

船舶事故調査報告書

平成30年1月31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

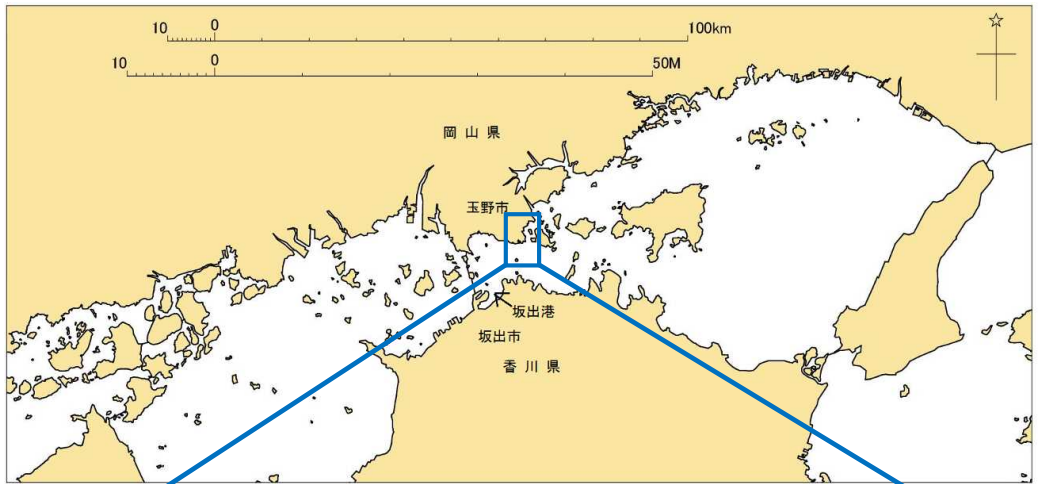
事故種類	乗組員死亡
発生日時	平成29年8月21日 07時00分ごろ
発生場所	不明（岡山県玉野市日比港南東方沖～玉野市宇野港内の玉港南東側の防波堤）
事故の概要	引船信栄丸2世は、台船D-108をえい航し、船長が乗組員と共に船橋当直中、船長が一酸化炭素中毒により死亡した。
事故調査の経過	平成29年8月22日、本事故の調査を担当する主管調査官（広島事務所）ほか1人の地方事故調査官を指名した。 原因関係者から意見聴取を行った。
事実情報 船種船名、総トン数 船舶番号、船舶所有者等 L×B×D、船質 機関、出力、進水等	A 引船 信栄丸2世、16トン 280-29106香川、有限会社大野海運（A社） 11.85m（Lr）×4.59m×1.99m、鋼 ディーゼル機関、603.11kW、平成4年3月 B 台船 D-108、不詳 なし、有限会社大野海運 約45m×約16m×約2.5m、鋼 機関なし、不詳
乗組員等に関する情報	船長 男性 73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50年2月27日 免許証交付日 平成28年8月29日 （平成33年9月17日まで有効） 乗組員A 男性 66歳 二級小型船舶操縦士・特殊小型船舶操縦士・特定 免許登録日 平成14年3月15日 免許証交付日 平成28年5月30日 （平成34年3月14日まで有効）
死傷者等	死亡 1人（船長）、軽傷 1人（乗組員A）
損傷	A 船首部船底に亀裂、船尾部に凹損 B 船首部に凹損
気象・海象	気象：天気 晴れ、風向 東南東、風力 1、気温 27.5℃ 海象：海上 平穏、潮汐 上げ潮の中央期

<p>事故の経過</p>	<p>A船は、船長ほか乗組員1人（以下「乗組員A」という。）が乗り組み、空船で無人のB船をえい航する引船列（以下「A船引船列」という。）を構成し、平成29年8月21日05時00分ごろ玉野市所在の造船所（以下「本件造船所」という。）に向けて香川県坂出市坂出港の係留場所を発した。</p> <p>A船引船列は、船長が船橋左舷側の椅子に腰を掛けて操船に当たり、乗組員Aが操船の補助として船橋右舷側の椅子に腰を掛け、約5ノットの対地速力で自動操舵により北東進し、備讃瀬戸東航路を斜めに横断した。</p> <p>乗組員Aは、05時50分ごろ、大槌島^{おおづち}北方沖で、船橋内の空調機を運転することとし、船橋の外に出て、船橋後方（船橋後部壁面の外側）に置かれた、電力を供給するポータブル発電機（以下「本件発電機」という。）を始動した後、船橋内に戻って空調機を冷房として運転を開始し、冷房の効きを良くする目的で船橋の全ての窓及び扉を閉鎖した。</p> <p>乗組員Aは、日比港南東方沖を北東進中、倦怠感^{けんたい}を覚えたので、本件造船所に到着後の荷役作業に備えて軽く運動することとし、椅子から立ち上がって船橋内で屈伸運動を1回行った直後、意識を失った。</p> <p>A社は、船長から、乗組員Aが倒れて意識不明となった旨の連絡を受け、06時35分ごろ、本件造船所に向けて北進中のA船引船列の乗組員Aが負傷した旨を海上保安庁に連絡し、救急車の手配を要請した。</p> <p>A船は、来援した海上保安庁の巡視艇により、玉港南東側の防波堤の潜堤に乗り揚げた状態で発見され、船長が心肺停止の状態、乗組員Aが意識朦朧^{もうろう}の状態であった。</p> <p>船長及び乗組員Aは、巡視艇で宇野港に移送された後、救急車で病院に搬送され、船長は搬送された病院で死亡が確認され、乗組員Aは軽傷と診断された。</p> <p>船長は、司法解剖の結果、心臓血中一酸化炭素濃度が、左心49.9%、右心47.0%となっていたことが認められ、死亡推定時刻が07時00分ごろであり、死因が一酸化炭素中毒と検案された。</p> <p>B船は、玉港に漂着し、A社が手配した引船によって坂出港へえい航された。</p> <p>（付図1 事故発生経過概略図 参照）</p>
<p>その他の事項</p>	<p>A船は、補助電源として、船橋内の空調機の運転用にガソリンエンジン駆動のポータブル発電機を使用し、船橋の屋根上に搭載していたが、同発電機が故障したので、平成29年8月19日ごろ船長が手配して本件発電機を新たに搭載した。</p> <p>本件発電機は、船橋後部の扉を閉鎖して同扉外側の側面に接して設置され、本事故当時、A船で本件発電機を運転するのは初めてであっ</p>

	<p>た。</p> <p>A船は、船橋左舷側後部に炊事スペースが設けられ、後部壁面の下部に、常時開放状態となっている縦3列の空気孔を備えた縦約34cm、横約71cmの通風口（よろい窓）があった。</p> <p>本件発電機は、排気ガスが排出されるマフラーの排気口が、船橋後部の扉の側面に接するように向けられ、同排気口から船橋後部壁面の通風口右端までの距離が約80cmであった。</p> <p>本事故後、A社立会いの下に再現調査が行われ、運転状態とした本件発電機のマフラーの排気口から排出された排気ガスが、船橋後部壁面の外側に沿って、通風口から船橋内に流入することで、船橋内の一酸化炭素濃度が上昇することが確認された。</p> <p>空調機の室外機は、A船の船橋の屋根上に設置され、ファンネル及び本件発電機の排気ガスを直接的に吸い込む構造とはなっていなかった。</p> <p>船長は、持病等がなかったように見えた。</p> <p>本件発電機の取扱説明書には、「エンジンの排気ガス中には、人体に有害な成分が含まれていますので、室内・トンネルなどの換気の悪い所では運転しないでください。」と記載されていた。</p> <p>(写真1 A船を船尾から見た様子、写真2 A船の船橋内部の様子参照)</p>
<p>分析</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>不明 あり なし</p> <p>船長の死因は、一酸化炭素中毒であった。</p> <p>船長は、A船に新たに設置した本件発電機を運転する状況下、乗組員Aと共に船橋当直中、本件発電機から排出された排気ガスが船橋内に流入したことから、一酸化炭素を吸引して死亡したものと考えられる。</p> <p>A船は、本件発電機を初めて運転した際、本件発電機の設置場所が適切でなかったことから、本件発電機の排気ガスが、通風口から船橋内に流入したものと考えられるが、船橋内に一酸化炭素が滞留した状況を明らかにすることはできなかった。</p>
<p>原因</p>	<p>本事故は、A船に新たに設置した本件発電機を運転する状況下、船長が、乗組員Aと共に船橋当直中、本件発電機から排出された排気ガスが船橋内に流入したため、一酸化炭素を吸引したことにより発生したものと考えられる。</p>

参考	<p>今後の同種事故等の再発防止及び被害の軽減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">・ 補助電源として、ポータブル発電機を使用する場合は、設置場所等を考慮し、隣接する室内に排気ガスが流入しないように注意すること。
-----------	---

付図1 事故発生経過概略図



拡大

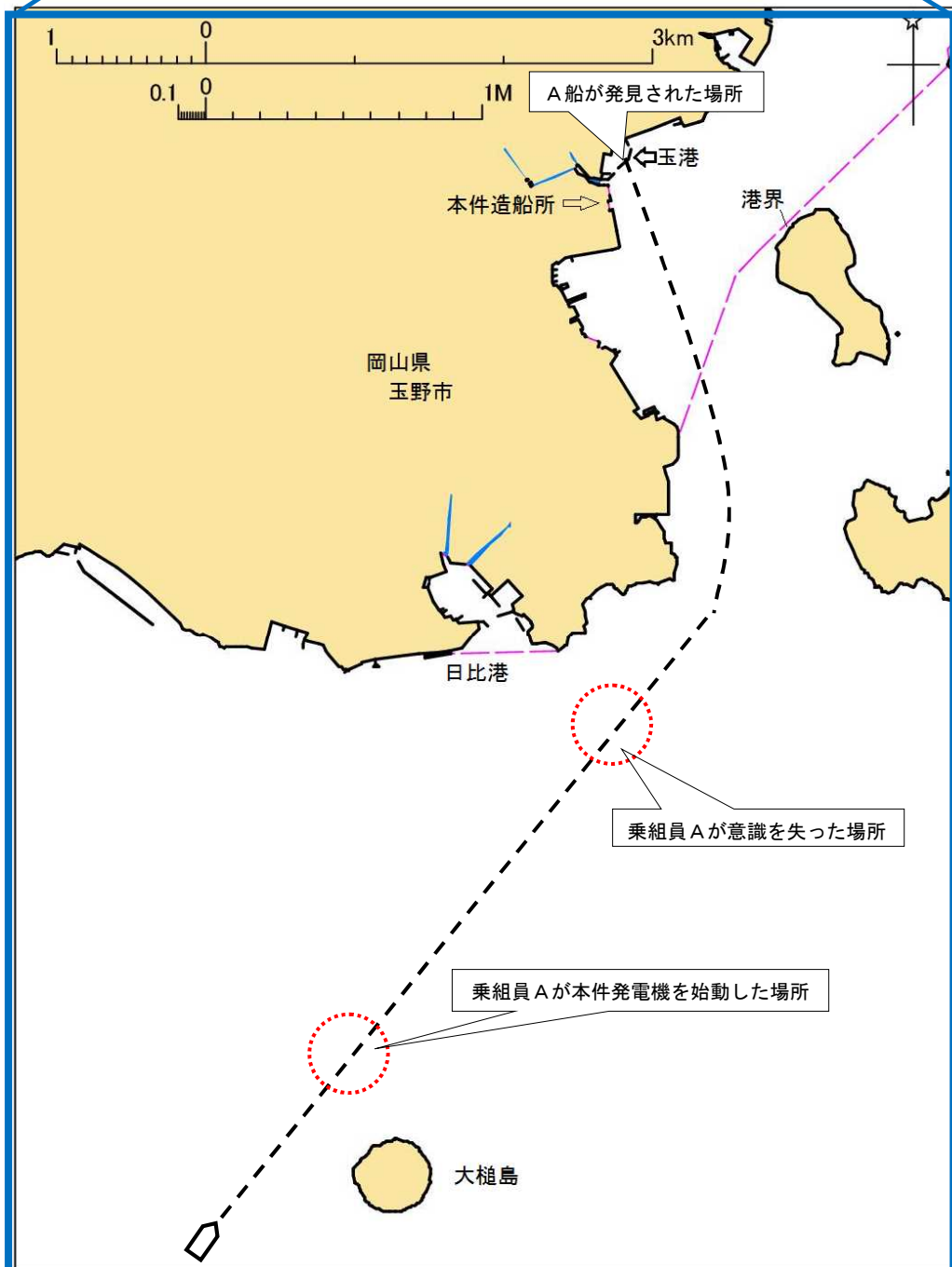
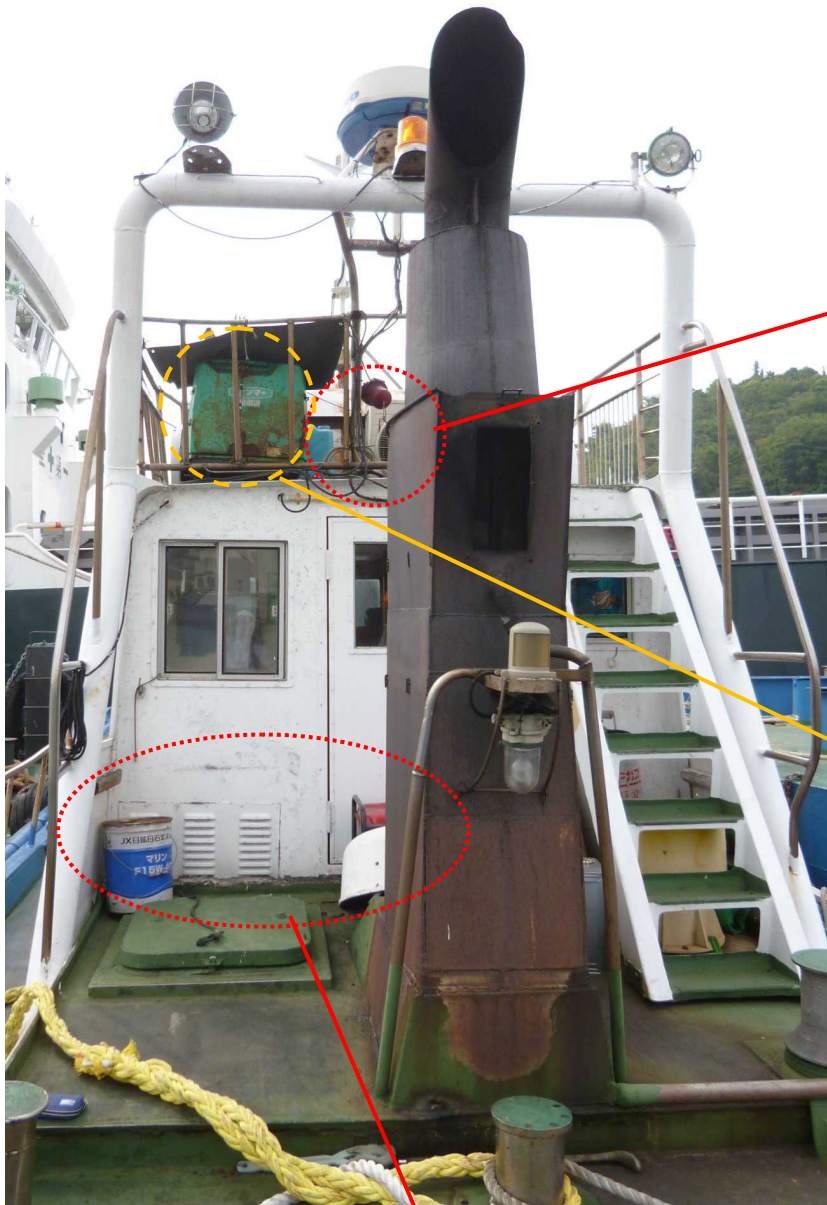


写真1 A船を船尾から見た様子



空調機の室外機
(船橋の上)

拡大

故障したポータブル発電機
(本事故前に使用していたもの)

拡大

本件発電機

通風口
(よろい窓)



写真2 A船の船橋内部の様子



舵輪

船長が腰を掛けていた椅子

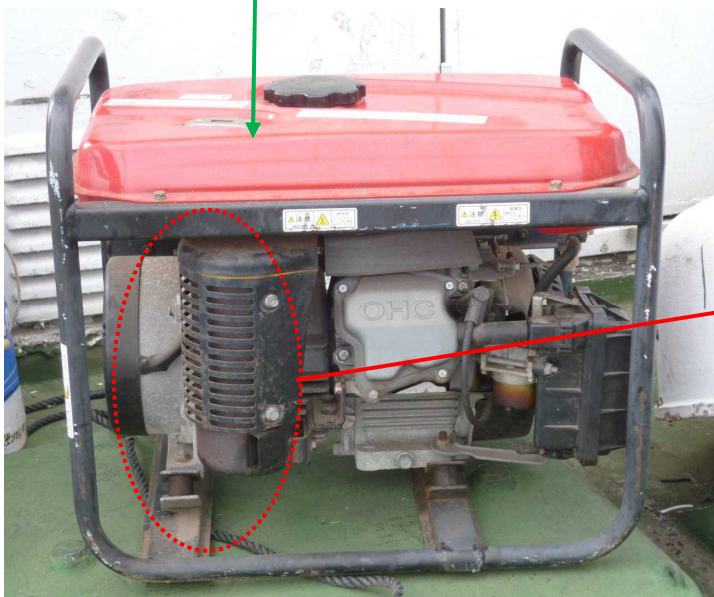
空調機の室内機

船橋左舷側後部の炊事スペース



通風口
(よろい窓)

本件発電機



拡大

排気口



写真左の前面が、船橋後部壁面の外側に隣接して設置され、排気ガスが出るマフラーの排気口が同側壁に向けられていた。