

# 船舶インシデント調査報告書

平成31年2月6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（船体傾斜）  |
| 発生日時  | 平成29年12月5日 18時20分ごろ   |
| 発生場所  | 神奈川県三浦市城ヶ島南方沖<br>安房埼灯台から真方位173° 2.6海里（M）付近<br>（概位 北緯35° 05.2′ 東経139° 38.2′）   |
| インシデントの概要   | ケミカルタンカーさんこう2は、航行中、船体が傾斜して運航不能となった。   |
| インシデント調査の経過   | 平成29年12月7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。<br>原因関係者から意見聴取を行った。  |
| 事実情報<br>船種船名、総トン数<br>船舶番号、船舶所有者等<br>L×B×D、船質<br>機関、出力、進水等 | ケミカルタンカー さんこう2、198トン<br>134653、五和海運有限会社（船舶所有者）、株式会社辰巳商会（運航者）<br>48.90m×7.80m×3.40m、鋼<br>ディーゼル機関、735kW、平成8年10月   |
| 乗組員等に関する情報  | 船長 男性 60歳<br>五級海技士（航海）<br>免許年月日 平成7年9月28日<br>免状交付年月日 平成27年7月10日<br>免状有効期間満了日 平成32年9月27日<br>航海士A 男性 36歳<br>六級海技士（航海）<br>免許年月日 平成28年6月20日<br>免状交付年月日 平成28年6月20日<br>免状有効期間満了日 平成33年6月19日 |
| 死傷者等  | なし  |
| 損傷  | なし  |
| 気象・海象   | 気象：天気 晴れ、風向 西、風力 5、視界 良好<br>海象：波向 南、波高 約2m、潮汐 下げ潮の中央期<br>神奈川県三浦半島地域には、12月4日16時33分に強風注意報及び波浪注意報が発表され、本インシデント当時も継続中であった。  |

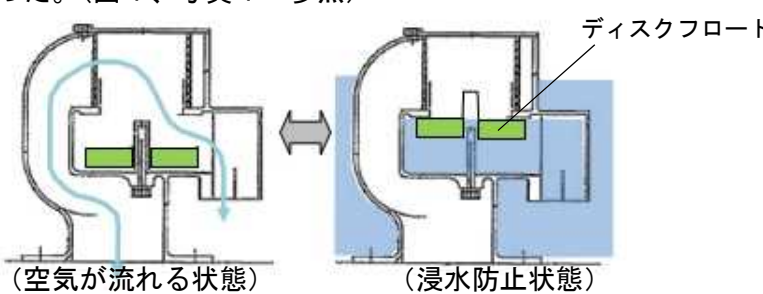
|                  |  |
|------------------|--|
| <p>インシデントの経過</p> | <p>本船は、船長ほか3人が乗り組み、平成29年12月5日13時35分ごろ液体炭酸カリウム（石けん等の材料であり、危険物ではない。）約300m<sup>3</sup>を積載し、船首約3.0m、船尾約3.7mの喫水で、阪神港大阪区に向けて千葉県千葉港千葉第4区を出港した。</p> <p>本船は、荷役に伴って船体のバラスト調整を行い、出港時、2番及び4番バラストタンク（船舶の安定性を保つための海水又は清水を積載するタンク）を空にしていた。</p> <p>航海士Aは、東京湾を出たところで船長と交替して単独の船橋当直につき、針路を真方位約239°とし、約10ノットの対地速力で城ヶ島南方沖を南西進中、左舷船首に波を受けて船体傾斜が始まり、18時20分ごろ操船が困難になったので、その旨を船長に報告した。</p> <p>船長は、報告を受けて直ちに昇橋したところ、左舷側への船体傾斜が大きく、左舷側の甲板を海水が洗うようになっていたので、減速すれば傾斜が戻るのではと考えて速力を落としたものの、戻らず、傾斜角が約20°となって沈没の危険を感じ、18時30分ごろ乗組員に指示して積荷の排出を始めるとともに海上保安庁へ救助の要請を行った。</p> <p>本船は、左舷側の積荷から排出を始め、19時30分ごろ約204m<sup>3</sup>を排出したところで船体傾斜が戻り、その後、海上保安庁の指示に従い、自力で航行して20時50分ごろ神奈川県金田湾に投錨した。</p> <p>（付図1 インシデント発生経過概略図 参照）</p> |
| <p>その他の事項</p>    | <p>本船は、金田湾に投錨後、乗組員が船体の状況を確認したところ、2番バラストタンクに約15m<sup>3</sup>、4番バラストタンクに約21m<sup>3</sup>の海水が流入していた。</p> <p>本船は、船体の状況を確認したところ、船底外板や甲板上に破口や亀裂はなく、2番及び4番バラストタンクの隔壁や溶接部にも異常は認められなかったものの、両タンクに設置された直径125mmの各空気管や2番バラストタンクの両舷にあったボイドスペース（空所）の空気管の管頭金物が錆びて十分に浸水防止機能が働かず、空気管が水没すると両タンクなどに浸水する状態であることが分かった。</p> <p>本船の各バラストタンクの空気管の管頭金物は、ディスクフロート型であった。（図1、写真1 参照）</p> <div style="text-align: center;">  <p>(空気が流れる状態)                      (浸水防止状態)</p> </div> <p>図1 空気管管頭金物構造略図</p>  |



写真1 4番バラストタンク空気管（防水性カバー装着）

本船の各バラストタンクの空気管の管頭金物は、本インシデント発生の約2年前に行われた定期検査時に検査されていたものの、その後、乗組員による点検、整備は行われていなかった。

本船は、1番～3番貨物倉があり、それぞれ船体中央の縦通隔壁で仕切られて左右両舷に分かれており、本インシデント当時、炭酸カリウムを1番貨物倉の左右に各約27m<sup>3</sup>、2番貨物倉の左右に各約69m<sup>3</sup>、3番貨物倉の左右に各約54m<sup>3</sup>を積んでいた。

本船は、1番～6番バラストタンクがあり、1番、3番及び5番バラストタンクは、船体中央の縦通隔壁で仕切られて左右両舷に分かれていたが、2番、4番及び6番バラストタンクは、縦通隔壁が無く、幅がほぼ船幅と同じなので、タンク内に海水があるときに船体が傾斜すれば、遊動水の影響（タンク内で流動する液体により、復原力が減少する。）が大きくなり、復原力が減少する構造であった。（図3、図4参照）

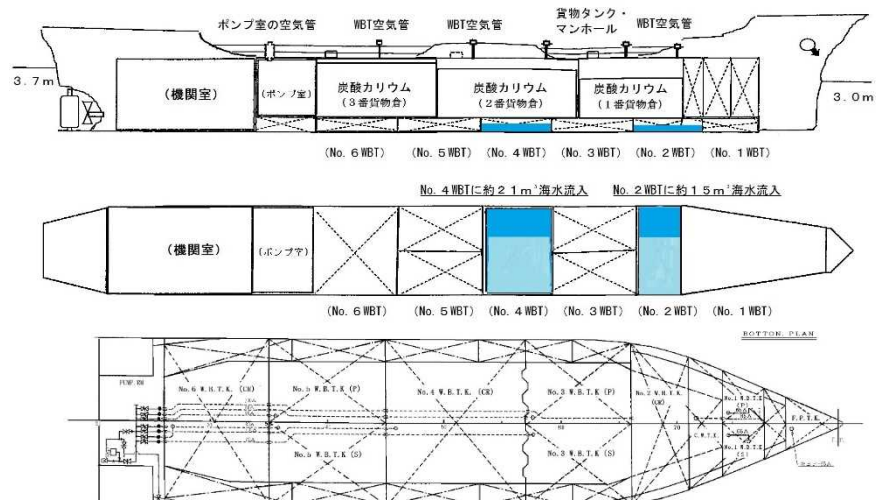
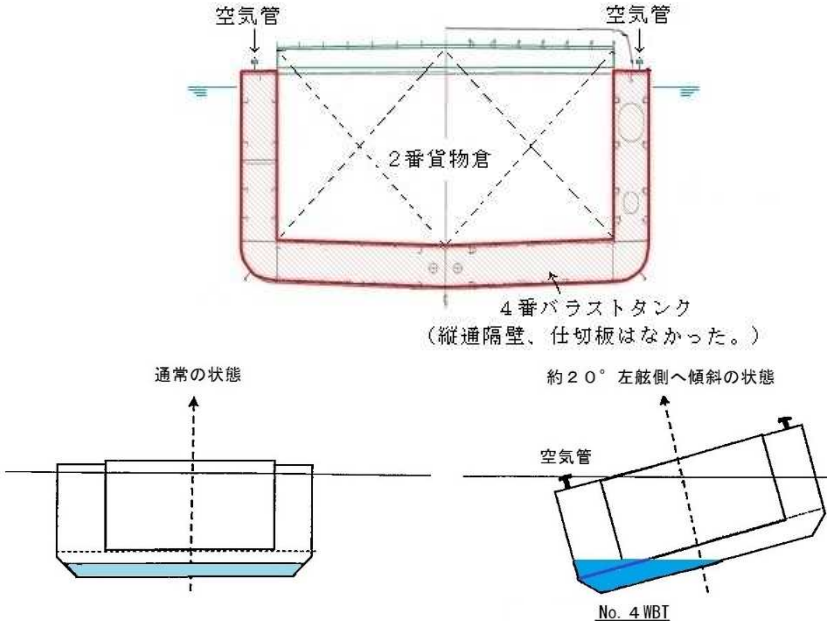


図3 各タンクの構造等略図

|   |  |
|---|--|
|   |  <p style="text-align: center;">図4 4番バラストタンク横断面略図</p>  |
| <p><b>分析</b></p> <p>乗組員等の関与<br/>船体・機関等の関与<br/>気象・海象等の関与<br/>判明した事項の解析</p> | <p>あり<br/>あり<br/>あり</p> <p>本船は、城ヶ島南方沖を南西進中、強風及び波浪注意報が発表されている状況下、左舷船首に波を受けて船体が激しく動揺し、左舷上部甲板が波に浸かるようになった際、2番及び4番バラストタンクなどの空気管の管頭金物が錆びて浸水防止機能が働かなかったことから、同管から海水が流入し、船体の動揺に伴い、遊動水となって左舷側へ移動するとともに左舷へ約20度船体が傾斜し、運航不能となったものと考えられる。</p> <p>2番及び4番バラストタンクなどに設置されていた空気管は、管頭金物が錆びて十分に機能していなかったことから、それらの管から海水が流入し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、城ヶ島南方沖を南西進中、強風及び波浪注意報が発表されている状況下、左舷船首に波を受けて船体が激しく動揺し、左舷上部甲板が波に浸かるようになった際、2番及び4番バラストタンクなどの空気管の管頭金物が錆びて浸水防止機能が働かなかったことから、同管から海水が流入し、船体の動揺に伴い、遊動水となって左舷側へ移動するとともに左舷へ大きく船体が傾斜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>本船は、金田湾を抜錨後、各空気管に防水性カバーを装着して航行し、その後、造船所で、すべての空気管について点検し、修繕及び新替えが行われた。</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</p>   |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>られる。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・ 逆止弁としてディスクフロート型の管頭金物を使用している空気管については、錆びて機能しなくなる可能性が高いことから、定期的に保守整備を行うこと。</li><li>・ 管頭金物は、錆び付きによる機能低下の少ないボールフロート型を使用することが望ましい。</li><li>・ 上甲板上に波が打ち込む可能性がある場合には、空気管に防水性カバーを装着するなど浸水を防止する措置をとること</li></ul> <p>運輸安全委員会は、本事故の調査結果を踏まえ、同種事故の再発防止及び被害の軽減に寄与することができるよう、全国内航タンカー海運組合に協力を依頼し、本報告書の内容を周知する。</p> |
|--|---|

付図1 インシデント発生経過概略図

