

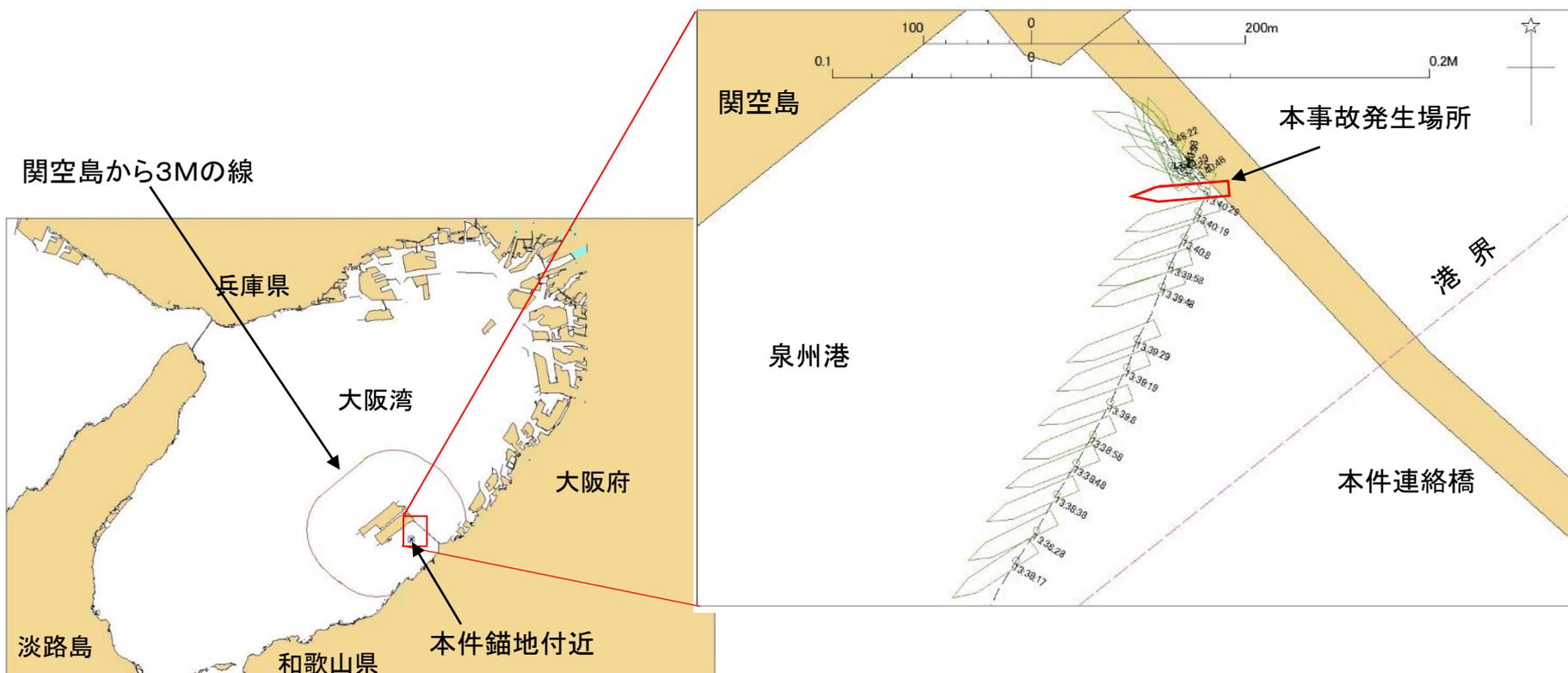
油タンカー宝運丸 衝突(橋梁)事故

運輸安全委員会
平成31年4月

1. 船舶事故の概要

油タンカー宝運丸(総トン数2,591トン)は、台風第21号が接近し、大阪湾を含む瀬戸内海に海上台風警報が発表されている状況下、船長ほか10人が乗り組み、泉州港の南東方沖に錨泊中、台風の接近に伴い増勢した風を受けて走錨し、北方に圧流され、平成30年9月4日13時40分ごろ関西国際空港連絡橋に衝突した。

宝運丸は、右舷船首部の甲板の圧壊等を生じ、また、関西国際空港連絡橋は、道路桁の橋梁部に曲損、破口、擦過傷等を、鉄道桁に架線柱の倒壊、レールのゆがみ等を、ガスパイプの破口等をそれぞれ生じた。乗組員に死傷者はいなかった。



(1) 船舶の主要目

船舶番号	135844
船籍港	福岡県福岡市
船舶所有者	日之出海運株式会社 (以下「A社」という。)
運航者	鶴見サンマリン株式会社 (以下「B社」という。)
総トン数	2,591トン
L×B×D	89.95×15.80×7.10(m)
船質	鋼
機関	ディーゼル機関 1基
出力	2,059kW
推進器	4翼固定ピッチプロペラ 1個 (ベクツインラダー搭載)
航行区域	沿海区域
進水年月	平成8年7月
起工年月日	平成8年4月17日
最大搭載人員	船員11人
航海速力	11.6ノット

(2) 船体等の状態

- ① 本船は、船尾船橋型油タンカーであった。
- ② 本事故当時、空船状態で全てのバラスタंकに海水バラスタを漲(ちょう)水し、約1,260t積載していた。
- ③ 本事故当時、船体、機関及び機器類に不具合又は故障はなかった。
- ④ 錨は、両舷共にJIS型で重量が2,460kgであり、錨鎖は、単位長さ当たりの重量が約42.4kg/m、一節の長さが27.5m、両舷にそれぞれ8節(海中に繰り出せる錨鎖は7節)備えられていた。
- ⑤ 1節目の錨鎖は、長さ27.5mの錨鎖の手前に長さ約13.75m(約0.5節)の延長錨鎖が付いており、全長約41.25mであった。
- ⑥ 海面からベルマウス(錨鎖が船外に繰り出される開口部)までの高さは、約5.5mであった。
- ⑦ 錨鎖の繰り出し量は、本事故当時、ベルマウスから約210mであった。

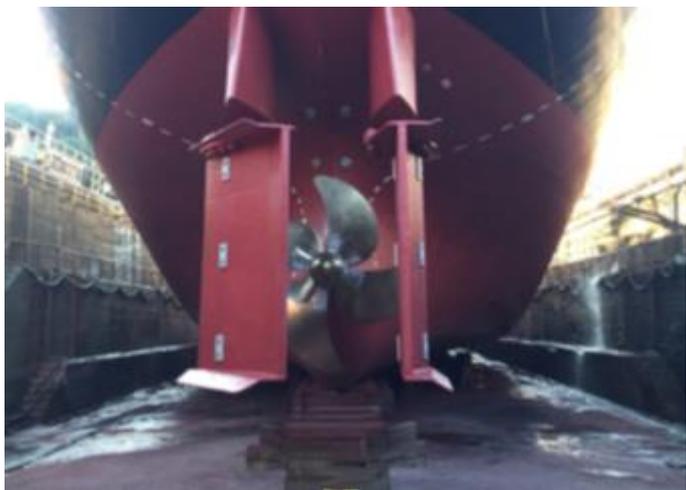
(3) 乗組員に関する情報

船長(男性)39歳

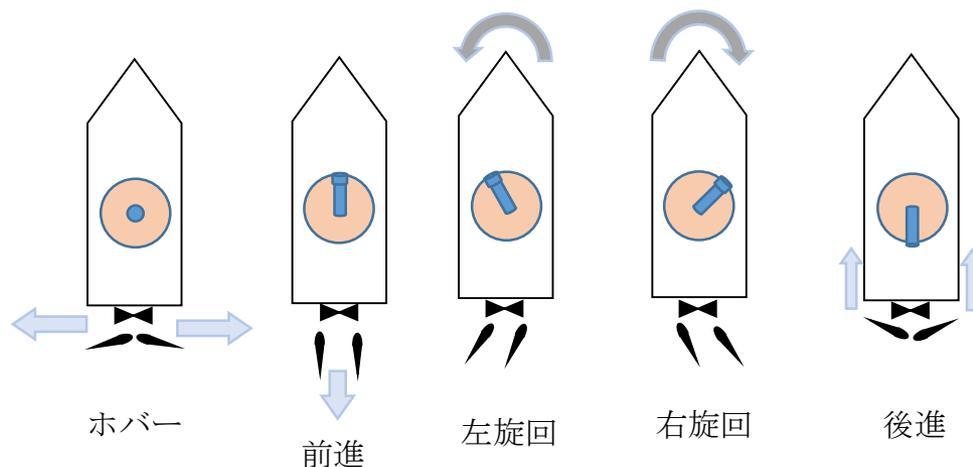
三級海技士(航海)

履歴: 学校を卒業後、フェリーで航海士を経験したのち、平成21年にA社に入社し、平成27年から船長職をとるようになった。

【ベクトインラダーについて】



ベクトインラダー

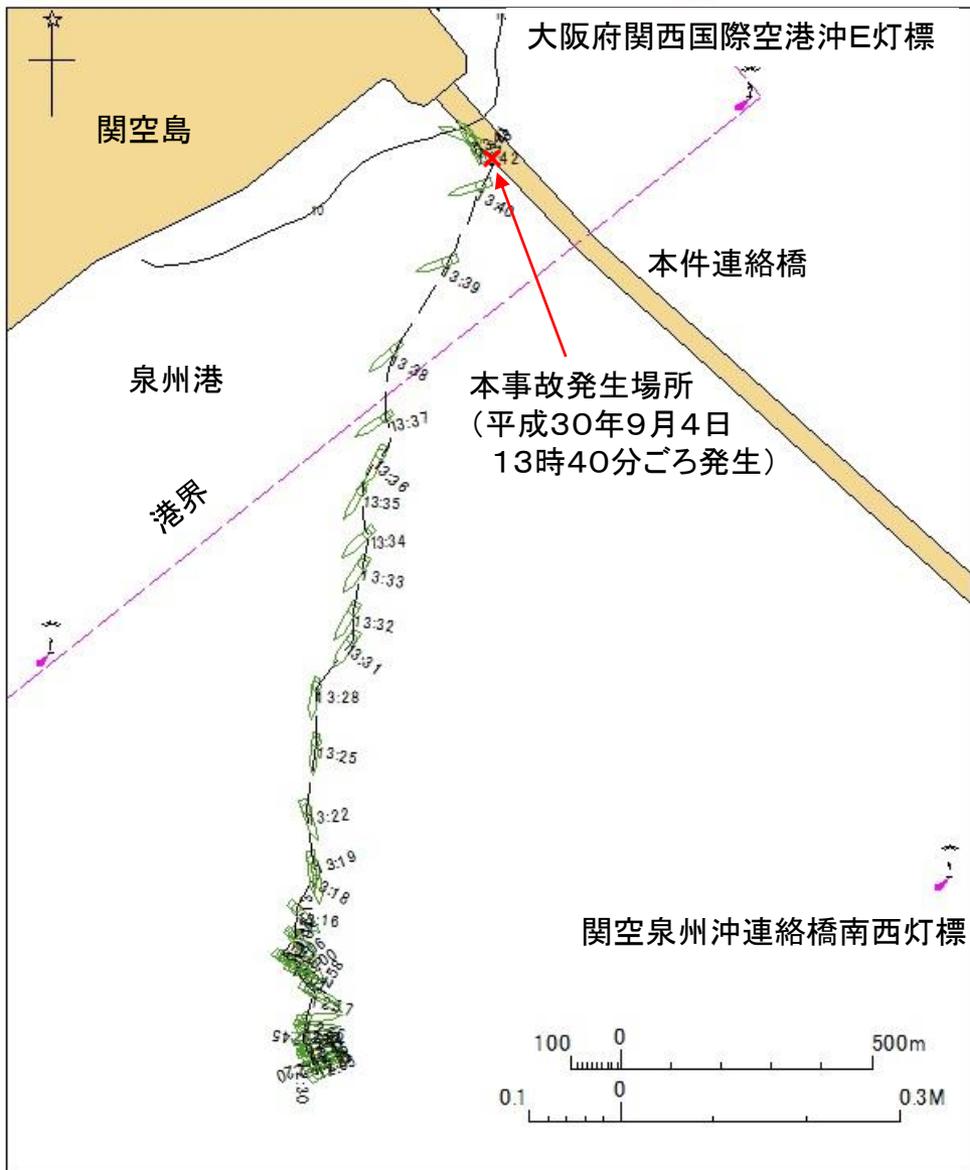


ジョイスティックの操作位置と舵板の関係

(1) ジョイスティックの操作位置と舵の関係

- ① ジョイスティックからはそれぞれの位置に対応する電気信号が出力され、各舵角を無段階に制御することができる。
 - ② ジョイスティックをホバーの位置にした場合、理論上この位置はプロペラの推力を左右に分散させ、前進推力がなくなり、実際の操船では、潮流、風等に影響されるので、ジョイスティックを前後左右に微調整する必要がある。
- (2) プロペラ回転を一定のまま、ジョイスティックを前進の位置から後方へ引くと無段階に舵が開き、プロペラ後流のベクトル合成力が変化し、船速の制御ができる。
- (3) 海上公試運転成績書(船体部)の操船試験によれば、主機出力50%の回転数毎分(rpm)190及びHARBOUR SLOW(120rpm)としてジョイスティックをホバーの位置とした場合、いずれも船速は停止となっている。

2.3 事故の経過(1)



日時	経過内容
9月3日 13:10ごろ	大阪府泉州港南西側にあるオイルタンカーバースを離棧した。
13:30ごろ	本件錨地に投錨し、錨泊を開始した。
9月4日 08:00ごろ	台風第21号接近に備え乗組員とミーティングを行い、船長が守錨当直についた。
11:00ごろ	守錨当直者を増員した(航海士A、甲板長)。
12:00ごろ	風向北東、風速が20m/sを超えたので、主機を準備した。
12:30ごろ	風向が北東から東、風速が25m/sを超えたので、主機を微速力前進、ジョイスティックをホバーの位置とした。
13:00ごろ	海上保安庁大阪湾海上交通センターから走錨に関する連絡を受けた際、走錨は確認されておらず、その後、レーダーで走錨を認め、主機を港内速力前進とし、ジョイスティックを操作して圧流を止め、主機を半速力前進とし、ジョイスティックをホバーの位置に戻した。
13:30ごろ	風向が南から南西、風速50m/sを超える状況下、レーダーで圧流を確認し、主機を航海全速力前進とするものの、圧流が続いた。
13:34ごろ	海上保安庁大阪湾海上交通センターから走錨に関する連絡を受けた。
13:40ごろ	本件連絡橋に衝突した。
13:44ごろ	海上保安庁に本事故の発生を通報し、救助を要請した。
18:46ごろ	ヘリコプターで乗組員2人を救助した。
22:10ごろ	タグボートで残りの乗組員9人を救助した。



右舷船首方から見た本船



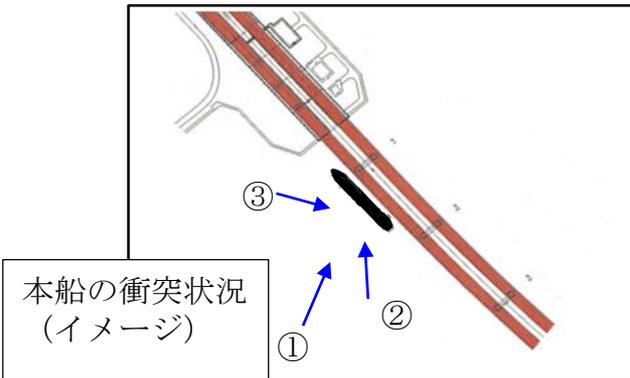
破口



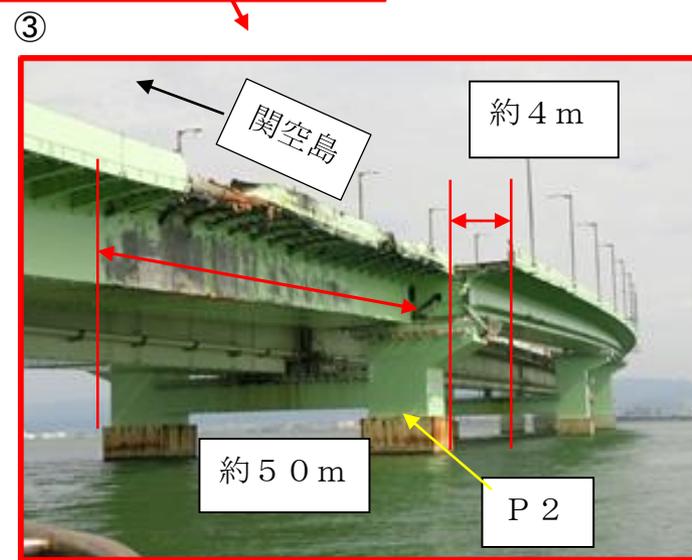
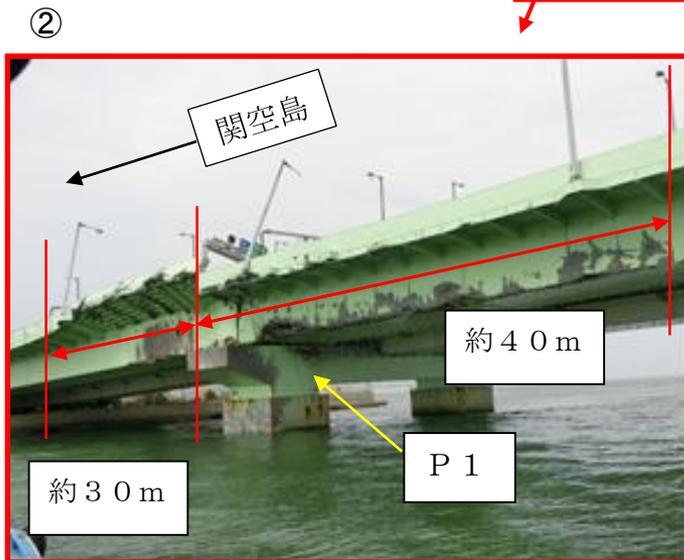
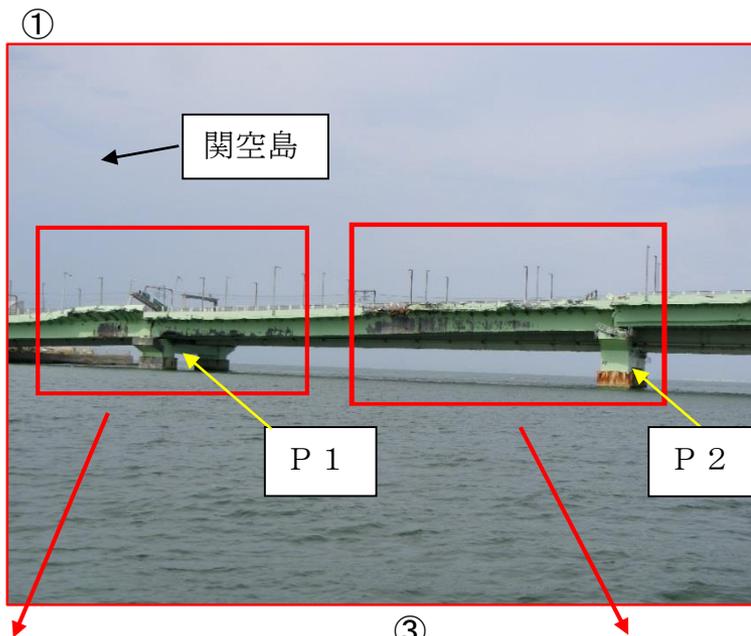
右舷船尾方から見た本船

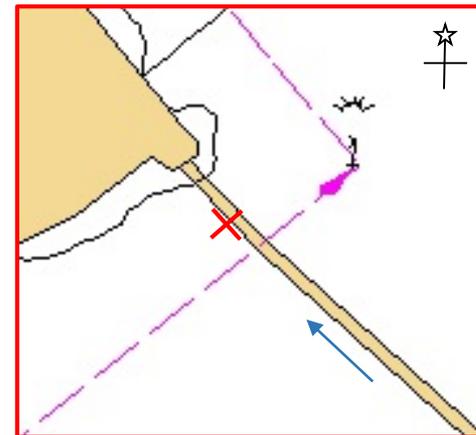


圧壊



← 撮影方向





- (1) 鉄道桁には、P2付近で北東方へ約0.5mのずれ、架線柱の倒壊、レールにゆがみ等を生じた。
- (2) 本件連絡橋に敷設されたガス管に破口等を生じた。
- (3) 本件連絡橋に敷設された全ての通信ケーブルに切損を生じた。

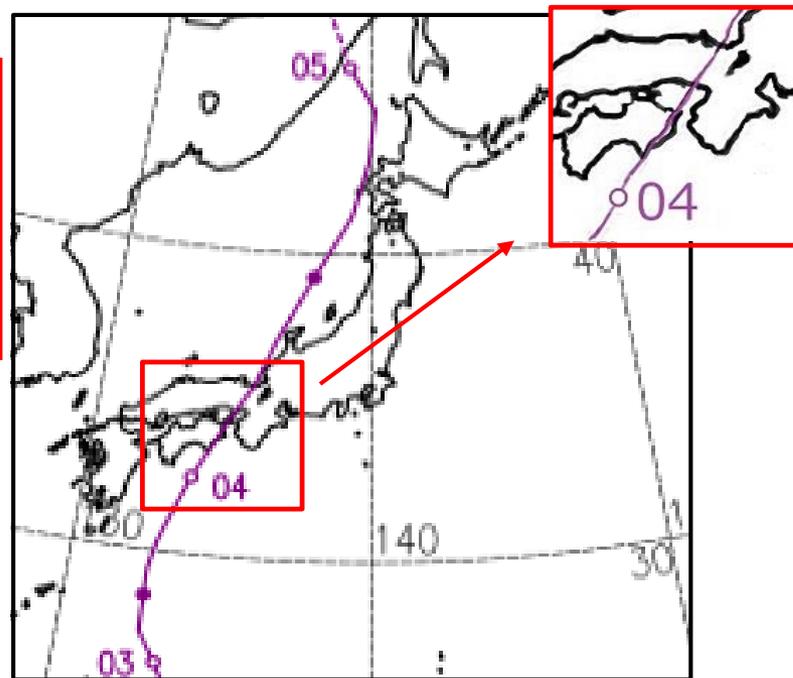
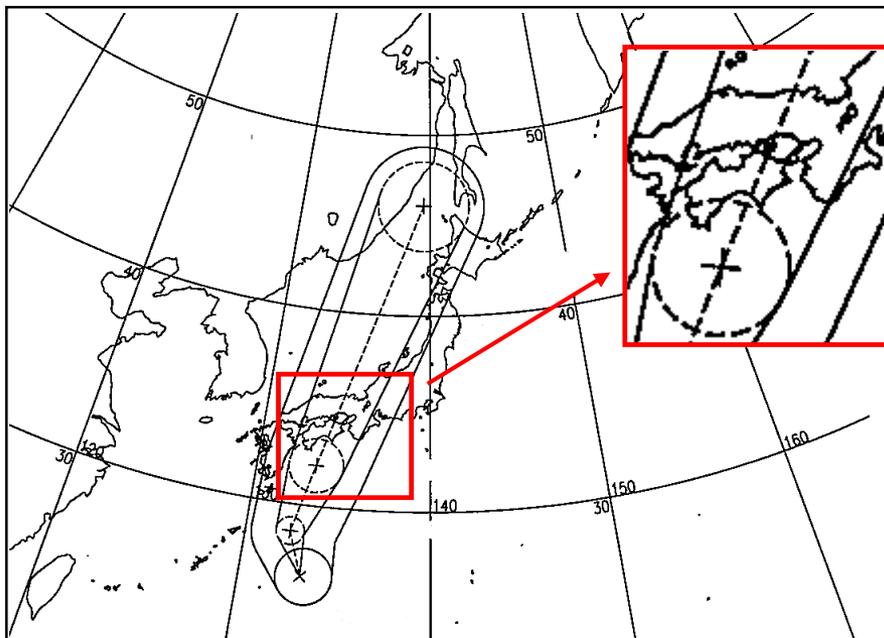


(1) 関空島地域気象観測所における風向及び風速観測値

時刻 (時:分)	最大瞬間		前10分間平均	
	風速 (m/s)	風向 (°)	風速 (m/s)	風向 (°)
08:00	4.1	100	4.8	090
08:30	4.6	070	4.6	080
09:00	7.7	070	5.9	080
09:30	7.7	070	6.8	080
10:00	7.7	080	6.4	080
10:30	10.8	070	8.7	070
11:00	16.5	060	13.9	060
11:30	20.1	060	17.6	060
12:00	22.1	070	19.7	060
12:30	21.1	080	18.2	070
12:58	37.0	130	18.4	110
13:00	25.7	120	19.8	110
13:04	26.7	130	22.5	120
13:10	25.2	140	24.4	130
13:13	32.4	130	24.4	130
13:16	31.4	140	25.0	140
13:18	30.3	170	25.8	150
13:19	28.8	170	25.9	150

時刻 (時:分)	最大瞬間		前10分間平均	
	風速 (m/s)	風向 (°)	風速 (m/s)	風向 (°)
13:22	52.0	180	28.3	160
13:25	48.9	190	30.6	170
13:28	46.8	190	35.2	180
13:30	46.8	200	37.9	190
13:31	48.4	190	39.0	190
13:32	46.8	200	39.5	190
13:33	46.3	200	39.8	190
13:34	44.8	190	40.0	190
13:35	46.8	210	40.2	190
13:36	46.8	200	40.4	190
13:37	44.2	190	39.8	190
13:38	58.1	200	40.1	190
13:39	55.6	200	41.0	200
13:40	55.0	210	41.8	200
13:41	57.1	200	42.7	200
13:42	53.0	200	43.5	200
13:43	50.9	190	44.0	200

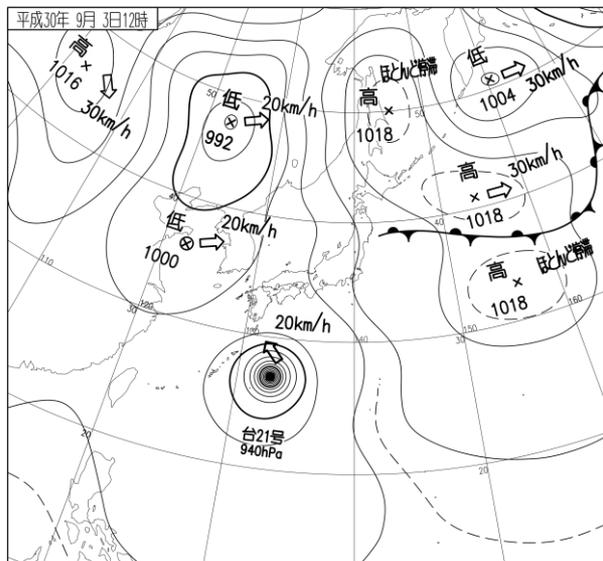
(2) 台風第21号に関する情報



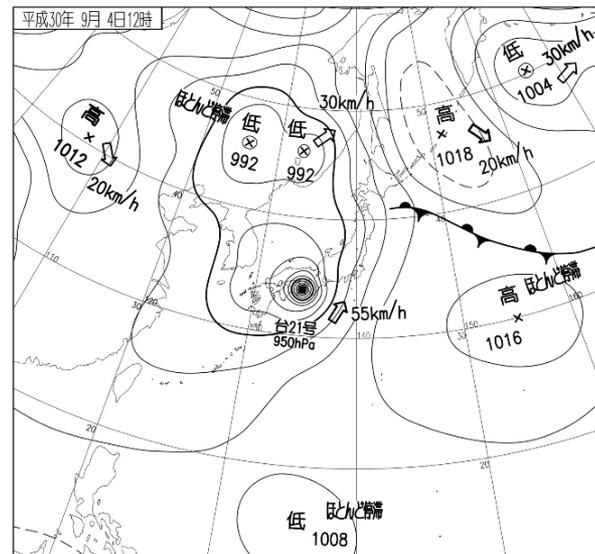
- ① 台風第21号は、9月4日12時00分ごろには、徳島県阿南市付近を約55km/hの速さで北北東進しており、中心の気圧950hPa、中心の最大風速45m/s、最大瞬間風速60m/sであった。
- ② 船長は、本事故当時、テレビ、パソコン、タブレット端末等で台風第21号の情報を入手していた。
- ③ 船長は、本件バースを離棧する前に台風情報を得て、台風第21号の予想進路図では本件錨地が進行軸の右半円に入っているものの、天気図を見て同台風が本件錨地の東側を通過するものと思っていた。

気象庁が発表した「2018年(平成30年)の台風について(確定)」によれば、台風第21号は、1993年の第13号以来25年振りに非常に強い勢力で上陸した台風であった。

(3) 地上天気図



9月3日12時00分ごろ



9月4日12時00分ごろ

(4) 乗組員の観測

本事故当時の天気は雨、風向は南、風速は62m/sまで計測できる風速計が振り切った状態で、波高は約3.0mであり、視界不良であった。

(5) 注意報及び警報の発表状況

- ① 大阪管区気象台は、泉佐野市に対して9月3日15時43分に強風及び波浪注意報を、4日04時56分には暴風警報及び波浪警報を、06時30分に大雨、高潮警報をそれぞれ発表し、本事故当時もそれぞれ継続中であつた。
- ② 高松地方気象台は、大阪湾を含む瀬戸内海に対して9月3日11時30分に海上台風警報を発表し、本事故当時も継続中であつた。

2.7 錨地等に関する情報

(1) 本件錨地

- ① 泉州港南東方海域は、関空島から南東方の陸岸までの距離が約2.6Mで、水深が約10～16m、底質が泥である。
- ② 第五管区海上保安本部関西空港海上保安航空基地のホームページに掲載されている平成23年版リーフレット「走錨海難を防止しよう」(以下「本件リーフレット」という。)には、「関空島の陸岸から原則として3マイル離れた場所に錨泊してください」と記載されていた。
- ③ 海上保安庁は、海難防止強調推進連絡会議を開催し、本件リーフレットの周知を行っていた。
- ④ 船長、A社担当者、B社担当者及び代理店担当者の口述によれば、いずれも本件リーフレットを知らなかった。

(2) 錨地の選定

- ① 船長は、本件錨地付近において台風避難の目的で、航海士及び船長としてそれぞれ約2～3回錨泊を行った経験があったが、その際風速が40m/s以上となる状況での錨泊経験はなかった。
- ② 船長は、本件錨地付近が、周囲を陸岸に囲まれており、底質が泥で錨かきが良く、台風避難時に他の船舶も錨泊していたので、本件錨地付近で錨泊することとした。
- ③ 本船は、次の積み荷役が阪神港堺泉北区で行われる予定であった。
- ④ 船長は、錨地を選定する際、9月3日12時00分ごろの気象情報を参考にしていた。
- ⑤ 船長は、台風第21号が本件錨地の東側を通過すると思っており、また、台風の進行速度が速く、長時間にわたって強い風が吹くことはないと思っていたので、本件錨地において台風避難することに関して危険を感じていなかった。

(3) 錨泊方法

- ① 船長は、左舷錨のみを投下し、錨鎖を繰り出すことができる最大の7節繰り出していた。
- ② 船長は、これまで単錨泊で台風避難を行った際、主機を使用して台風の風に対応できていたので、本事故当時も単錨泊を行っていた。
- ③ 船長は、B社の安全管理基準に荒天錨泊について定められていた留意事項について知っていたものの、航海士の頃、双錨泊をした際、錨及び錨鎖が絡んだ経験があったので、船長として双錨泊を行ったことがなかった。
- ④ 船長は、錨及び錨鎖が絡むと係駐力が減少することを知っていた。

2.8 安全管理に関する情報

(1) A社の安全管理

- ① A社は、船舶安全管理認定書等交付規則(以下「任意ISMコード」という。)に基づく適合認定書を取得し、本船は任意ISMコードによる船舶安全管理認定書を取得しており、任意ISMコードに準じるとともに、B社の安全管理規程及び安全管理基準により、本船の安全管理を行っていた。
- ② A社は、ふだんから船長の判断を尊重しており、船長から特段の連絡がない限り、台風避難等を行う際に避難場所を指示したり、報告を求めることはしていなかったため、本事故当時、本船が本件錨地に錨泊していることを知らなかった。
- ③ A社は、本船に気象情報を十分に入手し得るパソコン等の器材を備えており、現場に近い本船で情報を入手した方が確実であると考え、気象情報を提供する体制をとっていなかった。
- ④ A社は、B社から提供された走錨関係の資料などを所有する船舶に配布し、注意喚起を行っていた。

(2) B社の安全管理

- ① B社は、内航海運業法(昭和27年法律第151号)第9条の規定に基づき、安全管理規程を定め、平成18年12月1日から実施しており、安全統括管理者、運航管理者及び運航管理補助者をそれぞれ選任して配置し、安全管理体制を構築してB社が使用する船舶を運航していた。
- ② B社は、安全管理規程と併せ、運航する船舶及び船舶所有者が遵守しなければならない安全運航上の要求事項を安全管理基準に、及び自社の輸送サービスの品質マネジメントシステムとしてISO9001の認証を受けた安全規定をそれぞれ定めていた。

本事故時における走錨発生状況の検討結果

限界係駐力、風圧力、波漂流力及びプロペラ推力の関係から、本事故時の走錨状況を検討した。

この結果、本事故時のような厳しい気象・海象下では、単錨泊で主機を使用しない状態では走錨の発生を防止することは難しいことが分かった。

そこで、走錨回避手法の検討を行ったところ、走錨を防止するためには、双錨泊をすることが一定の効果があること、一旦、走錨が始まると係駐力が極度に減少するので、走錨する前から主機を港内全速力前進から航海全速力前進まで幅広く使用すること等が有効であり、また、双錨泊の錨鎖の開き角度を小さくすることも有効であることが分かった。

(1) 本船が受けた外力の状況

- ① 本船は、12時58分14秒ごろ、単錨泊で限界係駐力が風圧力及び波漂流力の合力を下回ることから、走錨が始まったものと考えられる。
- ② 本船は、13時10分14秒ごろ、港内全速力前進とし、前進推力を得る結果となったことから、風下方への圧流が止まったものと考えられる。
- ③ 本船は、ジョイスティックをホバーの位置としたことから、推力が分散されて、前進推力がなくなり、風下方への圧流が始まったものと考えられる。
- ④ 本船は、主機を港内全速力前進として風速約30m/sの風を受けた場合、プロペラ推力で錨泊状態を維持できる結果となったことから、継続して主機を使用することにより、圧流を抑えることができた可能性があると考えられる。
- ⑤ 本船が再び風下側に圧流された状態では、風波の外力が増大した状況において、航海全速力前進としても圧流を止めることができなかつたものと考えられる。
- ⑥ 錨鎖を可能な限り長く繰り出すために双錨泊した場合、係駐力が単錨泊の係駐力を上回ることから、主機を使用することにより、圧流を軽減して圧流距離を抑えることに効果があるものと考えられる。

なお、理論上の計算値ではあるが、錨鎖を約220m繰り出し、錨鎖の開き角度を約10°とした状態で、主機を使用した場合、係駐力とX方向外力がほぼ釣り合う結果となった。

(2) 安全管理に関する解析

- ① 本船は、A社からB社に定期用船されていたことから、B社の安全管理規程、安全管理基準及び安全規定によって運航管理されていた。
- ② A社は、本船に気象情報を入手できる器材を備えていたことから、現場に近い本船で同情報を入手した方が確実であると判断し、気象情報を提供する体制をとっていなかった。
- ③ A社は、船長の判断を尊重しており、船長から特段の連絡がない限り、台風避難等を行う際に避難場所を指示したり、報告を求めたりすることはしていなかったことから、本船が本件錨地に錨泊をしていることを知らなかった。
- ④ A社は、B社から提供された走錨関係の資料などを配布し、乗組員に対して注意喚起を行っていた。
- ⑤ B社は、運航計画等の実務に関与していなかったこと、及び各船長が独自に台風情報を入手していたことから、本船に気象情報を提供していなかった。
- ⑥ B社の運航管理者は、船長の判断を尊重するとして、荒天錨泊についての確認、接近する台風の情報及び錨地に関して船長及びA社と協議を行っていなかった。
- ⑦ 海上保安庁は、海難防止強調推進連絡会議を開催し、本件リーフレットの周知を平成23年度から行っていたが、船長、A社管理責任者、及びB社運航管理者、代理店担当者が知らなかったことから、本件リーフレットについて知らなかった社が存在していた。

(3) 事故発生に関する解析

- ① 船長は、台風避難時に本件錨地付近で錨泊した経験があったこと、台風第21号が本件錨地の東側を通過すると思っていたこと、台風の進行速度が速く、長時間にわたって強い風が吹くことはないと思っていたこと、周囲を陸岸に囲まれており、底質が泥で錨かきが良く、台風避難時に他の船舶も錨泊していたこと、次の積み荷役が阪神港堺泉北区で行われる予定であったこと、及び本件リーフレットを知らず、関空島から3M以内の海域を避けて錨泊することを認識していなかったことから、本件錨地付近に錨泊し、台風避難をすることとしたものと考えられる。
- ② 船長は、双錨泊すると風向が変わった際に錨及び錨鎖が絡み係駐力が減少すると考えていたこと、及びこれまで単錨泊を行った際、主機を使用して台風の風に対応できていたことから、単錨泊で錨泊を開始したものと考えられる。
- ③ 本船は、12時30分ごろ、最大瞬間風速が約20m/s以上となった際、船長が、主機を微速力前進とし、ジョイスティックをホバーの位置とし、走錨に備えていたものと考えられる。
- ④ 本船は、12時58分14秒ごろ、右舷船首約16° から最大瞬間風速約37.0m/sの風を受け、対地針路が308.4° 及び対地速力が約0.9knとなって、風下側に移動していることから、係駐力が減少し、この時までには走錨が始まっていたものと考えられる。
- ⑤ 船長は、13時00分ごろ、本船がレーダーで風下側の関空島に移動していることを認め、走錨していることに気付き、港内全速力前進としてジョイスティックを操作し、船首を風上に向けるように操船したものと考えられる。
- ⑥ 本船は、13時10分14秒ごろ、最大瞬間風速時の風向が140° 、及び平均風速時の風向が130° となって、対地針路が約063.5° で、風下側へ移動していないことから、圧流が止まり、主機及び舵で本船の姿勢を制御できていたものと考えられる。
- ⑦ 船長は、港内全速力前進で圧流を止めることができたことから、走錨に対して対応できると思ったものと考えられる。

3. 分析(4)

- ⑧ 本船は、船長が、レーダー画面に表示された対地速力が0となったことで、走錨が止まったものと思われ、ジョイスティックをホバーの位置としたことから、プロペラ推力が分散され、前進推力がなくなったものと考えられる。
- ⑨ 本船は、13時18分38秒ごろ、ほぼ正船首から最大瞬間風速約30.3m/sの風、及び平均風速約25.8m/sの風をそれぞれ受け、対地針路が349.3°及び対地速力が約1.3knとなって風下側に移動していることから、再び風下側への圧流が始まっていたものと考えられる。
- ⑩ 船長は、レーダーで監視を続けていたところ、13時30分ごろ、レーダーで本船が本件連絡橋に接近していることを認めたことから、再び風下側への圧流が始まったことに気付き、主機を航海全速力前進としたものと考えられる。
- ⑪ 本船は、単錨泊を続け、風下側に十分な水域がなかったこと、及び高潮による水深の増加に伴い、錨鎖が海底から離れて係駐力が減少し、船体への風圧力及び波漂流力が増大したことから、走錨して圧流され、本船を制御する距離的な余裕がなく、本件連絡橋に衝突したものと考えられる。
- ⑫ 本船は、継続的に主機を使用していなかった状態で、風圧力及び波漂流力を受け続けたことから、本船を制御することができず、圧流されたものと考えられる。
- ⑬ 台風避難に際し、最適な避難場所を選択するには、運航計画、配船計画等の変更も含めた検討が必要と考えられることから、本船が、台風第21号の接近に先立ち、船長、船舶所有者及び運航者が協議を行うことで、選択できる錨地の範囲が広がり、船長が本件錨地以外の最適な錨地を選択し、本事故の発生を回避できた可能性があると考えられる。

なお、B社の安全管理規程には、船舶陸上施設、港湾の状況、航行経路等が船舶の安全運航に支障があると認められる場合は、船長、船舶所有者及び運航者が協議のうえ、運航計画、配船計画等の臨時変更の措置をとるものとされている。

4. 原因

本事故は、本船が、台風第21号が接近し、大阪湾を含む瀬戸内海に海上台風警報が発表されていた状況下、台風避難の目的で関空島南東方沖の北方約1Mに本件連絡橋がある本件錨地に単錨泊を続け、また、台風接近に伴う強い風及び波浪により走錨し、一旦、主機を使用して圧流が止まったとしてジョイスティックをホバーの位置にし続けたため、本船を制御する距離的な余裕がない状況で再び圧流され、本件連絡橋に衝突したものと考えられる。

本船が関空島南東方沖の北方約1Mに本件連絡橋がある本件錨地に錨泊したのは、船長が、台風第21号が本件錨地の東側を通過し、進行軸の左半円に入ると思っていたこと、台風の進行速度が速く、長時間にわたって強い風が吹くことはないと思っていたこと、周囲を陸岸に囲まれており、底質が泥で錨かき良く、台風避難時に他の船舶も錨泊していたこと、次の積み荷役が阪神港堺泉北区で行われる予定であったこと、及び本件リーフレットを知らず、関空島から3M以内の海域を避けて錨泊することを認識していなかったことによるものと考えられる。

本船が本件錨地に単錨泊を続けたのは、船長が双錨泊をすると風向が変わった際に錨及び錨鎖が絡み係駐力が減少すると考えていたこと、及びこれまで主機を使用して台風の風に対応できていたという経験があったことによるものと考えられる。

船長がジョイスティックをホバーの位置としたのは、レーダーに表示されたGPSの対地速力が0となった際、走錨が止まったと思ったこと、及びジョイスティックを前進の位置にすると本船が前進すると思ったことによるものと考えられる。

本船が再び圧流されたのは、ジョイスティックをホバーの位置にし続けてプロペラ推力が分散されて前進推力がなくなっていた状況下、高潮による水深の増加に伴い、錨鎖が海底を離れて係駐力が減少し、船体への風圧力及び波漂流力が増大したことによるものと考えられる。

A社及びB社は、船長に荒天錨泊についての確認、台風に関する情報及び錨地に関する情報を提供することなく、安全運航について協議を行っていなかったことは、本事故の発生に関与した可能性があると考えられる。

5. 再発防止策等(1)

(1) 再発防止策

非常に強い台風時の同種事故の再発防止及び被害軽減のため、次の措置を講じることが必要と考えられる。

- ① 船長は、錨泊方法は、双錨泊を基本とし、錨鎖を可能な限り長く繰り出して、錨及び錨鎖で十分な係駐力を確保すること。
なお、錨泊方法や錨鎖の伸出量は、船舶の状況(大きさ・形状・種類・積荷など)、錨鎖の環境(船舶の混雑状況・底質・水深など)に応じて判断すること。
- ② 船長は、あらかじめ主機を準備し、急速に変化する風向及び風力に応じて、走錨しないよう、継続的に主機を使用すること。
- ③ 船長は、風下に重要施設などが存在しない、他船と十分な距離を確保できる錨地を選定すること。
- ④ 船長は、台風通過時には急速に風向及び風速が変化するので、最新の気象情報、海象(台風)情報等を入手して正確な予測を行うこと。
- ⑤ 船長は、走錨して圧流が始まった場合、既に係駐力が減少しているので、走錨が止まったと思わず、継続的に主機及び舵を使用して船首を風上に向けるよう操船すること。
- ⑥ 船長は、台風が接近するまでに十分な時間的余裕がある場合、常に最新の気象情報を入手するように努め、その情報に基づいて錨泊中の海域の安全性を確認し、必要な対応を行うこと。
- ⑦ 台風避難に際し、最適な避難場所を選択するには、運航計画、配船計画等の変更も含めた検討が必要と考えられることから、船長、船舶所有者及び運航者は協議を行って避難場所を選択すること。また、船舶所有者及び運航者は、船長に対して台風避難の方法について十分に理解を深めるための研修機会を積極的に確保すること。
- ⑧ 関係省庁は、船舶所有者及び運航者に対し、荒天時の走錨等による事故防止に資する情報等に係る講習等を積極的に実施し、事業者に呼び掛けを行い、啓蒙すること。
- ⑨ 海上保安庁は、それぞれの海域の荒天時における錨泊実態や地形など海域を取り巻く環境に関する情報及び実施される対策等について、事前により多くの関係者に周知を徹底すること。

5. 再発防止策等(2)

(2) A社の対応

A社は、本事故後、内航船舶の貸渡業から撤退することとした。

(3) B社の対応

B社は、本事故後、次の措置を講じた。

- ① 各船舶所有者に対して、台風への備え、台風下における基本操船等の台風荒天時の対応を確認した。
- ② 各船長及び各船舶所有者に対して、台風接近時にファクシミリ等により走錨事故の防止に向けた注意喚起を行うようにした。

(4) 海上保安庁により講じられた事故防止策

海上保安庁は、本事故後、「荒天時の走錨等に起因する事故の再発防止に係る有識者検討会」を立ち上げて3回開催し、平成30年12月28日に中間報告を公表した。

これを受けて、海上保安庁は、関空島周辺海域における走錨等による事故を未然に防止できるよう海上交通安全法第26条第1項の規定に基づき、平成31年1月31日に台風接近に伴う船舶の航行の制限に関する告示を発出した。

さらに海上保安庁は、本事故後、「荒天時の走錨等に起因する事故の再発防止に係る有識者会議」報告書を平成31年3月19日に公表した。

鶴見サンマリン株式会社に対し、運輸安全委員会設置法第27条第1項の規定に基づき、以下のとおり勧告する。

- (1) 鶴見サンマリン株式会社は、非常に強い台風時の走錨による事故防止を図るため、船長に対し、次のことを周知徹底すること。
 - ① 錨泊方法は、双錨泊を基本とし、錨鎖を可能な限り長く繰り出して錨及び錨鎖で十分な係駐力を確保すること。

なお、錨泊方法や錨鎖の伸出量は、船舶の状況(大きさ・形状・種類・積荷など)、錨鎖の環境(船舶の混雑状況・底質・水深など)に応じて判断すること。
 - ② あらかじめ主機を準備し、急速に変化する風向及び風力に応じて走錨しないよう、継続的に主機を使用すること。
 - ③ 風下に重要施設などが存在しない、他船と十分な距離を確保できる錨地を選定すること。
 - ④ 台風通過時には急速に風向及び風速が変化するので、最新の気象情報、海象(台風)情報等を入手して正確な予測を行うこと。
- (2) 鶴見サンマリン株式会社は、異常な気象及び海象により危険を生じるおそれがある場合、運航する船舶に対して必要な情報を提供するとともに安全性を検討し、必要に応じて運航計画を変更するなど安全支援体制を構築すること。