

船舶事故調査報告書

平成29年3月2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	乗揚
発生日時	平成28年9月22日 07時35分ごろ
発生場所	長崎県新上五島町若松島南方沖 関掛瀬北方灯標から真方位269° 2.3海里（M）付近 （概位 北緯32° 51.4′ 東経128° 59.5′）
事故の概要	貨物船興徳は、北西進中、乗り揚げた。 興徳は、船底外板に破口等を生じた。
事故調査の経過	平成28年9月26日、本事故の調査を担当する主管調査官（長崎事務所）ほか1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	貨物船 興徳、497トン 141233、個人所有、御前崎海運株式会社（船舶借入人） 70.60m×13.20m×7.45m、鋼 ディーゼル機関、1,471kW、平成22年5月15日
乗組員等に関する情報	船長 男性 49歳 四級海技士（航海） 免許年月日 平成7年9月19日 免状交付年月日 平成27年7月24日 免状有効期間満了日 平成32年9月18日
死傷者等	なし
損傷	船底外板に擦過傷を伴う破口及び凹損
気象・海象	気象：天気 曇り、風向 北、風力 1、視界 良好 海象：海上 平穏、潮汐 上げ潮の初期、潮高 約74cm（長崎県五島市奈留島船廻湾）
事故の経過	本船は、船長ほか4人が乗り組み、砂利等約1,800tを積載し、船首約3.8m、船尾約5.2mの喫水で、船長が操船に当たり、若松島南西岸の荷役岸壁に向け、同島南方沖を約10～11ノット（kn）の対地速力で手動操舵により北西進していた。 船長は、本船の電子海図装置（Electronic Chart System、以下「ECS」という。）で設定した予定針路に沿って北西進中、3～4Mレンジに設定したレーダーで、予定針路付近及び右舷船首方にそれぞれ小型船の映像を認め、予定針路付近の小型船まで約1kmに接近

	<p>した頃、2隻の小型船がそれぞれ停留して釣りをしていることを視認した。</p> <p>本船は、船長が、2隻の小型船の間を航行することにしてECSで針路を確認し、平成28年9月22日07時31分ごろ機関を減速するとともに右転した後、着岸に備え、機関を中立運転にして北北西進中、同時35分ごろ突然衝撃を受けて船体が停止した。</p> <p>船長は、船位を確認したところ、ECS上の⊗印の所であったので、沈船に乗り揚げたものと思ったが、海図(W1212、五島列島、縮尺10万分の1)で確認して松出シ曾根と称する浅瀬(水深1.8m)に乗り揚げたことを知り、負傷者がいないことを確認した後、船舶所有者及び海上保安庁に本事故発生 of 通報を行った。(写真1参照)</p> <div data-bbox="655 734 1332 1209" data-label="Image"> </div> <p style="text-align: center;">写真1 ECS画面</p> <p>本船は、船首船底部のスラスト室に浸水があったので、乗組員が、木栓を詰めて応急処置を行い、水中ポンプで排水作業を行っていたところ、10時30分ごろ自然に離礁し、自力で航行して荷役岸壁に着岸した。</p> <p>本船は、23日ダイバーによる応急修理を行った後、山口県柳井市の造船所に向かった。</p> <p>(付図1 航行経路図、付表1 ECSの記録(抜粋) 参照)</p>
<p>その他の事項</p>	<p>ECSは、航海の補助として使用できるもので、SOLAS条約^{*1}の海図備付け要件に適合するものではなく、取扱説明書には、以下のとおり記載されていた。</p> <p>本装置は、監督官庁より「紙海図の装備を免除する=紙海図と等価」対象の機器としては認められておりません。本装置はあくまで紙海図の補助装置(任意設備)という位置付けですので、運航/錨泊中の船位や水深、危険区域などに関しては、最終的に紙海図にて確認を行ってください。</p>

^{*1} 「SOLAS条約」とは、The International Convention for the Safety of Life at Seaの略記で、1974年の海上における人命の安全のための国際条約をいう。

本装置では最終的な操船判断は絶対に行わないで下さい。

船長は、ふだん、一等航海士として乗り組んでおり、9月5日、本来の船長が休暇により下船したので、同日から船長職をとっていた。

船長は、平成23年ごろからECSを使用しており、始めの頃は海図と併用していたが、使用するうちに海図のデータが全て網羅されているものと思い、平成24年～25年ごろから海図を使用せずにECSで船位や針路の確認を行うようにしていた。

船長は、ECSの操作に関する部分については取扱説明書を読んでいたものの、それ以外については詳細に読んでいなかったため、ECSを紙海図の補助装置として使用しなければならないことを知らなかった。

ECSは、GPSアンテナの場所を基準にして、設定した水深の所に、設定した距離（以下「設定距離」という。）まで接近すると警報が鳴る座礁注意警報を設定できるようになっており、本来の船長により、水深5.5m以下の所に、進行方向から片舷5°の範囲で設定距離0.5Mまで接近すると、警報が鳴るように設定されていた。

ECSは、GPSアンテナの場所が、船首端から約60m、船尾端から約11m、左舷側から約3m、右舷側から約10mの位置に設定されていた。

船長は、これまで、ECS上の孤立障害物、座礁危険等深線、⊗印等に接近して座礁注意警報が鳴った際、海図で確認したところ、⊗印の位置には沈船や魚礁があり、航行しても問題ない水深であることがほとんどであったので、取扱説明書で調べたことはなかったものの、⊗印の意味を沈船等の水深不明の記号と思っていた。

ECSの⊗印は、取扱説明書によれば、座礁危険領域（暗岩、危険沈没船、魚礁等のうち、座礁の危険のあるもの）を示す記号であった。

船長は、これまで、ECS上の⊗印に接近して座礁注意警報が鳴った際、水深を確認できたときには⊗印の上を航行したが、水深を確認できなかったときには⊗印を避けて航行していた。

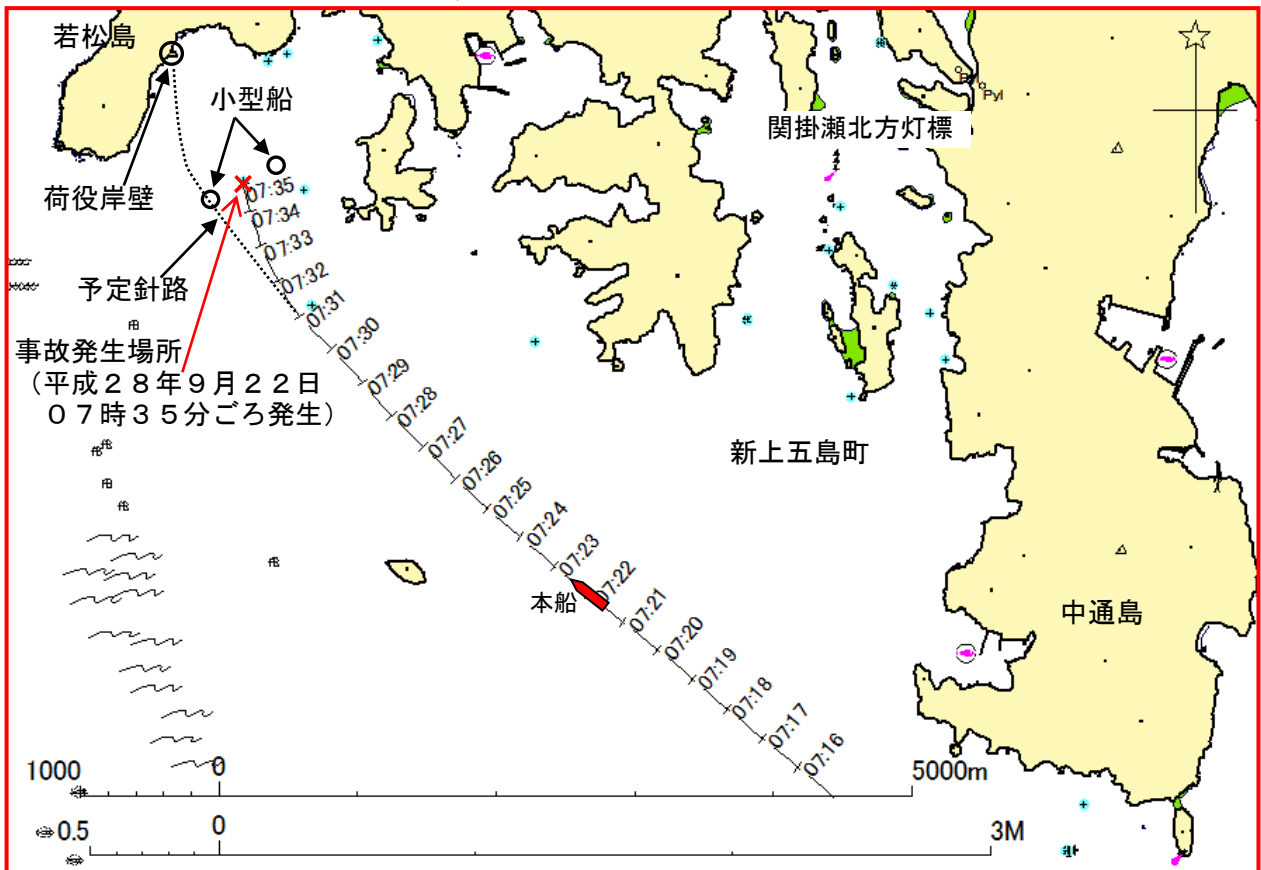
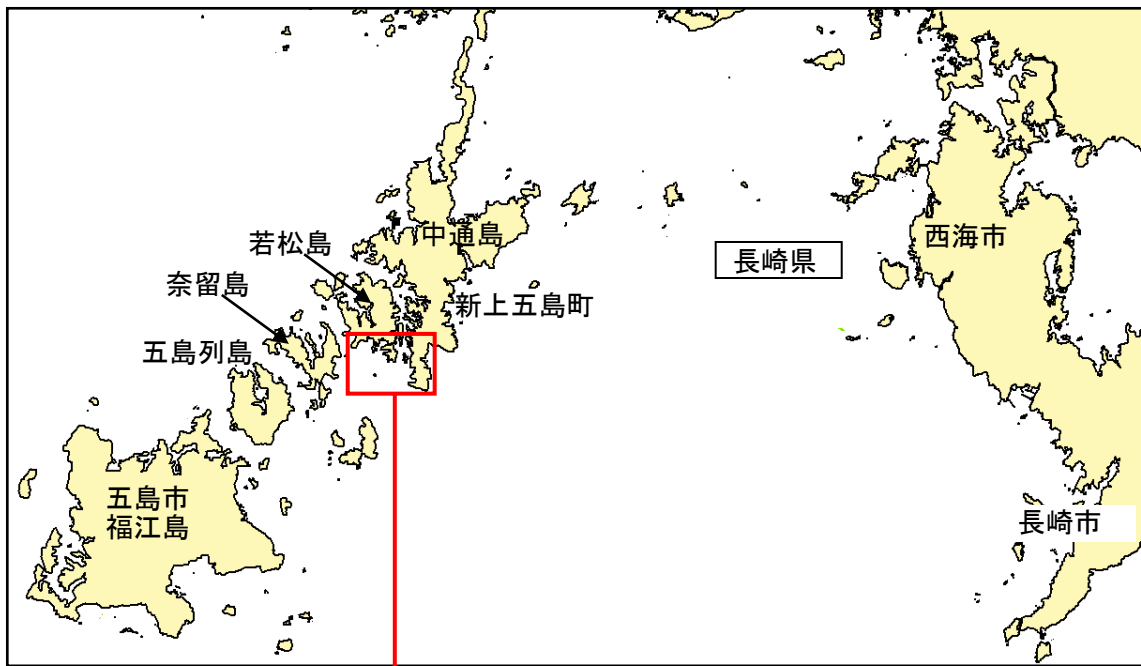
船長は、これまでに、本事故現場付近を自身が操船して航行したことが平成23年～25年ごろにかけて3回あったが、本事故現場付近を航行中に座礁注意警報が鳴ったかどうかは記憶になかった。

船長は、本事故時、ECSを見て⊗印に接近していることを認めたが、周囲の水深が約20～30mであり、⊗印以外に孤立障害物や座礁危険等深線の表示がなく、座礁注意警報が鳴らなかったため、⊗印の上を航行しても問題ないと思った。

ECSの座礁注意警報は、本事故後、設定距離が0.02Mになっていた。

	<p>船長は、ECSの座礁注意警報の設定画面を操作したことがなかった。</p> <p>本船では、本来の船長が下船後、本事故の前日までECSの座礁注意警報が問題なく作動していた。</p> <p>ECSの製造業者は、本事故後、船舶所有者の依頼により、ECSのデータを同じソフトで検証したところ、設定距離を0.5Mにしていれば、本事故の約3分前に座礁注意警報が鳴ることを確認した。</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>あり 不明 なし</p> <p>本船は、若松島南方沖を北西進中、ECSの⊗印に向かう態勢となった際、船長が、⊗印が座礁危険領域を示すことを知らなかったことから、⊗印の上を航行し、松出シ曾根と称する浅瀬に乗り揚げたものと考えられる。</p> <p>船長は、ECS上で周囲の水深が約20～30mであり、⊗印以外に孤立障害物や座礁危険等深線の表示がなく、座礁注意警報が鳴らなかったことから、⊗印の上を航行しても問題ないと思い、海図(W1212)で水深等を確認しなかったものと考えられる。</p> <p>ECSの座礁注意警報は、本事故時、設定距離が0.02Mになっていて同警報が鳴らなかった可能性があると考えられるが、座礁注意警報の設定状況については、明らかにすることはできなかった。</p>
<p>原因</p>	<p>本事故は、本船が、若松島南方沖を北西進中、ECSの⊗印に向かう態勢となった際、船長が、⊗印が座礁危険領域を示すことを知らなかったため、⊗印の上を航行し、松出シ曾根と称する浅瀬に乗り揚げたものと考えられる。</p>
<p>参考</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"> ・ECS等の航海計器については、取扱説明書をよく読み、注意事項、機能、操作方法等を理解した上、使用すること。

付図1 航行経路図



付表1 ECSの記録(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 (° -′)			
7:15:01	32-49.0255	129-02.1879	311.7	310.3	10.5
7:16:01	32-49.1415	129-02.0272	308.9	308.5	10.6
7:17:01	32-49.2543	129-01.8618	309.7	310.3	10.6
7:18:01	32-49.3695	129-01.7000	309.5	309.0	10.6
7:19:01	32-49.4841	129-01.5385	310.6	310.8	10.6
7:20:01	32-49.5985	129-01.3792	308.5	308.1	10.5
7:21:01	32-49.7082	129-01.2172	308.9	308.8	10.4
7:22:01	32-49.8181	129-01.0580	309.6	309.6	10.4
7:23:01	32-49.9286	129-00.9001	309.7	309.5	10.3
7:24:01	32-50.0397	129-00.7441	309.5	310.1	10.3
7:25:01	32-50.1527	129-00.5884	311.1	311.8	10.3
7:26:01	32-50.2705	129-00.4424	315.5	314.8	10.2
7:27:01	32-50.3926	129-00.2980	314.3	313.0	10.3
7:28:01	32-50.5140	129-00.1476	313.6	318.0	10.4
7:29:01	32-50.6484	129-00.0139	320.7	318.6	10.4
7:30:01	32-50.7759	128-59.8706	314.3	317.3	10.4
7:31:01	32-50.9024	128-59.7261	318.4	326.1	10.4
7:32:01	32-51.0441	128-59.6242	331.4	337.1	9.7
7:33:01	32-51.1810	128-59.5457	337.8	344.8	8.8
7:34:01	32-51.3142	128-59.4945	343.6	346.5	8.2
7:35:04	32-51.4169	128-59.4640	343.8	342.6	2.9
7:35:33	32-51.4169	128-59.4640	343.9	342.6	0.1

※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。