

## 船舶事故調査報告書

令和4年7月13日  
 運輸安全委員会（海事専門部会）議決  
 委員 佐藤 雄二（部会長）  
 委員 田村 兼吉  
 委員 岡本 満喜子

事故種類	乗揚
発生日時	令和3年12月1日 03時36分ごろ
発生場所	関門港 <sup>にしやま</sup> 西山区 下関 <sup>ふくろう</sup> 福浦防波堤灯台から真方位350°70m付近 （概位 北緯33°55.3′ 東経130°53.9′）
事故の概要	セメント運搬船第三十一すみせ丸は、錨泊中、走錨して浅所に乗り揚げた。 第三十一すみせ丸は、右舷船底外板の凹損を伴う擦過傷等を生じた。
事故調査の経過	令和3年12月2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	セメント運搬船 第三十一すみせ丸、360トン 135393、ナラサキスタックス株式会社、九州マリン株式会社 （船舶管理人、A社） 49.99m×9.60m×4.00m、鋼 ディーゼル機関、出力736kW、平成8年11月
乗組員等に関する情報	船長 52歳 四級海技士（航海） 免許年月日 平成2年12月6日 免状交付年月日 令和2年7月15日 免状有効期間満了日 令和7年12月5日
死傷者等	なし
損傷	右舷船底外板に凹損を伴う擦過傷、推進器翼1枚及び舵に曲損
気象・海象	気象：天気 晴れ、風向 南西～西北西、風力 6～8、視界 良好 海象：波高 約2m、波向 西、潮流 南東流、流速 約1.3ノット（kn）、潮汐 上げ潮の中央期 (1) 観測値 下関地方気象台（本事故発生場所の北東方約2.1海里）における本事故前日20時からの観測値は、次のとおりであった。

時刻 (時:分)	平均		最大瞬間	
	風速 (m/s)	風向	風速 (m/s)	風向
20:00	3.4	南西	6.0	南西
20:20	4.0	南西	6.5	南西
20:30	4.3	南西	8.5	西南西
21:00	5.9	西南西	10.0	南西
21:30	7.0	西南西	12.6	西南西
22:00	9.0	西南西	16.6	西
22:30	11.5	西	20.6	西北西
23:00	10.3	西北西	17.3	西
23:30	10.4	西	19.9	西北西
00:00	9.6	西	17.9	西
00:30	12.1	西北西	19.5	西北西
01:00	12.4	西北西	18.3	西北西
01:30	10.7	西北西	16.8	西
02:00	10.3	西	19.2	西
02:30	9.9	西	19.1	西
03:00	10.6	西	16.7	西
03:30	11.6	西	19.9	西北西
03:40	10.3	西北西	20.3	西

(2) 気象注意報の発表状況  
下関地方気象台は、下関市に対して11月29日16時23分に強風注意報を、また、30日10時42分に波浪注意報をそれぞれ発表し、本事故当時も継続中であった。

(3) 乗組員の観測  
風向 西、風速 約20m/s

事故の経過  
本船は、船長ほか3人が乗り組み、セメント約600tを積み、揚荷目的で、関門港小倉区の棧橋へ向けて11月30日02時30分ごろ高知県須崎市須崎港を出港した。  
本船は、関門港西山区に至り、着棧時刻まで同区で待機する目的で、20時20分ごろ、下関福浦防波堤灯台北西方沖500m付近（当時下げ潮の初期に当たり水深が約27m、底質が砂）に約735kgの左舷錨を投下し、錨鎖を海面まで3節（1節の長さ25m）伸出して錨泊を始めた。  
船長は、ノースアップとして表示させたGPSプロッターで、東方の陸岸から約280m、南東方に位置する福浦湾の防波堤（以下「本件防波堤」という。）から約400m離れた船位を確認し、GPSプロッターを作動させたまま、20時30分ごろレーダーをスタンバイ状態とし、主機を停止して食堂へ向かった。

	<p>船長は、食事を終えたのち、22時00分ごろ昇橋し、GPSプロッターで船位を確かめ、本船に振れ回りがあるものの走錨していないこと及び風速約15m/sの西風、波高約1mを認め、関門港西山区で走錨した経験がなかったので、同じ状態のままでも走錨しないと判断して降橋し、その後、船橋を無人としたまま自室で就寝した。</p> <p>船長は、12月1日03時26分ごろ目覚め、風の音で風が強くなっていると判断してすぐに昇橋し、03時28分ごろうねりを伴って波高が約2mとなっていること及びGPSプロッターで本船の本件防波堤までの距離が約150mであることから、走錨していることに気付いた。</p> <p>船長は、すぐに、機関長に主機を始動するように指示し、また、転錨（揚錨して錨地を変えること）の目的で、航海士2人を船首へ向かわせた。</p> <p>船長は、03時34分ごろ、主機の始動が完了し、航海士2人が船首の配置についてを確認したものの、既に本船の船尾が本件防波堤まで約20mの距離に達していたので、どうすることもできなかった。</p> <p>本船は、走錨を続け、03時36分ごろ右舷船尾部が本件防波堤の西方約5m、右舷船首部が本件防波堤の西方約10mに位置して船首を北方へ向け、右舷船尾船底が浅所に乗り揚げた。</p> <p>船長は、乗組員及び船体の状況を確認したのち、03時41分ごろ本事故の発生を118番通報した。</p> <p>本船は、その後、A社が手配した引船の援助を受けて引き出され、引船2隻によってえい航され、13時10分ごろ目的地の関門港小倉区の棧橋に着棧した。</p> <p>(付図1 航行経路図、付表1 本船のAIS記録(抜粋)、写真1 本船(海上保安庁提供) 参照)</p>
<p>その他の事項</p>	<p>本船は、須崎港出港時、船首の喫水が約3.08m、船尾の喫水が約4.07mであった。</p> <p>本船は、両舷にJIS型、約735kgのストックレスアンカーと錨鎖(径28mm)7節をそれぞれ備えていた。</p> <p>操船通論(本田啓之輔著、平成20年6月28日八訂版株式会社成山堂書店発行)には、錨地選定の一般的要件、錨泊時、慣用の錨鎖伸出量及び荒天錨泊法について、それぞれ次の記載があった。</p> <p>4.2.1 錨地選定上の一般的要件</p> <p>望ましい錨地(anchorage)の条件としては、まず船に働く外力の影響が少ない自然条件、地形条件、そして錨かきの良い底質と適当な水深をもつ泊地の環境条件を留意する。すなわち、</p> <p>① 水域周りの地形が海象気象の防壁となり、平穏な海面が確保されていること、特に波浪、ウネリが入らない水域が良い。</p>

(略)

(略)

#### 4.4.2 普通投錨法と錨鎖伸出量

(略)

#### (2) 錨泊時、慣用の錨鎖伸出量

- ① 水深  $H$  (m) の泊地に対し実務上の目安として次の算式が使われている。

$$\text{伸出量 } L_e = 3H + 90 \quad (\text{風速 } 20\text{m/sec}) \quad (4.18)$$

(略)

#### 4.5.6 荒天錨泊法

(略)

#### (1) 錨泊方法の選択

- ① 単錨泊に振れ止めアンカーの使用

単錨泊中に荒天になったとき、他舷錨を入れて船の振れ周りを抑える。振れ止めアンカーはその使用する舷に船が一杯振り切ったとき投下し、錨鎖を水深の 1.5～2 倍程度伸ばす。振れ回りの抑えはアンカーを常に引き回す状態の方が効果があるので、錨鎖はあまり長くしない方がよい。

この方法の利点は、双錨泊とくらべ台風時のような風向の変化にも船首は風波に立ち、外力の影響を小さくできる点である。たとい走錨しても、振れ止め錨鎖を伸ばして食い止めることができ、また揚錨するにも作業時間は比較的短く、ときには一方を捨錨して出港することも可能である。

振れ止めアンカーを使った単錨泊は、係駐力からみて、風速 25m/sec 程度が走錨しない限度とみられている。

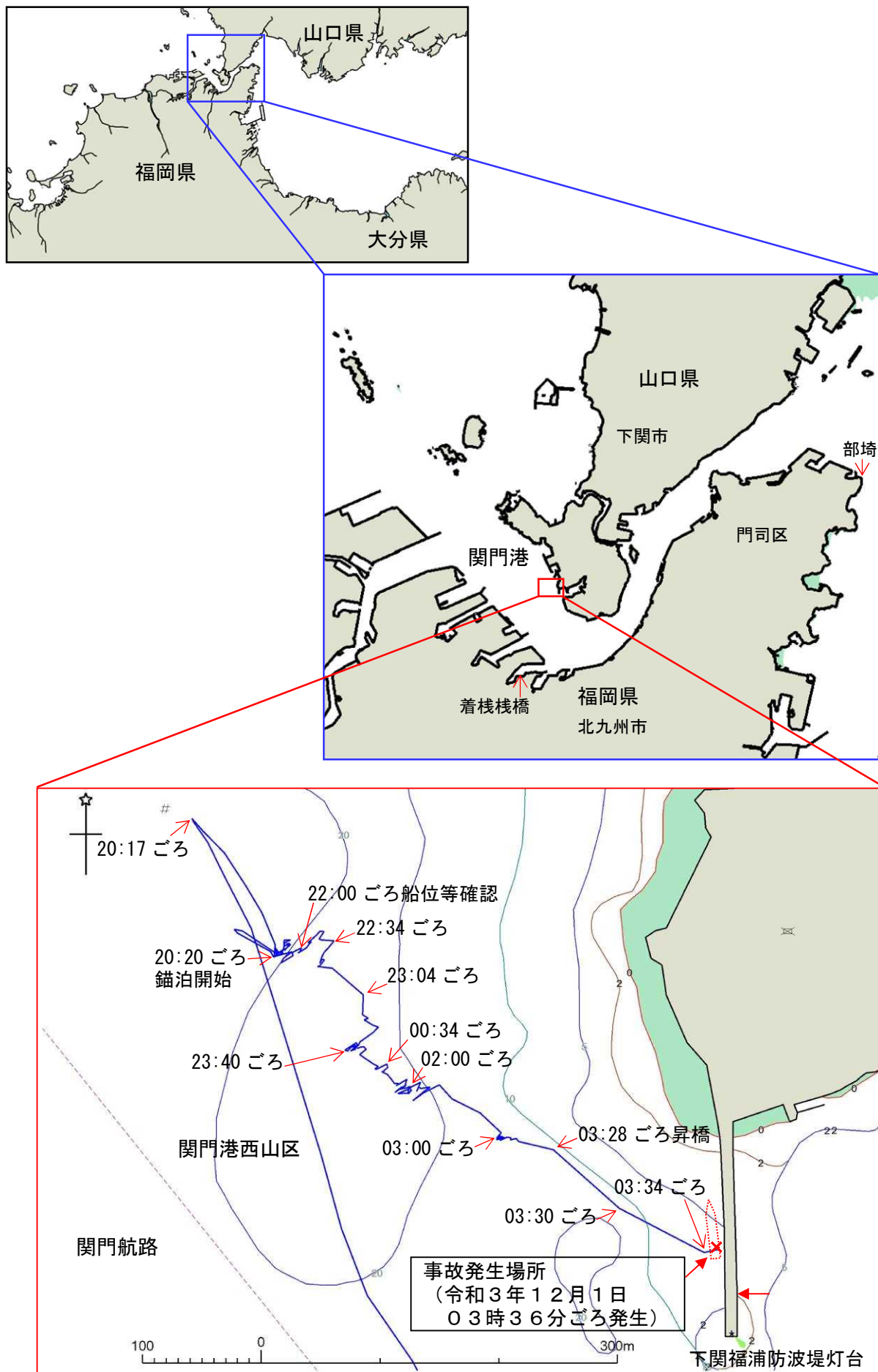
船長は、過去に西風の影響が少ない北九州市門司区部埼南東方沖の錨地で投錨したことがあったものの、次のことから関門港西山区を錨地として選択していた。

- (1) 携帯電話とテレビの気象情報で強風注意報及び波浪注意報の発表を知り、多少の強風を予想していたものの、風速 20m/s ほどに達するとは思わなかったこと。
- (2) 関門港西山区は、底質が砂で比較的錨かきが良く、月に 2 回ほど、錨鎖を 3～4 節伸出して単錨泊し、走錨したことがなかったため、同じ状態で走錨しないと思ったこと。
- (3) 関門港西山区で錨泊して待機することにより、目的地である関門港小倉区の棧橋が近く、乗組員を少しでも長く休ませることができること。

船長は、本事故当時、国土交通省が提供する走錨リスク判定システム（通称：錨 ing（イカリング））について知らず、本事故後に同システムのことを知った。

	<p>船長は、本事故当時、過去に関門港西山区で錨泊したときに経験したことがない強い風であり、22時00分ごろ昇橋して振れ回りがあることを認めたと、錨鎖の伸出量を増やすか、双錨泊とし、守錨当直を配置すれば良かったと本事故後に思った。</p>
<p><b>分析</b></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 なし あり</p> <p>本船は、関門港西山区において、強風及び波浪注意報が発表されている状況下、船長が、左舷錨を3節伸出すれば走錨しないと判断し、船橋を無人にして錨泊を続けたことから、その後、風波が強くなり、係駐力を上回る外力を受けて本件防波堤方向へ走錨していることに気付くのが遅れ、浅所に乗り揚げたものと考えられる。</p> <p>船長は、強風及び波浪注意報が発表されていることを承知していたが、過去に関門港西山区で錨鎖を3～4節伸出した単錨泊で走錨した経験がなかったこと及び着棧予定の関門港小倉区の棧橋が近いことから、関門港西山区で錨鎖を3節伸出して単錨泊で錨泊したのものと考えられる。</p> <p>船長は、過去に関門港西山区で走錨した経験がなかったこと及び船位等を確認したときに振れ回りはあるものの走錨していなかったことから、錨泊開始時と同じ状態で走錨しないと判断し、船橋を無人にして錨泊を続けたものと考えられる。</p>
<p><b>原因</b></p>	<p>本事故は、夜間、本船が、関門港西山区において、強風及び波浪注意報が発表されている状況下、船長が、左舷錨を3節伸出すれば走錨しないと判断し、船橋を無人にして錨泊を続けたため、その後、風波が強くなり、係駐力を上回る外力を受けて本件防波堤方向へ走錨していることに気付くのが遅れ、浅所に乗り揚げたものと考えられる。</p>
<p><b>再発防止策</b></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"> <li>・ 船長は、気象及び海象の変化に対応するため、守錨当直を配置し、レーダー等を活用して適宜船位を確認し、必要に応じて錨鎖の伸出、振れ止め錨などによる十分な係駐力の確保を図り、早期の主機の使用など、走錨に備えること。</li> <li>・ 船長は、強風が予想される状況下に錨地を選択する場合、風が遮られ、風浪やうねりの影響が少ない場所を選択すること。</li> <li>・ 船長は、強風及び波浪注意報が発表されている状況下に錨泊する場合、過去に同じ場所で走錨したことがなかったから過去と同じようにして大丈夫と思わず、走錨リスク判定システムなどを活用して十分な係駐力を確保すること。</li> </ul>

付図1 航行経路図



付表 1 本船のAIS記録(抜粋)

時刻 (時:分:秒)	船位※		対地針路※ (°)	対地速力 (kn)
	北緯 (° - ' - ")	東経 (° - ' - ")		
20:17:07	33-55-26.9	130-53-39.5	210.8	0.5
20:20:09	33-55-23.1	130-53-42.3	183.0	0.2
21:00:38	33-55-23.4	130-53-42.6	311.4	0.1
21:30:38	33-55-23.3	130-53-42.6	089.3	0.1
22:00:39	33-55-23.3	130-53-43.1	186.5	0.1
22:21:40	33-55-23.8	130-53-43.9	151.8	0.1
22:33:38	33-55-23.6	130-53-44.2	104.7	0.1
22:42:38	33-55-23.1	130-53-43.8	199.7	0.6
23:00:39	33-55-22.8	130-53-44.2	147.0	0.1
23:03:40	33-55-22.1	130-53-45.2	130.9	0.5
23:15:38	33-55-21.3	130-53-45.4	103.9	0.5
23:21:38	33-55-21.2	130-53-45.7	150.6	0.2
23:39:38	33-55-20.6	130-53-44.6	243.7	0.6
00:00:37	33-55-20.6	130-53-44.9	117.9	0.5
00:15:40	33-55-20.6	130-53-45.3	179.3	0.5
00:27:38	33-55-20.1	130-53-45.6	246.1	0.5
00:33:39	33-55-20.2	130-53-46.0	099.1	0.2
00:57:39	33-55-19.7	130-53-46.4	230.6	0.5
01:00:42	33-55-19.6	130-53-46.3	243.2	0.1
01:06:38	33-55-19.8	130-53-46.6	047.0	0.5
01:30:37	33-55-19.6	130-53-46.7	019.0	0.2
02:00:42	33-55-19.6	130-53-46.7	037.0	0.2
02:27:38	33-55-19.6	130-53-47.7	095.4	0.1
03:00:38	33-55-18.2	130-53-49.6	222.9	0.4
03:12:39	33-55-18.2	130-53-49.9	036.3	0.6
03:27:37	33-55-17.9	130-53-51.5	120.7	0.7
03:30:38	33-55-16.3	130-53-53.6	131.5	1.0
03:33:37	33-55-15.1	130-53-56.4	106.8	0.4
03:36:37	33-55-15.2	130-53-56.9	157.0	0.2
03:39:38	33-55-15.1	130-53-56.9	170.7	0.1

※船位は、船橋上方に設置されたGPSアンテナの位置(船首端から約37m、船尾端から約12m、左舷端から約2m、右舷端から約7m)である。また、対地針路は真方位である。なお、船首方位については簡易型AISのため記録されていなかった。

写真1 本船（海上保安庁提供）

