

# 船舶インシデント調査報告書

平成27年11月5日

運輸安全委員会（海事専門部会）議決

委員 庄司邦昭（部会長）

委員 小須田 敏

委員 根本美奈

インシデント種類	運航不能（電源供給不能）
発生日時	平成26年6月1日 12時00分ごろ
発生場所	東京都小笠原村南鳥島南西方沖 小笠原村所在の南鳥島航空無線標識局から真方位234° 290海里付近 （概位 北緯21° 25.00′ 東経149° 45.00′）
インシデント調査の経過	平成26年9月8日、本インシデントの調査を担当する主管調査官（横浜事務所）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	漁船 第五十八 <sup>みあ</sup> 美阿丸、19トン K02-7058（漁船登録番号）、個人所有 19.81m (Lr) × 4.33m × 2.04m、FRP ディーゼル機関、736kW、平成22年4月 第280-43006号（船舶検査済票の番号）
乗組員等に関する情報	船長 男性 39歳 一級小型船舶操縦士 免許年月日 平成19年6月22日 免状証交付日 平成24年6月29日 （平成29年6月28日まで有効） 機関長 男性 48歳 六級海技士（機関） 免許年月日 平成18年7月5日 免状交付年月日 平成23年6月30日 免状有効期間満了日 平成28年7月4日
死傷者等	なし
損傷	なし
インシデントの経過	本船は、船長及び機関長ほか7人（日本国籍1人、インドネシア共和国籍6人）が乗り組み、まぐろ延縄漁の目的で宮城県塩釜港を出港し、平成26年6月1日南鳥島南西方沖の漁場に到着して1回目の投縄を行い、主機を停止して休憩後、12時00分ごろ、揚縄のために主機を始動しようとしたところ、爆発音と共に白煙が上がり、主機用バッテリーが爆発した。

	<p>本船は、機関修理業者に連絡を取りながら、無線及び計器用バッテリーを使用し、セルモータを交換して主機の始動を試みたものの始動できず、自力航行を断念し、4日02時00分ごろ来援した僚船にえい航されて東京都父島二見港に向かった。</p> <p>本船は、9日07時00分ごろ二見港に入港し、機関修理業者による点検が行われた結果、オルタネータ本体内部の塩分等による汚損及びオルタネータに付属する発生電圧制御装置の整流器の破損等が判明した。</p> <p>機関修理業者は、オルタネータの発生電圧が制御不能となり、バッテリーの過充電状態が続いて内部に水素ガスが発生し、電極板で発生した火花が水素ガスに引火して爆発したものと判断し、バッテリー4台、オルタネータ及び整流器を交換して正常に作動することを確認した。</p>
<p>気象・海象</p>	<p>気象：天気 晴れ、無風、視界 良好</p> <p>海象：波高 約0.5m</p>
<p>その他の事項</p>	<p>本船は、主機用として機関室の主機前部に直流24V、容量210AHのバッテリーを4台備えており、本インシデント時、4台共ケーシングが破損し、バッテリー液の量が減少していた。</p> <p>オルタネータは、主機によって駆動され、回転速度によって発生する電力電圧が変わり、規定電圧を超えると使用機器の損傷を招くことから、発生電圧を一定にする目的で整流器と集積回路を組み合わせた電圧制御装置が装備されていた。</p> <p>本船は、主機始動用以外に無線及び計器用として12Vのバッテリーを2台装備し、専用の充電器で常時充電していた。</p> <p>バッテリーは、電極板がバッテリー液の中に浸かった状態にあり、過充電の状態になると、発熱と共に、バッテリー液の電気分解による水素と酸素が発生し、爆発の危険性があることが取扱説明書に記載されていた。</p> <p>オルタネータは、主機と同様、建造以来約4年間使用されており、平成25年7月に整備が行われていた。</p> <p>本船は、バッテリーの点検と液の補充を約2か月に1度の割合で行い、平成22年6月にバッテリーを交換していた。</p> <p>本船は、バッテリーの爆発に伴うバッテリー以外の機器及び船体等への損傷はなかった。</p> <p>主機は、年間約5,400時間運転され、総運転時間が約21,600時間であった。</p> <p>本船は、バッテリーの爆発前、電源系統に何の異常も認めていなかった。</p>
<p>分析 乗組員等の関与</p>	<p>なし</p>

<p>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</p> <p>本船は、主機のオルタネータで発生する電力電圧が制御不能となったことから、バッテリーの過充電状態が続き、南鳥島南西方沖において、主機を始動しようとした際、バッテリーの電極板で発生した火花が内部に溜まっていた水素ガスに引火して爆発し、電源供給が不能となって主機の運転ができなくなり、運航不能となったものと考えられる。</p> <p>オルタネータで発生する電力電圧が制御不能となったのは、電圧制御装置の整流器が破損したことによるものと考えられるが、オルタネータ本体の不具合で発生した異常電圧により整流器が破損した可能性もあり、その状況を明らかにすることはできなかった。</p>
<p><b>原因</b></p>	<p>本インシデントは、主機のオルタネータで発生する電力電圧が制御不能となったため、バッテリーの過充電状態が続き、本船が、南鳥島南西方沖において、主機を始動しようとした際、バッテリーの電極板で発生した火花がバッテリー内部に溜まっていた水素ガスに引火して爆発し、電源供給が不能となって主機の運転ができなくなったことにより発生したものと考えられる。</p>
<p><b>参考</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>・定期的にオルタネータの点検及び整備を実施すること。</li> <li>・バッテリーの電圧、液量等の日常点検を励行すること。</li> </ul>