

平成 24 年 7 月 25 日
運輸安全委員会

貨物船 SINGAPORE GRACE 作業員死亡事故に係る
勧告に基づく措置の状況（実施計画書）について

運輸安全委員会は、平成 21 年 6 月 13 日に大分県大分市佐賀関港で発生した貨物船 SINGAPORE GRACE 作業員死亡事故の調査において、平成 24 年 4 月 27 日に事故調査報告書の公表とともに原因関係者であるパンパシフィック・カップー株式会社佐賀関製錬所に対し別添 1 のとおり、日照港運株式会社に対し別添 2 のとおり勧告を行ったところですが、今般、勧告に基づく措置の状況（実施計画書）について、別添 3 のとおりパンパシフィック・カップー株式会社佐賀関製錬所から、別添 4 のとおり日照港運株式会社から報告を受けましたのでお知らせします。

なお、両原因関係者から報告のあった勧告に基づく措置の状況（実施計画書）は、勧告の内容を反映したものとなっています。

別添 1

運委参第45号

平成24年4月27日

パンパシフィック・カッパー株式会社

佐賀製錬所長 殿

運輸安全委員会

委員長 後藤 昇弘

貨物船 SINGAPORE GRACE 作業員死亡事故に係る勧告について

本事故（一次、二次及び三次事故）は、SINGAPORE GRACEが、日鉱製錬株式会社佐賀製錬所の専用岸壁において、3番貨物倉に積載されていた硫化銅精鉱の揚荷役を行う際、揚荷役に従事する作業員が、酸素欠乏状態になっている3番貨物倉に入ったため、酸素欠乏症を発症したことにより発生し、その後、同人を救助しようとして同貨物倉に入った作業員も酸素欠乏症を発症したことにより発生したものと考えられる。

日鉱製錬株式会社が、定められた方法で貨物倉の酸素濃度計測を行うよう指導していなかったことは、本事故の発生に関与した可能性があると考えられる。

このことから、当委員会は、本事故調査の結果を踏まえ、貨物倉内での酸素欠乏症の発生を防止するため、日鉱製錬株式会社の事業を引き継いだ貴所に対し、運輸安全委員会設置法第27条第1項の規定に基づき、下記の措置をとることを勧告する。

なお、この勧告に基づき講じた措置について、同法同条第2項の規定に基づき、文書をもって報告されたい。

記

- (1) 荷役に携わる可能性がある全ての従業員に対し、硫化銅精鉱の性状及び危険性を教育すること。
- (2) 荷役に携わる可能性がある全ての従業員に対し、必要に応じて安全、かつ、確実に酸素濃度を計測できるよう、酸素濃度計の取扱いを教育すること。
- (3) 浮遊選鉱剤のMSDSを荷送人に請求すること。

- (4) 硫化銅精鉱に付着した浮遊選鉱剤によっては、有害なガスを発生し、また、空気より重いそれらのガスが貨物倉に滞留し、空気との置換を妨げる危険性があることを荷役に携わる可能性がある全ての従業員に周知すること。
- (5) 荷役に携わる可能性がある全ての従業員に対し、酸素欠乏及び酸素濃度欠乏症の危険性を周知し、また、硫化銅精鉱が積載されている貨物倉内で人身事故が発生した場合の対処法を適切に指導及び訓練して習熟させること。

日照港運株式会社

代表取締役社長 殿

運輸安全委員会

委員長 後藤 昇弘

貨物船 SINGAPORE GRACE 作業員死亡事故に係る勧告について

本事故（一次、二次及び三次事故）は、SINGAPORE GRACEが、日鉱製錬株式会社佐賀関製錬所の専用岸壁において、3番貨物倉に積載されていた硫化銅精鉱の揚荷役を行う際、揚荷役に従事する作業員が、酸素欠乏状態になっている3番貨物倉に入ったため、酸素欠乏症を発症したことにより発生し、同人を救助しようとして同貨物倉に入った作業員も酸素欠乏症を発症したことにより発生したものと考えられる。

貴社が、定められた方法で貨物倉の酸素濃度計測を行うよう指導しておらず、また、硫化銅精鉱が積載されている貨物倉内で人身事故が発生した場合の対処法を適切に指導及び訓練していなかったことは、本事故の発生に関与した可能性があると考えられる。

このことから、当委員会は、本事故調査の結果を踏まえ、貨物倉内での酸素欠乏症の発生を防止するため、貴社に対し、運輸安全委員会設置法第27条第1項の規定に基づき、下記の措置をとることを勧告する。

なお、この勧告に基づき講じた措置について、同法同条第2項の規定に基づき、文書をもって報告されたい。

記

- (1) 荷役に携わる可能性がある全ての従業員に対し、硫化銅精鉱の性状及び危険性を教育すること。
- (2) 荷役に携わる可能性がある全ての従業員に対し、必要に応じて酸素濃度を計測できるよう、酸素濃度計の取扱いを教育すること。

- (3) 荷役に携わる可能性がある全ての従業員に対し、酸素欠乏及び酸素濃度欠乏症の危険性を周知し、また、硫化銅精鉱が積載されている貨物倉内で人身事故が発生した場合の対処法を適切に指導及び訓練して習熟させること。

平成24年6月21日

運輸安全委員会

委員長 後藤 昇弘 殿

パンパシフィック・銅株式会社
取締役執行役員
佐賀製錬所長貨物船 SINGAPORE GRACE 作業員死亡事故に係る勧告
に基づく講ずべき措置の実施計画について

このたびの勧告に対する実施計画を、下記のとおりご報告いたします。

弊所といたしましては勧告内容を真摯に受け止め、関係会社及び協力会社を含む佐賀製錬所グループ員に周知するとともに、今後とも引き続き安全最優先を基本理念とした取り組みを推し進め、佐賀製錬所グループ全体の安全文化の創造、定着に向けた活動を展開していく所存であります。

(記)

1. 勧告(1) 荷役に携わる可能性がある全ての従業員に対し、硫化銅精鉱の性状及び危険性を教育すること。

勧告(1)に対する実施計画

弊所生産管理課員を中心とする関係者に対して、毎年6月(全国安全週間準備期間)に教育を実施する。

教育の要点は次のとおり。

- 1) 銅精鉱は微粉のため表面積が大きく、船倉内の空気中の酸素と反応し、酸化発熱しやすい。(銅精鉱は酸素を消費する)
- 2) 輸送船はチリ(約35日)、インドネシア(約14日)等の外国から運搬されてくる内に、船倉内の酸素濃度は18%以下に低下することが多い。(酸素欠乏状態)
- 3) 特に、船のハッチを開放した際、結露水が多い時は、酸化発熱が多いことを示しており、船倉内の酸素濃度は極端に低い可能性があり、要注意である。

2. 勧告(2) 荷役に携わる可能性がある全ての従業員に対し、必要に応じて安全、かつ、確実に酸素濃度を計測できるよう、酸素濃度計の取扱いを教育すること。



勧告（２）に対する実施計画

弊所生産管理課員を中心とする関係者に対して、日照港運㈱が計画している酸素濃度計の取り扱い教育（年６回）の内、６月（全国安全週間準備期間）に実施する教育を受講させ、正確な取り扱いが出来るレベルを維持する。

３． 勧告（３）浮遊選鉱剤のMSDSを荷送人に請求すること。

勧告（３）に対する実施計画

弊社原料部を通じて、平成２４年６月以降購入する銅精鉱について、銅精鉱の山元に対して使用している浮遊選鉱剤のMSDSを請求する。

入手したMSDSに基づき、弊所生産管理課員を中心とする関係者に対して、勧告（１）の実施計画と併せて教育を実施する。

また、入手したMSDSを日照港運㈱に提供し、日照港運㈱の荷役に携わる可能性のある全ての従業員に対するMSDSの教育実施を指導する。

４． 勧告（４）硫化銅精鉱に付着した浮遊選鉱剤によっては、有害なガスを発生し、また、空気より重いそれらのガスが貨物倉に滞留し、空気との置換を妨げる危険性があることを荷役に携わる可能性のある全ての従業員に周知すること。

勧告（４）に対する実施計画

弊所生産管理課員を中心とする関係者に対して、銅鉱石を濃縮する過程で使用される浮遊選鉱剤によっては、有害なガスを発生し、また、空気より重いそれらのガスが貨物倉に滞留し、空気との置換を妨げる危険性があることを、毎年６月（全国安全週間準備期間）に、勧告（１）に対する実施計画に併せて教育する。

５． 勧告（５）荷役に携わる可能性のある全ての従業員に対し、酸素欠乏及び酸素濃度欠乏症の危険を周知し、また、硫化銅精鉱が積載されている貨物倉内で人身事故が発生した場合の対処法を適切に指導及び訓練して習熟させること。

勧告（５）に対する実施計画

弊所生産管理課員を中心とする関係者に対して、以下の内容を実施する。

① 酸素欠乏及び酸素濃度欠乏症の危険への周知を、毎年６月（全国安全週間準備期間）に、勧告（１）に対する実施計画と併せて教育する。

教育の要点は次のとおり。

- ・ 酸素欠乏症発症のメカニズムと原因
- ・ 酸素欠乏の症状
- ・ 銅精鉱の性状と危険性

・酸素欠乏症の発生しやすい場所と注意事項

- ② 硫化銅精鉱が積載されている貨物倉内で、人身事故が発生した場合の対処法の指導と訓練及び習熟を、毎年3月に日照港運働が計画している貨物倉内で人身事故が発生した場合を想定した救護訓練に継続的に参加して、適切な対処法を習得する。

6. 完了報告期限

勸告（1）～勸告（5）に対する実施計画の完了報告については、平成24年9月30日までに、既の実施している内容を含めて報告する。

以上

平成 24 年 6 月 21 日

運輸安全委員会

委員長 後藤昇弘 殿

日照港運株式会社

代表取締役社長

貨物船 SINGAPORE GRACE 作業員死亡事故に係る勧告
に基づく講ずべき措置の実施計画について

1 荷役に携わる可能性がある全ての従業員に対し、硫化銅精鉱の性状及び危険性を教育することについての実施計画

- ・実施計画：年間 6 回実施いたします。計画の詳細な内容は別紙 1 『2012 年度安全衛生活動実施計画①』の重点実施事項 1 の②を参照して下さい。
- ・教育要点：次の項目を重点に教育いたします。
 - 1) 銅鉱石は微粉のため表面積が大きく船倉内の空気中の酸素と反応し酸化発熱し易い。
 - 2) 外国から運搬されてくる内に、船倉内の酸素濃度は 18% 以下に低下することが多く、酸素欠乏の状態である。
 - 3) ハッチを開放した際、結露水が多い時は、酸化発熱が多いことを示しており船倉内の酸素濃度は、極端に低い可能性がある。
 - 4) 銅鉱石中に含まれる浮遊選鉱剤には空気より重い有毒ガスが含まれており、酸素欠乏状況を生じさせる危険性がある。

2 荷役に携わる可能性がある全ての従業員に対し、必要に応じて酸素濃度を計測できるよう、酸素濃度計の取扱いを教育することについての実施計画

- ・実施計画：年間 6 回実施いたします。計画の詳細な内容は別紙 1 『2012 年度安全衛生活動実施計画①』の重点実施事項 1 の②を参照して下さい。
- ・教育要点：次の項目を重点に教育いたします。
 - 1) 機器の種類
 - 2) 操作方法
 - 3) 機器保全方法
 - 4) 測定箇所
 - 5) 記録方法
 - 6) 着装保護具
 - 7) 危険時の退避方法

3 荷役に携わる可能性がある全ての従業員に対し、酸素欠乏及び酸素濃度欠乏症の危険性を周知し、また、硫化銅精鉱が積載されている貨物倉内で人身事故が発生した場合の対処法を適切に指導及び訓練して習熟させることについての実施計画

① 酸素欠乏及び酸素濃度欠乏症の危険性教育



- ・実施計画：年間6回実施いたします。計画の詳細な内容は別紙1『2012年度安全衛生活動実施計画①』の重点実施事項1の②を参照して下さい。
- ・教育要点：次の項目を重点に教育いたします。
 - 1) 発症のメカニズムと原因
 - 2) 酸素欠乏の症状
 - 3) 銅鉱石の性状と危険性
 - 4) 発生し易い場所と注意事項

② 硫化銅精鉱が積載されている貨物倉内で人身事故が発生した場合の対処法教育

- ・実施計画：年間1回実施いたします。計画の詳細な内容は別紙2『2012年度安全衛生活動実施計画②』の継続実施事項1の(1)の②と④を参照して下さい。
- ・教育要点：次の項目を重点に教育いたします。
 - 1) 酸欠事故か非酸欠事故かの判断基準
 - 2) 災害者発見時の通報
 - 3) 二次災害の防止
 - 4) 救護の準備
 - 5) 酸素濃度の測定
 - 6) 災害者への空気の供給
 - 7) 状況確認及び災害者救出のために入相する場合の判断基準
 - 8) レスキュー隊との連携

4 完了報告期限

上記1～3について、平成24年9月30日までに、既に実施しているものも含めて完了報告させていただきます。

以上

2012年度安全衛生活動実施計画書①

荷役課

重点実施事項	目標及び実施時期	実施責任者	実施方法	計画・実施状況												実施計画		
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
1. 安全に強い人材を育成する。																		
①各現場の巡回指導でポイントに基づき点検指導を行う	都度		①管理監督者は現場巡回のポイントに沿って、現場巡回する。 ・不安全行動、不安全状態の発見	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	・日照巡回「管理監督者の現場巡回のポイントに沿った巡回を行う。 過去の災害事例・危険ポイント(床ずれ、巻き込まれ、転落、有害物との接触)の指導
②重大災害の再発防止	6回/年		①脆弱欠乏症による災害を風化させないことも目的として、定期的な教育を行う。 ②防塵作業に過する感作のマン初化を防止するために定期的な教育を行う。 ③過去の災害事例教育で再発防止を図る。	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	・1回/2ヶ月脆弱欠乏教育資料を利用して欠穴に関する知識を深める。 ・脆弱欠乏症の取扱い教育も含めた教育を実施する。 ・5月・11月に防塵教育を実施する。 ・1回/3ヶ月過去の災害事例による教育を実施する。 (過去の重大災害及び災害事例集を利用する) ・その施設内、外部講習会へ計画的に受講させる。 ・年間計画表に基づき実施
③機業に関する資格を計画的に取得し法令遵守の徹底を図る	都度		①講習会などへ積極的に参加させ必要資格の取得に取り組み	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
④蔵制適用時の役割教育を実施し安全衛生のレベルの向上を図る	4月 6月		①所内、外部セミナー等への参加						○	○								
⑤新規導入を含む危険要因疑似体験装置の体験でKY能力の向上を図る	3月		①製菓所で展開中の危険要因疑似体験装置を体験しKY能力の向上を図る 新規の疑似体験装置導入後、都度体験する。	○	○													・2012年3月までに課員全員(100%)が体験し完了する。
⑥荷役課に必要な災害事例教育を実施しKY能力の向上を図る	4回/年		①過去の「挟まれ・巻き込まれ」、「重積物関連」による災害事例を基に教育指導を行う。						○	○								・2012年上期、下期に「挟まれ・巻き込まれ」、「重積物関連」の教育を交互実施する
⑦動作の反動による過去の災害事例教育を実施する	4回/年		②動作の反動による過去の災害事例教育を実施する						○	○								・2011年発生した動作の反動による災害について教育指導する。
2. 「異常は止める、呼ぶ、待つ」で安全最優先意識を定着させる。																		
①日照5大基本の「異常は止める、呼ぶ、待つ」運動を展開し「安全最優先」を定着させる。	都度		①製菓所内で実施される「止める、呼ぶ、待つ」運動に沿って展開する。	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	・トアブル時は現場で簡易なアドバイスを行い「安全最優先」を指導する。
・「止める、呼ぶ、待つ」運動を継続し展開する	毎日		②開機、現場巡回時にまず声かけて「異常は止める、呼ぶ、待つ」を指導する。	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	・異常時は冷静になり、まず「止め」「呼び」一人では判断せず 同僚・上司が到着するまで「待つ」を指導教育する。
②設備の不具合、ヒヤリハットは直ちに報告し 職制は速やかな対応でコミュニケーションを図る	毎日		①トアブル等の発見は、直ちに職制に報告するよう指導する イエローカード等によるヒヤリや不具合危険箇所の記載を推進する。	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	・日々提出のイエローカードの早期チェックを行い、ヒヤリや不 安全状態、不安全箇所の排除を図る。
③関係、協力会社とのコミュニケーションを促進し、安全衛生活動を推進する。	毎日		①日當の会議・月次連絡会等で間欠点・変更等を共有し、早期対応を図る	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	・生産管理課物産担当や代理店と日常の情報を共有し、事態に 早期に対処する。

