

船舶インシデント調査報告書

令和5年9月1日  
運輸安全委員会（海事専門部会）議決

インシデント種類	運航不能（舵故障）
発生日時	令和4年4月9日 14時20分ごろ
発生場所	静岡県熱海市 <sup>はつしま</sup> 初島北東方沖 初島灯台から真方位070° 5.0海里（M）付近 （概位 北緯35°04.0′ 東経139°16.0′）
インシデントの概要	プレジャーヨット <sup>コンテッサ</sup> CONTESSA XⅢは、帆走中、舵軸が破断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5月2日、主管調査官（横浜事務所）を指名 原因関係者から意見聴取手続実施済
事実情報 船種船名、総トン数 船舶番号、船舶所有者等	プレジャーヨット CONTESSA XⅢ、7.9トン 235-48732 神奈川、相川メディカルマネージメント株式会社
乗組員等に関する情報	船長、一級小型・特殊・特定
負傷者	なし
損傷	舵軸に折損等
気象・海象	気象：天気 晴れ、風向 南西、風速 約10～12m/s、 視界 良好 海象：波高 約2.0m
インシデントの経過等	<p>本船は、船長ほか9人が乗り組み、神奈川県三浦市<sup>こあじろ</sup>「小網代湾沖をスタートして初島を周回して帰航するヨットレース」（以下「本件レース」という。）に参加し、初島北東方沖を約10ノットの対地速力で帆走中、舵が効かなくなった。</p> <p>船長は、掲揚していたジェネカー（マストから舳先にかけて張る三角帆）を回収してジブ（ジェネカーより小さいマストから舳先にかけて張る三角帆）を掲揚し、タッキング（船首を風上に向け旋回させながらジグザグに航行する操縦方法）を試みたができなかったため、船尾から舵を見たところ、舵軸が破断し、舵板が脱落していることを確認した。</p> <p>船長は、航行不能と判断し、レース責任者に携帯電話で本インシデントの発生を連絡したのち、118番通報した。</p> <p>本船は、来援した巡視艇によって、船長ほか9人が乗船した状態で江ノ島の湘南港にえい航された。</p> <p>本船は、本インシデント後、神奈川県葉山町所在のマリーナで上架され、舵軸が下部のスリーブの直下（以下「舵軸の破断部」という。）で破断しており、破断面がささくっていた。</p> <p>本船の舵は、本インシデント発生の4年前にFRP製の舵から炭素</p>

	<p>繊維製の舵に交換され、その後の航行距離は約1,000Mであった。</p> <p>舵軸は、炭素繊維製であり、プリプレグ（炭素繊維に樹脂が含浸したシート状の織物）を横方向に、また、横方向に対して上下それぞれ45°の方向に積層したものを1組として、それが9組積層されていた。</p> <p>舵軸製造業者によれば、炭素繊維製の舵を100本以上製造しているが、舵軸が破断した事例はなかった。</p> <p>船長は、本インシデント後、舵製造業者から強度計算の資料を取り寄せ、国内のヨット修理業者等に舵軸の破断の原因を問い合わせたが、原因は不明であった。</p> <p>本船は、本インシデント後、ヨット修理業者によって船体等が点検され、船体に衝突痕はなかった。</p> <p>炭素繊維製の舵が流木等の漂流物に接触して負荷を受けた場合、舵軸の破断部にせん断力が作用し、同軸の破断部に層間剥離（接着されているプリプレグ同士が剥がれる現象）が生じて強度が低下し、その後一定以上のせん断力が舵軸の破断部に作用すると破断する可能性がある。</p> <p>船長は、本船を航行させたのち、上架して水洗いを行い、キール及び舵軸を触手して点検していたものの、表面に損傷はなかった。</p> <p>国際セーリング連盟は、外洋特別規定を改訂し、令和5年1月から、船長は、レース開始前2年以内に上架し、キール及び舵に問題がないことを確認することとした。</p>
<p><b>分析</b></p>	<p>本船は、炭素繊維製の舵に交換してから4年間舵軸が点検されていない中、本件レースにおいて初島北東方沖を帆走中、舵軸が破断したことにより運航不能となったものと考えられる。</p> <p>舵軸は、本インシデント発生前、炭素繊維製の舵が流木等の漂流物に接触して、舵軸の破断部にせん断力が作用し、破断部に層間剥離が生じて強度が低下し、その後一定以上のせん断力が破断部に作用して破断した可能性も考えられるが、破断前の舵軸における破断部の内部の状況が不明であり、また、破断面から層間剥離の有無を確認することもできないことから、破断に至った状況を明らかにすることはできなかった。</p> <p>本船は、船長が本船を上架した際、舵軸を触手して点検していたが、表面に損傷はなかったものと考えられる。</p>
<p><b>原因</b></p>	<p>本インシデントは、本船が、炭素繊維製の舵に交換してから4年間舵軸が点検されていない中、本件レースにおいて初島北東方沖を帆走中、舵軸が破断したことにより発生し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>・ヨットの所有者は、定期的に乗るなどして舵軸を点検すること。</li><li>・舵軸が炭素繊維製のヨットの所有者は、乗るなどした際、超音波による探傷等を行い、舵軸内部の層間剝離等の有無を確認すること。</li><li>・大型ヨットの所有者は、緊急時に備えて予備の舵軸を備えておくことが望ましい。</li></ul>
--	---