

昭和51年第二審第16号

機船マノロ・エバレット火災事件 [原審横浜]

言渡年月日 昭和54年2月22日

審判庁 高等海難審判庁 (清水信重、上野將、三田達三、諏訪欣二、久保田季廣、参審員永瀬章、横山茂晴)

理事官 玉屋文男、福山義雄、君島通夫

損害

作業員6名焼死

原因

危険物運送の措置不十分

二審請求書 理事官大伴叔了

主文

本件の海難原因は、労働環境の安全がそこなわれたことである。

理由

(事実)

船種 船名 機船マノロ・エバレット

総トン数 5,853トン

指定海難関係人 A

職名 E株式会社船舶荷役部第一課課員

指定海難関係人 B

職名 F株式会社海務部海務課係長

指定海難関係人 C

職名 株式会社G取締役

指定海難関係人 D

職名 H株式会社海外事業部長

事件発生の年月日時刻及び場所

昭和48年9月19日午前11時5分ころ

## 京浜港横浜区

### 1 機船マノロ・エバレットの船体構造等

マノロ・エバレットは、昭和40年9月に進水した三層構造の貨物船で、船橋の前部に4個の、また、後部に1個の貨物倉があり、第3貨物倉の上部中甲板は、長さ21.5メートル幅18.5メートル、船体中心部における遮浪甲板までの高さ3.13メートル両舷側における高さ2.67メートルであり、同甲板のほぼ中央にある長さ12.7メートル幅7.5メートルの倉口は、前後に並べられた6枚のポンツーン型ハッチカバー（以下ポンツーンという。）を備え、その周囲に幅0.75メートルのランププレートによりなだらかな勾配がつけられ、倉口縁から前部隔壁まで4.1メートル後部隔壁まで4.7メートル両舷側まで各5.5メートルとなっていた。

上部中甲板から遮浪甲板への昇降設備は、倉口船尾側中央部に垂直はしごが、また、後部隔壁の両舷側から約5メートル中心線寄りのところにマンホール・ラダーがそれぞれ設けられ、各マンホール・ラダーでマストハウス内へのぼり遮浪甲板へ出られるようになっていたが、同ハウスの出口に取付けられていた鉄製ドアの左舷側のものは施錠され、さらに、上部中甲板上の前部及び後部各隔壁の両舷側にはそれぞれ隣接の第2及び第4各貨物倉に通じる減トン開口が設けられていたが、これら各開口はいずれも差し板をはめ込みきぎ付けされ、通行できないようになっていた。

本船は、フィリッピン及びリベリア各共和国政府発給の船長免許を有する船長I、また、同じく一等航海士免許を有する一等航海士Jなど全員フィリッピン人の乗組員によって運航され、同48年9月初旬神奈川県浦賀において定期検査及び修理工事を施行し、同月15日午前8時40分ころ京浜港横浜区新港ふ頭第8号岸壁に係留したが、2日続きの休日にあたったため、荷役作業が行われずまま停泊することとなった。

### 2 高度さらし粉の危険性及びこれに対する規制

高度さらし粉は、次亜塩素酸カルシウムを主成分とし、弱い塩素臭を有する白色の結晶粉末で、その純度を有効塩素量で表わし、主としてプール、浴場、上下水道及び食品飲料水工場等における殺菌消毒並びにパルプ、綿布及び洗濯工場における漂白に使用され、一般に分解温度が150度ないし180度といわれており、水が混入すると水和反応を起こし、発熱して温度が上昇し、機械油、グリース及びペイント等の油脂類や硫黄化合物等の還元性物質と接触することにより酸化発熱し、また、熱により急激に分解して爆発的に発火する危険性があるだけでなく、衝撃摩擦によっても同様に反応するものである。

しかして、H株式会社において製造される高度さらし粉は、有効塩素量が70パーセント以上のものがハイクロンと呼称され、その50キログラムがポリエチレン製の袋に詰められたうえ、径348ミリメートル高さ540ミリメートル板厚0.7ミリメートルの鋼製ドラムに納められているが、ドラムを運搬中に転がしたり、乱暴に取扱ったりすると、ふたの固定バンドが外れたり、胴体に損傷を生じたりして、高度さらし粉が外にこぼれることがあり、また、内装に有機物であるポリエチレン袋が用いられていたため、高度さらし粉が急激に分解した場合には発火するおそれがあった。

高度さらし粉は、危険物船舶運送及び貯蔵規則（昭和32年8月20日運輸省令第30号）においては、水または空気と作用して危険となる物質として危険物に指定され、船舶によりこれが運送される場合には、荷送人に対してはその容器、包装及び標札につき、また、船長に対してはその積載方法につき、

それぞれ規制され、しかも、運送が国際航海に係る場合にあっては、容器、包装に品名を表示しなければならないことになっており、荷送人は荷送人の氏名または名称及び住所、危険物の分類、項目、品目及び品名、個数及び重量または容積等を記載した危険物明細書をあらかじめ船舶所有者または船長に提出しなければならないとされ、船長またはその職務を代行する者は危険物の船積、陸揚その他の荷役をする場合これに立会わなければならないとされ、船積をする際には容器、包装及び標札がこの規則に適合し、かつ、危険物明細書の記載事項と合致していることを確認しなければならないことになっている。さらに、高度さらし粉に関し同規則には、空気中の水分により塩素臭を発生して分解し、高温または直射日光に長くさらすと自然分解し、容器が破損するおそれがあり、食品、居室その他あらゆる人工熱源より十分遠ざけること、亜鉛内張りした鋼製ドラムを水密に密封すること、標札としてIマークを使用すること、また、甲板上カバー積載、甲板上室内積載、甲板間積載、倉内上積積載または倉内熱気隔離積載とすることなどが規定されている。

港則法においては、危険物を積載した船舶は、港長の指定した場所でなければ停泊し、または停留してはならない旨及び船舶は、危険物の積込、積替または荷卸をするには港長の許可を受けなければならない旨が規定され、同法施行規則別表第3の水または空気と作用して危険となる物質の中にさらし粉は除外されている。

消防法においては、塩素酸塩類及び過塩素酸塩類が危険物、また、亜塩素酸塩類が準危険物としてそれぞれ指定されているが、次亜塩素酸カルシウムを主成分とする高度さらし粉は、危険物または準危険物として指定されていない。

しかるに、高度さらし粉は、その分解温度が第一類危険物である塩素酸ナトリウム及び塩素酸カリウムの各分解温度より低く、比較的低温で分解して酸素を放出するから、有機物の共存によって発火する可能性があるため、危険物または準危険物として指定されていないが、分解温度が低いということから、むしろ危険度が高くなるとも考えられる。

日本国有鉄道貨物営業規則においては、高度さらし粉は、一般にさらし粉という名称で酸化腐食剤の品目に入れられ、製造後48時間以上蔵置して十分に冷却されたものでなければならないとされ、包装方法として鋼製ドラムを使用して内容物が漏れないよう密封すること、日光の直射するところに放置しないこと、他の貨物と積載する場合は相互の間に相当の間隔を保持すること、また、摩擦、動揺、衝突及び転倒することのないよう積付けることなど規定されている。

### 3 高度さらし粉の危険性に対する各当事者の認識

E株式会社は、一般港湾運送、船内荷役、はしけ運送及び沿岸荷役の各事業に携っており、船舶荷役部海務一課では船内荷役及び港湾作業に対する計画、折衝、指揮監督及び連絡に関する事項、船内及び沿岸各作業員、機械及び荷役道具の指示手配に関する事項、乙仲及びはしけ業者との連絡事項並びに作業中の貨物事故に対する処理に関する事項等の業務を処理していた。

同社は、高度さらし粉の荷役作業をいくたびか経験していたのに、これが水、熱等により分解し爆発的に発火する危険性のあることを認識せず、また、社内における安全教育も十分に実効をあげることができなかった。

指定海難関係人Aは、同社の船舶荷役部海務一課に所属するフォアマンで、本船側と作業の手順を打合わせたり、荷役用機械及び器具を手配し、船内作業員を指揮するなどして荷役作業を円滑に遂行する

職責を有する者であり、かつ、船内作業員に対する労働災害防止のため、安全衛生管理者に選任されていたが、高度さらし粉の危険性については、衛生上有害なものである程度のことしか知らず、これが水、熱等により分解し爆発的に発火する危険性のあることを知らないまま積荷役の作業に従事し、高度さらし粉のドラムを荷受台として使用するなどさせていた。

F株式会社は、高度さらし粉を10数年来取扱っていたにもかかわらず、これが危険物船舶運送及び貯蔵規則の別表第6に定める水または空気と作用して危険となる物質に指定されていたことと、衛生上有害なものであるという程度のことには知っていたが、水、熱等により分解し爆発的に発火する危険性のあることについて全く知らない実情であり、また、危険品・有害物事前連絡表が危険物の運送に極めて重要な役割を果すものであったのに、これが取扱については格別の注意を払わず、事故の防止と安全の確保とに対する心構えは十分でなかった。

指定海難関係人Bは、同社横浜支店海務部海務課に所属する係長で、船舶の入出港手続、荷役関係の連絡業務などに就いていたが、高度さらし粉が水、熱等により分解し爆発的に発火する危険性のあることについて深い認識をもっていなかったため、高度さらし粉を本船に積載する場合、同社業務部第一課から回付された危険品・有害物事前連絡表をE株式会社に送付しなかった。

株式会社Gは、長年にわたり高度さらし粉の輸出業務に従事していたが、高度さらし粉が危険物船舶運送及び貯蔵規則に定める危険な物質であり、同規則に示される容器、包装及び標札（以下Iマークという。）によらなければならないことを知っていたが、同規則を遵守することなく、商取引のつごうにより高度さらし粉のドラムに商品名、製造者名及び商標を貼付しないいわゆるニュートラルパッキングとするようH株式会社に指示していたので、同社は、これをノーラベルと解し、Iマークまでをも貼付しないまま発送していたが、株式会社Gにおいては、当然Iマークのみは貼付されているものと思い、これを確かめていなかった。

指定海難関係人Cは、同社営業部に所属して高度さらし粉の輸出業務を担当し、H株式会社二本木工場で製造されたものを取扱っていたところ、これが水、熱等により分解し危険となるおそれのあることの認識がなく、船舶により高度さらし粉を輸送する場合、高度さらし粉が危険物船舶運送及び貯蔵規則に定める危険物に該当し、同規則第6条に規定する標札によるべきであることを知っていたのに、ニュートラルパッキングといってもIマークのみは貼付されているものと思い、自らこれを確かめることをしなかったため、Iマークが貼付されていなかったことに気づかなかった。

H株式会社は、ソーダ薬品、無機及び有機各薬品を製造販売する企業で、ハイクロンが主要な輸出商品であり、その取扱については消防法における第一類危険物と同様に注意すること及び水の侵入により分解が誘発されることなどを示したパンフレットを関係の向きに配布していたが、同社としては、高度さらし粉の性質とくに発火の危険性について最もよく認識していたのであるから、流通経路に関与する各業者に対し、その取扱の万全が期せられるよう、火気に接触させないこと、有機物、還元剤、酸等と接触混合させないこと、直射日光を避けること、人工熱源から遠ざけること及び高度さらし粉が急激に分解した場合災害を引起すおそれのあることを理解させるなどその危険性についての周知徹底を十分に尽すべきであったのに、これをしていなかった。このため、船内作業員及び輸送関係者間において、高度さらし粉の危険性が軽視され安易な取扱がなされるにいたった。

また、すでに多数の船舶において高度さらし粉による火災が発生し、尊い人命が失われ、船舶及び積荷に大きな損害が生じるなどの海難が続けて起きていたが、同社は、この種火災の原因を究明するとと

もに、高度さらし粉の危険性について周知徹底を尽すべき努力が十分でなかった。

H株式会社二本木工場は、高度さらし粉の危険性を考え、消防法における第一類危険物に準じて注意を払うよう取扱上の規定及び基準を定めていたが、昭和37年4月7日高度さらし粉が倉庫内で火災を起こし、また、同40年5月1日横浜港ふ頭において高度さらし粉が爆発を生じるなどの事故が発生したので、高度さらし粉の安定性を高めるように努めていたものの、同工場においては、いったん急激に分解すると爆発の危険が生ずるおそれのあることに対し、危険防止のための努力が十分でなかった。

昭和41年7月H株式会社は、主として輸出部門を受持たせるため、子会社であるL株式会社に貿易部を発足させ、引続いて株式会社Gと高度さらし粉の取引を行わせていたところ、株式会社Gからニュートラルパッキングの指定があった場合、これをノーラベルと解し、Iマークも貼付しないものと理解していたので、高度さらし粉のドラムに一切のラベルを貼付することなく裸の姿のまま発送していた。

指定海難関係人Dは、H株式会社海外事業部長で、主として高度さらし粉の輸出を担当するほか、海外における新規事業の計画、検討も行っており、輸出に関して総代理店であるL株式会社を指導する立場にありながら、高度さらし粉がノーラベルのまま出荷されていた経緯については全く知らず、さらに、部下職員に対する指導監督が十分でなく、流通経路に関与する各当事者にその危険性を明示するとともに、安全な取扱が行われるよう、周知徹底について努力が十分になされなかった。

なお、本船側においては、高度さらし粉という危険物が積込まれるにあたり、I船長及びJ一等航海士は、高度さらし粉の危険性について認識をもっていたのであるから、兩人としては、これに立会ってこの危険物の容器、包装及び標札を確認し、これが移動、転倒及び圧壊などを生じないように、同危険物により災害が発生しないよう十分な注意を払い、積荷役関係者と慎重に協議し、積荷場所及び方法について検討を加え、一般の雑貨との混載を禁止することはもとより、災害時における安全通路及び避難用具を確保するなど船内作業員の人命の安全を図るべきであったのにこれを十分にしていなかった。

#### 4 高度さらし粉の輸出及び積荷役の状況

昭和48年8月下旬タイ国バンコク市のM社の社長が来日した際、H株式会社においてハイクロン600ドラムを輸出する商談が成立し、長年M社と高度さらし粉の取引関係があった株式会社Gは、同月27日M社と売買契約書を取交わし、L株式会社に対しニュートラルパッキングで出荷するよう要求したところ、これを受けた同社は、ノーラベルとするようH株式会社に連絡したので、同社においては、受注簿にノーラベルと記入したうえ二本木工場に出荷を指示した。

その後株式会社Gは、F株式会社に船積を依頼するとともにL株式会社に対し通知したので、同月29日H株式会社海外事業部は、二本木工場にあてて出荷指図書を送付したが、同書面中にもとくにノーラベルと記入して指示した。

二本木工場においては、すでに同年7月24日及び同月27日に製造し、ノーラベルのドラムに詰められたハイクロンの在庫があったので、同年8月31日及び翌9月1日貨車にドラムを積み込み発送し、同工場総務部業務課から出荷指図書がL株式会社の乙仲であるN株式会社あて郵送されたが、同書面中にもノーラベルと記載されていた。

同月1日及び3日N株式会社は、横浜市山下ふ頭日通倉庫に到着したハイクロン600ドラムを受取って同倉庫に保管し、ついで、同月14日F株式会社横浜支店あて危険品・有害物事前連絡表3部を送付した。

F株式会社業務部第一課は、同連絡表及びカーゴレシートを受領し、同レシートにセミ・ハザードスカーゴというゴム印を押し、これらを一括して海務課に渡し、同課は、前示書類のほか船積指図書、積荷目録及びブッキングリストなどが回付されたので、積荷中に危険物があり、危険品・有害物事前連絡表が添付されているのを認めたが、これが取扱について深く留意せず、同連絡表をE株式会社に送付することを忘れていた。

同月17日朝E株式会社の安全衛生管理者は、同社沿岸作業組の作業員がハイクロンを受取るため新港ふ頭8号岸壁に赴く際、出発にあたり労働災害防止のための危険物取扱に関する注意を与えなかったが、同日午前8時30分同作業員は、トラックにより運ばれてきた600ドラムを受取ったうえ、これに雨水や直射日光が当たらないようシートカバーをかぶせてロープで固縛するなどして同岸壁に並べ、同日夕刻にいたり作業を終了した。

いっぽう、同日午前8時30分E株式会社の船内作業員により第4貨物倉から積荷が開始され、同日午後9時ころにいたり第3貨物倉上部中甲板の荷役にかかり、ポンツーンの両舷側に鋼棒及び山形鋼合計約80トン積載し、その上にマニラ麻250バールを重ねて積み、翌18日午前4時いったん作業を中止し、同8時30分マニラ麻の積込みを再開し、同11時30分までに合計550バール約56トンを天井まで積上げ、引続き仏像など雑貨10箱3トンをポンツーンの船首側に積込んだが、同日午後1時50分ころ雨となったため作業を中止した。

翌19日午前8時15分ころA指定海難関係人は、本船にいたってJ一等航海士からストウェージプランを見せてもらい、そのうちにセミ・ハザードスカーゴとなっている高度さらし粉のあることを知ったが、とくに危険性を有するものとは考えず、これを雑貨程度に思い、しかも同航海士から高度さらし粉の積付けについて格別の注意を受けなかったため、これに深く留意しなかった。ついで、船内荷役作業班長Oを作業責任者とし、組長P、同Q、作業員R、同S、同T、同U、同V、フォークリフト運転手Wほか作業員6人合計15人は、いずれもシャツ姿のまま作業ズボン、ヘルメット、安全靴及び皮手袋を着用し、送迎用バスで船側岸壁に到着したが、途中車内で積付け貨物のうちに高度さらし粉のあることを知ったものの、その危険性について認識がなく、かつ、出発にあたり安全衛生管理者からなんら注意を受けなかったため、とくに留意することなく、同時30分ころ各貨物倉に入って作業を開始した。

第3貨物倉上部中甲板における荷役作業は、内燃機関付フォークリフトを用いて行われ、まずアルミシート約10トンを左舷後部に積付け、ついで高度さらし粉のドラムが積込まれることとなったが、ドラムは、8号岸壁に前示のとおりシートカバーをかけて積重ねてあったもので、晴天のためシートカバー取外し後直射日光を浴びることとなった。

船側まで運ばれたドラムは、2パレットずつもっこでつり上げられ、第3貨物倉上部中甲板ポンツーン上に降ろされたのち、倉内の作業員が内燃機関付フォークリフトを用いて船倉船尾側へ左右舷交互に運び、転がしたり、きどったりしながら舷側から順次2段に積重ね、これと並行して合成樹脂5パレットを左舷に、また、合成ゴム286箱及び印刷用インキ108カートンをそれぞれ分けて両舷に、いずれもドラムの上に積重ね、その後ドラムを後部隔壁寄りに2段に、また、ポンツーン寄りに1段にそれぞれ積み、同10時30分ころ600ドラムの横込みを終了したが、当時倉内の温度がかなり上昇しており、高度さらし粉のドラムには直射日光が照りつけ、加えてフォークリフトから排出される高温ガスが吹きかかる状況であった。

## 5 火災発生の実態及びその結果

その後も前示のとおり各種貨物の荷役作業が並行して続けられ、ドラム最前列とポンツーンとの間の左舷寄りのところに高度さらし粉のドラムを2本並べダンネージを載せて荷受台を作り、これを利用して重量物の積込みを行い、最終作業として、R作業員の誘導により、W運転手が700キログラムのボルトナット入り木箱の上に100キログラムの機械部品入り木箱を載せ、フォークリフトを運転して荷受台に向かって進行し左舷寄りのドラムの上に積上げようとし、P組長とS作業員とが荷受台の奥の右舷寄りのドラムに乗り、R及びT各作業員が左舷寄りのドラムの上で同木箱を受け取ろうとしていたとき、右舷側の作業を終え同側のドラムの上で汗をふいていたU作業員は、W運転手が発したただならぬ声を聞くと同時にフォークリフト付近に閃光の走るのを認め、また、右舷側マンホール・ラダーから遮浪甲板に上がろうとしていたV作業員は、荷受台から船尾方へ3列目ぐらいのドラムから高さ2メートルばかりの火柱が立つのを認め、同僚に「逃げろ。」と声をかけて同ラダーを駆け上がり、U作業員がこの後に続き、同11時5分ころ第3貨物倉後部コーミング付近に辿り着いたとき高度さらし粉のドラムが連鎖的に爆発し、付近の積載貨物に延焼して同倉が火災となった。

当時天候は晴で、風力3の北風が吹いていた。

そのころA指定海難関係人は、船橋楼左舷前部のチェッカールームの丸窓から前方を見た際、第3貨物倉後部左舷の通風筒から白煙が立ちのぼっているのに気づき、同倉に異変が起きたと直感し、B指定海難関係人とともに同室を飛び出したところ、同倉口から通風筒よりも高く火柱が上がったのを認め、舷梯近くの電話のところにいたり、会社に火災の発生を報告し、急ぎ岸壁に退避して作業員の人数の確認を行った結果、6人が行方不明となっており、同倉内の警備に当たっていた警備員Xも含まれていることを知ったが、そのころ同倉からは黒煙が立ちのぼり、火炎がマストの高さまで上っている状態で、火勢が強く、救出にあたることができなかった。

V作業員は、遮浪甲板に退避し、O班長及びQ組長とともに第3貨物倉右舷側を通り抜けて舷梯から岸壁に退避し、同僚からヘルメットやシャツに白い粉がかかっていると知らされ、また、U作業員は、顔に白い粉が付着していたので、手でこれを払いのけた。

O班長は、第3貨物倉付近の遮浪甲板で作業に従事中、同倉内からの大きな声を聞き、驚いて船首方に逃げ出したが、逃げ場がないので、Q組長とともに逆行し舷梯から岸壁に退避した。

なお、同倉左舷側で作業に従事していたP組長、R、S及びT各船内作業員、W運転手並びにX警備員は、左舷側マンホール・ラダー出口が施錠されていたばかりでなく、同倉上部中甲板から隣接の前部及び後部各貨物倉に通じる減トン開口が通行できないようにしてあり、しかも、同倉内に遮浪甲板へ上がるなわばしごをつり下げて置くなど緊急時における準備がなされていなかったため、倉外へ脱出することができず、船首方に積重ねてあった雑貨のかげに逃げた。

J一等航海士は、第3貨物倉からの爆発音を聞くとともに同倉後部から火炎が噴き上がり、黒煙が立ちのぼっているのを認めたので、直ちに昇橋して火災警報を鳴らし、I船長の指揮を受け、乗組員とともに消火作業に従事したが、煙と熱気で同倉に近寄ることができなかった。

同11時25分ころ消防自動車が駆けつけ、また、消防艇をはじめ引船が来援してそれぞれ消火活動に努め、同時40分ころようやく火災は鎮火した。

火災の結果、第3貨物倉上部の遮浪甲板が全面にわたり最大300ミリメートルばかり膨出し、同倉上部中甲板後半部と左舷側外板とがいずれも凹損し、第2、第3貨物倉間ウインチテーブルが曲損し、

高度さらし粉のドラムが爆発により変形してふたが飛び散り、フォークリフトが焼損した木箱を載せたまま停止しており、また、P組長、R、S及びT各船内作業員、W運転手並びにX警備員の6人は、いずれも同倉内船首側貨物付近で焼死した。

## 6 本件発生後における防災対策

H株式会社は、本件が発生した直後、社内に横浜事故対策委員会を設けて原因の究明に努め、同社二本木工場において高度さらし粉の分解、摩擦感度及び落つい各試験並びにドラムの落下、突刺し及び引ずり各実験を実施し、港湾労働災害防止協会に協力して事後の対策を進め、高度さらし粉の容器を改造し、同容器に貼付するラベルを和文のものに改め、品名及び取扱等の表示をわかりやすくするなどの改善措置を講じ、また、港湾労働災害防止協会は、本件発生後、直ちに対策を協議し、さしあたり高度さらし粉の荷役作業を中止することに決定し、港湾地区在庫の高度さらし粉ドラム約17,500本の調査を行い、容器の破損したものを含めて大部分を製造者に引取らせ、また、輸送方法の改善を図るため、コンテナ詰めによる模範荷役を実施し、さらに、コンテナ不向きの地域にはワイヤバンドパレット方式を考案し、いっぽう、荷役関係者に対して化学薬品についての講習会を開催するほか、港湾荷役実施要領を作成し、危険品、有害物の取扱基準を示し、これに準拠して作業を進めるよう指導を行った。しかして、本件が発生したのち、昭和49年5月21日労働安全衛生規則の一部が改正され、同規則第455条の危険物に「(高度さらし粉等危険物に準ずる物を含む。)」を加え、ついで、翌50年1月14日労働安全衛生法施行令別表第1の一部が改正され、同表第3号に「6次亜塩素酸カルシウムその他の次亜塩素酸塩類」を加入し、同規則第455条の危険物に指定されるとともに、同条の「(高度さらし粉等危険物に準ずる物を含む。)」が削除され、いずれも同年10月1日から施行された。

### (発火の原因となる諸条件の検討)

発火については、V証人の原審審判調書中、荷受台とした高度さらし粉のドラムから船尾方へ3列目のドラムに火柱が2メートルぐらい上がったのをはっきり見た旨、O証人の原審審判調書中、ハッチ口から倉内を見たらフォークリフトのそばで1.2メートルばかりの火柱が1本上がったのを見た旨及びU証人の原審審判調書中、フォークリフトの前輪と後輪との間にピンク色帯状の光を見た旨の各供述記載、実況見分調書中の記載、同調書添付の写真並びに神奈川県警察本部の鑑定書中の記載を総合勘案すると、高度さらし粉の積付け場所付近で発火が起こり、高度さらし粉が爆発し火災が生じたものと認められる。

以下、発火にかかわる条件として考えられるものについて検討する。

- (1) 高度さらし粉のドラム外への漏出については、船内作業員が危険物の取扱に関し安全衛生管理者からなんら注意を受けておらず、高度さらし粉の危険性について知らないまま雑貨程度のもと思っていた点及び一等航海士から積付けに対して特別の注意を受けず、これに深く留意しなかった点に徴し、その危険性が軽視され取扱が安易になされていたと考えられることから、荷役中高度さらし粉が漏出したとも考えられ、また、神奈川県警察本部の鑑定書中、当時フォークリフトの爪に大きな木箱2個が重ねて載せてあった旨の記載があることに徴し、前方に対し運転席からの見通しが悪いので、フォークリフトの運転が思うようにならず、爪によりドラムを突刺してドラム本体を破損させたか、もしくはドラムを横倒しにさせたかしたため、高度さらし粉が漏出したとも考えら



れる。

- (2) タバコとマッチについては、当時第3貨物倉上部中甲板において作業に従事していたU、V両証人の原審審判調書中に作業中倉内で喫煙することは禁止されタバコを吸う場合には舷梯付近に上がって吸うことになっていた旨及び当時倉内がむし暑くタバコやマッチが汗でぬれてしまうのでこれらを持込んでいなかった旨の各供述記載があり、また、倉内には警備員が配置されていたので、倉内においてマッチを使用したり喫煙する者はいなかったと思われるが、本件発生後昭和40年8月22日に原審審判庁が行った検査のマノロ・エバレットについての検査調書中にマッチの燃えさしが見受けられた旨の記載があることから、喫煙が禁止されていたとしてもタバコやマッチが火源となった可能性もむげに否定し去ることはできない。
- (3) 雨水などの混入については、ドラムのふたが緊締されている限り雨水または海水等が侵入するおそれはないものと思われるが、本件高度さらし粉のドラムが新港ふ頭8号岸壁に積まれたのち、シートカバーがかけられていたとはいえ、同岸壁において作業に従事した作業員が危険物の取扱に関し安全衛生管理者からなんら注意を受けていなかったことと、高度さらし粉のドラムにIマークが貼付されていなかったことから、その危険性が軽視され取扱が安易となってドラムのふたが弛緩し、加うるに降雨にあっている事実もあるので、雨水がドラム内に侵入しなかったとはいい難く、したがって、降雨の際の雨水が高度さらし粉に接触した可能性についても考えられないことはない。
- (4) 直射日光の影響については、本件発生の2日前高度さらし粉のドラムが岸壁に運ばれてシートカバーをかけて積置かれ、当日午前8時30分過ぎ同カバーが取外され、その後直射日光を浴びることとなったが、横浜地方気象台の気象資料により当日午前9時21.8度、正午23.4度であり、船内作業員の証言により倉内温度が30度を超過しており、マノロ・エバレットについての検査調書中、昭和49年8月22日午後1時30分から同4時ころまでの倉内温度が32度、ポンツーン上で42度をそれぞれ示している旨の記載と対比し、この程度の温度ではドラム内に倉内温度以上に熱が蓄積するとは考えられず、K助教授の鑑定書中、ドラムが直射日光により照射されても70度近くまでドラムの外壁温度が上昇するのは無理であるから高度さらし粉が正常ならば自然発火にいたる可能性は少ないものとする旨の記載があることから、直射日光のみによっては急分解を生ずることはありえないと思われる。
- (5) フォークリフトの排気ガスについては、証人K助教授の原審審判調書中、高度さらし粉は分解に伴い発熱するが、その熱が外部に逃げないで蓄積し、高度さらし粉の温度が上がれば反応速度も加速度的にはよくなる、昇温速度にもよるが140度ぐらいから急激な分解ははじまると思う旨の供述記載があり、また、同助教授の鑑定書中、本件ドラム内の高度さらし粉が急激な分解を起こす外壁温度は計算によると68度、実験によると72度であり、真夏の直射日光にさらされたドラムの外壁温度は67度ない72度になることが証明されているので、もしドラム外壁温度がこの程度まで上昇すれば爆発的分解を起こすことが予想される旨の記載がある。

いっぽう、昭和40年5月1日横浜港ふ頭路上においてフォークリフトの排気ガスにより高度さらし粉のドラムが爆発を起こした事故があり、これに関するH株式会社作成のハイクロン発火事故報告書写中に、発火原因として2台のフォークリフトで運搬中なんらかの理由でごく接近して止まったため、先頭車の排気ガスにより加熱され分解の糸口を作り、その後運搬中に分解が促進し爆発にいたったものと思われる旨及びこれが対策としてフォークリフトの排気ガスをドラムから1メ

ートル以内に接近させないようにする旨の各記載があり、また、フォークリフトの排気ガス温度についての報告書中には、排気管内で220度ないし250度で、排気口から10センチメートル離してドラムを置いた場合ドラム側の温度が150度ないし195度、20センチメートル離して置いた場合105度ないし215度をそれぞれ記録した旨の記載がある。

しかして、本件が発生する直前までの約2時間半にわたり、フォークリフトを使用して積荷作業が続けられていたので、高温な排気ガスが至近の距離から絶えず高度さらし粉のドラムに吹きかかっていたと考える場合には、フォークリフトの排気ガスにより、高度さらし粉の分解を進行させるおそれもあったことを否定できない。

- (6) ポリエチレン袋については、これが高度さらし粉のドラムの内装用として使用されていたが、前示ハイクロン発火事故報告書中の記載によると、ポリエチレン袋が分解温度を低下させるのでこれを廃止するかビニール袋に代替えるか検討するということであった。しかるに、本件発生時にもいぜんとしてポリエチレン袋が使用されており、ひとたび高度さらし粉が分解しはじめるとポリエチレン袋との結合により発火が促進することは明らかである。
- (7) フォークリフトからの漏油については、Y品質保証部長に対する質問調書中にフォークリフトの接手部やパッキン部から作動油が滴下することがあるし、また、機械油なども漏れ落ちることもある旨の供述記載があり、これによると当時甲板上にはフォークリフトから垂れ落ちたところの油脂類が存在していた可能性もある。
- (8) フォークリフトの車輪による摩擦については、実況見分調書添付の写真によれば、火災現場の焼跡に同車輪による2条のスリップ痕が認められることから、車輪による摩擦が生じた疑いもあると考えられる。
- (9) 高度さらし粉への不純物または異物の混入について検討する。不純物または異物が高度さらし粉中に混入していたとすれば、それはすでに原料中に含まれていたが、製造工程から高度さらし粉がドラムに詰込まれるまでの間のことであり、原料のうち、石灰石については、Z証人の原審審判調書中、その中に炭酸カルシウム、シリカ、鉄、アルミニウム酸化物、マグネシウム及びマンガン等を含有し、製品の品質に影響を及ぼす旨の供述記載があり、同証人は、石灰石の品質管理が不十分であれば高度さらし粉の品質の低下を招くことのあることを肯定している。

なお、高度さらし粉は、不純物または異物を含有すると分解温度が著しく低下する危険があり、そのため厳重な品質管理が要求される場所であるが、Z証人の原審審判調書中、製造工程において充てん場の扉や窓を開いて作業をしているのでほこりが入る可能性がある旨及び製造後における高度さらし粉の分析が有効塩素のみを対象とし1週間に1度ぐらいの検査である旨の各供述記載並びに多数の船舶において高度さらし粉による火災事故が発生している点を合わせ考えると、その原料の段階における品質管理はもとより、製造過程中及び製造後における品質管理が万全であったとはいいがたく、本件において不純物または異物の混入がなかったとの確証はえられない。

高度さらし粉の発火にかかわる諸条件については、以上検討したところであるが、高度さらし粉は、不純物を含有すると分解温度が著しく低下し、水の混入により水和反応を起こして発熱し、油脂類や硫黄化合物等の還元性物質と接触すると酸化発熱し、また、熱により急激に分解して爆発的に発火するだけでなく、衝撃摩擦によっても容易に反応するなど危険な特性を有する物質であることを考えると、本件火災が発生するにいたった原因は、前示検討された諸条件のうちいくつかが相互にかかわり合ったこ

とにあると認められるが、自然科学的な観点からの発火原因については、これを明らかにすることができない。

#### (海難原因の考察)

海難審判においては、海難の再発防止に寄与する目的に照らし、事実を審理したうえ排除または改善を要する事象をとらえ、これを海難原因として摘示しなければならないから、前項において発火原因が明らかにされなかったとはいえ、これをもって直ちに海難原因もまた不明であると結論づけることはできない。

昨今、化学工業の発展により、石油類その他危険物の海上輸送が急激に増加し、危険物積載船に万一事故が発生した場合には、人命の損失、船舶の被害だけでなく、公共の安全にも重大な影響を与えるおそれがある。しかるに、危険物の輸送に関係する各当事者は、通常その物質について専門的な知識が薄く、自らの調査研究によりその物質の性質及び危険性を的確に知ることが困難であるから、これを知るためには高度の知識と技術とを有するその製造者から提出される情報によらざるをえない。

ところで、本件における高度さらし粉は、複雑な工程を経て製造され、前示のとおり危険な特性を有する物質であるから、製造者において、本件以前に発生した多数の高度さらし粉の爆発火災事故にかんがみ、その危険性及び取扱方法についての情報の周知徹底が尽されていたならば、輸送関係各当事者は、その危険性を深く認識することができ、危険物の取扱に慎重を期し、流通経路における災害の発生を未然に防止するための適切な措置を講じえられたものと考えられる。

#### (原因判断及び法令の適用)

本件火災は、海難審判法第2条第1号及び第2号に該当し、高度さらし粉の流通経路において、その危険性及び安全な取扱方法などについての情報の周知徹底が十分に尽されず、ドラムには危険物であることを明示する標札の貼付もされていなかったため、危険性に対する深い認識がもたれず、その取扱による災害発生の防止、人命の安全対策などにわたり万全の注意がなされず、安全であるべき労働環境がそこなわれたことに因って発生したものである。

しかして、本件が発生したのち、各当事者において高度さらし粉の厳格な品質管理、容器、包装、標札、輸送方法などの検討及び災害防止対策の確立など海難の再発防止に寄与する諸種の改善の実があげられている。

この点にかんがみ、指定海難関係人A、同B、同C及び同Dに対しては、いずれも勧告の必要を認めない。

よって主文のとおり裁決する。

#### (参考) 原審裁決主文(昭和51年5月26日横審言渡)

本件火災は、ドラム詰め高度さらし粉が、加熱されて急激に分解し内装ポリエチレン袋が発火し、爆発的に炎上して付近の積荷により一挙に火勢が拡大したことに因って発生したものである。