

序 文

1^M 本規則の目的は、第 17 章に掲げる液体危険及び有害化学品の安全なばら積み海上運送に関する国際基準を与えることである。本規則は貨物の有する特性を考慮して、船舶、船員及び環境に対する危険性を最小限にするため、トン数に拘らずこれらの貨物の運送に従事する船舶の設計及び構造基準並びに装備すべき設備について規定する。

2^M 本規則の基本的な思想は、本規則の適用を受ける当該船舶によって運送される貨物の危険性にしたがって、各ケミカルタンカーに対して、船型の 1 つを指定することである。各貨物は、引火性、毒性、腐食性及び反応性などの 1 つ又はそれ以上の危険性ととも環境に及ぼすかもしれない危険性を有する。

3 規則の制定を通じて、規則は正しい造船工学上の原理及び対象とするさまざまな貨物の危険性についての有効な最高の知識に基づかなければならないことが認識された。さらに、ケミカルタンカーの設計技術は複雑な技術であるのみならず、急速に発展していること及び規則はそのままの状態であってはならない。したがって、機関は、経験及び技術的發展を考慮に入れて規則を定期的に見直す予定である。

4 新しい貨物に対する要件及びこれらの運送条件にかかわる本規則の改訂は、1974 年の海上における人命の安全のための国際条約 (SOLAS 74) の第Ⅷ条の規定、及びそれに関連した 1978 年の決議書によって改訂された (MARPOL 73/78)、1973 年の船舶からの汚染防止に関する国際条約の第 16 条に基づいて、それぞれこれらの改訂の発効が懸案になっているが、機関の海上安全委員会(MSC)及び海洋環境保護委員会 (MEPC) により採択された時点において暫定的な勧告として回章される。

5 規則は、主として船舶の設計と設備を扱っている。ただし、貨物の安全な輸送を確保するために、全体的なシステムを評価しなければならない。貨物の安全な輸送のための他の重要な要因、船員の訓練、取り扱い方、港内における制御及び取り扱いは機関によって、今後とも研究が行われることであろう。

6 本規則の制定には、国際船級協会会議 (IACS) 及び国際電気標準会議 (IEC) 等の諮問の地位にある複数の団体により多大の協力を受けた。

7 ケミカルタンカーの作業要件について取り扱っている本規則第 16 章は、本来、作業に関連する他の章の規則を特に取り上げ、かつ、ケミカルタンカーの作業に特有な他の重質な安全面の特性を述べている。

8 規則の配列は、第 48 回海上安全委員会で採択された「液化ガスのばら積み運送のための船舶の構造及び設備に関する国際規則 (IGC コード)」と調和している。ガスキャリアーは、IGC コードに規定されるとおり、本規則の適用を受けるばら積みの液状化学品を運送することができる。

9 本規則の 1998 年版はMSC 決議 MSC.4(48)によって採択されたオリジナルテキストに基づいた。1973 年の海洋汚染に関する国際条約の第 15 条に呼応し、海洋環境保護委員会 (MEPC)は第 22 回会合において、MARPOL73/78 の附属書Ⅱの実施のために、海洋汚染防止の観点から拡張された IBC コードを決議 MEPC 19(22)により採択した。

11 1974 年 SOLAS 条約(即ち、1986 年 7 月 1 日)の 1983 年改正の発効日及び MARPOL73／78 (即ち、1987 年 4 月 6 日) の附属書 II の実施日以降、本規則はこれらの条約の下で強制要件となる。本規則に対する改正は、安全あるいは海洋汚染の見地からのいずれにせよ、SOLAS74 の第Ⅷ条及び MARPOL73／78 の第 16 条にそれぞれ規定する手続きにしたがって採択され、強制化されなければならない。

第 1 章 総 則

1.1 適 用

1.1.1^M 本規則は、総トン数 500 トン未満の船舶も含めて、その大きさに拘らず、石油貨物又は類似の引火性貨物を除き、下記の危険化学品又は有害液体化学物質(NLS)のばら積み貨物の運送に従事する船舶に適用する。

- .1 石油貨物及び類似の引火性貨物より著しく火災の危険性の高い貨物
- .2 引火性以外の著しい危険性を有する貨物及び引火性に加えて他の著しい危険性を有する貨物

1.1.2 本規則の適用を是認するほどには安全面及び汚染面から見た危険性を呈しないと評価されかつ決定された貨物は第 18 章に示す。

1.1.3 本規則において液体とは、摂氏 37.8 度における絶対蒸気圧が 0.28MPa を超えない液体をいう。

1.1.4 1974 年の SOLAS 条約の目的上、本規則は安全性の観点から第 17 章のみに含められかつ d 欄に S 又は S/SP のみを記載することで識別された物質の運送に従事する船舶に適用される。

1.1.5 MARPOL 73/78 の目的上、本規則は附属書Ⅱの第 1.1.1016.2 規則に定義された NLS タンカーすなわち c 欄に X, Y あるいは Z を記載することで識別された有害物質の運送に従事する NLS タンカーのみに適用される。

1.1.6 ばら積み運送が計画されているが、第 17 章又は第 18 章に掲載されていない貨物について、これらの運送に関わる主管庁及び港湾当局は、ばら積み化学品の危険性評価のための基準を考慮して、運送のための仮の適当な条件を規定しなければならない。そのような貨物の汚染の面から見た危険性の評価及び汚染分類の指定を行う場合には、MARPOL73/78 附属書Ⅱの第 6.3 規則の規定に示す方法によらなければならない。貨物を本規則に含めることについて検討するため、機関に条件を通報しなければならない。

1.1.7 別段の明文の規定がない限り、規則は、1986 年 7 月 1 日若しくはそれ以後にキールが据え付けられたか又は次の状態にあった船舶に適用する。

- .1 船舶と確認し得る建造が開始され、かつ、
- .2 少なくとも 50 トン又は全構造材料の見積り重量の 1%のうち、いずれか少ない方の組立が開始された状態

1.1.8 1986 年 7 月 1 日以後にケミカルタンカーに改造される船舶は、建造の日付に拘らず、このような改造が開始される日付を以って建造されるケミカルタンカーとして取り扱われなければならない。本項の用途変更の取り扱い、MARPOL73/78 附属書Ⅱの 1-14 規則という船舶の改

造には適用されない。

1.1.9 本規則中に項が引用されている場合、指定された項の副項のすべての規定を適用しなければならない。

1.2 危険性

規則の適用を受ける貨物の危険性には、次のものが含まれる。

1.2.1 化学品の引火点、爆発性／引火性限界／範囲及び自然発火温度により定義される火災の危険性。

1.2.2 次のものにより定義される健康に対する危険性

- .1 液状で皮膚に与える腐食性の影響、又は
- .2 次の値を考慮した激しい毒性の影響：即ち、
LD50(経口)：実験動物に服用させたとき、それらの 50%が致死する量
LD50(経皮)：実験動物に皮膚接触されたとき、それらの 50%が致死する量
LC50(吸入)：実験動物に吸入させたとき、それらの 50%が致死する濃度、又は
- .3 発癌性や感作のような他の健康の影響。

1.2.3 次のものとの反応性により定義される反応の危険性

- .1 水；
- .2 空気；
- .3 他の貨物；若しくは、
- .4 貨物自体（例えば、重合）

1.2.4 次のものにより定義される海洋汚染の危険性

- .1 生体内蓄積
- .2 容易な生物分解性の不足
- .3 水生有機体に対する激しい毒性
- .4 水生有機体に対する慢性的毒性
- .5 人の健康に及ぼす長期的影響、及び
- .6 結果的に貨物を浮遊又は水没させ、海洋生物に悪影響を及ぼす物理的性質

1.3 定義

別段の明文の規定がない限り、以下の定義を適用する。（その他の定義については、それぞれの章に示す。）

1.3.1 **居住区域**とは、公共室、通路、洗面所、キャビン、事務室、病室、映写室、娯楽室、理髪室、調理器具のない配ぜん室及び類似の区域に使用される区域をいう。公共室とは、居住区域の

部分であって、ホール、食堂、ラウンジその他これらに類する恒久的に囲まれた場所として使用するものをいう。

1.3.2 **主管庁**とは、船舶の旗国の政府をいう。寄港国の当局（港湾）に関しては、港湾局を参照してください。

1.3.3 **発給日**とは、危険化学品のばら積み運送に関する国際適合証書の満期日に対応する、各年の月日をいう。

1.3.4 **沸点**とは、貨物が大気圧に等しい蒸気圧を示す温度をいう。

1.3.5 **幅（B）**とは、金属の外板を有する船舶にあつては肋骨の型線まで、その他の材料の外板を有する船舶にあつては船体の外面までを、船体中央において測った船舶の最大幅をいう。幅（B）は、メートルで測定しなければならない。

1.3.6 **貨物区域**とは、貨物タンク、スロップタンク、貨物ポンプ室及び貨物タンク又はスロップタンクに隣接するポンプ室、コファダム、バラスト区域又は空所並びにこれらの上方の船舶の全幅及び長さにあたる甲板区域を含む船舶の部分の区域をいう。

独立型タンクを船倉区域に据え付ける場合、最後部船倉区域の後端又は最前部船倉区域の前端にあるコファダム、バラスト区域又は空所は、貨物区域から除外される。

1.3.7 **貨物ポンプ室**とは、規則の適用を受ける貨物を取り扱うポンプ及びそれらの付属品を格納する区域をいう。

1.3.8 **貨物業務区域**とは、面積が 2 m²を超える作業場、ロッカー及び倉庫用の区域で、貨物荷役設備に使用される貨物区域内の区域をいう。

1.3.9 **貨物タンク**とは、貨物を格納するように設計された囲壁をいう。

1.3.10 **ケミカルタンカー**とは、第 17 章に掲載された液体貨物のばら積み運送のために建造又は改造され、使用される船舶をいう。

1.3.11 **コファダム**とは、2 の隣接した鋼製隔壁又は甲板間の隔離の為の区域をいう。この区域は、空所又はバラスト区域とすることができる。

1.3.12 **制御場所**とは、船舶の無線装置若しくは主要な航海設備若しくは非常用動力源が設置される場所又は火災表示機器若しくは火災制御機器が集中配置される場所をいう。これには、貨物区域に一般的に設置される特別の火災制御機器は含まない。

1.3.13 **危険化学品**とは、貨物を第 17 章に指定するための安全性基準に基づいて、安全の危険をもたらすものとして指定されたいかなる液体化学品をいう。

1.3.14 密度とは、立法メートル当たりキログラムの単位で表した、貨物の容積に対する質量の比をいう。これは液体、ガスおよび蒸気にも適用される。

1.3.15 爆発性／引火性限界／範囲とは、与えられた試験装置の中で、適当な強さの外部の引火源により、丁度引火し得るだけの燃料－酸化剤混合状態を定める条件をいう。

1.3.16 引火点とは、貨物が発火するのに十分な引火性蒸気を発生する摂氏温度をいう。本規則中の値は、承認された引火点装置により決定される「密閉容器試験」による値である。

1.3.17 船倉区域とは、独立型貨物タンクの在る船体構造により閉囲された区域をいう。

1.3.18 独立したとは、例えば1の管装置又は通気装置が他の装置に一切接続されておらず、かつ、他の装置との接続に用いられる設備がないことをいう。

1.3.19 長さ(L)とは、キールの上面から測った最小型深さの85%の位置における喫水線の全長の96%又はその喫水線上における船首材の前面から舵頭材の中心線までの長さのうちいずれか大きい方をいう。キールが傾斜を有するよう設計される船舶にあつては、この長さを測る喫水線は、計画喫水線に平行でなければならない。長さ(L)は、メートル(m)で測定しなければならない。

1.3.20 A類機関区域とは、次のものを格納する区域、及びこの区域に至るトランクをいう。

1. 主推進に使用される内燃機関；若しくは
2. 主推進以外の目的に使用される内燃機関で、これらの機関の総出力が375kW以上のもの；又は、
3. 油だきボイラー又は燃料油装置若しくはイナートガス発生装置、焼却炉のようなボイラー以外の油だき装置

1.3.21 機関区域とは、すべてのA類機関区域及び推進機関、ボイラー、燃料油装置、蒸気及び内燃機関、発電機及び主要電気機械、給油場所、冷凍機械、減揺機械、通風機械及び空気調和機械を格納するすべての他の区域及び類似の区域並びにこれらの区域に至るトランクをいう。

1.3.22 MARPOL73/78とは、改訂、1978年の議定書により修正された1973年海洋汚染防止条約をいう。

1.3.23 有害液体物質とは、国際ばら積み化学品規則の第17章又は第18章の汚染カテゴリー欄、若しくは現在のMEPC.2/回覧に指示されたか、若しくはMARPOL 附属書IIの第6.3規則の規定によりカテゴリーX、Y、又はZに当てはまると仮査定されたすべての物質をいう。

1.3.24 燃料油装置とは、油だきボイラーに送る燃料油の準備に使用される装置又は内燃機関に加熱油を送るための準備に使用される装置をいい、0.18MPaを超える圧力で油を処理する油圧ポンプ、こし器及び加熱装置のいずれも含む。

1.3.25 **機関**とは、国際海事機関（IMO）をいう。

1.3.26 **ある区画の浸水率**とは、当該区画の総容積と、水で占有されると仮定される当該区画内の容積の比をいう。

1.3.27 **寄港国の当局**とは、船舶が積荷又は揚荷を行う港における国の適当な機関をいう。

1.3.28 **貨物**とは、有害液体物質及び危険化学品の両方を包含するために用いられる総称語をいう。

1.3.29 **ポンプ室**とは、貨物区域内に位置するバラスト及び燃料油を取り扱うポンプ及びそれらの附属品を格納する区域をいう。

1.3.30 **承認された基準**とは、主官庁に認められた該当国際又は国内基準であるか、または機関)によって採択された基準^{3/}を満足し、かつ主官庁によって認定された団体が作成、使用している基準である。

1.3.31 **基準温度**とは、貨物の蒸気圧が圧力逃がし弁の設定圧力に対応する温度をいう。

1.3.32 **分離**とは、例えば貨物管装置又は貨物通気装置が他の貨物管装置又は貨物通気装置に接続されていないことをいう。

1.3.33 **業務区域**とは、調理室、調理器具のある配ぜん室、ロッカー、郵便物室、金庫室、倉庫、作業室（機関区域の一部を形成するものを除く。）及び類似の場所に使用される区域並びにこれらの区域に至るトランクをいう。

1.3.34 **SOLAS**とは、改訂、1974年海上における人命の安全のための国際条約をいう。

1.3.35 **蒸気圧**とは、規定温度における液体上方の飽和蒸気の平衡圧力をいい、パスカル（Pa）で表わす。

1.3.36 **空所**とは、船倉区域、バラスト区域、燃料油タンク、貨物ポンプ室、ポンプ室又は人が通常使用する区域を除く、貨物タンク以外の貨物区域内にある閉囲区域をいう。

1.4 同 等 物

1.4.1 本規則が特定の取付け物、材料、器具、装置、設備の要目若しくはそれらの型式を船舶に取付けること若しくは備え付けること若しくは特定の措置をとること又は手順若しくは配置が

^{3/}* 総会決議 A.739 (18) として採択された「旗国代行機関の認定に関する指針」の Appendix 1「認定代行機関のための最低基準」を参照。

適合していることを要求している場合において、試験その他の方法により他の取付け物、材料、器具、装置、設備の要目若しくはそれらの型式又は特定の措置、手順若しくは配置が、規則の要求するものと少なくとも同等に有効であることが認められるときは、主管庁は、それらの取付け物、材料、器具、装置、設備の要目若しくはそれらの型式を船舶に取付けること若しくは備えること又は他の措置、手順若しくは配置を行うことを認めることができる。しかしながら主管庁は（このような代替が規則により特に認められている場合を除き）、規則により規定されている特定の取付け物、材料、器具、装置、設備の要目若しくはそれらの型式に対して操作方法又は手順による代替を認めることはできない。

1.4.2 主管庁は、取付け物、材料、器具、装置、設備の要目若しくはそれらの型式若しくは措置、手順又は配置若しくは新しい設計又は適用を代替として認めた場合は、機関が他の SOLAS の締約政府及び MARPOL 締約国に対し、その職員への情報として回章することができるように、提出された同等性を裏づける報告書とともに、その細目を機関に通知しなければならない。

1.5 検査及び証書

1.5.1 検査手続き

1.5.1.1 船舶の検査は、規則の実施及び適用の免除に関する限り、主管庁の職員が行わなければならない。ただし、主管庁は、検査のために任命した検査員又は主管庁の認定した団体のいずれかに検査を委託することができる。

1.5.1.2 MARPOL73/78 附属書Ⅱの第 8.2.1 規則に引用される、認定された団体は機関によって改正のあり得る、A.739(18)決議によって、機関によって採択された指針、及び機関によって改正のあり得る、A.789(18)決議によって、機関によって採択された規格に準拠しなければならない。ただし、当該改正が本規則に適用される改正手続きに関する MARPOL の第 16 条及び SOLAS の第 VIII 条の規定に則って採択され、強制化されかつ発効することを条件とする。

1.5.1.3 検査を行うために検査員を任命した、又は団体を認定した主管庁は、いかなる任命した検査員又は認定した団体に対しても、最低限、次の権限を与えなければならない。

- .1 船舶の修繕を要求すること、及び
- .2 船舶の寄港国の当局が要求する場合に検査を行うこと。

主管庁は、任命した検査員又は認定した団体に委任した権限に対する責任及び概要を、締約政府に対し回章に付すため、機関に通知しなければならない。

1.5.1.4 任命された検査員若しくは認定された団体が船舶若しくはその設備が危険化学品のばら積み運送に関する国際適合証書の記載事項と実質的に一致していないか又は船舶が当該船舶若しくは、乗組員に対する危険なしに、或いは海洋環境に対して多大な危害脅威をもたらすことなしに航海することができないと判断する場合、この検査員又は団体は、直ちに改善措置が執られるよう確保し、かつ、定められた手順により主管庁に通報しなければならない。このような改善

措置が執られない場合、当該証書を、没収し、かつ、主管庁に直ちに通知しなければならない。また、船舶が他の締約政府の港にある場合には、寄港国の当局にも直ちに通報しなければならない。主管庁の職員、任命された検査員若しくは認定された団体が寄港国の当局へ通報したとき、寄港国の政府は当該職員、検査員若しくは団体がこの項に基づいてそれらの義務を実行できるようにいかなる必要な援助をも提供しなければならない。該当する場合には、寄港国の政府は当該船舶若しくは乗組員に対する危険なしに、或いは海洋環境に対して多大な危害脅威をもたらすことなしに最寄の適切な受入可能修理ヤードまで回航する目的で航海できるか又は港を離れることができるまで船舶を出航させないような措置を執らなければならない。

1.5.1.5 すべての場合において、主管庁は、検査の完全性及び有効性を保証し、かつ、この義務を果たすために講ずべき必要な対策を引き受けなければならない。

1.5.2 検査要件

1.5.2.1 ケミカルタンカーの構造、設備、備品、配置及び材料（貨物船安全構造証書、貨物船安全設備証書、貨物船無線電信証書又は貨物船無線電話証書が発給される項目以外）は、次の検査を受けなければならない。

- 1 船舶の就航前又は危険化学品のばら積み運送に関する国際適合証書が初めて発給される前の初回検査。この検査は、船舶が本規則の適用される範囲において、その構造、設備、取付け物、配置及び材料のすべての検査を含めなければならない。この検査は、構造、設備、取付け物、配置及び材料が本規則の適用される範囲において、本規則に完全に適合することを確認すること。
- 2 第 1.5.6.2.2 項、第 1.5.6.5 項、第 1.5.6.6 項、又は第 1.5.6.7 項が適用される場合を除いて、主管庁により 5 年を超えない範囲で定められる期間ごとに行う更新検査。この更新検査は構造、設備、取付け物、配置及び材料が本規則の適用される範囲において、本規則に完全に適合することを確認しなければならない。
- 3 証書の第 2 回発給日の前後 3 ヶ月以内若しくは第 3 回発給日の前後 3 ヶ月以内に行われ、第 1.5.2.1.4 項に規定される年次検査の 1 回に代わるものとする中間検査。中間検査は、安全設備及び他の設備並びに関連のポンプ及び管装置が規則の適用される範囲において、規則に完全に適合し、かつ、良好な作動状態にあることを確保するものでなければならない。このような中間検査は、第 1.5.4 項又は第 1.5.5 項に基づいて発給される証書に裏書きをしなければならない。
- 4 証書の各発給日の前後 3 ヶ月以内に行う年次検査。この検査は、第 1.5.2.1.1 項に引用される構造、設備、備品、配置及び材料が第 1.5.3 項に則って保守されていること及び船舶の航行のためにすべての面で満足されていることを確保する全般的な検査を含まなければならない。このような中間検査は、第 1.5.4 項又は第 1.5.5 項に基づいて発行される証書に裏書きをしなければならない。

5 第 1.5.3.3 項に規定する検査後に要求されたとき又は重要な修繕若しくは新替えが行われたときは、いつでも、状況に応じて全般的又は部分的な追加の検査を行わなければならない。このような検査は、必要な修繕又は取替えが有効に行われたこと、材料及びこのような修繕又は取替えの出来ばえが満足なものであること並びに船舶が船舶又は乗船者に危険を及ぼすことなく或いは海洋環境に対して多大な危害脅威をもたらすことなしに航海するのに適応していることを確認するものでなければならない。

1.5.3 検査後の状態の維持

1.5.3.1 船舶及びその設備の状態は、船舶が船舶又は乗船者に危険を及ぼすことなく或いは海洋環境に対して多大な危害脅威をもたらすことなしに航海するのになお適応していることを確保するために規則の規定に適合するように維持しなければならない。

1.5.3.2 第 1.5.2 項に基づく船舶の検査が完了した後は、直接の交換を除き主管庁の承認なくして検査の対象となる構造、設備、備品、配置及び材料の変更を行ってはならない。

1.5.3.3 船舶の安全又はその救命設備若しくは他の設備の有効性若しくは完全性に影響を及ぼす事故が船舶に起こった場合又は欠陥が発見された場合は、船長又は船主は、いつでも、できる限り早い機会に証書の発給に関し責任のある主管庁、任命された検査員又は認定された団体に報告しなければならない。これらの主管庁、検査員又は団体は、第 1.5.2.1.5 項で要求される検査が必要かどうかを判断するために調査しなければならない。船舶が他の締約政府の港に在る場合、船長又は船主は、直ちに、船舶の寄港国の当局にも報告し、また、任命された検査員又は承認された団体は、このような報告が行われたことを確認しなければならない。

1.5.4 証書の発給

1.5.4.1^{1/} 本規則の関連規定に適合し国際航海に従事するケミカルタンカーに対して、初回検査後又は更新検査後に危険化学品のばら積み運送に関する国際適合証を発給しなければならない。

1.5.4.2 このような証書は付属文書に示すひな型に対応した様式で作成しなければならない。使用する言語が英語、フランス語又はスペイン語でない場合、本文にこれらの言語のいずれかによる訳文を付さなければならない。

1.5.4.3 この節の規定のもとに発給される証書は、常時、検査のために船上で利用できるようにしておかなければならない。

1.5.5 他の政府による国際適合証の発給及び裏書き

1.5.5.1^{M/} 1974 年 SOLAS 条約の締約政府でありかつ MARPOL73/78 の締約国でもある政府は、

他の当該政府の要求により、他の国の旗を掲げる資格を有する船舶に対し検査を行うことができ、かつ、規則の規定に適合していると認めた場合、この規則に基づき当該船舶に危険化学品のばら積み運送に関する国際適合証を発給したり、証書の発給を許可することができ、また、必要に応じて、当該船舶の証書に裏書きをしたり、証書の裏書きを許可することができる。このようにして発給されたいかなる証書も、船舶の旗国の政府の要求により証書が発給されたという内容を含むものでなければならない。

1.5.6 証書の有効期間

1.5.6.1 危険化学品のばら積み運送に関する国際適合証書は、主管庁の定める期間、有効なものとして発給しなければならない、またこの期間は5年を超えてはならない。

1.5.6.2.1 第1.5.6.1項の規定にも拘わらず、更新検査が既存証書の満期日前3ヶ月以内に完了するとき、新しい証書が更新検査の完了日から既存証書の満期日から5年を超えない日まで有効とする。

1.5.6.2.2 更新検査が既存証書の満期日以後に完了する場合、新しい証書は更新検査の完了日から既存証書の満期日から5年を超えない日まで有効とする。

1.5.6.2.3 更新検査が既存証書の満期日より3ヶ月以上前に完了する場合、新しい証書は更新検査の完了日から更新検査の完了日から5年を超えない日まで有効とする。

1.5.6.3 証書が5年未満の期間について発給される場合、主官庁はその証書の有効期間をその満期日を超えて第1.5.6.1項に規定される最長期間まで延長できる。ただし、証書が5年の期間について発給される場合に適用される、第1.5.2.1.3項及び第1.5.2.1.4項に引用される検査が適切に実施されることを条件とする。

1.5.6.4 更新検査が完了済みであり、かつ新しい証書が既存証書の満期日前に発給できないか若しくは船内に掲示できない場合、主官庁によって承認された者又は団体は既存証書を裏書きできる。このような証書は満期日から5ヶ月を超えてならない更なる期間について有効として受け入れられるものとする。

1.5.6.5 船舶が、証書が満期になる時点において、そこで検査を受けることになっている港にいないとき、主官庁はこの証書の有効期間を延長できるが、この延長はその船舶が検査を受けることになっている港までの航海を終えることを可能にする目的でのみ、及びそのようにすることが適切かつ妥当であると思われる場合にのみ許可されるものとする。

1.5.6.6 この節の前記規定に基づいて延長されなかった短航海に従事する船舶に発給される証書は、その証書に記述される満期日から1ヶ月までの猶予期間について主官庁によって延長できる。

この更新検査が完了すると、この延長が許可された以前で既存証書の満期日から 5 年を超えない日まで新しい証書が有効とする。

1.5.6.7 主官庁によって決定される、特別な状況において、新しい証書は第 1.5.6.2 項、第 1.5.6.5 項又は第 1.5.6.6 項によって要求される通り、既存証書の満期日から始まる必要がない。これらの特殊な状況において、この新しい証書は更新検査の完日から 5 年を超えない日まで有効とする。

1.5.6.8 年次又は中間検査が第 1.5.2 項に規定する期間以前に完了する場合には、

- .1 この証書に示される発給日は検査が完了した日より 3 ヶ月以上遅れてはならない日に裏書きによって改訂すること。
- .2 第 1.5.2 項によって要求される後続の年次検査又は中間検査は新しい発給日を用いてその項によって規定される間隔で完了すること。
- .3 第 1.5.2 項によって規定される検査間の最大間隔を超えないように 1 回以上の年次又は中間検査が、適切に、実施されることを条件として、満期日は不変のままにすることができる。

1.5.6.9 第 1.5.4 項又は第 1.5.5 項によって発給される証書は次のケースのいずれにおいても無効とする。

- .1 関連検査が第 1.5.2 項に定める期間内に完了しない場合、
- .2 証書が第 1.5.2.1.3 項又は第 1.5.2.1.4 項に則って裏書きされない場合。
 - .3 船舶が、その移転により旗国を変更する場合。新しい証書は、船舶が第 1.5.2.3.13 項及び第 1.5.3.2 項の要件に適合していることを、証書を発給する主官庁が十分に確認した場合にのみ発給されなければならない。1974SOLAS 条約の締約政府でありかつ MARPOL 73/78 の締約国でもある政府間の移転の場合、船舶の以前の旗国政府は、移転が行われた後 3 ヶ月以内に要求されたときは、できる限り早く、移転前に船舶が保有していた証書の写し及び必要であれば関連の検査報告書を主官庁に送付しなければならない。

第 2 章 船舶の残存能力*及び貨物タンクの配置

2.1 総 則

2.1.1 規則の適用を受ける船舶は、何らかの外力により生じる船体損傷に伴う通常の浸水の影響から残存しなければならない。さらに、船舶及び環境を保護するため、特定の船型の貨物タンクは、貨物タンクを船体外板から規定する最小距離以上内側に配置することにより、例えば栈橋又は引船との接触により船舶が軽度の損傷を被った場合に貨物タンクに貫通しないように保護し、かつ、衝突又は座礁の場合に損傷から保護する手段を講じなければならない。仮定する損傷及び船体外板と貨物タンクの距離については、いずれも、運送する貨物の持つ危険度に応じて規定しなければならない。

2.1.2 規則の適用を受ける船舶は、次の基準のいずれかによって設計すること。

- 1 タイプ 1 船とは、環境及び安全に対し非常に重大な危険性を有するため、貨物の流出を防止する最高の予防措置が要求される、第 17 章の貨物を運送することを予定したケミカルタンカーをいう。
- 2 タイプ 2 船とは、環境及び安全に対しかなり重大な危険性を有するため、貨物の流出を防止する高度の予防措置が要求される、第 17 章の貨物を運送することを予定したケミカルタンカーをいう。
- 3 タイプ 3 船とは、環境及び安全に対し重大な危険性を有するため、損傷時の残存能力を増大させるある程度の防護が要求される、第 17 章の貨物を運送することを予定したケミカルタンカーをいう。

すなわち、タイプ 1 船は、最も大きな危険性を有すると考えられる貨物の運送を予定したケミカルタンカーであり、また、タイプ 2 船及びタイプ 3 船は、順次危険性の低くなる貨物の運送に用いられるものである。従って、タイプ 1 船は、最も厳しい損傷基準から残存しなければならない、また、その貨物タンクは、外板から最大の規定距離内側に配置しなければならない。

2.1.3 個々の貨物に対して要求される船型は、第 17 章の表の e 欄に示してある。

2.1.4 第 17 章に掲載してある 1 を超える貨物を運送しようとする場合、損傷の標準は、最も厳しい船型要件を有する貨物に合わせなければならない。個々の貨物タンクの配置に関する要件は、運送しようとするそれぞれの貨物に関連した船型に対する要件とする。

2.2 乾舷及び非損傷時の復原性

2.2.1 規則の適用を受ける船舶は、現行の満載喫水線に関する国際条約により認められる最小乾舷の指定を受けることができる。ただし、この指定された喫水は、この規則により別段認められ

* バルク・ケミカルコード及びガスキャリヤコードの残存要件の統一適用に関する指針を参照すること。

る最大喫水を超えてはならない。

2.2.2 すべての航海状態における船舶の復原性は、主管庁の認める基準に適合していなければならない。

2.2.3 載荷状態に対する消費液体の自由表面効果を計算する場合、それぞれの種類の液ごとに、少なくとも横方向の1対のタンク又は単一の中央タンクが、自由表面を有するものと仮定し、かつ、考慮に入れるタンク又はタンクの組合せは、自由表面効果が最大となるものでなければならない。非損傷区画における自由表面効果は、主管庁の認める方法により計算しなければならない。

2.2.4 固体バラストは、通常、貨物区域内の二重底区域内に使用してはならない。ただし、復原性を考慮して、このような区域に固体バラストを積み付けることが避け難い場合は、船底損傷に起因する衝撃荷重が、直接、貨物タンク構造に伝わらないように配置しなければならない。

2.2.5 船長は、積み付け及び復原性資料を保持しなければならない。この資料は、代表的な積み付け状態、バラスト状態が他の積み付け状態を評価するための方策並びに船舶の残存能力の要約を含むものでなければならない。さらに、資料は、船長が安全性及び耐航性を保って積荷し、かつ、船舶を運航することができるような十分な情報を含むものでなければならない。

2.3 乾舷甲板下の船側排出管

2.3.1 乾舷甲板下の区域又は水密扉を備えた乾舷甲板上の上部構造物及び甲板室の内部から外板の外に通じる排出管に取り付けられる弁の設備及び制御方式は、現行の満載喫水線に関する国際条約の関連規定の要件に適合しなければならない。ただし、弁の選択が、次に限定される場合を除く：

- 1 乾舷甲板上方からの有効閉鎖手段を有する1の自動逆止弁、又は、
- 2 夏期満載喫水線から排出管の船内端までの垂直距離が0.01Lを超える場合には、有効閉鎖手段を有しない2の自動逆止弁。ただし、船内側の弁が運航状態のもとで検査のために常に近づくことができる場合に限る。

2.3.2 この節の適用上、「夏期満載喫水線」及び「乾舷甲板」とは、現行満載喫水線に関する国際条約に定義されるものをいう。

^{3/}2.3.3 第2.3.1.1項及び第2.3.1.2項にいう自動逆止弁は、第2.9項の残存要件中の沈下、縦傾斜及び横傾斜を仮定しても、船内への水の流入を防止するのに十分役立つものでなければならないとし、かつ、認定された基準を、満足するものであること。

2.4 載荷状態

損傷時の残存能力は、主管庁に提出された積付け資料に基づき、予測されるあらゆる載荷状態

並びに喫水及び縦傾斜の変化に対して調査しなければならない。バラスト状態は、ケミカルタンカーが規則の適用を受ける貨物を運送していない場合、もしくは規則の適用を受ける貨物の残留物だけしか運送していない場合は、考慮する必要はない。

2.5 損傷の仮定

2.5.1 仮定する損傷の最大範囲は、次によらなければならない。

.1 船側損傷

.1.1 長さ方向の範囲： $1/3L^{2/3}$ 又は14.5mのうち、いずれか小さい方

.1.2 横方向の範囲： $B/5$ 又は11.5mのうち、いずれか小さい方

夏期喫水
線におい
て船側か
ら内側に
向って船
体中心線
に直角に
測る。

.1.3 垂直方向の範囲：上部全部

船体中心
線におい
て船底外
板の基線
から測る。

.2 船底損傷：

船舶の前部垂線から 0.3Lの範囲	船舶の他のすべての 範囲
----------------------	-----------------

.2.1 長さ方向の範囲： $1/3L^{2/3}$ 又は14.5mのうち、 いずれか小さい方	1/3L ^{2/3} 又は5メートルのうち、 いずれか小さい方
--	---

.2.2 横方向の範囲： $B/6$ 又は10mのうち、 いずれか小さい方	B/6又は5メートルのうち、 いずれか小さい方
--	----------------------------

.2.3 垂直方向の範囲： $B/15$ 又は6mのうち、 いずれか小さい方	B/15又は6メートルのうち、 いずれか小さい方
---	-----------------------------

船体中心線において、船底外板の
基線から測る。（第 2.6.2 項参
照）

船体中心線において、船底外板
の基線から測る。（第 2.6.2 項
参照）

2.5.2¹⁾ 第 2.5.1 項に示す最大損傷より小さい範囲の損傷の方がさらに厳しい状態を引き起こす場合は、このような損傷を考慮しなければならない。

2.6 貨物タンクの位置

2.6.1 貨物タンクは、次に示す距離より内側に配置しなければならない。

.1¹⁾ タイプ 1 船：船側外板から第 2.5.1.1.2 項に示す横方向の損傷の範囲以上、かつ、船体中心線における船底外板の基線から第 2.5.1.2.3 項に示す垂直方向の損傷の範囲以上、かつ、すべての場所において外板から 760mm 以上

本要件はタンク洗浄により生じた希釈されたスロップを貯留するタンクには適用しない。

.2¹⁾ タイプ 2 船：船体中心線の船底外板の型線から第 2.5.1.2.3 項に示す垂直方向の損傷の範囲以上、かつ、すべての場所において外板から 760mm 以上

本要件はタンク洗浄により生じた希釈されたスロップを貯留するタンクには適用しない。

.3 タイプ 3 船：規定なし。

2.6.2 タイプ 1 船を除き、貨物タンクに設けるサクシオン・ウェルは、第 2.5.1.2.3 項に示す船底損傷の垂直方向の範囲に突き出すことができる。ただし、実行可能な限り小さく、かつ、内底板下への突出が二重底深さの 25% 又は 350mm のうち、いずれか小さい方を超えない場合に限る。二重底がない場合、独立型タンクのサクシオン・ウェルの船底損傷の上限下への突出は、350mm を超えてはならない。この項に従って設けられるサクシオン・ウェルは、損傷により影響を受ける区画室を決定する際、無視して差し支えない。

2.7 浸水の仮定

2.7.1 第 2.9 項の要件は、船舶の設計特性、損傷区画室の配置、形状及び積載物、液体の分布、比重及び自由表面効果並びにすべての載荷状態に対する喫水及び縦傾斜を考慮に入れた計算によって確認しなければならない。

2.7.2 損傷を受けると仮定される区域の浸水率は次のとおりとしなければならない。

区 域	浸 水 率
貯蔵品用の区域	0.60
居住設備のある区域	0.95
機関のある区域	0.85
空所	0.95

消費液体用の区域	0～0.95*
その他の液体用の区域	0～0.95*

2.7.3 損傷が液体の入っているタンクまで及ぶ場合、内容液は、当該区画室から完全に流出して、最終平衡面まで海水と入れ代わるものと仮定しなければならない。

2.7.4 第 2.5.1 項に定める損傷の最大範囲内にあり、かつ第 2.8.1 項に示す位置に損傷を受けたと考えられるすべての水密仕切は、損傷が及ぶものと仮定しなければならない。第 2.5.2 項によって最大の損傷より小さな損傷が仮定される場合、このようなより小さな損傷の範囲内に存在する水密仕切り又は水密仕切りの組合せのみに損傷が及ぶものと仮定しなければならない。

2.7.5 船舶は、有効な配置によって、非対称浸水を最小限にするように設計しなければならない。

2.7.6 弁又は連通管のような機械的補助器具による平衡化装置を取り付ける場合、第 2.9 項の要件に適合させるために横傾斜角を減少させたり、残存復原性の最小範囲を達成させるためのものと考えてはならず、かつ、平衡化が行われるすべての段階において、十分な残存復原性を維持しなければならない。大きな断面積を有するダクトにより連結される区画は、同一区画とみなして差し支えない。

2.7.7 管、ダクト、トランク又はトンネルが、第 2.5 項に定める仮定損傷範囲内に配置される場合、それによって各損傷状態に対し浸水すると仮定した区画以外の区画にまで浸水が広がることのないような配置としなければならない。

2.7.8 船側損傷部直上のすべての上部構造物の浮力は、無視しなければならない。ただし、損傷範囲上の上部構造物の非浸水部分は、次に示す場合に限り、考慮に入れることができる。

- 1 水密仕切りにより損傷区域と分離されており、かつ、これらの非損傷区域が第 2.9.3 項の要件に適合していること、及び、
- 2 このような仕切りに設けられている開口は、遠隔操作可能な水密すべり戸により閉鎖することができ、かつ保護されていない開口が、第 2.9 項に要求される残存復原性の最小範囲内で水没しないこと。ただし、風雨密に閉鎖することのできる他の開口は水没してもよい。

2.8 損傷の基準

2.8.1 船舶は、次の基準に従ってその船型に応じて定められた範囲まで、第 2.7 項の浸水の仮定を用いて第 2.5 項に示す損傷から残存できなければならない。

- 1 タイプ 1 船は、その長さ方向のいかなる部分にも損傷を受けるものと仮定しなければならない。
- 2 長さが 150m を超えるタイプ 2 船は、その長さ方向のいかなる部分にも損傷を受けるもの

* 部分的に満たされる区画室の浸水率は、区画室で運送する液体の総量と一致しなければならない。

と仮定しなければならない。

- .3 長さが 150m 以下のタイプ 2 船は、船尾に配置された機関区域を仕切るいずれの隔壁も除き、その長さ方向のいかなる部分にも損傷を受けるものと仮定しなければならない。
- .4 長さが 225m を超えるタイプ 3 船は、その長さ方向のいかなる部分にも損傷を受けるものと仮定しなければならない。
- .5 長さが 125m 以上、225m 未満のタイプ 3 船は、船尾に配置された機関区域を仕切るいずれの隔壁も除き、その長さ方向のいかなる部分にも損傷を受けるものと仮定しなければならない。
- .6 長さが 125m 未満のタイプ 3 船は、船尾に配置された機関室に対する損傷を除き、その長さ方向のいかなる部分にも損傷を受けるものと仮定しなければならない。ただし、機関区域の浸水に対する残存能力は主管庁によって定めるものとする。

2.8.2 第 2.8.1.3 項及び第 2.8.1.6 項の当該要件を全面的に適用するのが困難なタイプ 2 及びタイプ 3 の小型船に対して、主管庁は、代替措置が同等の安全性を担保にできる場合に限り、特別の緩和措置を定めることができる。代替措置の内容は、承認を受け、かつ、明記し、さらに寄港国当局に呈示できるようにしておかなければならない。いかなる適用免除も、第 1.5.4 項にいう国際適合証書に正確に記載しなければならない。

2.9 残存要件

2.9.1 規則の適用を受ける船舶は、第 2.5 項に示す仮定損傷から、第 2.8 項の基準に対して安定した平衡状態で残存できなければならず、かつ次の基準を満足しなければならない。

2.9.2 浸水のいかなる段階においても、

- .1 水線は、沈下、横傾斜及び縦傾斜等により、浸水を進行させたり又は沈下を起こす可能性のあるいかなる開口の下縁より下にあること。このような開口には、空気管、風雨密戸又はハッチ・カバーにより閉鎖される開口も含めなければならないが、水密マンホール・カバー及び水密舷窓、甲板と十分な保全性を有する小型の水密貨物タンク・ハッチ・カバー、遠隔操作式の水密滑り戸並びに固定式船側舷窓により閉鎖される開口は除外するものとする。
- .2 非対称浸水による最大横傾斜角度は、25 度を超えてはならない。ただし、甲板が全く水没しない場合には、この角度を 30 度まで増大することができる。
- .3 浸水の間段階での残存復原性は、主管庁の認めるところによらなければならない。ただし、この復原性は、第 2.9.3 項により要求されるものより著しく低いものであってはならない。

2.9.3¹⁾ 浸水後の最終平衡時において、

- .1 復原挺曲線は、平衡状態を超えて最低 20 度の復原範囲を有し、かつ、20 度の範囲内で少なくとも 0.1m の最大残存復原挺を有していなければならない。この範囲内での曲線下の面積は、0.0175m・rad 以上でなければならない。保護されていない開口は、当該区域が浸水すると仮定しない限り、この範囲内で水没してはならない。この範囲内で、第 2.9.2.1 項に掲げるすべての開口及び風雨密に閉鎖し得る他の開口は水没してもよい。また、

- .2 非常用動力源は、操作できるものでなければならない。

第3章 船舶の配置

3.1 貨物の隔離

3.1.1 別段の明文の規定がない限り、規則の適用を受ける貨物又は貨物の残留物を積載するタンクは、コファダム、空所、貨物ポンプ室、ポンプ室、空タンク、燃料タンク又は他の類似の区域により、居住区域、業務区域及び機関区域並びに飲料水及び食料庫から隔離しなければならない。

3.1.2 貨物配管は、貨物ポンプ室又はポンプ室以外のいかなる居住区域、業務区域又は機関区域も通してはならない。

3.1.3 他の貨物、残留物又は混合物と危険な反応を起こす貨物、貨物残留物又は混合物は、次の規定を満足しなければならない。

- .1 コファダム、空所、貨物ポンプ室、ポンプ室、空タンク又は、相互反応を起こさない貨物を積載するタンクにより、他の貨物から隔離すること。
- .2 それぞれ分離したポンプ装置及び管装置を備え、トンネル内に収納される場合を除き、これらの管装置は危険な反応を起こす貨物を積載する他の貨物タンク内を通してはならない。
- .3 それぞれ分離したタンク通気装置を備えること。

3.1.4 貨物管装置又は貨物通気装置を分離しなければならない場合、この分離は設計又は操作方法を用いて行う事ができる。操作方法是貨物タンク内で使用してはならず、かつ次の方法のいずれかによるものとする。

- .1 スプール・ピース又は弁を取り外しかつ管端を盲にする；、
- .2 2枚の眼鏡型フランジを直列配置し、2枚の眼鏡型フランジ間の管内への漏洩を検出する設備を設ける。

3.1.5 本規則の適用を受ける貨物は、船主艙又は船尾艙のいずれにも積載してはならない。

3.2 居住区域、業務区域及び機関区域並びに制御場所

3.2.1 いかなる居住区域、業務区域又は制御場所も、SOLAS 規則 II-2/第 4.5.1 項 から第 4.5.2.4 項までを満足する貨物ポンプ室リセス又はポンプ室リセスの上方を除き、貨物区域内に配置してはならず、また、いかなる貨物タンク又は貨物スロップ・タンクも居住区域前端より後方に配置してはならない。

3.2.2 有害な貨物蒸気の危険性から防護するため、居住区域、業務区域及び機関区域並びに制御場所への空気取入口及び開口の位置については、貨物管装置及び貨物通気装置との関係に相応の考慮を払わなければならない。

^{3/}3.2.3 居住区域、業務区域及び機関区域並びに制御場所への入口、空気取入口及び開口は、貨物

区域に面してはならない。これらは、貨物区域に面しない端末隔壁に又は貨物区域に面する船楼若しくは甲板室の端部から少なくとも L の 4%かつ 3m 以上離れた距離で船楼若しくは甲板室側部に配置しなければならない。ただし、この距離は、5m を超える必要はない。貨物制御場所及び倉庫のような居住区域、業務区域及び制御場所に至る通路を有しない区域に通じる扉を除き、上記の範囲内に扉を設けてはならない。このような扉を設ける場合、区域の境界は、A-60 で仕切らなければならない。機関取出し用のボルト締板は、上記の範囲内に設けることができる。操舵室の扉及び操舵室の窓は、操舵室を迅速かつ有効にガス及び蒸気密にできるように設計されている限り、上記の範囲内に設けることができる。貨物区域に面する窓及び舷窓及び上記に規定される範囲内の船楼及び甲板室側部上の窓及び舷窓は固定式（非開放）のものでなければならない。主甲板上の第 1 層目にあるこの舷窓には、鋼又は同等の材料の内蓋を取り付けなければならない。このような窓及び舷窓は、操舵室窓を除いて、A-60 級基準に従った構造としなければならない。

3.3 貨物ポンプ室

3.3.1 貨物ポンプ室は、次のことを確保するように配置しなければならない。

1. すべての梯子の踊り場及び床から、常時、自由に通行できること。
2. 要求される人身保護装具を着用した人が、貨物を取り扱うのに必要なすべての弁に容易に近づくこと。

3.3.2 負傷者を突出した障害物にぶつけることなく救助索でつり上げるための恒久的な設備を設けなければならない。

3.3.3 すべての梯子及び踊り場には、手すりを設けなければならない。

3.3.4 通常の交通用梯子は、垂直に取り付けてはならず、また梯子には、適当な間隔で踊り場を設けなければならない*。

3.3.5 貨物ポンプ室には、排水並びに貨物ポンプ及び弁から漏洩する可能性のある貨物を処理する設備を設けなければならない。貨物ポンプ室用のビルジ排水装置は、貨物ポンプ室の外から操作できるものでなければならない。汚染されたビルジ又はタンク洗浄水を入れるため、1 以上のスロップ・タンクを設けなければならない。陸上の受け入れ施設に汚染された液体を移送するため、基準に適合した継手又は他の設備を有する陸上施設連結具を備えなければならない。

3.3.6 貨物ポンプの吐出側圧力計は、貨物ポンプ室の外に取り付けなければならない。

3.3.7 機関が隔壁又は甲板を貫通する軸系により駆動される場合、隔壁又は甲板の貫通部に有効に潤滑されるガス密シール又は恒久的にガス密を確保できる他の装置を取り付けなければならない。

* 決議 A.330 (IX) により改訂された「大型タンクへ通じる安全な通路及びその中での作業のための勧告」(決議 A.272 (VIII))を参照すること。

3.4 貨物区域内の場所に至る通路

3.4.1 貨物区域内のコファダム・バラスト・タンク、貨物タンク及びその他の場所に至る通路は、開放甲板から直接通ずるものとし、かつ、それらの完全な検査を行うことができるようなものでなければならない。二重底区画に至る通路は通気を考慮した上で、貨物ポンプ室、ポンプ室、ディーブ・コファダム、パイプ・トンネル、又は類似の区画を通すことができる。

3.4.2 水平な開口、ハッチ又はマンホールの出入りのために、それらの寸法は、自蔵式空気呼吸具及び保護衣を装着した人間が支障なくどの梯子も昇降でき、かつ、区画の底部から負傷者を容易に引き上げるのに十分なものでなければならない。最小開口寸法は、600mm×600mm 以上としなければならない。

3.4.3 区画の長さ若しくは幅方向の交通に使用する垂直な開口又はマンホールの出入りのための最小開口寸法は、600mm×800mm 以上とし、また、グレーティング又は他の足場が設けられていない場合、開口の位置は、底板から 600mm の高さを超えてはならない。

3.4.4 開口を通過したり負傷した人間を移動させることが十分可能であると、主管庁が認めた場合に限り、主管庁は寸法の軽減を認めることができる。

3.5 ビルジ及びバラスト設備

3.5.1 専用バラスト・タンクに用いられるポンプ、バラスト管、通気管及び他の類似の装置は、貨物タンクに用いられる類似の装置及び貨物タンク自体から独立していなければならない。貨物タンクに隣接する専用バラスト・タンクの排水設備は、機関区域及び居住区域の外側に配置しなければならない。注水設備は、タンク甲板位置から注入し、かつ、逆止弁を設ける場合、機関区域内に設置することができる。

3.5.2 貨物タンクへのバラスト注水は、その注水管が貨物タンク又は貨物管と恒久的に結ばれておらず、かつ、逆止弁が設けられている場合には、専用バラスト・タンクに供給するポンプを使用して甲板位置から行うことができる。

3.5.3 貨物ポンプ室、ポンプ室、空所、貨物スロップ・タンク、二重底タンク及びこれらと類似の場所のビルジ排水設備は、空所、二重底タンク及びバラスト・タンクが貨物又は貨物の残留物を積載しているタンクから二重の隔壁で分離されている場合を除き、完全に貨物タンク区域内に設置しなければならない。

3.6 ポンプ及び管の識別

ポンプ、弁及び管系には、その用途及びタンク系統を識別するために明確なしるしを付さなければならない。

3.7 船首又は船尾荷役設備

^{3/}3.7.1 船首又は船尾での荷役用の貨物配管を取り付けることができる。可搬式の設備は、認められない。

3.7.2 船首又は船尾の荷役管は、タイプ 1 船で運送することを要求される貨物の移送に使用してはならない。船首又は船尾の荷役管は、主管庁により特別に承認された場合を除き、第 15. 12. 1 項に適合することを要求される有毒蒸気を発する貨物の移送に使用してはならない。

3.7.3 第 5.1 項に加えて、次の規定を適用する。

- 1 貨物区域外の配管は、開放甲板上で船側より少なくとも 760mm 内側に取り付けなければならない。このような配管は、貨物区域内の貨物管装置との接続部で明確に識別できるようにし、かつ、遮断弁を取り付けなければならない。また、この位置で、管装置は、使用されていない場合に取り外し式のスプール・ピース及び盲フランジにより分離することができなければならない。
- 2 陸上施設連結具には、遮断弁及び盲フランジを取り付けなければならない。
- 3 配管は、完全な溶込みを有する突合せ溶接とし、かつ、全線放射線撮影を行わなければならない。配管にフランジ継手を使用することは、貨物区域内及び陸上施設連結部にのみ認められる。
- 4 .1 項に示す接続部には、排水処理手段を有する十分な容量の集水受けの他、飛散防護用覆いを設けなければならない。
- 5 配管は、貨物区域に、できれば貨物タンク内に自己循環するものでなければならない。主管庁は、配管内のドレン抜きのための代替設備を認めることができる。
- 6 このような配管は、使用後にパージングし、使用しない時はガスのない安全な状態に維持されるような配置としなければならない。排気用の通気管は貨物区域内に配置しなければならない。関連の配管に対する接続部には、遮断弁と盲フランジを設けなければならない。

3.7.4 居住区域、業務区域及び機関区域並びに制御場所への入口、空気取入口及び開口は、船首又は船尾の荷役設備の貨物陸上施設連結箇所面に面してはならない。これらは、船楼又は甲板室の外側であって、船首又は船尾の荷役設備の貨物陸上施設連結箇所面に面する甲板室端から少なくとも船舶の長さの 4%、かつ 3m 以上の距離に配置しなければならない。ただし、この距離は、5m を超える必要はない。陸上施設連結箇所面に面する舷窓及び上記の距離内にある船楼又は甲板室の側面の舷窓は、固定（非開放）式のものでなければならない。さらに、船首又は船尾荷役設備の使用時、対応する船楼又は甲板室側面のすべての扉、舷窓及び他の開口は閉鎖しておかなければならない。小型船舶において第 3. 2. 3 項及びこの項に適合させることができない場合、主管庁は、上記要件の緩和を認めることができる。

3.7.5 第 3. 7. 4 項に掲げられていない閉鎖区域への空気管及び他の開口は、破裂したホース又は連結具からの飛散から防護しなければならない。

3.7.6 脱出経路は、第 3.7.7 項により要求されるコーミング内又はコーミングを超えて 3m の距離内で終結してはならない。

3.7.7 いかなるこぼれた液も甲板上に保持し、居住区域や業務区域に入らないようにするため、適当な高さの連続したコーミングを取り付けなければならない。

3.7.8 第 3.7.7 項により要求されるコーミング内又はコーミングを超えて 3m の距離内にある電気設備は、第 10 章の要件に従わなければならない。

3.7.9 船首又は船尾荷役区域用の消火設備は、第 11.3.16 項に従わなければならない。

3.7.10 貨物制御場所及び貨物の陸上施設連結箇所の間には、必要に応じ、通信手段を備え、かつ、それは、安全性が立証されたものでなければならない。貨物陸上施設連結箇所から貨物ポンプを遠隔停止するための装置を設けなければならない。

第4章 貨物の格納

4.1 定 義

4.1.1 **独立型タンク**とは、船殻構造の連続した一部でない貨物格納設備をいう。独立型タンクは、隣接する船殻構造の及ぼす圧力又は運動によって引き起こされる応力を可能な限り除去（又は、いかなる場合にも最小限に）するように建造され、かつ、据え付けられるものである。独立型タンクは、船殻構造の形成に不可欠なものではない。

4.1.2 **一体型タンク**とは、船殻の一部を構成する貨物格納設備で、連続した船殻構造に応力を与える同じ荷重により船殻と同じ応力を生じるものをいい、通常、船殻構造の形成に不可欠なものである。

^{3/}4.1.3 **重力式タンク**とは、タンク頂部においてゲージ圧で0.07MPaを超えない設計圧力を有するタンクをいう。重力式タンクは、独立型又は一体型とすることができる。重力式タンクは、貨物の輸送温度及び比重を考慮して、承認された基準に従って建造し、かつ、試験しなければならない。

^{3/}4.1.4 **圧力式タンク**とは、ゲージ圧で0.07MPaを超える設計圧力を有するタンクをいう。圧力式タンクは、独立型タンクとし、かつ、承認された基準に従った圧力容器設計方式を適用した形状のものでなければならない。

4.2 個々の貨物に対するタンク型式の要件

個々の貨物に対するタンク型式の据付け及び設計要件は、第17章の表のf欄に示してある。

第 5 章 貨物の移送

5.1 管寸法*

5.1.1 第 5.1.4 項に示す条件のもとで、管厚 (t) は、次の算式で定める値未満であってはならない。

$$t = \frac{t_0 + b + c}{1 - \frac{a}{100}} \quad (\text{mm})$$

ここで、

t_0 = 理論上の厚さ

$$t_0 = PD / (2Ke + P) \quad (\text{mm})$$

ただし、P = 第 5.1.2 項にいう設計圧力 (MPa)

D = 外径 (mm)

K = 第 5.1.5 項にいう許容応力 (N/mm²)

³/_e = 継手効率；継目無管、及び承認された溶接管製造業者による縦方向またはらせん状溶接管で、承認された基準に従って溶接部に対する非破壊試験が行われ、継目無管と同等とみなした溶接管にあつては、1.0 とする。その他の場合、製造工程を考慮し、承認された基準に従って、継手効率 1.0 以下が要求される。

b = 曲げ加工に対する予備厚 (mm)。b の値は、内圧のみによる曲げ応力が許容応力を超えないように決定しなければならない。このような判定ができない場合、b は、次の算式で定める値以上でなければならない。

$$b = \frac{Dt_0}{2.5r} \quad (\text{mm})$$

ただし、

r = 平均曲率半径 (mm)

c = 腐食予備厚 (mm)。腐食又は浸食の可能性がある場合、管の肉厚は、他の設計要件により要求されるものより増やさなければならない。

a = 厚さに対する負の製造公差 (%)。

5.1.2 第 5.1.1 項における t_0 の算式中設計圧力 P は、装置に使われている逃し弁の最大設定圧力も含めて、装置が稼動中に受ける可能性のある最大ゲージ圧である。

* 国際船級協会連合 (IACS) の会員及び准会員が発行した規則も参照すること。

5.1.3 逃し弁により保護されていない場合又は逃し弁の効かない配管及び管装置構成部品は、少なくとも次の圧力のうちの最大のものに対して設計しなければならない。

- 1 液体を通す可能性のある管装置又は構成部品に対しては、45℃における飽和蒸気圧
- 2 接続ポンプの吐出側に設けられた逃し弁の設定圧力
- 3 ポンプの吐出側に逃し弁が設けられていない場合、接続ポンプの吐出口において起こり得る最大総水頭

5.1.4 設計圧力は、ゲージ圧で 1 MPa 未満としてはならない。ただし、開放端を有する管系にあっては、ゲージ圧で 0.5 MPa 以上とする。

5.1.5 管に関する第 5.1.1 項の t_0 に関する公式で用いる許容応力 K は、次の値のうちのいずれか小さい方とする。

$$\frac{R_m}{A} \quad \text{又は} \quad \frac{R_e}{B}$$

ここで、

R_m = 外気温度における規格最小引張強さ (N/mm^2)

R_e = 外気温度における規格最小降伏応力 (N/mm^2)

応力-ひずみ曲線が明確な降伏応力を示さない場合には、0.2%の歪を生じる応力を用いる。

A 及び B は、最低でも次の値より大きくとらなければならない。

$A=2.7$ 及び $B=1.8$

5.1.6.1 最小管厚は、承認された基準による。

5.1.6.2 管及び内容液の重量、支持台からの反力、船舶のたわみ若しくは他の要因による管の損傷、破壊、極度のたわみ又は座屈を防止するために機械的強度が必要とされる場合、管厚は、第 5.1.1 項により要求される値より厚くすること。これが実行不可能か又は極度の局部応力が生じる場合、他の設計法により、これらの荷重を減ずるか、荷重に対し保護するか又は荷重を除去すること。

^{3/}5.1.6.3 フランジ、弁及び他の取付け物は、第 5.1.2 項に定義される設計圧力を考慮に入れた上で、承認された基準による。

5.1.6.4 フランジの寸法基準が適用されないフランジについては、フランジ及びそのボルトの寸法は主管庁の認めるところによる。

5.2 管の組立及び継手の詳細

^{3/}5.2.1 この項の要件は、貨物タンク内外の管に適用する。ただし、他の貨物タンクに接続される

貨物管を除き、管端開放の管及び貨物タンク内の管について、承認された基準に基づいてこれらの要件の緩和が認められる。

5.2.2 貨物管は、次の場合を除き、溶接継手としなければならない。

- 1 遮断弁及び伸縮継手に対する承認された継手
- 2 主管庁により特別に承認された他の例外的な場合

5.2.3 フランジを使用しない場合、管を直接接合する方法として、以下のものが考えられる。

- 1 ルート部に完全な溶込みを有する突合せ継手は、あらゆる場合に使用することができる。
- ^{3/}2 スリーブ付き差し込み溶接継手及び承認された基準に従った寸法を有する類似の溶接継手は、外径が 50 ミリメートル以下の管に限って使用すること。この型式の継手は、すきま腐食の起こる可能性がある場合には、使用してはならない。
- ^{3/}3 承認された基準に基づいたねじ込み継手は、外径が 25 ミリメートル以下の付属管系及び計器管系に限って使用すること。

5.2.4 管の伸縮は通常、管装置内に伸縮ループ又は伸縮バンドを設けることにより吸収しなければならない。

- ^{3/}1 承認された基準に基づいたベローズは、特別に認められる。
- 2 スリップ継手は、使用してはならない。

5.2.5 溶接、溶接後の熱処理及び非破壊試験は、承認された基準に則って実施すること。

5.3 フランジ継手

5.3.1 フランジはつき合わせ、差し込み又はソケット溶接型でなければならない。ただし、ソケット溶接型フランジは、呼び径が 50 ミリメートルを超えるものに使用してはならない。

^{3/}5.3.2 フランジは、型式、製造及び試験について承認された基準に適合すること。

5.4 管に対する試験要件

^{3/}5.4.1 この節の試験要件は、貨物タンク内外の管に適用する。ただし、貨物タンク内の管及び管端開放の管について、承認された基準に則って、これらの要件の緩和が認められる。

5.4.2 組立後、各々の貨物管装置は、設計圧力の少なくとも 1.5 倍の圧力で水圧試験を行うこと。ただし、管装置又は装置の一部が完成し、すべての取付物が装備される場合は、水圧試験を船舶に据え付ける前に実施することができる。船内で溶接される継手は、設計圧力の少なくとも 1.5 倍の圧力で水圧試験を行うこと。

5.4.3 船内での組立後、それぞれの貨物管装置は、使用圧力に基づいた圧力に対する漏洩試験を行うこと。

5.5 配 管

5.5.1 貨物配管は、船舶の外板と配管との間に損傷から防護するために要求される空隙（第 2.6 項参照）が保持されている場合を除き、貨物格納区画外壁と船舶の外板との間の甲板下に設置してはならない。ただし、検査のために要求される空隙が保持されていることを条件として、管の損傷が貨物の流出をもたらさない場合は、この距離を減じることができる。

³5.5.2 主甲板下に配置される貨物管は、接続される貨物タンク内に暴露甲板上から操作できる止め弁が取り付けられ、かつ、配管が損傷しても貨物相互の危険な反応が起こらない場合に限り、接続されるタンクから長さ方向又は横方向に隣接する貨物タンク、バラスト・タンク、空のタンク、ポンプ室又は貨物ポンプ室と共通のタンク隔壁若しくは囲壁を貫通して配管して差し支えない。例外として、貨物タンクが貨物ポンプ室に隣接する場合は、隔壁に取り付けるバルブとカーゴポンプの間にもう一つ追加のバルブを設けることを条件として、暴露甲板上から操作できる止め弁を貨物ポンプ室側のタンク隔壁に取り付けることができる。ただし、弁が次の要件を満足する場合に限り、貨物タンクの外側に取り付けられた完全密閉型油圧作動弁が認められる。

- 1 漏洩の危険性がないように設計されていること。
- 2 接続される貨物タンクの隔壁に取り付けられていること。
- 3 機械的損傷に対し適切に保護されていること。
- 4 損傷から保護するために要求される距離だけ外板から離して取り付けられていること。
- 5 暴露甲板から操作できること。

5.5.3 1つの貨物ポンプが2つ以上の貨物タンクに接続されている場合には、貨物ポンプ室の各タンクに通ずる管には止め弁を取り付けなければならない。

5.5.4 パイプ・トンネル内に据え付けられる貨物配管も、第 5.5.1 項及び第 5.5.2 項の規定に適合すること。パイプ・トンネルは、構造、位置及び通風に関するすべてのタンク要件及び電氣的危険性に対する要件に合致しなければならない。管が損傷した場合に、貨物の相互反応が生じないようにしなければならない。トンネルには、暴露甲板及び貨物ポンプ室又はポンプ室以外に至る他のいかなる開口も設けてはならない。

5.5.5 隔壁を貫通する貨物配管は、隔壁箇所では管に過大な応力が生じないように配置すること。また、隔壁を貫通するボルトで締められるフランジの使用は認められない。

5.6 貨物移送制御装置

5.6.1 貨物を適切に制御するため、貨物移送装置には次のものを設けること。

- 1 各貨物タンクの注入及び排出管系に対し、タンク貫通部付近に位置する手動で操作できる 1つの止め弁。ただし、各貨物タンク内の液を排出するために専用のディープウェル・ポンプを使用する場合は、当該タンクの排出管系に止め弁を設けることを要しない。
- 2 各貨物用ホース接続部に 1つの止め弁

.3 すべての貨物ポンプ及び類似の装置に対する遠隔遮断装置

5.6.2 規則の適用を受ける貨物の移送又は運送に際して必要な制御装置は、規則において別途定める貨物ポンプ室内を除き、暴露甲板下に設置してはならない。

5.6.3 特定の貨物に対する貨物移送制御装置の追加要件は、第 17 章の表の o 欄に示してある。

5.7 船舶の貨物ホース

5.7.1 貨物移送に使用される液体及び蒸気用ホースは、貨物に適合し、かつ、貨物温度に適したものとする。

5.7.2 タンク圧力又はポンプの吐出圧力を受けるホースは、貨物移送中にホースが受ける最大圧力の 5 倍以上の破裂圧力で設計すること。

5.7.3 2002 年 7 月 1 日以降船舶に搭載される貨物ホースは、ホース端の付属品を完全に備えた状態で、通常の大気温度において、0 からその計画最大使用圧力の 2 倍以上の圧力範囲で 200 回の繰返し圧力による型式試験を行うこと。この繰返し圧力試験が実施された後、計画される最も厳しい温度において、計画最大使用圧力の 5 倍以上の破裂圧力で型式試験を行うこと。型式試験に用いたホースは、貨物荷役に使用してはならない。その後製造された各貨物ホースは、実用に供する前に、大気温度において計画最大使用圧力の 1.5 倍以上、かつその破裂圧力の 2/5 を超えない圧力において、水圧試験を行うこと。ホースには、その試験日、計画最大使用圧力、また大気温度以外で使用する場合は、適宜、許容される最高及び最低使用温度を表示すること。計画最大使用圧力は、ゲージ圧で 1 MPa 以上とする。

第 6 章 構造材料, 保護ライニング、塗装

^{3/}6.1 タンク並びに関連の配管, ポンプ, 弁, 通気装置及びこれらの継手に使用する構造材料は, 承認された基準に従い, 実際に貨物を運送する場合の温度及び圧力において適切なものでなければならない。鋼は, 典型的な構造材料であると考えられる。

6.2 造船所は船舶運航者及び船長若しくはそのいずれかに適切な情報を提供する責任を負う。これは船舶の引渡し前又は構造材料の適切な変更の完了時に適切な時期及び方法で行わなければならない。

6.3 構造材料を選定する際には, 必要に応じて, 次の事項を考慮しなければならない。

- .1 使用温度における切欠靱性
- .2 貨物の腐食性
- .3 貨物と構造材料との反応性

6.4 貨物の荷主は船舶運航者及び船長若しくはそのいずれかに適切な情報を提供する責任を負う。これは貨物の輸送前に適切な時期及び方法で行わなければならない。貨物はすべての構造材料と次のように適合すること。

- .1 構造材料の保全性に対して損傷をもたらさない; 及び/又は
- .2 危険な、若しくは潜在的に危険な反応が生成されない。

6.5 貨物が査定のために IMO へ提出され、その貨物の第 6.1 項に引用する材料との適合性が特別要件を与える場合、GESAMP/EHS BLG 貨物データ報告フォームは要求構造材料に関する情報を提供すること。これらの要件は第 15 章に反映される事によって 17 章の欄 o に引用されるものとする。報告フォームはまた特別要件が必要でないかどうかを指示する。貨物の生産者は正しい情報を提供する責任を負う。

第 7 章 貨物温度制御

7.1 総 則

7.1.1 貨物の加熱装置又は冷却装置を設ける場合は、主管庁の認めるところにより製造し、取り付け、かつ、試験を行わなければならない。温度制御装置に使用する構造材料は、運送する貨物に用いるのに適したものでなければならない。

7.1.2 加熱又は冷却用媒体は、積載貨物によりその使用を承認しなければならない。貨物の局所的な過熱又は過冷却による危険な反応を防ぐため、加熱コイル又はダクトの表面温度に考慮を払わなければならない（第 15.13.6 項も参照）。

7.1.3 加熱又は冷却装置には、各タンクごとに装置を分離し、かつ、熱媒体の流れを手動制御するための弁を設けなければならない。

7.1.4 貨物タンクが空の状態の場合を除き、いかなる加熱装置又は冷却装置にも、装置内の圧力を貨物タンク内の貨物によって受け得る最大圧力よりも高い圧力に保持し得ることができるような手段を講じなければならない。

7.1.5 貨物の温度を計測するための装置を設けなければならない。

- 1 貨物温度を計測するための装置は、第 17 章の表の j 欄で個々の貨物に対して制限型又は密閉型計測装置が要求される場合、それぞれ制限型又は密閉型としなければならない。
- 2 制限型温度計測装置とは、第 13.1.1.2 項の制限型計測装置の定義による（例：制限型の計測管内につり下げられる携帯用温度計）。
- 3 密閉型温度計測装置とは、第 13.1.1.3 項の密閉型計測装置の定義による（例：温度センサーをタンク内に設けた遠隔表示式温度計）。
- 4 過熱又は過冷却により危険な状態が起り得る場合には、貨物温度を監視する警報装置を設けなければならない（第 16.6 項の作業要件も参照）。

7.1.6 第 17 章の表の o 欄に第 15.12 項、第 15.12.1 項、又は第 15.12.3 項と記載されている貨物が加熱又は冷却されている場合、加熱又は冷却媒体は、次の循環経路内で作用する。

- 1 他の貨物加熱又は冷却装置に使用する場合を除き、他の用途とは独立であり、かつ、機関区域を循環しない場合；若しくは、
- 2 有毒貨物を積載するタンクの外側に設けた回路とする場合；又は、
- 3 媒体が船舶の他の用途又は機関区域内を再循環する前に貨物の混入を検査するために、媒体からサンプルを採取する場合、試料採取設備は、貨物タンク区域内に設置し、かつ、加熱又は冷却されるいかなる有毒貨物の混入も検知できるものでなければならない。この方法を用いる場合、コイルへの戻りは、有毒貨物の加熱又は冷却開始の時だけでなく、加熱も冷却もしていない有毒貨物を運送した後、コイルを最初に使用する場合にも試験しなければならない。

7.2 追加要件

特定の貨物に対する第 15 章に述べられる追加要件は，第 17 章の表の o 欄に示す。

第 8 章 貨物タンク通風及びガスフリー装置

8.1 適 用

8.1.1 別段の規程がない限り、本章の規定は 1994 年 1 月 1 日以降に建造された船舶に適用する。

8.1.2 1994 年 1 月 1 日以前に建造された船舶は当該期日以前に発効されていた本コードの第 8 章の規定に適合するものとする。

8.1.3 本規定を使用する目的において、「建造された船舶」とは、SOLAS II-1/1.3.1 規則に定義されるものとする。

8.1.4 1986 年 7 月 1 日以降、但し、1994 年 1 月 1 日より前に建造され、当時の適用されるコードの要件に完全に適合している船舶は SOLAS の II-2/4.5.3, 4.5.6 から 4.5.8 まで、4.5.10 及び 11.6 規則の規定に適合しているものと見なして差し支えない。

8.1.5 本コードが適用される船舶に対しては、本章の規則を SOLAS 条約 II-2/4.5.3 及び 4.5.6 規則に代えて適用するものとする。

8.1.6 1986 年 7 月 1 日以降、但し、2002 年 7 月 1 日より前に建造された船舶は、第 8.3.3 項の要件に適合しなければならない。

8.1.6 1986 年 7 月 1 日以降、但し、2002 年 7 月 1 日より前に建造された船舶は、2002 年 7 月 1 日より後の最初に予定される入渠の日、ただし 2005 年 7 月 1 日を超えない日までに第 8.3.3 項の要件に適合しなければならない。ただし、1986 年 7 月 1 日以降、但し、2002 年 7 月 1 日より前に建造された総トン数 500 トン未満の船舶については、主管庁が第 8.3.3 項の参酌を認めることができる。

8.2 貨物タンク通気設置

8.2.1 すべての貨物タンクには運送する貨物に適した通気装置を設け、このシステムは船舶におけるその他のすべての区画の空気管及び通気システムとは独立にしなければならない。貨物タンク通気装置は貨物の蒸気がデッキ、居住区画への出入り口、業務区域及び機関区域の周囲に滞留し、また可燃性の蒸気の場合には発火源を含む区画または区域に入り込んだり、滞留したりする可能性を最小限にするように設置するものとする。貨物タンク通気装置は水が貨物タンクに入らないように配置するものとし、また同時にベントの出口が蒸気を障害のないジェットの形で上方へ向かって排出するものとする。

8.2.2 通気装置は各貨物タンクの頂部に接続し、またできるかぎり貨物ベントラインはすべての通常の航海状態における横傾斜及び縦傾斜に対して貨物タンクに戻るような自己排水型とするものとする。すべての圧力／真空弁のレベルより上に通気装置の排水を行う必要がある場合には、キャップ付きまたはプラグ付きのドレンコックを設けるものとする。

8.2.3 すべてのタンクにおける液体のヘッドがタンクの設計水頭を超えないような手段を講じるものとする。この目的のために適当なハイレベル・アラーム、オーバフロー制御装置またはスピル・バルブ、並びに計測及びタンク積み込み方法も認められるものとする。貨物タンクの過圧

を制限する手段として自動閉鎖弁を用いる場合には、バルブは 15. 19 の関連する適切な規定に適合するものとする。

8.2.4 貨物タンク通気装置は荷役の間に貨物タンク内に発生した圧力または真空がいずれも貨物タンクの設計パラメータを超えないように設計及び操作するものとする。貨物タンク通気装置の大きさを検討するために主要な要素は次のとおりである。

- 1 貨物荷役の設計速度
- 2 貨物積込時のガスの発生。これは最大積み込み速度に少なくとも 1.25 の係数を乗じて考慮しなければならない。
- 3 貨物蒸気の混合物の密度
- 4 通気装置の配管内及びバルブ及び取り付け物を通過することによる圧力損失
- 5 圧力逃し装置の圧力／真空の設定

8.2.5 耐腐食性の材料で製造された貨物タンク、またはコードにより規定される特別な貨物を取り扱うためにライニングやコーティングが施工されたタンクに接続したタンクベント管装置は貨物タンクと同様にライニングやコーティングを施工するか、または耐腐食性の材料で製造しなければならない。

8.2.6 船長には通気装置の設計に適合した、各タンクまたはタンク群の最大許容荷役速度の情報を提供しなければならない。

8.3 タンクベントシステムの形式

8.3.1 開放された貨物タンク通気装置とは通常の作業の間に貨物タンクへのまたは貨物タンクからの貨物蒸気の自由な流れに対して摩擦損失以外に制限を与えることのないシステムをいう。開放されたベント・システムは各貨物タンクからの独立したベントで構成するか、またはそのような独立ベントは貨物の分離に適切な考慮を払って、共通のヘッダーに結合してもさしつかえない。いかなる場合にもその独立のベントまたはヘッダーのいずれかにも遮断弁を設けてはならない。

8.3.2 制御された貨物タンク通気装置とは貨物タンク内の圧力または真空を制御するために各貨物タンクに圧力及び真空逃し弁または圧力／真空弁を設けたシステムをいう。制御されたベントシステムは各貨物タンクからの独立したベントで構成しても差し支えない。また圧力側のみのそのような独立したベントを貨物の分離に適切な考慮を払って、共通のヘッダーに組み込んでさしつかえない。いかなる場合にも、圧力または真空逃し弁または圧力／真空弁の上部側または下部側に遮断弁を設けてもならない。8.3.6 の要件（規定）が守られ、かつ、弁をバイパスさせるかどうかを示す適当な指示装置があることを条件として特定の作業状態の下で圧力または真空弁または圧力／真空弁をバイパスさせる手段を講じても差し支えない。

8.3.3^{4/} 制御式貨物タンク通気装置は、その装置が故障することにより過圧・過負圧状態となることを防ぐため、蒸気の流通を許容するような 1 次及び 2 次の装置から構成されなければならない

い。ただし、2 次の装置は、各タンクに設置された貨物制御室または通常貨物操作が行われる場所に監視装置を備える圧力センサーとして差し支えない。監視装置には、タンク内の過圧・過負圧状態の感知により作動する警報装置を備え付けなければならない。

8.3.4 制御された貨物タンク通気装置の排気口の位置は以下に示すとおりに配置するものとする。

- 1 ウェザーデッキより、または隆起した歩路から 4m 以内に取り付けられている場合に隆起した歩路より上方 6m 以上の高さ。
- 2 最も近い空気取り入れ口、または居住区画、業務区域及び機関区域及び発火源への開口から水平に測って少なくとも 10m の距離。

^{3/}8.3.5 8.3.4.1 に規定した排気口の高さは、排気口における速度が少なくとも 30m/秒以上の拘束を受けないジェットで上方に蒸気/空気の混合物を排出する、承認された形式の高速ベントバルブが装備されている場合には、適宜、デッキ上または隆起した歩路の上方 3m の高さまで減じて差し支えない。

8.3.6 引火点が 60°C（クローズド・カップ・テスト）を超えない貨物について使用される貨物タンクに設けられる制御された貨物タンク通気装置には貨物タンクに火災が通過することを防止する装置を設けなければならない。この装置の設計、試験及び配置については、少なくとも機関により採択された基準を取り入れた、主管庁の要件に適合するものとする。*

8.3.7 ベント・システムの設計及び貨物タンク通気装置に組み込むことを目的とした、火災の通過を防止する装置を選択する場合には、これらのシステムや取り付け物が、たとえば貨物蒸気の凍結、ポリマーの形成、大気中のほこり、または悪天候における着氷などにより詰まる可能性に対して適当に考慮を払わなければならない。これに関連し、フレームアレスター及びフレームスクリーンはより詰まりやすい可能性があることに注意しなければならない。本システム及び取り付け物を適宜検査し、作動確認を行い、清掃し、もしくは新換するような設備を設けなければならない。

8.3.8 ベントラインに遮断弁を使用する場合に第 8.3.1 及び 8.3.2 の規定を参照する場合にはメガネフランジ及び盲フランジを含めたその他のすべての閉鎖手段まで拡張されるものと解釈する必要がある。

8.4 個々の貨物に対するベントの要件

個々の貨物に対するベントの要件は第 17 章の表中のコラム “g” 及びコラム “o” の追加要件

-
- * 改正されたタンカーの貨物タンクへの火災侵入防止装置の設計、試験及び設置の基準（MSC/Circ.373/Rev.1）を参照すること。
 - ** 改正された貨物タンク通風及びガスフリー装置艙装設計における考慮要件（MSC/Circ.450/Rev.1）及び改正されたタンカーの貨物タンクへの火災侵入防止装置の設計、試験及び設置の基準（MSC/Circ.373/Rev.1）を参照すること。

に示す。

8.5 貨物タンクのカスフリー**

8.5.1 開放ベントが認められている貨物以外の貨物に対して使用される貨物タンクのカスフリーのための設備は大気中への可燃性蒸気または毒性蒸気の拡散及び貨物タンク中の可燃性または毒性蒸気混合物による危険性を最小限にするものとしなければならない。そのため、最初に蒸気が次に示す要領で排出されるようにカスフリー作業を行わなければならない。

- .1 第 8.3.4 及び第 8.3.5 に規定する排気口を通過すること。
- .2 貨物タンクのカッキレベル上、少なくとも 2m の高さの排気口を通過して、更にカスフリーの作業 中、垂直方向の放出速度が最低限 30m/秒とすること。
- .3 貨物タンクのカッキレベル上、少なくとも 2m の高さの排気口を通過して、更に火災の通過を防止するための適切な装置より保護された、垂直方向の放出速度を最低限 20m/秒とすること。

排気口における可燃性蒸気の濃度が可燃性限度の 30%にまで減少している場合、及び蒸気が滞留しても重大な健康上の危険性を示さない毒性の貨物の場合には、カスフリーは貨物タンクのカッキレベルにおいて継続しても差し支えない。

8.5.2 8.5.1.2 及び 8.5.1.3 に示す排気口は固定式または持ち運び式のいずれのパイプとしても差し支えない。

8.5.3 特に 8.5.1.2 及び 8.5.1.3 に規定する排気口における速度を達成する目的で、8.5.1 に適合するカスフリー・システムを設計する場合には、以下に示す事項に適切な考慮を払わなければならない。

- .1 システムの構成材料
- .2 カスフリーを行う時間
- .3 使用するファンのフロー特性
- .4 ダクト、配管、貨物タンクへの吸入口及び排気口により形成される圧力損失
- .5 ファンの駆動媒体（たとえば水または圧縮空気）の使用圧力
- .6 運送する貨物の範囲に対する貨物蒸気と空気の混合物の密度

第9章 環境制御

9.1 総 則

9.1.1 貨物タンク内の蒸気空間及び場合によっては貨物タンクの周辺の空間に対し、特に環境を制御することが要求される。

9.1.2 貨物タンク制御については、次の4種類の方法がある。

- .1 不活性化法—貨物タンク及び関連の管装置並びに第15章に示される場合には貨物タンク周辺の空間を、助燃性がなく、かつ、貨物と反応しないガス又は蒸気で満たし、その状態を維持しておく方法。
- .2 封入法—貨物タンク及び関連の管装置を、空気と貨物が接触しないように液体、ガス又は蒸気で満たし、その状態を維持しておく方法。
- .3 乾燥法—貨物タンク及び関連の管装置を、大気圧のもとで露点が -40°C 以下の乾燥したガス又は蒸気で満たし、その状態を維持しておく方法。
- .4 通風法—強制又は自然通風を行う方法。

9.1.3 貨物タンクの不活性化又は封入が要求される場合、

- .1 貨物タンクに積荷及び揚荷する時に使用するイナートガスが陸上からでは供給できない場合、十分な量のイナートガスを搭載するか又は船上で生成されなければならない。さらに、輸送中の一般的な損失分を補うのに十分なイナートガスを船上で得られるようにしておかなければならない。
- .2 船上に備えるイナートガス装置は、常時、格納装置内の圧力を少なくともゲージ圧で 0.007MPa に維持することができなければならない。さらに、イナートガス装置は、貨物タンク内圧力をタンクの逃し弁の設定圧力以上に上昇させてはならない。
- .3 封入法を用いる場合も、第9.1.3.1項及び第9.1.3.2項のイナートガスについて要求されているものと類似の封入媒体の供給装置が要求される。
- .4 適当な環境が維持されているかどうかを確認するため、ガスを含んだアレージ空間を監視する手段を講じなければならない。
- .5 不活性化装置若しくは封入装置又は両方を、引火性貨物に使用する場合、不活性媒体のタンク内への供給中の静電気の発生を最小にするようなものでなければならない。

9.1.4 乾燥法を用い、かつ、媒体として乾燥室素を使用する場合、乾燥剤の供給装置は、第9.1.3項で要求されるものと類似のものが要求される。乾燥媒体として、貨物タンクのすべての空気取入口に乾燥剤を使用する場合には、毎日の温度変化及び予期される湿度を考慮して、航海期間に対し十分な量の乾燥剤を備えなければならない。

9.2 個々の貨物に対する環境制御要件

特定の貨物に対して要求される環境制御の方式は、第17章の表のh欄に示してある。

第 10 章 電 気 設 備

10.1 総 則

10.1.1 本章の規定は、それ自体、又は他の貨物との反応により、電気設備に対し引火性又は腐食性を有する貨物を運送する船舶に適用される。かつ、SOLAS の第 II - 1 章 D 部の電気要件も同時に適用しなければならない。

10.1.2.1 電気設備は、引火性貨物による火災及び爆発の危険性を最小にするようなものでなければならない。

10.1.2.2 特定の貨物が、通常、電気装置に用いる材料に損傷を与えやすい場合、導体、絶縁体、金属部品等の選定には、材料の特性に相応の考慮を払わなければならない。必要に応じて、これらの構成品は、発生が予想されるガス又は蒸気との接触を防止するために保護しなければならない。

10.1.3 主管庁は、電気設備に関するこの章の規定の実施及び適用における統一性を確保するために適切な措置をとらなければならない*。

10.1.4 電気機器、電線及び配線は、機関が受け入れるものより劣らない基準に適合できない限り、危険場所に据え付けてはならない。ただし、当該基準が対象としていない場所については、基準に適合していない電気機器、電線及び配線でも、同等レベルの安全性が確保できることを確認し、主管庁の承認した危険性評価に基づいて危険場所に据え付けて差し支えない。

10.1.5 電気機器をこの章でいう危険場所に据え付ける場合、電気機器は主管庁の承認したものであり、かつ、主管庁の認定した適当な機関が、第 17 章の表の i 欄に示すような引火しやすい状態での作動について証明したものでなければならない。

10.1.6 目安として、物質の引火点が 60℃を超えるかどうかを表示するものとする。加熱された貨物を運送する場合、運送条件を確立し、かつ、60℃を超えない引火点を有する貨物の要件を適用する必要がある。

10.2 接地

独立型貨物タンクは、船体に電氣的接地をしなければならない。すべてのガasket付貨物管継手及びホース接続具は、電氣的接地をしなければならない。

* 国際電気標準会議により発行された勧告、特に刊行物第 92-502:1999 IEC 60079-1-1:2002 を参照すること。

10.3 個々の貨物に対する電気要件

個々の貨物に対する電気要件は，第 17 章の表の i 欄に示してある。

第 11 章 防火及び消火

11.1 適 用

11.1.1 SOLAS 第Ⅱ-2 章におけるタンカーに対する要件は、次の事項を除く他、総トン数が 500 トン未満の船舶を含め、トン数に拘らず、本規則の適用を受ける船舶に適用しなければならない。

- .1 第 4 規則第 5.5 項、第 10 規則第 8 項及び第 10 規則第 9 項は、適用しない。
- .2 第 4 規則第 5.1.2 項(すなわち、主貨物制御場所の位置に関する要件は、適用する必要はない)。
- .3 貨物船に適用し得る第 10 規則第 2 項、第 10 規則第 4 項及び第 10 規則第 5 項は、総トン数が 2,000 トン以上のタンカーと同様に適用すること。
- .4 第 11.3 項は、第 10 規則第 8 項の代わりに適用しなければならない。
- .5 第 11.2 項は、第 10 規則第 9 項の代わりに適用しなければならない。

11.1.2 第 11.1.1 項の規定に拘らず、^{2/}非可燃性である貨物（最低要件表の“i”列に NF が記載してあるもの）のみを運送する船舶に、SOLAS の第Ⅱ-2 章におけるタンカーに対する規定を適用する必要はなく、第 10 規則第 7 項を除く第Ⅱ-2 章の貨物船に対する規定を適用すればよい。また、本規則、第 11 規則第 2 項、第 11 規則 3 項を適用する必要はない。

^{2/}11.1.3 引火点が 60℃以上の貨物（最低要件表の“i”列に yes が記載してあるもの）の運送にのみ従事する船舶については、本章の規定にかえて SOLAS のⅡ-2/1.6.4 規則を適用して差し支えない。

11.2 貨物ポンプ室

11.2.1 いかなる船舶の貨物ポンプ室にも、SOLAS の第Ⅱ-2 章第 10 規則第 9.1.1 項に示す固定式炭酸ガス消火装置を備えなければならない。この装置は、消火用のみに使用するものであり、静電気の発火危険性に対する不活性化の目的に使用してはならない旨記載した注意書をその制御場所に表示しておかなければならない。SOLAS の第Ⅱ-2 章第 10 規則第 9.1.1.1 項にいう警報は、引火性貨物蒸気と空気の混合気中での使用に対し安全なものでなければならない。この規定の適用上、消火装置は、機関区域に適したものを備えなければならない。ただし、保有するガスの量は、すべての場合において、貨物ポンプ室の総容積の 45%に相当するガスの量を供給するのに十分な量でなければならない。

11.2.2 限定された種類の貨物を専用に運送する船舶の貨物ポンプ室は、主管庁の認める適切な消火装置により保護しなければならない。

^{3/}11.2.3 炭酸ガス又は同等媒質による消火に適さない貨物を運送する場合、貨物ポンプ室は固定式加圧水噴霧装置又は高膨脹あわ装置から成る消火装置により保護しなければならない。

11.3 貨物区域*

11.3.1 すべての船舶は、第 11.3.2 項から第 11.3.12 項までの要件に従って固定式甲板あわ装置を備えなければならない。

11.3.2 1 種類のあわ原液を供給し、かつ、このあわは、出来る限り多くの運送予定貨物に対し有効なものでなければならない。あわが有効でないか又は不適合な他の貨物に対しては、主管庁の認める追加の設備を備えなければならない。レギュラープロテイン系の泡は使用してはならない。

11.3.3 あわ供給装置は、どの貨物タンク甲板が破壊したとしても、すべての貨物タンク内及びすべての貨物タンク甲板に対してあわを供給できるものでなければならない。

11.3.4 甲板あわ装置は、容易かつ迅速に操作できるものでなければならない。装置の主制御場所は、居住区域に隣接し、かつ、保護する区域の火災発生時に容易に近づいて操作することができるとな貨物区域外の適切な場所に配置しなければならない。

11.3.5 あわ溶液の供給率は、次のうちのいずれか大なるもの以上でなければならない。

- 1 貨物タンク甲板区域に対して、毎分 2 l/m^2 。ここで、貨物タンク甲板区域とは、船舶の最大幅に貨物タンク区画の縦方向の合計を乗じたものをいう；
- 2 最大の水平断面積を有する一つの貨物タンクの水平断面積に対して、毎分 20 l/m^2 ；
- 3 最大のモニターの前方にあってそのモニターによって保護される面積に対して、毎分 10 l/m^2 。ただし、毎分 $1,250\text{ l}$ 未満であってはならない。載貨重量が $4,000\text{ トン}$ 未満の船舶にあっては、モニターの最小容量は、主管庁の認めるところによる。

11.3.6 第 11.3.5.1 項、11.3.5.2 項及び第 11.3.5.3 項に規定する溶液の供給率のうちの最大のものをを用いて、あわの発生を少なくとも 30 分間確保するような十分なあわ原液を備えなければならない。

11.3.7 固定式あわ装置からのあわは、モニター及びあわ放射器によって供給されなければならない。第 11.3.5.1 項又は第 11.3.5.2 項で要求されるあわ供給率の少なくとも 50% は、各モニターから放射しなければならない。各モニターの容量は、そのモニター前方の保護される甲板面積 1 m^2 当たり少なくとも毎分 10 l のあわ溶液を供給するものでなければならない。この容量は、毎分 $1,250\text{ l}$ 未満であってはならない。載貨重量 $4,000\text{ トン}$ 未満の船舶にあっては、モニターの最小容量は、主管庁の認めるところによる。

11.3.8 モニターから当該モニター前方の保護区域の最先端までの距離は、無風状態におけるモ

* あわ消火装置の容量計算法の指針としてだけでなく、本規則の消火剤の要件を適用する際にも用いられる MSC/Circ.314 を参照すること。

ニターの射程の 75%以下でなければならない。

11.3.9 モニター及びあわ放射器のホース接続具は、船尾楼前端又は貨物区域に面する居住区域の左右両舷に配置しなければならない。

11.3.10 消火作業中の作業性及びモニターからさえぎられた部分の消火のため、放射器を設けなければならない。各放射器の容量は、毎分 400 l 以上でなければならない。かつ、無風状態における放射器の射程は、15m 以上でなければならない。備えるあわ放射器の数は 4 個以上でなければならない。あわの主放射口の数及び配置は、少なくとも 2 個の放射器からのあわで貨物タンク甲板面積のいかなる箇所も保護できるものでなければならない。

11.3.11 あわ主管及び甲板あわ装置の一部分である消火主管には、これらの主管の損傷部を隔離するため、各モニター位置のすぐ前方に弁を設けなければならない。

11.3.12 甲板あわ装置が要求される放出能力で作動する場合においても、要求される圧力で要求される最小条数の射水が、消火主管から同時に得られるものでなければならない。

11.3.13 限定された種類の貨物を専用に運送する船舶は、主管庁の認める代替設備により保護しなければならない。ただし、これらの設備は、当該貨物に対し、一般の引火性貨物に要求される甲板あわ装置として同等の有効性を有するものでなければならない。

11.3.14 運送する貨物に対し、適切な持運び式消火器を備え、かつ、良好な操作状態に保持しなければならない。

11.3.15 引火性貨物を運送する場合、すべての発火源は、当該発火源が第 10.1.4 項に適合しない限り危険場所から排除されなければならない。

11.3.16 船首又は船尾荷役設備を有する船舶は、第 11.3.7 項の要件に合致する 1 の追加のあわモニター及び第 11.3.10 項の要件に合致する 1 の追加の放射器を備えなければならない。追加のモニターは、船首又は船尾荷役設備を保護するために配置しなければならない。貨物区域前後の貨物管の範囲は、上記の放射器により保護しなければならない。

11.4 特別要件

特定の貨物に有効であると決定された消火剤は、第 17 章の表の 1 欄に掲載してある。

第 12 章 貨物区域における機械通風装置

規則を適用する船舶に対しては、SOLAS の第 II-2 章 4.5.2.6 規則及び 4.5.4 規則の要件に替え本章を適用する。

^{2/}ただし、酸及び 15.17 の規定が適用される貨物を除き、11.1.2 及び 11.1.3 の条項が適用される貨物については SOLAS の II-2/4.5.2.6 規則及び 4.5.4 規則を本章の代わりに適用する。

12.1 貨物取扱い作業中、通常において人が入る区域

12.1.1 貨物ポンプ室及び荷役装置のある他の閉囲区域並びに貨物取扱い作業を行う類似の区域には、当該区域の外側から操作できる機械通風装置を取り付けなければならない。

12.1.2 人が区画室に入って装置を操作する前に当該区域を換気するための設備を設け、かつ、通風装置の使用を要する旨の警告の注意書を区画室の外側に掲示しなければならない。

12.1.3 機械通風装置の吸気口及び排気口は、毒性若しくは引火性蒸気又は両方の蒸気が滞留しないように（その蒸気密度を考慮して）当該区域への十分な空気の流動を確保し、かつ、安全な作業環境を与えるのに十分な酸素の供給を確保するように配置しなければならない。ただし、いかなる場合においても、通風装置は、当該区域の総容積に対して毎時 30 回以上の換気能力を有するものでなければならない。特定の貨物については、貨物ポンプ室に対して、それ以上の通風回数の要求が第 15.17 項に規定されている。

12.1.4 通風装置は、常設とし、かつ、通常は排気型でなければならない。床板の上部及び下部から吸引可能なものでなければならない。貨物ポンプを駆動する原動機を設置してある場所においては、通風は、給気型のものでなければならない。

12.1.5 貨物区域内の場所からの通風用排気ダクトは、居住区域、業務区域及び機関区域並びに制御場所及び貨物区域外のその他区域の通風装置の吸気口及び開口から水平方向に少なくとも 10m 離れた場所で、上方に排気しなければならない。

12.1.6 通風装置の吸気口は、すべての通風用排気開口からの危険な蒸気が再吸入されにくいように配置しなければならない。

12.1.7 通風用ダクトは、居住区域、業務区域及び機関区域又は類似の区域を通してはならない。

12.1.8 引火性貨物の運送を予定する場合、ファンを駆動する電動機は、通風用ダクトの外側に配置しなければならない。第 10 章にいう危険場所の通風用ファン及びファンが設けられるファンダクトは、以下に定義される、火花を発生しない構造のものでなければならない。

.1^{1/} 静電気の除去に考慮を払った非金属構造の羽根車又はハウジング

.2 非鉄材料の羽根車又はハウジング

- .3 オーステナイト系ステンレス鋼の羽根車及びハウジング
- .4 13mm 以上の隙間を有する鉄製羽根車及びハウジング

アルミニウム又はマグネシウム合金の固定若しくは回転部品と鉄製の固定若しくは回転部品との組合せは、先端の隙間に関係なく、火花を発生する危険性があるとみなされ、これらの場所に使用してはならない。

12.1.9 この章で要求される各型式のファンに対し、十分な予備部品を船上に備えなければならない。

12.1.10 通風用ダクトの開口の外側に、網目が 13 mm×13 mm以下の保護金網を取り付けなければならない。

12.2 ポンプ室及び通常において人が入る他の閉囲区域

ポンプ室及び第 12.1.1 項の適用を受けない通常において人の入る他の閉囲区域には、当該区域の外側から操作でき、かつ、1 時間当り当該区域の総容量の 20 回以上の換気能力を有する機械通風装置を取り付けること。当該装置の換気能力以外の要件については、第 12.1.3 項の要件に適合しなければならない。人が入る前に当該区域を換気するための設備を設けなければならない。

12.3 通常において人が入らない区域

二重底、コファダム、ダクト・キール、パイプ・トンネル、船倉区域及び貨物が滞留する可能性のある他の区域は、これらの区域に人が入る必要がある場合、安全な環境を確保するように換気できなければならない。このような区域に固定式通風装置が備えられていない場合には、承認された可搬式機械通風装置を設けなければならない。例えば、船倉区域のような区域の配置によりそれが必要とされる場合は、このような通風装置に対し必要となるダクトを常設的に取り付けなければならない。固定式装置は毎時 8 回、また、可搬式装置は毎時 16 回の換気能力がなければならない。ファン及び送風機は、人の通行用開口から離して設置し、かつ、第 12.1.8 項に適合しなければならない。

第 13 章 計 器

13.1 計 測

13.1.1 貨物タンクには、次の型式の計測装置のうち、いずれかを取り付けなければならない。

- .1 開放型－タンクの開口を使用するもので、計測者が貨物又はその蒸気にさらされる計測装置をいう。この例としては、アレージ開口がある。
- .2 制限型－タンクを貫通しており、使用の際に貨物の蒸気又は液体が、少量であれば大気中に放出されても差し支えない計測装置をいう。使用しない時には、この装置は完全に閉鎖される。計測装置を開く際、タンク内容物（液体又は噴霧）の危険な放出が起こらないように設計しなければならない。
- .3 密閉型－タンクを貫通しているが、密閉系統を構成しており、タンク内容物の放出を防ぐ計測装置をいう。この例としては、フロート式、電子検知式、磁気検知式又は保護透視ガラスがある。これらの代わりに、タンク壁を貫通せず、かつ、タンクから独立している間接型装置を使用することができる。例としては、貨物重量計、管流量計がある。

13.1.2 計測装置は、第 15.19 項で要求される装置と独立したものでなければならない。

13.1.3 開放型及び制限型による計測は、次の場合にのみ認められる。

- .1 開放通気が規則により認められている。又は、
- .2 計測する前に、タンク圧力を開放する手段が講じられている。

13.1.4 個々の貨物の対する計測の型式は、第 17 章の表の j 欄に示してある。

13.2 蒸気検知

13.2.1 毒性若しくは引火性貨物又は両方を運送する船舶は、対象となる特定の蒸気を検知するために設計し、かつ、調整された検知器を少なくとも 2 組備えなければならない。このような検知器が毒性濃度及び引火性濃度の両方を検知できない場合には、それぞれ 2 組の検知器を備えなければならない。

13.2.2 蒸気検知器は、持運び式又は固定式とすることができる。固定式検知器を取り付ける場合は、少なくとも 1 組の持運び式検知器を備えなければならない。

13.2.3 毒性蒸気検知器が第 17 章の表の h 欄に示すような検知を要求する貨物に対して有効でない場合、主管庁は、危険化学品のばら積み運送に関する国際適合証書に明記した上で、船舶に対し当該要件を免除することができる。免除を認める場合、主管庁は、追加の呼吸用空気を供給する必要性を認識し、第 14.2.4 項及び第 16.4.2.2 項の規定に留意して、危険化学品のばら積み運送に関する国際適合証書に記載しなければならない。

13.2.4 個々の貨物に対する蒸気検知の要件は、第 17 章の表の k 欄に示してある。

第 14 章 人 身 保 護

14.1 保護装具

14.1.1 積荷及び揚荷の作業に従事する乗組員の保護のため、船舶には耐化学薬品性の大きなエプロン、長袖の特別な手袋、適当な靴、全身保護衣並びに密着式保護眼鏡若しくは顔面保護具又は両方から成る適当な保護装具を船上に備えておかなければならない。保護衣及び保護装具は、全身を保護できるよう皮膚をくまなく被うものでなければならない。

14.1.2 作業服及び保護装具は、容易に近づける場所に設けた専用のロッカーに収納しておかななければならない。これらの装具は、新品、未使用品及び洗浄後未使用のものを除き、居住区域内に保管してはならない。ただし、主管庁は、これらの装具の保管室が船室、通路、食堂、浴室等のような生活区域から適当に隔離されている場合に限り、居住区域内に保管室を設けることを認めることができる。

14.1.3 保護装具は、人身に対する危険性を伴う可能性のあるあらゆる作業において使用しななければならない。

14.2 安全装具

14.2.1 第 17 章の表の o 欄に第 15.12 項、第 15.12.1 項又は第 15.12.3 項が掲載されている貨物を運送する船舶には、人がガスの充満した区画室に入り、少なくとも 20 分間そこで作業ができる十分な安全装具を 3 組以上船上に備えておかなければならない。これらの装具は、SOLAS 第 II - 2 章第 10.10 規則により要求される装具に追加して備えておかなければならない。

14.2.2 1 組の安全装具とは、次のものから成るものでなければならない。

- .1 1 の自蔵式空気呼吸具（圧縮酸素を使用しないもの）
- .2 保護衣、長靴、手袋、密着式保護眼鏡
- .3 運送する貨物に耐えるベルト付き耐火救命索、及び、
- .4 防爆灯

14.2.3 第 14.2.1 項に示す安全装具に関し、すべての船舶に、次の.1 から.3 で構成される装置又は.4 のいずれかを備えなければならない。

- .1 各呼吸具ごとに、1 の十分に充てんされた予備の空気ボンベ
- .2 要求される清浄度の高圧空気を充てんするのに適した専用の空気圧縮機
- .3 呼吸具に対する十分な数の予備の呼吸具用ボンベに接続できる充てん用マニホールド、又は、

.4 SOLAS 第Ⅱ－2 章第 10.10 規則の要件に加えて，船上に備える各呼吸具毎に合計容量が少なくとも 6,000 リットルの開放空気を充てんした予備の空気ボンベ

14.2.4 第 15.18 項の要件に従う貨物又は第 17 章の表の k 欄で毒性蒸気検知器を要求されているが，有効な検知器のない貨物を運送する船舶の貨物ポンプ室には，次のうちいずれかを備えなければならない。

- .1 第 14.2.1 項により要求される呼吸具に対し使用に適したホース接続具を有する低圧の空気供給装置。この装置は、十分な容量の高圧空気を、減圧装置を通すことにより、2 人の人間が呼吸具のボンベを使用せずにガス危険場所で少なくとも 1 時間作業できるような十分な低圧空気として供給するものでなければならない。要求される純度の高圧空気の供給に適した特設の空気圧縮機から、固定式空気ボンベ及び呼吸具用空気ボンベに再充電する手段を設けなければならない。又は、
- .2 低圧の空気管系の代わりに、同等量の予備の空気ボンベ

14.2.5 第 14.2.2 項により要求される安全装具のうち少なくとも 1 組は、貨物ポンプ室付近の容易に近づく場所に設けられたわかりやすく表示された適当なロッカーに収納しておかなければならない。他の安全装具も、わかりやすく表示された容易に近づく適当な場所に収納しておかなければならない。

14.2.6 呼吸具は、責任ある士官が少なくとも毎月 1 回検査し、かつ、検査結果を船舶の航海日誌に記録しておかなければならない。装具は、専門家が少なくとも毎年 1 回検査し、かつ、試験しななければならない。

14.3 非常用設備

14.3.1 第 17 章の n 欄に「はい」と示された、貨物を運送する船舶には、非常時の脱出のために、次の規定を満足する適当な呼吸器および眼の保護具を乗船者全員に対して十分な数だけ備えておかなければならない。

- .1 ^{2/}フィルター形式の呼吸保護具は認められない。
- .2 自蔵式呼吸具は、少なくとも 15 分間の持続機能を有さなければならない。
- .3 非常時脱出用の呼吸保護具は、消火又は荷役の目的に使用してはならない、かつ、その旨を表示しておかなければならない。

14.3.2^{4/} 船舶には、酸素吸入蘇生器及び運送する貨物に対する解毒剤を含む、機関によるガイドラインをもとにした応急医療具*を船上に備えておかなければならない。

14.3.3 貨物ポンプ室のような区域から負傷者をつり上げるのに適した担架を容易に近づく場所に備えておかなければならない。

14.3.4 適切な表示のなされた除染シャワー及び洗眼器を甲板上の便利な場所で利用できるようにしておかなければならない。シャワー及び洗眼器は、あらゆる気象条件において

* 症状に合わせた接触事故対処のアドバイス並びに接触事故対処にふさわしい設備と解毒剤を示した **MEDICAL FIRST AID GUIDE FOR USE IN ACCIDENTS INVOLVING DANGEROUS GOODS(MFAG)**を参照すること。

使用できるものでなければならない。

第 15 章 特 別 要 件

15.1 通則

15.1.1 この章の規定は、第 17 章の表の *o* 欄に特別の指示ある場合に適用する。これらの要件は、規則の一般要件に追加される。

15.2 硝酸アンモニウム（濃度が 93 質量%以下の水溶液）

15.2.1 硝酸アンモニウム水溶液は、少なくとも重量比で 7%の水を含まなければならない。貨物 1 に対し 10 の重量比で希釈した貨物の酸性度（pH）は、5.0 から 7.0 の間でなければならない。水溶液は、塩化物イオン 10ppm、鉄イオン 10ppm 以上を含んではならず、他の汚染物質を含んではならない。

15.2.2 硝酸アンモニウム水溶液のタンク及び設備は、他の貨物又は可燃性貨物を含むタンク及び設備から独立していなければならない。使用中又は故障時に例えば潤滑剤のような可燃性物を貨物の中に放出するような設備は、使用してはならない。タンクは、海水バラスト用に使用してはならない。

15.2.3 主管庁により特別に承認された場合を除き、硝酸アンモニウム溶液は、タンク及び関連の設備が主管庁の認めるところにより洗浄された場合を除き、以前に他の貨物を積載したタンクで運送してはならない。

15.2.4 タンク加熱装置内の熱交換媒体の温度は、160℃を超えてはならない。加熱装置には、貨物のばら積平均温度を 140℃に保つ制御装置を設けなければならない。145℃及び 150℃で作動する高温警報装置及び 125℃で作動する低温警報装置を設けなければならない。熱交換媒体の温度が 160℃を超える場合にも、警報を発しなければならない。温度警報及び制御装置は、航海船橋に配置しなければならない。

15.2.5 ばら積み平均貨物温度が 145℃に達する場合は、貨物の試料を貨物 1 に対し、蒸留水又は非鉱化水 10 の重量比で希釈し、呈示範囲の狭い試験紙又は試験棒により酸性度（pH）を決定すること。酸性度（pH）の計測は、24 時間ごとに行わなければならない。酸性度（pH）が 4.2 以下の場合、アンモニアガスを酸性度（pH）が 5.0 に達するまで貨物の中に注入しなければならない。

15.2.6 アンモニアガスを貨物に注入するための固定式設備を設けなければならない。この設備の制御装置は、航海船橋に配置しなければならない。この目的のために、硝酸アンモニウム溶液 1,000 トンにつき 300 キログラムのアンモニアを船上に備えておかなければならない。

15.2.7 貨物ポンプは、遠心ディープウェル型又は摩擦部水冷方式遠心型のものでなければならない。

15.2.8 通気配管には、目詰まりを防止するための承認された雨よけフードを取り付けなければならない。このような雨よけフードは、検査と掃除のために近づくことができるものでなければならない。

15.2.9 硝酸アンモニウム溶液に接触していたタンク、配管及び装置に対し火を用いた作業をしようとする場合は、硝酸アンモニウムの痕跡がタンク外部及び内部からすべて取り除かれた後に限って実施できる。

15.3^{4/} 二硫化炭素

二硫化炭素は、以下の項で示す水封入あるいはイナータガス封入を行って運送を行うことができる。

水封入による運送

15.3.1^{4/} 積荷、揚荷及び移送中、貨物タンク内に封入水を維持するための設備を設けなければならない。さらに、移送中は、空隙部にイナータガスを封入しておかなければならない。

15.3.2^{4/} すべての開口は、甲板上のタンク頂部に設けなければならない。

15.3.3^{4/} 積荷管は、タンクの底部付近に端部を配置しなければならない。

15.3.4^{4/} 非常時測深用の標準アレージ開口を設けること。

15.3.5^{4/} 貨物配管及び通気管系は、他の貨物に使用する配管及び通気管系から独立していなければならない。

15.3.6^{4/} 揚荷ポンプは、ディープウェル型又は油圧駆動式没水型に限り使用することができる。ディープウェル・ポンプの駆動手段は、二硫化炭素に対し発火源とならないものとし、かつ、温度が 80℃を超える可能性のある装置を使用してはならない。

15.3.7^{4/} 揚荷ポンプを使用する場合、ポンプは、貨物タンク頂部から貨物タンクの底部付近までわたる円筒形のウェルの中に挿入されたものでなければならない。タンク内にガスがないことが確認されている場合を除き、ポンプを撤去する前に、このウェルの中に水を封入しておかなければならない。

15.3.8^{4/} 貨物装置が想定される圧力及び温度に対して設計されている場合には、揚荷のために、水又はイナータガスによる置換法を用いることができる。

15.3.9^{4/} 安全弁は、ステンレス鋼製でなければならない。

15.3.10⁴ 二硫化炭素は引火点が低く、かつ、火炎の伝播を阻止するために要求される間隙が狭いため、本質的に安全な装置及び回路のみが、危険場所に配置することが出来る。

適当なイナートガス封入による運送

15.3.11⁴ 貨物タンクは、設計圧力がゲージ圧で 0.06MPa 以上の独立タンクとしなければならない。

15.3.12⁴ すべての開口は、暴露甲板上方のタンク頂部に設けなければならない。

15.3.13⁴ 格納設備に使用されるガスケットは、二硫化炭素に対し反応若しくは溶解するものであってはならない。

15.3.14⁴ ねじ込み式の継手は、貨物及び蒸気管系統に使用してはならない。

15.3.15⁴ 貨物タンクは、積載に先立ち酸素濃度体積で 2%以下となるように不活性化しなければならない。有効なイナートガスを用いて、積荷、揚荷及び移送中にタンク内を自動的にゲージ圧で 0.01 から 0.02MPa の間の正圧に維持する装置を設けなければならない。また、過圧・過負圧警報を備えた、遠隔監視装置を備けなければならない。

15.3.16⁴ 二硫化炭素を運搬する独立タンクを据え付けたホールドスペースは、酸素濃度が 2%以下となるように有効なイナートガスで不活性化しなければならない。航海中この状態を保持し、その監視を行うための装置を設けること。これらのスペースの二硫化炭素蒸気を採取できる装置を設けること。

15.3.17⁴ 積荷、揚荷及び移送中に二硫化炭素が大気中に漏出することがあってはならない。二硫化炭素蒸気を積荷中に陸側に還流させたり、揚荷中に船側に還流させる場合には、蒸気還流設備は他のすべての貨物格納設備から独立していなければならない。

15.3.18⁴ 二硫化炭素は、サブマージドポンプ、ディープウェルポンプ、又はイナートガス置換法によって揚荷されなければならない。各貨物ポンプは、異常に高温になることを防ぐように使用しなければならない。貨物制御室に遠隔読取り装置及び警報装置を備えた温度検知器をポンプの覆いに設けなければならない。警報温度の設定値は 80℃としなければならない。揚荷中にタンク内圧力が大気圧より下がったときに自動停止する装置を取り付けなければならない。

15.3.19⁴ 二硫化炭素が貨物システムに含まれている間、貨物タンク、貨物ポンプおよび配管への空気の混入は認められない。

15.3.20⁴ 二硫化炭素の積荷あるいは揚荷と同時に、他の貨物の取り扱い、タンク洗浄あるいはバラスト排出を行ってはならない。

15.3.21^d 積荷用マニホールド、貨物取扱いに関連した暴露甲板上の管及びタンクドームの周辺区域を有効に覆うため、十分な容量の水噴霧装置を設けなければならない。管及びノズルの配置は、均等に毎分 $10l/m^2$ の放出率を与えることができるものでなければならない。水噴霧装置は、その設置場所で手動操作できるとともに遠隔手動操作できるものとし、かつ、こぼれた貨物を洗い流すことができるよう配置しなければならない。また、水噴霧用給水ポンプの遠隔始動及び水噴霧装置内の常時閉鎖されているすべての弁の遠隔操作を行うための遠隔制御装置を設けなければならない。この遠隔制御装置は、貨物エリア外の場所で、居住区に隣接し、かつ、保護すべき区域に火災が発生した場合にも容易に近づいて操作することができるような適当な場所に配置しなければならない。

15.3.22^d 貨物タンクは、基準温度（ R ）で貨物が満載状態の 98%を超えて積み付けてはならない。

15.3.23^d 貨物タンクに積載する最大容量(V_L)は、次式により算定しなければならない。

$$V_L = 0.98V \frac{\rho_R}{\rho_L}$$

ここで

V = タンクの容量

ρ_R = 基準温度(R)における貨物比重

ρ_L = 積載温度における貨物比重

R = 基準温度

15.3.24^d 適用できる各貨物積載温度及び積載しうる最大基準温度に対応する各貨物タンクの最大許容充填限度を、主管庁の承認するリストに示しておかなければならない。このリストのコピーは船長によって永久に本船上に保持しなければならない。

15.3.25^d 二硫化炭素の運搬が許可されたタンクのガス又は蒸気排出口、貨物管フランジまたは貨物弁から 3m 以内にある開放甲板上の区域もしくは開放甲板上の半閉鎖場所は、17章 *i* 欄に記してある電気設備の二硫化炭素に関する要件を満足しなければならない。またこれらの区域では、表面温度が 80℃を越える蒸気管のような他の熱源は一切設けてはならない。

15.3.26^d タンクを開放したり、正圧を加え封入されているイナートガスの効果を阻害することなく、タンク内の貨物の計量及び抜き取りができる装置を設けなければならない。

15.3.27^d この貨物を運送する場合は、主管庁が承認した貨物取扱い計画書を備えなければならない。貨物取り扱い計画書には、すべての貨物管装置を示すものでなければならない。承認された貨物取扱い計画書のコピーを本船上に用意しなければならない。危険化学品のばら積み運送に関する国際適合証書に、承認された貨物取扱い計画書の参照を含み裏書きされなければならない。

15.4 ジエチルエーテル

15.4.1 不活性化しない場合は、航海中、貨物タンク周囲の空所に自然通風装置を設けなければならない。機械通風装置を設ける場合には、送風機は、すべて火花を発しない構造のものとしなければならない。機械通風装置は、貨物タンク周囲の空所内に設置してはならない。

15.4.2 圧力逃し弁の設定圧力は、重力式タンクの場合ゲージ圧で 00.2MPa 未満であってはならない。

15.4.3 貨物装置が想定される圧力に対して設計されている場合には、圧力式タンクからの揚荷の際に不活性ガス置換法を使用することができる。

15.4.4 火災の危険性から、いかなる発火源又は発熱源も貨物区域に置いてはならない。

15.4.5 ポンプは、軸パッキン押えに液圧を受けないように設計される型式か又は油圧駆動式没水型であり、かつ、この貨物に対する使用に適したものに限り、揚荷のために使用することができる。

15.4.6 積荷、揚荷及び移送中、貨物タンク内にイナートガスを封入しておくための設備を設けなければならない。

15.5^{1/} 過酸化水素溶液

過酸化水素溶液（濃度が 60 質量%を超え 70 質量%以下の水溶液）

15.5.1 過酸化水素溶液(濃度が 60 質量%を超え 70 質量%以下の水溶液)

15.5.1.1 過酸化水素溶液(濃度が 60 質量%を超え 70 質量%以下の水溶液)は、専用船で運送し、他の貨物は運送してはならない。

15.5.1.2 貨物タンク及び関連の設備は、純アルミニウム（99.5%）か又は純ステンレス鋼（304L, 316, 316L, 又は 316Ti）のいずれかとし、かつ、承認された手順に従って不動態化されたものでなければならない。アルミニウムは、甲板上の配管に使用してはならない。格納装置のすべての非金属構造材料は、過酸化水素により侵されたり、分解を助長するものであってはならない。

15.5.1.3 ポンプ室は、貨物荷役作業中に使用してはならない。

15.5.1.4 貨物タンクは、コファダムにより燃料タンク又は引火性若しくは可燃性材料のある区域から分離すること。

15.5.1.5 過酸化水素の運送を予定するタンクは、海水バラスト用に使用してはならない。

15.5.1.6 タンクの頂部及び底部に、温度検知器を設けなければならない。航海船橋に遠隔式温度読取り装置及び連続監視装置を配置しなければならない。タンク内の温度が 35℃以上に上昇した場合には、可視可聴警報が航海船橋で作動しなければならない。

15.5.1.7 タンクに隣接する空所への貨物の漏洩を検知するため、これらの区域に固定式酸素監視装置（又はガス採取管）を設けなければならない。温度検知器と類似の遠隔式読取り装置、連続監視装置（ガス採取管を使用する場合は、断続的な採取で差し支えない。）及び可視可聴警報装置も、航海船橋に配置しなければならない。可視可聴警報装置は、これらの空所における酸素濃度が容積で 30%を超えた場合に作動するものでなければならない。2組の持運び式酸素監視装置も、補助装置として利用できるものでなければならない。

15.5.1.8 自然分解に対する安全措置として、貨物を船外に排出するための貨物投棄装置を設置しなければならない。貨物は、貨物の温度上昇率が 5 時間を超えて 1 時間あたり 2℃を超える場合、又はタンク内の温度が 40℃を超えた場合に投棄されなければならない。

15.5.1.9 貨物タンク通気装置には、自然分解の結果タンク圧力が急速に上昇した場合に備え、通常の制御通気用の圧力真空逃し弁に加え非常時通気用のラプチャーディスク又は類似の装置を設けなければならない。ラプチャーディスクは、タンク設計圧力、タンク寸法及び予測分解率に基づいて寸法を決定しなければならない。

15.5.1.10 甲板上にこぼれた過酸化水素濃縮溶液を希釈し、かつ、洗い流すため、固定式水噴霧装置を設けなければならない。マニホールドとホースの接続部及び過酸化水素の運送を指定されたタンクの頂部を水噴霧できるようにしておかなければならない。最低水噴霧率は、次の基準によらなければならない。

1. こぼれた貨物は、5 分以内に重量濃度で元の濃度の 35%に希釈されなければならない。
2. こぼれる速度及び見積もり量は、最大計画積荷及び揚荷速度、タンクへの入れ過ぎ又は配管やホースの破損時に貨物の流出を止めるのに要する時間及び貨物制御場所又は航海船橋での作動により希釈用水の噴霧を開始するのに必要な時間を基礎としなければならない。

15.5.1.11 過酸化水素溶液は、分解を防ぐために安定化しなければならない。製造業者から、次の事項を明記した安定化証明書の支給を受け、船上に備えておかなければならない。

1. 添加した安定剤の名称及び量
2. 安定剤を添加した日付及び有効期間
3. 安定剤の有効期間の保証温度範囲
4. 航海期間が安定剤の有効期間を超える場合に執るべき措置

15.5.1.11 25℃で 1 年当り最大 1%の分解率を有する過酸化水素溶液に限り、運送しなければならない。当該物質がこの基準に適合している旨の荷送り人からの証明書を船長に供

与し、かつ、船内に保管しておかなければならない。製造業者の技術責任者は、貨物移送作業を監視するために乗船し、かつ、過酸化物の安定性を試験する能力を有していなければならない。技術責任者は、貨物が安定した状態に積み込まれていることを船長に証明しなければならない。

15.5.1.12 貨物移送作業に携わる各乗組員に対し、過酸化水素溶液に耐える保護衣を用意しなければならない。保護衣は、不燃性の全身保護衣、適当な手袋、長靴及び眼の保護具を含まなければならない。

15.5.2 過酸化水素溶液(濃度が8質量%を超え60質量%以下の水溶液)

15.5.2.1 船舶の外板は、この貨物を積載するタンクのいかなる境界をも構成してはならない。

15.5.2.2 過酸化水素は、前回の貨物及びその蒸気又はバラストの痕跡を完全、かつ、効果的に除去したタンクに積載しなければならない。タンクの検査、クリーニング、不動態化及び積荷の方法は、MSC/Circ.394に従わなければならない。そこに示された方法に従った旨の証明書を船上に備えなければならない。短期間の国内での輸送については、主官庁は、不動態化の要件を免除できる。

過酸化水素の安全輸送を確保するために、次の点に特別な注意を払う必要がある。

- 1 過酸化水素を運送する場合は、他のいかなる貨物も同時に運送してはならない。
- 2 過酸化水素を積載したタンクは、MSC/Circ.394に示された方法に従ってクリーニングした後、他の貨物のために使用することができる。
- 3 タンク内部材を最小限にすること、排水を効果的にすること、液だまりを形成しないこと及び目視検査を容易にすることを設計上考慮しなければならない。

15.5.2.3 貨物タンク及び関連の設備は、純アルミニウム(99.5%)又は過酸化水素用として適しているむくのスチンレス鋼(例えば、304, 304L, 316, 316L, 316Ti)のいずれかでなければならない。アルミニウムは、甲板上の管に使用してはならない。格納設備の構造に使用されるすべての非金属材料は、過酸化水素によって腐食されてはならず、かつ、過酸化水素の分解をもたらしてはならない。

15.5.2.4 貨物タンクは、燃料油タンク又は過酸化水素と相互反応する物質を積載する他のすべての区画からコファダムにより隔離しなければならない。

15.5.2.5 温度検知器をタンクの頂部及び底部に設置しなければならない。遠隔温度読取り装置及び連続監視装置は、船橋に設置しなければならない。タンク内の温度が35℃を超えた場合、可視可聴警報が船橋で作動しなければならない。

15.5.2.6 タンク内に隣接する空所には、これらの区画への貨物の漏洩を探知するため固定式酸素監視装置（又はガス採取管）を備えなければならない。酸素濃度の増大により燃焼性が増大することを認識しなければならない。温度検知器用のものと同様の遠隔読取り装置、連続監視装置（ガス採取管を用いる場合、断続的に採取して差し支えない。）及び可視可聴警報装置を、船橋に設置しなければならない。可視可聴警報装置は、これらの空所の酸素濃度が容積で 30%を超えた場合に作動しなければならない。2 個の持運び式酸素監視器を補助として備えなければならない。

15.5.2.7 制御できない分解に対する安全措置として、貨物を船外に排出するための貨物投棄装置を設置しなければならない。貨物は、貨物の温度上昇率が 5 時間を超えて 1 時間当たり 2°Cを超えた場合、又はタンク内の温度が 40°Cを超えた場合に投棄されなければならない。

15.5.2.8 ろ過装置を設けた通気装置には、通常の制御通気のために P/V 弁を備え、第 15.5.2.7 項に規定されているような分解速度が制御できない結果、タンク圧力が急上昇する場合のために緊急通気のための装置を備えなければならない。これらの通気装置は、荒天状態下においても海水が貨物タンクに入らないように設計すること。緊急通気装置の寸法は、タンクの設計圧力及びタンクの寸法に基づいて決めなければならない。

15.5.2.9 甲板上にあふれしたいかなる濃縮水溶液をも希釈し、洗い流すために固定式水噴霧装置を備えなければならない。水噴霧装置の有効範囲内には、マニフォールド／ホースの接続部及び過酸化水素水溶液の運送用に指定されたタンクのタンク頂板を含めなければならない。最小噴霧速度は、次の基準に適合しなければならない。

1. 貨物は、あふれ出してから 5 分以内に重量濃度で元の濃度の 35%まで希釈されなければならない。
2. あふれ出しの速度及び見積もり量は、最大計画積荷及び揚荷速度、貨物の積み過ぎ又は管／ホースの事故が生じた際に貨物の流出を止めるために要する時間及び貨物制御場所又は船橋において起動させて希釈水を放出するに要する時間に基づかなければならない。

15.5.2.10 最大分解速度が 25°Cにおいて年間 1.0%以下の過酸化水素水溶液のみ運送が認められる。貨物がこの基準に適合している旨の証明書が荷主から船長に提出され、船内に保管されなければならない。製造者の技術責任者は、貨物移送作業を監視するため乗船しなければならない。過酸化水素が安定していることを試験する能力を有しなければならない。責任者は、貨物が安定した状態で積載されたことを船長に証明しなければならない。

15.5.2.11 貨物の移送作業に携わる各乗組員に対し、過酸化水素に耐える保護衣を備えなければならない。保護衣は、不燃性の全身保護衣、適当な手袋、長靴及び眼の保護具を含まなければならない。

15.5.2.12 過酸化水素の移送中、関連の管装置は、すべての他の装置から分離しなければならない。過酸化水素の移送中に使用する貨物ホースには、“過酸化水素移送専用”と標示

しなければならない。

15.5.3 他の貨物を積載した後、過酸化水素溶液(濃度が 8 質量%を超え 60 質量%以下の水溶液)を運送するタンク、もしくは過酸化水素溶液を運送した後に他の貨物を運送するタンクの検査、洗浄、不働態化及び積荷に関する手順

15.5.3.1 過酸化水素溶液以外の貨物を積載したタンクは、過酸化水素溶液の輸送のために再使用する前に検査し、洗浄し、かつ不働態化しなければならない。以下の第 15.5.3.2 項から第 15.5.3.3.8 項までに示す、検査及び洗浄手順は、ステンレス鋼及び純アルミニウムタンク(第 15.5.2.2 項参照)の両方に適用される。不働態化手順は、ステンレス鋼に対しては第 15.5.3.9 項に、アルミニウムに対しては第 15.5.3.10 項に示す。特段の規定がない限り、すべてのステップはタンク及び他の貨物に接触したすべての関連設備に適用される。

15.5.3.2 前回貨物を揚荷後、タンクは安全と見なされ、かついかなる残留物、スケールおよび錆びがないかどうか検査されなければならない。

15.5.3.3 タンク及び関連設備は清浄なる過された水で洗われなければならない。使用する水は塩素含有量の低い飲料水の水質を少なくとも有するものでなければならない。

15.5.3.4 前回貨物の痕跡残留及び蒸気は、タンク及び設備のスチーミングによって除去されなければならない。

15.5.3.5 タンク及び設備は、清浄な水(上記水質)で再度洗って、かつろ過され、油分のない空気を用いて乾燥されなければならない。

15.5.3.6 タンク内雰囲気については、採取して、有機蒸気存在及び酸素濃度を調査されなければならない。

15.5.3.7 タンクは、前回貨物の臭いがないかどうか確かめられるとともに、前回貨物の残留物、スケール及び錆びを目視検査によって再検査されなければならない。

15.5.3.8 検査又は測定によって前回貨物の残留物又はその蒸気存在が指摘される場合、第 15.5.3.3 項から第 15.5.3.5 項までに記載の措置を繰り返さなければならない。

15.5.3.9 過酸化水素以外の貨物を積載したか、又は補修を受けたステンレス鋼で作製したタンク及び設備は、以下の手順に従って前回の不働態化に関係無く、洗浄し、かつ不働態化されなければならない。

- .1 新しい溶接部及び他の補修箇所は洗浄し、かつステンレス鋼ワイヤーブラシ、チーゼル、サンドペーパー、又はバフを用いて仕上げなければならない。粗い表面には平滑な仕上げを施さなければならない。最終研磨が必要である。
- .2 脂肪性及び油性残留物は適切な有機溶剤又は海面活性剤水溶液を用いて除去されな

なければならない。塩素含有化合物は、不働態化をひどく妨害する可能性があるので、使用してはならない。

- .3 脱脂剤の残留物は除去して、続いて水洗いしなければならない。
- .4 次のステップにおいて、スケール及び錆びを酸（例えば、硝酸及びフッ化水素酸の混合）の塗布によって除去し、続いて清浄な水で洗わなければならない。
- .5 過酸化水素と接触する可能性のあるすべての金属表面は、10 質量% から 35 質量%までの濃度の硝酸の塗布によって不働態化しなければならない。硝酸は重金属、他の酸化剤又はフッ化水素から遊離しなければならない。不働態化は、酸の濃度、周囲温度及び他の要因によって、8 時間から 24 時間継続されなければならない。この時間中に、不働態化される表面と硝酸との間の連続接触が確保されなければならない。大きな表面の場合に、この連続接触は酸の再循環により達成される。水素ガスが不働態化中に発生して、その結果タンク内に爆発性雰囲気存在につながりうる。従って、このような雰囲気の蓄積又は発火を回避する適切な措置を執らなければならない。
- .6 不働態化の後、表面は完全に清浄なろ過された水で洗わなければならない。洗浄は排水が流入水と同じ pH 値をもつまで繰り返さなければならない。
- .7 上記のステップに従って処理された表面は、過酸化水素と初めて接触したときに、多少の分解が起こりうる。この分解は短期間（通常では、二三日以内）で終わるのである。従って、少なくとも 2 日間の過酸化水素を用いた追加のフラッシングが推奨される。
- .8 過酸化水素の製造者によって推奨された脱脂剤及び酸洗浄剤のみをこの工程において使用しなければならない。

15.5.3.10 アルミニウムで作製されかつ過酸化水素以外を積載したか、若しくは補修を受けたタンク及び設備は、洗浄しかつ不働態化されなければならない。次は推奨される手順の一例である。

- .1 タンクは、スルホン剤の温水溶液で洗い、続いて水で洗われること。
- .2 表面は、7 質量%の濃度の水酸化ナトリウムで 15 分から 20 分間処理するか、若しくはこれより低い濃度でこれより長い時間処理しなければならない（例えば、0.4 から 0.5%水酸化ナトリウムで 12 時間）。より濃度の濃い水酸化ナトリウム溶液で処理するときタンク底部における過剰な腐食を防止するために、そこに集まる水酸化ナトリウム溶液を希釈するために水を連続的に加えなければならない。
- .3 タンクは清浄な、ろ過された水で完全に洗われなければならない。洗浄後可能な限り早く、表面を 30 質量%と 35 質量%間の濃度の硝酸を塗布して不働態化しなければならない。不働態化は 16 から 24 時間続けなければならない。
この時間中、不働態化対象表面と硝酸間の連続接触は確保しなければならない。
- .4 不働態化後、表面は完全に清浄な、ろ過された水で完全に洗わなければならない。この洗浄は流出水が流入水と pH 値をもつようになるまで繰り返さなければならない。
- .5 全表面が処理されたことを確認するために目視検査を実施しなければならない。追加フラッシングを濃度が約 3 質量%の過酸化水素溶液で最低 24 時間実施することが推奨される。

15.5.3.11 積荷対象の過酸化水素溶液の濃度及び安定性を決定しなければならない。

15.5.3.12 過酸化水素は適当な開口からタンク内部の間欠目視監視の下で積荷しなければならない。

15.5.3.13 積荷の完了後 15 分以内に消えない多量のあわ立ちが観察される場合、タンクの積載物を揚荷しかつ環境的に安全な方法で処分しなければならない。次にタンク及び設備は上記の通り再不働態化しなければならない。

15.5.3.14 過酸化水素溶液の濃度及び安定性を再度決定しなければならない。第 15.5.3.10 項に記載の誤差の範囲内に同じ値が得られる場合、そのタンクは正常に不働態化されかつ貨物は出荷の準備ができていると見なされる。

15.5.3.15 第 15.5.3.2 項から第 15.5.3.8 項までに記載される措置は船長又は荷送人の監督の下で実施しなければならない。第 15.5.3.9 項から第 15.5.3.15 項までに記載される措置は現場監督及び過酸化水素製造者の代表者の監督下で若しくは過酸化水素の安全関連特性に精通している他の者の責任及び監督下で実施しなければならない。

15.5.3.16 過酸化水素溶液を積載したタンクが他の物質運送に使用されるときには次の手順が適用されるものとする（特段の指定がない限り、すべてのステップはタンク及び過酸化水素に接触したすべての関連設備に適用される）。

.1 過酸化水素貨物残留物はタンク及び設備から可能な限り完全に排出しなければならない。

.2 タンク及び設備は清浄な水ですすぎ、かつ続いて清浄な水で徹底的に洗わなければならない。

.3 タンクの内部は乾燥しかつ残留物がないか点検しなければならない。

第 15.5.3.16 項のステップ 1 から 3 までは船長又は荷送人の監督の下で実施しなければならない

第 15.5.3.16 項のステップ 3 は輸送対象の化学薬品及び過酸化水素の安全関連特性に精通している者によって実施されなければならない。

特別注意：1 過酸化水素分解によって空気中に酸素が多量に発生するので、該当注意を守ること。

2 水素ガスは第 15.5.3.9.5 項、第 15.5.3.10.2 項及び第 15.5.3.10.4 項に記載される不働態化中に発生することがあり、タンク内に爆発性雰囲気存在を招く。従って、当該雰囲気の蓄積又は発火を回避するために適切な対策を執らなければならない。

15.6 自動車燃料アンチノック剤（アルキル鉛を含有するもの）

15.6.1 これらの貨物に使用されるタンクは、アルキル鉛を含有する発動機燃料用アンチノ

ック剤の製造に使用する物質以外の他のいかなる貨物の運送にも使用してはならない。

15.6.2 貨物ポンプ室が第 15.18 項に従って甲板上に配置される場合、強制通風装置は、第 15.17 項に適合しなければならない。

15.6.3 主管庁が承認した場合を除き、これらの貨物の運送に使用するタンク内に入ることは認められない。

15.6.4 貨物ポンプ室又は貨物タンクに隣接する空所に入る前に、中の環境が良好であるかどうかを決定するため、鉛の含有率について空気分析を行わなければならない。

15.7 黄リン（白リン）

15.7.1 リンは、常時、最低 760mm の深さの封入水のもとで積載し、運送し、かつ、揚荷しなければならない。揚荷作業中、水が揚荷されたリンの容積を占めるように確保する設備を設けなければならない。リンを積載したタンクから排出された水は、すべて陸上の施設に戻さなければならない。

15.7.2 タンクは、深さ、比重及びリンの積荷及び揚荷方法を考慮して、計画載荷状態のもとでタンクの頂板上少なくとも 2.4m に相当する圧力で設計し、かつ、試験しなければならない。

15.7.3 タンクは、液状リンと封入水との接触面積を最小にするように設計しなければならない。

15.7.4 封入水の上部には、最低 1% 以上のアレージ空間を保持しなければならない。アレージ空間は、イナートガスで満たすか又は甲板上少なくとも 6m 及びポンプ室の頂部上少なくとも 2m の、それぞれ異なった高さを有する 2 本のカウル付通風筒により自然通風しなければならない。

15.7.5 すべての開口は、貨物タンクの頂部に設け、また、そこに取り付ける取付け物及び継手は、五酸化リンに耐える材料のものでなければならない。

15.7.6 リンは、60℃を超えない温度で積荷しなければならない。

15.7.7 タンクの加熱装置は、タンクの外部に設け、かつ、リンの温度が 60℃を超えないように確保する適当な温度制御手段を有していなければならない。高温警報装置を取り付けなければならない。

15.7.8 タンク周囲のすべての空所には、主管庁の認める注水装置を設けなければならない。この装置は、リンが漏れた場合に自動的に作動するものでなければならない。

15.7.9 第 15.7.8 項にいう空所には、非常時に速やかに気密を保つことのできる有効な機械通風装置を設けなければならない。

15.7.10 リンの積荷及び揚荷は、高液面警報の他、タンクからの溢出の可能性をなくし、かつ、非常時に船舶又は陸上のいずれからでも速やかにその作業を停止することができる船上の集中装置により制御しなければならない。

15.7.11 貨物移送中、甲板上の水ホースは、給水装置に接続し、かつ、いかなるリンの漏出も、直ちに水で洗い流せるように、作業の始めから終わりまで水を通しておかなければならない。

15.7.12 船舶と陸上を結ぶ積荷及び揚荷連結具は、主管庁により承認された型式のものでなければならない。

15.8 酸化プロピレン及び混合物又は酸化エチレンと酸化プロピレンの混合物（酸化エチレンの濃度が 30 質量%以下のもの）

15.8.1 この節の規定のもとに運送される貨物は、アセチレンを除いたものでなければならない。

15.8.2 貨物タンクが十分に洗浄されていない場合、これらの貨物は、3 回前までに積載した貨物のうち 1 回でも次の重合触媒として知られる貨物を積載したタンクで運送してはならない。

- .1 無機酸類（例；硫酸，塩酸，硝酸）
- .2 カルボン酸及び無水物類（例；ギ酸，酢酸）
- .3 ハロゲン化カルボン酸類（例；クロロ酢酸）
- .4 スルホン酸類（例；ベンゼンスルホン酸）
- .5 苛性アルカリ類（例；水酸化ナトリウム，水酸化カリウム）
- .6 アンモニア及びアンモニア溶液
- .7 アミン類及びアミン溶液類、及び
- .8 酸化性物質類

15.8.3 直前に積載していた貨物が酸化プロピレン又は酸化エチレン／酸化プロピレン混合物である場合を除き、タンクは、これらの貨物の積載する前に、タンク及び関連の管系

から前貨物のすべての残留物が除去されるように十分かつ有効にタンクを洗浄しなければならない。アンモニアをステンレス鋼以外の鋼製タンクに積載した場合には、特に注意しなければならない。

15.8.4 あらゆる場合において、酸化プロピレン又は酸化エチレン／酸化プロピレン混合物の存在により危険な状態を引き起こす可能性のある酸性及びアルカリ性物質の残留物が残っていないことを確認するため、適当な試験又は検査によりタンク及び関連の管系の洗浄効果を確かめなければならない。

15.8.5 これらの貨物をそれぞれ最初に積載する前に、汚染、大量の錆の沈殿及び視認し得る構造の欠陥がないことを確保するため、タンクに入って検査しなければならない。貨物タンクに連続してこれらの貨物を積載する場合は、2年を超えない間隔で同様の検査を行わなければならない。

15.8.6 これらの貨物を積載するタンクは、鋼又はステンレス鋼製のものでなければならない。

15.8.7 これらの貨物を積載したタンクは、水洗い又はパーキングによって、タンク及び関連の管系の完全な洗浄を行った後に、他の貨物用に使用することができる。

^{3/}15.8.8 すべての弁、フランジ、取付け物及び付属品は、これら貨物の使用に適した型式のものであり、かつ、承認された基準に従って鋼若しくはステンレス鋼で製作しなければならない。使用するすべての材料の化学成分について製作前に承認のため主管庁に提出しなければならない。弁の円板又は円板の表面、弁座及びその他の摩耗部分は、11%以上のクロムを含んだステンレス鋼で製作しなければならない。

^{3/}15.8.9 ガasketは、これらの貨物と反応したり、それに溶解したり又はその自然発火温度を下げたりせず、かつ、耐火性で適切な機械的性質を有する材料で製作しなければならない。貨物にさらされる表面は、ポリテトラフルオロエチレン（PTFE）又は不活性により PTFE と同程度の安全性を与える材料でなければならない。PTFE 又は同様のフッ化ポリマーを詰めた、らせん状に巻きつけたステンレス鋼は認められる。

15.8.10 断熱材及びパッキンを使用する場合には、これらの物質と反応したり、それに溶解したり又はその自然発火温度を下げたりしない材料のものでなければならない。

15.8.11 次の材料は、これらの貨物の格納装置のガasket、パッキン及び類似の用途に対し一般的に不適當であり、主管庁の承認を受ける前に試験を行うことを要する。

- .1 ネオプレン又は天然ゴム（酸化プロピレンと接触する場合）
- .2 石綿類又は石綿類を使用した固着材

3 ミネラルウールのようなマグネシウムの酸化物を含む材料

15.8.12 ねじ込式の継手は、貨物の液体及び蒸気管系には認められない。

15.8.13 注入及び排出管は、タンク又はいかなるタンクピットの底部から 100mm 以内まで伸ばさなければならない。

15.8.14.1 これらの貨物を積載する、タンクからの格納装置には、弁付きの蒸気還流接続具を設けなければならない。

15.8.14.2 これらの貨物は、タンクから貨物蒸気を大気中に排出しないように積荷及び揚荷を行わなければならない。タンクへの積荷中に陸上への蒸気還流を用いる場合、酸化プロピレン格納装置に接続される蒸気還流装置は、他のすべての格納装置から独立していなければならない。

15.8.14.3 揚荷作業中、貨物タンク内の圧力は、ゲージ圧で 0.007MPa 以上に維持しておかなければならない。

15.8.15 貨物は、ディープ・ウェル・ポンプ、油圧駆動式没水ポンプ又はイナーートガス置換法によってのみ揚荷しなければならない。各貨物ポンプは、ポンプからの揚荷管系が遮断又は閉塞した場合に、その貨物が異常に加熱されないように配置しなければならない。

15.8.16 酸化プロピレンを積載するタンクは、他の貨物を積載するタンクから独立して通気しなければならない。貨物タンクを大気開放せずにタンク内の酸化プロピレンを採取する設備を設けなければならない。

15.8.17 酸化プロピレンの移送に使用される貨物ホースには、「FOR ALKYLENE OXIDE TRANSFER ONLY」と表示しておかなければならない。

15.8.18 酸化プロピレンを運ぶ一体型重量式タンクに隣接する貨物タンク、空所及び他の閉囲区域は、相互反応をしない貨物（第 15.8.2 項に示される貨物は、相互反応をする物質の例である。）を積載するか又は適当なイナーートガスの注入により不活性化しておかなければならない。独立型貨物タンクの据付けられたいかなる船倉区域も不活性化しておかなければならない。不活性化された区域及びタンクには、酸化プロピレン及び酸素の監視装置を設けなければならない。これらの区域の酸素濃度は、2%以下に維持しておかなければならない。持運び式採取設備は、認められる。

15.8.19 これらの製品が装置内に入っている間は、いかなる場合においても、貨物ポンプ又は貨物管系の中に空気が入らないようにしなければならない。

15.8.20 陸上げ管系を取り外す前に、液体及び蒸気管系の圧力は、積荷管頭に取り付けた適当な弁を通して逃がさなければならない。これらの管系からの液体及び蒸気は、大気中に排出してはならない。

15.8.21 酸化プロピレンは、圧力式タンク若しくは独立型又は一体型重力式タンクに積載することができる。酸化エチレン／酸化プロピレン混合物は、独立型重力式タンク又は圧力式タンクに積載しなければならない。タンクは、積荷、運送及び揚荷中に発生することが予想される最高圧力に対して設計しなければならない。

15.8.22.1 ゲージ圧で 0.6MPa 未満の設計圧力を有する酸化プロピレンを積載するタンク及びゲージ圧で 0.12MPa 未満の設計圧力を有する酸化エチレン／酸化プロピレン混合物を積載するタンクには、貨物を基準温度以下に維持するための冷却装置を設けなければならない。

15.8.22.2 船舶が限定された海域内又は限定された期間の航海に就航している場合、主管庁は、ゲージ圧で 0.6MPa 未満の設計圧力の貨物タンクに対する冷却要件の適用を免除できる。この場合、タンクの防熱に対しても考慮を払う必要がある。このような運送が認められる海域及び期間は、危険化学薬品のばら積運送に関する国際適合証書の運送の条件に記載しておかなければならない。

15.8.23.1 いかなる冷却装置も、液体温度が積載圧力において沸点以下となるように維持しておかなければならない。タンク内の状態変化によって自動的に調整される少なくとも 2 組の完全な冷却装置を設けなければならない。各冷却装置は、通常の操作に対し必要な補機を完備しておかなければならない。制御装置は、手動でも操作できるものでなければならない。温度制御の不調を示すための警報装置を設けなければならない。各冷却装置の容量は、液体貨物の温度を装置の基準温度*以下に維持するのに十分なものでなければならない。

15.8.23.2 3 組の冷却装置からなる代替設備を設けることができるが、この場合、いずれの 2 組の冷却装置をとっても液体温度を基準温度*以下に維持するのに十分な能力のものでなければならない。

15.8.23.3 一重の囲壁のみにより貨物から分離されている冷却用媒体は、貨物と反応しないものでなければならない。

15.8.23.4 貨物の圧縮を必要とする冷却装置は、使用してはならない。

15.8.24 圧力逃し弁の設定圧力は、ゲージ圧で 0.02MPa 以上とし、かつ、圧力タンクについては、酸化プロピレンを積載する場合ゲージ圧で 0.7MPa 以下、酸化エチレン／酸化プロピレン混合物を積載する場合ゲージ圧で 0.53MPa 以下とする。

15.8.25.1 これらの貨物を積載するタンクの管装置は、空タンクを含め他のすべてのタンクの管装置から（第3.1.4 項に定義するように）分離しなければならない。積載するタンクの管装置が（第 1.3.18 項に定義するように）独立していない場合、要求される配管の分離は、短管、弁又は他の管類を取り外し、かつこれらの箇所にも盲フランジを取り付けることにより達成されなければならない。要求される配管の分離は、すべての液体と蒸気配管、液体と蒸気通気管系並びに共通のイナートガス供給管系のような他のいかなる接続の可能性のある箇所にも適用する。

15.8.25.2 これらの貨物は、主管庁により承認された貨物取扱い計画に従う場合に限り、運送することができる。それぞれの予定される積荷設備は、別個の貨物取扱い計画に示さなければならない。貨物取扱い計画には、すべての貨物管装置及び上記の配管隔離要件に適用させる必要のある盲フランジの取付け場所を示すものでなければならない。承認されたそれぞれの貨物取扱い計画の写しを、船内に保管しなければならない。危険化学品のばら積運送に関する国際適合証書には、承認された貨物取扱い計画を参照するように裏書きしておかなければならない。

15.8.25.3 これらの貨物を初めて積載する前、及びその後同様の用途に戻される度に、要求される配管の分離がなされていることを立証する証明書を、港湾当局の認可した責任のある者から支給を受け、かつ、船内に保管しておかなければならない。不注意により盲フランジが取り外されることがないように、盲フランジと管系フランジ間の各接続部には、上記の責任のある者によってワイヤ及びシールを取り付けておかなければならない。

15.8.26.1 貨物タンクには、基準温度*において 98%を超える液体を充てんしてはならない。

15.8.26.2 貨物タンクに積載する最大容量は、次式によらなければならない。

$$V_L = \frac{\rho}{0.98V \rho}$$

ここで、 V_L ＝タンクに積載することができる最大容量

V ＝タンクの容量

ρ_R ＝基準温度*における貨物の比重

ρ_L ＝積載温度及び圧力における貨物の比重

15.8.26.3 適用できる各積載温度及び適用しうる最高基準温度に対応する各貨物タンクの最大許容充てん限度を主管庁の承認する一覧表に示しておかなければならない。船長は、その一覧表の写しを船内に永久に保管しなければならない。

* 15.14.7.2 参照

15.8.27 貨物は、窒素ガスの適当な保護的封入のもとに積載しなければならない。周囲の状態又は冷却装置の不調のために貨物の温度が低下した場合に、タンク圧力がゲージ圧で 0.007MPa 以下になることを防止するため、自動窒素供給装置を設けなければならない。自動圧力制御に必要な量を満足するのに十分な量の窒素を、船上で利用できるようにしておかなければならない。封入用には、商業用純粋窒素（容量濃度で 99.9%）を使用しなければならない。減圧弁を通じて貨物タンクに接続された窒素ボトルは、本項における「自動」という表現の意図を満足する。

15.8.28 貨物タンクの気相部は、酸素濃度が容積濃度で 2%以下になっていることを確認するため、積荷の前後に試験しなければならない。

15.8.29 積荷用マニホールド、貨物の荷物に関係した暴露甲板上の配管及びタンクドームの周辺の区域を有効に覆うため、十分な容量の水噴霧装置を設けなければならない。配管及びノズルの配置は、毎分 10 l/m²の均等な放出率を与えるようなものでなければならない。水噴霧装置に供給するポンプの遠隔始動及び装置内で通常は閉鎖されているバルブの遠隔操作が貨物区域の外側で、居住区域に隣接し、かつ保護すべき区域に火災が生じた場合にも容易に近寄り、操作が可能な適切な場所からできるように遠隔手動操作を配置しなければならない。水噴霧装置は、その設置場所で操作できるとともに遠隔手動操作のできるものでなければならない、かつ、こぼれた貨物を洗い流すことができるように配置しなければならない。さらに、大気温度上可能な場合、水ホースを荷役作業中に直ちに使用できるように接続し、ノズルを加圧状態にしておかなければならない。

15.8.30 貨物移送中に使用される各貨物ホース接続部には、遠隔操作式かつ閉鎖速度制御式の遮断弁を設けなければならない。

15.9 塩素酸ナトリウム溶液（濃度が 50 質量%以下の水溶液）

15.9.1 この貨物を積載した後のタンク及び関連の装置は、完全な水洗い又はパーキングの後、他の貨物に使用することができる。

15.9.2 この貨物がこぼれた場合には、直ちに、すべてのこぼれた液体を完全に洗い流さなければならない。火災の危険性を最小にするため、こぼれた液を乾燥させてはならない。

15.10 硫黄（溶融状のもの）

15.10.1 すべての積載状態に対し、貨物タンク内の蒸気部分における硫化水素の濃度を爆発下限界の 1/2 以下（すなわち、容積で 1.85%以下）に維持するため、貨物タンク通風装置を設けなければならない。

15.10.2 貨物タンク内のガス濃度を低く保つために機械通風装置を使用する場合には、この装置が故障した場合に警報を与える警報装置を設けなければならない。

15.10.3 通風装置は、装置内に硫黄が付着するのを防止するよう設計し、かつ、配置しなければならない。

15.10.4 貨物タンクに隣接する空所の開口は、水、硫黄又は貨物蒸気の侵入を防止するよう設計し、かつ、取り付けなければならない。

15.10.5 空所には、蒸気を採取し、かつ、分析することができるように接続具を設けなければならない。

15.10.6 硫黄の温度が、155℃を超えないようにするために貨物温度制御装置を設けなければならない。

15.10.7 硫黄（溶融状のもの）は 60℃を超える引火点を有する。ただし、電気設備は発生ガスに対して安全が保証されているものでなければならない。

15.11 酸

15.11.1 船体外板を、無機酸を積載するタンクのいかなる囲壁にも使用してはならない。

15.11.2 主管庁は、ライニングを施した軟鋼性のタンク及び耐食性材料の関連の管装置を考慮することができる。ライニング材料の弾性は支持囲壁の弾性より小であってはならない。

15.11.3 全面的な耐食性材料で製作されているか又は承認されたライニングが施されている場合を除き、板厚は、貨物の腐食性を考慮したものでなければならない。

15.11.4 積荷及び揚荷用マニホールド連結管のフランジ部には、貨物が噴出する危険性から防護するための覆い（取外し式のものでもよい）を設けなければならない。さらに、甲板上への漏洩を防止するため、受け皿を設けなければならない。

15.11.5 これらの物質は運送中に水素を発生する危険があるため、電気設備は、第 10.1.4 項に適合しなければならない。保証された安全な型式の設備は、水素と空気の混合気体中での使用に適したものでなければならない。他の発火源は、このような区域での使用は認められない。

15.11.6 この節の規定の適用を受ける物質は、第 3.1.1 項の隔離に関する要件に適合するとともに、燃料油タンクから隔離しなければならない。

15.11.7 隣接する区域への貨物の漏洩を検知する適当な装置を設けなければならない。

15.11.8 貨物ポンプ室のビルジ吸引及び排出設備は、耐食性材料のものでなければならない。

い。

15.12 有毒物質

15.12.1 タンク通気装置の排気口は、次の箇所に配置しなければならない。

- 1 暴露甲板上又は甲板タンクの場合は交通歩路上 B/3 又は 6m のうち、いずれか大なる高さ以上の箇所
- 2 船楼間歩路から 6m 以内に設ける場合は、船楼間歩路上 6m 以上の箇所；かつ、
- 3 居住区域及び業務区域に至るいかなる開口又は空気取入口からも 15m 以上離れた箇所
- ^{3/}4 通気筒の高さは、蒸気と空気の混合気体を少なくとも 30m/s の排出速度で噴流を支障なく上方に導くことができる、承認された型式の高速排気弁が取り付けられている場合に限り、甲板上又は必要な場合は船楼間歩路の前後部上 3m まで減じることができる。

15.12.2 タンク通気装置には、陸上施設への還流管に対する接続具を設けなければならない。

15.12.3 製品は、次によらなければならない。

- 1 燃料タンクに隣接して積載しないこと。
- 2 分離された管装置を有すること。
- 3 有毒でない貨物を積載するタンクから分離されたタンク通気装置を有すること。

15.12.4 貨物タンク圧力逃し弁の設定圧力は、少なくともゲージ圧で 0.02MPa としなければならない。

^{2/}15.13 添加物により保護される貨物

15.13.1 その化学的な組成の性質により、第 17 章の表の“o”欄に掲載されている特定の貨物の温度、空気に触れること又は触媒との接触という特定の条件の下では重合、分解、酸化またはその他の化学的変化を生じる傾向がある。液体貨物に少量の化学添加物を入れるかまたは貨物タンクの環境の制御を行うことによりこの傾向を和らげる。

15.13.2 これらの貨物を運送する船舶は、貨物タンク及び貨物荷役装置が触媒として作用したり、抑制剤の効果を損なうような構造材料又は汚染物質を用いないように設計しなければならない。

15.13.3 航海中に有害な化学的变化を常時生じさせないためにこれらの貨物を十分に保護することを確実にするように注意を払わなければならない。このような貨物を運送する船舶には製造者から取得した、以下に示す項目を記載した保護証明書を備えておき、航海中は本船上に保持しておかなければならない。

- .1 添加物の名称及び量
- .2 添加物の酸素依存性
- .3 添加物が貨物に添加された期日及び有効期限
- .4 航海の期間が添加物の有効寿命を超える場合に執るべき処置
- .5 航海の期間が添加物の有効寿命を超える場合に執るべき処置

15.13.4 貨物の酸化を防止する手段として空気を排除する方法を採用している船舶は第 9.1.3 項の規定に適合しなければならない。

15.13.5 酸素に依存する添加物を含む貨物は（容積が 3000m³ を超えない貨物タンクにおいては）不活性装置なしで運送しなければならない。このような貨物は SOLAS 条約第 II - 2 章*の要件に基づいて不活性が要求されるタンクで運送してはならない。

15.13.6 通気装置は、生成重合体による閉塞が起こらないように設計しなければならない。通気装置は、定期的に作動状況の適否を点検できる型式のものでなければならない。

15.13.7 通常、熔融状態で運送される貨物の結晶化又は凝固は、タンク内の貨物のある部分において、抑制剤の消耗につながる可能性がある。この結果引続き再溶融することによって、危険な重合反応の恐れを伴った抑制されない液体の部分が生じる可能性がある。これを防止するためには、タンク内のいかなる部分においても、このような貨物が全体的又は部分的にしろいかなる場合にも結晶化又は凝固しないように十分な注意を払わなければならない。加熱装置が必要な場合、タンク内のいかなる部分においても、貨物が危険な重合反応が起こる可能性のある範囲まで過熱されることがないようなものでなければならない。水蒸気コイルからの温度が過熱を引き起こす可能性のある場合には、間接式の低温加熱装置を使用しなければならない。

15.14 37.8℃において絶対圧で 0.1013MPa より高い蒸気圧を有する貨物

15.14.1 第 17 章の表の o 欄にこの項が引用されている貨物については、貨物装置が 45℃における貨物の蒸気圧に耐えるように設計されている場合を除き、機械冷却装置を設けなければならない。貨物装置が 45℃における貨物の蒸気圧に耐えるように設計されており、かつ、冷却装置を設けない場合は、危険化学品のばら積み運送に関する国際適合証書の運送の条件に、タンクに対し要求される逃し弁の設定圧力を記入しなければならない。

15.14.2 機械冷却装置は、液体温度をタンクの設計圧力における沸点以下に維持しなければならない。

15.14.3 船舶が限定された海域及び年間に限られた回数の航海又は限定された期間の航海に就航している場合、関係の主管庁は、冷却装置の要件を免除することができる。地理的
海域の制限及び年間に限られた回数の航海又は航海期間の限定に関するこのようないかな
る合意も、危険化学品のばら積み運送に関する国際適合証書の運送の条件に記載しておか
なければならない。

15.14.4 積荷中、放出ガスを陸上に戻すための連結装置を設けなければならない。

15.14.5 各タンクには、貨物タンクの気相部の圧力を示す圧力計を設けなければならない。

15.14.6 貨物が冷却を必要とする場合には、各タンクの頂部及び底部に温度計を設けな
ければならない。

15.14.7.1 貨物タンクには、基準温度（R）において 98%を超えないよう積載しなくては
ならない。

15.14.7.2 貨物タンクに積載する最大容量（V_L）は、次式によらなければならない。

$$V_L = 0.98V \frac{\rho_R}{\rho_L}$$

ここで、V = タンクの容量

ρ_R = 基準温度（R）における貨物の比重

ρ_L = 積載温度における貨物の比重

R = 基準温度

15.14.7.3 適用できる貨物積載温度及び適用し得る最高基準温度に対応する各貨物タンク
の最大許容充てん限度を、主管庁によって承認された一覧表に示しておかなければなら
ない。船長は、その一覧表の写しを船内に恒久的に保管しておかなければならない。

15.15 低い引火温度及び幅広い可燃限界を有する貨物
削除

15.16 貨物汚損

15.16.1 削除 第 17 章の表の o 欄がこの節を引用している場合、当該貨物に水酸化ナトリ
ウム溶液又は硫酸のようなアルカリ性又は酸性の物質が混入することは認められない。

15.16.2 第 17 章の表の o 欄がこの項を引用している場合、当該貨物に水が混入すること

は認められない。さらに、次の規定を適用する。

- .1 貨物を積載するタンクの P/V 弁の空気取入れ口は暴露甲板上少なくとも 2m の位置に設置しておかなければならない。
- .2 水又は水蒸気を、第 7 章により要求される貨物温度制御装置の熱伝達媒体として使用してはならない。
- .3 専用バラストタンク又は水タンクが空で、かつ、乾燥状態でない限り、これらに隣接する貨物タンクに貨物を積載してはならない。
- .4 貨物は、バラスト、スロップ若しくは危険な反応をするおそれのある水分を含む他の貨物を積載したスロップタンク又は貨物タンクに隣接するタンクに積載してはならない。このようなタンクに接続するポンプ、管及び通気管系は、この貨物を積載したタンクに接続する類似の装置から分離しなければならない。スロップタンクからの管系及びバラスト管系は、パイプトンネル内に収納しない限り、貨物を積載したタンク内を通してはならない。

15.17 強化通風要件

特定の貨物について、第 12.1.3 項に示す通風装置は、当該区域の総容積の少なくとも毎時 45 回の最低換気能力を有するものでなければならない。通風装置の排気ダクトは、居住区域、作業区域又は他の類似の区域の開口、通風装置の吸気口から少なくとも 10m 離れており、かつ、タンク甲板上方少なくとも 4m の位置で排気するものでなければならない。

15.18 特別貨物ポンプ室要件

特定の製品について、貨物ポンプ室を甲板と同じ高さに配置するか又は貨物ポンプを貨物タンク内に配置しなければならない。主管庁は、甲板下の貨物ポンプ室に対し特別の考慮を払うことができる。

15.19 溢出制御

15.19.1 この項の規定は、第 17 章の表の o 欄に特別に引用されている場合、計測装置に対する要件に追加して適用する。

15.19.2 安全な積荷に不可欠いかなる装置の動力源が故障した場合にも、関係の操作員に警報を発しなければならない。

15.19.3 すべての積荷作業は、安全な積荷に不可欠の装置が作動不能になった場合、直ちに中止しなければならない。

15.19.4 液面警報装置は、積荷に先だって試験できるものでなければならない。

15.19.5 第 15.19.6 項のもとに要求される高液面警報装置は、第 15.19.7 項により要求される溢出制御装置及び第 13.1 項により要求される装置から独立していなければならない。

15.19.6 貨物タンクには、第 15.19.1 項から第 15.19.5 項まで適合し、かつ、貨物タンク内の液面が通常の満載状態に達した場合に指示する可視可聴の高液面警報装置を取り付けなければならない。

15.19.7 この項により要求されるタンク溢出制御装置は、次に適合しなければならない。

- 1 通常のタンク積荷手順により、通常の満載状態を超えるタンク液面での停止がなされなかった場合に作動すること。
- 2 船舶の操作員に可視可聴の警報を発すること。
- ^{3/}3 陸上のポンプ若しくは弁又は両方並びに船舶側の弁が遮断された場合に、規定の信号を発すること。ポンプ及び弁が遮断された場合以外にも操作員は信号を発することができる。船上の自動閉鎖弁の使用は、主管庁及び関係の寄港国政府から特別の承認が得られた場合に限り認められる。

15.19.8 タンクの積荷速度 (LR) は、次式を超えてはならない。

$$LR = \frac{3600}{t} \text{ (m}^3\text{/h)}$$

ここで、U = 信号を発する液位におけるアレージ容積 (m³)

t = 信号を発してから、タンクへの貨物の流れが完全に停止するまでに要する時間 (秒)。この時間は、操作員の信号に対する反応時間、ポンプ停止及び弁の閉鎖に要する時間といった一連の連続動作の合計時間でなければならない。

また、管装置の設計圧力も考慮に入れなければならない。

^{3/}15.20 **硝酸アルキル** (アルキル基の炭素数が 7 から 9 までのもの及びその混合物に限る。)

15.20.1 貨物の運送温度は、自己発熱分解反応の発生を防ぐために 100℃以下に保たなければならない。

15.20.2 船舶の甲板の恒久的に固定された独立型圧力容器で貨物を運送する場合は、次の(1)及び(2)によらなければならない。

- (1) タンクは火気から十分に隔離されていること。

- (2) 船舶は、貨物温度を 100℃以下に保つことができ、650℃の火気に対しても、タンクの温度上昇が、1.5℃/hour を超えないような水散水装置を備えること。

^{2/}15.21 温度センサー

ポンプの故障により生じる過熱を検知するために貨物ポンプの温度を監視するために温度センサーを使用しなければならない。

第 16 章 作 業 要 件*

16.1 タンク当りの最大許容貨物量

16.1.1 タイプ 1 船で運送することを要求される貨物の量は、いかなるタンクにおいても 1,250m³を超えてはならない。

16.1.2 タイプ 2 船で運送することを要求される貨物の量は、いかなるタンクにおいても 3,000m³を超えてはならない。

16.1.3 周囲温度で液体を運送するタンクは、貨物が達し得る最高温度に相応の考慮を払い、かつ、タンクが航海中に液体で満杯になることを避けるよう積載しなければならない。

16.2 貨物情報

16.2.1 この規則の適用を受ける船舶は、この規則又はこの規則の規定をとり入れた国内規則の写し 1 部を船内に保管しておかなければならない。

16.2.2 ばら積みするいかなる貨物も、その名称に基づいて本規則の第 17 章又は第 18 章に若しくは MEPC.2/Circ.の最新版に掲げてあるか、若しくは暫定査定された貨物名を船上のマニュアルに記載しなければならない。貨物が混合物である場合には、貨物の全体的な危険性に対して重大な一因となる危険な成分を示す分析を行うか又はできれば完全な分析を行わなければならない。この分析は、製造業者又は主管庁の認める第三者的立場の専門家により証明されたものでなければならない。

16.2.3 貨物の安全な運送のために必要な資料となる情報を船内に保管し、関係者全員が利用できるようにしておかなければならない。これらの情報には、次に示すものの他、運送する危険化学薬品を含めて船内のすべての貨物を示し、船内の近づき易い場所に保管される貨物積付け計画を含めなければならない。

- .1 貨物の安全な積載に必要な、反応性を含む物理的及び化学的性質の十分な解説
- .2 こぼれたり、漏洩した場合に執るべき措置
- .3 人身接触事故に対する対策
- .4 消火方法及び消火剤
- .5 貨物移送、タンク洗浄、ガスフリー作業及びバラスト作業に関する手順
- .6 これらの項に従って安定化又は抑制化することが要求される貨物については、これらの項により要求される証明書が供与されない場合、当該貨物の積付けは、拒否しなければならない。

* ICS のタンカー安全指針（化学薬品）に含まれる作業指針にも留意すること。

16.2.4 貨物の安全な運送に必要な十分な情報が得られない場合には、当該貨物の積付けは拒否しなければならない。

16.2.5 高い毒性を有し検知できない蒸気を発生する貨物は、貨物中に検知し得る添加物を投入しない限り、運送してはならない。

16.2.6^M 17 章の特別要件一覧の o 欄に本項が参照されている場合、20℃における貨物の粘性を、船上のマニュアルに記載しておかなければならない。また、20℃における貨物の粘性が 50MmPa.s を超える場合は、貨物の粘性が 50MmPa.s となる温度を船上のマニュアルに記載しておかなければならない。

16.2.7^M 削除

16.2.8^M削除

16.2.7^M 17 章の特別要件一覧の o 欄に本項が参照されている場合、貨物の融点を船上のマニュアルに記載しておかなければならない。

16.3 船員の訓練**

16.3.1 すべての船員は、保護具の使用法について適当な訓練を受け、かつ、非常事態における各船員の持ち場での必要な措置について基本的な訓練を受けなければならない。

16.3.2 貨物作業に携わる船員は、取扱い要領手順について適当な訓練を受けなければならない。

16.3.3^d 職員はガイドライン***にもとづいて、漏洩、漏出、貨物に及ぶ火災の事態に執る非常処置について訓練を受け、かつ、職員のうち十分な人数が、運送貨物に対する不可欠な救急処置について教育及び訓練を受けなければならない。

16.4 貨物タンクの開閉及び出入り

16.4.1 引火性及び(若しくは)有毒蒸気を発生する貨物の取扱い中及び運送中若しくはそのような貨物の揚荷後のバラスト作業時又は貨物の積荷若しくは揚荷時には、貨物タンクの

** 1978 年の船員の訓練、資格証明及び当直維持の基準に関する国際条約の規定（特に「ケミカル・タンカーの船長、職員及び部員の訓練及び能力に関する最低の強制要件」―当該条約の附属書の第 V 章、第 V / 2 規則）及び 1978 年の船員の訓練及び資格証明に関する国際会議の決議 11 を参照すること。

*** 症状に合わせた接触事故対処のアドバイス並びに接触事故対処にふさわしい設備と解毒剤を示した **MEDICAL FIRST AID GUIDE FOR USE IN ACCIDENTS INVOLVING DANGEROUS GOODS(MFAG)** 及び STCW コード A,B 部の関連規程を参照すること。

蓋は、常に閉鎖しておかなければならない。いかなる危険貨物の場合も貨物タンクの蓋、アレージ孔及びのぞき穴並びにタンク洗浄用出入蓋は、必要な時以外は開けてはならない。

16.4.2 次の条件が満足されない限り、人は、貨物タンク、貨物タンク周囲の空所、貨物取扱場所又はその他の閉囲場所に入ってはならない。

- .1 当該区画室に有毒蒸気がなく、かつ、酸素が不足していないこと、又は、
- .2 船員が呼吸具及びその他必要な防護具を着用し、かつ、すべての作業が責任のある職員の厳重な監督下にあること。

16.4.3 単に引火の危険性のみしかない場所には、責任ある職員の厳重な監督下にある場合を除いて、入ってはならない。

*負傷者の症状に適した処置、並びにその処置をするのに適すると思われる器具と解毒剤に関する指針を示した危険物にかかわる事故に用いる医療救急手引き（MFAG）、及び STCW Code, parts A 及び B の関連規定を参照すること。

16.5 貨物試料の保管

16.5.1 船上に保管される試料は、貨物区域内の指定された場所又は例外的に主管庁が認めた他の場所に保管しなければならない。

16.5.2 保管場所は、次によらなければならない。

- .1 海上で試料の容器が移動するのを防止するために区画が仕切りで分割されていること。
- .2 保管する予定の各種の液体に十分耐える材料で作られていること。
- .3 適当な通風装置が備えられていること。

16.5.3 危険な相互反応をする試料同士は、互いに近接して保管してはならない。

16.5.4 試料は、必要以上に長期間にわたって保管してはならない。

16.6 過度の熱にさらしてはならない貨物

16.6.1 タンク内又は関連の管系内の貨物の局部過熱により生じる重合、分解、熱的不安定又はガス放出のような貨物の危険な反応の起こる可能性がある場合、このような貨物は、このような貨物の反応を起こすほど高い温度の他の製品から適当に隔離して積荷し、かつ、運送しなければならない。（第 7.1.5.4 項参照）

16.6.2 この貨物を積載するタンク内の加熱コイルは、盲フランジで切離すか又は同等の手段で保護しなければならない。

16.6.3 熱に敏感な貨物は、防熱されない甲板タンク内に積載してはならない。

^{3/}16.6.4 温度の上昇を避けるために、この貨物は甲板タンクに積載してはならない。

第 17 章 最低要件一覧

注 釈

汚染上の危険性だけを有し、MARPOL 附属書Ⅱ第 6.3 規則 に基づいて査定又は暫定査定された有害液体物質の混合物は、この章中（17 章）に掲げられている有害液体物質、他に特定されない、に対する該当エントリーに適用される本規則の要件に従って運送することができる。

製品 の 名 称 (a 欄)	貨物の名称はばら積みで提供されるいかなる貨物に関する船積書類に用いられる。いかなる追加の名称は貨物名称の後に括弧付きで記載して差し支えない。場合によっては、貨物名称は本規則の前回発行時に与えられる名称と同一でない。
国 連 番 号 (b 欄)	削除
汚 染 分 類 <u>M</u> (c 欄)	X, Y, Z の文字は、MARPOL 附属書Ⅱにより各貨物に指定された汚染の分類を意味する。
危 険 性 (d 欄)	S とは、この貨物が安全上の危険有害性を理由に本規則に含められていることを意味する。 P とは、この貨物が汚染上の危険有害性を理由に本規則に含められていることを意味する。また、 S/P とは、この貨物が安全上及び汚染上の両方の危険性を理由に本規則に含められていることを意味する。 <u>M</u>
船 型 (e 欄)	1=タイプ 1 船（第 2.1.2.1 項） 2=タイプ 2 船（第 2.1.2.2 項） 3=タイプ 3 船（第 2.1.2.3 項）
タ ン ク 型 式	1=独立型タンク（第 4.1.1 項）

(f 欄)	2＝一体型タンク（第 4.1.2 項） G＝重力式タンク（第 4.1.3 項） P＝圧力式タンク（第 4.1.4 項）
タンク通気装置 (g 欄)	制御：制御式通気装置 開放：開放式通気装置 SR：安全弁
タンクの 環境制御 * (h 欄)	不活性：不活性化（第 9.1.2.1 項） 封入：液体又はガス（第 9.1.2.2 項） 乾燥：乾燥（第 9.1.2.3 項） 通風：自然又は強制（第 9.1.2.4 項） No：本規則のもとでは、特別の指定がない。

電 気 設 備 (i 欄)	T1～T6：温度分類** — は要件がないことを示す 空欄は現在資料が揃っていないことを示す。 II A, II B 又は II C：機器グループ** — は要件がないことを示す 空欄は現在資料が揃っていないことを示す。 引火点*** Yes：引火点が 60℃を超える貨物(第 10.1.6 項) No：引火点が 60℃以下の貨物(第 10.1.6 項) NF：不燃性製品(第 10.1.6 項)
計 測 装 置 (j 欄)	開放：開放型計測装置(第 13.1.1.1 項) 制限：制限型計測装置(第 13.1.1.2 項) 密閉：密閉型計測装置(第 13.1.1.3 項)
蒸 気 検 知 * (k 欄)	F：引火性蒸気 T：有毒蒸気 No：本規則のもとでは、特別の指定がない。
防 火 (l 欄)	A：耐アルコール泡沫または多用途泡沫 B：標準泡消火装置、フッ素系蛋白質及び AFFF 含むすべての耐アルコール型でない消火装置。 C：水噴霧 D：粉末消火剤*** No：本規則のもとでは、特別の指定がない 1/
構 造 材 料 (m 欄)	削除
非 常 用 設 備 * (n 欄)	Yes：第 14.3.1 項参照 No：本規則のもとでは、特別の指定がない
特定及び作業要件 (o 欄)	第 15 章及び(又は)第 16 章に対して特定の引用がなされる場合、これらの要件は他の欄に記載の要件に対する追加とする。

** 粉末消火装置を使用する場合には、周辺冷却のために追加の給水系統が要求される。これには SOLAS II-2/4 第 10 規則によって要求される標準的な消火主管系統から十分な量が通常供給されること。

* 「不要」は要件がないことを示す。

** 国際電気標準会議の刊行物 79 (第 1 部, 附属書 D, 第 4 部, 第 8 部及び第 12 部) に定義する温度分類及び機器グループ。空欄は、資料が現在揃っていないことを示す。

*** 粉末消火剤を使用する場合は、冷却のために追加の給水系統が要求される。これには 1974 SOLAS II-2/4 で要求される標準的な消火主管系統から十分な量が供給されること。

- a n 欄の要件は、濃度が 10 質量%以上、28 質量%以下のアンモニア水溶液に適用する。
 (アンモニア (濃度が 28 質量%以下の水溶液))。
- b 運送する貨物が、引火点 61℃以下の引火性溶剤を含む場合には、特別な電気系統及び
 引火性ガス検知装置を設けなければならない。
 (ジフェニルメタンジイソシアネート, ポリエチレンポリフェニルイソシアート)
- c この貨物を含む屋外火災の消火には水が適している。ただし、水がこれらの危険化学
 品を含む閉固タンクに混入して危険ガスを発生したりすることがないようにしなければ
 ならない。
 (ジフェニルメタンジイソシアネート, トルエンジイソシアネート, トリメチルヘキ
 サメチレンジイソシアネート (2.2.4-及び 2.4.4-異性体))
- d (削除)
- e n 欄の要件は、濃度が 5 質量%以上、45 質量%以下のホルムアルデヒド溶液に適用す
 る。
 (ホルムアルデヒド (濃度が 45%質量以下の水溶液))
- f n 欄の要件は、濃度が 10 質量%以上の塩酸に適用する。
 (塩化アルミニウム (濃度が 30 質量%以下) と塩酸 (濃度が 20 質量%以下) の水溶
 液, 塩酸、マレイン酸)
- h (削 除)
- i (削 除)
- j (削 除)
- k 黄リン又は白リンは自己点火温度を超える温度で運送される。従って、引火点は適切
 でない。電気設備要件は、60℃を超える引火点を有する物質に対するものと同様とす
 ることができる。(黄リン (白リン))
- m (削 除)
- n (削 除)
- o (削 除)
- p (削 除)
- q 本要件は引火点が 60℃以下の異性体を基準にしている。引火点が 60℃を超える異性
 体については、引火性を基準とした本要件は適用されない。ヘプタノール
- r (削 除)

- s n-デシルアルコールにのみ適用する。デシルアルコール
消火用媒体は爆発の可能性があるため使用できないので、粉末消火剤を使用してはならない。
- t (削 除)
- u 粉末消火剤は、消火用媒体として使用してはならない。(ニトロプロパン(60 質量%)
とニトロエタン(40 質量%)の混合物)
- v 制限区域はギ酸蒸気と分解生成成分の一酸化炭素ガスを計測しなければならない。
(ギ酸)
- w パラキシレンのみに適用 (キシレン)
- x パラ異性体及び粘性が 20℃で<23MmPa/s のパラ異性体を含む混合物に適用。
ジクロロベンゼン
- y パラ異性体及び融点が 0℃以上の p-異性体を含む混合物に適用。
ジクロロベンゼン
- z (削 除)
- a a (削 除)

i	安全上の危険性を有する他の成分を含有しない混合物に関して及び汚染分類が Y 以下である場合。
j	特定の耐アルコール泡沫のみが効果的である。
k	e 欄において特定される船型に対する要件は MARPOL 73/78 ANNEX II 第 4.1.3 規則を適用する可能性がある。
l	融点が 0℃に等しいかそれより高い場合に適用。

第 18 章 規則の適用を受けない液体貨物の一覧

18.1 次に示す貨物は、それらの安全性および汚染の危険有害性に関して評価したものであってかつ 本規則の適用を受ける程度には危険有害性がないと判断されたものである。

18.2 この章に掲げた貨物は、規則の適用範囲に入らないが、主管庁は、これらの製品を安全に運送するためには、安全に対する予防手段についての注意が必要であることに留意し、適当な安全基準を規定しなければならない。

18.3 一部の液体物質は汚染分類 Z に分類されると特定される。従って、MARPOL 73/78 の附属書 II の特定の運航要件に基づく。

18.4 MARPOL 附属書 II の第 6.3 規則により汚染分類 Z 又は O S に分類されると査定又は暫定査定され、かつ安全上の危険有害性がない液体混合物は、本章における「有害または非有害液体物質、他に特定されない」に対する本章における該当エントリーに基づいて運送できる。

注 釈

貨物の名称 (a 欄)	貨物の名称はばら積み出荷を申し込まれた貨物の船積書類に使用しなければならない。いかなる追加の名称も貨物の名称の後に括弧付きで含めることができる。貨物名は、本規則の前回発行に記載されている名称とは一致しない場合がある。
国連番号 (b 欄)	削除
汚染分類 (c 欄)	Z の文字は、MARPOL 73/78 附属書 II により各貨物に指定された汚染の分類を意味する。O S は、その製品の評価の結果、汚染分類 X,Y, 又は Z 以外に分類されることが明らかになったことを意味する。

a 物 質 名	b 国連番号	c 汚 染 分 類 (附属書Ⅱ第3規則)
翻訳はまだ。		

第 19 章 ばら積みで運送される危険貨物の索引

19.1 これらの章に掲げる貨物と略号は大文字で示す。

別名は頭文字を大文字として英小文字で示される。第 1 欄に記載の貨物が第 17 章又は第 18 章に掲げてあるものであれば、関連引用が第 2 欄に示される。第 2 欄に該当章の引用が示されていない場合には、基本貨物の名称が示されかつ章の引用及びその化学薬品の運送条件が適用される。化学薬品名に添える星印(*)はその名称が国際純正応用化学連合(IUPAC)の名称体系に適合することを表す。ばら積みで運送される貨物の索引（以下、「索引」という）の第 1 欄は所謂索引名を示す。索引名が大文字かつ太字で示される場合、その索引名は第 17 章又は第 18 章のいずれかに記載の貨物名と同一である。関連貨物名を掲げる第 2 欄は、従って空欄である。索引名が太字でない英小文字で示される場合、それは第 2 欄に示されている第 17 章又は第 18 章に記載の貨物名に対する同意語を反映する。IBC コードの関連章が第 3 欄に反映される。第 4 欄は、2001 年 2 月まで用いられた、その貨物の国連番号を示す。

19.2 索引は参考の目的でのみ展開された。第 1 欄に太字でない英小文字で示される索引名は船積書類の製品名として一切使用してはならない。

19.3 名称の不可欠な部分を形成する接頭辞は普通の形式（ローマ）で示されかつエントリーのアルファベット順を決める際に考慮される。これらの接頭辞としては、Mono, Di Tri Tetra Penta Iso Bis Neo Ortho Cyclo が挙げられる。

19.4 アルファベット順の目的では無視される接頭辞はイタリック体で示めされ、以下のものが挙げられる。

n- (normal-)
 sec- (secondary-)
 tert- (tertiary)
 o- (ortho-)
 m- (meta-)
 N-
 O-
 sym- (symmetrical)
 uns- (unsymmetrical)
 dI-
 cis-
 trans-
 (E)-
 (Z)-
 alpha- (α)
 beta- (β)
 gamma- (γ)

epsilon- (ϵ)

19.5 索引の第3欄は、2001年2月まで用いられた、製品の国連番号を示す。

第 20 章 液体化学廃棄物の運送

20.1 前文

20.1.1 液体化学廃棄物の海上運送は人間の健康及び環境に対して脅威をもたらす可能性がある。

20.1.2 液体化学廃棄物は、従って、関連国際協定及び勧告に、また特にそれがばら積み海上運送に関わる場合には、本規則の要件に則って運送されるものとする。

20.2 定義

本章の目的のために、

20.2.1 液体化学廃棄物とは、本規則の要件に基づいておりかつその直接の使用が構想されていないが、海上以外で投棄、焼却又は他の処分方法のために運送される、1 つ以上の成分を含有するか又は混入された、出荷を申し出された、物質、溶液又は混合物をいう。

20.2.2 越境移動とは、少なくとも 2 国がこの移動に関わっていることを条件として、1 国の国内裁判管轄下にある海域から他国の裁判管轄下にある海域へ又はそこを経由しての廃棄物の海上運送をいう。

20.3 適用可能性

20.3.1 本章の要件は航洋船舶によるばら積みの液体化学廃棄物の越境移動に適用されかつ本規則の他の要件と連動して考察されるものとする。

20.3.2 本章の要件は以下には適用されない。

- 1) MARPOL 73/78 の要件の対象として含まれる船上作業から発生する廃棄物；及び
- 2) 放射性物質に対する該当要件に基づく放射性物質を含有するか若しくは混入された物質、溶液又は混合物。

20.4 許可された出荷

20.4.1 廃棄物の越境移動は以下の場合にのみ開始することが許可される。

1. 通知書が原産国の管轄官庁によって、又は原産国の管轄官庁のチャンネルを経由して発生者又は輸出業者によって最終仕向け国へ送付された；及び
2. 原産国の管轄官庁が、廃棄物を安全に焼却又は他の方法で処理すると記載した最終仕向け国の書面による承諾を受信した上で、移動の認可を与えた。

20.5 文書

20.5.1 本規則の第 16.2 規則に規定される文書に加えて、液体化学廃棄物の越境移動に従事する船舶は原産国の管轄官庁によって発給された廃棄物移動文書を船内に備えるものとする。

20.6 液体化学廃棄物の分類

20.6.1 海洋環境の保護を目的として、ばら積みで運送されるすべての液体化学廃棄物は、実際に評価された分類とは無関係に、分類 x 有害液体物質として処理されるものとする。

20.7 液体化学廃棄物の運送及び取扱い

20.7.1 液体化学廃棄物は、廃棄物の危険有害性が以下を保証することを示す明確な根拠がない限り、第 17 章に規定される液体化学廃棄物に対する最低要件に則って船舶及び貨物タンクで運送されるものとする。

- .1 船型 1 の要件に則った運送；又は
- .2 支配的な危険有害性を示す物質、又は混合物の場合、その成分に適用される本規則のいかなる追加の要件

21章 IBCコードに基づいた製品に対する運送要件を指定する基準

21.1 緒言

21.1.1 次の基準は、IBC コード又は MEPC.2/Circs の附属書 1, 3 又は 4 を適用と見なされるばら積み液体貨物に対して汚染分類を決定しかつ適当な運送要件を指定するための指針である。

21.1.2 当該基準を展開するに際して、「化学品の分類及び表示に関する世界調和システム」(GHS)の下で展開された基準及びカットオフ値を遵守するあらゆる努力が払われてきた。

21.1.3 この基準は統一アプローチを確立するために綿密に定義するように意図されているとはいえ、これらの基準は指針であるに過ぎず、かつ人間の経験又は他の要因が代替設備の必要性を示す場合、これらに対して常に考慮を払うべきことが強調されなければならない。基準からの逸脱が認識された場合、それらを正当化するとともに正しく記録されるものとする。

21.2 目次

21.2.1 この附属書の章は次の節及び付録を含む。

- .1 IBC コード第 17 章に基づいたばら積み液体貨物に関する最低安全性及び汚染基準；
- .2 貨物を IBC コード第 17 章に従わせるために安全性又は汚染基準に適合する、製品に対する最低運送要件を指定するのに用いられる基準；
- .3 IBC コード第 17 章の○欄に含まれるべき IBC コード第 15 章の特別要件に用いられる基準；
- .4 IBC コード第 17 章の○欄に含まれるべき IBC コード第 16 章の特別要件に用いられる基準；及び
- .5 この附属書の章内で用いられる特性の定義。

21.3 IBC コード第 17 章に基づいたばら積み液体貨物に関する最低安全性及び汚染基準；

21.3.1 ばら積み液体貨物は、次の基準の 1 つ以上を満たす場合には、危険有害性とは見なされかつ IBC コード第 17 章に基づく。

- .1 吸入 LC50 <20 mg/1/4 時間 (第 21.7.1.1 項の定義を参照) ;
- .2 皮膚 LC50 <2000 mg/kg (第 21.7.1.2 項の定義を参照) ;
- .3 経口 LC50 <2000 mg/kg (第 21.7.1.3 項の定義を参照) ;
- .4 長時間曝露による哺乳動物に対する毒性 (第 21.7.2 項の定義を参照) ;
- .5 皮膚感作を起こす (第 21.7.3 項の定義を参照) ;
- .6 呼吸感作を起こす (第 21.7.4 項の定義を参照) ;
- .7 皮膚腐食性 (第 21.7.5 項の定義を参照) ;
- .8 > 1 の水反応指数(WRI)を有する (第 21.7.6 項参照) ;
- .9 危険有害反応を防止するために不活性化、抑制、安定化、温度制御又はタンク環境制御を要求する (第 21.7.10 項の定義を参照) ;
- .10 引火点<23℃ ; 及び>20%の爆発／可燃限界 (空気中の容積%で表す) を有する ;
- .11 <200℃の自動引火温度 ; 及び
- .12 汚染分類 X 又は Y に分類されるか若しくは第 21.4.5.1 項のルール 11 から 13 までに対する基準を満たす。

21.4 貨物を IBC コードの第 17 章に従わせるために安全性又は汚染基準に適合する、貨物に対する最低運送要件を指定するのに用いる基準

21.4.1 a 欄 - 貨物名

21.4.1.1 国際純正応用化学連合(IUPAC)による名称を可能な限り用いること。ただし、必要以上に複雑である場合には、技術的に正しくかつ明白な別名を用いても差し支えない。

21.4.2 b 欄 - 削除

21.4.3 c 欄 - 汚染分類

21.4.3.1 c 欄は、MARPOL 73/78 附属書Ⅱに基づいて各貨物に指定される汚染分類を特定する。

21.4.4 d 欄 - 危険有害性

21.4.4.1 第 21.3.1.1 から第 21.3.1.11 項までに記載される安全基準が満たされる場合、d 欄に S を指定する。

21.4.4.2 貨物が第 21.4.5.1 項のルール 1 から 14 までによって定義される船型 1 から 3 までを指定する基準を満たし、かつ第 21.3.1.12 項に引用される、汚染分類 X 又は Y に分類される場合、d 欄に P を指定する。

21.4.5 e 欄 - 船型

21.4.5.1 GESAMP ハザードプロファイルに基づいて船型を指定する基本基準を下表に示す。各欄の詳細説明は MARPOL 附属書 II の付録 1 に掲載される。この表に識別される、選択ルールは特定船型を指定する第 21.4.5.2 項に規定される。

ル ー ル 番 号	A1	A2	B1	B2	D3	E2	船 型
1			≥5				1
2	≥4	NR	4		CMRTN I		
3	≥4	NR			CMRTN I		2
4			4				
5	≥4		3				
6		NR	3				
7				≥1			
8						Fp	
9					CMRTN I	F	
10			≥2			S	
11	≥4						3
12		NR					

13	≥ 1	
14	他のすべての分類 Y 物質	
15	他のすべての分類 Z 物質 すべての「他の物質」(OS) NA	NA

21.4.5.2 船型は次の基準に従って指定される。

船型 1 :

吸入 $LC_{50} < 0.5 \text{ mg/l/4 時間}$; 及び/又は
 皮膚 $LD_{50} < 50 \text{ mg/kg}$; 及び/又は
 経口 $LD_{50} < 5 \text{ mg/kg}$; 及び/又は
 自動引火温度 $< 65^{\circ}\text{C}$; 及び/又は
 爆発限界 $>$ 空気中の 50 容積%及び引火点 $< 23^{\circ}\text{C}$; 及び/又は
 第 21.4.5.1 項に示す表のルール 1 又は 2

船型 2 :

吸入 $LC_{50} < 0.5 \text{ mg/l/4 時間} - < 2 \text{ mg/l/4 時間}$; 及び/又は
 皮膚 $LD_{50} < 50 \text{ mg/kg} - < 1000 \text{ mg/kg}$; 及び/又は
 経口 $LD_{50} > 5 \text{ mg/kg} - < 300 \text{ mg/kg}$; 及び/又は
 $WRI=2$;
 自己点火温度 $< 200^{\circ}\text{C}$; 及び/又は
 爆発限界 $>$ 空気中の 40 容積%及び引火点 $< 23^{\circ}\text{C}$; 及び/又は
 第 21.4.5.1 項に示す表のルール 3 から 10 までのいずれか。

船型 3 :

船型 1 又は 2 の要件を満たさずかつ第 21.4.5.1 項に示す表のルール 15 を満たさない IBC コードの第 17 章に基づいたばら積み液体貨物に対する最低安全性又は汚染基準のいずれか。

21.4.6 f 欄 - タンク型式

21.4.6.1 タンク型式は次の基準に従って指定される。

タンク型式 1G : 吸入 $LC_{50} < 0.5 \text{ mg/l/4 時間}$; 及び/又は
 皮膚 $LD_{50} < 200 \text{ mg/kg}$; 及び/又は

自己点火温度 <65℃；及び／又は
 爆発限界 >空気中の 40 容積%及び引火点<23℃；及び／又は
 WRI=2；

タンク型式 2G：タンク型式 1G に対する要件を満たさず、IBC コードの第 17 章に基づいたばら積み液体貨物に対する最低安全性又は汚染基準のいずれか。

21.4.7 g 欄 - タンク通気

21.4.7.1 タンク通気装置は次の基準に従って指定される。

制御式：吸入 LC₅₀ <10 mg/l/4 時間；及び／又は
 長時間曝露による哺乳動物に対する毒性；及び／又は
 呼吸器感作性物質；及び／又は
 特別運送制御が必要とされる；及び／又は
 引火点 <60℃
 皮膚腐食性 (<4 時間曝露)

開放式：制御式タンク通気に対する要件を満たしておらず IBC コードの第 17 章に基づいたばら積み液体貨物に対する最低安全性又は汚染基準のいずれか。

21.4.8 h 欄 - タンク環境制御

21.4.8.1 タンク環境制御条件は次の基準に従って指定される。

不活性：自己点火温度 <200℃；及び／又は
 空気と反応して危険有害性を生じさせる；及び／又は
 爆発限界 >40%及び引火点 <23℃。

乾 燥：WRI>1

封 入：各条件によって識別される特別貨物のみに適用。

通 気：各条件によって識別される特別貨物のみに適用。

非適用：上記の基準が適用されない場合、(SOLAS に基づいて不活性化要件が要求されることがある)。

21.4.9 i 欄 - 電気設備

21.4.9.1 貨物の引火点が<60℃であるか、又は貨物とその引火点から 15℃の範囲内まで加熱される場合、要求される電気設備は次の基準に従って指定されるか、代わりに“i”が i 欄及び i”欄に指定される。

.1 i' 欄 - 温度クラス :

- T1 自己点火温度 > 450℃
- T2 自己点火温度 > 300℃であるが < 450℃
- T3 自己点火温度 > 200℃であるが < 300℃
- T4 自己点火温度 > 135℃であるが < 250℃
- T5 自己点火温度 > 100℃であるが < 135℃
- T6 自己点火温度 > 85℃であるが < 100℃

.2 i' ' 欄 - 設備グループ

設備グループ	20℃における MESG	MIC 比率
	(mm)	製品／メタン
IIA	≥0.9	>0.8
IIB	>0.5 から <0.9 まで	≥0.45 から ≤0.8 まで
IIC	≤0.5	<0.45

.2.1 試験は IEC 79-1A IEC 60079-1-1 :2002 及び IEC 79-3 に記載される手順に則って実施しなければならない。

.2.2 ガス及び蒸気に対しては、以下を条件として、最大実験安全隙間(MESG)又は最低引火電流値(MIC)のいずれか1つの決定を行うこととする。

グループ IIA に対して : MESG > 0.9 mm 又は MIC 比率 >0.9。

グループ IIB に対して : MESG > 0.55 mm かつ <0.9 mm ;若しくは MIC 比率 >0.5 かつ <0.8

グループ IIC に対して : MESG < 0.5 mm 又は MIC 比率 <0.45

.2.3 以下の場合、MESG と MIC 比率の両方を決定する必要がある。

.1 MESG の決定が必要となる場合に、MIC 比率の決定のみが行われて、かつその比率が 0.8 と 0.9 の間にある ;

.2 MESG の決定が必要となる場合に、MIC 比率の決定のみが行われて、かつその比率が 0.45 と 0.5 の間にある ; 又は

.3 MIC 比率の決定が必要となる場合に、MESG のみが判明して、0.5 mm と 0.55 mm の間にある。

3 li' ' ' 欄

引火点 : $> 60^{\circ}\text{C}$: Yes
 $\leq 60^{\circ}\text{C}$: No
 不燃性 : NF

21.4.10 j 欄 - 計測装置

21.4.10.1 許可される計測装置の形式は次の基準に従って指定される。

閉鎖式 : 吸入 $\text{LC}_{50} < 2 \text{ mg/l/4 時間}$; 及び/又は
 皮膚 $\text{LD}_{50} < 1000 \text{ mg/kg}$; 及び/又は
 長時間曝露による哺乳動物に対する毒性 ; 及び/又は
 呼吸器感作性物質 ; 及び/又は
 皮膚腐食性 (< 3 分曝露)

制限式 : $\text{LC}_{50} < 2 - < 10 \text{ mg/l/4 時間}$; 及び/又は
 特別運送制御が不活性化の必要なことを指示する ; 及び/又は
 皮膚腐食性 (> 3 分 - < 1 時間曝露) ; 及び/又は
 引火点 $< 60^{\circ}\text{C}$ 。

開放式 : 閉鎖式又は制限式計測装置に対する要件を満たしていない IBC コード第 17 章に基づいたばら積み液体貨物に対する最低安全性又は汚染基準のいずれか。

21.4.11 k 欄 - 蒸気検知

21.4.11.1 要求される蒸気検知装置の型式は次の基準によって決定される。

有毒性(T) : 吸入 $\text{LC}_{50} < 10 \text{ mg/l/4 時間}$; 及び/又は
 呼吸器感作性物質 ; 及び/又は
 長時間曝露による哺乳動物に対する毒性。

引火性(F) : 引火点 $< 60^{\circ}\text{C}$

非適用 : 上記の基準が適用されない場合。

21.4.12 l 欄 - 防火装置

21.4.12.1 適当な消火媒質は製品の特性に関連した次の基準に従って適当と定義される。

溶解度 $> 10\%$ ($> 100000 \text{ mg/l}$: A 耐アルコール性泡沫。

溶解度 $> 10\%$ ($> 100000 \text{ mg/l}$: A 耐アルコール性泡沫 ; 及び/又は

	: B レギュラーフォーム。
WRI = 0	: C 水噴霧 (WRI = 0 を条件として、A 及び／又は B とともに.1 及び.2 に基づいて一般に冷却液として使用される)。
WRI > 1	: D 粉末消火剤
無	: 本規則による要件無し

注： すべての適当な媒質を掲げる。

21.4.13 m 欄 - 削除

21.4.14 n 欄 - 非常設備用安全装具

21.4.14.1 非常時のために非常用安全装具を船内に備える要件は次の基準に従って n 欄に「Yes」と記載して識別される。

吸入 LC50 < 2 mg/l/4 時間 ; 及び／又は
 呼吸器感作性物質 ; 及び／又は
 皮膚腐食性 (> 3 分 曝露) ; 及び／又は
 WRI = 2

非適用： 上記の基準が適用されないことを示す。

21.5 o 欄に記載されるべき第 15 章の特別要件に対する基準

21.5.1 o 欄における特別要件の指定は報告様式に提供されるデータに基づいた明確な基準に通常従う。当該基準から逸脱することが適当であると考えられる場合、要請次第で容易に検索できるような方法で明確に文書に残すものとしなければならない。

21.5.2 第 15 及び 16 章に識別される特別要件を参照する基準は、適当である場合に所見を付して以下に定義される。

21.5.3 第 15.2 項から第 15.10 項まで及び第 15.20 項

第 15.2 項から第 15.10 項まで及び第 15.20 項は、いかなる他の方法では容易に対応できない特別な運送要件とともに名称によって特定製品を識別する。

21.5.4 第 15.11 項 - 酸類貨物

21.5.4.1 第 15.11 項は、以下の場合を除き、すべての酸類貨物に適用される。

- .1 第 15.11.2 項から第 15.11.4 項まで及び第 15.11.6 項から第 15.11.8 項が適用される場合の有機酸貨物；又は
- .2 第 15.11.5 項を適用する必要がある場合で水素を発生しない酸類貨物。

21.5.5 第 15.12 項 - 毒性貨物

21.5.5.1 第 15.12 項のすべてが、次の基準に従って o 欄に追加される。

吸入 $LC_{50} < 2 \text{ mg/l/4 時間}$ ；及び／又は
 その貨物が呼吸器感作性物質である；及び／又は
 その貨物が長時間曝露によって哺乳動物に対して毒性である。

21.5.5.2 第 15.12.3 項が、次の基準に従って 0 欄に追加される。

吸入 $LC_{50} > 2 - < 10 \text{ mg/l/4 時間}$ ；及び／又は
 皮膚 $LD_{50} < 1000 \text{ mg/kg}$ ；及び／又は
 経口 $LD_{50} < 300 \text{ mg/kg}$ 。

21.5.5.3 第 15.12.4 項が、次の基準に従って o 欄に追加される。

吸入 $LC_{50} > 2 - < 10 \text{ mg/l/4 時間}$ 。

21.5.6 第 15.13 項 - 添加剤によって保護される貨物

21.5.6.1 第 15.13 項を o 欄に指定する要件は、通常の運送条件下で危険有害性を引き起こす可能性がある貨物の重合、分解、酸化、又は他の化学変化を受ける傾向にある貨物、また適当な添加剤で防止される貨物に関連する情報に基づいている。

21.5.7 第 15.14 項 - 37.8°Cにおいて大気圧よりも大きい蒸気圧を有する貨物

21.5.7.1 第 15.14 項を o 欄に指定する要件は、次の基準に基づいている。

沸点 $< 37.8^\circ\text{C}$

21.5.8 第 15.16 項 - 貨物汚損

21.5.8.1 第 15.16.1 項は、削除する。

21.5.8.2 第 15.16.2 項は、次の基準に従って o 欄に追加する。

WRI>1

21.5.9 第 15.17 項 - 強化通風要件

21.5.9.1 第 15.17 項は、次の基準に従って o 欄に追加しなければならない。

吸入 LC50 > 0.5 - < 2 mg/l/4 時間 ; 及び / 又は
 呼吸器感作性物質 ; 及び / 又は
 長時間曝露によって哺乳動物に対して毒性 ; 及び / 又は
 皮膚腐食性 (< 1 時間曝露時間) 。

21.5.10 第 15.18 項 - 特別貨物ポンプ室要件

21.5.10.1 第 15.18 項は、次の基準に従って o 欄に追加しなければならない。

吸入 LC50 < 0.5 mg/l/4 時間

21.5.11 第 15.19 項 - 溢制御

21.5.11.1 第 15.19 項は、次の基準に従って o 欄に追加しなければならない。

吸入 LC50 < 2 mg/l/4 時間 ; 及び / 又は
 皮膚 LD50 < 1000 mg/kg ; 及び / 又は
 経口 LD50 < 300 mg/kg ; 及び / 又は
 呼吸器感作性物質 ; 及び / 又は
 皮膚腐食性 (< 3 分曝露時間) ; 及び / 又は
 自己点火温度 < 200°C ; 及び / 又は
 爆発限界 > 空気中で 40 容積% 及び 引火点 < 23°C ; 及び / 又は
 汚染を根拠として船型 1 として分類。

21.5.11.2 貨物が次の特性のいずれかを有する場合、第 15.19.6 項のみが適用されるものとする。

吸入 LC50 > 2 mg/l/4 時間 - < 10 mg/l/4 時間 ; 及び / 又は
 皮膚 LD50 > 1000 mg/kg - < 2000 mg/kg ; 及び / 又は
 経口 LD50 > 300 mg/kg - < 2000 mg/kg ; 及び / 又は
 皮膚感作性物質 ; 及び / 又は
 皮膚腐食性 (> 3 分 - < 1 時間 曝露) ; 及び / 又は
 引火点 < 60°C ; 及び / 又は
 汚染を根拠として船型 1 として分類 ; 及び / 又は
 汚染分類 X 又は Y

21.5.12 第 15.21 項 - 温度センサー

21.5.12.1 第 15.21 項は、貨物の熱感度に従って o 欄に追加される。
この要件は貨物ポンプ室内のみのポンプと関連している。

21.6 o 欄に含まれるべき第 16 章の特別要件に対する基準

21.6.1 第 16.1 項から第 16.2.5 項まで及び第 16.3 項から第 16.5 項まで

21.6.1.1 これらはすべての貨物に適用されるので、o 欄に特別には参照されない。

21.6.2 第 16.2.6 項

21.6.2.1 第 16.2.6 項は、次の基準を満たす、貨物に対して o 欄に追加される。
汚染分類 X 又は Y 及び粘度 $>20^{\circ}\text{C}$ において $50\text{mPa}\cdot\text{s}$

21.6.3 第 16.2.9 項

21.6.3.1 第 16.2.9 項は、次の基準を満たす、貨物に対して o 欄に追加される。
融点 $>0^{\circ}\text{C}$

21.6.4 第 16.6 項 - 過度の熱にさらしてならない貨物

第 16.6.2 項から第 16.6.4 項までは、運送中に温度管理を要すると識別される、貨物に対して o 欄に追加される。

21.7 定義

21.7.1 激しい哺乳類毒性

21.7.1.1 吸入による激しい毒性*

吸入毒性 (LC50)

危険有害性レベル	mg/l/4 時間
重度	≤ 0.5
中度から重度	$>0.5 - \leq 2$
中度	$>2 - \leq 10$
軽度	$>10 - \leq 20$
無視できるほど小さい	>20
い	

21.7.1.2 皮膚に接触すると激しく毒性

皮膚毒性 (LD50)

危険有害性レベル	mg/kg
重度	≤ 50
中度から重度	$> 50 - \leq 200$
中度	$> 200 - \leq 1000$
軽度	$> 1000 - \leq 2000$
無視できるほど小さい	> 2000

い

21.7.1.3 呑み込んだ場合に激しく毒性

経口毒性 (LD50)

危険有害性レベル	mg/kg
重度	≤ 5
中度から重度	$> 5 - \leq 50$
中度	$> 50 - \leq 300$
軽度	$> 300 - \leq 2000$
無視できるほど小さい	> 2000

い

* すべての吸入毒性は、特段の指示がない限り、蒸気を伴いかつミストまたはスプレーを伴わないと想定される。

21.7.2 長時間曝露によって哺乳動物に対して毒性

21.7.2.1 貨物が、次の基準のいずれかを満たす場合、その貨物は長時間曝露による毒性と分類される：その貨物が発癌性物質、変異原生物質、生殖毒性、神経毒性、抗体毒性であることが知られているかそのように疑われているか若しくは致死量以下の曝露が器官中心の全身毒性(TOST)又はその他関連影響を起こすことが知られている。

2.7.2.2 このような影響は製品の GESAMP ハザードプロファイル又は他の認識された当該情報源から識別されることがある。

21.7.3 皮膚感作性

21.7.3.1 貨物が以下の場合、その貨物は皮膚感作性物質として分類される。

1. その物質がかなりな人数の中での皮膚接触によって感作を誘発する可能性があることの証拠が人体に見られる場合；又は
2. 適当な動物実験から陽性の結果がある場合。

21.7.3.2 皮膚感作性に関するアジュバント式実験方法が使用される場合、少なくとも 30% の動物の感応が陽性と考えられる。非アジュバント式実験方法については、少なくとも 15% の動物の感応が陽性と考えられる。

21.7.3.3 陽性結果がねずみ耳腫脹実験(MEST)又は局部リンパ腺分析 (LLNA) から得られる場合、その貨物を皮膚感作性物質として分類しても十分に差し支えない。

21.7.4 呼吸器感作性

21.7.4.1 貨物が以下である場合に、その貨物を呼吸器感作性物質として分類される。

1. その貨物が特異な神経過敏症を誘発する可能性があることの証拠が人体に見られ場合；及び／又は
2. 適当な動物実験から陽性の結果がある場合；及び／又は
3. その貨物が皮膚感作性物質として特定されかつそれが呼吸器感作性物質でないことを示す証拠がない場合。

21.7.5 皮膚腐食性*

危険有害性レベル	皮膚観察時間のうちの皮膚全層壊疽を引き起こす危険有害性レベル曝露時間	観察時間
深刻な皮膚腐食性	≤ 3 分	≤ 1 時間
重度の皮膚腐食性	> 3 分 - ≤ 1 時間	≤ 14 日
中度の皮膚腐食性	> 1 時間 - ≤ 4 時間	≤ 14 日

* 皮膚腐食性の製品は、適当な運送要件を指定する目的で、吸入による腐食性で見なされる。

21.7.6 水反応性物質

21.7.6.1 これらの物質は、次の通り 3 つのグループに分類される。

水反応指数	定義
(WRI)	
2	水と接触する、いかなる化学品も、毒性、引火性又は腐食性ガス又はエアゾールを発生する可能性がある。
1	水と接触する、いかなる化学品も、熱を発生するか又は非毒性、非引火性又は非腐食性ガスを発生する可能性がある、
0	水と接触する、いかなる化学品も、1 又は 2 の値を正当化する反応を受けないであろう。

21.7.7 空気反応性物質

21.7.7.1 空気反応性物質は、空気と反応して潜在的に危険な状況、例えば爆発性反応を引き起こす可能性のある過酸化物の形成を引き起こす貨物である。

21.7.8 電気設備 - 温度クラス (<60℃の引火点を有するかそれらの引火点から 15℃の範囲内まで加熱される製品に対して)

21.7.8.1 温度クラスは国際電気標準会議 (IEC) によって次のように定義される：爆発性雰囲気には曝露されるとリスクをもたらす可能性のあるその設備の任意の表面の任意の部分が、設備の定格の範囲内で実際の作動（かつ、もしあれば、その作動に伴って、認識された過負荷）条件下で達する最高温度。

21.7.8.2 電気設備の温度クラスは貨物の自己点火温度（第 21.4.9.1.1 項を参照）に最も近いがそれを下回る最高表面温度を選択することによって指定される。

21.7.9 電気設備 - 設備グループ (<60℃の引火点を有する製品)

21.7.9.1 設備グループとは、IEC によって次のグループに分類される爆発性ガス雰囲気に対して本質的に安全でかつ関連した電気機器をいう。

グループ I：爆発性ガスに感じ易い鉱坑に対して (IMO によって使用されていない)；及び
グループ II：他の国における用途に対して - 更にその最大実験安全隙間 (MESG) 及び/又は
ガス/蒸気の最低引火電流 (MIC) に従ってグループ II A, II B, II C に細分類される。

21.7.9.2 この特性はその貨物に関連した他のデータからでは決定できない；それは同族列内の関連製品との同化によって測定されるか又は指定される。

21.7.10 特別運送制御条件

21.7.10.1 特別運送制御条件とは、危険有害性反応を防止するために講ずる必要がある特定の対策をいう。対策として以下が挙げられる。

- .1 抑制：腐食、酸化又は重合のような好ましくない化学反応を抑止又は阻止する化合物（通常では有機）の添加；
- .2 安定化：化合物、混合物又は溶液がその形態又は化学的性質を変化しないようにする物質（安定剤）の添加。このような安定剤は反応速度を抑制し、化学的平衡を保存し、酸化防止剤として作用し、顔料及び他の成分をエマルジョン形態に保持し或いはコロイド懸濁にある粒子が沈殿するのを防止することができる；
- .3 不活性化：タンクのアレージ空間内にガス（通常窒素）を添加して、可燃性貨物／空気混合物の形成を防止する。
- .4 温度制御：危険有害性の反応を防止するか又は製品をポンプ流送するのに十分に低い粘度に保つために貨物を特定の温度範囲に維持する；及び
- .5 封入及び通気：ケース・バイ・ケースで識別される特定の貨物に適用するのみ。

21.7.11 可燃性貨物

21.7.11.1 貨物は次の基準に従って可燃性と定義される。

IBC コード識別子	引火点（℃）
高度可燃性	< 23
可燃性	≤ 60 であるが ≥ 23

21.7.11.1 成分のすべてが不燃性でない限り混合物及び水溶液の引火点を測定する必要があることに留意すべきである。

21.7.11.3 <60℃の引火点を有するばら積み液体貨物の運送は他の SOLAS 規則に従うことに留意すべきである。

付 録 ^{M/}

危険化学品のばら積み運送に関する国際適合証書の様式*

危険化学品のばら積み運送に関する国際適合証書

(公 の 印 章)

危険化学品のばら積み運送のための船舶の構造及び設備に関する国際規則

(決議 MSC...(....)及び MEPC....(....)の規定に基づき

(正式国名)

政 府 の 権 限 の 下 に ,

.....

(主管庁により認可された資格者又は団体の正式名称)が発給する。

船舶の主要目¹

船名

船舶番号又は信号符字

IMO 番号²

船籍港

総トン数

船型 (規則第 2.1.2 項)

キールが据え付けられたか、又は

同様の建造段階にあった日付又は

(改造船の場合) ケミカル・タン

カーへの改造が開始された日付

本船は、規則の次の改正にも完全に適合する。

.....
.....

¹ 船舶の主要目は各項目に従い、それぞれ横に配置された欄に記載する。

² 決議 A.600(15)による組織に採択された IMO 船舶証明番号表に従う。

本船は、規則の次の規定の適用を免除される。

.....

.....

この証書は、次のことを証明する。

- 1 本船が、規則の第 1.5 項の規定に従って検査を受けたこと；
- 2 検査の結果、本船の構造及び設備及びその状態が全ての面で満足すべき状態でありかつ本船が規則の関連規定に適合していること；
- 3 本船が、MARPOL 73/78 附属書Ⅱの第 14 規則によって要求される附属書Ⅱの付録 4 に則ったマニュアルを備えおり、かつマニュアルに記述されている本船の設備及び機器が全ての面で満足すべき状態であること；
- 4 本船は、規則及び MARPOL 73/78 附属書Ⅱのすべての関連作業規定が遵守されることを条件に、次の貨物のばら積み運送に対する要件に適合すること。

貨物	貨物の運送条件 (タンク 番号等)	汚染分類
----	----------------------	------

添付 1、追加の署名および日付の書面 3 に続く、

このリストに掲載されるタンク番号は添付 2、署名および日付のあるタンク配置図に識別される。

添付 1、追加の署名および日付の書面³に続く、

このリストに掲載されるタンク番号は添付 2、署名および日付のあるタンク配置図に識別される。

5 第 1.4 規則^{*}、第 2.8.2 項³に従い、規則の規定は、本船に関し、次のように変更されていること。

6 本船は、次の事項に従って積荷しなければならないこと。

.1 主管庁又は主管庁により認可された団体の責任ある職員が印章捺印し、日付を記入し、署名した承認済みの積付け資料に示される積荷条件

.2 この証書に添付した積載制限

³適宜抹消すること

上記の指針以外によって積荷することが要求される場合は、提出された積載条件の正当性を示す必要な計算書を所轄主管庁に提出し、提出された積載条件⁴について、書面で承認を受けなければならない。

この証書は、規則の第 1.5 項に従う検査を条件に、⁵ まで効力を有する。

本証書の基礎になっている検査完了日： _____
 _____において、 _____に発給した。

(証書の発給地)

(証書の発給日)

(公的権限を与えられた者の署名) (必要に応じて、証書発給機関の印章又は捺印)

証書作成上の注意

- 1 本証書は、1974 SOLAS 条約の締約政府及び MARPOL 73/78 の締約国の両方となっている国旗を掲げる権利を有する船舶にのみ発給できる。
- 2 「船型」；この欄へのいかなるエントリーも、すべての関連した勧告に沿わなければならない。例えば「タイプ 2」というエントリーは、規則で規定されたすべての面においてタイプ 2であることを意味しなければならない。
- 3 「貨物」：規則の第 17 章に掲載される貨物、又は規則の第 1.1.6 項に従って主管庁が評価した貨物を記載しなければならない。後者の「新」貨物については、暫定的に規定されたいかなる特別要件も注記しなければならない。
- 4 「貨物」：本船での運送に適する貨物リストには、本規則の適用を受けない Z 類有害液体物質を含むこととし、それらは「18 章 Z 類物質」と識別しなければならない。

⁴ 証書に織り込む代わりに、この本文は、署名および印章があれば、本証書に書き添えても差し支えない。

⁵ 規則の第 1.5.6.1 項に則り主管庁によって指定される満了日を記入する。この満了日の月日は、規則の第 1.5.6.8 項に則り修正されない限り、規則の第 1.3.3 項に定義される発給日に対応する。

強制的年次検査の裏書

この証書は、規則の第 1.5.2 項により要求される検査において、本船が規則の関連規定に適合していることが判明したことを証明する。

年 次 検 査 :	署名
	
	(公的権限を与えられた者の署名)
	場
	所.....
	日付 (年月日)
	(必要に応じて、証書発給機関の印章又は捺印)
年次/中間 ³ 検査 :	署名
	
	(公的権限を与えられた者の署名)
	場
	所.....
	日付 (年月日)
	(必要に応じて、証書発給機関の印章又は捺印)
年次/中間 ³ 検査 :	署名
	
	(公的権限を与えられた者の署名)
	場
	所.....
	日付 (年月日)
	...
	(必要に応じて、証書発給機関の印章又は捺印)
年 次 検 査 :	署名
	
	(公的権限を与えられた者の署名)
	場
	所.....
	日付 (年月日)
	...
	(必要に応じて、証書発給機関の印章又は捺印)

³適宜抹消すること

第 1.5.6.8.3 項に則った年次／中間検査

この証書は、規則の第 1.5.6.8.3 項に則った年次／中間検査³において、本船が条約の関連規定に適合していることが判明したことを証明する。

署名.....
(公的権限を与えられた者の署名)

場所.....

日付 (年月日)

(必要に応じて、証書発給機関の印章又は捺印)

第 1.5.6.3 項が適用される場合に 5 年未満の期間有効であれば本証書を延長することの裏書

本船は条約の関連規定に適合し、かつ本証書が、規則の第 1.5.6.3 項に則って.....
.....まで有効であると認められるものとする。

署名.....
(公的権限を与えられた者の署名)

場所.....

日付 (年月日)

(必要に応じて、証書発給機関の印章又は捺印)

更新検査が完了しかつ第 1.5.6.4 項が適用される場合の裏書

本船は条約の関連規定に適合し、かつ本証書が、規則の第 1.5.6.4 項に則って.....
.....まで有効であると認められるものとする。

年次検査

署名.....
(公的権限を与えられた者の署名)

場所.....

日付 (年月日)

(必要に応じて、証書発給機関の印章又は捺印)

³適宜抹消すること

**第 1.5.6.5 項又は第 1.5.6.6 項が適用される場合検査港に到着するまで若しくは
は
猶予期間の間証書の有効期限を延長することの裏書**

本船は条約の関連規定に適合し、かつ本証書が、規則の第 1.5.6.5 項/第 1.5.6.6³項に則って
.....まで有効であると認められるものとする。

署名.....
(公的権限を与えられた者の署名)

場所.....
日付 (年月日)
(必要に応じて、証書発給機関の印章又は捺印)

第 1.5.6.8 項が適用される場合発給日の繰上げのための裏書

規則の第 1.5.6.8 項に則って、新しい発給日は.....である。

署名.....
(公的権限を与えられた者の署名)

場所.....
日付 (年月日)
(必要に応じて、証書発給機関の印章又は捺印)

規則の第 1.5.6.8 項に則って、新しい発給日は.....である。

署名.....
(公的権限を与えられた者の署名)

場所.....
日付 (年月日)
(必要に応じて、証書発給機関の印章又は捺印)

³適宜抹消すること

危険物のばら積み運送に関する国際適合証書の添付書類 1

第 4 項に定められた製品のリストの続き，及び運送条件

貨物

貨物の運送条件

(〃、〃 垂直方向)

汚染分
類

日付.....

.....

(証書発給時) (証書発給の公の署名及び／又は発給者の印章)

危険物のばら積み運送に関する国際適合証書の添付書類 2

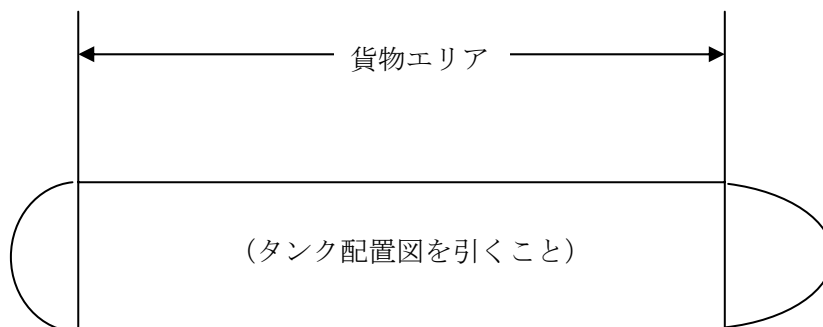
タンク図（見本）

船名.....

.....

船舶番号又は信号符字.....

.....



日付.....

.....

（証書発給時）

者の印章）

（証書発給の公の署名及び／又は発給