

海上事故から得られた船員向けの教訓集 (第15回旗国小委員会)

1 主機過給機の損傷

何が起きたか(事実)

二等機関士が機関室で点検整備の作業を行っていたところ、主機過給機が、危険域にある過回転数になっていることに気づいた。主機を停止するために制御室に向かったが、到達する前に同過給機が爆発した。これは、過去4ヶ月で2度目の爆発であった。負傷者は出なかった。

なぜ起きたか(原因)

- ・ 過給機の空気圧縮機は、過大な遠心力を受け続け、インペラが放射状に破損することとなった。
- ・ 掃気室火災(scavenge fire)が、過給機タービンを危険回転数とさせるに十分なエネルギーをもたらした可能性がある。
- ・ 掃気室の清掃が不十分であったこと。
- ・ ピストンクラウンOリングから潤滑油が漏洩して掃気リードバルブとライナーポートにガム状の油かすが形成されたこと。
- ・ ライナーポートの閉塞があと燃え(after burning)につながった。

何を学ぶべきか(教訓)

- ・ 船舶が、特に、短期航海の繰り返し運航により、主機を低負荷で長時間運転させる場合には、徹底的な掃気室の点検と清掃が非常に重要である。

2 出港時の衝突

何が起きたか(事実)

夕刻遅い時間に、水先人を乗せ船舶が出港した。港の入口を通過する直前に、水先人が下船し、同船は全速力で前進した。右舷前方に、水先人乗船地点に接近する入港船がいた。

入港船の水先人は、まだ、水先船におり、到着が遅れていた。同水先人は、衝突を避けることができない状況が近づいていることに気づき、VHFで出港船の意図を確認するために呼びかけた。出港船は、障害物があるため、針路を維持すると応えた。それゆえ、水先人は入港船に対して左転するように助言し、入港船はそれを実行した。しかしながら、時すでに遅く衝突に至った。

出港船は船体に損傷を受け、浸水した。いったん投錨したが、錨を切断し、タグボートの支援を受けて付近に座洲させた。入港船は自力航行により着岸した。

なぜ起きたか(原因)

出港船の水先人がもう少し長く在船していたならば、事故は避けられたであろう。両船ともに、相

手船の会話は聞こえなかったと主張している。出港船は、障害物があったことを理由に COLREGs を遵守しなかった。しかしながら、針路を変更するのに十分な空間及び水深の余裕があったことを調査結果は示している。

何を学ぶべきか（教訓）

- ・ VHF を常時聴取することは、自らの周囲で今何が起きているかを知る助けとなる。
- ・ COLREGs に従い、標準の手続きを守ること。そのことが混乱の発生を少なくするであろう。
- ・ 水先人は任務が完了するまで、在船すべきである。

3 船舶の行方不明

何が起きたか（事実）

無人の船舶を曳航するタグボートが、長期かつ低速での航海に出発した。15 日後、会社への正午報告が最後の連絡だった。会社はその 4 日後になってようやく、無線局にタグボートに連絡を取るよう要請したが、応答はなかった。

1 ヶ月後、EPIRB の信号が拾われ、タグボートの居場所を追跡した。信号の位置は明らかになったが、EPIRB、浮遊していた小片、わずかな油膜が見つかっただけであった。EPIRB が手動で起動されたことが調査により明らかになった。バッテリーは、92 時間しか続かなかった。

後に、無人の曳航船舶については発見されたが、タグボートは発見されなかった。曳航索が切断され、緊急用の曳航リグ 2 個が働かなくなっていたことが、救助隊の調査により判明した。

タグボートと乗組員 13 人は、見つからなかった。

なぜ起きたか（原因）

タグボートが行方不明になった理由は、不明である。

何を学ぶべきか（教訓）

会社がもっと早く、捜索を求めていたならば、乗組員を発見できる可能性が高まったかもしれない。

4 可変ピッチプロペラの故障

何が起きたか（事実）

入港の際に、船長は、速力が通常より大きく、セットした翼角に対応していないことに気づいた。緊急システムを選択したが、右舷側プロペラは全速力前進に保たれたままであった。右舷側のアンカーが投下された結果、針路からずれることとなり、結局、同船はドルフィンに衝突した。衝撃のショックから停電となり、推進力が失われた。

なぜ起きたか（原因）

右舷側の可変ピッチプロペラを反転させることができなかった。サーボ制御ピストンがシリンダ内で固着した。後に、油圧翼角制御装置の中の水滴とさびの粒子の存在が明らかになった。船長は、右舷側機関を停止させずに、緊急システムを作動させることを選んだ。

何を学ぶべきか（教訓）

- ・ 機器の動作状況を確認するためには、あらゆる翼角の設定下での定期的な試験が必要である。
- ・ 油圧制御装置の定期的なメンテナンスと頻繁にオイルの検査を行うことが、機器の劣化を防ぎ、同システムにおける水滴や他の粒子の早期発見につながる。

5 油タンカーと RORO 船の衝突

何が起きたか（事実）

油タンカーが西行していた。視界は良好であった。当直航海士は、東行する RORO 船を前方に認めた。油タンカーは、RORO 船の前方を通過しようとして、小角度での右転を多数回繰り返した。両船の距離が、約 1.5 海里になったとき、油タンカーは、RORO 船に呼びかけた。RORO 船は、緑灯対緑灯で交わすことを提案した。油タンカー側は、左舷側への大幅な針路の変更を行わなければならないので、紅灯対紅灯で交わすことを提案し、また陸岸から 2 海里以内に接近することが許されていないため、その針路と速力を維持しようとした。衝突の 2 分前に、RORO 船は、それでは油タンカーに向かって航行することになるということを示した。RORO 船は油タンカーの左舷側に衝突した。両船は損傷したが、汚染物質の流出はなかった。両船は、タグボートにエスコートされながら、自力で港に向かった。

なぜ起きたか（原因）

両船とも、衝突の危険性が高まっていく状況を継続して監視せず、また相対方位の確認を十分に行っていなかった。航過の仕方についての調整は、衝突の数分前に行われたのみであった。更に、RORO 船の当直航海士は、油タンカーとの航過についての相談によってイメージが混乱した。当直航海士がやっと船長を呼んだのは、油タンカーが 1 海里に接近したときであった。

何を学ぶべきか（教訓）

- ・ 衝突に発展する状況に早期に気付くために、しっかりと周囲の船舶を監視すること。
- ・ 相手船を避けるために、早期にかつはっきりとした行動を取る。小角度での針路変更を繰り返すことは、避けるべきである。CORLEGS に適合しない行動を取ることは、避けなければならない。
- ・ 他船の行動や意図に関して、疑いがあるのであれば、当直航海士は、その船舶に確認を求め、それでも疑いがあるのであれば、直ちに船長に報告し、船長が到着する前に必要となる措置を取るべきである。

6 ケミカルタンカー上での爆発

何が起きたか（事実）

ケミカルタンカーが、メタノールを荷揚げするため、ターミナルに接岸した。揚荷開始後の 15 分ないし 20 分頃、カーゴ・タンクのうちのひとつの付近で爆発が起こった。火災は乗組員によって消し止められた。同船に小規模の損傷があったが、負傷者はいなかった。

なぜ起きたか（原因）

カーゴ・タンクに可燃性の蒸気が蓄積していた。同船はイナートガスシステムを装備していなかった。カーゴ・ポンプの中間軸が、ケーシングと摺れて、発火源となった。港内のイナートガスシステムは使用できたが、港湾当局からその利用を強制されていなかった。

何を学ぶべきか（教訓）

- ・炭化水素系貨物の荷役作業において使用される船上の機械や設備に対する適切なメンテナンスが、船舶と乗組員の安全性の確保のために必要である。
- ・タンカーの不活性化に効果のあるシステムの使用により、カーゴ・タンクにおける爆発を防ぐことができる。
- ・港によっては、陸上のイナートガスシステムが使用できる。

7 二酸化炭素の放出による死亡

何が起きたか（事実）

先行する誤った操作で発生させた多量の高圧二酸化炭素を処理するため、大気中に放出しようとした際、きちんと固定されていない開放パイプから放出されたガス圧の反作用により、二酸化炭素室のガス・マニフォールドが破壊された。放出ガスにより、そのとき二酸化炭素室にいた 4 人全員が死亡した。

なぜ起きたか（原因）

機関長は、二酸化炭素消火設備を十分に理解しておらず、メンテナンス作業中、うっかり二酸化炭素を貯蔵シリンダから放出させて、放出マニフォールド内にため込んでしまった。

船舶の管理者は、この船が停泊中、このミスを処置するために専門家の援助を求める機会を逸し、代わりに、誤った危険な方法で、閉じ込められたガスを大気中に放出させることとした。

乗組員は、高圧ガスが開放パイプやノズルから放出される際、反力が発生することを理解していなかった。高圧の流体、特にガスを、ノズルを通して放出する際には、必ずパイプを十分に固定しなければならない。

状況を改善しようとした際に、二酸化炭素消火設備が、作動不能な状態にあり、船舶は危険な状態

に置かれることになってしまった。

何を学ぶべきか（教訓）

- ・二酸化炭素消化設備のメンテナンス，検査，試験を実行する際には，最大限の注意を払うべきである。作業開始前に，十分な指導を与え，習得されていなければならない。メンテナンスや操作のための効果的な訓練が，このようなシステムには必要不可欠である。
- ・メンテナンス作業は，十分に能力のある者によってのみ，実施されるべきである。
- ・疑問を感じたら，尋ねること。
- ・二酸化炭素消化設備が，作動不能な状態になった場合，すぐに，旗国当局，船級協会，及び場合によっては港湾当局に知らせなければならない。
- ・高压ガスのエネルギーを過小評価してはならない。

8 致命的なドライ・バルク・カーゴ作業

何が起きたか（事実）

ばら積み貨物船に直接還元鉄粒（DRI Fines）を積み込んでから3日後，いつものように貨物の通気をするために，カーゴ・ハッチを開放したところ，連続した爆発が起こり，船長が負傷して死亡した。機関部員5人が行方不明となり，全員死亡したものと推定されている。同船は全損となった。

なぜ起きたか（原因）

貨物の性質と輸送中に注意を払うべき取扱方法に関する混乱があった。しかしながら，水がかかると水素ガスを発生する可能性があることが知られており，貨物の温度の上昇がみられた場合，ハッチ・カバーを開放するよう，荷主からの指示があった。事故調査により，蓄積した水素ガスに着火したものと結論づけられた。発火源はわかっていないが，カーゴ内の高温箇所である可能性が最も高い。

何を学ぶべきか（教訓）

- ・船長や乗組員は，直接還元鉄（DRI）のような危険が疑われる貨物の取扱いに関して，適切な情報提供と指示がなされるべきであり，また，彼らに，関連する全ての危険性について認識させておくべきである。資格の認定された者，船舶所有者，管理会社が，積荷や輸送作業に関与すべきである。荷主の証明書は，二重にチェックされたもので，かつ積載前の貨物の状況を確認した証明記録であるべきである。貨物は積荷前にはできるだけ安定した状態となっているべきである。
- ・荷主となる者・船舶所有者・管理者から提供される貨物の取扱いと監視に関する指示と，固体ばら積み貨物の安全実施コード（BC Code）といった外部的な基準の間の齟齬をなくし，荷役開始前に，全ての関係者の合意を得て，船長の了解を得るべきである。
- ・DRIのような貨物の輸送中，水素ガスの発生の可能性に特別な注意が必要である。また，発熱反応に影響を受けやすいばら積み貨物を輸送する船舶の運航者は，認定された基準を満たすように正確に調整された，適切な監視設備が備えられ，荷役中及び引き続き航海において利用されることを確保すべきである。同設備の取扱方法について，完全に指導をし，また必要があれば，適切な訓練により補足しておかなければならない。貨物の状態は，記録され続けるべきである。

9 致命的なタンク洗浄作業

何が起きたか（事実）

ケミカルタンカーの乗組員が、開放済みカーゴ・タンク内の残留メチル・ターシャリー・ブチルエーテル（MTBE）を清掃していたところ、火災が発生して爆発が起こり、本船は全損となった。乗組員27人のうち6人のみが助かった。

なぜ起きたか（原因）

乗組員はタンククリーニングのため、タンクが完全にガスフリーされる前に、タンクを開放し中に入った。タンクの開放により、乗組員が有毒ガスにさらされ、空気より重い引火性ガスが甲板に蓄積することとなり、カーゴ・タンク内の大気が薄まった結果、燃焼範囲に入った。着火源は、正確にはわかっていないが、ある乗組員が自給式呼吸器（SCBA: Self-Contained Breathing Apparatus）を身に付けて、タンク内に入ったことが注目されている。自給式呼吸器とタンクとの金属同士の接触が、原因でなかったということは考えにくい、その行為は控えるべきである。

考えられる他の着火源

- ・ 静電放電
- ・ 金属同士の接触による火花
- ・ 配電機器の故障
- ・ 煙突から飛んできた高温のすすや微粒子
- ・ 危険な場所で携帯電子機器のバッテリー交換をした際に発生した火花

何を学ぶべきか（教訓）

- ・ 有毒かつ引火性のあるガスのガスフリーは、船舶の定められた排出口を使用すべきである。貨物のガスは甲板上に漏れることのないようにすべきである。（タンカー安全ガイド，ケミカル，ICS）
- ・ 携帯通風装置を使用する際、作業が始まる直前までは、タンクの開口部を閉じたままにしておくべきである。（タンカー安全ガイド，ケミカル，ICS）
- ・ 清掃のためにタンク内に入ることが極めて危険であることを強調すべきである、特に、自給式呼吸器（SCBA）を着けている場合、金属同士の接触による火花を発生させる可能性がある。酸素濃度レベルが十分であることや揮発性・可燃性または有毒性のガスが存在しないことが確認されるまで、タンク内へ入るべきではない。
- ・ 運航者や上級の航海士は、「貨物及びバラスト作業マニュアル」のような会社や船舶の安全品質環境システム（SQES: Safety, Quality and Environmental System）を適切に実行すべきである。上級の職員が、それらの書類について、曖昧に感じる部分があれば明確にして、必要であれば修正するべきである。いかなる場合でも、承認を受けていないタンク洗浄作業が行われてはならない。

10 爆発後の船舶からの緊急避難

何が起きたか（事実）

ケミカルタンカーの爆発で、27人のうち6人が助かった。6人全員はライフラフトで船から待避していた。他の乗組員は海に避難し、うち3人が救助され、1人は死体で発見され、2人は病院に運ばれる途中で死亡した。

ばら積み貨物船が爆発した他の事例では、生存した乗組員は、救命艇で避難していた。4人が救命艇を降ろすため船舶に残り、海に飛び込んだ。1人は救命艇にたどり着くことができたが、他の3人は通過する船舶により救助されるまでの12時間、共に腕を組んで海中を漂流した。

なぜ起きたか（原因）

ケミカルタンカーの事故に関しては、爆発に対する体系化した対応の欠如が、人命の喪失の高さにつながる。船長は遭難信号を発信せず、付近の船舶への連絡を行おうとせず、適切な点呼・負傷船員の搜索、主要な救命設備を水面に降ろそうともせず、船舶を放棄した。船長及び機関長は、最初の爆発から10分以内に、生存していることがわかっている乗組員を同船に残して、船舶を放棄した。彼らの早まった行動により、共に脱出した乗組員が、必要以上に早期に冷たい海水にさらされることとなり、人命の喪失につながった。

ばら積み貨物船の事故に関しては、救命艇を降ろすために、1人ではなく4人が必要であった理由が不明である。乗船はしごを通じて救命艇に乗り移らなかった理由も不明である。

何を学ぶべきか（教訓）

定期的かつ有意義な緊急避難訓練の重要性は、いくら強調してもし過ぎることはない。

11 晴天時における貨物船の転覆

何が起きたか（事実）

コンテナ107個を積んだコンテナ船が、晴天下、入港中、右舷側に傾き始めた。ガスオイルを5トン移動させることにより、傾きを減じた。1時間後、同船は左舷側に傾き始めた。バラストタンクの通気管の破口から貨物倉に、海水が流入していることが明らかになった。傾きが増していくに伴い、デリックがぐらついて左舷側に振れ、数個のコンテナが左舷側に移動し、更に傾く結果となった。乗組員は同船を放棄した。10人が救助され、1名が死亡。船舶は転覆して沈没した。

なぜ起きたか（原因）

船舶は、老朽化しており、メンテナンスの水準は低レベルであった。信頼性のある検査が行われていなかった。船長に対して、たとえさまざまな証書の期限が切れていても船舶を運航しなければならないという船舶所有者からのプレッシャーが背景に存在していた。

深刻な船体損傷から浸水し、貨物倉内の自由水効果により、船体が傾く結果となった。加えて、機関室と貨物倉の間にある緊急脱出ハッチを閉じなかったため、さらに浸水が発生し、転覆に至るところまで傾きを増加させた。

何を学ぶべきか（教訓）

特に、老朽化した船舶や乗組員の安全のためには、注意深く行われ、高品質かつ記録されたメンテナンスが非常に重要である。

1 2 RORO 船における車両甲板上の火災

何が起きたか（事実）

SOLAS 条約不適用の RORO 船の低層車両甲板において、火災が発生した。放水システムが作動し、同船は目的地へ向けて引き続き航行する中、乗組員が消火にあたった。乗客は陸上に安全に避難し、陸上の消防隊によって消火が確認された。第一車両甲板は、広範囲にわたり、煙と熱によるかなりの被害を受けた。

なぜ起きたか（原因）

火災は第一車両甲板に止められていたトレーラーの内部またはその周辺で発生したが、発火の原因は特定できなかった。しかしながら、寄与要因として考えられることのうちの一つに、乗客、特に営業トラックの運転手が、潜在的な危険があるにもかかわらず、航行中、車内に居続けたことが挙げられる。

何を学ぶべきか（教訓）

- ・RORO フェリーが航行する際、安全上の理由から、乗客が車内に留まることを許可してはならない。
- ・旅客船に乗船している乗組員は、乗客から見て容易にそれと分かるようにされていなければならない。緊急時には、船舶緊急対応マニュアルに記載されている全ての手順に従わなければならない。
- ・条約不適用の旅客船の乗組員は、群集管理、危機管理及び人間行動に関する訓練課程を履修すべきである。
- ・条約不適用の旅客船においては、低位置に灯りを設置することで、旅客及び乗組員が非常脱出ルートや出口を見つけることが容易になる。

1 3 ケミカルタンカーにおける連続した爆発

何が起きたか（事実）

ケミカルタンカーが、陸上ターミナルに積荷を降ろしていたところ、カーゴ・タンクにおいて、連続した爆発と火災が起こった。メイン・カーゴ・デッキにいた乗組員 2 人が死亡し、一等航海士が負傷した。火災は現地の消防隊により鎮火されたが、損傷の結果、船舶は推定全損となった。

なぜ起きたか（原因）

最初の爆発の原因として、最も可能性の高いものは、揮発性が高まった船上の環境下において、着火源となるに十分な静電気又は電気の放電があったことが挙げられる。

何を学ぶべきか（教訓）

- ・船舶・陸上間の電気供給ケーブルの接続に関して、特に、国や現地の規則が、現行の産業界のガイドラインに一致していない場合には、概して混乱が生じる。静電気の発生や放電の危険性を最小限にするために必要な予防措置についての国際基準に関して合意が達成される必要がある。
- ・ケミカルタンカーは、船舶のサイズにかかわらず、タンクをイナータ化する効果的な船上システムの利用により、火災や爆発に対する安全性を高めることができる。

14 パイロットラダーの欠陥

欠陥1

何が起きたか（事実）

水先人が下船の際、パイロットラダーの両側のロープが切れて、27 フィート（訳注：8.2メートル）下の水先船甲板に落下して重傷を負った。

なぜ起きたか（原因）

- ・パイロットラダーのロープは、老朽化しており、十分にメンテナンスされていなかった。
- ・事故の直前に、当該船舶と水先船の間にパイロットラダーが挟まり、損傷し、あるいは無理に引っ張られた可能性がある。
- ・パイロットラダーは水面から十分な高さに装備されておらず、水先船と本船との間に挟まれることとなった。
- ・パイロットラダーが切れ始めたとき、水先人がつかむことができるマンロープが設けられていなかった。

何を学ぶべきか（教訓）

- ・パイロットラダーは、適正に保管され、慎重に検査・維持され、正しく装備される必要がある。
- ・特に荒れた海面の状況においては、水先人の要請に基づき、マンロープを準備するべきである。

欠陥2

何が起きたか（事実）

水先人が乗船する際、パイロットラダーの左右のサイド・ロープが、下から5段目あたりで切れてしまった。水先人は負傷せず、左舷側のパイロットラダーを使用して乗船した。

なぜ起きたか（原因）

- ・パイロットラダーのロープは、老朽化しており、十分に検査やメンテナンスがされていなかった。
- ・パイロットラダーは、ずっと装備されたままとなっており、天候による材質の劣化にさらされてい

た。

何を学ぶべきか（教訓）

- ・パイロットラダーは、適切な基準に基づいて、製造され、認証を受けるべきである。
- ・パイロットラダーは、適切に保管され、注意深く検査・維持され、正しく装備される必要がある。

15 ダビットウインチのブレーキの不注意な開放

何が起きたか（事実）

航海中、甲板長が、救命艇の下部で、ダビット・クレードル（台座）に、ダビット・ハーバーピンのトリガーラインを固定した状態で、またがって座っていた。作業中、もう1人の乗組員が、ダビットウインチのブレーキ操作ハンドルの上にうっかり立ってしまい、ブレーキを開放してしまった。救命艇が動き出し、ラッシングワイヤに負荷がかかってほどけてしまい、救命艇を更に移動させてしまった。甲板長は、クレードル（台座）から突き倒され、15メートル下の海中に転落した。現地の政府機関や乗組員による捜索が行われたが、甲板長は溺死した。

なぜ起きたか（原因）

- ・甲板長は自らを危険な状況に置き、1人で二役をこなそうとした。
- ・救命艇のダビット・クレードル（台座）のはしご付近にダビットウインチのブレーキ操作ハンドルが位置していたことが、予期しないブレーキ操作につながった。
- ・ダビットウインチのブレーキ操作ハンドルの安全ピンの位置が、正しく調整されておらず、安全ピンがロックの位置にあるまま、ブレーキが解放された。
- ・救命艇のラッシングワイヤがひどく劣化しており、救命艇の動過重がかかって切断された。
- ・不十分な人員配置の結果、甲板長にはそれまでの24時間中、4時間の休みしかなかった。事故当時、甲板長は疲労の影響を受けていたことが考えられる。

何を学ぶべきか（教訓）

- ・乗組員を危険な状況に置くような船上の作業方法は避けるべきである。
- ・ダビットウインチのブレーキ操作ハンドルの安全ピン、はしご付近にあったブレーキ操作ハンドル、救命艇のラッシングワイヤのような安全設備は、常時、正しく動作するように、適切な位置に設置されて整備されるべきである。

16 アルコールと乗揚

何が起きたか（事実）

調査活動を行っていた船舶が帰港中に乗り揚げた。しばらくして離礁したが、近くで再度乗り揚げた。乗組員は避難したが、船長が同船に残って港へ移動させようとして再び乗り揚げた。結局船長が離礁させて帰港した。

なぜ起きたか（原因）

- ・船長は、過度のアルコールの摂取により、操船を誤り、1回目の乗揚を起こした。本船は飲酒禁止船（dry ship）であった。
- ・乗組員は、規則が遵守されていないことを知っていたが、措置を講じなかった。
- ・乗組員がばらばらな行動をしたら、より深刻な結果に結びついたかもしれない。

何を学ぶべきか（教訓）

- ・規則違反は、事故に結びつく可能性があるので、看過するべきではない。船員は、装備されている設備の正しい使用方法を熟知していなければならない。

17 当直中の居眠り

何が起きたか（事実）

夜間、船長（当直航海士）が当直中、居眠りに陥り、乗り揚げた。

なぜ起きたか（原因）

- ・船長はアルコールの影響を受けていた。
- ・当直中の見張り員がいなかった。
- ・以前に船長が関与した事故が、会社によって適切に調査されたり、フォローアップがなされなかった。
- ・悪い航海上の慣行
- ・居眠り防止装置が、使用されていなかった。

何を学ぶべきか（教訓）

- ・規則違反は、事故に結びつく可能性があるので、無視されるべきではない。
- ・特に夜間においては、見張り員を配置する必要がある。
- ・居眠り防止装置を、装備しているのであれば、使用するべきである。

18 港口での衝突

衝突 その1

何が起きたか（事実）

2隻の小型タンカー（両船ともに水先人が要求されない船舶で、1隻は入港中、1隻は出港中）が、港の入り口である主要水道の狭い区域内で衝突した。両船は、長期間の浚渫作業のために制限された区域を通らなければならなかった。両船は深刻な損害を受けた。

なぜ起きたか（原因）

- ・浚渫区域において水道の幅が狭められていた
- ・港からの情報の広報不足
- ・VTSが両船それぞれの措置に任せたこと

- ・ VTS がカバーできない範囲があったこと
- ・ 陸上からのまぶしい明かりが、入港船に影響を与えた
- ・ 両船の安全でない速度
- ・ 両船長の間の不十分な連絡

何を学ぶべきか（教訓）

- ・ 衝突回避に関わる連絡は、あいまいでなくかつ早期になされるべきである。
- ・ 不確実な点については、衝突が避けられない状況になる前に、解消しなければならない。速力が速ければ、それだけ決定も早く行う必要がある。
- ・ 高速になるほど、間違いを修正する機会を減らし、結果を悪化させる。

衝突 その2

何が起きたか（事実）

船舶が輻輳する港の入り口で2隻の大型コンテナ船が衝突した。

なぜ起きたか（原因）

- ・ 大型高速船と小型漁船の輻輳
- ・ 出入港の際の高速航行や速度変更は、リスク評価と衝突回避をより困難なものにする。
- ・ 片方の船の AIS 信号の故障が、通信を試みた相手船の当直者たちを混乱させることになったかもしれない。
- ・ 航海計画において、交通輻輳地域における危険性が示されていなかった。
- ・ 漁船群の存在が、大型船の操船を難しくした。

何を学ぶべきか（教訓）

- ・ 速力が高速になるほど、遠距離からのリスク評価と継続的な監視が必要となる。安全な速力は、交通量と、その内容を考慮に入れる必要がある。
- ・ 航海計画においては、輻輳状況によってリスクが増加する区域を明らかにしておくべきである。
- ・ 高速になるほど、間違いを修正する機会が減少する。