

船舶事故調査報告書

平成29年7月27日
 運輸安全委員会（海事専門部会）議決
 委員 庄 司 邦 昭（部会長）
 委員 小須田 敏
 委員 根 本 美 奈

事故種類	衝突
発生日時	平成28年9月16日 04時55分ごろ
発生場所	明石海峡航路 岩屋港北防波堤西灯台から真方位060° 1.0海里（M）付近 （概位 北緯34° 36.0′ 東経135° 02.2′）
事故の概要	砂利採取運搬船兼貨物船第三十八勝丸及び貨物船8かんのんは、共に明石海峡航路内を東南東進中、両船が衝突した。 第三十八勝丸は、船首部外板等に破口を伴う凹損を生じ、8かんのんは、船底部の亀裂等を生じた。
事故調査の経過	平成28年9月16日、本事故の調査を担当する主管調査官（神戸事務所）ほか2人の地方事故調査官を指名した。 原因関係者から意見聴取を行った。
事実情報 船種船名、総トン数 船舶番号、船舶所有者等 L×B×D、船質 機関、出力、進水等	A 砂利採取運搬船兼貨物船 第三十八勝丸、499トン 134178、株式会社サンアライアンス（船舶所有者）、住 若海運株式会社（船舶借入人） 66.80m×13.50m×7.20m、鋼 ディーゼル機関、1,471kW、平成8年3月 B 貨物船 8かんのん、418トン 141119、恒見海運株式会社 68.00m×11.50m×6.70m、鋼 ディーゼル機関、735kW、平成21年10月
乗組員等に関する情報	A 船長A 男性 47歳 五級海技士（航海） 免許年月日 平成元年7月12日 免状交付年月日 平成26年5月30日 免状有効期間満了日 平成31年7月11日 機関長A 男性 55歳 五級海技士（機関）（機関限定） 免許年月日 平成6年6月22日 免状交付年月日 平成26年4月18日 免状有効期間満了日 平成31年6月21日 B 航海士B 男性 64歳

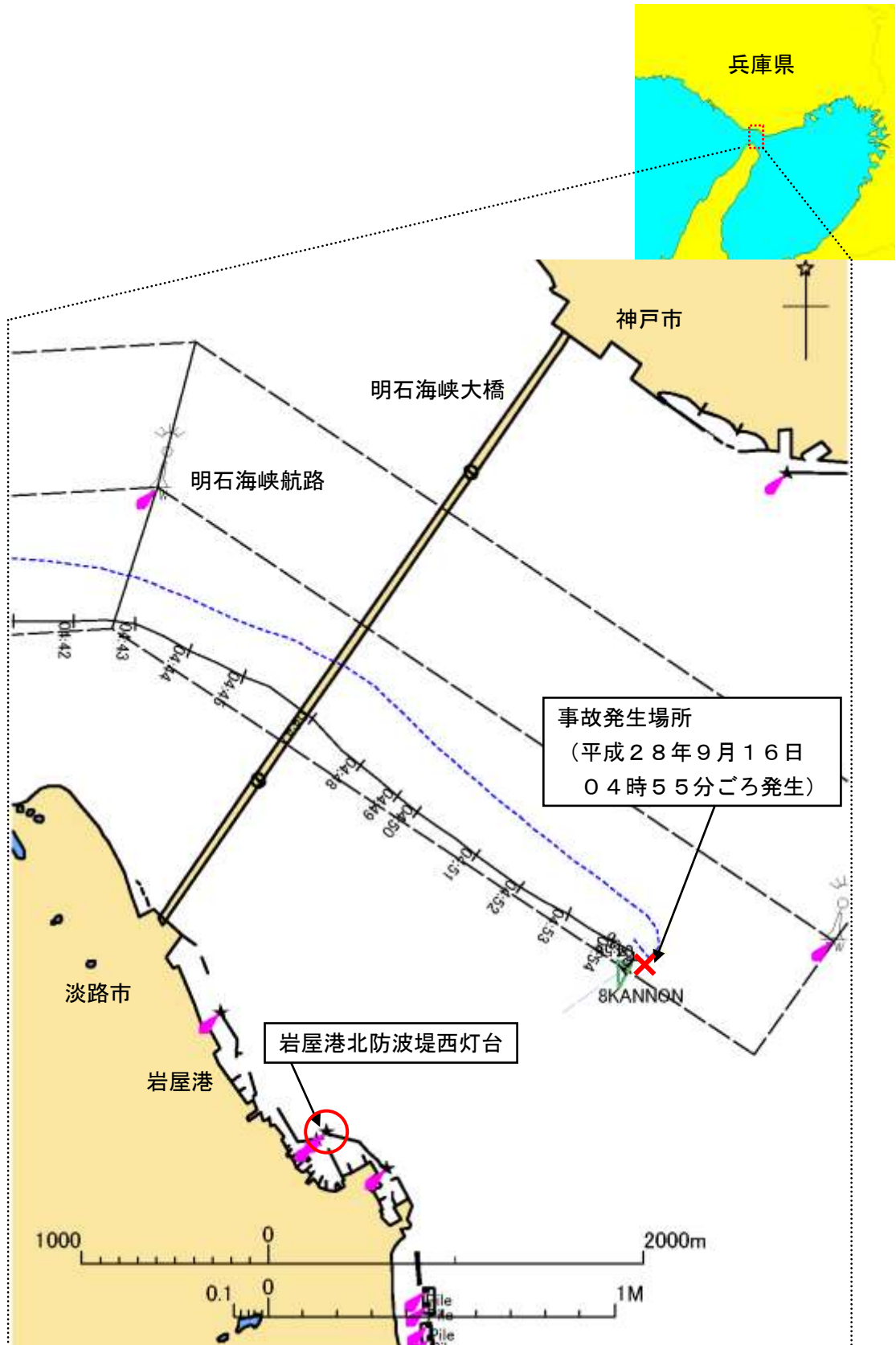
	<p>五級海技士（航海）</p> <p>免 許 年 月 日 昭和53年12月22日</p> <p>免 状 交 付 年 月 日 平成27年9月4日</p> <p>免状有効期間満了日 平成32年11月6日</p>
死傷者等	なし
損傷	<p>A 球状船首及び船首部外板に破口を伴う凹損</p> <p>B 左舷前部に凹損、船底部に亀裂等</p>
気象・海象	<p>気象：天気 晴れ、風向 北北東、風力 2、視界 良好</p> <p>海象：波高 約0.5m、潮流 東流から西流への転流時</p> <p>日出時刻：05時43分ごろ</p>
事故の経過	<p>A船は、船長A及び機関長Aほか3人が乗り組み、砕石約1,750tを積載し、平成28年9月16日02時30分ごろ静岡県沼津市沼津港へ向けて兵庫県姫路市家島港を出港し、法定灯火を表示し、約10.0～11.0ノット（kn）の速力（対地速力、以下同じ。）で東進した。</p> <p>船長Aは、操舵スタンドの後ろの椅子に腰を掛け、自動操舵で操舵に当たり、目視及びレーダーにより、右舷船首方に先航するB船を確認した。</p> <p>A船は、明石海峡航路を東南東進中、B船の左舷側を追い越し、その後B船から約400m離れる状況となった頃に船内電源が喪失するとともに右回頭を始めた。</p> <p>船長Aは、電源喪失に気付き、操縦レバーにより主機を停止させ、操舵装置の作動切替レバーをレバー操舵（ノンフォローアップ）に、続いて電動－手動油圧切替レバーを手動油圧に切り替えて操舵を試みたものの、いずれもA船の右回頭を止めることができなかった。</p> <p>機関長Aは、すぐ電源喪失に気付き、機関室に入って、2号発電機原動機（以下「発電機原動機」を「原動機」という。）が運転を続けていること及び主配電盤上にある2号発電機のACB（気中遮断機）のレバーがオンとオフの間の位置にあることを確認し、同レバーをオフの位置まで下げてからオンの位置まで上げたところ船内電源が復旧したことを確認した。</p> <p>A船は、右回頭を続け、船長Aが船内電源の復旧を確認して主機を全速力後進としたものの、04時55分ごろ船首部とB船の左舷前部とがほぼ直角に衝突した。</p> <p>船長Aは、本事故の発生をVHF無線電話で海上保安庁に通報した。</p> <p>A船は、衝突後、発電機を1号機に切り替え、海上保安庁の指示を受けて阪神港神戸区へ向かった。</p> <p>B船は、船長B及び航海士Bほか3人が乗り組み、鉄コイル約1,400tを積載して愛知県名古屋港へ向けて山口県徳山下松港^{くだまつ}を出港</p>

	<p>し、法定灯火を表示して約9.0～10.0knの速力で播磨灘^{はりまなだ}航路を北東進した。</p> <p>航海士Bは、操舵スタンドの後ろに立ち、手動操舵で操船に当たり、目視及びレーダーにより、明石海峡航路手前で左舷後方から東進するA船を確認し、A船の速力がB船より少し速いので、A船がB船を追い越すものと思った。</p> <p>B船は、明石海峡航路に沿って東南東進中、A船に追い越された後、航海士Bが、右回頭してB船の前路に進出する態勢になったA船に気付き、舵を右舵一杯及び主機を全速力後進としたものの、左舷前部とA船の船首部とが衝突した。</p> <p>B船は、衝突後、左舷側に約6°傾いていたものの自力航行が可能であったので海上保安庁の指示を受けて阪神港神戸区へ向かった。 (付図1 推定航行経路図、付図2 推定航行経路図(拡大)、付表1 A船のGPS記録(抜粋)、付表2 B船のAIS記録(抜粋)、写真1 A船2号原動機、写真2 A船燃料フィルタの汚れ、写真3 A船主配電盤、写真4 A船操舵機周辺、写真5 A船船首部、写真6 B船左舷前部、写真7 A船操舵装置系統図及び操作法 参照)</p>
<p>その他の事項</p>	<p>A船は、2台の発電機を有しているものの、並列運転による電力を供給できず、また、一方の原動機に異常が発生した場合、他方の原動機が自動的に始動する機能がなかった。</p> <p>A船の船内電源は、運転中の原動機の回転数が低下して供給電源の周波数が低下する等の異常があると、保護回路が働いてACBが作動して遮断し、運転中の発電機を保護する仕組みになっていた。</p> <p>A船の原動機は、燃料が、サービスタンクから燃料フィルタを通過し、燃料噴射ポンプで加圧されて燃料噴射弁で霧状に噴射されるようになっていた。</p> <p>A船は、本事故後の修理の際、2号原動機の燃料フィルタが非常に汚れており、燃料フィルタ及び燃料噴射ポンプを交換した。</p> <p>A船は、毎年1回、入渠^{きよ}時に原動機の燃料フィルタの交換を行い、前回交換したのは、平成28年1月であった。</p> <p>A船の原動機の取扱説明書では、燃料フィルタの交換を約500時間と推奨していた。</p> <p>A船は、原動機の切替えを停泊中に行っており、1号原動機及び2号原動機の運転時間は1か月間でそれぞれ約360時間であった。</p> <p>A船は、電源が喪失した際でも、主機の操縦が可能であった。</p> <p>A船は、船内電源が喪失すると、操舵機油圧シリンダに作動油を供給する舵機モータが停止するようになっていた。</p> <p>A船は、船内電源が喪失した際、操舵スタンドにある電動一手動油圧切替レバーを手動油圧側に切り替えて操舵輪を回転させることによ</p>

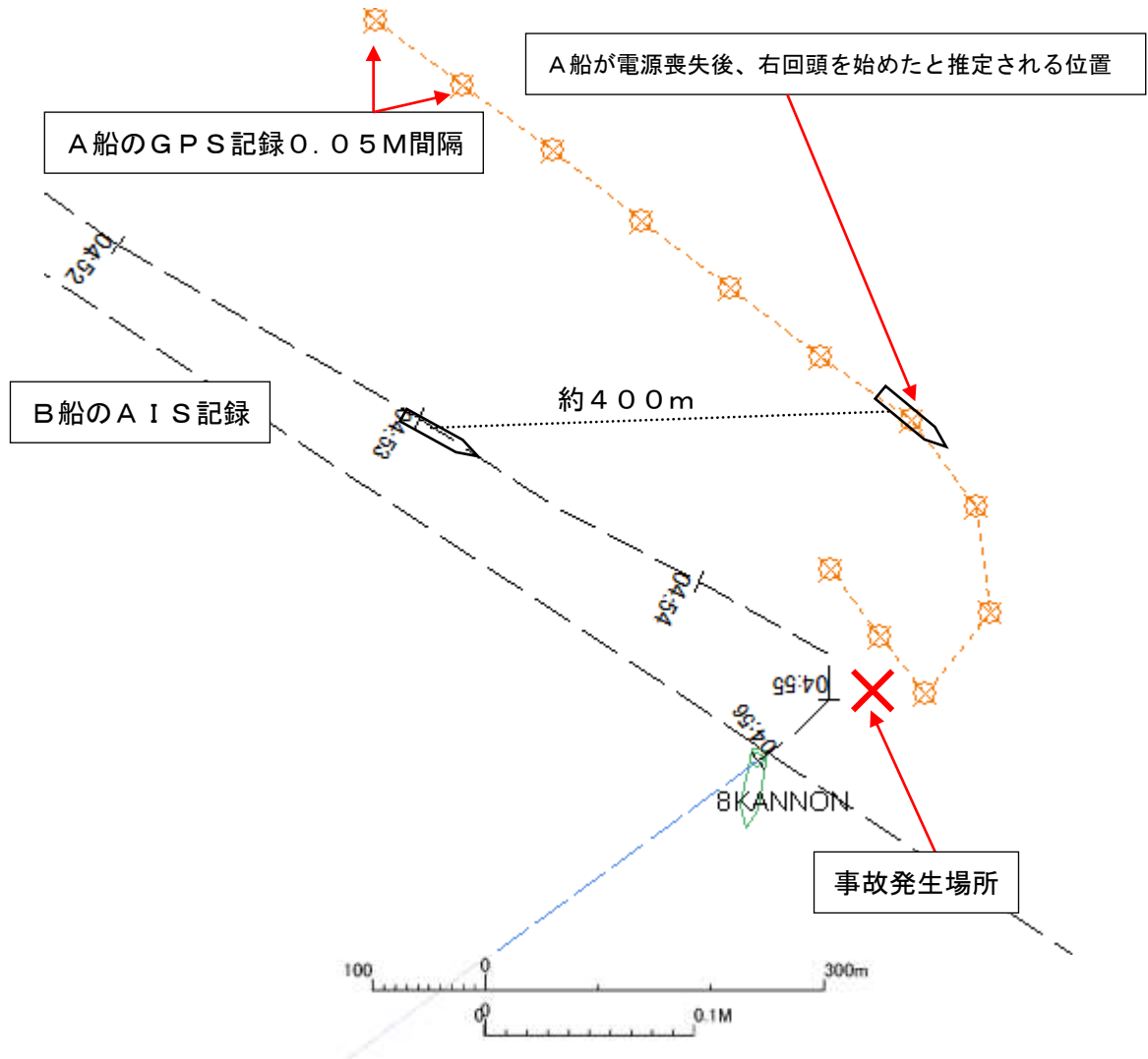
	<p>り、手動油圧ポンプが作動し、直接操舵機油圧シリンダに作動油を送ることができるようになっていた。</p> <p>船長Aは、船内電源が喪失していた時間は、約1～2分間であると思った。</p> <p>航海士Bは、B船に乗船する以前に約10年間、内航船の船長として瀬戸内海の航行経験を有していた。</p> <p>B船は、潮流の影響で通過予定時間よりも早く明石海峡航路に入航したので、本事故時、船長Bが昇橋していなかった。</p>
<p>分析</p> <p>乗組員等の関与 船体・機関等の関与 気象・海象等の関与 判明した事項の解析</p>	<p>A あり、B なし A あり、B なし A なし、B なし</p> <p>A船は、明石海峡航路において、自動操舵により東南東進中、B船の左舷前方で右舵を取っている状況下、船内電源が喪失したことから、操舵装置が停止し、船長Aが主機を停止させるとともに非常操舵を試みたものの、右回頭を続け、B船と衝突したものと考えられる。</p> <p>A船は、2号原動機の燃料フィルタが汚損していたことから、同原動機への燃料の供給が阻害されて回転数が低下し、供給電源の周波数が低下して2号発電機のACBが作動し、船内電源が喪失したものと考えられる。</p> <p>A船は、2号原動機の燃料フィルタを約2,900時間（約8か月）交換していなかったことから、燃料フィルタが汚損していたものと考えられる。</p> <p>A船は、自動操舵状態であったことから、船内電源が喪失した際の転舵状況を明らかにすることができなかった。</p> <p>B船は、明石海峡航路において東南東進中、航海士Bが、右回頭してB船の前路に進出する態勢になったA船に気付き、舵を右舵一杯及び主機を全速力後進としたものの、A船と衝突したものと考えられる。</p>
<p>原因</p>	<p>本事故は、夜間、明石海峡航路において、A船及びB船が共に東南東進中、A船が、船内電源が喪失したため、非常操舵を試みたものの、B船の左舷前方で右舵を取った状態で操舵装置が停止し、右回頭を続けて船首部とB船の左舷前部とが衝突したものと考えられる。</p>
<p>参考</p>	<p>A船の船舶所有者は、本事故後、1か月に1回原動機の燃料フィルタの点検及び適時燃料フィルタ交換の実施の徹底を行った。</p> <p>今後の同種事故等の再発防止に役立つ事項として、次のことが考えられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 船内電源喪失時の対応要領を作成し、非常操舵操練を少なくとも3か月に1回行うこと。 ・ 原動機等、機器の整備は、取扱説明書推奨に準じて行うことが望

	<p>ましい。</p> <ul style="list-style-type: none">・一方の原動機に異常が発生した場合、他方の原動機が自動的に始動する機能をもたない船舶の所有者は、片方の原動機が自動的に始動できるようにすることが望ましい。
--	---

付図1 推定航行経路図



付図2 推定航行経路図（拡大）



付表1 A船のGPS記録(抜粋)

北緯※ (° -′)	東経※ (° -′)
34-36.3280	135-01.9900
34-36.2970	135-02.0410
34-36.2650	135-02.0900
34-36.2330	135-02.1400
34-36.2020	135-02.1910
34-36.1720	135-02.2410
34-36.1320	135-02.2780
34-36.0830	135-02.2860
34-36.0450	135-02.2490
34-36.0720	135-02.2240
34-36.1030	135-02.1960

※船位は船橋上方に設置されたアンテナの位置である。

※0.05M間隔の船位を示す。

付表2 B船のAIS記録(抜粋)

時刻※ (時:分:秒)	船位※		対地針路※ (°)	船首方位※ (°)	対地速力 (kn)
	北緯 (° -′ -″)	東経 (° -′ -″)			
04:53:30	34-36-10.4	135-01-57.9	123.1	123	9.3
04:53:59	34-36-07.9	135-02-02.5	118.5	119	9.3
04:54:29	34-36-05.9	135-02-07.3	118.6	122	9.1
04:54:58	34-36-03.8	135-02-11.7	137.1	151	7.1
04:55:30	34-36-02.5	135-02-11.7	207.2	199	2.5
04:55:59	34-36-01.6	135-02-10.5	233.0	201	2.7
04:56:29	34-36-00.8	135-02-09.3	233.9	191	2.5

※船位は、船橋上方に設置されたGPSアンテナの位置である。また、対地針路及び船首方位は真方位である。

写真1 A船2号原動機

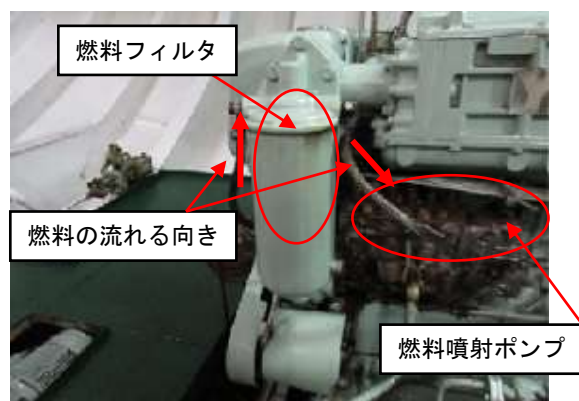


写真2 A船燃料フィルタの汚れ



写真3 A船主配電盤



写真4 A船操舵機周辺



写真5 A船船首部



写真6 B船左舷前部



写真7 A船操舵装置系統図及び操作法

