

船舶事故調査報告書

令和6年12月4日
 運輸安全委員会（海事専門部会）議決
 委員 伊藤 裕 康（部会長）
 委員 上野 道 雄
 委員 岡本 満喜子

事故種類	衝突（護岸）
発生日時	令和5年11月8日 07時11分ごろ
発生場所	大分県国東市大分空港南西部の護岸 大分空港飛行場灯台から真方位163°700m付近 （概位 北緯33°28.3′ 東経131°44.1′）
事故の概要	旅客船Baienは、北進中、護岸に衝突した。 Baien は、右舷プロペラダクトの擦過傷等を生じ、また、護岸は、コンクリート部に擦過傷を生じた。
事故調査の経過	令和5年11月17日、本事故の調査を担当する主管調査官（門司事務所）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	旅客船 Baien、122トン 144467、大分県（船舶所有者）、大分第一ホーバードライブ株式会社（船舶借入人、A社） 25.70m×9.69m×1.02m、アルミニウム合金 ディーゼル機関2基、1,586kW（合計）、令和5年6月
乗組員等に関する情報	船長 52歳 一級海技士（航海） 免許年月日 平成13年3月6日 免状交付年月日 令和2年9月8日 免状有効期間満了日 令和8年3月5日 航海士 54歳 三級海技士（航海） 免許年月日 平成5年11月25日 免状交付年月日 令和5年6月7日 免状有効期間満了日 令和10年11月24日
死傷者等	なし
損傷	本船 右舷プロペラダクトに擦過傷、右舷舵板の脱落、スカート部（ゴム製）に破損等 護岸 コンクリート部に擦過傷
気象・海象	気象：天気 晴れ、風向 北西、風力 2～3、視界 良好 海象：海上 平穏、潮汐 下げ潮の初期

事故の経過

本船は、エアクッション船であり、船長及び航海士が乗り組み、大分県大分市大分港と大分空港を結ぶ航路に当たる別府湾における運航並びに大分港発着場及び大分空港発着場での出入航操船の訓練の目的で、令和5年11月8日06時19分ごろ、大分空港発着場に向け、大分港発着場を出航した。(写真1参照)



写真1 本船（着地状態）

船長は、レーダー及びGPSプロッターを作動させ、操舵室右舷側の操縦席に腰を掛けて手動操舵で操船に当たり、操舵室左舷側の椅子に腰を掛けた航海士に見張りを行わせ、約20～30ノット（kn）の速力（対地速力、以下同じ。）で、操船訓練を行いながら航行した。(写真2参照)



写真2 操縦席からの見通し状況

大分空港発着場への経路は、‘護岸に沿って海上から幅約40mの斜路’（以下「本件斜路」という。）を上り、同幅の平地を経て、‘幅約30mの発着場への進入路’（以下「本件進入路」という。）を航行するようになっていた。(図1、写真3、写真4参照)

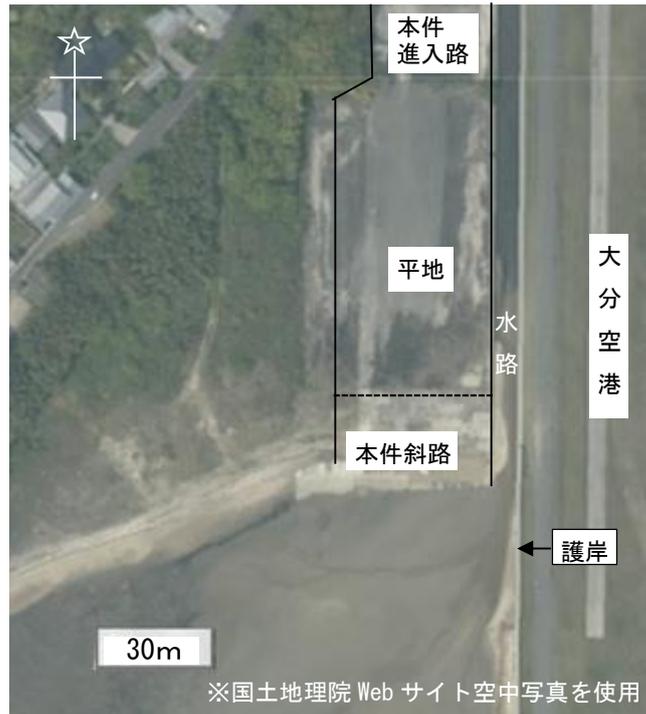


図 1 本事故発生場所付近概略図



写真 3 本件斜路及び平地の南西部から本件進入路及び護岸を望む



写真 4 南方に延びる護岸及び本件斜路

船長は、大分空港南西部の護岸の南端付近に至り、大分空港発着場に向かう初めての操船に当たり、本件斜路の中央部を航行すると、本

件進入路の中央部に向けて平地で針路変更する際に斜航して操船が難しくなると思い、本件斜路から本件進入路の中央部に向けて直進することができる針路とし、護岸に接近した状態で、本件斜路まで約700mの距離を北進し始めた。(図2、図3参照)



図2 船長の操船計画

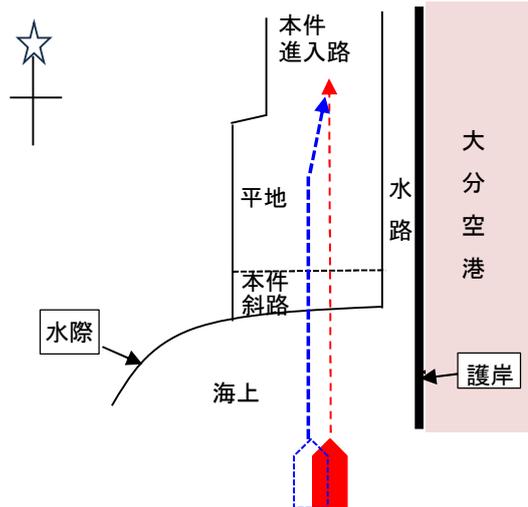


図3 船長の操船計画

本船は、北西風により右舷方に圧流される中、船長が、左方に当て舵を取りながら目視により護岸との距離を隔てつつ、徐々に減速して約15knの速力とし、護岸に沿って北進を続けた。

本船は、本件斜路に差し掛かった頃、船長が、突然船尾部が右方に滑るような感じを受けたので、護岸への接触の危険を感じ、増速して右舵を取ったものの、07時11分ごろ右舷プロペラダクトが護岸に接触した。そして、上陸後、船首部が本件斜路右端のガードレールに衝突し、平地に上って停止した。

船長は、推進プロペラの翼角を中立にし、機関回転数を下げて本船を着地させ、船外に出て損傷状況を確認した後、主機を停止した。

船長は、本事故の発生をA社に連絡した後、海上保安部に通報し、A社の担当者は、関係機関に報告した。

本船は、後日、本事故発生場所でスカート部等の復旧が行われ、左舷機で大分空港南方沖まで航行した後、A社手配の引船により大分港にえい航された。

(付図1 航行経路図、付図2 航行経路拡大図、付表1 本船のAIS記録(抜粋) 参照)

その他の事項

(1) 本船に関する情報

本船は、船首部に操舵室があり、主機関、浮揚ファン及び推進プロペラが、船尾部の左右舷にそれぞれ設置されていた。(図4参照)

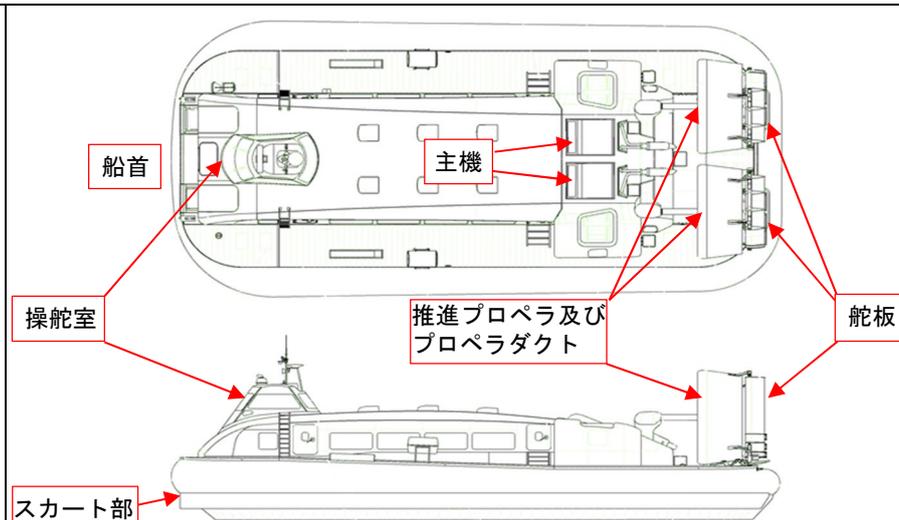


図4 一般配置図

本船は、主機関によりベルトを介して駆動される浮揚ファンから取り込んだ空気を船底方向に噴き出して海面又は地面から約1.5m浮上し、同じく主機関により駆動される推進プロペラで船尾方向に空気を噴き出し、舵板を操作して航行する水陸両用の船舶である。

本船は、航行中、風の影響を強く受け、また、本件斜路を上る際には、約12～15kn程度の速力を保持しなければ航行できないという特性を有している。

(2) 操舵室の航海計器類の設置状況

操舵室左舷側の椅子の前方上部及び左側に、それぞれGPSプロッター及びレーダー画面が設置されていたが、操縦席からは視認しにくい状況であった。(写真5参照)



写真5 航海計器類の設置状況

(3) 船長の操船に関する情報

船長は、本事故の前日、大分空港発着場付近に上架されていた

本船に航海士と共に乗り組み、2番船を納入する目的で来日していた船舶建造会社の技師がアドバイザーとして同乗する中、初めて本船の操船を行い、約2時間かけて運航航路の確認を行いながら大分港発着場に回航した。

船長は、回航時、技師から本件斜路を上る際には速力を約15knとするよう助言を受けたが、針路についての助言は受けなかった。

(4) 本船の運航計画に関する情報

本船は、大分空港へのアクセスの利便性を図る目的で、大分市と大分空港を結ぶ定期航路に就航する予定であった。

A社は、当初の計画では、本船を令和5年8月に用船し、令和5年度末に旅客定期航路事業を開業する予定で船員の操船訓練を行うこととしていた。

(5) 船長の操船訓練に関する情報

船長は、外航船舶、内航船舶及び大学の練習船などに航海士として約30年乗船して船長職などをとっていたが、令和4年4月にA社の親会社に入社し、同年10月に設立されたA社に異動して本船の運航計画に参画することになったものの、エアクッション船を操船するのは初めてであった。

船長は、日本において本船の船長職をとるのに必要な15時間以上の操船経験を積む目的で、令和5年2月、航海士と共に本船の船舶建造会社で125時間のエアクッション船船長養成プログラムを受けるため、英国へ渡航した。

船長養成プログラムは、未就航の船舶での基本的な操船訓練が25時間、就航中の船舶での操船訓練が100時間で構成されていた。

船長は、船長養成プログラムの基本的な操船訓練のうち約20時間の訓練を航海士と共に受け、令和5年3月に帰国した。

(6) 本船の操船訓練に関する情報

船長は、A社の運航部長として本船の操船訓練を統括しており、帰国後、航海士と共に、今後着手する予定の残り約105時間の訓練を終了した上で、約13人の操船訓練生に対し、順次、船長養成プログラムに基づく125時間の訓練を行う予定であった。

船長は、訓練を始めるに当たり、本船の操船が排水量型の船舶に比べてかなり難しいので、約13人の操船訓練生が、就業時間内に無理なく125時間の訓練を行うには、約1年を要すると考えており、令和5年8月の用船から令和6年3月の開業まで7～8か月しかない状況で、全員が訓練を終えるのは困難であると考えていた。その状況下、本船の納入が令和5年7月予定のところ

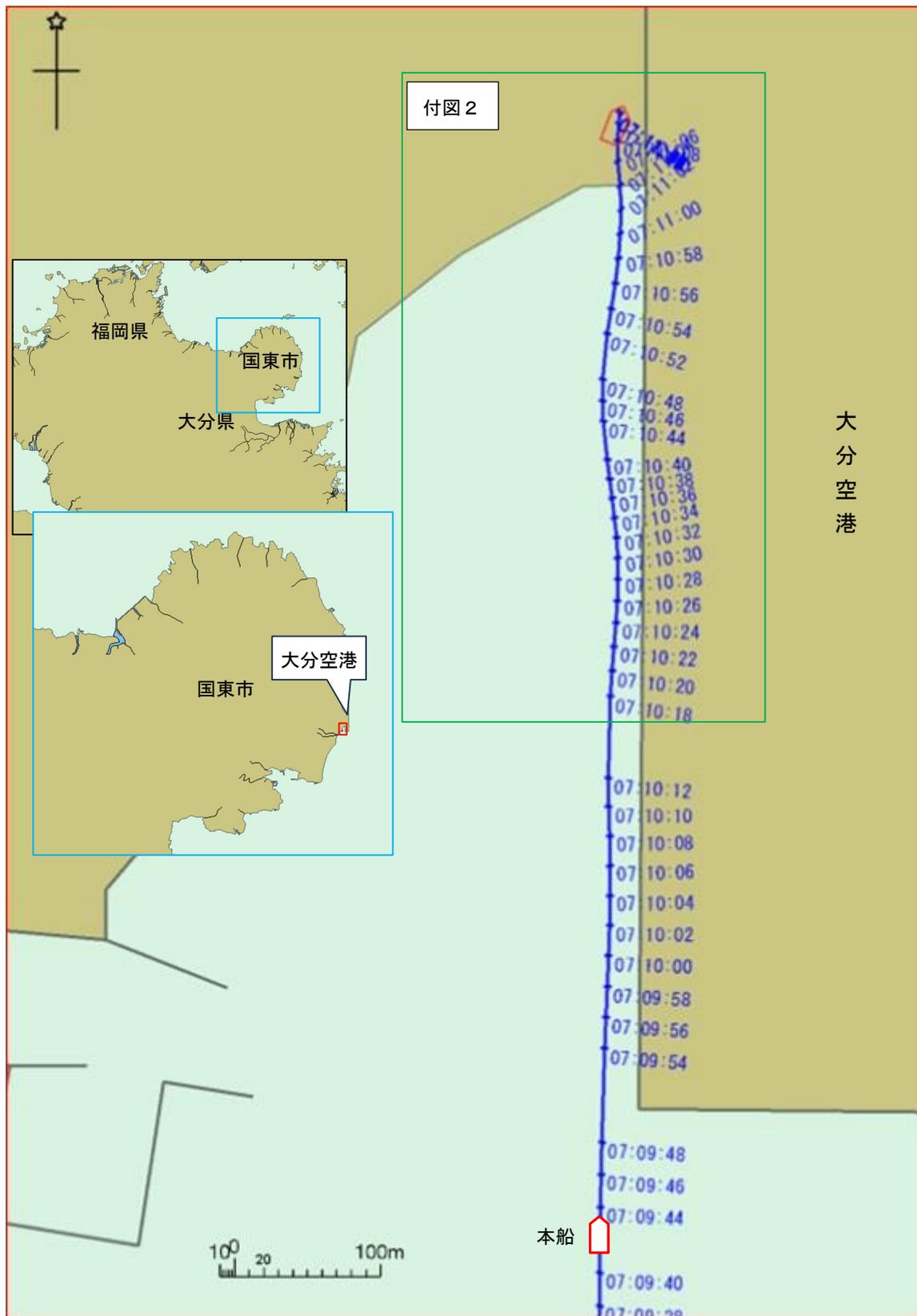
	<p>9月にずれ込み、同年10月に用船することとなり、訓練期間が5～6か月に短くなるにも拘わらず、開業時期が令和5年度末のままであったので、開業時期のプレッシャーを感じながら、自身の操船訓練を開始していた。</p> <p>(7) 本船のBRM*1 (Bridge Resource Management) に関する情報</p> <p>本船は、船長が操縦席で操船を担い、航海士は船舶職員及び小型船舶操縦者法第20条に基づく乗組み基準の特例*2により補助者として位置づけられており、操船技能を必要とせず、船長指揮下で主に見張りを行い、緊急時には旅客誘導を担当することになっていた。</p> <p>船長は、GPSプロッター及びレーダー画面が操縦席から視認しにくい場所にあり、目視により周囲の状況を把握しながら操船していたので、針路、船位等を正確に把握できず、単独での操船にかなりの負担を感じていた。</p> <p>船長は、本船において、船長の負担を軽減するような対策が講じられていなかったもので、今後の運航に当たり、A社が、船長と航海士の役割分担を明確に定め、船長と航海士が連携し、船長が針路、船位等を正確に把握しながら操船するなど、BRM体制を構築することが必要であると本事故後に思った。</p> <p>なお、船長は、A社の運航部長として安全管理も担当しており、航海計器類の位置など構造上の問題を解決すべく安全運航を実現する体制についての方策を検討していたものの、本事故後、運航部長職を解かれた。</p>
<p>分析</p> <p>乗組員等の関与</p> <p>船体・機関等の関与</p> <p>気象・海象等の関与</p> <p>判明した事項の解析</p>	<p>あり</p> <p>なし</p> <p>あり</p> <p>本船は、風力2～3の北西風を受ける状況下、護岸に沿って北進中、船長が、大分空港発着場に向かう初めての操船に当たり、本件斜路から入口が狭くなった本件進入路の中央部に向けて直進することができる針路とし、護岸に接近して航行したことから、北西風に圧流されて護岸に更に接近した際、突然船尾部が右方に滑り、増速して右舵を取ったものの、右舷プロペラダクトが護岸に衝突したものと考えられる。</p> <p>船長は、本件斜路の中央部を航行すると、本件進入路の中央部に向けて平地で針路変更する際に斜航して操船が難しくなると思ったこと</p>

*1 「BRM」とは、船舶の安全運航のため、乗組員、設備、情報など、船橋（ブリッジ）で利用可能なあらゆる資源（リソース）を有効に活用（マネジメント）することをいう。

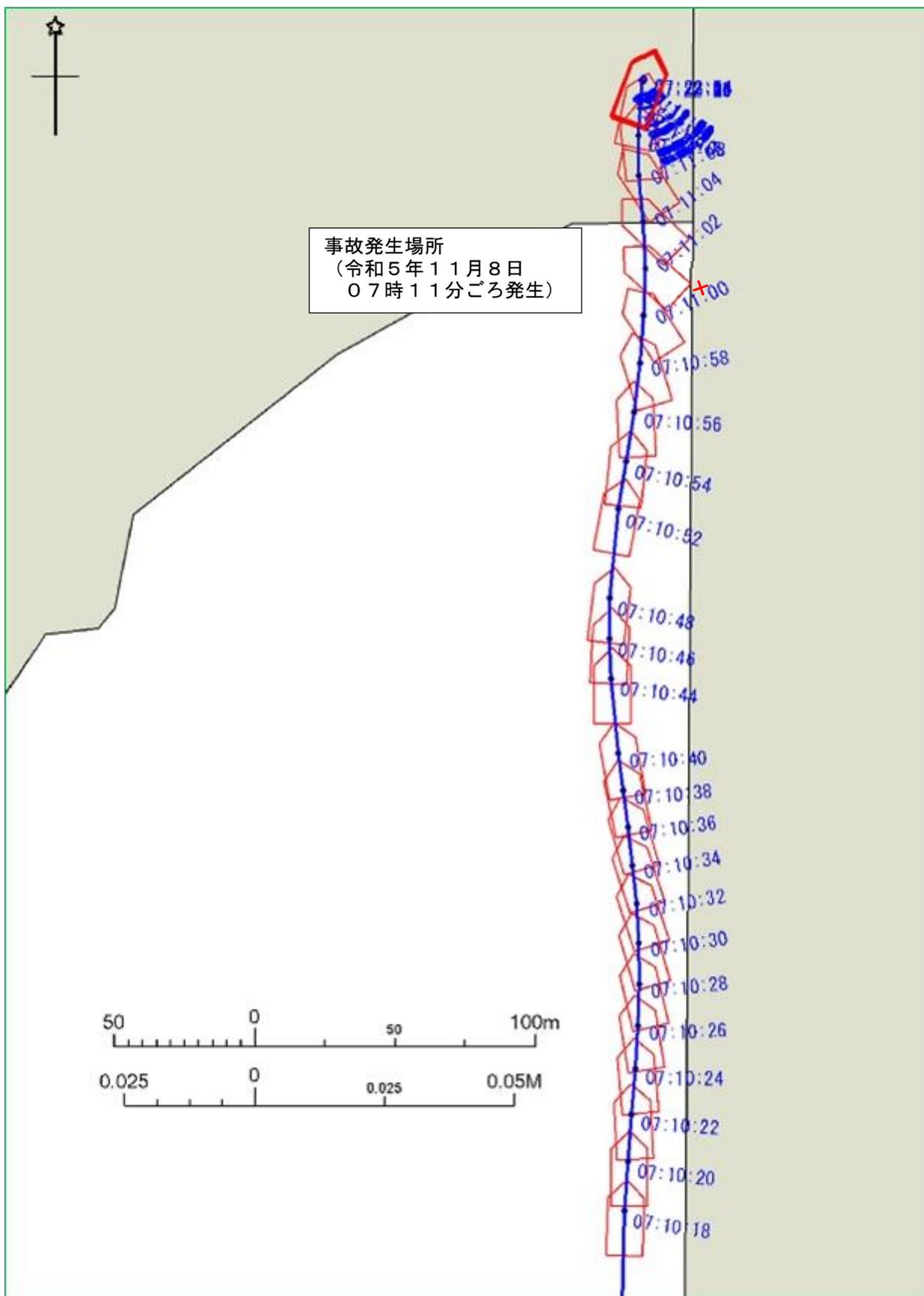
*2 「乗組み基準の特例」とは、船舶が特殊な構造又は装置を有している等の事由により、船舶職員及び小型船舶操縦者法第18条の乗組み基準によらなくても、個々の船舶の実情に応じて、適切な配乗が認められる規定をいう。

	<p>から、本件斜路から本件進入路の中央部に向けて直進することができ る針路として北進したものと考えられる。</p> <p>船長は、GPSプロッター及びレーダー画面が操縦席から視認しに くい場所にあり、目視により周囲の状況を把握しながら操船していた ことから、針路、船位等を正確に把握できず、単独での操船にかなり の負担を感じていたものと考えられる。</p> <p>本船では、船長の負担を軽減するような対策が講じられていなかっ たことから、船長と航海士が連携し、船長が針路、船位等を正確に把 握しながら操船することができず、船長と航海士の役割分担や航海計 器の活用など操舵室におけるBRM体制が構築されていなかったもの と考えられる。</p>
原因	<p>本事故は、本船が、風力2～3の北西風を受ける状況下、本件進入 路の中央部に向けて直進することができる針路で、護岸に接近して航 行したため、北西風によって護岸に圧流され、右舷プロペラダクトが 護岸に衝突したものと考えられる。</p>
再発防止策	<p>大分港と大分空港を結ぶエアクッション船の運航に係る今後の同種 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"> ・エアクッション船の船長は、大分空港発着場に向けて、沖合から 進入する場合、風の影響を十分考慮し、安全な針路で航行するこ と。 ・エアクッション船の船舶所有者等は、船長及び航海士の役割分担 を明確に定め、船長が自船の針路、船位等を正確に把握しながら 操船できるようにするなど、操舵室におけるBRM体制を構築 し、船長の負担軽減に努めること。 ・エアクッション船の船舶所有者等は、船長が使用しやすい位置に GPSプロッター等を設置することが望ましい。 ・エアクッション船の船舶所有者等は、エアクッション船が風に圧 流されやすい船型であることを考慮し、護岸に緩衝材を設置する 等して船体と護岸の衝突を緩和するための施設整備を行うことを 検討することが望ましい。

付図1 航行経路図



付図2 航行経路拡大図



付表1 本船のAIS記録(抜粋)

時刻 (時:分:秒)	船位※		船首方位 (°)	対地針路※ (°)	対地速度 (kn)
	北緯 (° -' -")	東経 (° -' -")			
07:10:18	33-28-03.3	131-44-02.9	002	007.9	20.1
07:10:20	33-28-03.8	131-44-03.0	000	005.8	19.8
07:10:22	33-28-04.4	131-44-03.0	357	003.0	19.5
07:10:24	33-28-04.9	131-44-03.1	355	000.5	19.2
07:10:26	33-28-05.4	131-44-03.1	351	356.9	18.9
07:10:28	33-28-05.9	131-44-03.1	347	353.5	18.5
07:10:30	33-28-06.4	131-44-03.1	344	350.8	18.0
07:10:32	33-28-06.8	131-44-03.1	342	348.8	17.6
07:10:34	33-28-07.3	131-44-03.1	342	348.8	17.2
07:10:36	33-28-07.7	131-44-03.0	344	351.1	16.9
07:10:38	33-28-08.1	131-44-02.9	348	354.7	16.5
07:10:40	33-28-08.6	131-44-02.9	350	357.3	16.2
07:10:44	33-28-09.4	131-44-02.8	000	006.0	15.6
07:10:46	33-28-09.9	131-44-02.7	003	008.1	15.3
07:10:48	33-28-10.4	131-44-02.7	007	011.5	15.2
07:10:52	33-28-11.4	131-44-02.9	011	014.9	15.1
07:10:54	33-28-11.9	131-44-03.0	006	010.7	15.2
07:10:56	33-28-12.5	131-44-03.1	357	002.2	15.3
07:10:58	33-28-13.1	131-44-03.2	343	350.8	15.5
07:11:00	33-28-13.6	131-44-03.2	327	335.2	15.5
07:11:02	33-28-14.2	131-44-03.2	312	319.9	15.2
07:11:04	33-28-14.7	131-44-03.2	314	323.2	15.0
07:11:10	33-28-16.1	131-44-03.2	012	026.5	15.2
07:11:20	33-28-16.4	131-44-03.2	020	033.2	10.0
07:11:24	33-28-16.4	131-44-03.2	020	033.5	8.2

※船位は、操舵室上方に設置されたGPSアンテナの位置であり、GPSアンテナの位置は、船首端から約4m、船尾端から約23m、左舷端から約6m、右舷端から7mであった。また、対地針路は真方位である。