

7 GPS情報の不適切な利用

7.1 視界制限状態におけるGPS情報の不適切な利用

視界制限状態において、GPSのみを頼りに航行して衝突に至った海難は、2件である。

(1) 事件・船舶の種類

2件の衝突はいずれも漁船で、衝突の相手船はそれぞれプレジャーボート、貨物船である。

(2) 発生時刻、天候の状況

いずれも発生時刻は朝で、霧により視程20m、60mとなっていた。

(3) 海難関係人の状況

船長はいずれも十分な海上経験を有し、GPSの使用にも慣れており、地元漁港近くの慣れた海域の航行であった。

(4) 航行の状況

いずれも霧によって視界が悪化したため操業を中止して帰航中であった。

(5) 「視界制限状態におけるGPS情報の不適切な利用」～まとめ～

視界制限状態において、レーダーを装備しない船舶が、GPSを頼りに帰航中に他船と衝突したもので、海難の原因は相手船も含めすべて「視界制限状態における運航不適切」となっている。GPSを頼りに帰航中の船舶が、濃霧の状況下に過大な速力で航行した要因としては、「濃霧中であってもGPSを頼りに港までたどり着くことができる。」というGPSに対する信頼が、いつしか「『GPSがあれば』濃霧中でも『安全に航行できる』」との思いとなって、漂泊又は錨泊して霧が晴れるのを待つことなく、過大な速力で周囲の見張りを行わないまま航行している状況がうかがえる。

海難事例

事例 - 22 漁船がプレジャーボート（モーターボート）と衝突

GPSを装備しているので霧中でも無難に航行できると思い、見張り不十分

発生：平成8年7月14日06時30分、長崎県平島漁港西方沖合

気象等：天候霧、南東風、風力1、視程約20m、海上濃霧警報発表

死傷者の発生状況：プレジャーボートの同乗者1人が死亡、船長が負傷

船長の海上経験：十分な経験あり

GPSの使用経験：経験あり、いつも使用

海難の概要

船長（一級小型船舶操縦士）は、操業中に濃霧となり、自船にレーダー及び汽笛などの音響を発することができる設備を備えていなかったが、濃霧の中を出航してくる他船はいないと思い、霧が晴れるまで漂泊したり錨泊したりすることなく帰途に就くこととした。このため、GPSプロッターの画面上に漁港出航時からの進路を表示させ、表示させた進路をたどり、霧中としては過大な11.4ノットの速力で、手動操舵で進行し、GPSプロッター画面上に表示させた進路のみを頼りに続航中、港内から沖合に向かうプレジャーボートと衝突した。

海難原因

視界制限状態における運航不適切

船長の供述

- ・GPSプロッター画面上に表示させた進路のみを頼りに続航した。
- ・GPSプロッターの画面上に表示させた進路を見ていて前路の見張りを十分に行っていなかった。
- ・早く帰って網の修理などをしようと思い、約11ノットの速力で進行していた。

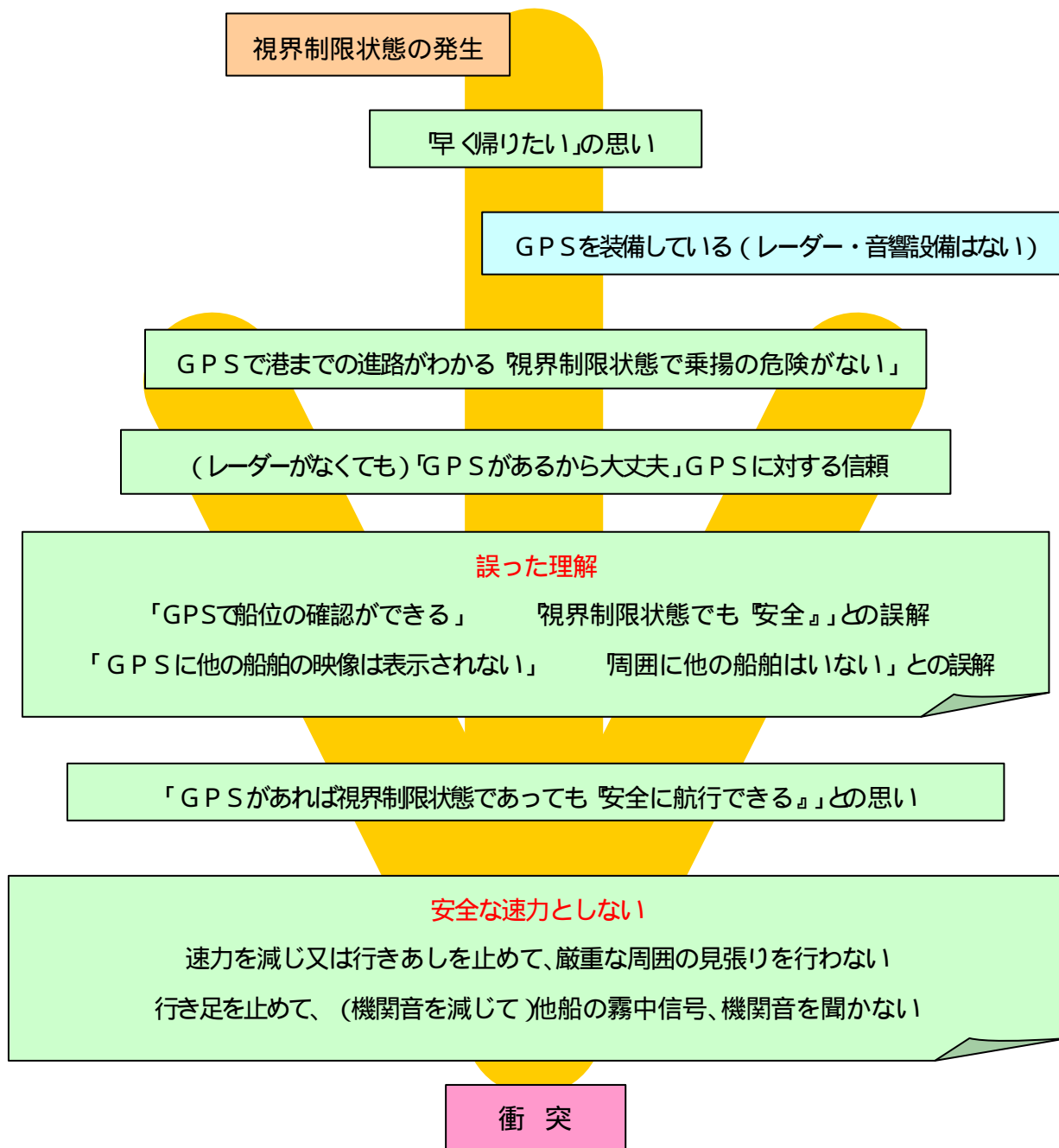
同種海難の防止策

視界制限状態において「正確な船位を示すGPS」のみに頼り、周囲の見張りを疎かにしたまま航行することは危険である。視界制限状態において他船の航行状況を知るためには、視覚、聴覚、あらゆる方法を用いた厳重な見張り行為が必要である。

なお、当然ながらレーダーを装備する船舶ではレーダーを十分に活用することが大切である。

[同類事例1件を資料編「第3海難事例（同類事例）」に記載]（事例-39）

「視界制限状態におけるGPS情報利用の不適切」の海難発生に至る経緯



7.2 GPSプロッターから読み取った数値を自動操舵に誤って使用

通航に慣れた海域において、GPSプロッターに表示された針路線の数値を読み取って磁気式自動操舵装置の針路を設定する際に誤り、GPSプロッターの情報を誤って使用した例である。

読み取った数値を誤りなく設定する必要があるが、その後、GPSプロッターの航跡の表示や作動していたレーダーによる船位の確認を行えば、設定の誤りを知ることが可能であった。

磁気式自動操舵装置の針路を設定する際、度数の単位での厳密な設定ではないこと、自動操舵の保針の精度等を考慮すると、針路の設定にあたっては、陸岸や障害物から十分な距離を離れた針路とすることが必要である。

更に、この事例では指摘されていないが、GPSプロッターと磁気式自動操舵装置を使用する場合には、前述の「3.2 事例 - 12」に示すような、GPSプロッターに表示された針路線（真針路）と自差及び偏差を補正すべき磁針路との違いも考慮する必要がある。

事例 - 23 漁船が乗揚

GPSプロッターに表示された針路線の数値を読み取って自動操舵装置の針路を設定する際に誤った

発生 : 平成7年3月13日03時00分（夜間）、能登半島北方舳倉島

気象等 : 天候晴、北風、風力2、下げ潮の中央期

死傷者の発生状況 : なし

船長の海上経験 : 10年の経験あり、2年前から本船船長

GPSの使用経験 : 経験あり

海難の概要

船長（一級小型船舶操縦士）は漁場に向かい、既に目的漁場の位置が入力されているGPSプロッターから漁場への方位を読み取り、針路を北に定めて自動操舵として航行していた。船長は、舳倉島の南方の地点に至ったとき、これまでGPSプロッターから読み取った針路で航行して同島西側を無難に航過できていたことから、同島から十分に離れて通過できるものと思い、レーダーなどを活用して船位を確認せず、このままの針路で航行すれば舳倉島南西端に向かう状況であったことに気付かないまま、就寝中の甲板員を起こす目的で船橋を無人としたまま続航中、浅礁に乗り揚げた。

海難原因

船位不確認

船長の供述

- ・GPSプロッター使用中、レーダー作動中。海図は使用していない。
- ・GPSプロッターで針路線の数値を読み取って自動操舵装置の針路を設定する際に設定を誤った。
- ・いつもどおりセットしたつもりが、10度ばかり右にセットしてしまった。
- ・いつもはその針路で無難にかわるので、危機感はなく、甲板員を起こすため船橋を無人とした。

同種海難の防止策

GPSプロッターに表示された針路線の数値を用いて操舵する場合、GPSプロッターの地形図に航跡を表示させて比較するとともに、コンパスで針路を確認し、定期的に船位を求めるなどして予定針路線とのずれを確認する必要がある。

8 GPSデータを海図に誤記載

GPSに表示された船位の緯度、経度の数値を用いて海図に船位を記載する際、海図への記載を誤ったために発生した事件は、2件である。

(1) 事件・船舶の種類

いずれも漁船の乗揚となっている。

(2) 航行の状況

いずれも操業を終えて帰航中に外国領域で発生している。

(3) 海難の原因

原因はいずれも「船位不確認」であり、船位の記載から乗り揚げまでの間、更なる船位の確認が行われず、誤記載であることに気付かないまま航行して、さんご礁等に乗り揚げている。

(4) 「GPSデータを海図に誤記載」～まとめ～

大洋の島々等、GPSプロッターの地形図のない海域や、外国領域でプロッターの地形図データを入手できない場合には、GPSに表示された船位の緯度、経度の数値を用いて海図に船位を記載する必要がある。海図への記載を誤ったために乗揚事件が発生している。

陸上の物標等による確認ができない状況で、GPSの緯度、経度を海図に記入する場合、メモした数値の読み違い、緯度と経度の取り違い、海図の緯度、経度の目盛りの読み違いなど様々な理由から誤った船位を記入する可能性がある。

事例からは、更に、GPSに表示された船位を示す緯度、経度の数値を過信し、「海図上に求めた正しい船位」として認識し、その後の船位のチェックが疎かになっている実態がうかがえる。

なお、GPSと海図との関係では、使用海図がどの測地系で表示されているかを確認する必要がある。海図の測地系の問題が海難発生にかかわった例はなく、「海図の世界測地系への移行」（平成14年4月1日）にともない、この問題は解消されている。

海図に記載したGPS船位のチェック方法

GPSにより一定時間間隔で定期的に船位を求めて海図に記載することが有効

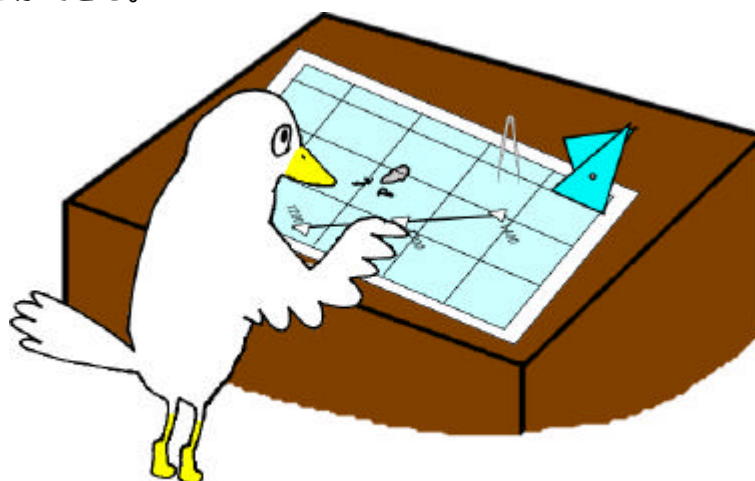
一定時間間隔で定期的に船位を求めて海図に記載することによって、船位の誤記載を発見することができる。記載された船位は概ね直線で結ばれるが、一つだけ外れた船位は誤って記載された可能性がある。

当直者は、毎正時（1時間毎）に船位を求めるのが一般的であり、これによって速度（対地速度）を知ることができる。機関出力が一定で、1時間毎の速度が大きく変化する場合には、潮流の影響を考慮すると同時に、求めた船位の正確さを疑うことも重要である。

したがって、毎正時に限らず、更には30分毎に海図に船位を記載することが、正しい船位、正確な速度を求めるのに有効である。

レーダーを使用するなどGPS以外の他の手段も併用して船位を確認すべき

レーダー、その他の航海計器によって船位を求めることにより、海図に記載したGPSの船位を確認することができる。



海難事例

事例 - 24 漁船が乗揚

GPSに表示された船位の緯度、経度の数値を海図に記入する際に転記を誤った

発生 : 平成7年5月6日22時40分（夜間）

ミクロネシア連邦カロリン諸島ファアラップ環礁

気象等 : 天候晴、東風、風力2、上げ潮の中央期

船長の海上経験 : 経験あり

GPSの使用経験 : 経験あり

海難の概要

船長（五級海技士（航海））は、ミクロネシア海域での操業を終え、日本に向けて帰途に就き、ファアラップ環礁南東部の小島の南東方に至り、GPSで船位を求め、同環礁の沖合を通過する針路で航行することとした。GPSに表示された緯度、経度の船位を海図に転記するに当たり、経度を誤って数海里西方に記入してしまった。しかし、記入した船位をもとに針路を335度に転じておけばファアラップ環礁の西方沖合を十分に隔てて通過できると思い、レーダーを作動させて同環礁の小島を探知するなどGPS以外の他の手段も併用して船位を確認

せず、同環礁に向首進行する状況となったことに気付かないまま、部下に船橋当直を委ねて自室に退き、休息した。

単独の船橋当直に当たった機関員は、交替時に特に引継事項も船長からの注意事項もなかったため、前方にファアラップ環礁があることを知らず、船位の確認が行われないまま続航中、ファアラップ環礁南西部の水面下のさんご礁に乗り揚げた。

海難原因

船位不確認

船長の供述

- ・カロリン諸島付近海域の航行に際して海図にあらかじめ針路線を記入していない。GPSで船位を確認した時点から次の島などの障害物付近に達する時刻を、そこまでの航程と速力とによって算出し、その2、3時間前に再びGPSで船位を求めるようにしていた。
- ・GPSの船位を点として海図に記入するのみで、風や海潮流などによる船位の偏位量などもわからないまま、海図に記入した船位から島などの障害物を避けるようにその都度針路を決めていた。
- ・船位の確認は時間を決めてはやっていない。船位は海図上に記入するが、コースラインは記入していない。
- ・21時にファアラップ環礁に達する手前でGPSの緯度、経度を求め、海図2129号上にマークを入れただけで、三角定規も使用せずに、大体この程度でよいと思う335度の針路とした。海図上で船位を確認したとき、実際の船位よりかなり西側に書き入れたので、335度でファアラップ環礁の西側を十分かわせるものと思った。船位を求めるとき、それ以前からの針路とか、船位から本船の予定針路を十分に確認していなかった。
- ・このときレーダーを作動させておらずレーダーでファアラップ環礁を確認しなかった。
- ・GPSプロッターに航行上の障害物をインプットしたりはしていない。普段からそういう習慣がなく、本件時もしていない。
- ・本件時、レーダーは使用していなかった。乗揚時もスイッチは入っていなかった。レーダーはいつもスイッチを入れて何も調整しないまま使用している。
- ・海図は無線室兼船長室に備えており、船橋当直者は海図を見ることはできない。現在どのあたりを航行しているかは私だけが知っている。航行上の障害物については私が自分で対処している。
- ・「船橋当直者に平素前方に船とか障害物が見えたら報告せよ。」と指示しているが、当直中に見えてくる予定の物標などについては知らせていない、本件時も何も指示していない。
- ・ジャイロコンパスに異常はなかった。
- ・今後は、海図上に予定針路線を記入し、求めた船位からその偏位量をチェックして針路

を検討しようと思う。また、レーダーを作動させて障害物の発見を早期にできるようにしたい。

当直者（機関員）の供述

・コンパスによる自船の針路も知らなかった。当直中コンパスは見ない。当直終了時に日誌を書くためにコンパスで針路を確認しているが、その他は見ることがない。

・GPSは数字だけが表示されており、プロッターは船長室だけにあって私は見ていない。

[同類事例1件を資料編「第3海難事例（同類事例）」に記載]（事例-40）

9 GPSの注視に気をとられた

(1) 事件・船舶の種類

GPSを通常に操作中に、GPSの注視に気をとられ、見張り不十分などとなり衝突等に至った海難の裁決は49件なされおり、その事件種類の内訳は、衝突が46件とほとんどであり、また、船種別にみると漁船が30隻(61%)で最も多い。なお、漁船はそのすべてが衝突であり、衝突全体の65%を占めている。なお、GPSの注視に気をとられた船舶同士の衝突はない。

表 2-9-1 事件種類別件数及び隻数

船舶種類 \ 事件種類	衝突	衝突(単)	乗揚	計	構成比
貨物船	3	0	1	4	8%
油送船	1	0	0	1	2%
漁船	30	0	0	30	61%
プレジャーボート	4	0	1	5	10%
遊漁船	8	0	0	8	16%
瀬渡船	0	1	0	1	2%
合計	46	1	2	49	

(2) トン数別の発生状況

20トン未満の船舶が約8割

船舶のトン数別にみると、5トン未満が25隻(51%)で最も多く、次いで5トン以上20トン未満が17隻(35%)でほとんどが小型船舶(42隻 86%)で占められている。

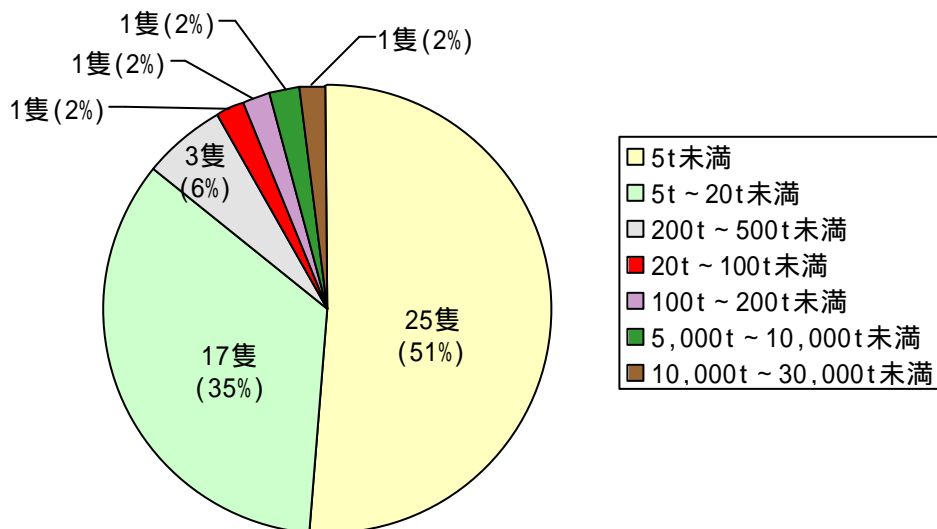


図 2-9-1 船舶種類別トン数の状況

(3) 発生時刻の状況

発生状況を時間帯別にみると、5時台が6件(12%)と最も多かった。また、夜間と昼間の発生は、ほぼ同率である。

表 2-9-2 時間帯別の状況

(単位：件)

船種 時間帯	貨物船	油送船	漁船	プレイヤー ボート	遊漁船	瀬渡船	計	構成比
0時台	0	0	0	0	0	0	0	0%
1時台	0	0	0	0	0	0	0	0%
2時台	1	0	3	0	0	0	4	8%
3時台	0	1	3	0	0	0	4	8%
4時台	0	0	1	1	0	0	2	4%
5時台	0	0	4	0	1	1	6	12%
6時台	0	0	0	0	0	0	0	0%
7時台	1	0	3	0	1	0	5	10%
8時台	0	0	1	0	1	0	2	4%
9時台	0	0	2	0	2	0	4	8%
10時台	0	0	2	0	0	0	2	4%
11時台	0	0	1	0	1	0	2	4%
12時台	0	0	1	1	0	0	2	4%
13時台	0	0	1	1	0	0	2	4%
14時台	0	0	1	1	0	0	2	4%
15時台	0	0	1	0	0	0	1	2%
16時台	0	0	1	0	0	0	1	2%
17時台	0	0	1	0	1	0	2	4%
18時台	1	0	1	0	1	0	3	6%
19時台	0	0	0	0	0	0	0	0%
20時台	0	0	0	0	0	0	0	0%
21時台	1	0	0	1	0	0	2	4%
22時台	0	0	0	0	0	0	0	0%
23時台	0	0	3	0	0	0	3	6%
合計	4	1	30	5	8	1	49	

夜間 を表す 24件 (49.0%)
 昼間 を表す 25件 (51.0%)

(4) 乗組員数の状況

1人で乗り組みが5割弱

乗船船員についてみると、1人乗り組みが22隻(45%)、2人乗り組みが13隻(27%)と併せて、35隻(72%)となっている。

表 2-9-3 船種別乗組員数

(単位：隻)

船種 人数	貨物船	油送船	漁船	プレジャー ボート	遊漁船	瀬渡船	計	構成比
1人	0	0	10	3	8	1	22	45%
2人	0	0	11	1	0	1	13	27%
3人	0	0	2	0	0	0	2	4%
4人	0	0	3	1	0	0	4	8%
5人	0	0	2	0	0	0	2	4%
6人	1	0	1	0	0	0	2	4%
7人	1	0	1	0	0	0	2	4%
15人	1	0	0	0	0	0	1	2%
22人	0	1	0	0	0	0	1	2%
合計	3	1	30	5	8	2	49	

(5) トン数別当直人員の状況

ほとんどが単独で操船している最中に起きている

当直人員状況についてみると、1人当直が49隻中44隻(90%)となっている。特に、1人当直は、20トン未満の船舶が40隻(82%)とその割合が高い。

表 2-9-4 トン数別当直人員別の状況

(単位：隻)

人数 トン数	0人	1人	2人	計	構成比
5t未満		25		25	51%
5t～20t未満		15	2	17	35%
20t～100t未満		1		1	2%
100t～200t未満	1			1	2%
200t～500t未満		3		3	6%
5,000t～10,000t未満			1	1	2%
10,000t～30,000t未満			1	1	2%
合計	1	44	4	49	
構成比	2%	90%	8%		

(6) 航行の状況

往航中と移動中で6割

船舶の航行の状況についてみると、最も多いのは往航中 18 隻(37%)、次いで、漁場等の移動中 12 隻(24%)となっており、目的地に向かって最中に発生している割合(30隻 61%)が高い。

表 2-9-5 航行の状況

(単位：隻)

航行状態	貨物船	油送船	漁船	プレジャーボート	遊漁船	瀬渡船	計	構成比
往航中	0	0	12	1	4	1	18	37%
漁場等移動中	0	0	8	2	2	0	12	24%
帰航中	0	0	3	2	2	0	7	14%
操業中	0	0	5	0	0	0	5	10%
港間航行中	4	1	0	0	0	0	5	10%
漂泊中	0	0	2	0	0	0	2	4%
合計	4	1	30	5	8	1	49	

(7) 死傷者の発生状況

事件の約半数で死傷者が発生している

死傷者の発生状況についてみると、49 件中約半数の 23 件に発生しており、他船との衝突は 22 隻(45%)で、特に死亡・行方不明者 4 人すべてが相手船側に発生している。

なお、瀬渡船の 1 隻は防波堤衝突により船員・乗客が負傷したものである。

表 2-9-6 死傷者の発生状況

(単位：人)

船種	対象隻数	死亡	行方不明	負傷
貨物船	1	0 (0)	1 (0)	0 (0)
漁船	15	3 (0)	0 (0)	19 (12)
プレジャーボート	2	0 (0)	0 (0)	3 (2)
遊漁船	4	0 (0)	0 (0)	13 (10)
瀬渡船	1	0 (0)	0 (0)	4 (4)
合計	23	3 (0)	1 (0)	39 (28)

括弧内は自船に死傷者があったものを計上した。

(8) GPSの注視から事故に至るまでの経過時間と速力

長い時間の注視は危険

GPSの注視開始から事故に至るまでの経過時間は、5分未満が17隻(35%)、5分以上10分未満が12隻(24%)、10分以上が20隻(41%)となっている。すなわちGPSを注視し始めて事故に至るまで、5分以上GPSを注視していたものが65%で、平均注視時間は8分であった。

また、事故当時の速力は、8ノットと12ノットが各7隻(14%)となっている。平均速力は11ノットであり、これは、注視時間1分間で約340m航走することになり、平均注視時間8分では、約2,700mとなり、その間見張りは行われていないこととなる。

GPSの注視に気をとられた海難は、衝突が多いことから、相手船の航走距離も加えると、更に危険な状況となり、注視時間を短縮させるか、または、その間にも必ず見張り行為を行うことが重要である。

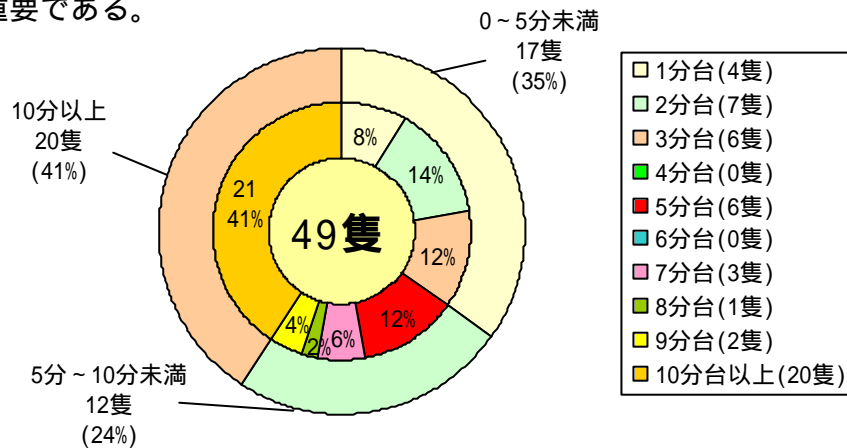


図 2-9-2 GPSを注視し始めてから事故に至るまでの経過時間

表 2-9-7 事故当時の速力

事故当時の速力	隻数	構成比		
0ノット	2	4%		
1ノット	1	2%		
2ノット	1	2%	7	14%
3ノット	2	4%		
4ノット	1	2%		
5ノット	1	2%		
6ノット	0	0%		
7ノット	3	6%	12	24%
8ノット	7	14%		
9ノット	1	2%		
10ノット	2	4%		
11ノット	5	10%		
12ノット	7	14%	17	35%
13ノット	2	4%		
14ノット	1	2%		
15ノット	1	2%		
16ノット	2	4%		
17ノット	1	2%		
18ノット	4	8%	10	20%
19ノット	2	4%		
20ノット以上	3	6%	3	6%
合計	49		49	

(9) 海難発生当時のGPSの主な使用目的

当時のGPSの主な使用目的をみると、針路の選定・保持が24隻(49%)、船位の確認が23隻(47%)と、併せて96%を占めている。

表2-9-8 当時のGPSの主な使用目的

(単位：隻)

GPSの主な使用目的	計	構成比
針路の選定・保持(漁場の確認・選定を含む)	24	49%
船位の確認	23	47%
速力の確認	1	2%
操作に慣れるため	1	2%
合計	49	

針路の選定・保持・・・記憶させている地点を見ていた、前回の航跡に乗せて航行していた等。

船位の確認・・・・・・目的地や物標等の位置関係を見ていた、GPSの画面から緯度・経度の情報を取得していた等。

(10) 海難の原因

事件別について海難の原因をみると、衝突において「見張り不十分」を摘示されたものが43隻(84%)であった。また、船種別にみて、漁船では「見張り不十分」がほとんどである。

海難原因は1船舶に対して、複数の原因を摘示されることがある。

表2-9-9 事件別海難原因分類表

(単位：原因)

海難原因	衝突	衝突(単)	乗揚	計	構成比
船位不確認	0	0	1	1	2%
見張り不十分	43	1	0	44	86%
信号不履行	1	0	0	1	2%
速力の選定不適切	1	0	0	1	2%
航法不遵守	3	0	0	3	6%
その他	0	0	1	1	2%
合計	48	1	2	51	

表 2-9-10 船種別海難原因分類表

(単位：原因)

海難原因	貨物船	油送船	漁船	遊漁船	瀬渡船	プレイヤー ボート	計	構成比
船位不確認	0	0	0	0	0	1	1	2%
見張り不十分	3	1	28	7	1	4	44	86%
信号不履行	0	0	1	0	0	0	1	2%
速力の選定不適切	0	0	1	0	0	0	1	2%
航法不遵守	0	0	2	1	0	0	3	6%
その他	1	0	0	0	0	0	1	2%
合計	4	1	32	8	1	5	51	

(11) GPSの注視に気をとられ見張り不十分に至る動機

衝突の海難原因が「見張り不十分」と摘示された船舶 43 隻中、漂泊していた船舶 2 隻を除いた 41 隻について、どのような目的でGPSの注視に気をとられたかについてみると、「針路の選定・保持」が 20 隻(49%)、船位の確認が 19 隻(46%)とほとんどを占めており、「目視による見張り」よりも「針路の選定・保持」や「船位の確認」を優先していることがうかがえる。

また、それらに至るまでの動機は「いちべつして、他船が周囲にいない」が 15 隻(37%)、「相手船を確認し、この態勢であれば無難に航過できる」が 5 隻(12%)、「相手船を確認し、まだ距離がある」が 4 隻(10%)等の“危険はないと思込む”が、41 隻中 27 隻(65%)を占めており、“思い込み”によりGPSに表示される針路や船位を確認していて「見張り不十分」に至っている。

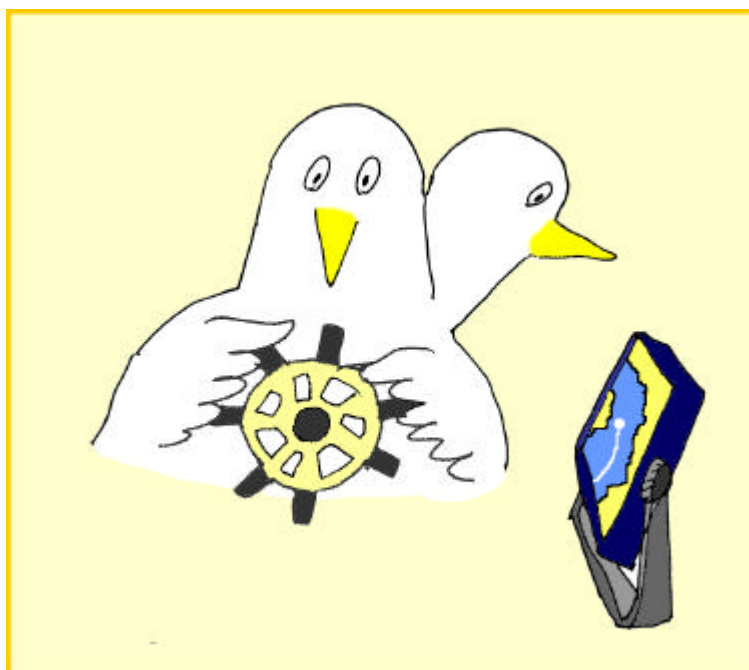
他方、「良い漁場に早く着くため」、「霧や太陽光線の影響があった」、「一方向(第三船)に気をとられた」が各 3 隻(7%)等で、“GPSの画面へ没頭”が 41 隻中 14 隻(35%)となっており「見張り不十分」に至っている。

表 2-9-11 GPS使用の目的

GPS使用の目的	隻数	構成比
針路の選定・保持(漁場の確認・選定を含む)	20	49%
船位の確認	19	46%
操作に慣れるため	1	2%
速力の確認	1	2%
合計	41	

表 2-9-12 GPSの注視に気をとられ見張り不十分に至る動機

	GPSの注視に至るまでの動機	隻数	構成比	
危険はないと思い込む	いちべつして、他船が周囲にいない(レーダーによる確認も含む)	15	37%	65%
	相手船を確認し、この態勢であれば無難に航過できる	5	12%	
	相手船を確認し、まだ距離がある	4	10%	
	短時間の操作のため	1	2%	
	経験から付近には通航がない	1	2%	
	相手船が避航してくれる	1	2%	
GPSの画面へ没頭	良い漁場に早く着くため	3	7%	35%
	霧や太陽光線の影響があった	3	7%	
	一方向(第三船)に気をとられた	3	7%	
	別室にあるGPSで海図に船位を記入する	1	2%	
	GPS操作を覚えるため	1	2%	
	流速に速力を合わせて行う漁ろう方法のため	1	2%	
	初めて航行する海域と、時化のため陸岸をGPSにより確認するため	1	2%	
	ロランC局のデータをGPSへ移すことだけに集中していた	1	2%	
合 計		41		



(12) 「GPSの注視に気をとられた」～まとめ～

“いないだろう”から、“いるかもしれない”という安全確認の意識を高めることで事故は減る

海難発生当時、GPSは、航走中の約9割が「針路の選定」と「船位の確認」で使用されている。また、航走中で往航中・漁場等移動中が多いことから当時の使用状況で操船者が「目視による見張り行為」より「船位の確認」を優先していることがうかがえる。

調査対象船舶の海難原因は「見張り不十分」が44隻(86%)とほとんどであり、航走中の船舶が「見張り不十分」に至る状況を見ると、操船者は、適切な見張りを行うべきなどの海上交通における基本的なルールは承知しているものの“他船はいないので危険はないとの思い込み”から、目的地までの針路や過去の航跡等の有益な情報が表示されたGPSを見る方が優先され、「見張り不十分」となり、衝突に至っている。

GPSの使用方法について誤った使用等の例はないが、見張り行為の意識があるにもかかわらず危険はないとの思い込み、海難の発生に至っていることから、相手船の状況を見る見張りの時期と間隔に問題があることが推察される。

このことから、次のようなことに留意する必要がある。

“思い込み”をなくするために

- ・ “いないだろう”という意識から、“いるかもしれない”という意識へ
- ・ 他の船舶や障害物が本当にいない？見えないだけで、死角に入っている
- ・ 視認した船舶は、自分が考え、期待するとおりには行動しない

“GPSの注視に没頭”してしまわないために

- ・ GPSを見ているだけで見張りをしていることにはならない。GPSプロッターを見ている間にも相手船は近づいている
- ・ 適切な見張りなどの海上交通における、基本的なルールの再確認

海難事例

事例 - 25 漁船同士が衝突

GPSにより投網場所の選定をしながら航行中、前方の見張りがおろそかになったため、相手船の存在に気づかず衝突した

発生 : 平成11年7月16日02時45分、石川県安宅漁港北方沖合
 気象等 : 晴、風はほとんどなし、視界良好

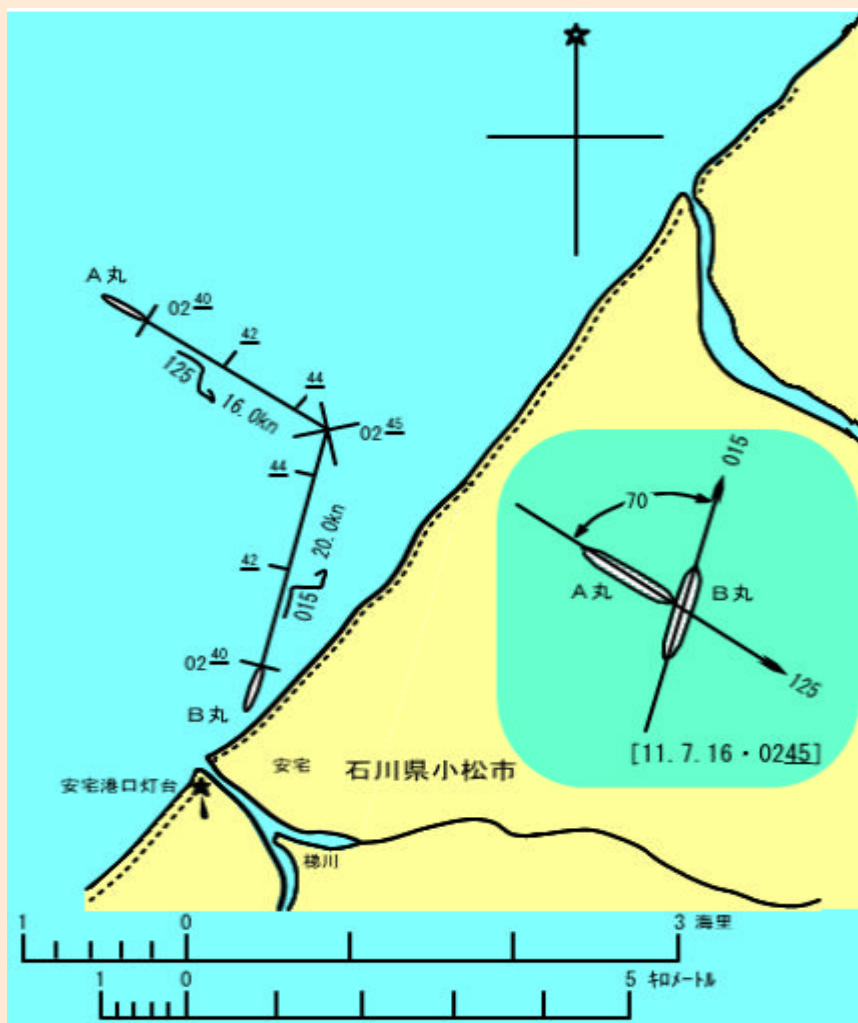
海難の概要

夜間、A丸は、FRP製漁船で船長が単独で乗り組み、刺網漁を行う目的で航行中、周囲に航行する船舶を認めなかったため、このまま航行しても大丈夫と考え、GPSを見ながら、投網場所の選定を始めた。その後、前路を左方に横切り衝突のおそれがある態勢のB丸と接近する状況となったが、GPSに注目していたため、このことに気づかないまま続航して衝突した。

B丸は、FRP製漁船で船長ほか1人が乗り組み、刺網漁を行う目的で航行中、A丸を認めたが、操業を終えた僚船が帰港するように見えたので、左舷側を無難に航過すると思い、その後の動静を監視せず、右方を見張っていたところ、左舷側至近にせまったA丸に気づき右舵を取ったが、効なく前示のとおり衝突した。

[A丸船長の供述]

「発航後間もなく、航行中の他船を認めなかったため、GPSを見ながら投網場所を選定していた。衝突するまで、気がつかなかった。」



10 GPSから得られる情報を活用しなかった

(1) 事件・船舶の種類

20トン未満の小型船舶による海難が8割

GPSから得られる情報を活用しないで海難に至った事件は36件(36隻)で、事件の種類は、乗揚25件(69%)、衝突(単)8件(22%)、施設損傷2件(6%)、遭難1件(3%)となっており、すべての事件が単独の船舶による海難である。

また、海難を起こした船舶の種類は、漁船22隻(61%)、プレジャーボート6隻(17%)、遊漁船4隻(11%)、旅客船2隻(6%)、貨物船2隻(6%)となっている。

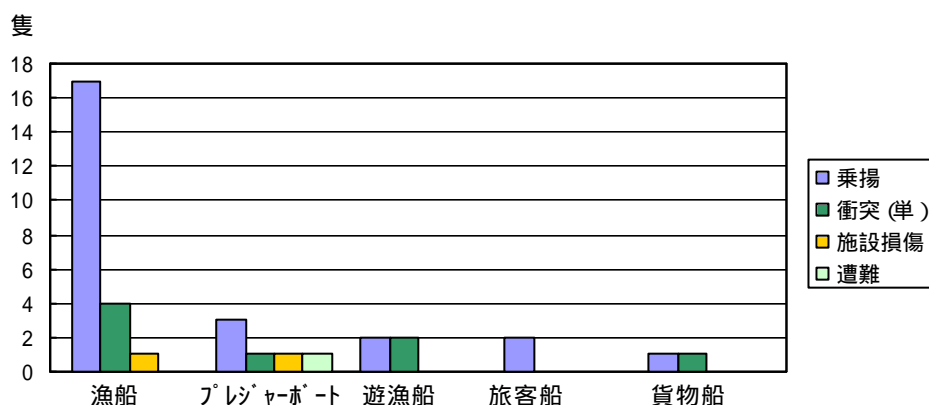


図 2-10-1 事件種類と船種別の状況

船舶を総トン数別にみると、5トン未満が27隻(75%)、5トン以上20トン未満が2隻(6%)となっており、小型船舶が81%を占めている。

表 2-10-1 船種別トン数の状況

総トン数	船種					計	
	漁船	プレジャーボート	遊漁船	旅客船	貨物船	計	構成比(%)
5トン未満	16	6	4	1		27	75%
5トン以上20トン未満	1			1		2	6%
20トン以上100トン未満	5				2	7	19%
計	22	6	4	2	2	36	

(2) 発生時刻、気象・海象の状況

夜間から早朝にかけて、穏やかな天候のときに海難が多発

発生時刻は、夜間・早朝(18~6時台)が29件(81%)と集中しており、特に4時台には7件(20%)発生している。

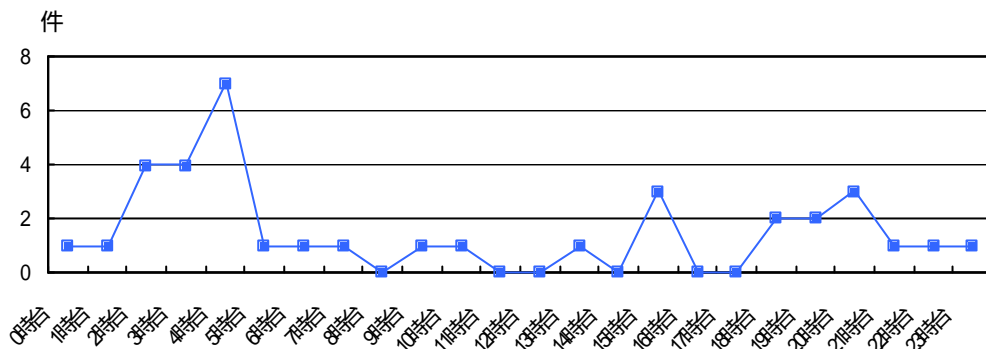


図 2-10-2 時間帯別の状況

発生時の気象・海象は、晴又は曇が 27 件（75%）、風力 0～3 が 26 件（72%）、波浪は、「なし」又は「少し」が 27 件（75%）となっている。

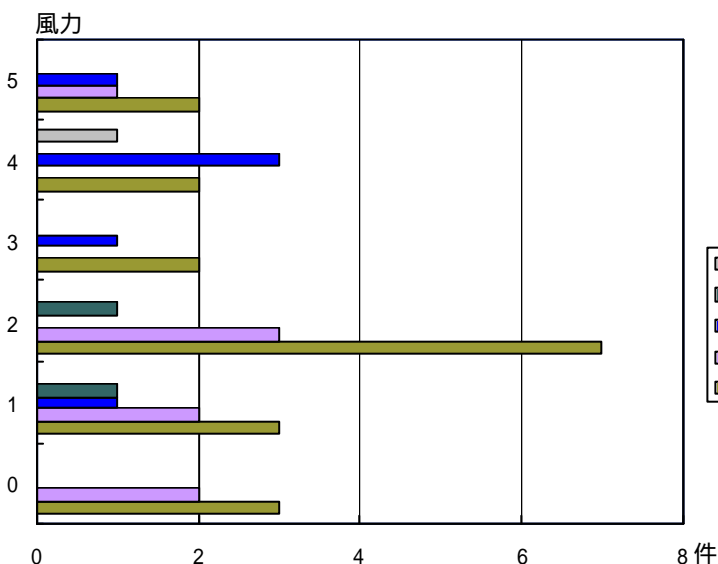


図 2-10-3 天候と風力の状況

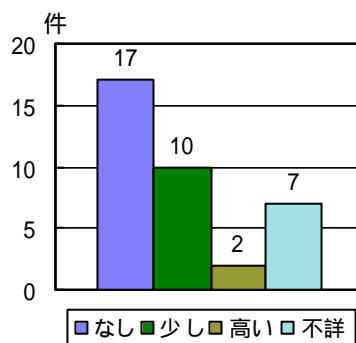


図 2-10-4 波浪の状況

これらの状況から、夜間から早朝にかけて穏やかな気象・海象の状況で海難が多発していることがわかる。

(3) 海難関係人の状況

10年以上の海上経験を持つ操船者が7割強、ほとんどが通航経験あり

36 人の操船者の海上経験年数は、10 年以上の者が 26 人（72%）で、10 年未満の者が 8 人（22%）となっている。

海技免状受有者は 36 人中 31 人（86%）でそのうち小型船舶操縦士が 58%を占めている。なお、無資格者の 5 人は甲板長 1 人、機関長 3 人、通信長 1 人でいずれも単独の航海

当直を行っていた。

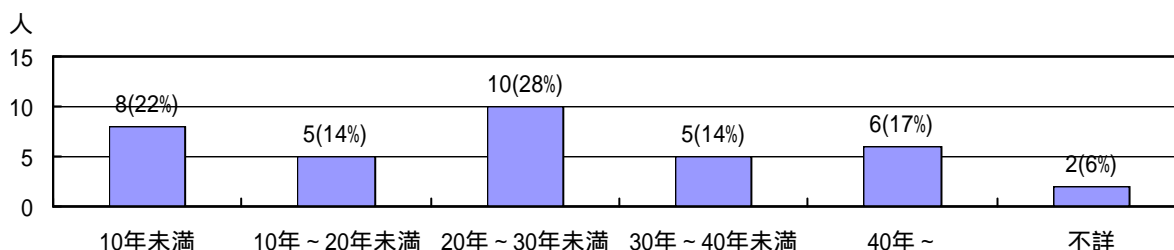


図 2-10-5 操船者の海上経験年数

操船者の海難発生海域の通航経験については、「経験豊富」であるものが30人で83%を占めている。

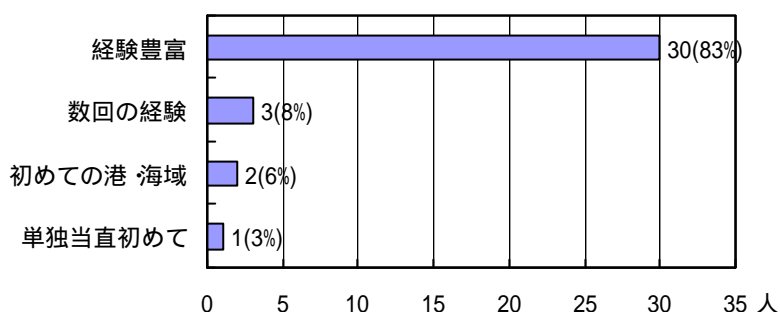


図 2-10-6 操船者の海難発生海域の通航経験

海難が発生したとき操船者の36人中7人(19%)は「漁獲物整理など別の作業をして」おり、見張り行為を行っていなかったことがわかる。

これらの状況から、多くの船舶では10年以上の海上経験を有する操船者が、基地の港からいつもの漁場・釣り場への往復という、「いつもの海域でのいつものどおりの操船」を行いながら、あたかも「我が庭」であるかのような認識を持ち、今まで海難にあわなかった経験から航行海域の危険性に対して過小評価をしたまま航行していることがうかがえる。

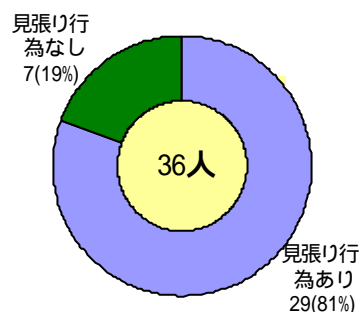


図 2-10-7 操船者の行動状況

(4) 航行の状況

8割強がGPSを使用中、半数の船舶は全速力で航行中

GPSの使用状況を見てみると、36隻中31隻(86%)は海難が発生したときにGPSを使用していた。

その31隻の中で、自動操舵装置とレーダーの使用状況についてみると、17隻(55%)は自動操舵装置を、14隻(45%)はレーダーを使用していた。

また、海難が発生したときの速力の状態についてみると、全速力で航行している船舶が半数を占めている。

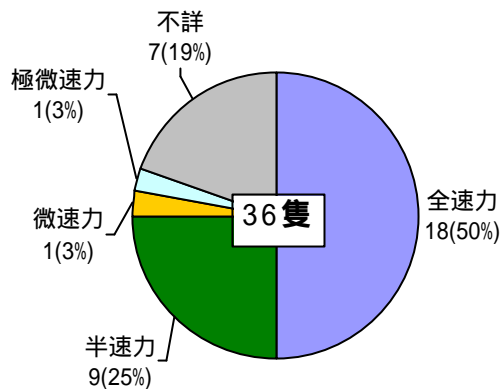


図 2-10-8 速力の状況

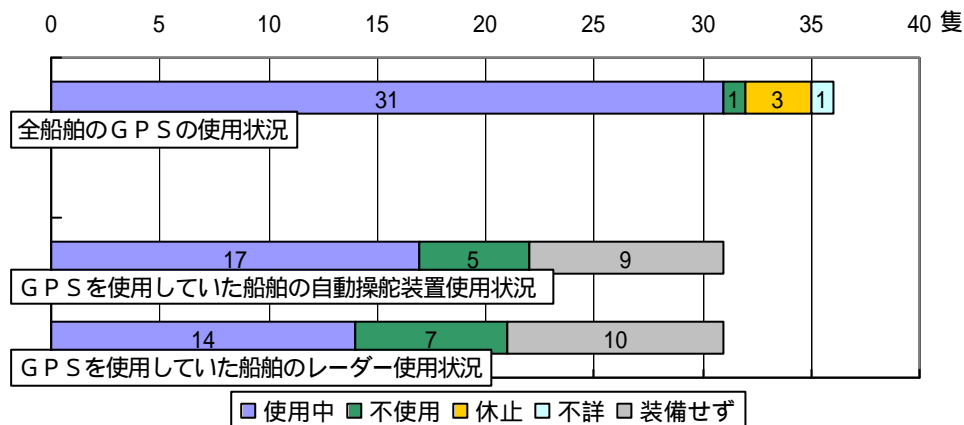


図 2-10-9 GPS使用船舶の自動操舵、レーダーの使用状況

船舶が発航してから海難が発生するまでの経過時間をみると、3時間未満であった船舶が29隻で80%を占めている。

表 2-10-2 船種別経過時間の状況

経過時間	船種						計	構成比(%)
	漁船	プレジャーボート	遊漁船	旅客船	貨物船			
30分未満	4	1		2			7	19%
30分以上1時間未満	3		1				4	11%
1時間以上3時間未満	8	5	3		2		18	50%
3時間以上5時間未満	3						3	8%
5時間以上7時間未満	1						1	3%
7時間以上	3						3	8%
計	22	6	4	2	2		36	

これらの状況から、86%の船舶がGPSを使用し、そのうちの半数近くの船舶はレーダーや自動操舵装置を使用しており、GPSやレーダーからの情報を得られる状況にあったことがわかる。

また、発航から3時間未満の経過時間内を全速力で航行中に海難発生に至っている船舶が半数を占めている。

(5) 死傷者の発生状況

2割の船舶で死傷者が発生

36隻中7隻(19%)で死傷者が18人(死亡6人、負傷12人)発生している。

この中には、同乗者5人が死亡したプレジャーボートの遭難事件、旅客1人が死亡、5人が負傷した遊漁船の岩場衝突事件が含まれている。

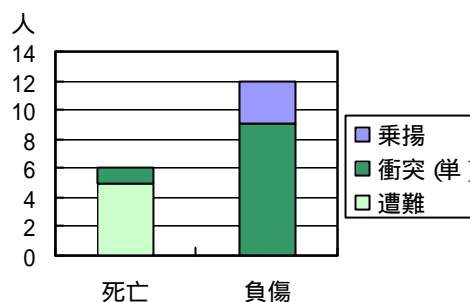


図 2-10-10 事件種類別死傷者の状況

(6) 海難の原因

海難原因の6割強は「自船の位置を確認しなかったこと」

36隻のうち主な海難の原因は下表のとおりで、自船の位置を確認しなかった「船位不確認」とされたものが23隻(64%)となっている。

表 2-10-3 主な海難の原因

海難原因	事件種類					(単位 隻)	
	乗揚	衝突(単)	施設損傷	遭難	計	構成比(%)	
船位不確認	17	5	1		23	64%	
針路の選定・保持不良	5		1	1	7	19%	
水深などの水路調査不十分	3				3	8%	
灯浮標に対する見張り不十分		1			1	3%	

「船位不確認」が海難原因とされている23隻について、GPSに関して具体的に「すべきであったこと」の主なものを以下に示すと次のとおりである。

なお、19隻は夜間・早朝に発生しており、目視による見張りが難しい時間帯には、GPSの活用が重要となっている。

表 2-10-4 GPSを活用する上で具体的にすべきであった主なこと

GPSを活用する上で具体的にすべきであった主なこと	対象船舶	
	昼間	夜間・早朝
島、浅礁、さんご礁に近付かないようGPSやレーダーを活用して船位を確認する		漁船4隻 遊漁船1隻
出航するとき、あらかじめGPSに入力していた情報(立標、灯浮標、予定針路線、基準航路、危険水域)を活用して船位を確認する	定期旅客船2隻	
GPSプロッターに入力していた港や灯台の位置へ向け発航したのち、GPSプロッター、レーダーを活用して船位を確認する		漁船2隻
GPSで表示された船位を、海図上で当たるなり、レーダーを活用して確認する		外洋漁船2隻
入港するとき、二つの灯台の見え具合やGPSプロッター、レーダーを活用して船位を確認する		漁船1隻 プレジャーボート1隻
操業を終え帰航するとき、航路標識やGPSを活用して発進地点での船位を確かめたくらうで航行する		漁船1隻
帰航する際、針路目標にしていた僚船の船尾灯を見失ったとき、航路標識やGPSを活用して船位を確認する		遊漁船1隻
入港目標にしていた防波堤の簡易標識灯が陸上の明かりに紛れて視認できないとき、速力を大幅に減してGPSプロッターで船位・針路を確認する		プレジャーボート1隻

これらのことは、自船の正確な位置を常に確認し把握しておくことの重要性を示している。

自船の位置の確認は、GPSやレーダー、コンパスなどの航海計器からの情報と航路標識や陸岸、防波堤等までの距離等の目視による情報を総合的に判断することが適切な方法である。

特にGPSを有効に十分活用するためには、地形図に記されていない危険水域、立標・灯浮標、沈船、暗岩、干出岩などの位置や予定針路線をあらかじめGPSプロッターに入力しておくべきである。

(7) GPSから活用できた情報

操舵位置から見える場所に設置されているのに船位などの情報を活用していない

GPSから活用できた情報

36隻中31隻(86%)の船舶がGPSを作動中であり、GPSから活用できたと考えられる情報は、自船の位置が23隻(64%)、針路が7隻(19%)、浅所・島などの障害物が3隻(8%)などとなっている。

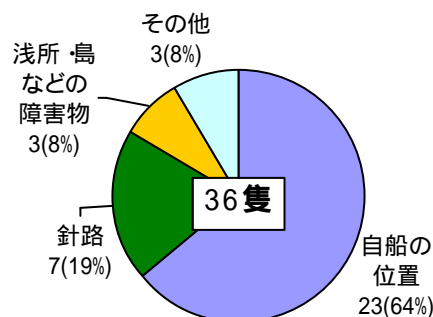


図 2-10-11 活用できたと考えられる情報

GPSの設置位置は、判明した17隻についてみると、操舵室内の操舵位置の前方に設置していた船舶が、14隻(82%)となっている。

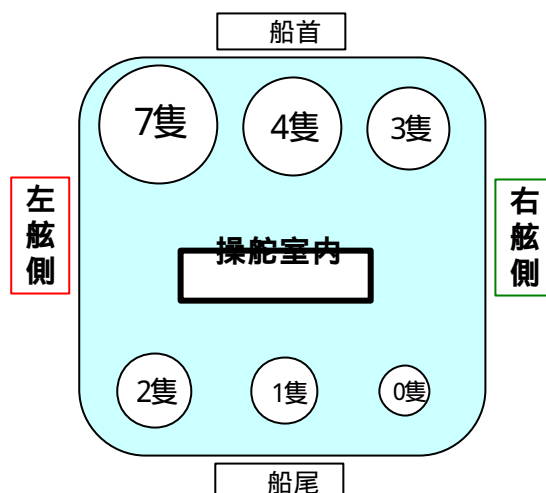


図 2-10-12 GPSの設置位置(判明した17隻)

GPSからの情報を活用しなかった理由

GPSからの情報を活用しなかった主な理由としては、

- ・慣れた海域なので勘や目測で航行できると思った
- ・障害物、危険海域まではまだ時間・距離の余裕があった
- ・そのまま航行しても無難に航行できると思った

などが挙げられ、このように操船者は航行海域の危険性に対して過小評価をし、

- ・正確な船位や針路を確認することなく漫然と航行した
- ・漁獲物の整理など別の作業をした

などの不安全な行動をとっている。

これらのことから、GPSの情報は操船位置から活用できる状況にありながら、「慣れた海域」を航行することで航行海域の危険性に対して過小評価をし、船位・針路の確認という行為を省略したことにより、海難に至ったことがわかる。

(8) 「GPSから得られる情報を活用しなかった」 ~まとめ~

慣れから正確な船位・針路を確認しないまま航行している

GPSから得られる情報を活用しなかったために海難が発生した事件は、

- ・小型船舶による乗揚等の単独の海難が多い
- ・夜間から早朝にかけて、天候・波浪ともに比較的穏やかな状態で多発している
- ・約8割が発航から3時間未満に発生している

また、それらの海難に関係した操船者は、

- ・10年以上の海上経験を有する者が多い
- ・発生した海域は日頃から航行しており慣れている
- ・ほとんどの船舶でGPSを作動させている

このような状況で操船者の多くは、日常的に航行する海域で海難にあわなかった経験から航行海域の危険性に対して過小評価をし、正確な船位・針路を確認するという行為を省略して、勘や目測に頼ったまま航行し、また別の作業をしたことによって海難に至っている。

たとえば、自動車で自宅の近くやよく知っている道路を運転する場合、カーナビからの位置情報を確認する必要性はない。船舶においても通航経験が豊富な海域を航行する場合、カーナビと同じような感覚でGPSからの情報を活用しないで航行している状況にあったと思われる。

しかし、自動車と異なり、船舶において、夜間や早朝の航行中に自船の位置や障害物の存在を確認する場合、目視では灯光を誤認したり、距離感覚が昼間に比べて異なり目測を誤ったりすることもあるので、GPSやレーダーから得られる情報を有効に利用してより慎重に航行する必要がある。

以上のことから、このような海難の再発防止には、次のような具体策が必要である。

**通航経験が豊富な海域であっても、危険が潜在していることを再認識する
・勘や目測だけに頼らず、GPSやレーダーを利用して正確な船位・針路を確認する**

海難事例

事例 - 26 遊漁船が乗揚

陸上の明かりと灯台を見ながら見当で航行して干出岩に乗揚

海難の概要

発生 : 平成8年9月1日19時45分、鹿児島県奄美大島北部東岸
 気象等 : 天候晴、風力2の南西風、潮候上げ潮の中央期

F R P製遊漁船のS丸(長さ9.50m)は、船長(一級小型船舶操縦士)が1人で乗り組み、知人など4人が同乗して、魚釣りのため、9月1日早朝に港を発航した。

18時10分ごろ釣りを終えて帰航することにして、約10ノットの全速力で、自動操舵とし、潮流の影響により船位が8度ばかり左偏する状態で進行した。

19時12分、船長はGPSプロッターを見て針路を転じた。

転針後も船位が5度ばかり左偏する状態であったが、陸上の明かりと遠方の灯台を見ながら見当で航行しても大丈夫と思い、GPSプロッターを見るなどの船位の確認を行うことなく続航し、さんご礁外縁に著しく接近する状況となっていることに気付かなかった。

19時45分少し前、左舷船首至近に白波を認めた同乗者が「さんご礁が近い。」と叫んだので、船長は自動操舵の針路設定つまみを右に回したが、19時45分、さんご礁外縁の干出岩に乗り揚げ、擦過した。

乗揚の結果、船底に破口を生じ、浸水して沈没した。

～背景～

- ・船長は頻繁に奄美大島北部東岸水域を航行していたので、さんご礁、干出岩などの状況はよく知っていた。
- ・船長は釣り場を発航してから2回針路を調整しており、潮流の影響で船位が左偏する状態については認識していた。

海難の原因

- ・GPSプロッターを活用するなどの船位の確認が不十分であった。

船長の供述

- ・転針してからはGPSプロッターを1回も見していない。
- ・陸上の明かりと遠方の灯台を見ながら見当で航行すれば大丈夫と思った。