故・トラブルから守ることが主な目的であることを明確にし、事業者や乗組員に導入への理解を深めます。

【目的】
- 事故削減を目的とした教育訓練への活用
  - ✓ 初任研修時（ベテランのお手本や研修の振り返り）
  - ✓ 事故・ヒヤリハット発生時（再発防止検討や検討後の危険予知トレーニングへの活用）
  - ✓ 定期研修時（手順を守って安全運航に努めているか）
- 事故発生時の責任所在の明確化
- 旅客とのトラブル等の記録
- 船内の監視　　等

また、教育訓練において、ドライブレコーダーの映像を活用することで、以下の効果が見込まれます（表 1.1 参照）。

【効果】
- 自身の操船映像を見せることにより、自身の問題点を明確に理解させられるため、問題点を適切に是正させることができる。
- 教育訓練の内容を乗組員が実践しているかを事後チェックできる。
- ヒヤリハットや好事例を社内で共有することにより、全体のレベルアップを期待できる。

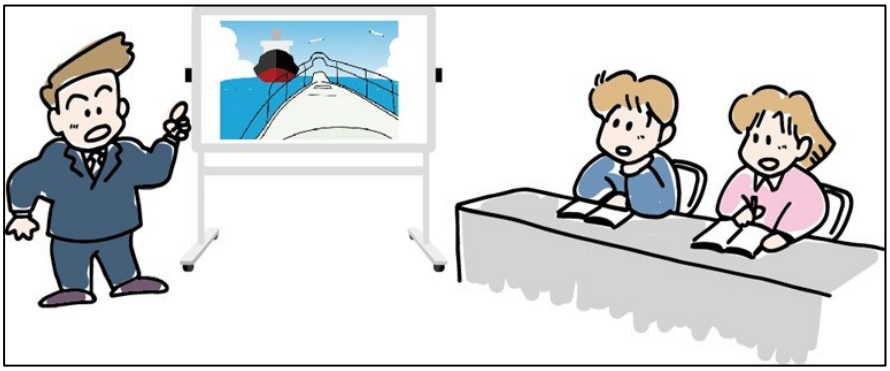
上記目的の達成にあたってドライブレコーダーで撮影・記録すべき対象としては、以下のものがあげられます。

【対象】
- 操船者の前方の視界（衝突の危険性のある他船等の対象物や、周囲の地形状況）
- 操船者の見張り行動や、舵、エンジン等の操作の様子
- 警報音や会話等の音声
- 客室やデッキ　　等

これらの映像や音声を適切に撮影、記録するためには、必要最低限の機能・性能を満たしたドライブレコーダーを選定し、適切な位置に設置する必要があります。

表 1.1　記録した映像と活用が想定される場面及び内容

<table>
<tr><th colspan="2">ドライブレコーダーで記録した映像</th><th>活用が想定される場面</th><th>活用内容</th></tr>
<tr><td colspan="2">初任者が操船している場面の映像</td><td>初任者研修</td><td>研修の振り返り、今後の注意点の確認に利用</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">事故、ヒヤリハット発生時の映像</td><td>事故、ヒヤリハットを発生させた当事者への研修</td><td>当事者とともに発生原因、対策を検討し、再発防止に役立てる</td></tr>
<tr><td>定期研修等</td><td>当事者以外の関係者に共有し、再発防止策の検討や注意喚起に役立てる</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">通常の操船状況の映像</td><td>定期研修等</td><td>手順等を守って安全運航に努めているかを確認し、安全意識の維持に役立てる</td></tr>
<tr><td>初任者研修</td><td>手本として示し、適切な手順等の確認に役立てる</td></tr>
<tr><td rowspan="3">その他教育目的以外での活用</td><td>事故発生時の映像</td><td>保険適用可否の審査時</td><td>責任所在の明確化に利用し、保険適用の審査を円滑化する</td></tr>
<tr><td>旅客トラブル発生時の映像</td><td>操船等に関するクレームを受けたとき</td><td>事実関係の確認に利用
（船員を守れる）</td></tr>
<tr><td>船内監視の映像</td><td>運航中</td><td>船内保安を確保（抑止効果）
機関室の監視に利用</td></tr>
</table>



１.２　ドライブレコーダーに求められる機能・性能

ドライブレコーダーを教育訓練等に活用するにあたり、必要と考えられる機能・性能を表 1.2、表 1.3 にまとめました。これらの機能・性能を満たすドライブレコーダーを設置することで、効果的な映像を記録することができると考えられます。

なお、これらの機能・性能は自動車やバイク等での使用を目的として、一般に普及しているドライブレコーダーで対応可能です。

表 1.2　ドライブレコーダーに求められる機能・性能　(1/2)

種　　別	要　　件 （◎は教育訓練を行うために最低限必要と考えられる性能 〇は推奨される性能）
前方用カメラ	◎　水平画角については、120°以上とすること
	◎　垂直画角については、水面上及び水平線の物標を捉えることができること（船舶の構造や設置高さによるが、70°以上を推奨）
	◎　1280×720 ドット以上の解像度で映像を記録できること
	◎　0.1 秒に１回以上の頻度で映像を記録できること（10fps 以上）
	○　夜間（日没時から日出時までの時間）において、指導監督等の実施に支障がない程度に映像を記録できることが望ましい
	○　映像のファイル間ギャップ（各映像ファイル間の映像が記録されない時間）が 0.2 秒以下であることが望ましい
	○　ハイダイナミックレンジ（HDR）機能[1]またはワイドダイナミックレンジ（WDR）機能[2]を装備し、逆光下や明暗差が大きい環境でも明瞭な映像を記録できることが望ましい
操船者用カメラ （360 度撮影できるカメラ等、１台で前方と操船者を撮影できるカメラでもよい。）	◎　操船者の見張り行動や、操船の様子が確認できること
	◎　0.2 秒に１回以上の頻度で映像を記録できること（5fps 以上）
録音機能	◎　警報音や会話等を録音する機能を備えること
日付及び時刻記録計	◎　日付及び時刻を記録できること

[1] ハイダイナミックレンジ（HDR）機能：画面に映っている最も明るい部分と暗い部分に露出を合わせた画像を撮影し、それぞれの見やすい部分を合成する機能。

[2] ワイドダイナミックレンジ（WDR）機能：レンズやイメージセンサーにより、白飛びや黒つぶれが起こりにくくする機能。

※画像は自動車用・バイク用のドライブレコーダー

図 1.1　ドライブレコーダーの例

表 1.3　ドライブレコーダーに求められる機能・性能　(2/2)

種　　別	要　　件 （◎は教育訓練を行うために最低限必要と考えられる性能 ○は推奨される性能）
位置情報記録計	◎ 前方用カメラの映像と連動し、GPS 等により航行位置の情報を記録できること
	○ 教育訓練への活用の利便性を踏まえ、地図等上の位置情報と照らして、ドライブレコーダーの映像を表示、確認できる機能を備えることが望ましい
記録装置 （SD カード等）	◎ 記録媒体が装着されていないこと等により記録が適切に行われない状態を知らせる機能を備えること
	○ 長距離航海に従事する場合を除き、１航海分の映像を記録できる媒体を備えることが望ましい
	○ 記録媒体に記録されている情報の改ざん防止のため、外部からの書き込みや消去の防止機能を備えることが望ましい
	○ 外部機器への出力機能を備えることが望ましい
耐久性	◎ 堅ろうであり、かつ、振動、衝撃等により容易に機能を停止しないものであること
	○ 屋外設置の場合、機器の故障やレンズの曇りにつながる浸水を防ぐため、防塵・防水・塩害対策が行われていることが望ましい[3,4,5]
電源	○ 主電源瞬断時のデータバックアップ機能を備えることが望ましい

[3] 船上屋外での使用を想定した場合、以下の防塵防水規格（IP）に適合しているかが、対策の度合いをはかる目安となる。
IP65：完全な防塵構造、いかなる方向からの水の直接噴流によっても有害な影響を受けない
IP66：完全な防塵構造、いかなる方向からの水の強い直接噴流によっても有害な影響を受けない
IP67：完全な防塵構造、既定の圧力、時間で水中に没しても有害な影響を受けない

[4] 浸水による不具合を防ぐためには、停泊中はカバーをかけることが有効である。

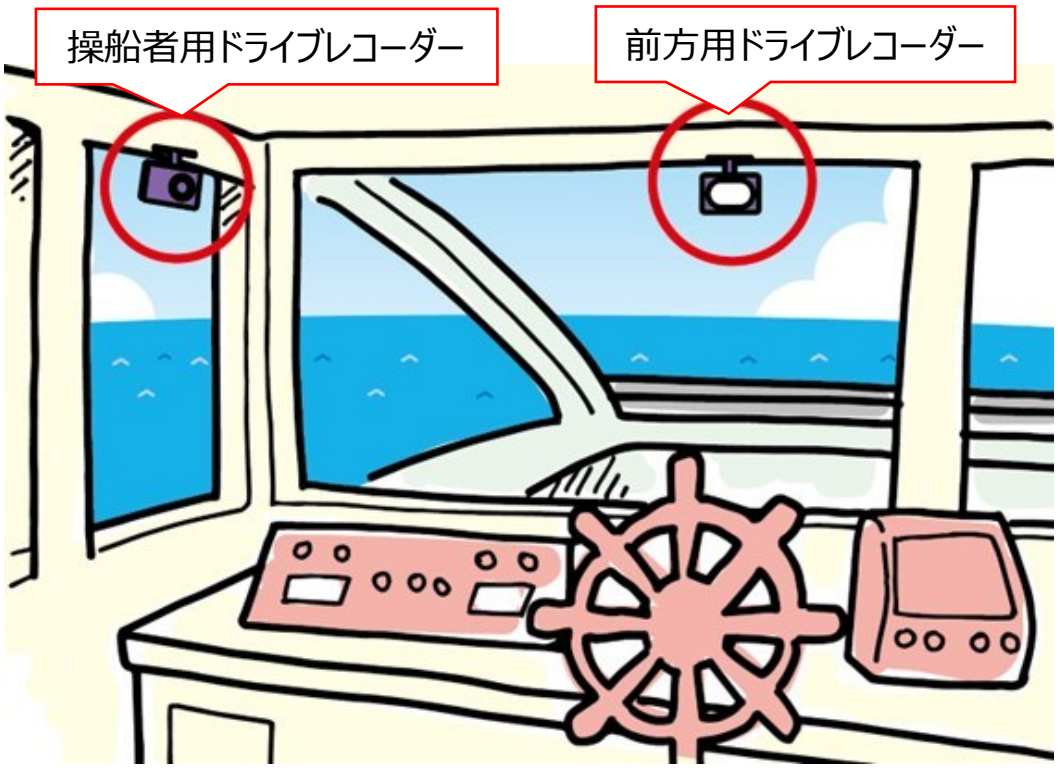
[5] レンズ表面の汚れによる曇りを防ぐためには、ドライブレコーダーの取扱説明書に従い、軽く濡らしたやわらかい布でレンズを拭き取る等の適切な措置を行う必要がある。

１.３　ドライブレコーダーの設置

１.３.１ 設置に関する留意事項

教育訓練等に効果的な映像等を取得するためには、ドライブレコーダーを適切な場所に設置することが重要です。設置にあたっては、以下を確認する必要があります。

- 必要最低限の機能・性能を満たしたドライブレコーダーを用意したか。
- 見張りの妨げとならない位置に設置されているか。
- 記録装置（映像）を容易に取り出すことができる位置に設置されているか。
- 前方用カメラは、操船者の視界に近い位置に設置することが望ましい。（操船者の視界に近い映像を確認できることで、物標や周囲の景色の見え方の確認等、教育訓練の効果を高めることが期待できる。）
- 操船者用カメラは、操船者の見張り行動や、舵、エンジン等の操作の様子を捉えることができる位置に設置されているか。
- 会話等を適切に録音できる場所にマイク（ドライブレコーダー本体）を設置されているか。
- GPS データを取得できる位置に設置されているか。
- 振動等で容易に外れないように固定されているか（必要に応じて、取付金具等を用いる）。



１.３.２　ドライブレコーダーの設定

ドライブレコーダーは機器によって解像度など各種設定の変更ができるものがあります。基本的な設定は、表 1.1、表 1.2 で示した条件を満たすように設定し、その他設定は各事業者において、使いやすい映像が記録できるように調整します。

機器によっては、衝撃が加わったとき（事故の衝突の際や、急停止など）に、自動的に映像を記録する「イベント録画機能」を備えているものもあります。しかしながら、イベント録画機能は、その録画を開始する衝撃に関する感度（しきい値）の設定が適切になされないと必要な映像を撮影できない可能性があります。

また、一定の衝撃が加わらないと撮影が始まらないため、ヒヤリハット等の事故に至らない映像の撮影は難しいです。そのため、ドライブレコーダーは「常時録画」あるいは「常時録画＋イベント録画」の設定で記録します。

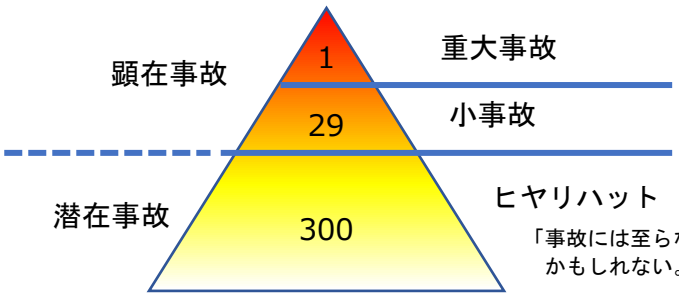
一方、常時録画は撮影された映像の中から、活用したい映像を探す必要があるため、できる限り活用したい場面の日時や場所を記録しておくようにします。

【コラム１】大事故とヒヤリハットの関係

大事故も小事故やヒヤリハットも、根本的な発生原因は同じであり、ヒヤリハットは「たまたま事故にならなかった」だけで、事故と同じ現象ととらえる事ができます。

つまり、大事故だけから安全対策を考えようとすると対象件数が少なくなるため、日常のヒヤリハット場面も含めて対策を考えます。

小事故やヒヤリハットの原因を分析し、それらの削減に努めることで、大事故の防止につなげることができます。



１件の重大事故の背後には小事故が 29 件、ヒヤリハットは 300 件隠れているといわれます。また、顕在事故と潜在事故は構造的に連続しています。

「事故には至らなかったが一つ間違えば事故になったかもしれない。回避できた日常発生する出来事」

第２章　教育訓練に活用する映像データの収集･分析

ドライブレコーダーを設置するだけでは、映像の確認はできず、また、古い映像から上書きされて見ることができなくなります。そのため、映像の撮影だけではなく、データの収集・保存の作業が必要です。また、保存した映像を分析し、問題点を把握します。

２.１　映像の収集方法

映像の収集といっても、事故発生時の映像だけの収集から、全ヒヤリハット収集まで運用方法は様々です。安全統括管理者や運航管理者、乗組員等に負荷がかかり過ぎずに、継続的に運用し、事故防止への対応ができるかが重要となります。

以下のように段階を分けて映像を収集・保存し、事業所内の負荷を確認しながら、慣れてきたらステップアップを図ります。

ステップ１　まずは、事故発生時や特定のタイミング（苦情があった、初任者が操船している等）でデータを集める。

最初から安全統括管理者等に負荷がかからないよう、事故等が発生したとき等、運用で決めたタイミングで映像を保存する。事故等の映像を見せるだけでも、安全運航に対する認識は高まる。

ステップ２　新人や事故を起こした船長等の特定者のデータを毎日集める。

操船に不慣れな新人船長や事故を起こした船長の操船時の映像を全て保存し、ヒヤリハット等の有無を確認する。

ステップ３　乗組員全員に対してヒヤリハットの自己申告を促し、その映像を集める。

各乗組員の安全運航に対する認識を高めることにより、ヒヤリハットが生じた際の運航管理者への申告を促し、当該映像を保存する。

ステップ４　全ての映像データを集める。

上記のような､イベントにおける収集ではなく､操船時全てのデータを保存する。手動によるデータ収集は手間がかかるため、必要に応じてクラウド等による自動収集の手段を検討する必要がある。

２．１．１ SD カード等を用いて、手動により映像データを収集する場合の流れ

ステップ１～３の場合は、以下のような方法で対応できます。

（１）SD カードやハードディスク等の記録装置の取り付け

SD カード等の取り付け・取り外しは、乗組員または運航管理者のどちらが行うかを決めておく。乗組員が行う場合は、方法を十分説明するか、操作マニュアルを作成して乗組員に配布するようにする。

（２）運航状態の映像を撮影

（３）SD カード等の取り外し

SD カード等への記録が一杯になると、上書きされたり新たに記録されなくなったりするため、容量と 1 日に収集されるデータ量を確認し、取り外しのタイミングを決める。毎日データを回収したり、事故発生時等のみ回収したりする方法がある。

※取り外したまま運航することがないよう、予備を持っておく等、運用方法に注意

（４）PC へのデータ保存

船名と乗組員（操船者）が分るように管理する。船名＋乗組員＋日付に対応したファイル名のリストを作る等してデータを保存する。

２．１．２ クラウド等を用いて、自動で全映像データを収集する場合の流れ

ステップ４まで実施する場合には、以下のような方法の活用を検討します。

○　クラウド等を用いて、全ての映像データを収集

２.１.３ 映像を抽出するためのポイント

映像は紙媒体のような一覧性がないため、確認対象がはっきりとしない場合には、全体を通して確認する必要が生じます。また、その確認にも時間を要するため、ある程度対象を絞り込んでから確認を行います。

例えば、事故やヒヤリハット、苦情等は、絞り込みのポイントとなるとともに、その状況や問題点を確認することで、再発防止に活用することが可能です。他にも、新人や事故を起こした船長を対象とすることも考えられます。特に、ヒヤリハットは申告がない場合には、映像全体を見ないと見つけることは難しいため、乗組員にヒヤリハットの申告を積極的に促し、関係する映像を確認して、対応策を考えましょう。

【共通事項】

- 「時刻」、「場所」、「内容」を乗組員や苦情の申出者などからきちんと聴き取りましょう。

【苦情】

- 申出者からの十分な情報がないと映像の特定が特に難しいため、十分な情報がない場合には、必要に応じて申出者に電話などで問い合わせましょう。

【ヒヤリハット】

- 乗組員に原因がある場合のヒヤリハットの情報は、集まりづらい傾向にあります。乗組員が自己申告しやすい方法を考えましょう。

（ヒヤリハットの自己申告を促す方法の例）

① 報告をすることを操船者が否定的にとらえない工夫をしてみましょう。

・ヒヤリハットの自己申告は、「正しく危険認知が出来ている証」であることを点呼等の際に伝えてみましょう。

・「重大事故を未然に防ぐきっかけの提供」など前向きな表現を使ってみましょう。

② 報告を奨励する文化を作るよう心がけましょう。

・「一人ひとつ」といったキャンペーンを行ってみましょう。

・ 苦情でヒヤリハットが見つかっても、あらかじめ自己申告がなされていれば強く注意しないなども考えましょう。

③ 報告を口頭や簡素なチェックシート（巻末附録参照）などでもよいこととし、手間を削減しましょう。

事故・ヒヤリハット自己申告シート（再発防止検討シート）

事故・ヒヤリハットの状況	発生日時	年　月　日（　）　時　分頃
	相　手 （船舶・ 構造物等）	□旅客船　□貨物船　□タンカー　□漁船　□プレジャーボート □作業船　□その他（　　）
		□浅瀬　□岸壁　□防波堤　□浮標　□定置網 □海上障害物（浮遊物）　□その他（　　）
	場　所	□港域内　□湾内　□狭水道　□沿岸　□その他（　　） 具体的に記載： （例　京浜港　○○岸壁）
	気　象	□晴れ　□雨　□曇り　□霧　□雪　　視程（　　m）
	海面状況	風浪階級（　　）
	風向・風速	風向（　　）　・　風速（　　m/s）
	状況説明 （何をしているときに、どうなった）	※映像では伝わらない事項等を中心に記載 （例：本船○○港に向けて航行中、漁船１隻が急に方向を変えて本船の前を横切ろうとし、接触しそうになった。）
	どんな事故が起きたか（起きる可能性があったか）	□衝突　□衝突（単独）　□接触　□転覆　□沈没　□火災 □人の死傷　□座礁　□その他（　　）

2.2　映像の分析方法

事故やヒヤリハット等の映像は、その原因を探り、再発防止策を考える上で有用な資料となります。また、初任教育等のふりかえりとしての活用でも効果的な資料となります。これら事故等の映像を見る際には、周囲の状況、自船の速度、操船者の挙動などに注目してよく確認しましょう。

2.2.1 問題点の分析（事故･初任教育等共通）

問題点の分析では、①乗組員、②相手船、③自船、④水域環境、⑤運航管理の５つの視点で考えることを心がけましょう。

また、ドライブレコーダーで記録した映像は、航行している海域と照らして確認できると、その海域における留意事項等が分かりやすくなります。メーカーが提供する専用のビューワーソフトによる位置表示機能がある場合は、表示機能を活用すると効果的です（図 2.1）。

表 2.1　５つの視点ごとの問題点の例

視点	問題点の例
乗組員	・周囲の確認が不足している。 ・他船や障害物、漁網等との距離を十分とっていない。 ・「だろう」運航になっている。 ・睡眠不足、疲労、疾患、知識・技能不足等。
相手船	・相手が自船に気付いていない。 ・相手が航法のルールを守っていない。※1
自船	・警報音が適切に作動していないなど不具合がある。 ・運航支援装置（AIS 等）が装着されていない。※2
水域環境	・視程が悪く、他船が見えづらい。 ・うねりがあり、操船が難しい。 ・気象海象が悪く、操船に適した状況ではない。
運航管理	・負担の大きい労働日程になっている。※2 ・運航に遅れが出ており、焦りやすい環境である。※2 ・十分な教育訓練がなされていない。※2

※1　「自分や会社で変えることができないこと」が問題点の場合は、その状況を前提として、どのような操船が適切かを考えるようにしましょう。

※2　これらはドライブレコーダーだけでは確認できませんが、このようなドライブレコーダーでは見えない点も含めて、問題点がないか考えることが重要になります。

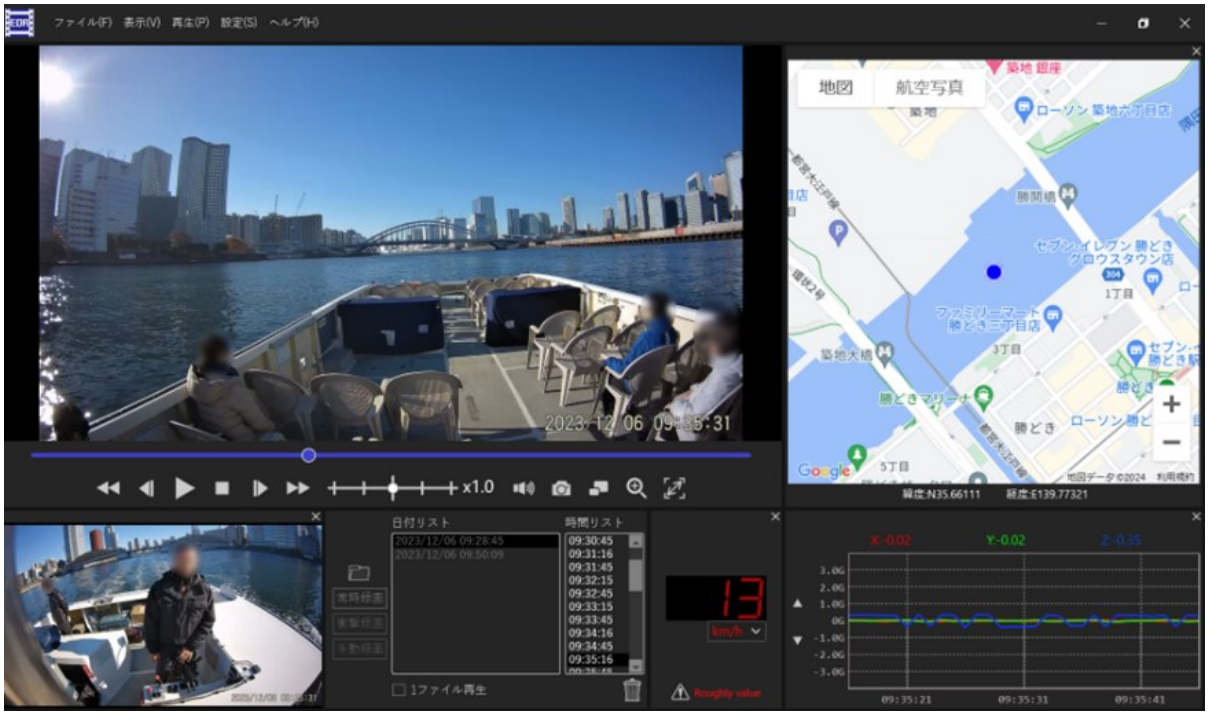


図 2.1　運航位置がわかるドライブレコーダー映像ビューワーの例

２.２.２ 事故等の分析

旅客船では岸壁等への単独衝突事故、貨物船では船舶への衝突といった事故が多くなっているとともに、両者共通して見張り不十分や操船不適切による事故が発生しています。そういった情報を念頭に置きつつ映像を確認して、問題点を分析していきましょう。

①まず、事故等の発生のおおよそ３分前から事故等が起こるまでを見て、どんな事故等だったのかを把握し、原因・問題点を推測しましょう。（※）
※早い段階で事故の予兆をとらえ、あらかじめ危険を回避する行動をとれなかったかを確認するためにも、必要に応じて３分前よりもっと前からの映像を確認しましょう。

②コマ送りや一時停止も活用しながら、映像を何度も見返して問題点を分析しましょう。

③ 事故には、複数の原因があることが多いです。乗組員の問題点だけでなく、例えば、相手船舶の挙動などその他の問題点についても把握しておきましょう。

また、事故等の分析と合わせて、これまでに収集した映像を下記のとおり分類・整理することで、自社の傾向を把握し、対策を検討することでより実態を踏まえた安全対策が可能となります。

【映像の分類項目】

① 事故等が発生した際の対象
（漁船、プレジャーボート、貨物船、防波堤 等）

② 事故等が発生した際の航行状態
（同航、反航、横切り、追越し、離着岸操船、停泊、錨泊 等）

③ 事故等が発生した場所
（海上交通安全法に定める航路、港内、狭水路、変針点、岸壁・桟橋 等）

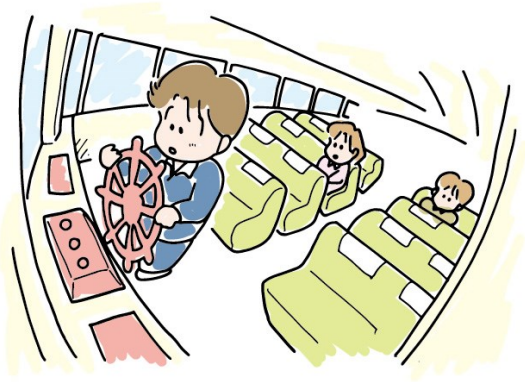
④ 事故等が発生した時期・環境
（季節、時間、気象海象 等）

⑤ 事故等が発生した際にとった行動
（保針、転針、増速、機関停止、後進 等）

⑥ 事故等の原因
（操船不適切、見張り不十分、確認不十分 等）

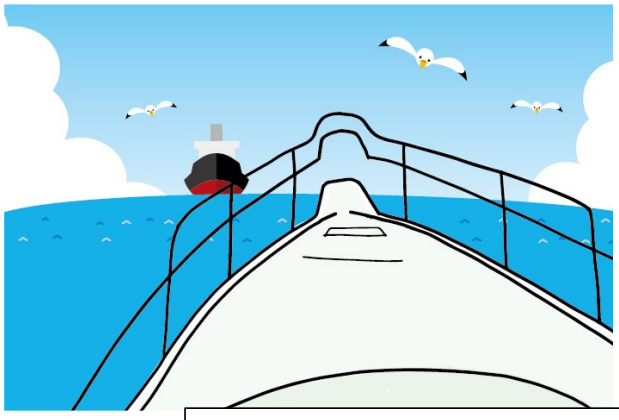
ドライブレコーダー映像の分析例

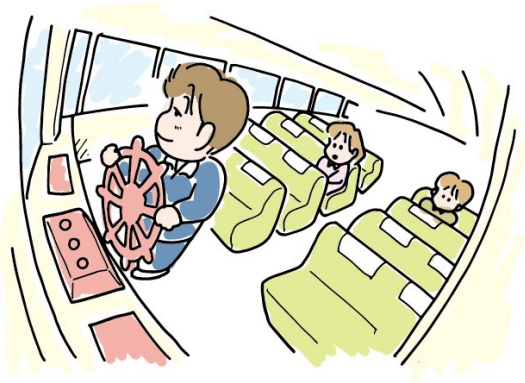
【ヒヤリハット数分前の映像】



①ヒヤリハット発生の約３分前から起こった後の映像まで一度見ましょう。
（２度目以降は、特に関係が深いところから確認しましょう。）

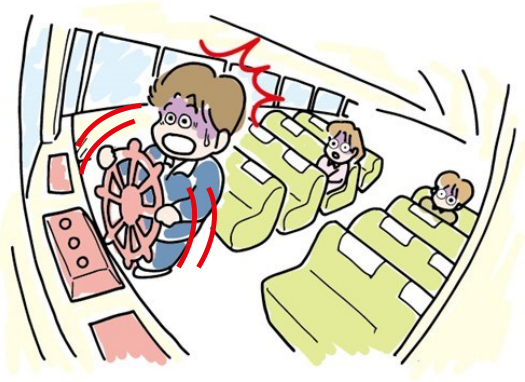
【ヒヤリハット直前の映像】





②問題箇所に近づいたら、コマ送りや一時停止で詳しく確認しましょう。
（原因を把握できるまで、何度も見ましょう。）

【ヒヤリハット発生時の映像】



③ヒヤリハットの原因をしっかり分析し、自船だけではなく相手船舶の
直前までの動きを確認して分析しましょう。

2.2.3 初任教育（通常操船）に関する分析

初任者が操船している場合にあっては、映像を初任者に対するフィードバックに活用することで、視覚的に航行海域の状況を確認することができ、また自身の操船の様子を客観的に見て納得感を得ることができるので、効果的な教育訓練の実施が可能となります。例えば、映像による確認、指導する内容として以下の観点が考えられますので、これらの点に注目して映像を確認しましょう。

①法令、社内規定やローカルルール等を遵守しているか

②周囲の状況確認や装置の操作手順

- 確認すべき対象を視認できているか
- エンジンテレグラフ、舵の操作は適切か
- 適切な通信（無線連絡等）が行われているか

③航行上の注意事項

- 離着桟時、変針位置等での周囲の景色や物標の見え方
- 浅瀬や養殖筏等、地形的な制約
- 他船等との適切な航過距離

さらに、初任者以外の操船についても、同様の観点で確認することにより、安全航行の順守状況等をフィードバックすることで、安全意識や操船技量の維持に役立てることが期待できます。また、良い操船の映像は、初任教育等のお手本として活用することも可能となりますので、積極的に映像を記録・保存しましょう。

2.2.4 典型的な事故事例

（1） 見張り不十分による事故

過去 10 年間の船舶事故中、「見張り不十分」を原因とする事故が最も多く（全体の約 19%）発生しています。見張りをしっかりとしていれば衝突事故や乗揚げの大半は防げるともいわれていますので、見通しの良い水域でも漫然とした操船とならないよう、しっかりと周りの状況を把握しましょう。また、運航スケジュールが過密で疲労がたまっている等、見張り不十分となった要因が別にある可能性も踏まえながら問題点の把握に努めましょう。

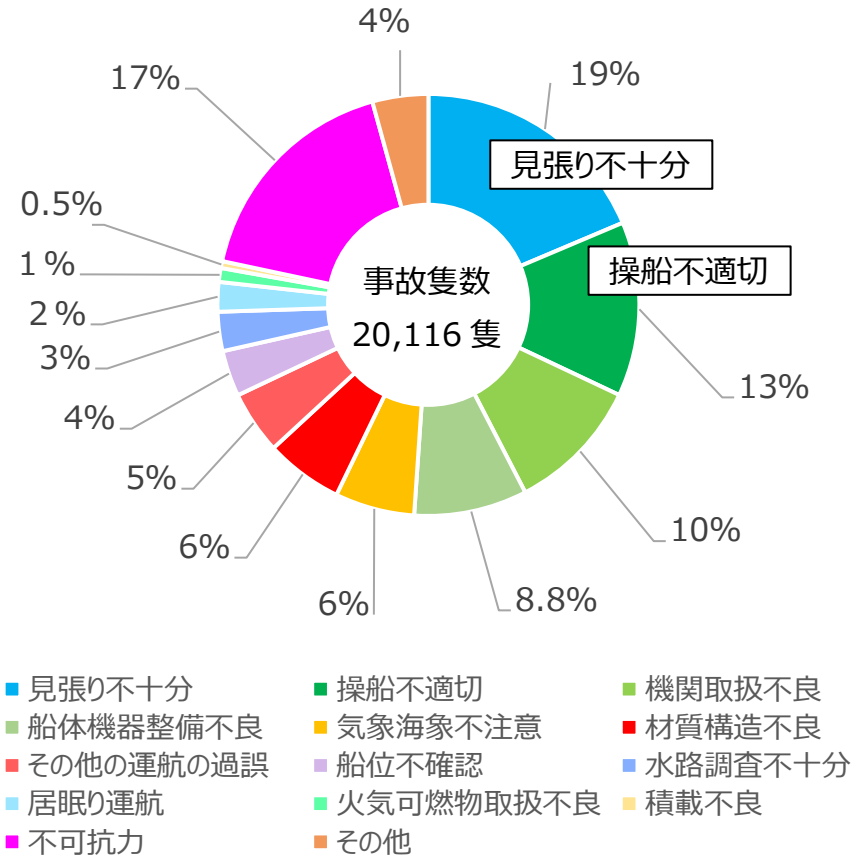
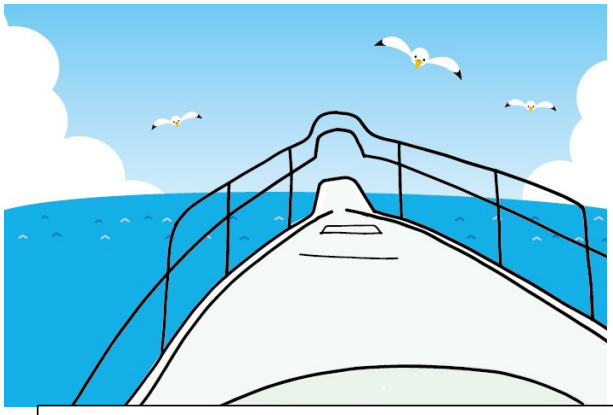
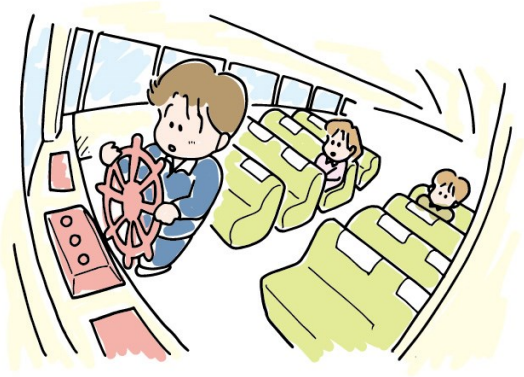


図 2.2　過去 10 年間（平成 26 年～令和５年）における海難の原因別隻数

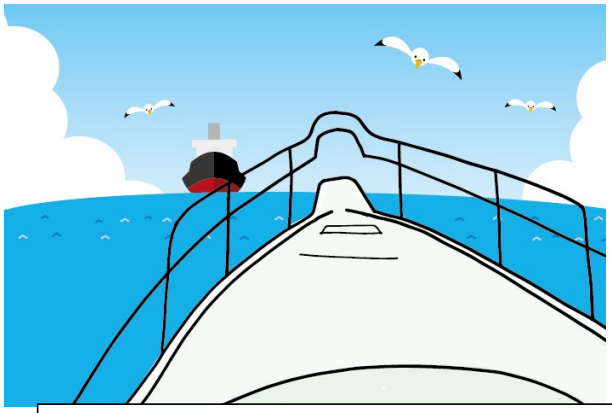
【ヒヤリハット数分前の映像】

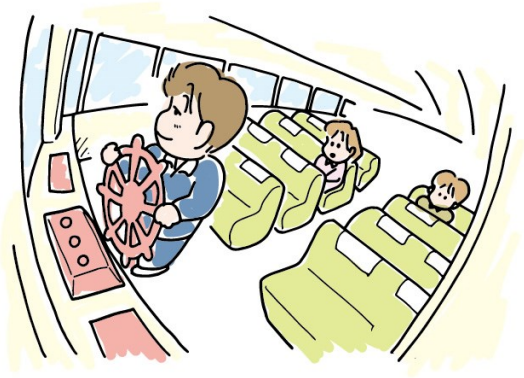




①他船や自船の動きに異常な動きがないか、距離は十分とられているかなど確認しましょう。

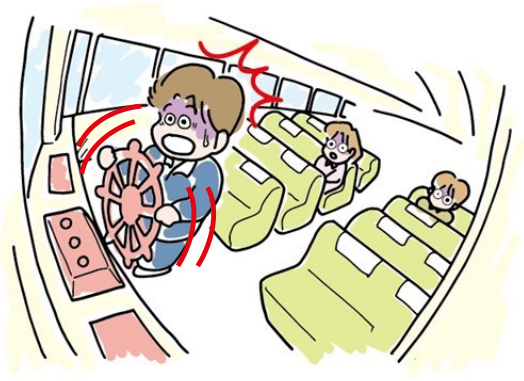
【ヒヤリハット直前の映像】





②距離は十分とられているか、速力は出過ぎていないか、操船者の様子など確認しましょう。

【ヒヤリハット発生時の映像】

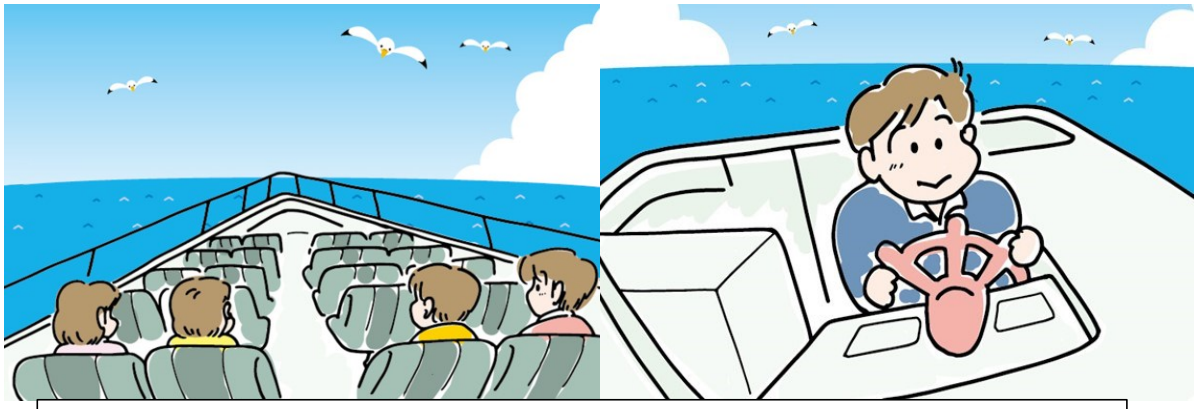


③漫然運航が原因となることが多いので、そういった点に気を付けて詳しく分析しましょう。
（操船者の問題点だけではなく、ヒヤリハットの全体像をきちんと把握しましょう。）

（２） 操船不適切による事故

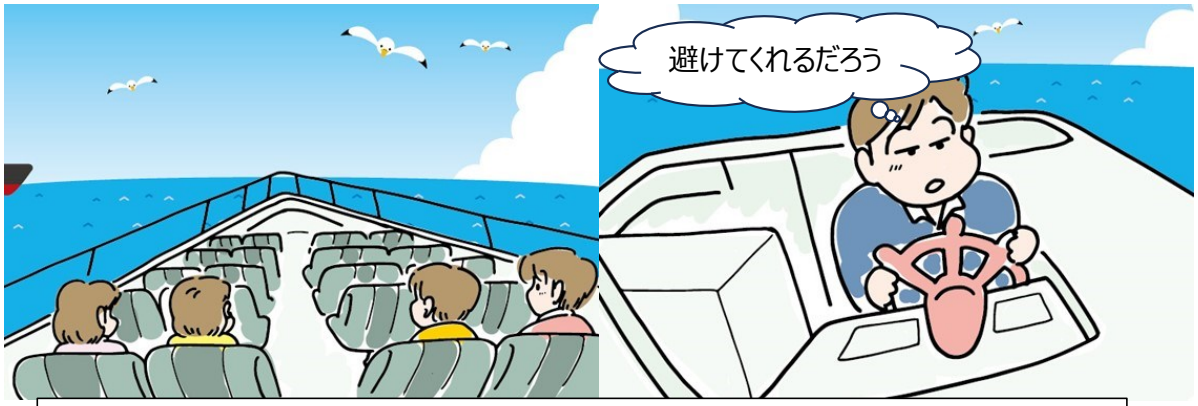
過去 10 年間の船舶事故中、「操船不適切」に起因する事故が２番目に多く（全体の約 13%）発生しており、船舶同士の衝突事故の原因となっています。たとえ、見張りが十分であっても操船が不適切であれば、事故を防ぐことはできません。慣れた水域でこの時間は船舶がいない「だろう」といった運航にならないよう注意が必要となります。

【ヒヤリハット数分前の映像】



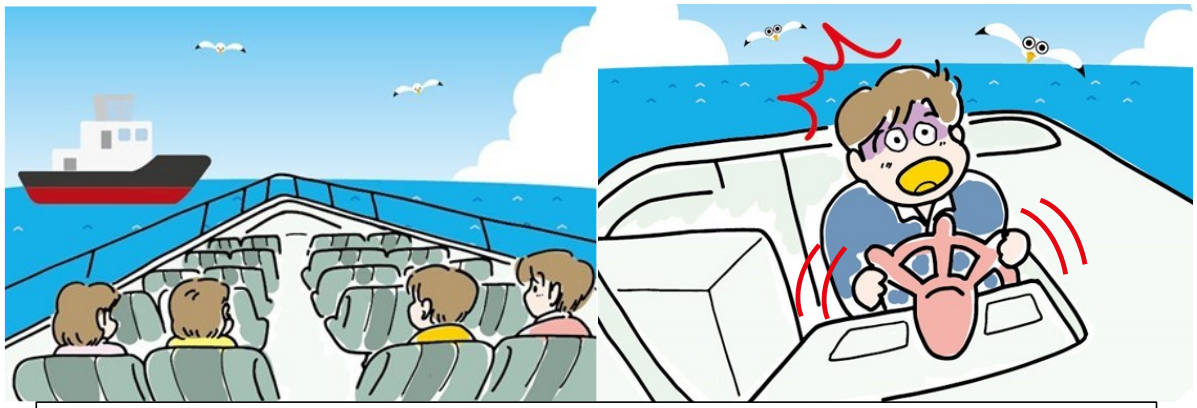
①他船や自船の動きに異常な動きがないか、距離は十分とられているかなど確認しましょう。

【ヒヤリハット直前の映像】



②距離は十分とられているか、速力は出過ぎていないか、操船者の様子など確認しましょう。

【ヒヤリハット発生時の映像】



③「だろう」運航が原因となることが多いので、そういった点に気を付けて詳しく分析しましょう。
（操船者の問題点だけではなく、ヒヤリハットの全体像をきちんと把握しましょう）

第３章　教育訓練への活用

収集・分析した映像を用いて、実際に教育訓練を行います。教育訓練の方法としては、個別指導や集団教育が考えられます。その他、初任者等への教育を含め、ポイントに沿った教育訓練を心がけます。

また、教育を行うだけではなく、そのフォローアップを図り、改善を続けていくことが重要です。「運輸安全マネジメント」の考え方に沿って「PDCA サイクル」をまわすことも効果的です。

３.１　個別指導のポイント

個別指導では、一方的に問題点を指摘するのではなく、操船者（乗組員）に問題点と原因を考えさせるよう心がけましょう。乗組員が「できていた」と思っているのに、「実際にはできていなかっ た」場合に事故が起きやすいので、映像を用いて船員の認識のズレを是正させることが重要です。問題行動そのものだけではなく、問題行動が出てしまった原因まで含めて再発防止策を考えるようにしましょう。また、よくできていたこともフィードバックすることで、モチベーションアップにつながります。

【ポイント】

- 乗組員が自ら問題点に気づき、改善に取り組むことが最も大事です。
- 管理者が事前に把握した問題点を一方的に説明すると、乗組員の気づきにつながらず、操船等の改善につながらないことが多いです。
- 乗組員が自ら答えを出すための効果的な質問を心がけましょう。
- 指導ばかりではなく、ほめることも大事です。

【再発防止策を検討する際のポイント】

（例）衝突事故の場合

直接的な原因	間接的な原因
✓ 対象との距離不足 ✓ わき見（携帯、漂流物） ✓ 居眠り など　⇒映像で確認可能	✓ 急ぎ、焦り ✓ 運航の遅れ ✓ 家庭の心配ごと　⇒映像で確認できない

踏み込んで確認する！

【再発防止の検討】

新人の操船者（船長）が、運航の遅れによる焦りから見張りを適切に行っていなかったため、船舶との衝突事故を起こしてしまった。

- ✓ 操船者に適切な船間距離を確認させ、今後はそれを遵守するよう指導する。
- ✓ 今後、同じような状況で焦ることのないよう、先輩から「安全が最重要」である旨を説明 させるなどする。
- ✓ 遅れた場合の対応や役割分担を再確認し、運航管理者がお客様対応を支援するルールとする等、「遅れを取り戻す」運航を行う必要のない環境づくりを会社として検討する。

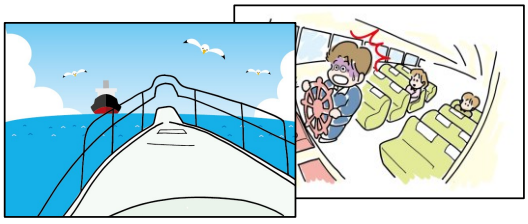
【個別指導のフロー例】

①操船者の認識の確認

・まず、事故に関する認識を確認しましょう。

②映像の確認

・その後、映像を活用して、認識と実際の状況にギャップがないか確認しましょう。



③背景にある原因の確認

・背景にある原因について、議論しましょう。

④再発防止策の記録

・再発防止策を記録した上で、フォローアップを行うことを確認しましょう。

・フォローアップでは、再発防止策が反映されているか確認しましょう。

〈再発防止策の記録イメージ〉

再発防止策

【事故の原因】
- ✓ きちんと周囲を確認していなかった。
- ✓ 焦って、速力がいつもより速くなっていた。

【再発防止に向けた取り組み】
- ✓ 安全第一を心がけ、周囲の確認を怠らない。
- ✓ 運航が遅れても、無理に速力をあげることなく、運航管理者と対応を考える。

・再発防止策はなるべく具体的に記載しましょう。
・背景にあった原因も踏まえた内容としましょう。

【質問の方法】

一方的な説明とならないよう、最初の質問は「はい・いいえ」で答えられるものではなく、自分で考えて回答する質問にしましょう。その後、「はい・いいえ」で回答できる具体的な質問もしていきましょう。

※指導の際にも、問題点の分析同様、①乗組員、②相手船、③自船、④水域環境、⑤運航管理　の５つの視点で考えることを心がけましょう。

＜５つの視点ごとの質問例＞

視点	質問の種類	質問内容の例
乗組員	考えさせる質問	・操船に何か問題はあったと思いますか。 ・自分の操船はどうでしたか。
	はい・いいえの質問	・周囲はきちんと確認しましたか。 ・速力は適切でしたか。
相手船	考えさせる質問	・周囲の船舶の動きで、何か気になる点はありましたか。
	はい・いいえの質問	・前方の船舶がルールを無視した動きをしていませんでしたか。
自船	考えさせる質問	・船舶にどこか不具合があったと思いますか。
	はい・いいえの質問	・舵取り装置に異常はありませんでしたか。
水域環境	考えさせる質問	・漂流物や漁網など周りの状況で気になる点はありましたか。 ・気象、海象の影響は何かありませんでしたか。
	はい・いいえの質問	・波浪が操船に影響を与えましたか。 ・視程は十分に確保されていましたか。
運航管理	考えさせる質問	・運航管理などで、何か気になる点はありましたか。 ・航路の危険箇所に関する教育訓練は十分だったと思いますか。
	はい・いいえの質問	・眠気はありましたか。 ・時間制約が厳しく、焦りを生むものではなかったですか。
その他	考えさせる質問	・事故当時の状況を詳しく教えてください。 ・事故を振り返って、何か問題があったと思いますか。 ・自分の操船以外で、何か問題があったと思う点はありますか。
	はい・いいえの質問	・事故発生後の連絡は適切でしたか。

3.2　集団教育のポイント

年１回以上、「自社で増加している事故」、「頻繁に通る運航ルートでのヒヤリハット」、「安全な運航」などについて乗組員全体に集団教育することで、会社全体の安全性を高めましょう。集団教育は、参加型で進め、乗組員が自由に発言できるよう気を配りましょう（例：管理者は、最後に答えを言うなど）。上記以外でも、事故やヒヤリハットがあった場合には、速やかに社内で共有し、同種の事故等の防止を図ることを心がけましょう。

事故等当事者に対する個人攻撃や誹謗中傷に繋がってしまうと、その後の事故等の報告が滞るようになり、必要な対策を検討、実施することができず、より重大な事故につながりかねません。このため、責任追及を目的としたものではなく、皆で再発防止策を考え、安全意識の向上を図ることが目的であることを十分に説明することが必要です。

また、事故等当事者に対し、集団教育への映像の利用について、事前に説明し了承を得ることやプライバシーに配慮等したうえで活用するように留意します。

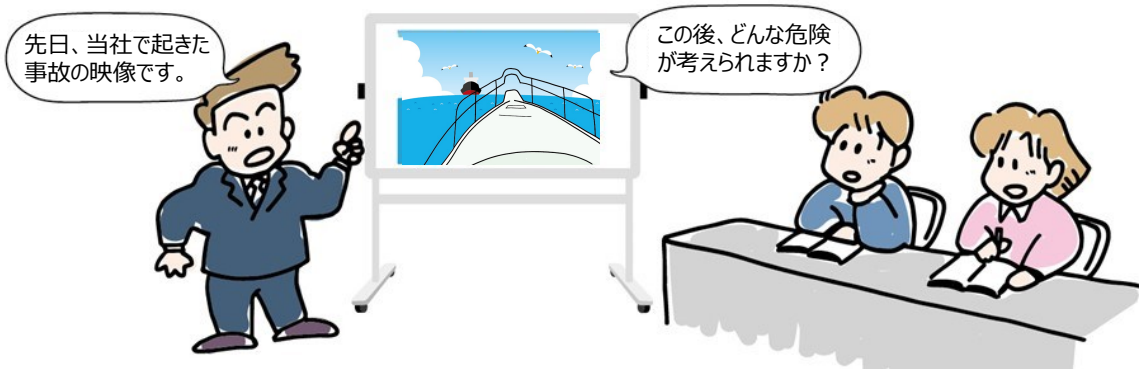
【ポイント】

- 社内全体で事故等を共有し、同種の事故等の防止を図ります。
- 参加者が自由に発言できるよう留意します。
- 個人攻撃等につながらないよう、安全意識の向上が目的であることを十分説明します。
- 当事者に対し、映像の教育訓練への利用について了承を得ます。

集団教育のイメージ

【映像の確認】

①映像を見せつつ、この後どういった危険があるか等について、発言を促しましょう。



【管理者による説明】

②発言が出尽くしたら、管理者から説明を行いましょう。
（その際、コマ送りやスロー再生するなどして、しっかりと映像を確認させましょう。）

＜留意点＞

- ✓ 映像を使う場合には、その映像に出てくる操船者等に事前に断りを入れるなどの配慮することが重要です。（必要に応じて、映像にモザイクを入れるなどしましょう）
- ✓ 議論する際、個人への誹謗中傷にならないよう注意しましょう。
- ✓ その他、上手く対応できていた部分を共有することも重要です。

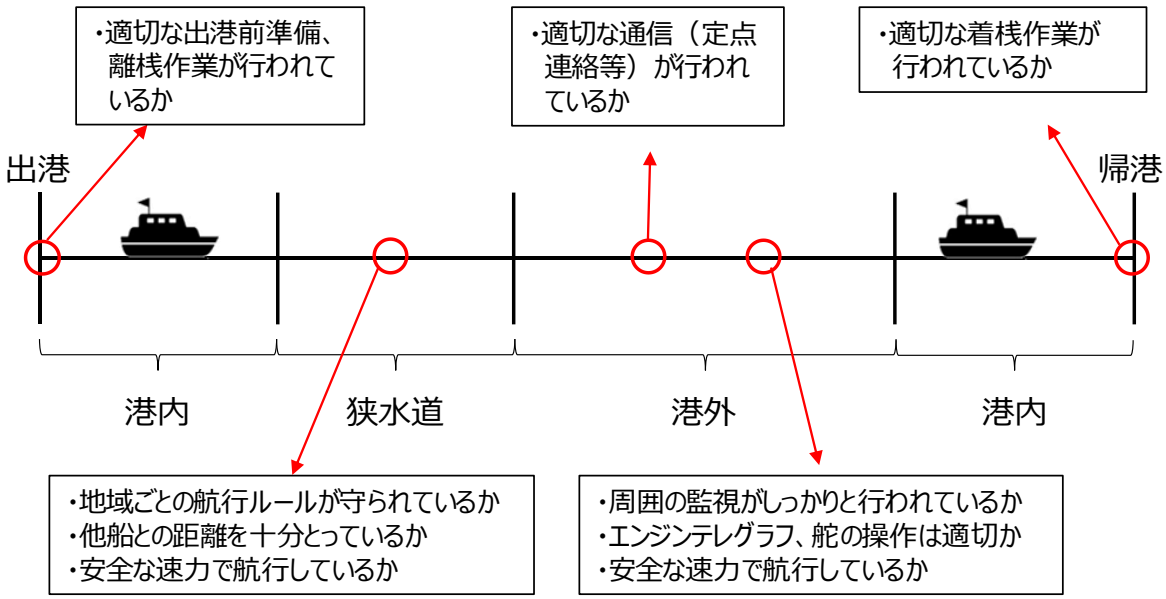
3.3　初任者等への教育のポイント

初任者等へ教育訓練は、個別指導のポイントで示した内容のほか、自社の安全管理規程等の安全な業務手順を把握させた上で、操船後に本人のドライブレコーダーの映像を確認させ、安全な業務手順に沿った操船となっているか、問題点や注意すべき点などについて指導しましょう。

【ポイント】

- 初任者等の法令等の遵守状況など理解度を図ります。
- 乗組員が自ら問題点に気づき、改善に取り組むことが最も大事です。
- 管理者が事前に把握した問題点を一方的に説明すると、乗組員の気づきにつながらず、操船等の改善につながらないことが多いです。
- 乗組員が自ら答えを出すための効果的な質問を心がけましょう。
- お手本となるドライブレコーダーの映像があれば、それを見て学ばせることも効果的です。

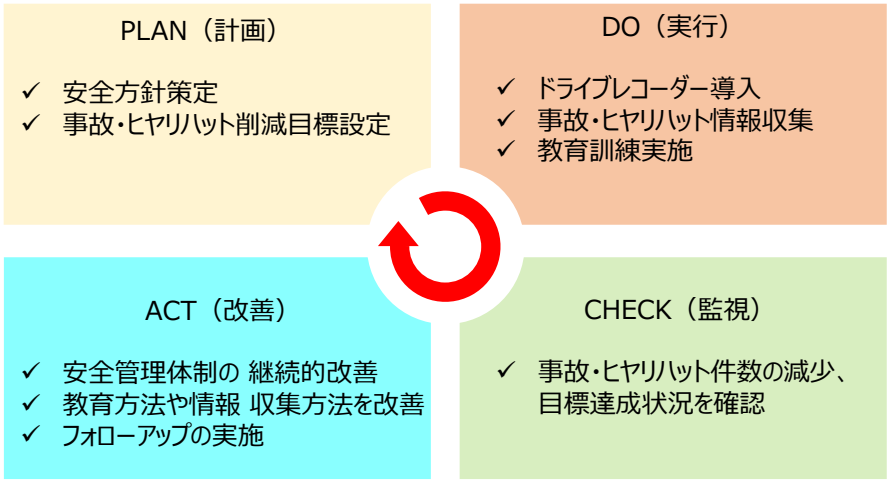
【確認の例】



３.４　教育訓練のフォローアップ（運輸安全マネジメントでの活用）

教育は行うだけではなく、そのフォローアップを図り改善を積み重ねていくことが重要です。PDCA サイクルにより、安全方針策定、ドライブレコーダー導入、教育訓練の実施、監視、安全管理体制の継続的改善を実施します。

これまで示したドライブレコーダー活用方法を参考にしながら、継続的な運用を行うことが重要です。事業者毎の規模により、個人指導中心に実施するなど実施しやすい方法を、事故の発生状況により教育の回数を決めるなど方法を工夫して進めてください。基本的には運輸安全マネジメントの PDCA サイクルに従い、目標を設定し、達成を確認し、改善するという流れで進めます。



【コラム２】大型船における教育訓練

大型船（ここでは２人以上当直の船舶を想定）については、小型船舶のように他船等を視認して即避航が開始されるというわけではなく、操船者による前方視界の確認に加えて、レーダー等の計器類や他船との通信等による確認をもって操船を行うなど、チームとして運航を行っています。そのため、操船判断が適切かどうか等の判断をドライブレコーダーの映像だけで実施することは難しいですが、以下のような用途での活用が考えられます。

① 操船状況の確認
- 前方用カメラ映像により、周囲に物標がある状況において、物標の見え方を参考に障害物等からの距離・速力、回頭速度等を感覚的に理解する。
- 操船者用カメラ映像により、エンジンテレグラフ操作、操舵等手順を確認する。

② 地理的な情報理解の促進
- 周囲の物標の見え方から、海域の地理的な情報（海図情報を含む）を視覚的に理解する。

③ BRM（Bridge Resource Management）訓練への活用
- 事故、ヒヤリハット発生時、避航が必要となった場面等において、前方用カメラにより、相手船等の状況を確認するとともに、当直員の間のコミュニケーションの状況を確認し、適切な BRM に役立てる。

第４章　ドライブレコーダーの設置事例

実際の旅客船に自動車用等として販売されているドライブレコーダーを設置し、撮影した事例を示します。設置場所や撮影イメージ等をつかむための参考としてください。

また、船体構造や電源の制約から、ドライブレコーダーの設置が困難である場合も想定されます。そのような場合の代替措置として、ウェアラブル型ドライブレコーダー等の活用も考えられることから、その事例も示します。

表 4.1　ドライブレコーダー設置事例

No	船舶	設置したドライブレコーダー
①	小型旅客船	自動車用で、前方と後方が撮影できる２カメラタイプ
②	小型旅客船（キャビンなし）	バイク用で、前方と後方が撮影できる２カメラタイプ
③	小型旅客船	自動車用（大型トラック・建設機械向け）で、複数台のカメラと映像モニターがセットになったタイプ
④	大型旅客船	自動車用で、前方と後方が撮影できる２カメラタイプ（①と同じもの）

【コラム３】教育訓練以外でのドライブレコーダーの活用

ドライブレコーダーは、ここまで示されたような事故等発生時の教育訓練で活用することはもちろんのこと、その他の用途においても活用することが期待されます。

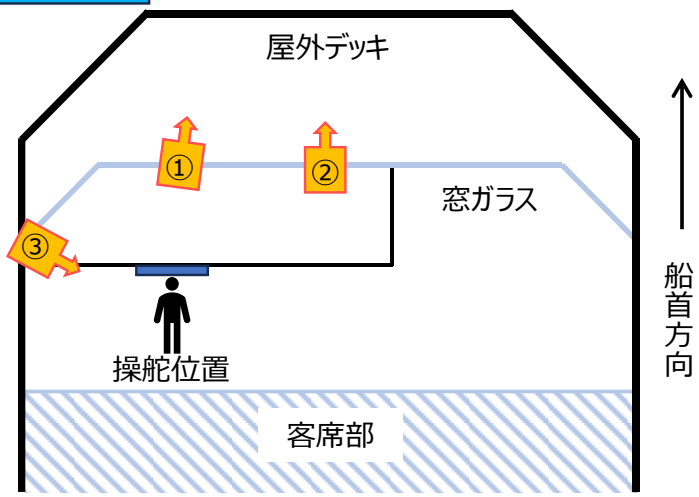
- 事故発生時の事実関係の確認（過失割合の決定に活用）
- 警察機関からの事情聴取等の時間短縮
- 保険適用の円滑化
- 乗客、乗員のマナー向上（撮影されているとの意識から）
- ＋ＯＮＥマーク（プラスワンマーク）制度における評価
- 機関室の常時監視（一定条件下での固定式自動消火設備の省略、浸水等の監視）

（参考）ある事業者では、カメラと映像モニターがセットになったドライブレコーダーを設置している。カメラを客席や機関室等、映像モニターを操舵室に設置しており、操船中にモニタリングできるようにしている。客席にカメラを設置することで、乗客のマナーが向上したと感じているとのこと。また、機関室に設置し、無人での監視を行っている。

設置事例①：小型旅客船（運河観光船）

（定員48名、全長12.6m、全幅4.3m、総トン数13トン、平水）

【配置図】



【設置ドライブレコーダー】

①②　　③

※ 自動車用ドライブレコーダー
※ 水平画角145度、垂直画角76度、解像度1280×720、13fpsで撮影

【映像】

①航行中（操舵位置）

②航行中（船舶中央）

③航行中

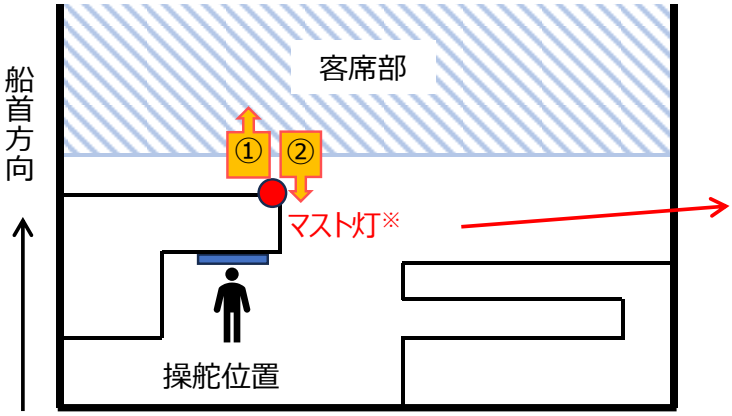
設置事例②：小型旅客船（運河観光船）
（定員48名、全長13.31m、全幅4.38m、総トン6.6トン、平水）

【設置ドライブレコーダー】

①②
（前後共通）

※バイク用ドライブレコーダー
※水平画角137.4度、垂直画角73.6度、解像度1280×720、27.5fpsで撮影

【配置図】

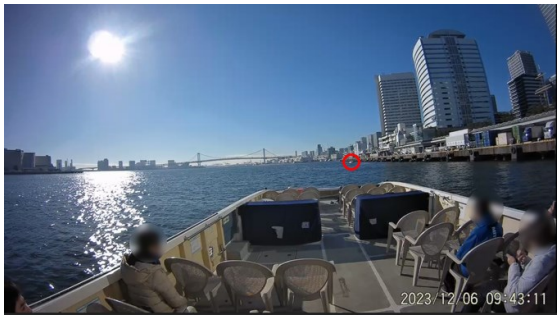


※マスト灯の照明器具の上に設置

【映像】

①出港時

①狭水道航行中

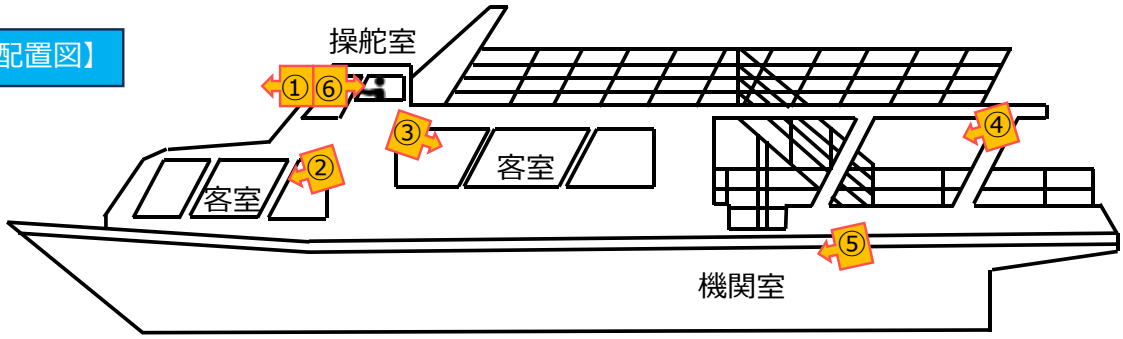


①行合時（赤丸位置に他船あり）

②航行中

設置事例③：小型旅客船（沿岸遊覧船）
（定員92名、全長14.97m、全幅4.17m、総トン19トン、限定沿海）

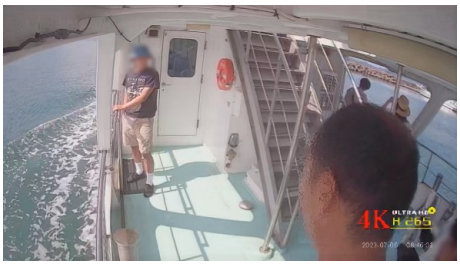
【配置図】



【映像】

①航行中（操舵室前方）

②出港時（前部客室）



④航行中（後部甲板）

【設置ドライブレコーダー】

映像モニター

①～⑥（共通）

※トラック等用ドライブレコーダー、操船者がモニターでリアルタイムの映像を確認可能

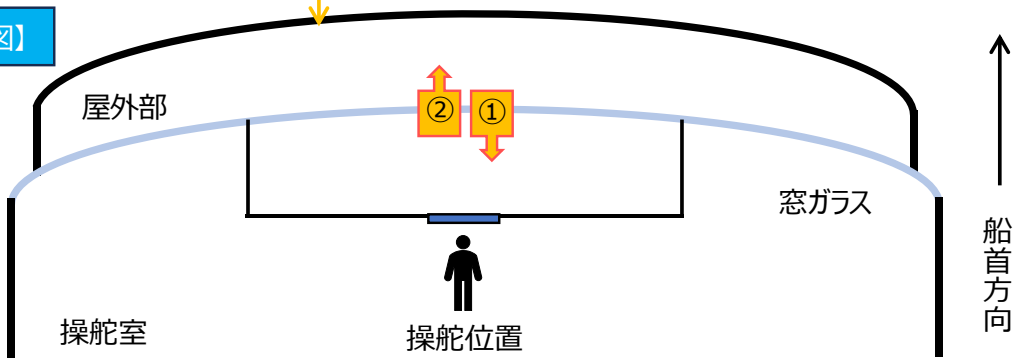
※水平画角140度、垂直画角80度、解像度1280×720、25fpsで撮影

③航行中（後部客室）

⑤航行中（機関室）

設置事例④：大型旅客船（フェリー）
（旅客定員500名、全長65.56m、全幅14.7m、総トン数942トン、平水）

【配置図】



【映像】

①航行中

【設置ドライブレコーダー】

①　②

※ 自動車用ドライブレコーダー
※ 水平画角145度、垂直画角76度、
解像度1280×720、13fpsで撮影

②出港時

②夜間航行中

最後に

本ガイドラインでは、船舶におけるドライブレコーダーの導入から教育訓練への活用、設置事例に至るまでのポイントを整理し、安全運航の向上を目的としたドライブレコーダーの活用方法を示しました。

ドライブレコーダーの導入は、単なる航行記録の蓄積となるだけでなく、教育訓練の質の向上や事故防止に大きく寄与するものです。第 1 章では導入の目的や設置方法を解説し、第 2 章では映像データの収集・分析を通じて効果的な教育素材の作成方法を示しました。また、第 3 章では、収集・分析した映像をどのように教育訓練に活かすかを具体的に説明し、第 4 章では実際の設置事例を紹介しました。

しかし、ドライブレコーダーはあくまで補助的なツールであり、最も重要なのは船員一人ひとりの安全意識と適切な操船判断です。映像を活用することで、過去の事故事例から学び、同じ過ちを繰り返さないための意識改革につなげることが求められます。また、プライバシー保護やデータ管理にも十分に配慮し、適切な運用を心掛ける必要があります。

本ガイドラインが、船舶運航に関わる皆様の教育訓練や安全管理に役立ち、安全な海上輸送の実現に貢献できることを願っています。

本ガイドラインを参考に、実際にドライブレコーダーを導入された事業者の皆様のご意見やご感想をお聞かせください。現場での活用事例や運用上の課題などをフィードバックいただくことで、より実践的で効果的な運用方法の共有につなげていきたいと考えています。ぜひ、貴重な声をお寄せいただけますと幸いです。

連絡先：国土交通省海事局安全政策課
hqt-ship-drive-rec@gxb.mlit.go.jp

事故・ヒヤリハット自己申告シート（再発防止検討シート）

事故・ヒヤリハットの状況	発生日時	年　月　日（　）　時　分頃
	相　手 （船舶・ 構造物等）	□旅客船　□貨物船　□タンカー　□漁船　□プレジャーボート □作業船　□その他（　　）
		□浅瀬　□岸壁　□防波堤　□浮標　□定置網 □海上障害物（浮遊物）　□その他（　　）
	場　所	□港域内　□湾内　□狭水道　□沿岸　□その他（　　） 具体的に記載： （例　京浜港　〇〇岸壁）
	気　象	□晴れ　□雨　□曇り　□霧　□雪　　視程（　　m）
	海面状況	風浪階級（　　）
	風向・風速	風向（　　）　・　風速（　　m/ｓ）
	状況説明 （何をしているときに、どうなった）	※映像では伝わらない事項等を中心に記載 （例：本船〇〇港に向けて航行中、漁船１隻が急に方向を変えて本船の前を横切ろうとし、接触しそうになった。）
	どんな事故が起きたか（起きる可能性があったか）	□衝突　□衝突（単独）　□接触　□転覆　□沈没　□火災 □人の死傷　□座礁　□その他（　　）

事故・ヒヤリハットの原因	船長、乗組員	□スピード超過　□居眠り　□漫然運航　□携帯電話　□疾病 □見張り不十分　□疲労・寝不足　□社内トラブル　□家庭の悩み □その他（　　）
	環　境	□悪天候（雨、霧、雪、高波など）　□相手方のルール無視 □漂流物　□浮標　□岩礁　□その他（　　）
	船　舶	□整備不良　□安全設備がない　□積荷の偏重　□運動性能 □その他（　　）
	運航管理	□無理な運航計画　□労務管理不十分　□コミュニケーション不足 □教育不十分　□その他（　　）

再発防止策	【船長本人】【海上環境】【船舶】【運航管理】※改善要望含む