

第4 教訓を活かして霧中海難の防止を

安全管理規程と運航基準の周知・徹底

平成18年10月の海上運送法及び内航海運業法の改正により、安全統括管理者のもと全社一丸となった新たな安全管理体制が構築され、従来にも増して船舶の安全運航が充実・強化されました。

濃霧シーズンを前にして、訪船指導や乗組員の教育・研修などの機会をとらえ、海陸のコミュニケーション不足を解消するとともに、安全管理規程に定める「気象・海象情報の収集・伝達」、「視界制限時における発航中止の指示に関する事項」や「運航を中止すべき気象・海象条件」などについて周知徹底し、海上輸送の安全確保に努めましょう。

霧に関する情報の収集

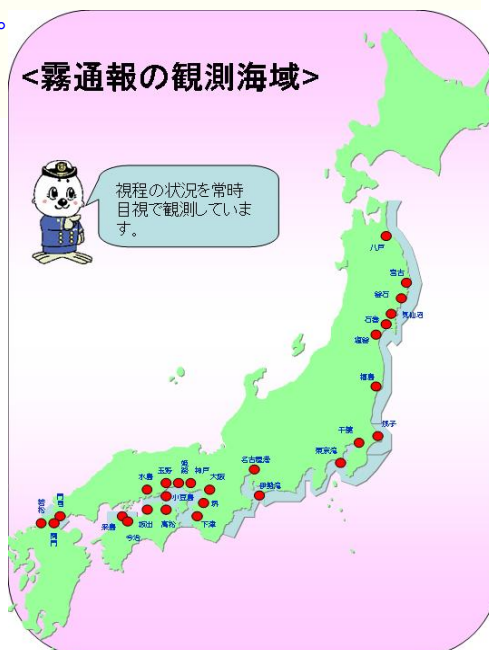
濃霧警報・注意報の発表状況など霧に関する情報は、海上保安庁から様々な方法で提供されています。ナブテックス受信機で受信できるのをはじめ、VHF無線電話により沿岸海域における霧通報や海上交通安全法上の航路などにおける視界情報を収集することができるほか、沿岸域情報提供システム(MICS)にパソコンや携帯電話からアクセスすることによって気象情報等が収集できます。船舶運航者及び陸上の安全管理者双方で霧に関する情報を収集し、安全管理規程を遵守して無理のない運航に努めましょう。



霧の情報をすばやくキャッチ！ 海上保安庁からの情報提供

海上保安庁では、濃霧による狭視界時の海難を防止するため、太平洋沿岸や瀬戸内海など霧の多発海域において、霧の発生状態を海上保安部、海上交通センター、巡視船艇等で目視にて観測し、各通信所からVHF無線電話により船舶に霧通報を行っています。

また、各海上交通センターからも海上交通安全法の航路や港内航路での霧に関する情報を提供しています。



船長への報告と船長の操船指揮

視界制限状態となった際、船長が操船を指揮していたものは半数(54%)に過ぎず、船長が不在橋(46%)であった船舶の多くが、船長自身が通常の船橋当直に組み込まれているもので、視界制限時において船長が操船を指揮する体制がとられていないために、船長への報告が行われていませんでした。

また、船長が視界制限時の報告を指示していたものの中にも、「報告すべき視程の基準が具体的に示されていないかった。」、「乗組員に対する遠慮からはっきりと指示していなかった。」、「船長命令簿や操舵室内に掲示された指示事項自体が既に形骸化していた。」ことによって報告されていなかったケースもありました。

各船の安全管理規程に定められた報告基準等を乗組員に周知徹底し、日ごろから乗組員との意思疎通を図って報告しやすい船内の雰囲気作りをしておくことが大切です。船長が船橋当直に入っている船舶では、船長の在橋時間が長くなって大変でしょうが、船舶を運航する上で霧中は最も危険な状態の一つですので、ベテランの船長が自ら操船を指揮して安全運航に努めて下さい。

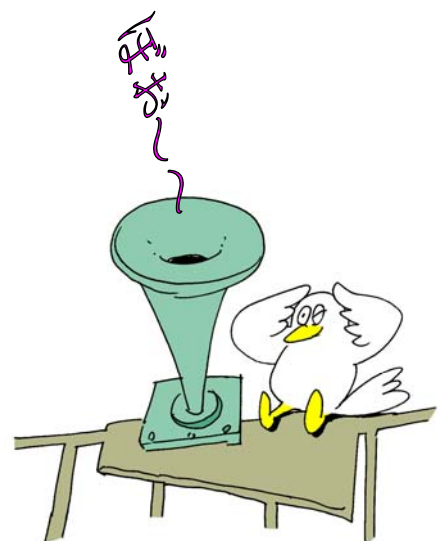


法定灯火の表示、霧中信号の開始、機関の用意

霧中航海では、法定灯火の表示、霧中信号の開始、そして機関を直ちに操作できるようにしておくことが必要です。法定灯火は、ほとんどの船舶で表示されていますし、機関についても、直ちに操作できるようにしており、機関当直者を昇橋させて機関の操作や見張りの補助に就けたりしています。

一方、霧中信号については、「就寝中の乗組員が目覚めます。」、「広い海域で通航船舶が少なかった。」などの理由で半数の船舶が行っていませんでした。

レーダーが搭載された現在では、霧中信号によって船舶の種類や状態を知らせるといった本来の役割が低下したことは確かです。しかし、霧中での衝突原因の半数が「レーダー見張り不十分」となっていることから



らも、汽笛音によって相手船の接近に早く気付いていたなら、衝突を回避することができたと思われる事例も少なくありません。霧中信号は、警告信号や注意喚起信号と同じように、衝突防止のために大きな役割を果たします。 **霧中信号の励行を！**

安全な速力

霧中での「安全な速力」がどの位の速力であるかということは、視界の状況、船舶の大小・運動性能、海域の広さ、船舶のふくそう度合など、そのときの周囲の状況によって判断すべきもので、一概には言えません。

海難事例からみると、視界制限時でもほぼ全速力で航行していたものが7割あり、衝突時でさえ10ノット以上の速力であったものが5割もあります。また、両船間の距離が3海里未満となってようやく相手船のレーダー映像に気付いたものが5割を占めています。

ちょっと
速すぎない
その速力？



反航状態の両船がほぼ全速力で航行していることから、距離2海里でも時間的には5～6分であり、自動衝突予防援助装置(ARPA:アルパ)が付いていないレーダーを使っている船舶にとって、相手船の動静を確認した上で適切な避航措置をとるためには、決して余裕があるとは言えません。

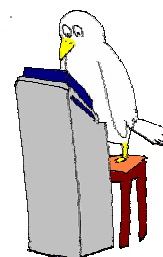
レーダーによる動静監視と適切な避航措置をとるための十分な時間的余裕を持つことができるよう、周囲の状況に応じた安全な速力に減じて航行して下さい。

レーダー見張りと動静監視

霧中での衝突原因をみると、「近距離に接近するまで又は衝突まで相手船に気付かなかった」ものが2割、「一度は相手船の映像に気付いていたものの、相手船の動静を十分に把握していなかった。」ものが3割となっていて、両者を合わせた「レーダー見張り不十分」が5割を占めています。



この中には、「感度調整や海面反射の除去といったレーダーの調整が不十分であった。」「レンジの切り換えを行わなかったので相手船の探知が遅れた。」など、画面の調整や操作に問題があった事例や、レーダープロットングなど系統的な映像の観察による動静監視ができていなかった事例が多く見受けられます。



また、霧中で衝突した船舶の大部分が、自動衝突予防援助装置 (ARPA:アルパ) が付いていないレーダーを使用していました。

このような船舶では、相手船のレーダー映像が船首輝線のどちら側にあるかを見て、映像がない方向に転針し、その映像を船首輝線の同じ側に見るように小刻みに転針を繰り返すケースが多く見受けられます。小刻みの転針では、相手船がレーダーでそのことを判別することが難しいことを念頭に置いて下さい。

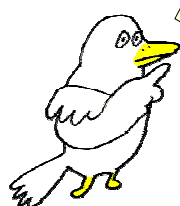
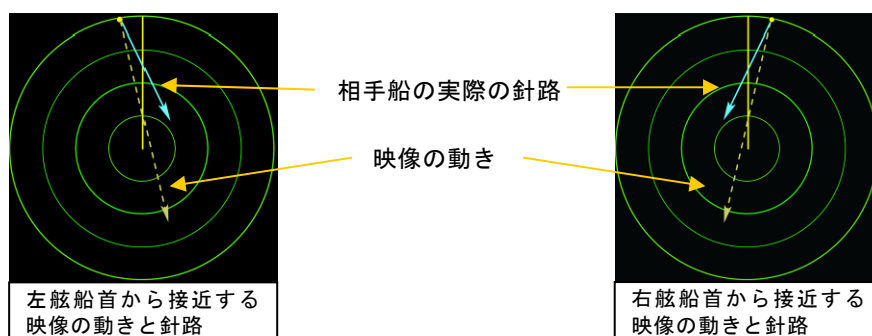


また、反航船の映像が船首輝線を横切るように近付いてくる場合は、相手船の針路は映像の移動方向よりも船首輝線寄りを目指していますし、自船が相手船の映像を右(左)舷船首に見ているときは、相手船は自船の映像を左(右)舷船首に見ていることになります。そのため、互いに映像がない方向に転針すると、両船が同じ方向に転針することになり、衝突の危険を生じるおそれがあることに注意して下さい。

また、反航船の映像が船首輝線を横切るように近付いてくる場合は、相手船の針路は映像の移動方向よりも船首輝線寄りを目指していますし、自船が相手船の映像を右(左)舷船首に見ているときは、相手船は自船の映像を左(右)舷船首に見ていることになります。そのため、互いに映像がない方向に転針すると、両船が同じ方向に転針することになり、衝突の危険を生じるおそれがあることに注意して下さい。

最近では、アルパ付きのレーダーを搭載した船舶も増え、また、電子プロット機能や自動物標追跡機能が付いたレーダーの搭載船も多くなって、他船の動静を監視する上で随分便利になりました。しかし、折角の機能を十分に活用できていない事例や、アルパで最接近距離 (CPA) を確認したことで安心してしまい、その後の動静監視を怠って衝突した事例もありました。衝突の危険がなくなるまでレーダー映像の監視を続けて下さい。

そして、是非ともこの機会に、実際の針路とレーダー映像の動きとの違いなど、レーダー映像を観察する上での基本的なことを確実に理解し、レーダーの操作はもちろん、各種機能の活用方法にも慣れて動静判断の技量を向上させて下さい。



自船のレーダー画面で相手船の映像が船首輝線の左側にあっても、相手船のレーダー画面では、自船の映像は船首輝線の右側にあるんだよ。

相手船の針路は船首輝線寄りを目指してるね。相手船の映像が船首輝線の左側を大きく離れて通過するように右転すればいいんだね。「大きく」がポイント！



早期の接近回避動作

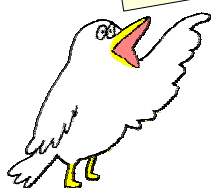
大きく右転か減速を・・・左転は禁止！

衝突原因の中で「レーダー見張りが不十分」が5割であるのに対し、「レーダー見張りには行っていたものの、著しく接近する状況下で大幅な減速や行きあしを止めるなどの適切な避航措置をとらなかった。」ものも5割を占めています。

相手船の映像に方位変化がなく衝突のおそれがある場合や、少しの方位変化があるものの、著しく接近する状況となったときには、早期に接近回避のための動作をとらなければなりません。大きく右転して相手船との通過距離を十分にとることが第一ですが、右舷側に同航船や陸岸があるため右転ができないときには、減速して相手船の通過を待つことも選択肢の一つです。しかし、接近回避動作をとるに当たって、右転も減速もできないようなやむを得ない場合を除いて、**左転は禁止されている**ことを忘れてはいけません。

接近回避三則

- ・早期に大きく右転または減速
- ・左転禁止！
- ・小型の船舶でも CPA は少なくとも 0.5 海里



海難事例の中に、CPA が 0.3 海里では、危険や不安を感じて転舵したケースが数件ありました。このことから、「CPA が 0.3 海里以内は危険距離」と見る事ができ、小型の船舶でも CPA を少なくとも 0.5 海里は確保することが必要ですし、広い海域では CPA を 0.75～1.0 海里とって通過することが衝突防止に繋がります。

繰り返される霧中での左転

霧中における左転の危険性

船舶は、右側通航の原則に従って運航されていますし、多くの方が、海上衝突予防法において霧中では、やむを得ない場合を除いて左転が禁止されていることを知っています。そのため、両船が著しく接近する状況となったとき、どちらか1隻は右転する可能性が高いと言えます。

また、両船が反方位(平行)の針路でない限り、一方の船舶のレーダー画面では右(左)舷船首に、他方の船舶では左(右)舷船首に映像があることになります。このようなときに、相手船のレーダー映像が船首輝線のどちら側にあるかだけによって、その映像とは逆の方向に転舵すると、互いに逆の舵をとって同じ方向に転針し、衝突の危険を生じさせることになります。



海難事例からみても、たとえ近距離に接近した場合でも、両船がともに右転していれば、衝突が回避できたと思われるケースも少なくありません。

このように、一方が右転する可能性が高いだけに、霧中での左転は、衝突の危険性を増大させるおそれがあることに注意が必要です。



「右舷を対して通過しよう。」と思ったときは、**注意信号！**

見えているようで見えていない・・・

霧中海難は、9割が視程 500m 未満で発生し、特に深夜から早朝にかけて多発しています。

このような視界状況のときに、「相手船が見えてからでも何とか避航できる。」と思って前方を注視しているケースが多いことに驚きます。

周囲が暗い中では、視程の確認が難しく、操船者が「相手船が見えてからでも何とかなる。」と思っているほど、実際には視界が良くないことが多いのです。



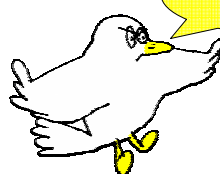
「相手船が見えてからでも何とか避航できる。」と思ったときは、**危険信号！**

著しく接近しそうだったら、**ためらわずに行きあしを止める。**

レーダーでの初認時期が早かった船舶が多い反面、初認距離が2海里未満であったものが36%もあり、反航状態にある両船がほぼ全速力で航行していると、最接近まで5～6分もなく、そのままの速力では、動静を確認して適切な避航措置をとるための十分な時間的余裕はありません。

海上衝突予防法第19条第6項では、「前方にある他の船舶と著しく接近することを避けることができない場合は、その速力を針路を保つことができる最小限度の速力に減じなければならない。また、必要に応じて停止しなければならない。(抜粋)」と定められています。

船舶の大小等にもよりますが、「両船間の距離が2海里(12ノットで最接近まで5分)」を目安として、それまでに接近を回避するように運航するとよいでしょう。2海里以内となって相手船と著しく接近するようであれば、転舵して避けるよりも大幅に減速する方が安全です。転舵して避けようとする、相手船も転舵した場合には、取り返しのつかないことにもなりかねません。また、大幅に減速しても、著しく接近するようでしたら、**ためらわずに行きあしを止め、衝突の危険がなくなるまで十分に注意して航行することが最善の措置と言えます。**

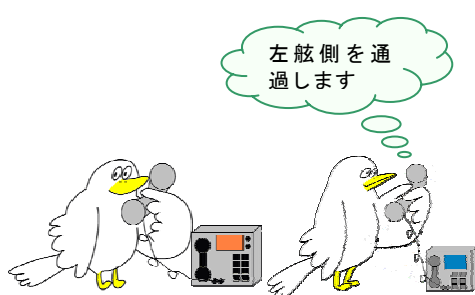


ワンランク上の安全運航を目指して・・・

AIS と VHF の活用

最近では、アルパをはじめ、電子プロットング機能や自動物標追跡機能が付いたレーダー及び電子海図の搭載船が増加し、衝突や乗揚防止に大きな役割を果たしています。

また、船舶情報や航海情報を送受信する船舶自動識別装置(AIS)は、国際航海に従事する船舶に搭載されているのをはじめ、平成20(2008)年7月1日までに既存の総トン数500トン以上の内航船にも搭載することが義務付けられています。



このAISは、霧中や陸岸などで見通しがきかない海域及び遠距離にある船舶の情報を入手することができ、さらに、AIS情報が各船のレーダーか電子海図上に表示されると、相手船のリアルタイムな位置・針路・速力などの航海情報と船名・総トン数などの船舶情報が一目で把握でき、VHF無線電話によって相手船と迅速・確実な交信が可能となり、相互に通過舷や操船の意図を確認することができるようになるほか、各海上交通センターのサービスエリア内であれば、衝突・乗揚防止情報が提供されるなど、一層の安全向上に繋がります。

さらに、霧中での衝突のうち、総トン数100～500トンの小型の船舶が52%と半数を占めていることから、将来的には、これらの小型の船舶にもAISが搭載され、レーダー上などでAIS情報が活用できるようになれば、霧中などでの衝突防止に大きな効果を発揮することが期待できます。



ご安航を
お祈りします





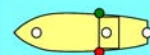
コラム

霧中航行ワンポイント講座

① 霧中では船長が必ず操船を指揮（船員法第10条）

船長は、船舶が港を出入するとき、船舶が狭い水路を通過するときその他船舶に危険の虞があるときは、甲板にあって自ら船舶を指揮しなければならない。

② 航海灯を表示（海上衝突予防法《以下「法」という。》第20条第2項）



視界制限状態においては、日出から日没までの間にあってもこれを表示しなければならない。

③ 霧中信号の励行（法第35条第2項及び第3項）



④ 減速して安全な速力で航行（法第6条）

船舶は、他の船舶との衝突を避けるための適切かつ有効な動作をとること又はその時の状況に適した距離で停止することができるように、常時安全な速力で航行しなければならない。

⑤ 霧中での航法（法第19条）

まずは機関の用意を

第2項 動力船は、視界制限状態においては、機関を直ちに操作することができるようにしておかなければならない。



他船を探知したら早めに大きな動作で接近を回避

第4項 他の船舶の存在をレーダーのみにより探知した船舶は、当該他の船舶に著しく接近することとなるかどうか又は当該他の船舶と衝突するおそれがあるかどうかを判断しなければならず、また、他の船舶に著しく接近することとなり、又は他の船舶と衝突するおそれがあると判断した場合は、十分に余裕のある時期にこれらの事態を避けるための動作をとらなければならない。

左転は原則禁止！

第5項 前項の規定による動作をとる船舶は、やむを得ない場合を除き、次に掲げる針路の変更を行ってはならない。



第1号
正横より前方に船舶がいる場合は、やむを得ない場合を除いて、左転することは禁止



第2号
正横又は正横より後方に船舶がいる場合は、やむを得ない場合を除いて、その船舶のいる方向に転針することは禁止

接近してしまったら、ためらわずに機関後進！

第6項 ・ ・ 略 ・ ・ 霧中信号を自船の正横より前方に聞いた場合又は自船の正横より前方にある他の船舶と著しく接近することを避けることができない場合は、その速力を針路を保つことができる最小限度の速力に減じなければならず、また、必要に応じて停止しなければならない。この場合において、船舶は、衝突の危険がなくなるまでは、十分に注意して航行しなければならない。

霧中信号が前方から聞こえてきたら最小舵効速力にするか、ためらわずに停止！

