

第2 裁決からみた霧中海難

1 発生状況

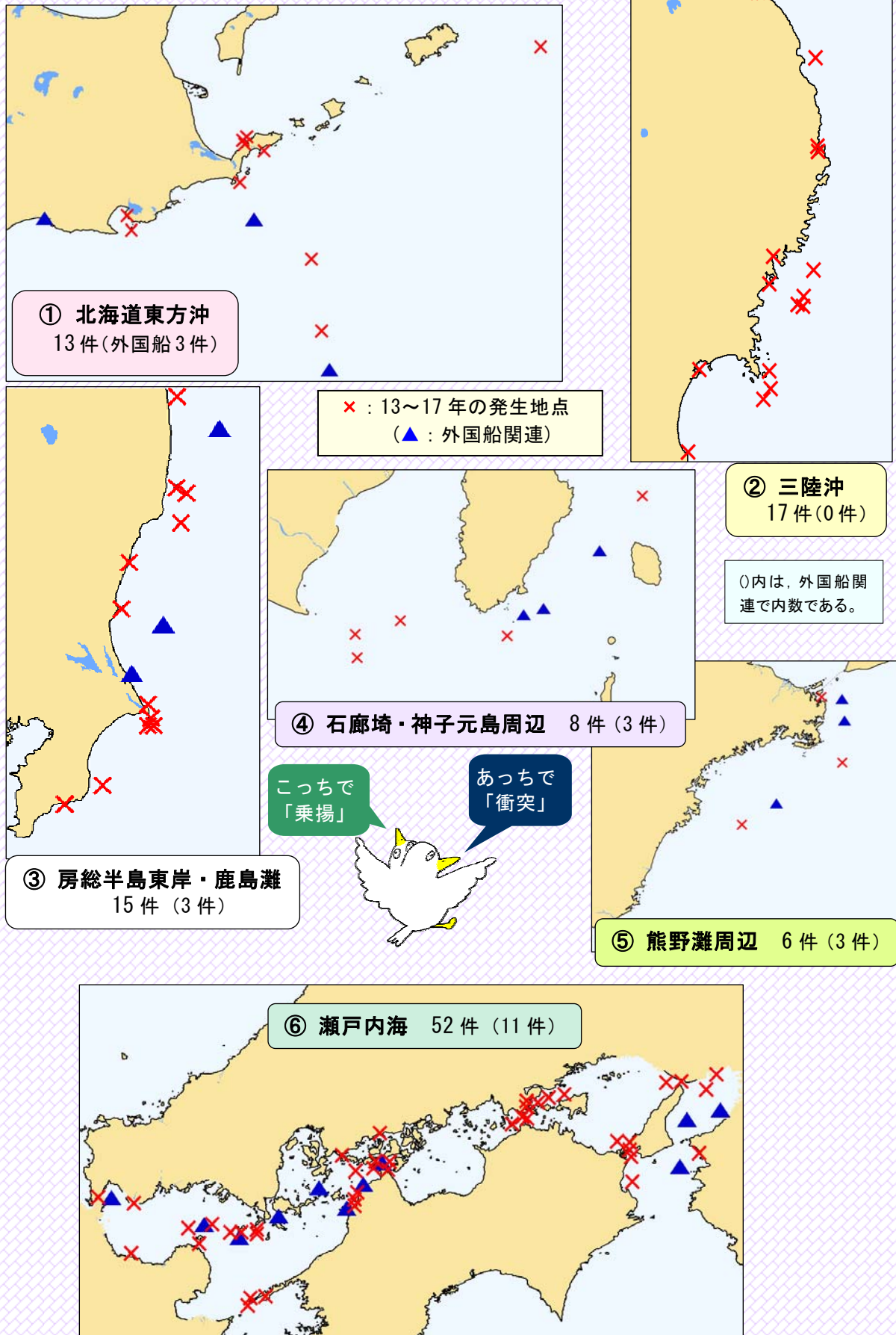
霧中海難は年平均 30 件、外国船が 2 割に關係

海難審判庁では、平成 13～17 年の 5 年間に 3,890 件・5,673 隻の海難について海難審判を行っており、このうち、霧中での衝突・乗揚等(霧中海難)は、153 件・264 隻(全件数の 4%・全隻数の 5%、年平均 30 件)となっている。また、外国船が関連する霧中海難は、32 件・37 隻(件数の 21%・隻数の 13%)で、5 件に 1 件の割合となっている。

霧中海難の発生海域別では、瀬戸内海が 52 件(全体の 34%)で最も多く、三陸沖が 17 件(11%)、房総半島東岸・鹿島灘が 15 件(10%)、北海道東方沖 13 件(8%)、石廊崎・神子元島周辺 8 件(5%)、熊野灘周辺 6 件(4%)などとなっている。



霧中海難多発海域



海難種類別・船種別

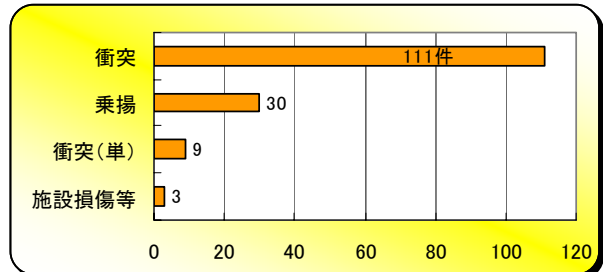
貨物船：漁船：油送船＝5：2：1 旅客船も10隻が

平成13～17年の5年間に裁決があった霧中海難153件・264隻を海難種類別にみると、衝突が111件（73%）、乗揚が30件（20%）、防波堤などへの衝突（単）が9件、施設損傷等（漁具・漁網等の損傷）が3件となっている。

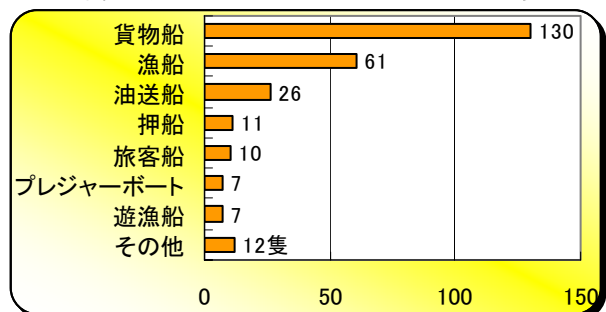
船種別では、貨物船が130隻（49%）で半数を占め、漁船が61隻（23%）、油送船が26隻（10%）、押船（含押船列）が11隻、旅客船が10隻などとなっている。

乗揚では、30件中17件（57%）が沿岸で操業する小型漁船によるものであり、また、従来から運航管理体制が構築され、運航管理規程に基づいて視界制限時の運航中止基準が定められていた旅客船においても、10隻が霧中で運航中に海難に遭遇している。

海難種類別発生状況（H13年～17年） 単位：件



船種別発生状況（H13年～17年） 単位：隻



※ その他は、引船（含引船列）、瀬渡船など

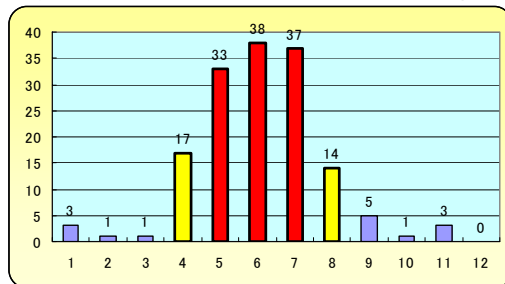
発生月別・時間帯別

5～7月で7割 朝5～8時台がピーク

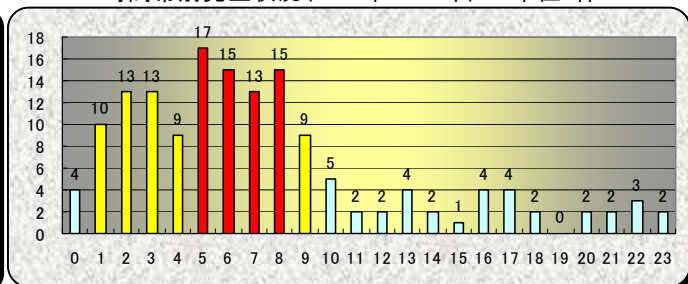
月別発生状況をみると、濃霧シーズンの4～8月にかけて大部分が発生しており、特に5～7月が多くなっていて、この3箇月で108件と全体の71%を占めている。

時間帯別では、気温が下がって霧が発生し始める深夜の1時台から海難が多くなり、早朝の5時台にピークを迎え、それから8時台にかけての4時間が最多時間帯となっており、10時台以降は霧の消散とともに減少している。

月別発生状況（H13年～17年） 単位：件



時間帯別発生状況（H13年～17年） 単位：件



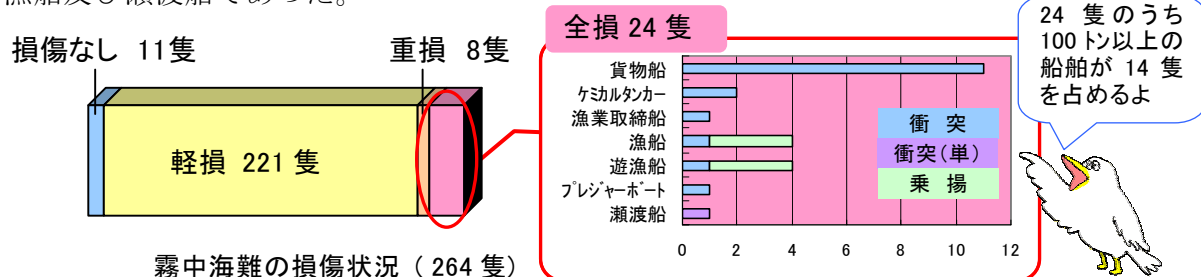
損傷状況

貨物船 11 隻、ケミカルタンカー 2 隻が全損

霧中海難 153 件・264 隻のうち、船舶が全損となった海難は 24 件・24 隻あった。

このうち、二船間の衝突によるものが 17 件・17 隻（71%）で、その船種は貨物船が 11 隻（65%）を占めている。また、衝突による 17 件のうち、外国船が関連したものが 8 件（9 隻）と半数を占めており、外国船が関連した霧中海難（32 件）の 4 件に 1 件の割合で全損海難に至っている。

なお、乗揚げ及び防波堤衝突によるものが 7 件で、これらはすべて 20 トン未満の漁船、遊漁船及び瀬渡船であった。



死傷者の発生状況

5 年間に 9 人が、17 年には 16 人が死亡・行方不明

5 年間に裁決があった霧中海難 153 件のうち、5 件で 9 人が死亡・行方不明となっており、負傷者は 75 人で、衝突で 47 人、衝突（単）で 7 人、乗揚げで 21 人がそれぞれ負傷し、うち 31 人が旅客船、遊漁船及び瀬渡船の旅客であった。

また、平成 18 年以降に裁決があった主な霧中海難として、平成 17 年 7 月に、熊野灘で発生した油送船旭洋丸とケミカルタンカー日光丸の衝突では、旭洋丸の積荷の粗ベンゼンが爆発・炎上して 6 人が死亡し、さらに、房総半島犬吠埼沖合で発生した貨物船開神丸と貨物船ウェイ ハン 9 の衝突では、ウェイ ハン 9 が沈没して 9 人が死亡・行方不明となり、翌 8 月に伊予灘で発生した貨物船アジア コンチェルトと貨物船パイン ピアの衝突では、アジア コンチェルトが沈没して 1 名が行方不明となっている。

死亡・行方不明者を伴う霧中海難

事例 1：貨物船 A 丸(499t)	× 外国籍貨物船 B 号(1,258t)	石廊崎沖合	A 丸が沈没、3 名が死亡・行方不明
事例 2：貨物船 C 丸(403t)	× 外国籍貨物船 D 号(7,633t)	鹿島灘	C 丸が沈没、3 名が死亡・行方不明
事例 3：油送船 E 丸(699t)	× 外国籍貨物船 F 号(873t)	友ヶ島水道南方	F 号が沈没、1 名が行方不明
事例 4：油送船 G 丸(1,499t)	× 貨物船 H 丸(497t)	金華山沖合	H 丸が沈没、1 名が行方不明
事例 5：小型漁船 I 丸(0.6t)	× 小型漁船 J 丸(0.3t)	北海道瀬棚町沖合	J 丸船長が海中に転落して死亡

平成 17 年 7 月 15 日熊野灘において発生

四日市港から松山港に向かう油送船旭洋丸(697t)と、水島港から千葉港に向かうケミカルタンカー日光丸(499t)が衝突し、旭洋丸の積荷(粗ベンゼン)に引火・爆発して炎上、旭洋丸の乗組員 6 人が死亡した。

平成 17 年 7 月 22 日千葉県犬吠埼沖において発生

千葉港から釧路港に向かう貨物船開神丸(499t)と、仙台塩釜港から中国大連に向かう貨物船ウェイ ハン 9(3,947t)が衝突し、ウェイ ハン 9 が沈没して同船の乗組員 9 人が死亡・行方不明となった。

2 霧中における衝突

貨物船、油送船及び旅客船の運航と衝突原因

平成13～17年の5年間における霧中での衝突111件のうち、貨物船、油送船及び旅客船が関連した91件・157隻について、その運航状況を検証する。

トン数別

霧中の衝突では、100～500トンが5割、5,000トン以上も1割

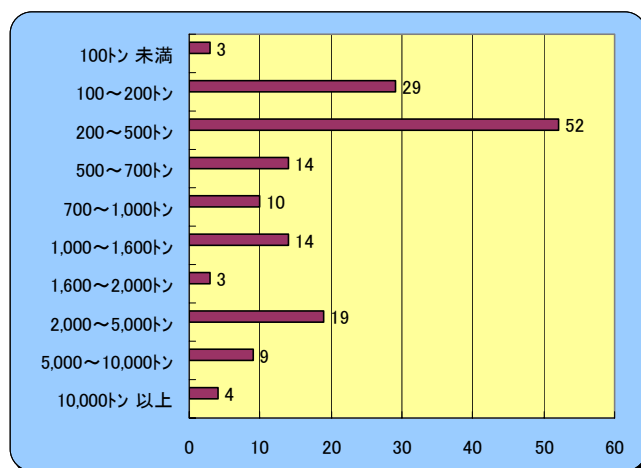
貨物船、油送船及び旅客船 157 隻のトン数別では、200～500トンが52隻(33%)と最も多く、次いで100～200トンが29隻(18%)、500～1,000トンが24隻(15%)となっており、100～500トンの小型の船舶が全体の半数を占めている。

また、5,000～10,000トンが9隻(6%)、10,000トン以上も4隻(3%)となっていて、これらの大型船も1割を占めている。

貨物船、油送船及び旅客船の衝突相手船をトン数別にみると、100～500トンの船舶同士の衝突が最も多く、一方で、1万トン以上の船舶同士の衝突も発生している。

また、20トン未満の漁船や釣り客を乗せた遊漁船との衝突が11件発生しており、そのうち、3隻はレーダーの装備がない小型漁船であった。

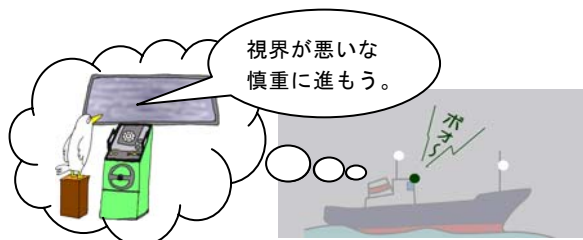
衝突・トン数別隻数 単位：隻



トン数別組合せ 単位：件

トン数	100未満	100～200	200～500	500～700	700～1,000	1,000～1,600	1,600～2,000	2,000～5,000	5,000～10,000	10,000以上
100未満										
100～200	6(3)	3								
200～500	7(3)	12	5							
500～700	2	1	5							
700～1,000	1(1)	1	4	2						
1,000～1,600	2(2)	1	5	1	1					
1,600～2,000			1	1						
2,000～5,000	2(1)	4	7		1	2	1	1		
5,000～10,000			6	2		1				
10,000以上	1(1)					1				1

()内は、衝突の相手船が20トン未満の漁船・遊漁船で内数である。



当直体制

視界制限状態でも船長の操船指揮は半数

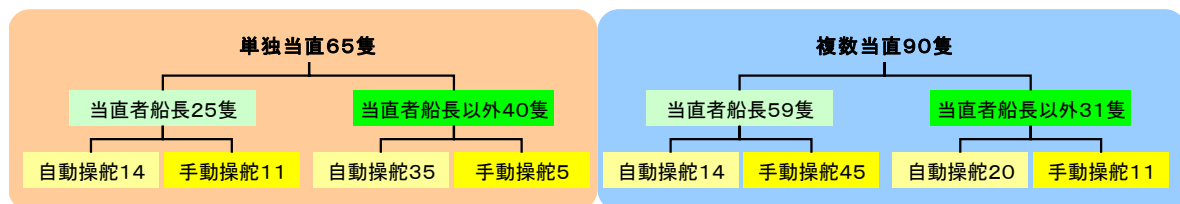
視界制限状態となつてからの船橋当直体制についてみると, 155 隻(錨泊中等の 2 隻を除く。)のうち 84 隻 (54%) で船長が操船を指揮していた。単独で船橋当直を行っていたものは 65 隻(42%)となっており, そのうち, 船長の単独当直が 25 隻(単独当直の 38%), 船長以外の単独当直が 40 隻(同 62%)であった。また, 通常から複数の船橋当直体制をとっていたものと視界制限時に増員したものとを合わせると, 90 隻(全体の 58%)が複数で船橋当直を行っており, このうち, 59 隻(複数当直の 66%)で船長が操船を指揮していた。

手動操舵に就いていたものは, 単独当直では 65 隻中 16 隻(25%), 複数当直では 90 隻中 56 隻(62%)となっている。また, 船長の単独当直(25 隻)では, 狭水道通過時や出入港操船時であったものが含まれているため, 4 割強の 11 隻で手動操舵に就いていたが, 船長以外(40 隻)では, 比較的広い海域で発生したものが多かったため, 5 隻だけが手動操舵に就いていた。



船橋当直体制

単位：隻



当直者からの報告と船長の操船指揮

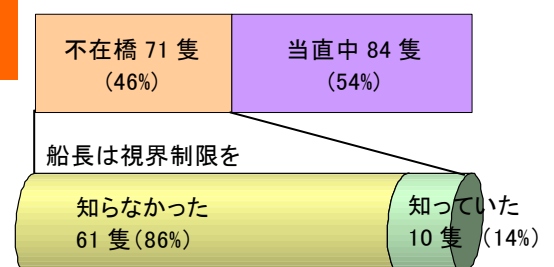
視程がいくらで報告するの？

視界制限状態となった際, 船長が在橋していなかった船舶は, 155 隻中 71 隻(46%)と半数近くにならなっている。そのうち, 船橋当直者が船長に報告していなかったものが 61 隻(船長不在橋船の

86%)となっており, 船長自身が通常の船橋当直に組み込まれているものに多く見られる。

一方, 船長が視界制限状態となったことを知っていたものの, 操船の指揮を執らなかったものが 10 隻あった。10 隻中 8 隻は, 船長自身が当直中に視界制限状態となったものの, 次直の当直者に「見張りを厳重に」とか「十分に気を付けて」と告げただけで, 自ら操船の指揮をとらずに降橋している。また, 他の 2 隻は, 報告を受けて船長が昇橋したときには, 既に衝突直前で避航措置をとる暇がなかったものであった。

船長の当直状況



当直者の増員

視界制限時における当直者の増員は2割

視界制限状態で船橋当直者を増員したものは、155 隻中 36 隻(23%)であった。

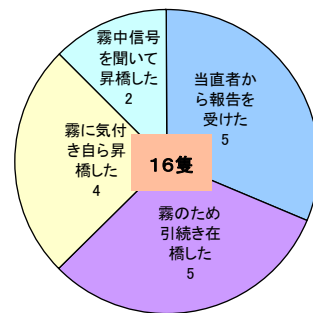
(注：出入港や狭水道通過のために増員した者は含まない。)

その内訳は、船長が操船指揮を執るため昇橋したものが16隻、船長以外の者が操船の補佐や見張りの補助を行うため昇橋したものが20隻となっている。

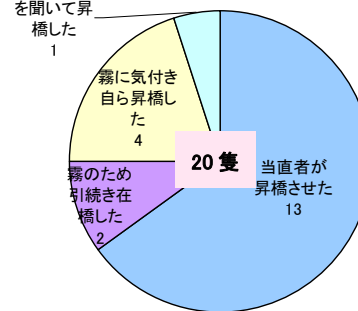
船長の昇橋理由をみると、当直者から報告を受けて昇橋したものが5隻、次直者が昇橋した後も引き続き操船指揮を執ったものが5隻、自ら視界制限状態となったことに気付いたものが4隻、霧中信号を聞いて昇橋したものが2隻となっている。

また、船長以外が昇橋した理由をみると、当直者が昇橋させたものが13隻、当直交替後も引き続き在橋していたものが2隻、自ら視界制限状態となったことに気付いて昇橋したものが4隻、霧中信号を聞いて昇橋したものが1隻となっている。

船長が昇橋した理由



船長以外が昇橋した理由



なぜ報告しなかったか

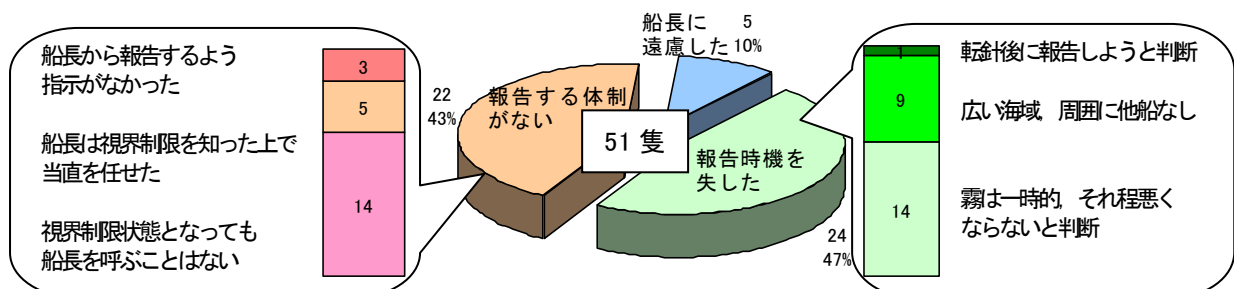
視界制限時でも報告を求めているものが4割

船橋当直者が、船長に視界制限時の報告をしていなかったものは66隻あったが、その理由として51隻からそれぞれ主な理由を一つずつ抽出すると、

- ① 視界の状況を確認しているうちに報告時機を失して報告しなかったもの…24隻(47%)
- ② 船長が普段から視界制限時の報告を求めているもの…22隻(43%)
- ③ 休憩中の船長に遠慮して報告をしなかったもの…5隻(10%)

であった。

当直者が報告しなかった理由



① 報告時機を失したもの

視界が悪化していく中で、それまでの視界の変化や自身の経験等から、

- ・ 視界の悪化は一時的なもので、それ程悪くならないだろうと安易に判断・・・14 隻
- ・ 広い海域であったり、周囲に他船がいなかったりと、視界制限であっても危険はないだろうと判断・・・9 隻
- ・ 転針後に報告しようとしていたもの・・・1 隻

これら 24 隻は、船長に報告する時機が遅れ、相手船と接近した状況下では、既に船長に昇橋を求めて避航する余地がなくなっていたもので、報告について周知・徹底されておらず、報告すべき視程などについて具体的に指示していなかったことが認められる。

② 船長が普段から視界制限時の報告を求めているもの

当直者が、船長よりも年長者であったり、船長経験も豊富なベテランであったりする場合に、改めて指示するまでもないとして、指示していなかったケースが多く見られる。

- ・ 視界が悪化しても船長に報告することにしていないもの・・・14 隻
- ・ 船長が視界制限状態であることを知った上で当直者に任せていたもの・・・5 隻
- ・ 船長が視界制限時の報告について具体的に指示していなかった・・・3 隻

③ 休息中の船長に遠慮したもの

「船長と船橋当直を交替して間もなく視界が悪くなった。」、「船長は睡眠中であった。」、「荷役の立会いなどで疲れていると思った。」など、船長に報告して昇橋を求めることへの遠慮により報告しなかったものが 5 隻あった。

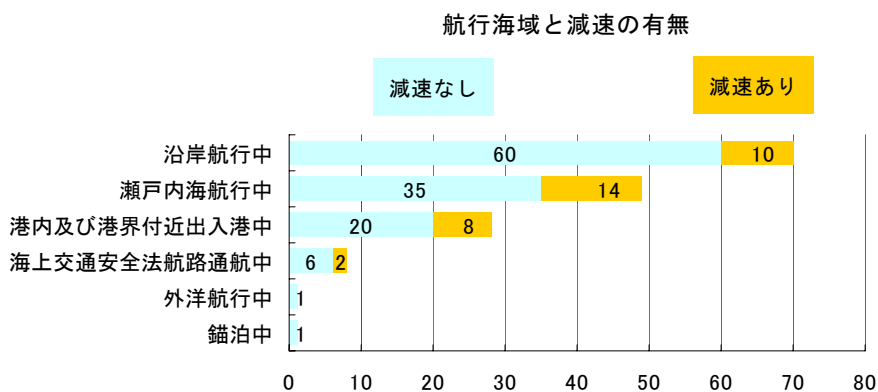
※ これらは、各船から主な理由を一つずつ抽出したものであるが、複数の理由が関連して報告していないケースが多い。



視界制限状態となったときに減速したか

視界制限状態となったときに減速したものは2割

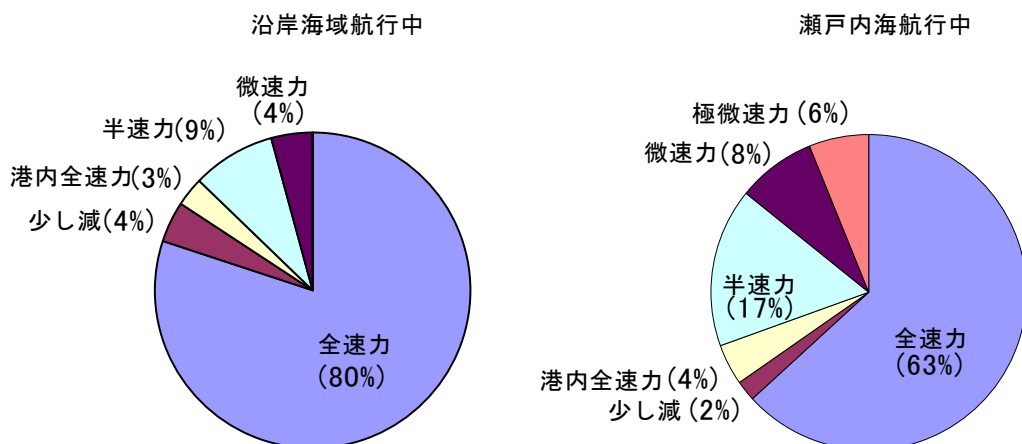
霧中海難発生時の航行海域は、157隻中沿岸海域が70隻(45%)と最も多く、次いで瀬戸内海が49隻、港内及び港界付近が28隻、海上交通安全法の航路内が8隻、外洋が1隻、港外で錨泊中が1隻となっている。



視界制限状態となったときに減速(他船を避航するための減速を除く。)したものを海域別にみると、瀬戸内海を航行中が14隻、港内及び港界付近が8隻、海交法の航路内が2隻、沿岸海域が10隻となっており、他船の有無にかかわらず、視界制限状態となったときに減速したものは、全体の2割に過ぎない。

この中で、沿岸海域と瀬戸内海を航行中の速力区分についてみると、沿岸海域では、航海全速力と港内全速力とで87%を占めており、半速力以下に減速したものが13%に過ぎないが、瀬戸内海では、航海全速力と港内全速力とが69%で、半速力以下に減速したものが31%に増加している。

海域別の速力区分



視界制限時の速力

視界制限状態となっても 10ノット以上が約6割

通常時の航海速力(全速力)をみると、10～12ノットが94隻(60%)と最も多く、10ノット以上が143隻と全体の91%を占め、10ノット未満はわずか14隻(9%)となっている。



視界制限状態となった時点での速力をみると、10ノット以上が89隻(57%)となっており、8ノット未満に減速していたものは、43隻(28%, 錨泊中の1隻を除く。以下同じ。)とわずか3割に過ぎず、霧中でも7割の船舶がほぼ全速力で航行していることが分かる。

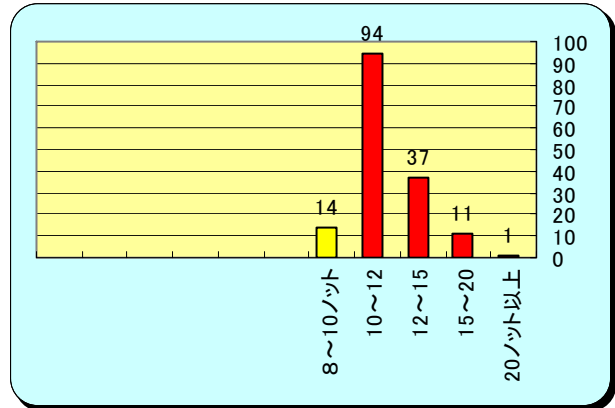
衝突時でも 10ノット以上が5割

また、衝突時の速力をみても、10ノット以上が72隻(46%)と約半数を占め、4～8ノットが32隻(21%), 8～10ノットが27隻(17%)となっており、一方で4ノット未満での衝突は、わずか25隻(29%)となっている。

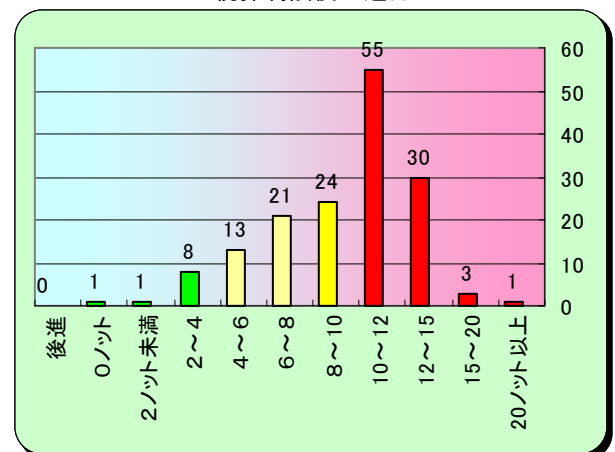
接近しそうだったら、まず停止

余裕のある時期にレーダーで一度は相手船の映像を認めていた船舶が多いことからしても、大幅な減速又は停止するよりも、転針することによって避航しようとしていたことがうかがえる。

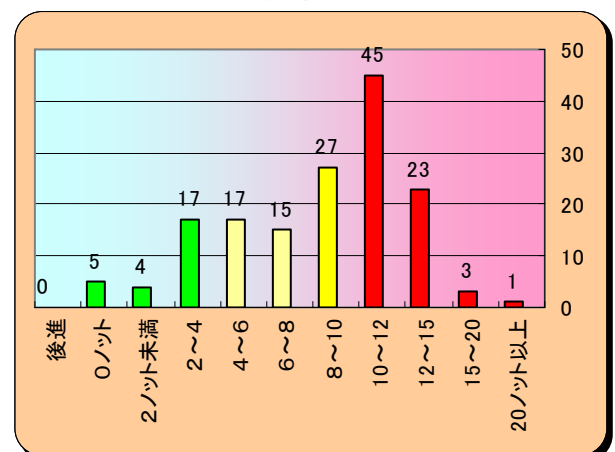
航海速力(全速力)



視界制限後の速力



衝突時の速力



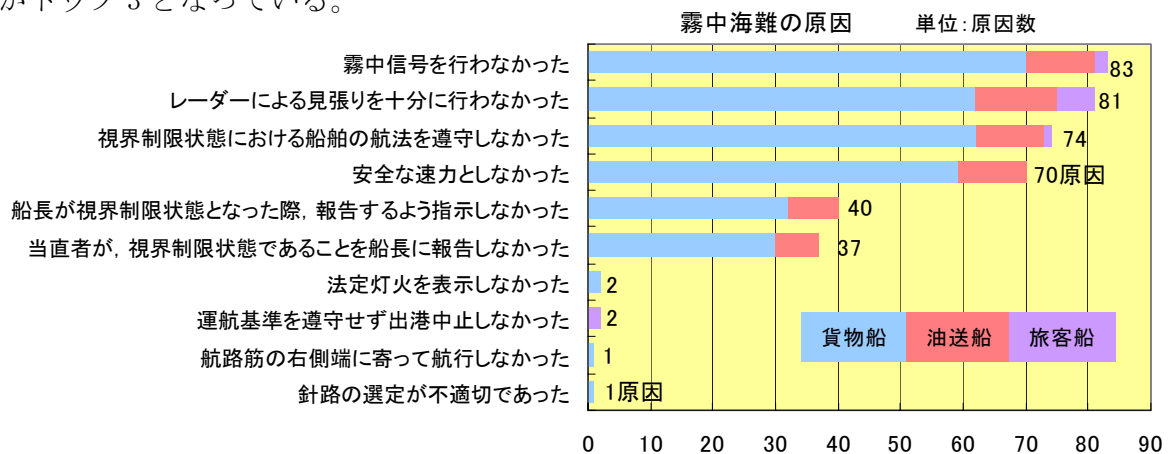
衝突の原因

霧中信号不履行が半数、レーダー見張り不十分も半数

157 隻の海難原因(1 隻に対して複数の原因が摘示されている。)をみると、

- ① 霧中信号を行わなかった・・・83 隻(53%)
- ② レーダー見張りが不十分・・・81 隻(52%)
- ③ 霧中航法(海上衝突予防法第 19 条)を遵守しなかった・・・74 隻(47%)

がトップ 3 となっている。



霧中信号は、自船の種類や状態を知らせるための大切な役割があるが、レーダーが装備された現在では、霧中信号がもつ本来の役割が低下している。しかし、半数の船舶が、レーダー見張りや動静監視が不十分で、他船の存在や接近に気付かずに衝突に至っていることから、霧中信号を行ってれば、汽笛音を聞いて相手船の接近に気付き、衝突が回避できたと思われるケースも少なくない。



また、このほかに霧中海難の原因として、「安全な速力としなかった」ことや、「船長が視界制限時の報告について指示しなかった」こと、「当直者が視界制限状態となったことを船長に報告しなかった」ことなどが摘示されている。

安全管理規程
のチェック!

レーダー見張りと映像の監視

余裕のある時期に相手船の映像を認めていたが8割

157 隻のレーダー見張りの状況は、次のとおりである。

- ① 衝突するまで相手船の映像に気付かなかったもの・・・5 隻(3%)
- ② 近距離に接近するまで相手船の映像に気付かなかったもの・・・28 隻(18%)
- ③ 余裕のある時期に一度は相手船の映像を認めたものの、連続した映像監視を行わなかったもの・・・48 隻(31%)
- ④ 探知した相手船の映像監視を行い、著しく接近することを避けることができない状況となったことを認めたものの、大幅な減速又は停止しなかったもの・・・74 隻(47%)
- ⑤ 適切な避航措置をとったものの、相手船の措置が不適切であったもの・・・2 隻(1%)

レーダーによる相手船の初認

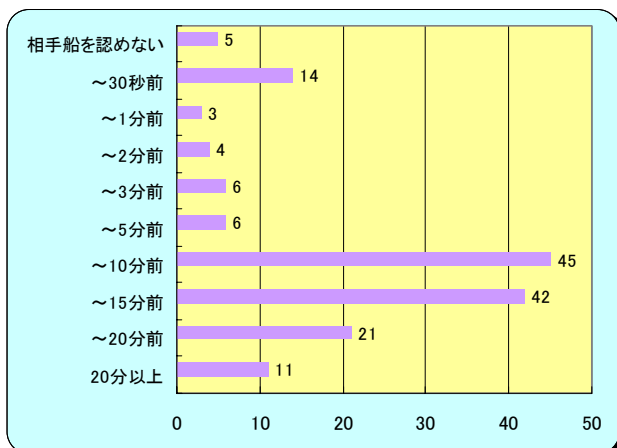
レーダーでの初認：5分以上前が8割, 2海里以上が6割

レーダーで相手船の映像を初認した時期と距離についてみると、5～10分前が45隻(29%)で、10～15分前が42隻(27%)となっており、5分以上前に初認したものが119隻(76%)となっている。

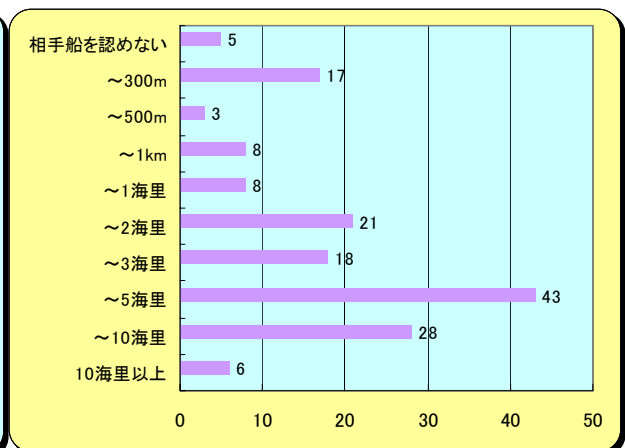
また、初認時の距離は、3～5海里が43隻(27%)で、5～10海里が28隻(18%)となっており、3海里以上で初認したものが77隻(49%)で、2海里以上が95隻(61%)を占めている。

一方で、衝突まで5分未満での初認が33隻(21%)、2海里未満が57隻(36%)と、速やかに大幅な減速又は必要に応じて停止することが求められる時期に初認したものが約2割にのぼっている。

相手船の映像を初認した時期



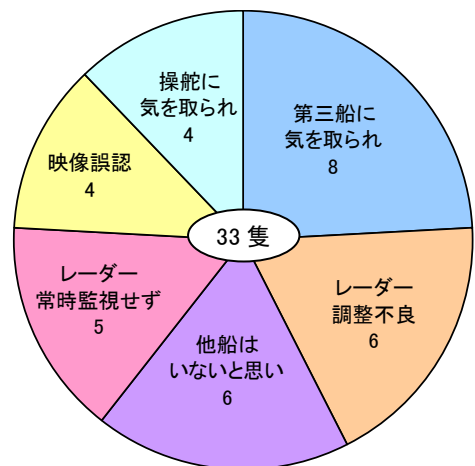
相手船の映像を初認した距離



レーダーがあるのにどうして気付かないの？

①と②の「レーダー見張り自体が不十分で相手船に気付かなかった」33隻(21%)の理由では、

- ・「第三船に気を取られていた」ものが8隻で、相手船の映像より近距離にあった他船の大きな映像に注意が向いていたため、相手船の映像が見落とされている。
- ・「レーダーの調整不良」は6隻で、遠距離レンジのまま使用していたり、逆に、狭い水道などを航行中に近距離レンジで使用していたため、相手船が近距離に接近してようやく探知できたものなど、適切なレンジを使用していなかったケースや、感度や海面反射などの調整が不良で相手船の映像を見落とししたケースがあった。
- ・「接近する他船はいないと思っていた」は6隻で、航行海域、時刻、天候等の状況から、接近する他船はいないものとの思い込みから、レーダー見張りがおろそかになり、相手船の映像を見落とししている。
- ・「レーダーを監視していなかった」は5隻で、広い海域であったことや、視界が急速に悪化したためにレーダー監視が追いつかなかったものなどであった。
- ・「映像を誤認した」では、レーダー映像を一見しただけで相手船の針路・速力などを推測したため、その判断を誤ったり、小さな島の映像と誤認したりしている。
- ・「操舵に気を取られていた」は4隻で、航路内又は港内を航行中、船長自ら手動操舵に当たっていたためレーダー見張りがおろそかになったものであった。



相手船の映像に気付かなかった理由(①と②)



一度は相手船に気付いていたのに・・・

③の「一度は相手船の映像を認めていたが、その後の動静監視が不十分」とされた48隻(31%)の理由では、

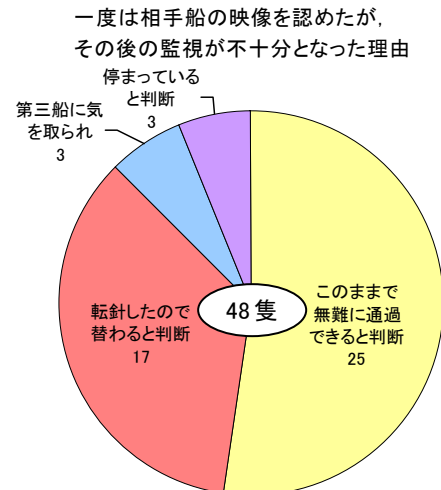
・「このままでも無難に通過できると判断」が25隻と半数以上を占めており、余裕がある時期に相手船のレーダー映像を初認できたものの、その際、「接近することはない」、「危険はない」と安易に判断したため、その後の連続した動静監視を行わず、相手船の転針などにより接近する態勢となったことに気付かないケースが多い。

・「転針したので替わると判断」が17隻で、相手船との通過距離を広げるつもりで転針したことに安心し、その後は連続した動静監視を行わなかったため、相手船が自船と同じ方向に転針したことにより、接近する態勢となったことに気付かず衝突している。

また、相対方位指示でレーダーを使用中に自船が転針したことでレーダー画面が乱れたり、転針した直後などに近距離レンジに切り替えた際に相手船の映像が遠くなったように感じたり、方位が開いたように感じたりして動静判断を誤ったケースもあった。

・「第三船に気を取られた」が3隻で、「右舷前方に漁船群がいた」、「接近する反航船がいた」、「右舷船首の同航船が左転した」となっており、衝突相手船より近い映像や大きな映像に気を取られて、相手船の動静監視を行っていないかった。

・「相手船が停まっていると判断」が3隻で、「速力の遅い押船列の映像を一目見て」、「まだ錨泊中の連絡船が走り出す時間ではない」、「視界が悪いので錨泊船が抜錨することはない」となっている。

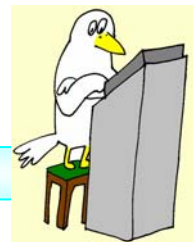


もう大丈夫と思って通過するまでしっかり確認

④の「著しく接近することを避けることができない状況となったことを認めたものの、大幅な減速又は停止しなかった」74隻(47%)の理由では、

「最接近距離は近いがそのまま通過できると思った」、「相手船が見えてからでも避けられると思った」、「相手船の方が避航すると思った」、「小角度の転針で無難に通過できると思った」などと様々であるが、その多くは、「左舷を対して通過しようとして自船が右転したのに、相手船が左転してしまった」や「相手船の進路を予測したが、予測が外れて接近してしまった」など、予測したことと相手船の実際の動きが異なったケースであった。

また、相手船を避けようとして小角度で転針し、それでも接近するので更に小角度の転針を繰り返すケースが見受けられる。しかし、小角度の転針を繰り返した場合、相手船がレーダーでそのことを判別するのが難しく衝突に至っている。

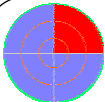
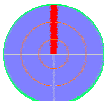
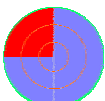
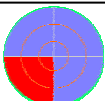


避航動作とその理由

左転 : 直進 : 右転 = 23% : 36% : 41%

「レーダー見張りは行っていたので、著しく接近することを避けることができない状況となったことを認めたものの、大幅な減速又は停止しなかった」74 隻がとった避航動作は、**左転 17 隻 (23%)**、**直進 27 隻 (36%)**、**右転 30 隻 (41%)**となっている。

レーダー画面上で相手船の映像が船首輝線のどちら側にあつて、どちら側に転舵したかについてみると、次のとおりである。

	相手船の映像が 船首輝線の右側にあつた ・・・30 隻
	左転 : 12 隻 (40%) 直進 : 13 隻 (43%) 右転 : 5 隻 (17%)
	相手船の映像がほぼ 船首輝線上にあつた ・・・10 隻
	左転 : 3 隻 (30%) 直進 : 1 隻 (10%) 右転 : 6 隻 (60%)
	相手船の映像が 船首輝線の左側にあつた ・・・33 隻
	左転 : 2 隻 (6%) 直進 : 12 隻 (36%) 右転 : 19 隻 (58%)
	相手船の映像が 正横より左後方にあつた ・・・1 隻
	左転 : 0 隻 直進 : 1 隻 右転 : 0 隻

船首輝線のどちらにいたかで転舵方向を決めている

この 74 隻のうち、

- ① **左転**した 17 隻 (全体の 23%) のうち 12 隻(左転船の 71%)が船首輝線の右側に相手船の映像を感知しており、左側に相手船の映像を感知して左転したものは、わずか 2 隻(左転船の 12%)だけであった。(左転の理由は次ページ参照)
- ② **直進**した 26 隻 (全体の 36%) のうち半数の 13 隻が船首輝線の右側、12 隻が左側、1 隻がほぼ船首輝線上に相手船の映像を感知している。

直進した理由は、このままで無難に通過できると判断したものや少しの減速を行ったので通過できると判断したためとなっている。

- ③ **右転**した 30 隻 (全体の 41%) のうち 19 隻(右転船の 63%)が船首輝線の左側に相手船の映像を感知しており、右側に相手船の映像を感知して右転したものは、わずか 5 隻(右転船の同 17%)だけであった。

右転した理由は、相手船と左舷を対して通過しようとしたものや通過距離を広げるためとなっている。

なぜ左転したの？

左転した理由(1隻不詳)についてみると、

・相手船の映像が船首輝線の右側にあったもの

余裕のある時期に通過距離を広げるつもりで左転	5隻
右舷側に同航船や反航船等がいたので左転	4隻
相手船の映像が船首輝線の右側にあったので左転	2隻
相手船が左転すると予測して左転	1隻

・相手船の映像がほぼ船首輝線上にあったもの(1隻は不詳)

右舷側の陸岸に近かったため左転	2隻
-----------------	----

・相手船の映像が船首輝線の左側にあったもの

右舷側に同航船や反航船等がいたので左転	2隻
---------------------	----

となっている。



海上衝突予防法第19条(霧中航法)では、十分に余裕ある時期に前方から接近する船舶に対し、接近を回避する動作をとらなければならないとされている。
この場合には、やむを得ない場合を除き、針路を左に転じることが禁じられている。

左転船17隻に対し、相手船は16隻が右転

左転船の転針角度は、一回の転針が10度以下であったものが17隻中12隻を占めている。また、左転船17隻の相手船は、16隻が右転、1隻が直進して衝突に至っている。

自船が小角度で左転したにもかかわらず、相手船の右転により方位が思ったほど変化しないときには、その映像が船首輝線に近付かないように更に小角度での左転を繰り返し、衝突に至るケースが多く見受けられる。

このように、霧中では反航する両船が互いに逆の舵をとって衝突に至るケースが多く、衝突角度が大きくなることから全損につながるものが増えると考えられる。



自動衝突予防援助装置（アルパ）の活用

CPAが0.3海里では、危険を感じて転針する可能性が高い

対象船舶 157 隻中、裁決で自動衝突予防援助装置（ARPA:アルパ）や残像表示機能（エコートレイル）などの使用状況について記載されていたものが 16 隻あった。

アルパなどの使用状況をみると、

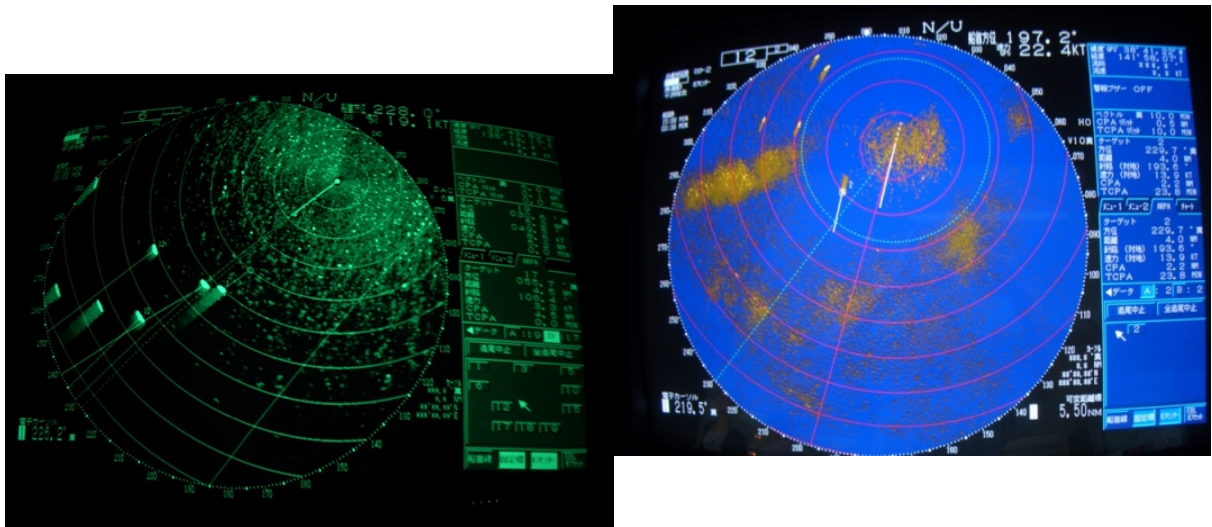
- ① 相手船の針路や最接近距離(CPA :Closest Point of Approach)を確認して、このままで無難に通過できると思って目を離してしまった
- ② 相手船の針路や CPA を確認して、小角度の転針をした
- ③ 相手船の動静を確認して転針した後に、安心して目を離してしまった
- ④ アルパの機能を十分に活用していなかった

などに分けられ、アルパによって一度は相手船の動静を確認していたものの、当直者が安心して目を離したり、小角度で転針して衝突に至ったケースが多い。

また、相手船との CPA が 0.3 海里であるので無難に通過できると判断して続航中、その後の相手船の転針などによって衝突したケースが散見される。このことは、アルパのないレーダーを使用している船舶にとっては、CPA が 0.3 海里では不安や危険を感じる距離であり、転針して接近を回避しようとする可能性が高いと言える。

	使用機能	使用状況
①	アルパ	船長は、昇橋した際、アルパが付いた方のレーダーを既に当直航海士が使用していたので、アルパなしのレーダーで見張りを行った。 当直航海士は、船長もレーダーを見ているので、アルパによる相手船の情報を船長に報告する必要はないと思い、接近状況を報告しなかった。
②	アルパ	相手船を捕捉してベクトルで表示させ、針路・速力・CPA 等も表示させた。 相手船との距離が近付くとレンジを切り換えなければ正確な数字が出ず、ベクトル表示も消えてしまう。ベクトルの表示を一見しただけで通過距離を広げるために右転。その後はレンジを切り換えて数値を確認しなかった。更に接近したとき、ベクトルが消えたので、目視による見張りを行った。
③	アルパ	相手船のベクトルが北を向いていたのでそのまま北上すると判断し、南に向け左転した。 自船の左転により右舷を対して無難に通過できると思い、その後はレーダー監視を行っていなかったため、相手船の右転に気付かなかった。
④	アルパ	相手船のベクトルが南西に向いているのを確認して、左舷を対して通過できるよう、東に向けて右転した。自船の右転により左舷を対して無難に通過できると思い、その後はレーダー監視を行っていなかったため、相手船の左転に気付かなかった。
⑤	アルパ	右舷船首 5 度 4.7 海里に相手船の映像を捕捉し、針路と CPA が 0.3 海里であることを確認。 右舷を対して無難に通過できると思い、その後はレーダー監視を行っていなかったため、相手船の右転に気付かなかった。
⑥	アルパ	相手船との CPA が 0.3 海里であったので、そのまま右舷を対して無難に通過できるものと判断し、レーダー監視を十分に行っていなかったため、相手船の右転に気付かなかった。

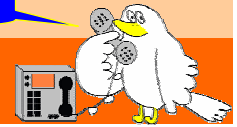
⑦	アルパ	相手船の針路・速力・CPAを確認。CPAが近いことは知っていたが、方位が開く方に変化していたので、右舷を対して通過距離を広げるため左転した。
⑧	アルパ	相手船の針路・速力・CPAを確認。CPAが近かったので、左舷を対して通過するため小刻みに右転した。
⑨	アルパ	相手船の針路を確認した。左舷前方から接近する相手船は、この海域の状況からして、右舷を対して通過しようとして左転する可能性があったので、自船が左転したところ、相手船はそのまま直進して衝突した。
⑩	アルパ	レーダー見張りを十分に行っていなかったため、0.8海里に接近して初めて相手船の映像に気付いた。その時点では、アルパで捕捉する余裕がなかった。
⑪	アルパ	レーダーで先航する相手船を探知していたが、同航船なので危険はないものと思ってアルパは使用しなかった。その後、相手船が反転して接近してきたことに気付かなかった。
⑫	簡易型	レーダー画面を相対方位指示で使用。真方位指示は慣れていないので使わなかった。カーソルを映像に合わせ、カーソル線に対して映像がどのように変化するかどうかが衝突のおそれを判断していた。相対方位指示の画面では、転針や船首の振れによりその都度映像が乱れることは知っていた。 衝突予防援助機能の使い方は知っていたが、文字がたくさん表示されるし、面倒なので使ったことがなかった。オイルペンでレーダー映像にマークを付けて、レーダープロットィングができるようになっていたが、実際にはしたことがなかった。 相手船の映像にカーソルを当てていたが、前路で交差するような状況となったと思い、左転した。左転後、このままの針路で右舷を対して通過できると思った。
⑬	簡易型	3海里レンジとしてプロットモードとして航跡を表示させていた。 転針後、右舷船首にあった映像の航跡が右斜め接近するのを認め、通過距離を広げるつもりで左転した。その後は、直前まで相手船の右転に気付かなかった。
⑭	エコー トレイル (残像表示)	相手船を10海里に初認してから、相手船の残像を表示させていた。 当直者(海技免許なし)は、自船が右転したので無難に通過できると思い、レーダーから目を離して相手船の左転に気付かなかった。
⑮	エコー トレイル	相手船は、残像表示で反航船であることはすぐに分かった。 右舷船首にも2隻の反航船がいたため、相手船の映像が船首輝線の右側になるよう左転した。相手船の映像は予想したほど右方に移動しなかった。
⑯	エコー トレイル	相対方位指示と残像表示のエコートレイルモードで使用していた。 レーダー画面が他船の残像表示で見にくくなると、タッチパネルを3秒以上押し続けて残像を消去していた。 転針目標を確認しようとして、他船の残像を消去するためエコートレイルパネルを押すつもりで、誤ってその隣のモード選択パネルを押した。 レーダー画面が真方位指示に切り換わり、右斜め下の真針路に船首輝線が出た。画面の中心部付近に相手船のレーダー映像を探知したが、船首輝線がいつもの相対方位指示のように画面の真上に向いていなかったことから、気が動転してどうしてよいのか分からない状態となった。



V H F 無線電話による船間通信

Keep watch on VHFch16

V H F で喚呼しても船名不詳のため応答がない



対象船舶 157 隻中、相手船と V H F 無線電話による交信を試みたものが 16 隻あり、日本船が 7 隻、外国船が 9 隻となっていた。相手船の船名が特定できないまま V H F 16ch で喚呼しているが、外国船の場合は言語の問題もあって、いずれも応答がなく、交信できたものはなかった。そのため、一方的に通報した船舶もあるが、相手船からの応答がなかったにもかかわらず、通じたものと思い込んで衝突に至った事例もあった。

V H F 16ch を常時聴守しよう！

	発信船 (A 船)	相手船 (B 船)	VHF の使用状況
①	外国船	コンテナ船	A 船は、右転する際、B 船に VHF16ch(英語)で「左舷対左舷で通過する。」と通報したが応答がなかった。しかし、A 船は、B 船にその旨が伝わったと臆断し、B 船も自船と同様に右転するものと思い、その後はレーダーによる動静監視を十分に行わなかった。
②	外国船	L P G 船	A 船は、B 船を VHF16ch で喚呼したが応答がなかった。
③	外国船	押船列	A 船は、自船に接近してくる B 船のレーダー映像を水先船の映像と誤認して監視中、その動きを不審に思っ VHF16ch で喚呼したが応答がなかった。
④	外国船	ケミカルタンカー	A 船は、アルパにより B 船とは右舷を対して通過する態勢であったので、VHF16ch(英語)で「右舷対右舷で通過する。」と通報したが応答がなかった。
⑤	外国船	外国船	A 船は、周囲の海域の状況から、B 船が左転する可能性があったので、同船の意図を確認するため、VHF16ch で喚呼したが応答がなかった。
⑥	外国船	砂利運搬船	A 船は、B 船を VHF16ch で数回喚呼したが、同船からの応答がなかったため、「左舷を対して通過したい。」と通報した。
⑦	外国船	貨物船	A 船は、B 船に VHF16ch(英語)で「左舷を対して通過するよう。」と通報したが応答がなかった。
⑧	外国船	外国船	詳細不明
⑨	外国船	貨物船	詳細不明
⑩	R O R O 船	貨物船	A 船は、B 船の映像が自船の船首輝線に近寄ったので、B 船の針路を確認するため、B 船を VHF16ch で喚呼したが応答がなかった。
⑪	旅客船	旅客船	A 船は、港内で錨泊中の B 船に対して、自船が棧橋を離れたことを知らせるつもりで、VHF16ch で「出航した。」と通報し、B 船は通報を傍受した。しかし、A 船は、B 船がまだ錨泊中と思って進行中、抜錨して航走を開始した B 船と衝突した。
⑫	貨物船	油タンカー	A 船は、B 船に VHF16ch で、「こちらは塩屋沖の船ですが、北に向かって航行しています。左舷対左舷で通過願います。」と 2~3 回通報したが、B 船からの応答はなかった。
⑬	砂利運搬船	貨物船	A 船は、行きあしを停止して B 船のレーダー映像を監視中、B 船が衝突のおそれのある態勢で接近するので、同船の意図を確認するため VHF16ch で喚呼したが応答がなかった。
⑭	油タンカー	セメント船	A 船は、B 船を VHF16ch で喚呼したが応答がなかった。
⑮	セメント船	油タンカー	A 船は、B 船を VHF16ch で喚呼したが応答がなかった。
⑯	自動車運搬船	油タンカー	A 船は、B 船に VHF16ch で「左舷を対して通過する」と通報し、それを傍受した B 船は、6ch に切り換えて応答したものの、交信できなかった。

※ 「外国船」の表記のほかは、すべて日本船である。