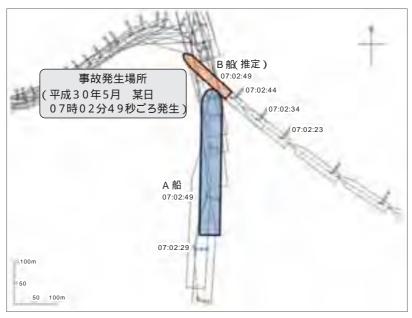
### 海難事故 4M5E分析表・対策(不安全な状態)

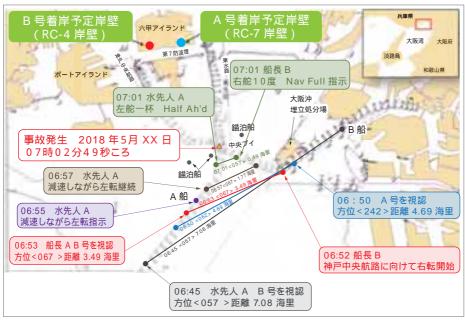
	Man	Machine	Media	Manage	ment
	Д	設備・機器	作業・環境 人と 機械をつなぐ媒体	管理・約	且織
	本船・船主 / 船舶管理会社	主として本船	本船・船主 / 船舶 管理会社	本船	船主 / 船舶管理会社
危険要因 (直接原因と間接・根 本原因)		2. なぜ、レー ダーが故障し たままだったの か? (要、再調査)		2. なぜ、修理手配が 当該港で間に合わ なかったのか	2. なぜ、修理 手配が当該港 で間に合わな かったのか
Education 教育・訓練				・レーダー故障のまま で航行することの危 険認識が薄い	・レーダー故障の ままで航行する ことの危険認識 が薄い
知識・技能・意識・情報付与等				重要航海計器に対す る教育	重要航海計器に 対する教育
Engineering 技術・工学 工学的対策		・故障した原因の 追究し、対策を 立案(要、再調 査)			
Enforcement 指導・徹底・強制 規定化、手順化、注意 喚起、賞罰 KYT・キャンペーンなど				・安全管理規定(重要機器取り扱い)について見直し	・安全管理規定 (重要機器取り 扱い)について 見直し
Examples 事例・対策・規範					
率先垂範、成功体験、 模範事例紹介、ヒヤリ ハットなど					
Environment 環境					
作業環境・社内組織・ 船内組織など					

項目の番号(太字・赤)は、添付資料3 事実関係の整理番号 数字は添付資料2-2 海難事故4M分類表の番号

### A号・B号動静

時間	A 号の AIS	Position	B 号の AIS	Position			ら見た 離・CP.	B 船の A・TCF	PA
	北緯	東経	北緯	東経	方位	跙	離	CPA	TCPA
	34 度 34 分 03.5 秒	135 度 15 分 34.3 秒	34 度 37 分 56.5 秒	135 度 22 分 44.50 秒					
06:45:00	速力 15.1	<040> kts 減速中 B 号を視認		<235> 4.1 kts	<056.6>	7.08	海里	_	_
06:50:00	34 度 35 分 02.2 秒	135 度 16 分 33.4 秒	34 度 37 分 14.9 秒	135 度 21 分 33.80 秒	<061.7>	4.69	海里	_	_
00.00.00		<040> kts 減速中		<235> s A 号を視認	1001.72	1.00	/ <del>4</del> 工		
06:53:00	34 度 35 分 35.6 秒	135 度 17 分 06.8 秒	34 度 36 分 55.4 秒	135 度 20 分 8.90 秒	<068.0>	3.35	海里	1.07	6.64 分
00.55.00	針路 <041> 速力	J 14.8 kts 減速中	針路 <253>	速力 14.0 kts	<000.0>	3.33	/母王	海里	0.04 /
	船長 A E	3号を視認	神戸中央航路に	に向けて右展中					
	34 度 35 分 58.4 秒	135 度 17 分 29.8 秒	34 度 36 分 53.5 秒	135 度 20 分 21.00 秒					
06:55:00		<041> kts 減速中		<293>	<069.1>	2.53	海里	0.22 海里	6.51 分
		:人 A 句けて左転指示	速力 1	3.8 kts					
	34 度 36 分 20.6 秒	135 度 17 分 51.5 秒	34 度 37 分 02.5 秒	135 度 19 分 49.60 秒					
06:57:00	速力 13.8	<032> kts 減速中		<294> 3.8 kts	<068.1>	2.13	海里	0.22 海里	5.69 分
		i人 A 向けて左転中	迷刀(	3.8 KtS					
07:00:45				検を感じて 度を指示	_		-	-	-
	34 度 37 分 08.5 秒	135度18分 17.5秒	34度37分 24.6秒	135度18分 47.80秒					
07:01:00		<006> kts 減速中		<297> 3.8 kts	<056.8>	0.49	海里	0.08 海里	1.81 分
		半速前進 不を指示							
07:02:10				号を呼び出し Full)指示	-		-	-	-
07:02:49	34度37分 29.9秒	135度18分 21.0秒	34度37分29.9	135度18分 21.00秒	í	動突		0.00 海里	0.00分





### 事故の経過表

時刻	A 号から の方位・	見た B 号 距離	А	号	В	号
(時:分)	方位	距離	水先人 A	船長 A・一航士 A・ 三航士 A・訓練生 A	船長B	航海士 B
05:00 頃			友ヶ島南で乗船。 船長 A と水先計画の打 ち合わせ実施。 18 ノット程度までの増 速を指示。	船長 A 水先人 A から、水先計 画の説明を受ける。		
			船橋:船長A、水先人A、訓練生A、操舵手(		船橋:船長B、船 手(AB)B	抗海士 B、操舵
06:10 頃			水先業務を行ってき た中で、A 号の乗組 員を <mark>信頼できると</mark>		阪神港神戸区 : RC-4 岸壁 阪神港大阪	に向けて、
06:31 頃			思った。 船長Aとは操船に関 する認識を共有でき ていると思った。			VHFでポートラジ オに「神戸中央航 路に07:15入航 予定、RC-4に向 うことを連絡。他 船情報を得る。(錨 泊船情報など。
06:35 頃			段階的に港内 S/B Full まで速力を下げるよう に指示			
06:44 ~ 45 頃	<057>	7.08 海里	VHF でポートラジオに 防波堤通過予定時刻、 RC- 7に向うことを連 絡。B号情報を得る。 船長 A には伝えず。 B 号を初認する。			
06:50 頃	<062>	4.69 海里			A 号を確認(船首 方向、距離約4海 里)レーダー及び 目視で動静監視の 見張りを開始。	
06:52 頃			三等航海士 一等航海士 A と		神戸中央航路に向けて <mark>右転開始。</mark>	
			船橋 : 船長 A、水先) 訓練生 A、操			

時刻	A 号から の方位・	見たB号 距離	А	号	В	号
(時:分)	方位	距離	水先人 A	船長 A・一航士 A・ 三航士 A・訓練生 A	船長B	航海士 B
06:53 頃	<067>	3.49 海里		船長 A 船首右25度くらいにB 号を視認。水产中、 ら B 号が中大・ の B 号が中で、 いた中間に向ったとの見合い関係がら の見合い関係がら南西 方向(大阪湾の危険 思い、 高い、 と思った。 一等航海土と入港作業 について打ち合わせ開始。	右転中、針路 < 2 9 0 > を指示。	
06:54 頃					針路 < 293 > を 指示。 A 号と横切り関係 にあると認識し た。	
06:55 頃	<069>	2.53 海里	船長 A と一等航海士 A が ECDIS を見ており、更に、自ら B 号をで、A 号乗組員は B 号動静 に変った。 その後、A が海で10ると思った。 その後、A が海で10点で打ち気がかった。 神戸六甲東水路に向首するため、左転を指示。		CPA 値の減少が気になったが、レーダーの ARPA のペクトルから自船は A 号の船首方を航過できると思った。 増速すると、入港の際の速力が早くなると思った。	
06:57 頃	<067>	1.77 海里	B号との相対関係から、A 号は減速中であるので、B号が A 号の船首方を航過すると思い、A 号の減速に合わせて左転継続。 訓練生 A の報告に気がつかなかった。	訓練生 A B号と衝突の虞れがあると感じ、水先人Aと 船長A・三等航海士A に報告。 配長A・一航士A・三 航士A 訓練生Aの報告に注意 を払わなかった		

時刻	A 号から の方位・	見たB号 距離	А	号	В	号
(時:分)	方位	距離	水先人 A	船長 A・一航士 A・ 三航士 A・訓練生 A	船長B	航海士 B
07:00 頃					A 号が左転していることを視認し、 衝突の危険を感じ、Nav Full までの増速と右舵10度を指示。	
07:01 頃	<057>	0.49 海里	東水路に近づき、主 機を半速前進(Half Ahead)にするように指 示。 B号との位置関係を目 視。B号と衝突の虞れ を感じ、左舵一杯を指 示。	船長 A 水先人 A の左舵一杯の 指示を聞き、船首方向 を見たところ、 <mark>衝突の</mark> 危険を感じた。		
07:02 頃	至	近	B 号の VHF に)	解長 A 三等航海士 A に微速前進 ( D.Slow Ahead ) を指示。  三等航海士 A 船長の指示で、テレグラフ機関微速前進 ( D.Slow Ahead ) の操作  を答しなかった  船長 A テレグラフを自ら全速力後進の操作を行った	汽笛吹鳴	VHFでA号を呼び 出す。 VHFでA号を呼び 出す。
	07:02:49 頃			衝	突	

## 添付資料 10 A 号・B 号衝突事故 事実関係の整理

					直接	原因		
整理番号			調査結果か	ら見た問題点	不安全な行動	不安全な状態	事故原因の評価	再調査要否
	Date	Time	人・所属	事実確認・問題点	美刀	7GX		
1	5月XX日	05:00頃	水先人 A	A船乗組員のBRMの教育が徹底されていると 感じ、同乗組員を信頼できると思い、船長Aと は操船に関する認識を共有できていると思った。	0		4	
2	5月XX日	06:44頃	水先人 A	目視でB船を初認したが、ポートラジオの情報(B船の仕向け地がRC-7であること)を船長には伝えなかった。	0		3	
3	5月XX日	06:53頃	船長 A	B船がA船の右舷方を通過して遠ざかっていくと思った。	0		5	
4	5月XX日	06:53頃	船長 A	B船の動静について水先人Aには伝えず、また水先人AからもB船に関する話はなかったので、海図台付近において一等航海士 Attached と入港に係る打合せを開始した。	0		6	
5	5月XX日	06:55頃	水先人 A	A船とB船の相対方位に変化がないように感じたが、船長A及び三等航海士がB船をレーダー及びECDISで見ていると思い、B船を指差したことでA船乗組員がB船に意識を向けていると思った。	0		1	
6	5月XX日	06:57頃	水先人 A	B船がA船の船首方を通過すると思い、減速に合わせて左転を続けた。	0		2	
7	5月XX日	06:57頃	水先人 A	訓練生の報告があったことに気付かなかった。	0		7	
8	5月XX日	06:57頃	船長 A・ 三等航海士 A	訓練生の報告があったことに注意を払わなかった。	0		8	
9	5月XX日	07:02頃	水先人 A・ 船長 A・ 三等航海士 A	B号のVHF呼び出しに返答しなかった。	0		9	
10	5月XX日	06:57頃	船長B	DCPA値の減少が気になったが、レーダーで見たA船の予測針路などからB船がA船の船首方を問題なく通過できると思った。	0		10	
11	5月XX日	06:57頃	船長 B	増速すると入港の際の速力が速くなると思った。	0		11	
12			船長 B・ B 号船舶管理 会社	航海士に見張り強化や報告を指示していない。 (BRM が実行できていない)	0		12	0
13			水先人協会	水先人に BRM 研修を定期的に受講させていたか	0		13	
14			船長 A	安全管理規定不遵守	0		14	0
15			A 号船舶管理 会社	安全管理規定不遵守	0		15	0

事故原因の評価:原因の大きいものから順番を付けている

## 添付資料 11 A号・B号衝突事故 事故発生原因 (不安全な行動): 水先人 A

																			М	an		
		人的	的要因	(本船	i・船:	主/船	舶管理	里会社	:)					ı								
	原因 ( 不安全な行動 ) 水先人																					
	3007					1	心里	里的要	因						2 :	生理的	要因		3	職均	易的要	因
ات	は、事実関係で調査した							- /				T							/			
直接以	要因を記入 降は「なぜなぜ分析によ	場面行	画忠	周縁的動作	考え事・悩み事・	無意識行動	危険感覚・感受性		省略行為	憶測判断	1	慣れ	性格	疲労	睡眠不	アルコ	身体機能	加齢・		リーダ	пшп	1
り、	根本原因を記載する。 上で当てはまる要因に〇	行動		動作	悩	<b>行動</b>	覚・	包	為	断	錯覚				不足	コール	能	老化	やる気	ダーシップ・チー	ニケーショ	ţ\
を記	入していく。 (人的要因)以外は、4M				み事		感受性									· 薬 物			気	ップ	ーショ	ント
分類記入	表の各項の小項目番号を				家庭の		1±									が・疾病				チー	シ	責任
					の問題			\								病		)	\	ムワー		トメント「責任を持つ介
					踸			\											\	5		1
								/											//			
										/											/	
	水先人 A																					
	1.なぜ、A号の乗組員のBRM教育が徹底され、																					
1	船長Aと操船に関する 認識を共有できていると									0	\	0							/		0	\
	思ったのか										1								$\sqcup / \sqcup$			$\Lambda$
	確認する時間がなかっ た?	0		0					0		١											. \
	出身船会社の所属船だっ たから?									0	С											$\mathbb{I}$
2	2 . なぜ、B 号情報を船 長 A に伝えなかったのか								0	0										0	0	
	船長もB号を確認してい たので、理解していると				-	Н	- 1	0	0	0	9				1	7	2	1			0	0
	思った。						1							1	_	/	<u>ں</u>	1			0	
5	5 . なぜ、乗組員が B 号 に意識を向けていると 思ったのか							0	0	0										0	0	
	なぜ、ECDIS を乗組員が 監視しているので、確認 は不要と思ったのか	0				0			0	0										0	0	0
6	6.なぜ、B号が船首方 向を通過すると思い、左 転を継続したのか?			0				0	0	0	0	0										
	なぜ、方位変化や DCPA を確認しなかったのか	0								0		0										
7	7. なぜ、訓練生 A の報 告に気が付かなかったの か			0		0			0										\	0	0	
	なぜ、訓練生 A にも注意 を払わなかったのか									0									_\			
	なぜ、訓練生 A の技量が 不十分と思ったのか			0				$\perp \setminus$		0									l			
9	9.なぜ、B 号の VHF 呼 び出しに返答しなかった のか	0																				
	○の合計数	4		4		2		3	1	16	2	3								4	6	2

									Ma	ın								Mac	hine		
																ŧ	機械設		陥や故	障なと	
	原因 (不安全な行動) 水先人	4 個人の能力要因																物埋田	)要因		
				4 - 1 ロ識不足				4 - 2 技能不		Ę	-	- 3 度不良	R.		管理			主とし	て本船	i	
直接 り、 を Man	は、事実関係で調査した 要因を記入 順は「なぜなぜ分析によ 根本原因を記載する。 上で当てはまる要因に〇 込していく。 (人的要因)以外は、4M 表の各項の小項目番号を	作業に対する知識の不足・誤った知識	作業内容の不理解・誤った理解	危険感覚がない・認識がない	作業手順の間違い・忘却	作業の基本的な知識の欠如	作業に不慣れ・経験が少ない・技量がない	練習をしてない・訓練不足	出来上がりの状態 程度がわかっていない	作業に対する構えができていない	故意による不正作業・ルー ル違反	不正作業を隠蔽・黙認	保護具の未着用	作業前の健康確認の未実施	ツールボックスミー テイング未実施	機械・設備の設計上の欠陥	危険防護の不良	本質安全化 設計・人間工学的配置の不足	人間工学的配慮の不足	標準化の不足	機械・設備の整備・保全の不足等
	水先人 A															・ 書作・ 45百0 7 長竜					
1	1.なぜ、A号の乗組員の BRM 教育が徹底され、船長 Aと操船に関する認識を共有できていると思ったのか															定					
	確認する時間がなかった?																				
	出身船会社の所属船だっ たから?																				
2	2 . なぜ、B 号情報を船 長 A に伝えなかったのか																				
	船長もB号を確認してい たので、理解していると 思った。							. 4				٩			/ 0						
5	5.なぜ、乗組員がB号 に意識を向けていると 思ったのか						J	Γ,				Ι.	J		(2	/	3	)			
	なぜ、ECDIS を乗組員が 監視しているので、確認 は不要と思ったのか																				
6	6.なぜ、B号が船首方 向を通過すると思い、左 転を継続したのか?																				
	なぜ、方位変化や DCPA を確認しなかったのか																				
7	7. なぜ、訓練生 A の報告に気が付かなかったのか																				
	なぜ、訓練生 A にも注意 を払わなかったのか																				
	なぜ、訓練生 A の技量が 不十分と思ったのか																				
9	9. なぜ、B 号の VHF 呼 び出しに返答しなかった のか																				
	○の合計数																				

			N	/ledi	а						M	anag	jeme	ent					
	原因 (不安全な行動)	ر	人と機材	戒をつか	なぐ媒	体					ê	曾理要 区	因・組	截					
	水先人	本船	・船主	/船舶	管理会	社			本	船				船主	三/舟沿舟	白管理会	会社		
直接 り、 を Man	は、事実関係で調査した 要因を記入 腰は「なぜなぜ分析によ 根本原因を記載する。 上で当てはまる要因に〇 込していく。 (人的要因)以外は、4M 表の各項の小項目番号を	作業情報の不適切	作業姿勢・作業動作の欠陥	作業方法の不適切	作業空間の不良	作業環境条件の不良	管理・組織の欠陥	規定・マニュアルの不備・不徹底	安全管理計画の不良	教育・訓練の不足	適正配置の不十分	部下に対する監督指導の不足	管理・組織の欠陥	規定・マニュアルの不備・不徹底	安全管理計画の不良	教育・訓練の不足	適正配置の不十分	部下に対する監督指導の不足	再調査の要否
	水先人A																		
1	1.なぜ、A号の乗組員の BRM 教育が徹底され、船長 A と操船に関する認識を共有できていると思ったのか	14. 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5																	
	確認する時間がなかった?																		
	出身船会社の所属船だっ たから?																		
2	2 . なぜ、B 号情報を船 長 A に伝えなかったのか			೦の	中の	数字	は	資料	2 -	2 (	海難	· 事故	4	M 分	類表	)	該当	番号	
	船長もB号を確認してい たので、理解していると 思った。													, _	,				
5	5. なぜ、乗組員がB号 に意識を向けていると 思ったのか				•	J	,		,				• (	3	5/	3	)		
	なぜ、ECDIS を乗組員が 監視しているので、確認 は不要と思ったのか																		
6	6.なぜ、B号が船首方 向を通過すると思い、左 転を継続したのか?																		
	なぜ、方位変化や DCPA を確認しなかったのか						-	-											
7	7. なぜ、訓練生 A の報告に気が付かなかったのか																		
	なぜ、訓練生 A にも注意 を払わなかったのか																		
	なぜ、訓練生 A の技量が 不十分と思ったのか																		
9	9.なぜ、B号のVHF呼 び出しに返答しなかった のか																		
	○の合計数							1						1					

# 添付資料 12 A号・B号衝突事故 事故発生原因(不安全な行動):船長 Aと船長 B

	亦刊貝科 IZ			7	<u> </u>	つ ほ	大:	<del>3-</del> 1-7	. =	FHX	ルコ		<u> </u>	11.2	ζ±.	' <b>0</b> -1 J	1 多月 ,	נו • (	ШΚ		— IIII	ty D
																			M	lan		
		人的	要因	(本船	・船	主/船	舶管	理会社	)													
Æ	原因(不安全な行動) 船長 A と船長 B																					ļ
	NI K A CNI K D					1	心	浬的要	因						2	生理的	要因		3	職士	易的要[	因
Į.	は、事実関係で調査し	世	兩	国	老	##	合	沂	出	檜	2#	擂	杜	庙	B#F	7	自	ħΠ		Ш	7	
L)	直接要因を記入 人降は「なぜなぜ分析に	場面行動	面忘	周縁的動作	考え事・	無意識行動	心険 感:	近道反応	省略行為	憶測判断	錯誤・…	慣れ	性格	疲労	睡眠不足	アルコー	身体機能	加齢・老化	<b></b>	リーダ	11111	III'
る。	)、根本原因を記載す )上で当てはまる要因に	動		動作	悩み事	動	危険感覚・感受性	心	為	断	錯覚				足	ル	能	老化	欲求・やる気	ダーシップ・	ニケー	トメン
O 8	記入していく。						受性									薬物			~*	ブ・・	コミュニケー ション	コミットメント「責任を持つ介入
4 N	分類表の各項の小項目  分類表の各項の小項目				家庭の											疾病				チーム		長任を
					問題															ムワーク		持つ企
																						Ź
	船長 A ( A 号船長 )																					<b>)</b> —
3	3. なぜ、B 号が右舷 航法を通過すると思っ									0												
	たのか						_				-											
	なぜ、連続して B 号を 監視しなかったのか	0							0										4			
4	4.なぜ、B号の動静 を水先人に尋ねず、一	0										0								0	0	
4	等航海士 A と入港の打合せを行ったのか	0						0			0	O										
	なぜ、B 号の動静を再 確認しなかったのか							0	0	0												
	8. なぜ、訓練生 A の			+	+			, -	7		-	,	1 -	1	1-	3,			_			-
8	報告に注意を払わな かったのか			0		0		1	0	4			1	-		ر ر				0	0	
	なぜ、訓練生 A の技量			0																		
	が不十分と思ったのか			0			Щ			0									Ц			
	○の合計数	2		2		1		2	3	3	1	1								2	2	
	船長B(B号船長)																					
10	10.なぜ、DCPAの 数値が気になったの	0								0		0										
	に、A 号の船首方を通 過できると思ったのか										_											
	なぜ、ARPA だけを確 認しなかったのか?					0		0	0	0									4			1
	なぜ、航海士に方位変 化などを報告させな			0															П	0	0	П
	かったのか										_								_			
11	11.なぜ、増速する と入港の際の速力が速 くなると思ったのか	0		0				0	0	0		0										
	○の合計数	2		2		1		2	2	3		2								1	1	
							_												_			J

																		Mac	hine		
			4 個人の能力要因													1	幾械設·		.陥やお ク要因	障なと	-
	安全な行動) A と船長 B		5 健康												康・						
				4 - 1 ロ識不足				4 - 2 技能不		В	4 戦務態	· 3 度不良	my.		管理			主とし	て本船	i	
た直接要因 以降は「 より、根本 る。 その上で当 〇を記入し	なぜなぜ分析に原因を記載す ではまる要因に でいく。 要因)以外は、 の各項の小項目	作業に対する知識の不足・誤った知識	作業内容の不理解・誤った理解	危険感覚がない・認識がない	作業手順の間違い・忘却	作業の基本的な知識の欠如	作業に不慣れ・経験が少ない・技量がない	練習をしてない・訓練不足	出来上がりの状態 程度がわかっていない	作業に対する構えができていない	故意による不正作業・ルー ル違反	不正作業を隠蔽・黙認	保護具の未着用	作業前の健康確認の未実施	ツールポックスミーテイング未実施	機械・設備の設計上の欠陥	危険防護の不良	本質安全化 設計・人間工学的配置の不足	人間工学的配慮の不足	標準化の不足	機械・設備の整備・保全の不足等
船長 A	(A号船長)																				
3.な 3 航法を たのか	ぜ、B号が右舷通過すると思っ																				
	連続して B 号を ,なかったのか																				
を水先 等航海	は、B 号の動静 5人に尋ねず、一 5士 A と入港の打 5行ったのか																				
なぜ、確認し	B 号の動静を再 ,なかったのか				-	H	<b>-</b> '				4			(2	2/	3					
	☆ぜ、訓練生 A の 注意を払わな このか						,				•				,	)					
なぜ、 が不十	訓練生 A の技量 -分と思ったのか																				
00	D合計数																				
船長B	(B号船長)																				
10 数値が に、A	なぜ、DCPA の グ気になったの 号の船首方を通 ると思ったのか																				
	ARPA だけを確 いかったのか?																				
なぜ、 化など かった	航海士に方位変 を報告させな のか	か?																			
11 と入港	なぜ、増速する もの際の速力が速 らと思ったのか																				
00	の合計数																				

			N	Леdi	а						Ma	anag	jeme	ent					
原	原因(不安全な行動)	٨	と機材	域をつた	なぐ媒	体						理要因							
	船長 A と船長 B	本船	・船主	/船舶	管理会	社			本	船				船主	巨/船舟	白管理会	会社		
た よる。 そ O Man 4 M	は、事実関係で調査し 接要因を記入 降は「なぜなぜ分析に、 ・概本原因を記載す )上で当てはまる要因に記入していく。 (人的要因)以外は、 分類表の各項の小項目 を記入	作業情報の不適切	作業姿勢・作業動作の欠陥	作業方法の不適切	作業空間の不良	作業環境条件の不良	管理・組織の欠陥	規定・マニュアルの不備・不徹底	安全管理計画の不良	教育・訓練の不足	適正配置の不十分	部下に対する監督指導の不足	管理・組織の欠陥	規定・マニュアルの不備・不徹底	安全管理計画の不良	教育・訓練の不足	適正配置の不十分	部下に対する監督指導の不足	再調査の要否
	船長A(A号船長)																		
3	3.なぜ、B号が右舷 航法を通過すると思っ たのか			<b>Ο</b> σ.	)中の	)数字	zは	資料	12 -	2 (	海難	事故	ξ 4	Μź	}類表	₹) σ.	該当	番号	
	なぜ、連続してB号を 監視しなかったのか																		
4	4. なぜ、B 号の動静 を水先人に尋ねず、一 等航海士 A と入港の打 合せを行ったのか																		0
	なぜ、B 号の動静を再 確認しなかったのか									0									
8	8. なぜ、訓練生 A の 報告に注意を払わな かったのか				7	•					V		3	/	3	)			
	なぜ、訓練生 A の技量 が不十分と思ったのか																		
	○の合計数							1					1						
	船長B(B号船長)																		
10	10.なぜ、DCPAの 数値が気になったの に、A号の船首方を通 過できると思ったのか																		
	なぜ、ARPA だけを確認しなかったのか?																		
	なぜ、航海士に方位変 化などを報告させな かったのか																		0
11	11.なぜ、増速する と入港の際の速力が速 くなると思ったのか																		
	○の合計数							1					1						

### 添付資料 13 A号・B号衝突事故 4M 5E分析・対策表(不安全な行動): 水先人 A

	Man	Machine	Media	Manag	ement
水先人	Д	設備・機器	作業・環境 人と機械をつ なぐ媒体	管理・組織	
	本船·水先人 / 水先人協会·船主 / 船舶 管理会社	主として本船	本船・水先人 / 水先人協会・ 船主 / 船舶管 理会社	水先人 A	水先人協会
危険要因 (直接原因と間接・根本 原因)	1 心理的要因 1. なぜ、A号の乗組員のBTM 教育が徹底され、船長 A と操船に関する認識を共有できていると思ったのか(1- 、 ) 2. なぜ、B号情報を船長 A に伝えなかったのか(1- 、 ) 5. なぜ、乗組員が B 船に意識を向けていると思ったのか(1- 、 ) 6. なぜ、B号が船首方向を通過すると思い、左転を継続したのか?(1- 、 、 の報告に気が付かなかったのか(1- ) 7. なぜ、訓練生 A の報告に気が付かなかったのか(1- ) 9. なぜ、B号の VHF 呼び出しに返答しなかったのか(1- ) 9. なぜ、B号の VHF 呼び出しに返答しなかったのか(1- ) 9. なぜ、B号の VHF 呼び出しに返答しなかったのか(1- ) 9. なぜ、B号の VHF 呼び出して返答しなかったのか(1- ) 9. なぜ、B号の VHF 呼び出して返答しなかったのか(1- ) 9. なぜ、船号とコミュニケーションが図れなかったのか			13. 水先人を含め た BRM の履行 不徹底(2- )	13. 水先人を含め た BRM の履行 不徹底(2- )
Education 教育・訓練 知識・技能・意識・情報 付与等	原因 ・思い込むと、それを取り消すことの難しさ ・水先人も船橋メンバーの一人で、 BTM 構成要員であるという認識が甘かった。 再発防止対策 ・BTM 訓練の再教育 ・メンタル(心理学)関係の研修受講				
Engineering 技術・工学 工学的対策					
Enforcament 指導・徹底・強制 規定化、手順化、注意喚 起、賞罰 KYT・キャンペーンなど					再発防止対策 ・BRM に関連した水先業務の手順書策定と指示の徹底(水先人協会)
Example 事例・対策・規範 率先垂範、成功体験、模 範事例紹介、ヒヤリハットなど					再発防止対策 ・事例紹介、BRM 研修やメンタル 研修制度の導入 (水先人協会)
Enviroment 環境 作業環境・社内組織・船 内組織など					

### A号・B号衝突事故 4M5E分析・対策表(不安全な行動): 船長Aと船長B

Man		Machine	Media	Management		
水先人	Α	設備・機器	作業・環境 人と機械をつなぐ 媒体	管理・組織		
	本船・水先人 / 水先人協会・船主 / 船舶管理会社	主として本船	本船・水先人 / 水先人協会・船主 / 船舶管理会社	水先人 A	水先人協会	
危険要因 (直接原因と間 接・根本原因)	船長 A  1 心理的要因  3. なぜ、連続してB号を監視せず、右舷後方を通過すると思ったのか  4. なぜ、一等航海士Aと入港の打合せを開始したのか  8. なぜ、訓練生Aの報告に注意を払わなかったのか  (1-、、 -)  3 職場的要因  (事実関係項目番号3、4、8、9) なぜ、船長としてリーダーシップが発揮できなかったのかなぜ、水先人Aを含む船橋要員とコミュニケーションが図れなかったのか			A号 14. なぜ安全管理規定 が遵守できなかったのか(2・) 4. なぜ、見張り業務を中断し、一等航海士と入港作業の打合せをS/B中に行ったのか(2・)	が徹底されなかっ たのか (1- ) 4. なぜ、見張り業務 を中断し、一等航 海士と入港作業の 打合せを S/B 中に	
	<ul> <li>船長 B</li> <li>1心理的要因</li> <li>10. なぜ DCPA が気になったのに、A号の船首方を通過できると思ったのか(1-)</li> <li>10. なぜ ARPA データのみの確認で、目視確認しなかったのか(1-)</li> <li>11. なぜ増速すると入港の際の速力が速くなると思ったのか(1-)</li> <li>3 職場的要因(事実関係項目番号10、11)なぜ、船長としてリーダーシップが発揮できなかったのかなぜ、船橋要員とコミュニケーションが図れなかったのか</li> </ul>			B号 12. 航海士に見張り強 化や報告を指示し ていない。(BRM が実行できていな い)(2-)	B 号の船舶管理会社 12. 航海士に見張り強 化や報告を指示して いない。(BRM が実 行できていない)(2- )	
Education 教育・訓練 知識・技能・意 識・情報付与等	船長 A 原因 ・思い込むと、それを取り消すことの難しさ・BTM の基本であるコミュニケーションの崩壊・作業の優先順位付けの間違い再発防止対策・BTM 訓練の再教育(特に、リーダーシップ)・安全管理規定(SMS)の再研修					
Engineering 技術・工学 工学的対策						

	Man	Machine	Media	Management		
水先人	٨	設備・機器	作業・環境 人と機械をつなぐ 媒体	管理・組織		
	本船・水先人 / 水先人協会・船主 / 船舶管理会社	主として本船	本船・水先人 / 水先人協会・船主 / 船舶管理会社	水先人 A	水先人協会	
Enforcament 指導・徹底・強 制				A 号 ・安全管理規定(SMS)の水先人乗船中の 当直体制に関する 手順書の見直し・ 遵守	A 号の船舶管理会社 ・安全管理規定(SMS) の水性系統 ・安全管理規定(SMS) の水性制に関する 手順書の見直し・ 周知・教育訓練	
利 規定化、手順化、 注意喚起、賞罰 KYT・キャンペー ンなど				B号 ・出入港、狭水道、 狭視界等の当直に 関する安全管理規 定について見直し・ 遵守	B号の船舶管理会社 ・出入港、狭水道、 狭視界等の当直に 関する安全管理規 定について見直し・ 周知・教育訓練	
Example 事例・対策・規 範 率先垂範、成功 体験、模範事例 紹介、ヒヤリハッ トなど						
Enviroment 環境 作業環境・社内 組織・船内組織 など						

項目の番号(太字・赤)は、添付資料3 事実関係の整理番号 数字は添付資料2-2 海難事故4M分類表の番号