

船舶運航上のヒヤリハット事例とその研究

室原 陽二*、伊藤 泰義*、沼野 正義*、桐谷 伸夫*

Study of the Frightful Incidents on Ships Maneuvering

by

Y.Murohara, Y.Itoh, M.Numano, N.Kiriya

Abstract

We analyzed the contents of frightful incidents reported by about 1,900 seafarers, - captains, officers and pilots, and made study of the Human Factor on maneuvering, through the various causes of these incidents.

Now, we obtained ratios in which their knowledge, skill, ability to pay attention, team work at bridge and the other items took causes.

The related data and result is shown on many tables.

* システム技術部

原稿受付 平成12年3月15日

審査済 平成12年9月13日

目次

1. 緒言
 2. ヒヤリハット経験事例の概要
 - 2.1. 一次アンケート
 - (1) 内容概要と本稿掲示データの作成手順
 - (2) 回答者の職位及び経験時乗船船種
 - (3) 回答者の経験時執務船の状況
 - 2.2. ヒヤリハット感を生じた原因の展望
 - 2.2.1. 航行上の各条件と原因
 - 2.2.2. 事例における複数原因
 - 2.2.3. 共同作業と原因
 - 2.3. 各原因の細目（自船、他船、その他に関係する原因について視界別に表掲示）
 - 2.4. 事例抄
 - 2.4.1. 一次アンケートに示された代表的事例（100例）
 - 2.4.2. 二次アンケート等に示された代表的事例（20例）
 3. 操船者のヒューマンファクター
 - 3.1. 文献にみられる「注意力」関連記事と船舶運航者行動態様の特徴
 - 3.2. 運航（操船）者に必要な諸因子の重み付け
 - 3.3. 重み付けの検証・二次アンケートの実施と結果
 - 3.3.1. アンケート設問等の概要
 - 3.3.2. アンケート回答結果
 - 3.4. 各原因重みの展望
 - 3.5. 一、二次両アンケートにおける自由記述
 - 3.5.1. 一次アンケート分
 - 3.5.2. 二次アンケート分
 4. 考察
 5. 結言
- 付録…二次アンケートの設問等

1. 緒言

海難事故の大半は船舶運航者（以下、運航者という。）の人為原因とされているが、今日、運航者がおかれている環境に目を向けるとき、外航船舶においては、人員削減に伴う海技免状受有職員の少数化、乗組員の多国籍混乗化、海賊行為の横行など、内航船舶では、職員を含む乗組員の少数化、タイト・スケジュールなどを見ることができる。共通する環境条件を一口にすれば、労務条件の過密化や処理すべき情報の多様・多量化などである。

したがって、運航者は、学習、情報の取得、注意の配分等々に以前にも増す努力が強いられているとみられる。この観点に立って、本稿は（社）日本造船研究協会が平成9年に実施した「ヒヤリハット（運航過程でヒヤッとしたり、ハットしたりする場面のことを言

い、「未然事故」とも呼ばれ、かつこの遭遇機会が多いと事故に結びつくとも言われている）アンケート調査」データ（以下、一次アンケートといい、特記無い場合のアンケートはこれを指すものとする。）及び当研究所で実施した船長経験者への追アンケート（二次アンケートという。）結果等についてデータ解析を進めた。なお本稿を進めるに当たり、次のことをお断りしておきたい。

- (1) ヒヤリハット事例の原因を事故と同列に仮定、取り扱っていること
- (2) 解析結果資料（多くは表）は、例えば狭水道と港域での経験事例数の差など容易に読みとれるので、説明のないまま掲げていること。

2. ヒヤリハット経験事例の概要

2.1. 一次アンケート

(1) 内容概要と本稿掲示データの作成手順
（社）日本造船研究協会によると、約1,900名（少数の外国人船員を含む）から2,492件の事例につき回答が寄せられたとされているが、本稿の事例数は2,166とした。

その理由、即ちデータの作成手順を述べておきたい。当アンケートで求められた回答事項は、経験事例について参考表のごとき広範な該当記号のチェック、記号中の“その他”をチェックした場合はできればそれが何であるかの説明、事例概要及び自由意見の記述等であった。

ところで、アンケート回答などによくみられることでもあるが、チェック指定記号外の記号をもって示されたり、2事例が同一記号であったり、例えば参考表中a~g'の要素の半分以上にわたり記号チェックに脱落がみられるものなどがあり、これらと原因の精査過程で割愛した方がよいと思われる不確かな事例等を除いて整理した。また当然なこととして、2,166は一事例が複数原因で生じたものでも、単一原因事例とした数である。

原因の精査過程であるが、h記号（参考表参照）で“その他”の⑩がチェックされた事例が335のほか0が67事例あり、殆どに内容説明が付記されていたので、表2-2-1~同2-2-6及び2.3.で記載のように35原因或いはこれらの細目原因として抽出・整理することができたものである。（表2-1-1参照）

(2) 回答者の職位及び経験時乗船船種

ヒヤリハット経験事例の記載は表2-1-2に見られる如く、船長を筆頭に当直航海士、水先人の順に多いが、各職位者における経験度比率を示すものでないことは勿論で、このような方々の一つひとつの事例が基になっているとご理解いただきたい。

参考表 H/M記号一覧 (日本造船研究会実施アンケート分)

ア. 態様、原因等に関する事項

a (態様)		b	c	d	e	f-1					
①	自船行動予想が外れる	①	昼間	①	狭視界	①	晴れ	①	大洋	①	船長
②	自船行動の制御困難	②	夕方	②	有視界	②	曇り	②	沿岸	②	航海士
③	主要機器の故障	③	夜間	③	不明	③	雨	③	狭水道	③	運航士
④	他船等いたため自船行動に制約	④	明け方			④	雪	④	港	④	水先人
⑤	他船・ブイに異常接近	⑤	不明			⑤	スコール	⑤	不明	⑤	
⑥	他船の予想外の行動に危険感					⑥	不明	⑥	その他	⑥	操舵手
⑦	暗礁・浅瀬に異常接近					⑦	その他			⑦	不明
⑧	その他									⑧	その他

f-2	f-3	g		h (推定原因)					
①	5年未満	①	日本語	①	普段通り	①	コンパス故障	⑨	他目標に気を取られ
②	10年未満	②	英語	②	体調良好	②	パイロット設定間違い	⑩	目標無灯火
③	15年未満	③	その他	③	少々衰れ	③	切り替えスイッチ誤操作	⑪	目標自船に気づかず
④	20年未満			④	衰れてた	④	エンジンかららず	⑫	目標が違法な行動
⑤	20年以上			⑤	のんびり	⑤	舵故障	⑬	スコールで目標見失う
⑥	不明			⑥	緊張中	⑥	強潮流に圧流	⑭	レーダー調整不十分
				⑦	その他	⑦	指示間違い	⑮	レーダーに目標写らず
				⑧	他仕事で気づくのに遅れ	⑧	他仕事で気づくのに遅れ	⑯	レーダー故障

h (推定原因)	i-1 (共同作業)		i-2 (共同作業)		
⑬	ARPAの設定不十分	①	意志の伝達不正確	①	伝達内容の確認不十分
⑭	ARPAでの捕捉不能	②	意見不一致	②	平素から共同者と不協和
⑮	ARPAの故障	③	共同者の勝手な行動	③	報告内容の確認不十分
⑯	その他	④	共同者の過剰の報告	④	ミスに気づくのが遅れる
		⑤	共同者の操舵ミス	⑤	仕事の進捗状況把握不十分
		⑥	共同者の機器取扱いミス	⑥	その他
		⑦	共同者の職務懈怠		
		⑧	適切な指示の欠如		
		⑨	その他		

イ. 経験者、船舶等に関する事項

a'	b'	c'	d'	e'	f'	g'							
①	船長	①	船長	①	5年未満	①	在来船	①	1000トン未満	①	2K _t 以下	①	乗船当日
②	一等航海士	②	船長補佐	②	10年未満	②	コンテナ船	②	5000トン未満	②	5K _t 以下	②	1ヶ月未満
③	二等航海士	③	当直航海士	③	15年未満	③	タンカー	③	1万トン未満	③	10K _t 以下	③	2ヶ月未満
④	三等航海士	④	水先人	④	20年未満	④	バルク	④	3万トン未満	④	15K _t 以下	④	3ヶ月未満
⑤	運航士	⑤	その他	⑤	20年以上	⑤	PCC	⑤	3万トン以上	⑤	20K _t 以下	⑤	3ヶ月以上
⑥	水先人	経験時	経験年数	⑥	舵石船	⑥	不明	⑥	不明	⑥	30K _t 以下	⑥	不明
⑦	その他	従事業務		⑦	フェリー	⑦	乗船中の船型 (大きさ)	⑦	30K _t 以上	⑦	不明	⑦	当該船今次の乗船期間
	経験時 職務名			⑧	その他	⑧	乗船中の船種	⑧	不明	⑧	不明	⑧	当時の速力

摘要：便宜上文言等を適宜簡略化しているので、正確には上記協会の報告書を参照のこと。

表2-1-1 「その他の内容」 記載事例からの推定原因整理例

	回答者 No.	H	a	b	c	d	e	f1	f2	f3	g	h1	h2	h3	i1	i2	a'	b'	c'	d'	e'	f'	g'
1	56	9	4	3	1	3	2	6	2	1	2	9			9	3	3	3	5	7	2	5	5
2	62	9	6	3	1	3	2	6	2	1	3	9			9	4	3	3	3	7	1	2	2
3	111	9	2,4,5	1	2	2	3	2	4	1	1	9			0	0	1	1	1	2	5	3	2
4	273	3	4	2	2	2	2	0	0	0	1	9	20		0	0	2	3	3	1	4	2	2
5	332	8	4	1	2	1	3	2,6	1,2	2	6	9	20		9	1	1	1	2	5	5	4	5
6	477	2	4,5	3	2	1	3	6	5	1	1	9	15		0	0	5	3	2	2	5	5	5
7	508	2	4	4	2	1	4	2,6	2,5	1	2	9	11	18	8,9	5	1	1	2	7	3	2	4
8	617	9	6	1	2	1	4	6	1	1	1	9	12		3	1	1	1	1	1	3	5	5
9	628-2	9	5,7	1	2	1	4	6,8	4,5	1	6	9			0	0	1	1	5	7	3	3	3
10	728	9	5	3	2	2	3	6	1	1	2,6	9			0	6	1	1	5	7	1	3	5
11	810-2	9	4	3	2	3	3	8	4	1	1	9			0	0	1	1	4	7	1	4	5
12	871-1	9	4	3	1	1	2	7	2	1	3	9			0	0	7	3	2	7	1	4	5
13	899	9	1	3	1	3	2	6	2	2	1	9	10		0	5	2	3	4	3	5	4	2
14	925	9	4	3	2	2	3	2	4	1	3	9	12		0	0	1	1	4	8	1	7	1
15	940	9	8	3	2	1	3	6	5	1	4	9	18		0	0	2	3	2	3	5	6	5
16	973	9	2,4	4	2	2	2	6	4	1	6	9			0	0	2	3	2	7	2	2	5
17	1003-1	9	1	1	1	2	2	8	3	1	1	9			0	4	1	1	5	8	1	2	1
18	1071	9	1	1	1	7	2	8	2	1	1	9			0	1	1	1	4	8	1	2	5
19	1110	9	3	3	1	0	2	0	2	1	3	9			0	0	1	1	5		1	7	1
20	1145	9	4,7	4	2	1	6	2	1	2	1	9			9	5	1	1	2	3	5	4	5
21	1164	9	4	1	1	7	2	8	4	1	1	9			1	0	1	1	5	8	1	6	5
22	1184	7	5	3	1	7	2	1,6	5	1	1,2	9	20		1,2	6	3	3	3	7	4	5	5
23	1212	9	5	3	2	1	6	2,6	6	2	1	9			0	0	6	4	5	1	4	2	1
24	1337	9	6	1	2	2	6	1,2,6	6	2	6	9			12	0	6	4	5	1	4	4	1
25	1362	9	5	2	2	2	6	1,6	6	2	1	9			1,5	3,4	6	4	5	4	5	4	1
26	1386-2	9	6	1	2	1	3	6	5	2	2	9			1	1	7	5	2	7	1	4	5
27	1421	9	1,4	1	1	7	6	2	4	1	6	9			1	5	1	1	5	8	1	3	5
28	1446	9	5	3	2	1	3	6	5	1	1	9			9	6	3	3	1	7	4	6	5
29	1548	10	6	1	2	1	3	2,4,6	5	2	1	9	11	20	0	0	6	6	5	1	4	4	1
30	1563	2	6	1	1	7	3	1,2,4	5	2	1	9			0	0	6	4	5	1	4	4	1
31	1583	2	4,5,6	1	2	1	0	.6	5,6	2	1,2	9			0	0	1,3,6	4	3	1	4	4	1
32	1591	7	4,5,7	3	2	1	3	1,2	6	2	1	9	20		0	0	6	4	5	5	4	4	1
33	1649-1	2	4	4	2	3	4	6	4	1	3	9			8	5	1	1	5	7	2	4	5
34	1662-2	9	2,4,5	2	2	1	6	2	2	2	1	9			0	6	1	1	1	3	5	1	5
35	1677	9	5	3	1	3	2	6	2	2	1	9			0	0	2	3	4	8	3	2	5
36	1711-2	9	7	1	2	3	3	8	4	1	5	9			0	0	1	1	5	8	1	2	5
37	1714-2	9	5	1	1	2	3	2	5	1	2	9			0	0	7	5	1	8	3	4	2
38	1717	9	4	3	2	2	1	6	1	2	3	9			0	0	7	3	1	4	5	4	3
39	1786	9	4,6	4	2	5	3	6	1	2	1	9			0	0	2	3	5	8	5	4	4
40	1864-2	9	4	1	2	6	5	6	4	1	1	9			0	4	7	3	4	7	2	4	6
41	1868-1	9	4	1	2	1	2	6	1	1	2	9			0	0	3	3	5	7	2	2	4
42	1901-2	11	8	3	1	5	3	6	5	2	1	9	17	20	9		1	1	5	3	5	4	5
43	1903	9	8	1	1	1	2	6	1	1	5	9			1	5	2	3	5	7	3	6	5
44	1916	34	8	3	2	1	3	2,3	1,5	1	3	9			0	4	1	1	1	6	5	3	5

表の簡単な説明

- (1) 記号Hは、整理後の原因（表2-2-1以下の1~35分類記号に相当）で、他のa~g'は参考表における各記号No及び(1)の各記号を除く数値は、参考表の①~⑳までの回答者がチェックした記号No、
- (2) h1, h2, h3のh2, h3欄の数値は、複数原因の一つとして回答者が挙げたもの、
- (3) そのほかの欄で複数に数値を記載しているものは、回答者が複数挙げているもの、
- (4) 空欄は、回答者無記載のもの、
- (5) をそれぞれ示している。

表2-1-2 事例記入時の職位 表2-1-3 回答事例数と当時の在橋者状況

経験時 職位	回答 数
①船長	802
②船長 補佐	87
③航海士	758
④水先人	404
⑤その他	64
⑥不明	51
総数	2,166

経験者の 従事職名	在橋者(共同者)がいた事例数						該当数/ 全回答数 1753/2166
	船長	航海士	運航士	操舵手	複数	無関係	
船長	33	189	19	148	276	82	747/802
当直の 一航士	20	16	少数	165	29	20	625/758
当直の 二航士	少数	少数	少数	174	24	少数	
当直の 三航士	少数	少数	少数	162	15	少数	
水先人	118	23	少数	少数	171	69	381/404
船長補佐中のもの、その他のもの、無記載で不明のもの等							/202

表2-1-3は、“経験当時に共同者はあったか、それは誰だったか”旨のアンケート設問・同回答から得られたもので、必ずしも共同で執職していたことを意味するものではないほか、表中の「複数共同者」のなかには、見合い関係における他船分まで多少は含まれているとみていただきたい。なお、当直航海士においては、一、二、三の各職位航海士数に大差はない。

(3) 回答者の経験時執務船の状況

ここでは、回答者がどのような船でどのような速力下に経験したかについて記す。

表2-1-4は船種、船型別にみたもので、船種ではフェリー、船型では3万トン前後から上の大型船乗船者の事例が主体となっていることが分かる。表(b)に各船種における最多船型事例数を太字で示したが、フェリー船種では5千トン未満の比較的に小型船の事例が多くが占められているとみることができよう。

その他母体とも言える視界状況、水域等種々の各環境条件での差異数については、原因をみてゆくなかで示すこととする。

2.2. ヒヤリハット感を生じた原因の展望

2.2.1. 航行上の各条件と原因

船舶の航法は海上交通法規にもみられるように、大別して昼夜、視界の良否、水域の違い、船舶の種類・船型(大小)、速力状況などによって異なっている。これら条件ごとのヒヤリハット原因数は、表2-2-1～表2-2-6の各表の通りである。

先記の通り、総事例数2,166個々の単一原因は、回答者が挙げた複数原因の冒頭に記したものののみを採っており、2,166事例に含まれる複数原因事例については次項に記す。

表2-2-4 (a) 船種・船型別の隻数

船種・船型	①	②	③	④	⑤	⑥	計 (隻)
	未 一 千 ト ン	未 五 千 ト ン	未 一 万 ト ン	未 三 万 ト ン	以 上 三 万 ト ン	不 明 ・ そ の 他	
① 在来船	41	27	41	121	3	5	238
② コンテナ船	0	9	10	70	178	0	267
③ タンカー	8	11	5	11	239	2	276
④ パルク	0	3	2	51	96	0	152
⑤ PCC	0	1	5	77	34	0	117
⑥ 鉱石船	2	0	0	3	40	0	45
⑦ フェリー	266	264	158	160	3	3	854
⑧ その他	102	16	11	11	21	56	217
計(隻)	419	331	232	504	614	66	2166

(b) 同左の百分比

船種・船型	①	②	③	④	⑤	⑥	計 (%)
	未 一 千 ト ン	未 五 千 ト ン	未 一 万 ト ン	未 三 万 ト ン	以 上 三 万 ト ン	不 明 ・ そ の 他	
① 在来船	2	1	2	6	0	0	11
② コンテナ船	0	0	0	3	8	0	12
③ タンカー	0	1	0	1	11	0	13
④ パルク	0	0	0	2	4	0	7
⑤ PCC	0	0	0	4	2	0	5
⑥ 鉱石船	0	0	0	0	2	0	2
⑦ フェリー	12	12	7	7	0	0	39
⑧ その他	5	1	1	1	1	3	10
計(%)	19	15	11	23	28	3	100

表2-2-1 視界・水域別推定原因数

(440)

推定発生原因	他船 (939, 43%)				自 船 (1129, 52%)																							その他 (98, 5%)			合計								
	航法違反	航法不適切	無・不法灯火	その他	航法 不適切 (609, 28%)													外力の影響	主機・リモコン等の不調 (153, 7%)				停電・発の電機等不調 (34, 2%)		船体・艦装の不全	航海機器 (98, 5%)				その他		自・他船同程度の航法不適切	水域の特殊事情	その他・不明					
					見張り不十分 (308, 14%)											舵・操舵関係 (151, 7%)			事前調査不十分	船位不確認	共同職務遂行上の問題	操船技能未熟	圧流・走錨等	主機故障・不調		機関取扱い不適切	リモコン不調	その他	停電						発電機等	G・コンパス	レーダー	ARPA	その他(スラスト)
					操船不適切(右を除く)	速力過大	係	レーダー・機器関係	気づき遅れ	思込み・誤認	見張り死角	見張り技量未熟	状況下等)	その他(スコール)	操舵・号令ミス	舵効不良	誤操作・不調																						
設定原記号 (アンケート中に示された記号で、概略の該当記号を参考程度に記す)	12	11	10				7, 8, 9		7, 13		2, 3, 5			7		6		4, 20		0, 20	1	13, 14, 15, 16	17, 18, 19			0, 20													
整理後の分類記号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35				
視界	水域																																						
A 視界良好時	a. 大洋	13	7	1	0	0	0	0	10	3	0	4	0	0	0	9	0	0	1	1	1	2	0	0	0	0	0	2	3	0	1	0	0	0	1	0	59		
	b. 沿岸	105	102	30	1	8	1	2	30	33	6	3	4	5	1	28	2	3	22	1	17	10	4	2	0	4	4	1	3	3	2	0	2	2	6	5	452		
	c. 狭水道	126	94	28	0	14	0	8	17	30	2	1	0	6	7	28	5	1	16	2	91	18	6	3	0	13	4	1	6	5	2	0	0	3	10	9	556		
	d. 港	68	54	12	0	7	5	1	13	14	0	1	1	1	7	22	1	3	18	4	53	54	23	6	5	2	4	0	2	5	0	3	0	3	8	6	406		
	e. その他・不明	32	20	5	1	2	2	1	4	7	1	0	1	0	0	6	0	0	5	0	5	7	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	2	0	4	110		
	小計	344	277	76	2	31	8	12	74	87	9	9	6	12	15	93	8	7	62	8	167	91	34	12	5	20	12	4	15	13	5	4	2	10	25	24	1583		
B 視界不良時	a. 大洋	1	2	1	0	1	0	0	2	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	1	0	1	15		
	b. 沿岸	31	35	17	1	0	1	13	9	24	0	0	3	3	2	8	0	0	5	0	12	2	0	0	0	0	3	3	22	1	0	0	2	5	8	210			
	c. 狭水道	35	36	12	1	4	0	8	6	8	0	3	7	3	0	5	0	1	3	0	21	5	0	0	0	1	0	2	5	11	5	0	2	5	3	1	193		
	d. 港	10	11	3	0	0	1	3	0	1	1	0	4	0	0	4	1	0	2	0	11	0	0	0	0	1	0	1	2	2	2	0	0	0	0	3	2	65	
	e. その他・不明	4	7	2	0	0	0	5	3	1	0	0	0	0	0	2	2	0	2	0	3	0	2	0	0	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	2	41		
	小計	81	91	35	2	5	2	29	20	35	1	3	14	6	2	21	3	1	12	0	47	7	2	0	0	2	0	8	10	41	8	0	3	8	11	14	524		
C 不明・その他	9	12	8	2	1	0	5	0	4	0	0	0	0	1	1	0	0	2	0	2	2	0	0	0	0	0	2	1	1	0	0	0	1	0	5	59			
合計	434	380	119	6	37	10	46	94	126	10	12	20	18	18	115	11	8	76	8	216	100	36	12	5	22	12	14	26	55	13	4	5	19	36	43	2166			
%	20	18	5	0	2	0	2	4	6	0	1	1	1	1	5	1	0	4	0	10	5	2	1	0	1	1	1	1	3	1	0	0	1	2	2	100			

摘要:

- 事例数2166は、推定原因の単数・複数指摘ごとに各事例を整理したうえ、あいまいな記述事例を割愛した全事例数である。
- 視界及び水域におけるその他・不明とは、それぞれの中問や忘却などの意で示されていると思われる。

(442)

表2-2-3 A 速力・水域別推定原因数 (視界良好時)

推定発生原因	他船 (939, 43%)											自船 (1129, 52%)																		その他 (98, 5%)					合計				
	航法違反	航法不適切	無・不法灯火	その他	不航法 (609, 28%)																		その他	航法不適切	水域の特殊事情	その他・不明													
					速力過大	見張り不十分 (308, 14%)							舵・操舵関係 (151, 7%)					事前調査不十分	船位不正確	共同航行上の問題	操舵装置不熟	圧流・走輪等					主機故障・不調	操縦取扱い不適切	不入り主調等モ機のコ (153, 7%)	その他									
						操縦関係	見張り関係	見張り関係	見張り関係	見張り関係	見張り関係	見張り関係	見張り関係	見張り関係	見張り関係	見張り関係	見張り関係														見張り関係	見張り関係	見張り関係	見張り関係		見張り関係	見張り関係	見張り関係	見張り関係
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35					
速力	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		
20kt以下	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
50kt以下	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50kt以上	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
不明その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	344	277	76	2	31	8	12	74	87	9	9	6	12	15	93	8	7	62	8	167	91	34	12	5	20	12	4	15	13	5	4	2	10	24	25	1593			

(444)

表2-2-4 時刻帯別推定原因数

推定発生原因	他船 (939, 43%)				自 船 (1129, 52%)																											その他 (98, 5%)			合計			
	航法違反	航法不適切	無・不法灯火	その他	航法不適切 (609, 28%)												外力の影響	主機・リモコン等の不調 (153, 7%)					機等の不調 (34, 2%)		船体・機装の不全	航海機器 (98, 5%)					その他	自・他船同程度の航法不適切	水域の特殊事情	その他・不明				
					操船不適切 (右を除く)	速力過大	見張り不十分 (308, 14%)				舵・操舵関係 (151, 7%)				事前調査不十分	船位不確認		共同職務遂行上の問題	操船技術未熟	圧流・走錨等	主機故障・不調	機関取扱い不適切	リモコン不調	その他		停電	発電機等	G・コンパス	レイダー	ARPA						その他 (スラスト)		
再分類記号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35			
視界良好時	昼間	111	79	7	0	14	5	2	21	24	4	4	1	7	8	44	1	4	24	4	75	37	17	7	3	7	6	2	7	4	1	3	1	5	5	12	556	
	夕方	40	34	7	1	3	0	3	7	6	3	0	1	0	1	12	2	0	9	1	23	15	9	1	0	2	3	0	2	2	1	0	0	1	2	1	192	
	夜間	150	108	51	1	11	3	7	33	42	2	4	3	3	2	30	5	3	24	3	53	30	7	4	1	8	3	2	5	4	2	1	1	4	15	8	633	
	明け方	33	45	9	0	3	0	0	12	14	0	1	0	1	4	7	0	0	4	0	14	6	1	0	1	3	0	0	1	2	1	0	0	0	2	3	167	
	不明	10	11	2	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	35
	小計	344	277	76	2	31	8	12	74	87	9	9	6	12	15	93	8	7	62	8	167	91	34	12	5	20	12	4	15	13	5	4	2	10	25	24	1583	
視界不良時	昼間	32	29	10	1	0	0	15	4	12	1	2	6	4	1	6	1	0	4	0	20	3	1	0	0	1	0	2	6	17	4	0	3	2	3	8	198	
	夕方	10	7	2	0	0	1	3	7	5	0	0	1	1	0	6	0	0	1	0	5	2	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	2	59	
	夜間	25	34	16	1	3	1	6	6	16	0	1	5	1	1	6	2	0	4	0	16	2	0	0	0	1	0	1	3	17	2	0	0	4	6	2	182	
	明け方	13	20	6	0	2	0	3	3	2	0	0	0	0	0	3	0	1	3	0	4	0	0	0	0	0	0	3	0	6	2	0	0	1	1	1	74	
	不明	1	1	1	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	11	
	小計	81	91	35	2	5	2	29	20	35	1	3	14	6	2	21	3	1	12	0	47	7	2	0	0	2	0	8	10	41	8	0	3	8	11	14	524	