

## 船舶インシデント調査報告書

令和5年3月22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

インシデント種類	運航不能（機関故障及び帆走具損傷）
発生日時	令和4年7月15日 14時18分ごろ
発生場所	北海道松前町小島北方沖 松前小島灯台から真方位357° 7.7海里（M）付近 （概位 北緯41° 29.5′ 東経139° 48.3′）
インシデントの概要	プレジャーヨットすばるは、主機が運転できなくなった状態で帆走中、帆走具が破損して運航不能となった。
インシデント調査の経過	令和4年7月21日、本インシデントの調査を担当する主管調査官（函館事務所）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	プレジャーヨット すばる、7.9トン 235-22017北海道、個人所有 11.74（Lr）×4.03m×1.72m、FRP ディーゼル機関、船内機、33.10kW、平成元年5月 4サイクル、回転数毎分3,400、4気筒、ボア78.0mm、使用 燃料A重油
乗組員等に関する情報	艇長 72歳 一級小型船舶操縦士・特殊小型船舶操縦士・特定 免許登録日 昭和57年2月2日 免許証交付日 平成30年9月18日 （令和5年9月17日まで有効）
死傷者等	なし
損傷	なし
気象・海象	気象：天気 晴れ、風向 東南東、風力 5、視界 良好 海象：波高 約1.2m 松前町を含めた渡島西部には、7月14日15時35分に強風注意報等が発表され、本インシデント時も継続中であった。
インシデントの経過	本艇は、航海区域を沿海区域（国際航海）とし、艇長が1人で乗り組み、艇員2人（友人）を乗せ、北海道函館港から青森県青森市青森港の間で競われる外洋ヨットレースに出場する目的で、定係地である北海道小樽市小樽港内のマリーナを出航して回航中、1港目の中継港である北海道せたな町瀬棚港内の岸壁において、出航準備を進めてい

た。

艇長は、強風を予想し、ジブセイルに代えて荒天用小型ジブセイル（ストームセイル）を展開しようとしたものの、ストームセイルの一部が破損していることに気付いて使用を諦め、メインセイル及びジブセイル共に縮帆（帆の風を受ける面積を狭くして展開すること）して航行することとし、令和4年7月14日04時10分ごろ次の中継港となる松前町松前港に向けて出航した。（図1参照）

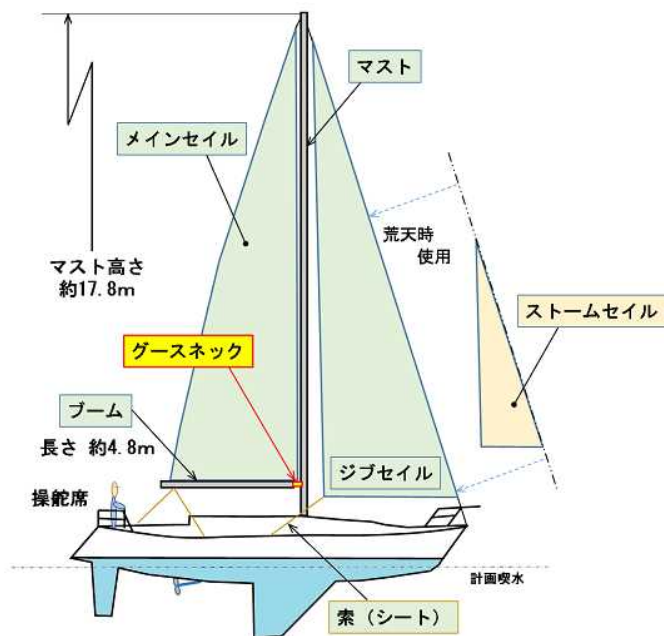


図1 本艇の帆走具等の配置

本艇は、出航後、航海計器（自動操舵装置等）を使用する目的で機帆走（主機の使用を伴う帆走）の状態とし、主機の出力をおおむね最大出力、約4ノットの対地速力で南進中、08時00分ごろ主機の冷却清水の高温警報が吹鳴した。

艇長は、直ちに主機を停止して各部の点検を始めるとともに、ヨット整備会社（以下「A社」という。）の担当者に連絡し、A社よりアドバイスを受けながら点検を進めたところ、冷却海水ポンプのゴム製インペラが激しく破損していることが分かり、同インペラを予備と交換したものの状況が変わらなかった。

艇長は、海水こし器及び付属配管等を点検するなど試行錯誤を繰り返しながら主機の復旧を試み、艇員たちが操船する中、14時00分ごろ、ジブセイルを操作する索（シート）の1本が破損した後、セイル自身も強風に大きくあおられて（シバー）破損したので使用を諦め、メインセイルのみで松前港に向けて航行を続けた。

艇長は、北海道南西方沖を北北東進する低気圧により東風が強くなりつつある状況下、松前港に入港する時刻が日没後と予想するとともに、強風下での主機無くしての入港に危険があると判断して同港への

入港を断念し、洋上で一夜を過ごすことを決め、20時00分ごろ本艇の針路を青森県陸奥湾に向けた。

本艇は、陸奥湾を目指し、松前半島南西方沖でメインセイルのみ操作し、変針（タッキング）を繰り返しながら南東進を試みたものの、強風により困難を極め、翌15日02時00分ごろ‘メインセイルを展開しているブームをマストに接続するアルミ製金物’（ゲースネック。以下「本件金物」という。）が突然破断し、ブームがマストから外れてメインセイルも使用できなくなった。（写真1参照）



写真1 本件金物の設置場所

艇長は、陸奥湾内への避航も断念し、艇員と共にストームセイルを活用してメインマストに同セイルを取付けて展開し（ジェリーリグ航行と称する緊急帆走状態）、針路を松前半島西方沖の風下に向けて航行を続け、夜明けを待った。

艇長は、日出後も引き続き主機の復旧を試みたものの、主機が過熱する要因が分からず改善が見込めない状況下、14時18分ごろ、限られた帆走具でこれ以上の航行の継続が困難と判断して自力での航行を諦め、VHF無線機（CH16）を用いて海上保安庁の海岸局に救助を要請した。

本艇は、17時30分ごろ海上保安庁の船艇に乗って来援した担当官（機動救難士）2人が乗り込んでえい航の準備を行った後、20時30分ごろ巡視船が北海道江差町江差港に向けて艇長らを乗せた状態でえい航が開始され、翌16日08時30分ごろ江差港に到着した。

A社担当者は、本艇が江差港に着岸後、訪船して各部の点検を行った結果、冷却海水取入弁（キングストーン弁）を開放しても海水が出て来ないことが分かり、同弁から艇外（艇外板の冷却海水吸入口）に向けて圧縮空気で吹かしたところ、ビニール状の異物が外れて海中を漂うのを目撃した後、同弁より正常に海水が出るようになったことを確認した。

A社担当者は、主機が使用できるようになったことを確認した後、

	<p>本艇の定係地に向けて江差港を出航し、19日夜小樽港に到着した。  (付図1 インシデント発生場所概略図 参照)</p>
<p>その他の事項</p>	<p>本艇は、海外で建造されたセーリングクルーザー（中級クラス）であり、船舶所有者が平成12年に中古で購入した後、各種ヨットレースに参加していた。</p> <p>艇長は、約40年のヨット操縦経験を有していた。</p> <p>本件金物は、アルミニウム合金を用いて製造された部品であり、平成29年ごろ微細なひびが生じていることが分かって溶接修理が行われており、今回、溶接修理を行っていた部位の至近で破断が発生した。</p> <p>A社担当者は、小樽港で帆走具及び主機の修理を進め、破損等の状況及び修理内容が次のとおりであった。</p> <p>(1) 本件金物は、アルミニウム合金の溶接が可能な造船所の専門工場にブームと共に送付され、同等品を作製して交換された。</p> <p>(2) 主機の排気管に付属する冷却海水を排気ガスと混合して艇外に排出する機器（ミキシングエルボ）及び全ての熱交換器は、開放点検が行われ、海水流路に冷却海水ポンプのゴム製インペラの破片が多数滞留したり挟まったりしており、冷却海水の通過を妨げていることが分かり、全ての破片が取り除かれた。</p> <p>(3) 破損した帆走具（ジブセイル等）は、全て修理された。</p> <p>(写真2 本件金物の破断状況、写真3 修理後の本件金物 参照)</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>あり</p> <p>あり</p> <p>本艇は、渡島西部に強風注意報が発表されている状況下、主機及びジブセイルが使用できず、メインセイルのみ使用できる状態で、艇長が、本件金物の溶接修理箇所付近に疲労などによって劣化が進んでいることを知らずに帆走を続け、松前半島南西方沖で本件金物が破断したことから、ブームが外れてメインセイルも使えなくなり、他の帆を用いた緊急帆走状態で航行を続けたものの、主機の復旧に目処がたらず安全が確保できないと判断され、運航不能となったものと推定される。</p> <p>本艇は、主機付属の冷却海水ポンプのゴム製インペラが経年劣化による破損が進み、同インペラの破片がミキシングエルボ内等で詰まって閉塞寸前となっている状態で、艇長が主機冷却海水流量の低下に気付かず瀬棚港を出航して機帆走中、艇外板の冷却海水吸入口に異物（ビニール）を吸い込んだことから、同流量が更に低下して主機各部が過熱し、主機の運転ができなくなったものと推定される。</p> <p>本件金物は、過去に溶接修理した部位至近で破断したことから、溶</p>

	<p>接による母材の脆弱化、又は応力の集中による疲労等が生じていた可能性があると考えられるが、破断した要因等を明らかにすることができなかった。</p>
原因	<p>本インシデントは、渡島西部に強風注意報が発表されている状況下、本艇が、主機及びジブセイルが使用できず、メインセイルのみ使用できる状態で、艇長が、本件金物の溶接修理箇所付近に疲労などによって劣化が進んでいることを知らずに帆走を続け、松前半島南西方沖で本件金物が破断したため、ブームが脱落してメインセイルも使えなくなり、他の帆を用いた緊急帆走状態で航行を続けたものの、主機の復旧に目処がたらず安全が確保できないと判断されたことにより発生したものと推定される。</p>
再発防止策	<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>・ヨットの船舶所有者は、帆走中に大きな力が加わるアルミ製の艀装品（グースネックなど）を溶接修理した際、溶接後の残留応力等により母材が更に脆くなり、再度破損する可能性が高いことを念頭に、修理箇所の外観検査や染色浸透探傷試験（カラーチェック）等を定期的に行い、可能な限り速やかに当該部品を交換すること。</li> <li>・機関取扱者は、冷却海水ポンプにゴム製インペラが使用されている場合、主機の運転中、冷却海水の船外排出等の状況を必ず把握し、ポンプの送水能力の確認を行うとともにポンプの内部検査を半年ごとに行い、インペラの破損の有無を確認すること。</li> <li>・機関取扱者は、各種ポンプのゴム製インペラに破損が生じたものの、インペラの破片を全て回収できなかった場合、流路上にある熱交換器等を開放点検することが望ましい。</li> </ul>

付図1 インシデント発生場所概略図

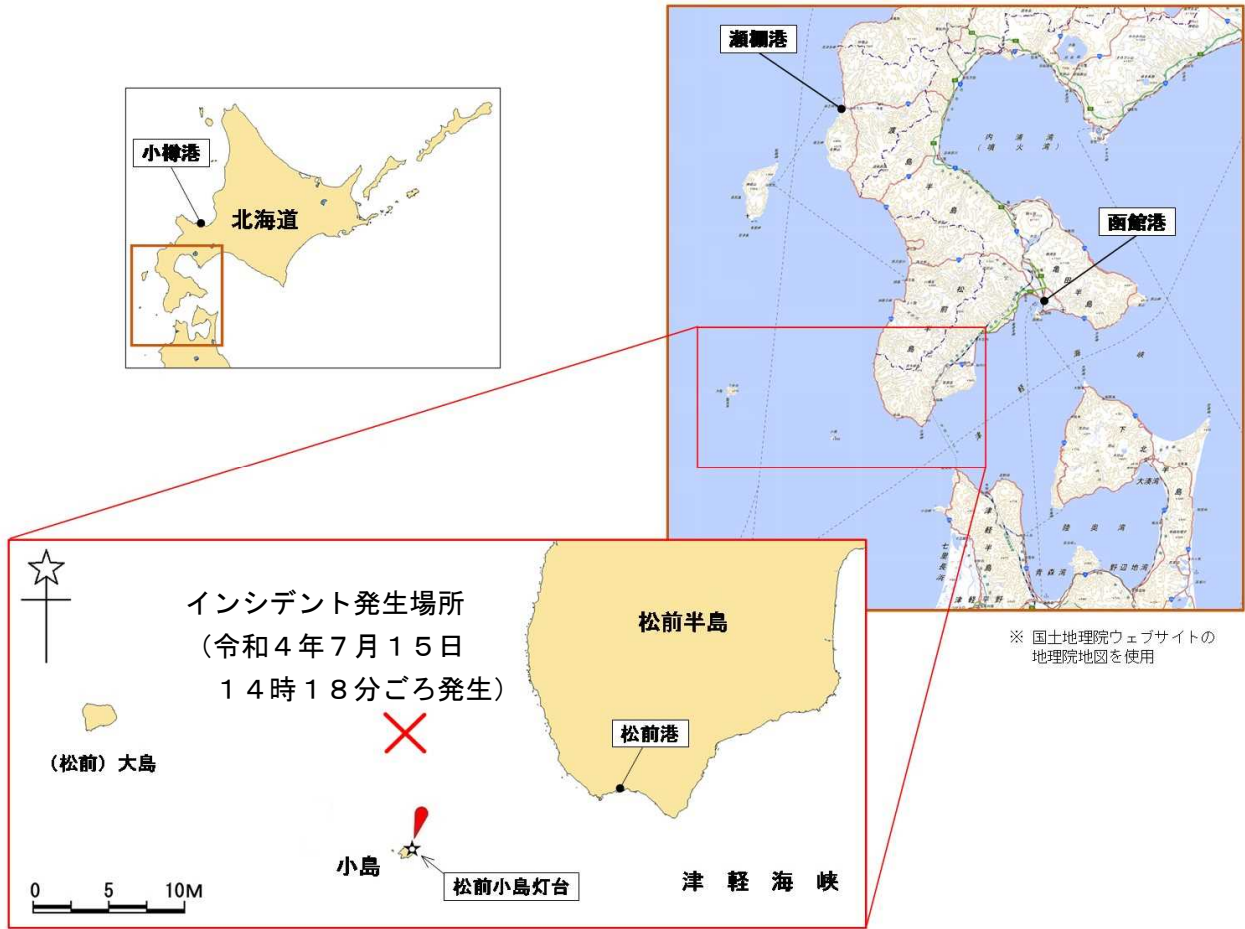


写真2 本件金物の破断状況



写真3 修理後の本件金物

