

船舶間貨物油積替作業手引書

一内航用一

船舶間貨物油積替作業手引書取扱要領

(内航用)

- 1 本手引書は、地方運輸局長(運輸監理部又は運輸支局長等の長を含む。以下同じ。)又は船級協会の検査を受けることが必要である。また、検査合格後、地方運輸局長又は船級協会の検査を受けることなしに、いかなる部分の変更を行ってはならない。ただし、次項で述べる変更については、この限りではない。
- 2 本船及び本船の乗組員等に係る情報を最新の状態に維持することを目的とした付録の変更及び船舶間貨物油積替作業管理者の変更は、手引書の機能に影響を及ぼすおそれのない軽微なものとして、地方運輸局長又は船級協会の検査を必要としない。ただし、付録の中の関係図面に関しては、関連する法律が求める承認に従わなくてはならない。
- 3 「変更の記録」については、船舶所有者(船舶所有者の代理として手引書の変更の権限を有しているものを含む。)が変更事項を記載し、署名・押印すること。
- 4 付録「船舶間貨物油積替作業配置表」については、次のように取り扱うこと。
 - (1) 船舶間貨物油積替作業配置表は、本文中「1.6作業の配員と期間」に基づくものであり、船舶間貨物油積替作業に従事する者の職名及び配置場所並びにそれぞれの者が果たすべき役割について船長が記入すること。
 - (2) 役割分担について、追加事項がある場合は適宜追加して差し支えない。なお、検査受検後、船舶職員及び乗組員の配乗の変更により、職名に変更が生じた場合は、その都度変更して差し支えない。
 - (3) 職名欄には、例えば次のように記載すること。
船長、機関長、一等航海士、一等機関士、甲板長、甲板員(1)等
- 5 付録「緊急時対応計画」については、次のように取り扱うこと。
 - (1) 緊急時対応計画は、本文中「1.7 緊急時対応計画立案」に基づき、想定されるあらゆる事態に対応できるものでなければならない。船舶間貨物油積替作業に係る緊急時対応計画については、船舶間の連絡、カーゴホースの切り離し及び解らんについて、それぞれの作業に従事する者の職名及び配置場所並びに手順について船長が記入すること。
 - (2) その他の取り扱いについては、4(2)及び(3)を準用する。
- 6 付録「船舶間貨物油積替作業確認表」については、船舶間貨物油積替作業毎に複写して使用すること。船長は、確認に使用した船舶間貨物油積替作業確認表の保存の責任を有する。

総則

船舶間貨物油積替作業における船舶間貨物油積替作業手引書の取扱いについては、以下のとおりとする。

(1) 事前計画

船舶間貨物油積替えにあたり、船長は、「2.2 船舶の適合性」に基づき、「2.3 作業海域」及び「2.4 気象条件」を考慮して作業の事前計画を立案し、付録「船舶間貨物油積替作業確認表」2に記載する安全ミーティングにより、作業の事前計画を周知するとともに、緊急対応計画等を確認しなければならない。

また、船長は、「7.1 船舶間貨物油積替作業開始前の手順」により、付録「船舶間貨物油積替作業確認表」を用いて自船の安全性を確認しなければならない。

(2) 事前通報連絡

船長は、「第4章 通信連絡」及び「5.1 係留前の準備」により船舶間貨物油積替えをする他のタンカーと緊密に情報交換をすること。情報交換にあたっては、事前計画を確認するとともに「7.3 船舶間貨物油積替作業」に規定する緊急停止の際の合図等について両船間で明確にしておかななければならない。また、船長は、「2.1 当局への届け出」により、海上保安庁長官に通報しなければならない。

(3) 接舷及び係留

船長は、「第6章 操船及び係留」により操船し、他のタンカーに接舷及び係留しなければならない。なお、係留索やフェンダーの配置については、他のタンカーの長さや乾舷を考慮し、付録「一般配置図」に基づいて決定すること。また、係留の後、係留索及びフェンダーの状況を確認しなければならない。

(4) 貨物油の積替準備

船長は、貨物油の積替えに先立ち、付録「船舶間貨物油積替作業確認表」10、11及び12に基づき、カーゴホース及びマニホールドの接続並びに同接続箇所漏洩対策等の状況を確認しなければならない。

(5) 貨物油の積替開始

船長は、「8.2 船舶間貨物油積替作業確認前の点検」に基づき、本船及び他のタンカーが、貨物油の積替えに係る準備が整ったことを確認した上で、船内の作業に従事する者及び他のタンカーに適切に周知及び連絡をして、貨物油の積替えを開始すること。

(6) 貨物油の積替作業

船長は、「8.4 船舶間貨物油積替作業/一般要件」を踏まえ、貨物油の積込管系統を点検し、強固に結合されていることを確認しつつ、作業を進めること。また、船体の横傾斜及び過大なトリムを防止するため、必要に応じて係船索やカーゴポンプ流量の調整等を実施すること。

貨物油の積替え中に、貨物油の漏洩又は流出を認めた場合は、「8.5 汚染の防止」により、貨物油の積替えを直ちに中止しなければならない。この場合、作業を中止した者が当直士官又は当直士官に準ずる者(以下「当直士官等」という。)に対し報告し、報告を受けた当直士官等は、船長にその旨を伝えるとともに、必要な指示を受けること。なお、本船から貨物油の不適正な排出がある、又はそのおそれがある場合、本船内にある者が直ちにとるべき措置については、「1.7 緊急時対応計画立案」に基づき、適切に対応すること。

(7) 解らん

船舶間貨物油積替えの完了後、「8.7 船舶間貨物油積替えの完了」に基づき、貨物油積替管系統のドレン抜きを実施したうえで、カーゴホースを切り離さなければならない。船長は、カーゴホースを切り離した後、「9.1 一般」に基づき、気象及び海象状況等を考慮し、他のタンカーの船長との合意のもとで解らんを実施しなければならない。解らんにあたり、船長は、「9.2 重要事項」により、要員を解らん部署に配置するとともに、「9.3 障害物」により、係留舷の障害物が除去されていることを確認すること。

(8) 作業終了

船舶間貨物油積替作業管理者は、全ての作業が終了したことを確認し、速やかに「船舶間貨物油積替作業確認表」に積替油量等の必要事項を記入の上、船長に作業の終了を報告しなければならない。船舶間貨物油積替作業管理者からの報告を受けた船長は、船内マイク等を用いて、本船に係る業務を行う者のうち船舶間貨物油積替えに関する作業を行うものに作業の終了を周知しなければならない。

船 名 _____

船舶番号又は信号符字 _____

船 籍 港 _____

船舶所有者 _____

船舶間貨物油積替作業手引書

— 内航用 —

この手引書は、海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律第 19 条の 36 の規定に基づき検査済みである。

年 月 日

監修 全国内航タンカー海運組合

変更の記録

変 更 年 月 日	変 更 事 項	地方運輸局長又は船級協会
年 月 日		
年 月 日		
年 月 日		
年 月 日		
年 月 日		

変更の記録

変 更 年 月 日	変 更 事 項	地方運輸局長又は船級協会
年 月 日		
年 月 日		
年 月 日		
年 月 日		
年 月 日		

目次

第1章 一般原則	1
1.1 前文	1
1.2 背景	1
1.3 範囲	1
1.4 作業の管理	1
1.5 船舶間貨物油積替作業管理者とその適正	2
1.6 作業の配員と期間	2
1.7 緊急時対応計画立案	2
第2章 条件及び要件	4
2.1 当局への届け出	4
2.2 船舶の適合性	4
2.3 作業海域	4
2.4 気象条件	5
第3章 安全	6
3.1 一般	6
3.2 船舶間貨物油積替作業確認表	6
3.3 裸火及び喫煙	6
3.4 主配電盤のアース	6
3.5 ボイラ及びディーゼル原動機	7
3.6 二船間の通電	7
3.7 無線通信	8
3.8 レーダー	9
3.9 ガスの滞留	9
3.10 雷	10
3.11 安全訓練	10
3.12 非常事態	10
3.13 緊急時対応計画	11
第4章 通信連絡	12
4.1 確実な通信手段	12
4.2 言語	12

4.3	最初の交信	12
4.4	接近、係留及び解らん時における通信連絡	12
4.5	船舶間貨物油積替作業中における通信連絡	13
4.6	通信連絡設備の故障	13
第5章	作業の準備	14
5.1	係留前の準備	14
5.2	船舶における準備	15
5.3	一般安全要件	15
5.4	二船間の通電	16
5.5	夜間における係留	17
5.6	航行信号	17
第6章	操船及び係留	18
6.1	基本的な原則	18
6.2	フェンダーの位置	18
6.3	係留設備及び準備	18
6.4	操船	19
6.5	接舷及び係留	20
第7章	接舷の手順	21
7.1	船舶間貨物油積替作業開始前の手順	21
7.2	準備の状況	21
7.3	船舶間貨物油積替作業計画	21
7.4	居住区の開口部	22
7.5	二船間の人員の移動	22
7.6	無線装置	22
7.7	接舷許可のない舟艇	22
第8章	移送作業	23
8.1	ホース及びホース操作設備	23
8.2	船舶間貨物油積替作業開始前の点検	23
8.3	荷役ポンプ流量	23
8.4	船舶間貨物油積替作業／一般要件	24
8.5	汚染の防止	24

8.6	積荷書類	25
8.7	船舶間貨物油積替えの完了	25
8.8	船舶間貨物油積替え作業の記録	26
第9章	解らん	27
9.1	一般	27
9.2	重要事項	27
9.3	障害物	27
9.4	解らん手順	27
第10章	設備	28
10.1	フェンダーの型式	28
10.2	船舶間貨物油積替作業用のフェンダー	28
10.3	フェンダーの要件	28
10.4	フェンダーの位置	30
10.5	フェンダーの操作	30
10.6	ホース	30
10.7	大口径ホースの操作	30
10.8	ホースの管理	31
10.9	ホースの接続	31
10.10	係留	31
10.11	浮揚性のライン	31
10.12	フェアリーダー	31
10.13	ビット	32
10.14	海洋汚染の防止	32
10.15	用具	32
10.16	ギャングウェイ	32
10.17	照明	33
10.18	携帯用トランシーバー	33
10.19	国際航海に従事しないタンカーが、船舶間貨物油積替作業 のために船内に備え置く代表的な設備のリスト	33
付録		35

第1章 一般原則

1.1 前文

本手引書は、本船の乗組員及び乗組員以外の者で本船に係る業務を行う者のうち船舶間貨物油積替えに関する作業を行うものに、船舶間貨物油積替作業の一般原則を習熟させることを目的としている。なお、各作業の特殊性を考慮し、「内航タンカー安全指針」等により本手引書を補足する。

1.2 背景

船舶間貨物油積替作業は、気象及び海象状況等が良好な状態において、安全に実施することが可能である。これは、数多くの作業から得られた経験により明らかになっている。

1.3 範囲

本手引書は、総トン数150トン以上のタンカーであって、他のタンカーとの間におけるばら積みの貨物油の積替作業を対象としたものである。そのため、船舶用燃料油の供給作業や総トン数150トン未満のタンカーには適用されない。

なお、本手引書は、不測の事態における緊急的な瀬取り作業を必要としている他の船舶の一助ともなり得る。ただし、採用する方法はその状況により異なることを注意されたい。

1.4 作業の管理

船舶間貨物油積替作業は、受荷船の船長の要求に従って実施されなければならないため、船長が船舶間貨物油積替作業に精通していない場合やその経験を有していない場合には、船舶間貨物油積替作業を担当したことがある経験者を助言者として乗船させることを推奨する。

すべての場合において、各タンカーの船長は、自船、乗組員、積荷及び設備等の安全に対して責任を有し、かつ他船の船長及び船舶所有者並びにその他の者の

行為により、それらの安全を阻害させてはならない。

本船の船舶所有者は、本船の乗組員のうちから、船長を補佐して船舶間貨物油積替作業に関する業務の管理を行わせるため、船舶間貨物油積替作業管理者を選任しなければならない。

1.5 船舶間貨物油積替作業管理者とその適性

船舶所有者によって選任された船舶間貨物油積替作業管理者は、次の適性を有するものとするのが望ましい。

- (a) 船舶間貨物油積替作業管理者として適した職位
- (b) 適切な操船に関する知識
- (c) 類似船における同様の状況下での、適切な数の係留及び解らんの経験
- (d) タンカーにおける貨物油の積降ろし作業経験
- (e) 船舶間貨物油積替作業海域及び周辺海域の地理的な見解
- (f) 緊急時において利用できる設備及び資料に関する知識を含む流出油の浄化技術に関する知識
- (g) 船舶間貨物油積替作業手引書に関する一貫した知識

本船の船舶間貨物油積替作業管理者： _____
(氏名又は職名)

1.6 作業の配員と期間

各タンカーの船長は、船舶間貨物油積替作業中において、適切な人員配置を確保するよう、当該作業の予定期間及び特定要件を考慮しておかなければならない。

1.7 緊急時対応計画立案

船舶間貨物油積替作業管理者は、船舶間貨物油積替作業における不測の事態が

発生する可能性や発生した場合の影響の大きさを考慮し、あらゆる事態に対応できる明確な緊急時対応計画を策定しておく必要がある。緊急時対応計画は、明確な対応を定めるとともに、作業海域の特殊性や作業海域と支援者の双方で使用可能な資機材等を考慮し、あらゆる安全及び汚染についての非常事態を網羅できるものとしなければならない。また、非常事態における処理方法については、その管区海上保安部長と調整を行わなければならない。

なお、本船から船舶間貨物油積替作業によって、貨物油の不適正な排出があり、又は排出のおそれがある場合の本船内にある者が直ちにとるべき措置については、油濁防止緊急措置手引書等によることができる。

第2章 条件及び要件

2.1 当局への届け出

本船が日本国内の内水、領海又は排他的経済水域において船舶間貨物油積替作業を実施する場合にあっては、貨物油の積替えを行う他のタンカーの総トン数に関わらず、自船の総トンが150トン以上のタンカーの船長は、国土交通省令で定めるところにより、あらかじめ、当該タンカーの名称、当該船舶間貨物油積替作業の時期及び海域並びに積替える貨物油の種類及び量その他の国土交通省令で定める事項を海上保安庁長官に通報しなければならない。

2.2 船舶の適合性

作業の事前計画立案においては、船舶間貨物油積替作業を実施する他のタンカーとの通信手段を確保するとともに、係留やホースの取扱いに関する作業が、安全かつ効率的に実施できることを確認しておかなければならない。

2.3 作業海域

作業海域の選定にあたり考慮すべき点

- (a) 各船の仕向け地
- (b) 海上保安庁長官への通報及び許可の必要性
- (c) 波浪及びうねり
- (d) 海域の広さ及び水深（これらは、係留、解らん、船舶間貨物油積替作業及び操船にとって十分なものであり、かつ、安全な錨地を確保できる海域でなければならない。）
- (e) 船舶交通のふくそう度

2.4 気象条件

船舶間の相対的な乾舷の差は、フェンダーに及ぼす波浪とうねりの影響や両船に発する運動により左右されるところが大きいため、諸条件を勘案し、船舶間貨物油積替作業が実施可能な気象条件を

風速 15m/s 以下、波高 1m 以下、視程 500m 以上

とする。

この気象条件を満足する場合であっても、船舶間貨物油積替作業は、両船の船長が係留、解らん、船舶間貨物油積替作業及び操船にとって諸条件が適していると認められた場合に限り、実施すべきである。

そのため、船舶間貨物油積替作業を予定している海域に関する気象情報等は、あらゆる手段を講じて、作業を開始する前に入手しておかなければならない。

作業を開始する前に入手した気象情報を基に、貨物油の積替えを行う両船の動静に影響を及ぼす可能性のある、あらゆる事象について考慮しなければならない。

また、航泊を問わず、係留作業においては、航行及び衝突回避の要件を考慮して、安全な操船にとって十分に良好な視界を確保しなければならない。

第3章 安全

3.1 一般

船舶間貨物油積替作業の安全性は、使用する設備の能力と状態及び適切な安全対策の策定とその遵守にかかっている。

互いに接舷係留した両船は、一体のものとして見なされるが、各船の船長が本手引書により規定する手順等に注意深く従い、さらに国際的に認められた安全基準等を維持することが、求められる。

3.2 船舶間貨物油積替作業確認表

巻末に付録として添付した船舶間貨物油積替作業確認表は、船舶間貨物油積替作業を実施する順序で示されており、他のタンカーとの間におけるばら積みの貨物油の積替えを行う総トン数150トン以上の国際航海に従事しないタンカーを対象に作成したものである。

当該船舶間貨物油積替作業確認表は、作業の全局面を完全に網羅するために、船舶間貨物油積替作業中はもちろんのこと、作業の事前計画立案段階においても使用すべきである。

3.3 裸火及び喫煙

裸火（プロパンガスの使用を含む）、電気こんろ等の使用を禁止し、プロパンガスボンベの元栓を閉止すること。

船内での喫煙の可否を明確にし、船内の禁煙区域にあっては、喫煙に係る注意喚起を目的としたプラカードを掲示するとともに、船室の一部を喫煙室に指定するときは、火災及び爆発事故防止の措置をとり、吸殻入れには水を入れておくこと。

3.4 主配電盤のアース

主配電盤の絶縁低下警報が発せられた場合には、火花発生の危険を避けるため

に、速やかに原因を調査し、絶縁が低下した回路を特定するとともに、当該回路をしゃ断しなければならない。併せて当該回路をしゃ断した旨を掲示しておかなければならない。

3.5 ボイラ及びディーゼル原動機

船舶間貨物油積替作業中にスートファイヤー（火粉）が甲板上へ落下することを防止するため、ボイラのスートブローは接舷係留作業を開始する前に終了しておかなければならない。また、係留、解らん及び船舶間貨物油積替作業のいずれの期間中であっても、ディーゼル原動機からのスートファイヤーを厳重に監視しておかなければならない。

スートファイヤーの防止には、煙道に防煤金網やスパークアレスターを設置することが有効である。

3.6 二船間の通電

他のタンカーとの間において、引火点が60℃以下のばら積み貨物油を積替える総トン数150トン以上のタンカーにあっては、以下の事項を考慮し、両船間の絶縁を確保しなければならない。

船体は、外板に使用する電気防食システムの作用により、周囲の海水に対してかなりの電位差を持つものと考えられている。この電気防食システムには、強制通電方式が用いられるのが一般的あり、この通電方式が自動制御により正常に作動している場合には、船体の各部に取付けられた亜鉛板に対して、海水が、0.15から0.20ボルトの電位差を維持することとなる。両船の電気防食システムが、この範囲の電位差で正常に作動している場合には、船舶間の電位差が微小であり、船舶間貨物油積替作業に影響を及ぼすことはないと考えられている。

しかしながら、船舶間貨物油積替作業に従事する両船の電気防食システムに不均衡がある場合や一方の電気防食システムが作動せず、かつ他方が過度に作動している場合には、船舶間の電位差が0.40ボルト程度に上昇することがある。このような状況で、両船間に断続的な低抵抗の通電回路が存在する場合には、この電位差が火花の発生を誘発する電流のもととなり得る。

このため貨物油の積替えには、絶縁フランジ又は非電導性ホースを使用しなけ

ればならない。

なお、静電気が蓄積しているおそれのある貨物油を積替える場合にあっては、放電せずに、絶縁フランジ又は非電導性ホースを使用してはならない。

両船間の絶縁が確保されていない場合には、両船間の電位差をできるだけ小さくしておかなければならない。

両船が、強制通電陰極保護方式の電気防食システムを採用し、これらのシステムが良好に作動している場合には、両船間の電位差を小さく保つことができる。

また、一方が強制通電方式の電気防食システムを有し、他方が流電陽極方式の電気防食システムを有する場合には、前者は作動状態にしておかなければならない。

いずれか一方のタンカーが、陰極保護を備えず、又はその強制通電システムが故障している場合には、両船が接舷係留する前に、いかなる場合であっても、他方の強制通電システムを停止しなければならない。

係留には柔軟な係留索を用いることが推奨されるが、やむを得ず係留ワイヤを用いる場合にあっては、それぞれの係留ワイヤに十分な長さの柔軟なテールロープを取付けて絶縁を確保しなければならない。

3.7 無線通信等

無線通信に用いる無線設備のアンテナの絶縁部に、塩分、ほこり又は水分が付着している場合には、火花の発生を引き起こす可能性がある。このため船舶間貨物油積替作業中又はバラスト水の漲水作業中における無線設備の使用には、潜在的な危険が存在していることを考慮しなければならない。

このことから、無線通信に用いる無線設備のアンテナ付近に引火性ガスが存在する可能性があり、かつ、ステイ、デリック及びその他の設備の接地に問題がある場合には、無線通信を行ってはならない。

なお、国際航海に従事しないタンカーにおける無線通信は、低電力VHF、船舶電話及び携帯電話等の無線設備を用いるのが一般的である。これら低電力の無線設備による無線通信では、この種の潜在的な危険がないことから、可能な限りこれらの使用を推奨する。

3.8 レーダー

他のタンカーとの間において、引火点が60℃以下のばら積み貨物油を積替える総トン数150トン以上のタンカーにあっては、原則、船舶間積替作業中のレーダーの使用を禁止する。

なお、やむを得ない理由により、他のタンカーとの間において、引火点が60℃以下のばら積み貨物油を積替える総トン数150トン以上のタンカーの船長が、レーダーの使用が必要であると判断した場合にあっては、以下の事項を考慮しなければならない。

船舶用レーダー設備で使用するアンテナが、本船の上部構造物又はデッキハウスの最上部に正しく設置されている場合において、船上で発火の危険を生ずるものであってはならない。

しかしながら、船舶間貨物油積替作業の場合、一方のタンカーのアンテナから発射される電磁波が、他のタンカーの甲板上を掃引する可能性や、引火性ガスが存在する場所に、潜在的に危険な出力密度を発生させるのに十分な距離まで近づく可能性がある。そのため、船舶間貨物油積替作業中においてレーダーを使用する場合には、事前に両船間で協議を行う必要がある。

なお、3センチ波（9,000MHz）以上の周波数帯の船舶用レーダーにあっては、半径10メートル以上を安全距離とみなすことができる。10センチ波レーダーで使用する低周波数帯にあっては、誘発発火の可能性が半径50メートルまでの範囲に存在する。このため、10センチ波レーダーが、他のタンカーの荷役甲板の上部構造物またはその付近を掃引する可能性のある場合には、これを使用してはならない。

このため、船舶間貨物油積替作業中において、レーダーを使用する場合には、3センチ波レーダーを推奨するが、その場合にあっては上記のとおり、細心の注意を払い、慎重に使用しなければならない。

3.9 ガスの滞留

船舶間貨物油積替作業は、いずれか一方のタンカーの甲板上に引火性ガスが滞留している可能性がある場合には中止しなければならない、この引火性ガスが無くなるまで間、船舶間貨物油積替作業を実施してはならない。

3.10 雷

船舶間貨物油積替作業を実施する海域に雷が発生し、又はそのおそれがある場合には、船舶間貨物油積替作業を中止しなければならない。なお、この場合にあつては、カーゴタンクベントシステムのベントラインバルブを閉鎖しなければならない（ベントラインバルブが、バイパスバルブを装備している場合にあつては、それを含めて閉鎖しておかなければならない。）。

3.11 安全訓練

熟慮した事前計画の立案や事前の想定にも関わらず、不測の事態は起り得る。この不測の事態に対処するため、船内の緊急体制を構築する必要がある。この船内の緊急体制の構築により、不測の事態を抑制し、その影響を最小にすることが可能である。

船舶間貨物油積替作業を実施する総トン数150トン以上のタンカーの船長は、消火及び安全設備の操作を含む防火操練を全乗組員に対して実施しなければならない。非常部署及び作業分担は、十分に考慮した上で、各関係者に周知し、船内に備置き又は掲示しておかなければならない。乗組員が交代した場合には、後任者は、その手順を熟知しなければならない。

このようなタンカーにおいて、安全担当の船舶職員を指定しておくことは、一貫性を維持するうえで重要であり、かつ訓練やその手順の向上にもつながる。

また、乗組員は非常信号やその手順及び対応策等を熟知しておかなければならず、定期的に操練を実施する等、あらゆる努力を払わなければならない。

3.12 非常事態

船舶間貨物油積替作業中の係留索の切断や火災の発生等、不測の事態を常に念頭に置き、適切な措置がとれるよう次の事項を考慮しておかなければならない。

- (a) 両船の乗組員に対する警報発令
- (b) 貨物油の積替えの中止
- (c) 非常部署への配員及び非常時における対応手順の開始準備

- (d) 係留要員の部署配置
- (e) ポンプによるカーゴホースの海水洗浄
- (f) カーゴホースの切り離し
- (g) 機関の即時使用の確認

上記は、考慮すべき主な事項の例にすぎない。そのため、両船の船長は、特に火災の場合において、両船が接舷していることが、相手船にとって好都合であるか否かを判断しなければならない。

3.13 緊急時対応計画

不測の事態に対応できる緊急時対応計画を準備しておかなければならない。
(1.6 参照)

第4章 通信連絡

4.1 確実な通信手段

両船間における確実な通信手段の確保は、船舶間貨物油積替作業を成就する上で不可欠な要件である。

4.2 言語

誤解が生じることを避けるために、作業を開始する前に両船間の連絡に使用する共通の言語を決めておかなければならない。ばら積みの貨物油の積替えを行う他のタンカーにおいて、乗組員の使用する言語が、日本語でない場合にあつては、国際海事機関（IMO）が発行する標準海事用語集（英語）を参考にすることが有効である。

4.3 最初の交信

両船は、船舶間貨物油積替作業計画について、事前に無線通信等（船舶電話等を含む。以下同じ。）により連絡を取り合っておかなければならない。

4.4 接近、係留及び解らん時における通信連絡

ばら積みの貨物油の積替えを行う他のタンカーに接近する場合や係留及び解らんをする場合にあつては、できる限り早い機会に無線通信等により、両船間で連絡を取り合わなければならない。なお、通信連絡手段にVHFを用いる場合にあつては、チャンネル16で交信を行った後、それ以後は双方で決めたチャンネルに変更して交信を行わなければならない。

両船において通信連絡手段のテストを行い、かつこれらが確実に作動することを確認するまでは、接近、係留及び解らんを行ってはならない。係留部署の責任士官は、携帯用トランシーバーを所持することを推奨する。

4.5 船舶間貨物油積替作業中における通信連絡

船舶間貨物油積替作業に従事する両船の要員は、携帯用トランシーバー等の信頼できる通信連絡手段を常時所持することを推奨する。

4.6 通信連絡設備の故障

船舶間貨物油積替作業に従事するいずれかのタンカーにおいて、無線設備等が故障した場合にあっては、所定の非常信号等を発し、進行中のすべての作業を直ちに中止しなければならない。

接近作業中において、無線設備等に故障が生じた場合には、操船を中止するとともに、それぞれの船舶において執るべきすべての動作を海上衝突予防法に定める適切な信号等により示さなければならない。

確実に無線設備等が復旧するまで、又は代替の手段が確立するまでの間は、船舶間貨物油積替作業を再開してはならない。

第5章 作業の準備

5.1 係留前の準備

5.1.1 係留作業を開始する前に、荷役設備等のテストや各種安全点検等を実施するとともに、適切な準備を行わなければならない。また、以下の事項を確認することにより、無線設備等による船舶間の確実な通信連絡手段を確立しなければならない。

- (a) 両船が低電力VHF、船舶電話又は携帯電話等、いずれかの通信連絡設備を備えており、それらが使用できる状態にあること。
- (b) ばら積みの貨物油の積替えを行う他のタンカーの乗組員の使用する言語が、日本語でない場合にあつては、英語等の共通語により意思疎通を計れること。(4.2 参照)

上記(a)及び(b)の確認により、重大な通信連絡上の問題又は作業への理解の欠如が明らかになった場合には、可能な限りの手段を講じて、これを克服しなければならない。

5.1.2 両船は次の情報を交換しなければならない。

- (a) 船の長さ
- (b) マニホールドの中心から船尾までの距離
- (c) 係留舷における、障害物等の有無
- (d) 係留舷におけるフェアリーダー及びビットの数並びに、それらの船首及び船尾からの距離

5.1.3 ホースを提供する船舶は、他のタンカーとの間で次のことを確認しておかななければならない。

- (a) 使用するマニホールドフランジの規格及び寸法
- (b) 作業中におけるマニホールドの予想される最大乾舷高さ
- (c) カーゴクレーンまたはデリック及び付属荷役設備の状態

5.2 船舶における準備

両船の船長は、船舶間貨物油積替作業を開始する前に、次の準備を行わなければならない。

- (a) 本手引書に記載された手順及び「内航タンカー安全指針」等により補足された手順の入念な検討
- (b) 係留及び解らんの手順に関する乗組員への十分な周知
- (c) 「船舶間貨物油積替作業確認表」による作業要件の確認
- (d) 機関制御装置、操舵装置、航海設備及び通信設備等の作動状態の確認
- (e) 適正トリムの保持及び係留舷の障害物除去
- (f) マニホールド及びホースハンドリング用具の準備
- (g) 船舶間貨物油積替作業中の当該海域における気象情報の入手
- (h) フェンダー及び係留設備の点検
- (i) 消防設備の準備
- (j) 海洋汚染防止対策の準備

5.3 一般安全要件

5.3.1 「船舶間貨物油積替作業確認表」は、原則的な安全事項の確認には有効であるが、作業全体の継続的な注意事項をこれで代用できるものではないことを考慮しなければならない。

5.3.2 船舶間貨物油積替作業中において、いずれかの船舶が何らかの安全要件を遵守することができない場合には、その旨を相手船の船長に知らせ、かつ状態が回復するまでは、作業を中断しなければならない。

5.3.3 一般に、船舶間貨物油積替作業の安全要件は、通常の港内における荷役作業の安全要件に類似している。しかしながら、次の点を重視しなければならない。

- (a) 船舶間貨物油積替作業中の気象、海象及び潮汐の状況や船舶間貨物油積替作業を実施する海域（係留操船海域を含む。）の水深、

底質及び海上交通のふくそう度を考慮した船舶間貨物油積替作業の実施海域の位置及び係留、錨泊の方法について、両船の船長間で合意しておかなければならない。

- (b) 緊急時対応計画（1.6 参照）を作成し、両船の船長間で合意しておかなければならない。

また、両船のすべての乗組員は、非常時における各自の任務を認識しておかなければならない。

- (c) 先取りロープのヒービングラインを索発射器（空気銃）により発射する場合、これを受け取るタンカーにあつては、荷役甲板の空中線やこれに類する障害物等を除去しておかなければならない。また、先取りロープのヒービングラインを索発射器により発射する前には、拡声器等により警告を発し、この時点でこれを受け取る船舶では、すべての人員がマニホールドより後部に下がっていないなければならない。

- (d) ヒービングラインは、あらかじめ先取りロープに結び付け、かつストッパーを使用できる状態にしておかなければならない。

- (e) ボイラのストブローは船舶間貨物油積替作業に先立って実施しておかなければならない

5.4 二船間の通電

船舶間の迷走電流を防止するためには、カーゴホース設備として、絶縁フランジまたは非導電性ホースを使用しなければならない。金属接触は、絶縁フランジを短絡させ、絶縁の目的を損なうことから、カーゴホースの接続または切離し時においては、絶縁フランジを船体のいかなる金属部分とも接触させてはならない。

また、静電気の蓄積を防止するために、カーゴホース設備は絶縁個所の両側で各船と電氣的に導通していなければならない。帯電油を積替える場合にあつては、静電気蓄積のおそれのある船舶間に絶縁導体を放置するなどの絶縁を行わないことが肝要である。

これらの措置が実施できない場合には、3.6 に記載する強制通電陰性極保護方式に関する手順に従わなければならない。

5.5 夜間における係留

夜間における係留は、十分な照明及びフェンダーを係留舷に用意し、熟練した船長や係留責任者の支援のもとで、実施しなければならない。

5.6 航行信号

一方のタンカーが、他方に接近を開始する時点で、両船は港則法に定める適切な信号等を掲げなければならない。また、作業が完了し、両船が離れるまでの間、これらを掲げておかななければならない。

船舶間貨物油積替作業に従事する船舶が表示すべき灯火及び形象物並びに行うべき信号等は、海上衝突予防法及び港則法の定めるところによる。

第 6 章 操船及び係留

6.1 基本的な原則

良好な気象条件のもとでは、一方のタンカーが錨泊した状態で、他方が係留作業を実施する。この場合、同一方向からの適度な潮流と定常風がある場合には、難しい作業ではないものの、潮流及び風が、同一方向からのものではない場合や風速及び風向が変化する場合あつては、錨泊船が振れ回り、操縦船の接舷を困難にする。このような状況下において、両船を所定の向きに保持するためには、タグボート等の支援を求めることが推奨される。

航泊を問わず、操縦船はその左舷を他のタンカーの右舷に接近接舷することが望ましい。

6.2 フェンダーの位置

フェンダーは、いずれの船舶にも取付けることができるが、操縦船に取付けることが望ましい。これにより実際に接触しなくとも、錨泊船の平行ボディにおける接触予想箇所をカバーするようなフェンダー配置とすることができる。

操縦船にフェンダーを取付ける場合、一次フェンダーは、平行ボディの両端に各 1 個、要すれば追加のフェンダーをその間に取付けなければならない。

二次フェンダーは、係留または解らんの際し、平行姿勢が失われた場合に接触が生じるおそれのある平行ボディの前部及び後部に取付けておかなければならない。

一次フェンダーがいずれかの船舶の甲板上へせり上がることがないように、これらのフェンダーは、作業中を通じて海面に浮かぶ状態にしておかなければならない。

6.3 係留設備及び準備

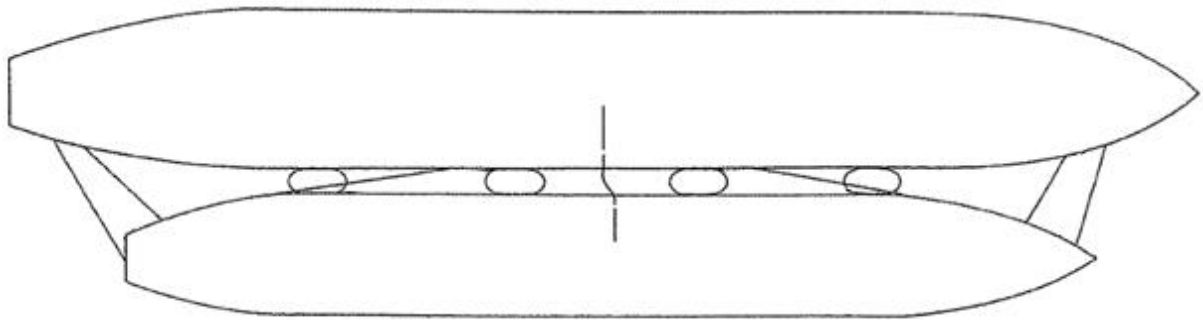
係留索及びウィンチ等の甲板機器の重要性を十分に認識しておかなければならず、係留索及び甲板機器は良好な状態を維持しておかなければならない。

係留作業においては、係留索の迅速な操作を確保し、かつ係留中における係留索の調整及びウィンチ等のブレーキ操作のために必要な安全手順を維持できる方

法により係留作業を計画しなければならない。

作業を行う船舶の大きさ及び両船の大きさにより、係留索を効果的に使用する必要がある。

下図は、船舶間貨物油積替作業において、一般的に推奨される係留索の配置である。



6.4 操船

両船の船長は、自船の係留方法について、それぞれに見解を有していると思われるが、次の事項は重要である。

- (a) 風及び波の方向が、正船首またはほぼ正船首でなければならない。
- (b) 接近の角度が大きすぎてはならない。
- (c) 接近して操船する場合には、相互作用の影響を予測しておかなければならない。

両船間の水力学的な相互作用は多様であり、一方のタンカー周辺の水圧が、他方のタンカーの存在でどのように影響を受けるかを把握しておくことが重要である。

- (d) 船長間で係留配置の打合せを行う。また、互いに合意がなされている場合には、解らんの手順についても配慮しておかなければならない。
- (e) 両船の船長は、必要な場合には接舷作業を中止できる様、常に準備をしておかなければならない。なお、その決定は、前広に行わなければならない。

また、両船の船長は互の動静を速やかに連絡しなければならない。

- (f) 各船とも常時見張り員を配置する責任があり、錨泊時にはそれぞれのタンカーで、守錨直をたてなければならない。

- (g) 係留または投錨が夜間に行われる場合には、不要な照明はすべて消灯し、一方のタンカーレーダーによる連続監視の他、目視による見張員を増員しなければならない。（注：3.8 参照）

6.5 接舷及び係留

一方のタンカーは、あらかじめ決めておいた地点で、相手船が係留する反対舷の錨を使用して投錨する。投錨船の錨が把駐力を有し、投錨海域の潮または風の状態に応じて一定の錨泊状態となった時点で、投錨船の船長は相手船に対し、その旨を連絡しなければならない。

この係留の方法は、通常の栈橋への接岸係留に類似している。ただし、錨泊船は、船首方向に十分な注意を払い、何らかの振れ回りの兆候があれば、直ちに操縦船に連絡をしなければならない。振れ回りの兆候が顕著な場合には、タグボート等を使用して錨泊船を固定するか、作業を延期しなければならない。

第7章 接舷の手順

7.1 船舶間貨物油積替作業開始前の手順

両船が係留を行う場合、それぞれの船長は船舶間貨物油積替作業確認表における各項目の点検等により、自船の安全性が確立されていることを確認しなければならない。

7.2 準備の状況

次の準備を行っておかなければならない。

- (a) 両船は連絡を受け次第、ホースの切り離し及び解らんが行なえる準備を整えておく。
- (b) フェンダーを所定の場所に設置し、係止索は常時監視する。
- (c) 両船のウィンチの動力を常時使用できる状態にしておく。
- (d) 両船の船首及び船尾に、予備の係留索及び斧を用意しておく。
- (e) 両船において、消火及び船舶間貨物油積替えに起因する油の排出防止に係る設備が使用出来る様、準備しておく。

7.3 船舶間貨物油積替作業計画

船舶間貨物油積替作業計画には、次の事項に関する情報を含めなければならない。

- (a) 油種毎の船舶間貨物油積替量及び船舶間貨物油積替えの順序
- (b) 荷役ポンプの初期流量
- (c) 荷役ポンプの最大流量
- (d) 荷役ポンプの流量を降下させる際の合図
- (e) 船舶間貨物油積替えを中止する際の合図
- (f) 船舶間貨物油積替えを緊急停止する際の合図

7.4 居住区の開口部

船舶間貨物油積替作業中は、居住区域へ通じるすべてのドアを閉鎖しておかなければならない。

なお、居住区域へ入域する場合には、船長があらかじめ指定したドアを使用しなければならず、居住区域への入域のため開放した当該ドアは、通行後、直ちに閉鎖しなければならない。

また、空調システムは、船内循環に切り換えなければならない。

7.5 二船間の人員の移動

船舶間貨物油積替作業を実施する二船間で人員の移動が必要な場合にあっては、安全な通行手段を設けなければならない。

7.6 無線装置

無線通信に用いる無線設備のアンテナは、アース（接地）しておかなければならない。また、船舶間貨物油積替作業を実施するいずれのタンカーも接舷中に無線通信を行ってはならない。

7.7 接舷許可のない舟艇

接舷許可のない舟艇は、船舶間貨物油積替作業を実施するいずれのタンカーにも接舷させてはならない。

第 8 章 移送作業

8.1 ホース及びホース操作設備

船舶間貨物油積替作業に従事するタンカーは、専用のカーゴホース操作設備及びカーゴホース接続に習熟した要員を保有している。これに該当しない場合は、カーゴホースの接続を行うべき船舶に適切な要員を乗船させることが望まれる。

カーゴホースは、船舶間貨物油積替作業中の両船の乾舷の変化や船体の動きを考慮に入れ、過度の応力や擦損を防止するために、十分な長さのものであって、
1. 0 MPa の圧力で耐圧試験を実施した良好な状態のものを使用しなければならない。

船舶間貨物油積替中において、カーゴホースは擦損及びキックを避けるために両船の吊具で適切に吊り上げておかなければならない。この場合の参考として、最小湾曲半径の概算式（ホースの呼径×6）を使用することができる。例えば、呼径 150 mm のホースの最小湾曲半径は、約 900 mm となる。

8.2 船舶間貨物油積替作業開始前の点検

船舶間貨物油積替作業を開始する前に、両船の要員間で十分な連絡手段を確立しなければならない。また、船舶間貨物油積替作業確認表に基づき、船舶間貨物油積替作業開始前の準備が完了していることを互いに確認しなければならない。

8.3 荷役ポンプ流量

船舶間貨物油積替作業を開始する前に、揚荷船は船舶間貨物油積替作業の各段階で必要とされる荷役ポンプの流量に係る情報を入手しておかなければならない。作業中において荷役ポンプの流量を変更する必要がある場合には、その旨を受荷船に連絡しなければならない。

両船で合意した荷役ポンプの流量及び以下の各推奨荷役ポンプ流量を超過しないためには、背圧の急落の可能性も考慮しておかなければならない。

ホース呼径と流量 (m³/時間) の参考値

呼径	流速 m/s		
	1 m/s	7 m/s	12 m/s
100 (4 インチ)	28	197	339
150 (6 インチ)	63	445	763
200 (8 インチ)	113	791	1,356
250 (10 インチ)	176	1,236	2,119
300 (12 インチ)	254	1,780	3,052

8.4 船舶間貨物油積替作業／一般要件

受荷船の貨物油積込み系統が正しく操作されていることを点検できるよう、船舶間貨物油積替作業の開始直後は、荷役ポンプを低流量で運転し、その後、適切な流量に調整する。なお、この場合において、船体の横傾斜及び過大なトリムは避けなければならない。

船舶間貨物油積替作業の終了までの間に、両船の責任士官が適切な方法による連絡手段を確立しておかなければならない。

また、ホースを監視し、漏洩を点検するための要員を各船のマニホールドに配置しなければならない。

なお、携帯用トランシーバーを備置くタンカーにあっては、船舶間貨物油積替作業中、当該トランシーバーを所持する要員を、不測の事態に備え、ポンプ制御装置またはその付近に配置しなければならない。

8.5 汚染の防止

船舶間で積替えを行う貨物油の漏洩または流出を認めた場合にあっては、船舶間貨物油積替作業を直ちに中止するとともに、当直士官へ報告しなければならない。

二船間に滞留した流出油は、金属接触により発生する誘発火花により引火する可能性があるため、泡沫層によりこれを覆わなければならない。その後、承認されている油処理剤を散布し、高压放水等により攪拌しなければならない。

海上におけるすべての汚染は、海上保安庁長官またはこれに相当する機関へ届け出なければならない。

8.6 積荷書類

船舶所有者は、必要に応じて、本船に対して通関書類の必要事項を通知しなければならない。

また、貨物油の積替え数量は、それぞれの船舶所有者の指示に基づき両船の船長間で取り決めるのが通例である。

なお、国際航海に従事しないタンカー同士による船舶間貨物油積替作業にあつては、通関書類を要さない。

8.7 船舶間貨物油積替えの完了

船舶間貨物油積替えの完了後は、次の作業を実施しなければならない。

- (a) カーゴホースはその切り離しに先立って、貨物油積替管系統のドレン抜きを実施する。
この作業は乾舷の高い方の船舶が、カーゴホース接続ボルトを緩めるか、又はマニホールドの外舷側にコックを備えている場合にあつては、それを開放して、カーゴホース内に空気を入れることにより実施するのが最善である。
カーゴホースのドレン抜きが完了したら、両船のマニホールドバルブを閉鎖する。
- (b) カーゴホースの切り離しに際して、カーゴホース内に残留する少量の油をマニホールドフランジの直下に設けた固定または仮設のドリフトレイ若しくはコーミングに確実に集められるように注意する。
- (c) マニホールド及びカーゴホースに確実に閉止継手（ブランドフランジ）を取付ける。
- (d) カーゴホース吊揚げ設備も含め、係留舷の障害物を除去する。
- (e) 解らんの方法を合意しておく。
- (f) フェンダーは、その引き索及び固縛索も含め良好な状態にあることを点検する。
- (g) ウィンチ及びウィンドラスの動力を点検する。
- (h) 先取りロープ、ロープストッパー等をすべての係留部署に準備する。

- (i) 乗組員が各部署配置につく。
- (j) 両船間での通信手段を確立する。
- (k) 係留要員との通信連絡を確立する。
- (l) 操縦船からの要求された時、所定の方法によってのみ解らんする様、係留要員に対し指示する。
- (m) 海域における海上交通のふくそう度を調査する。

8.8 船舶間貨物油積替作業の記録

船舶間貨物油積替作業管理者は、船舶間貨物油積替えが行われた時は、その都度、以下の事項に関する記録を作成しなければならない。

また、船舶貨物油積替作業の記録を作成したタンカーの船長は、当該記録をその作成の日から3年間は当該タンカー内に保存しなければならない。

なお、当該記録は、船舶間貨物油積替作業確認表をもって、これに代えることができる。

- (a) 積み替えられた貨物油の種類
- (b) 積み替えられた貨物油の量
- (c) 積込み又は取卸しの別
- (d) 船舶間貨物油積替えを行った日時
- (e) 船舶間貨物油積替え時における当該タンカーの位置
- (f) 船舶間貨物油積替えを行った他のタンカーの名称

第9章 解らん

9.1 一般

解らんは、錨泊中に行われるのが一般的である。気象及び海象状況等を考慮し、両船の船長の合意のもと実施すること。

9.2 重要事項

十分な要員を解らん部署に配置し、次の事項を考慮しなければならない。

- (a) 両船の船橋と解らん要員との間の良好な連絡手段
- (b) ウィンチ等の準備状況
- (c) 各解らん部署における斧、先取りロープ及びストッパー等の準備状況

9.3 障害物

解らんを開始する前に、両船の係留舷の障害物を除去しておかなければならない。

9.4 解らん手順

係留索は、解らんの時期と順序について、両船の船長間で同意した後でなければ解らんしてはならない。

船首及び船尾をシングルアップとし、残る船首索を解らんして、適切な角度で船首を振り出し、残った船尾索を解らんして操縦船が離船することにより、安全に解らんできることが経験上明らかになっている。

第 10 章 設備

10.1 フェンダーの型式

フェンダーは二つの型に大別される。これは、港内及びその他静水域において、従来から使用してきたものと、大型船による船舶間貨物油積替作業の際に使用する大型の空気式または発泡剤充てん式のものである。

10.2 船舶間貨物油積替作業用のフェンダー

船舶間貨物油積替えに使用するフェンダーは二種類に分けられる。

一次フェンダー； 係留及び解らん時に、最大の防舷効果が得られるように船体の平行部に取り付けるもの。

二次フェンダー； 係留及び解らん時に、接舷時における不測の衝撃から船首及び船尾の外板を保護するために使用するもの。

10.3 フェンダーの要件

フェンダーは、過去の経験や発生する外力を推定したうえで、適切なものを選定する。なお、国際航海に従事しないタンカーが、船舶間貨物油積替作業を実施する場合にあっては、自動車用中古タイヤ等を再利用した「タイヤフェンダー」を使用するのが一般的である。

船舶間貨物油積替作業におけるフェンダーの要件を決定する場合の指針として下表を参考添付する。

使用するフェンダーは、エネルギーの吸収及び離船間隔の条件に適したものであり、圧縮時の直径は、船舶間貨物油積替作業の期間中、船舶の横揺れにより、上部構造物が接触を起こさないものでなければならない。フェンダー設備の総延長は、最大予想衝撃荷重を両船の平行ボディ部分に適切に分散できるものでなければならない。

錨泊時及び静穏時は、小型船間の接舷係留作業に従来のフェンダーを問題なく使用している。このことはその使用目的に合っているが、フェンダーの性能によ

り、接舷速度を緩和し、十分な離船間隔を保持するためには、接舷の方法及びフェンダー配置について制限を設ける必要があることを認識しておかなければならない。

それぞれの載荷重量がA及びBトンである二船のフェンダーを求めるには、次の式から相当載荷重量（C）を得られる、

$$C = \frac{2AB}{A+B} \quad (\text{載荷重量の等しい二船については、} C = A = B)$$

船のサイズ (または二船についての相当載荷重量)	接舷速度	接舷角 1/4点(約3°)における有効接舷エネルギー	フェンダーの明細 (高圧空気式または発泡剤充てん式)		フェンダーの明細 (低圧空気式)	
			Diam. & Length metres	Minimum Quantity	Diam. & Length metres	Minimum Quantity
DWT	m/sec	Tonnes				
1,000	0.30	3	1.0 × 2.0	3	1.5 × 4.0	3
3,000	0.30	8	1.5 × 3.0	3	1.8 × 6.0	3
6,000	0.30	14	2.0 × 3.5	3	2.3 × 8.0	3
10,000	0.25	15	2.0 × 3.5	3	2.3 × 8.0	3
25,000	0.25	36	2.5 × 5.5	3	2.75 × 12.0	3
50,000	0.20	45	2.5 × 5.5	4	2.75 × 12.0	3
100,000	0.15	48	3.3 × 4.5	4	3.2 × 12.0	3
200,000	0.15	91	3.3 × 6.5	4	2.75 × 16.0	3

このテーブルは、単に指針として掲げてあるものであるため、それぞれの船舶間貨物油積替えに必要となるフェンダーを選定する場合には、エネルギーの吸収及び離船間隔保持能力について、フェンダーの使用に関する製造者の仕様及び指針を参考にし、実際にそのフェンダーが適しているかどうかを決定しなければならない。

10.4 フェンダーの位置

フェンダーは各船の長さ、船体中央の平行ボディの長さ及びマニホールドの位置を考慮した双方合意の計画に従って位置を決定し、取り付けしなければならない。

その位置は、船体内部の構造及び外板の厚さを考慮して、衝撃力を両船の適切な船体部分に分散するものでなければならない。フェンダーは係留及び解らん時において最大の防舷効果を得るようにしなければならない。

10.5 フェンダーの操作

大型フェンダーの操作にあたっては、甲板機器を使用することがある。なお、浮きフェンダーには、係留時に曳き寄せることができるようにその前後に固定された引き索を備えていなければならない。

10.6 カーゴホース

船舶間貨物油積替作業で用いるカーゴホースが必要とする直径は、荷役ポンプの最大流量によって決定される。

大口径のカーゴホースにあっては、その操作が難しく、特にねじれによる損傷を防ぐための注意を払う必要がある。ホースの長さは船舶間貨物油積替中のマニホールドの上下及び前後の距離差に十分対応できるものでなければならない。(ホースの最小湾曲半径の計算指針については 8.1 を参照)

10.7 大口径のカーゴホースの操作

大量の貨物油を積替える作業に従事する船舶には、荷役ポンプの最大流量を確保するために大口径のカーゴホースを使用することが多いので、これを適切に吊り上げ、支持する設備を備えていなければならない。クレーンまたはデリックの配置は、相互の乾舷の変化に伴って生じる状態の変化に対応して、カーゴホースの全長にわたりこれを支持できるものでなければならない。

10.8 カーゴホースの管理

カーゴホースは、その損傷及び摩耗について定期的に点検を実施しなければならない。また、カーゴホースを使用しない場合には、残油のドレン抜きを行い、遮へいされた場所に収納しておかなければならない。カーゴホースは定期的に圧力テストを行い、その結果を記録し、保存しておかなければならない。

10.9 ホースの接続

船舶間貨物油積替作業では、安全確実、かつ迅速に着脱のできるカーゴホース接続が必要である。フランジ、クイックリリース・カップリング及びその他の設備は、良好な状態であり、接続部に漏洩がないように適切に使用しなければならない。

10.10 係留

標準的な係留設備は通常の船舶間貨物油積替えに適している。係留索は小さい方の船のものを使用するのが通例であるが、相手船の係留索をこれに追加することが必要なこともある。

10.11 浮揚性のライン

ヒービングライン及びメッセンジャーロープは、可能な限り浮揚性の材質のものを使用しなければならない。また、ヒービングラインは十分な数を配備しておかなければならない。

10.12 フェアリーダー

船舶間貨物油積替作業に使用するすべてのフェアリーダーは、二船の乾舷差が変化しても有効に機能するクロズドタイプのものにすることを勧める。この様

なフェアリーダーは予想される係留荷重に対して十分な強度を有しており、係留索及びあらゆるテールロープ、シャックルを容易に通すことができる大きさのものでなければならない。

重い係留索の使用を予定している場合には、これを扱うために、ウィンチへ効率良く導く手段を用意しておかなければならない。

10.13 ビット

各船には通常の係留設備に加えて、19 ページに図示する適正な係留配置に対応するために、クローズドフェアリーダーの内側に十分な強度のビットを設けることを勧める。

10.14 海洋汚染の防止

船舶間貨物油積替作業における海洋汚染の危険性は、他の貨物油積替えに較べて大きくはない。しかしながら、通常、船舶間貨物油積替作業を実施する海域は、一般的には、港湾施設を利用できる区域の外にあるため、この危険に対応する緊急時対応計画を策定しておかなければならない。この計画には、その地域で承認されている処理剤の使用による船外の汚染に対する処置も含めなければならない。

10.15 用具

カーゴホース接続に使用する小型テークル、工具、スリング、ボルト、ガスケット及びその他の用具は、カーゴホースと共に移動できるよう、格納箱に納めておかなければならない。これらは、船舶間貨物油積替作業中に速やかに使用できなければならない。

10.16 ギャングウェイ

一方のタンカーから他のタンカーへ要員を移動させる際に、タグボートまたは他の舟艇を利用できない場合には、両船間に安全な通路を確保するため、安全ネ

ットを施した軽量のギャングウェイを用意しなければならない。裏板のないラダーの使用は推奨できない。人員の移動は最小限にすべきである。

10.17 照明

夜間の船舶間貨物油積替作業中に用いる照明は、通常の停泊用甲板照明で十分である。夜間の係留及び解らん時には防爆式のポータブルスポットライト及び船橋ウィングのスポットライトが有効である。

10.18 携帯用トランシーバー

携帯用トランシーバーは係留及び船舶間貨物油積替作業中における船舶間の通信手段として船舶に備え置くことを推奨する。なお、これらのものは同一の周波数で使用できることを確認しなければならない。

10.19 国際航海に従事しないタンカーが、船舶間貨物油積替作業のために船内に備え置く代表的な設備のリスト

(a) タイヤフェンダー

ロープで吊り下げられる様に加工したタイヤフェンダーをあらかじめ用意する。

また、タイヤフェンダーを吊り下げる場所によっては、タイヤフェンダーを二重に設置し、厚みを増すことにより良好な防舷効果を得ることが出来る場合があることを念頭に置く。

なお、吊り下げ用ロープは、直径が10mm以上のもので、かつ長さが1.5m程度のものが望ましい。また、タイヤフェンダーは、自動車用中古タイヤであって、14インチ程度のものが望ましい。

(b) 係留索

係留索は、各タンカーが通常の岸壁係留で使用しているものであっても構わないが、擦過傷等、摩耗による劣化が激しいものの使用は避けなければならない。

(c) 工具類

以下の工具類を準備しなければならない。

- ・ 引火点が 60℃以下の貨物油を船舶間において積替る場合に使用する工具は、防爆工具を使用する。
- ・ ガスケット（パッキン）
- ・ ボルト及びナット
- ・ 防爆型懐中電灯

(d) カーゴホース

カーゴホースは、以下の要件を満たしているものを使用すること。

- ・ 十分な強度を有するものであること
- ・ 年1回以上、1 MPa の圧力で耐圧試験を実施したものであること
- ・ 外観に亀裂、擦過傷及びくぼみの無いものであること

(e) その他

内航タンカー安全指針を参考に船内設備を活用する。

付 録

船舶主要目表

船舶間貨物油積替作業配置表

緊急時対応計画

一般配置図

貨物油管系統図

船舶間貨物油積替作業確認表

船舶主要目表

船名	
船籍港	
信号符字	
総トン数	
船の長さ(全長)	
船の長さ(水線間長さ)	
船の幅	
船の深さ	
喫水(夏季満載喫水線)	
載貨重量	
電気防食システム (該当する設備の□にレを付すこと)	強電気通電陰極保護方式 <input type="checkbox"/> 強制通電方式 <input type="checkbox"/> 流電陽極方式 <input type="checkbox"/> 陰極保護を備えていない場合 <input type="checkbox"/>

船舶間貨物油積替作業配置表

役職	配置	役割

船舶間貨物油積作業に係る緊急時対応計画(その1)

○船舶間の連絡の手順

役職	配置	手順

○カーゴホースの切り離しの手順

役職	配置	手順

○解らんの手順

役職	配置	手順

船舶間貨物油積作業に係る緊急時対応計画(その2)

○想定される漏油に対応するための手順

(カーゴホースとマニホールドの接続不良によるもの)

役職	配置	手順

○想定される漏油に対応するための手順

(漏油防止措置の不良によるもの)

役職	配置	手順

○想定される漏油に対応するための手順

()

役職	配置	手順

船舶間貨物油積替作業確認表

番号	点 検 項 目	チェック
1	海上保安庁長官へ事前報告をしたか？	<input type="checkbox"/>
2	安全ミーティングは実施したか？（係留方法・緊急対応計画・荷役手順・喫煙規則等）	<input type="checkbox"/>
3	作業者はヘルメット、安全靴等必要に応じた保護具を装着しているか？	<input type="checkbox"/>
4	防舷材は船体接触防止及び損傷防止のための十分なものを使用しているか？	<input type="checkbox"/>
5	船舶間貨物油積替作業海域の気象情報を入手しているか？	<input type="checkbox"/>
6	通信手段は確立されているか？	<input type="checkbox"/>
7	使用するカーゴホースは期限内の耐圧テストに合格したものを使用しているか？ <div style="text-align: center; margin-top: 5px;"> 検査日 年 月 日 </div>	<input type="checkbox"/>
8	係船索は十分な強度のあるものを使用しているか？	<input type="checkbox"/>
9	積み込み側の船舶は、貨物油の初期流速、最大受入量に合意しているか？	<input type="checkbox"/>
10	カーゴホースは、受け入れ側船舶のマニホール드에 確実に接続されているか？	<input type="checkbox"/>
11	カーゴラインは正しくラインアップされているか？	<input type="checkbox"/>
12	カーゴホースの連結部の下に受皿をおいているか？	<input type="checkbox"/>
13	ホースをすみやかに切り離せるように工具類はマニホール드付近に用意しているか？	<input type="checkbox"/>
14	消防装置及び汚染防止設備は点検して使用準備されているか？	<input type="checkbox"/>
15	漏洩時に備え防除資機材をいつでも使用できるように用意しているか？	<input type="checkbox"/>
16	海上への流出を防止するため、甲板上のスキャパーは確実に施栓されているか？	<input type="checkbox"/>
17	ポンプ室に異常はないか？	<input type="checkbox"/>
18	補油作業中は荷役作業のみに専従しているか？	<input type="checkbox"/>
19	荷役中は適切な当直員を配置しているか？	<input type="checkbox"/>
20	荷役中は、二船間で適切に連絡が取れる体制になっているか？	<input type="checkbox"/>
21	船舶間貨物油積替作業管理者は、緊急時対応計画について全員に周知しているか？	<input type="checkbox"/>
22	使用しないマニホール드의バルブはすべて閉鎖し、盲板を取り付けているか？	<input type="checkbox"/>
23	居住区のドア及び開口部は閉鎖されているか？	<input type="checkbox"/>
24	携帯用トランシーバーはテストされ、防爆型であるか？（引火性液体積載時）	<input type="checkbox"/>
25	カーゴシステムの船底弁及び船外弁は完全に閉鎖され、ロープで固縛されているか？	<input type="checkbox"/>

船舶間貨物油積替え日時： _____ 年 月 日 ~ _____

積み替えられた貨物油の油種及び量： _____ / _____

積み込み又は取卸しの別（いずれかを○で囲むこと）： 積み込み • 取卸し

船舶間貨物油積替えを行った船舶の位置： _____

船舶間貨物油積替えを行った他のタンカーの名称： _____

船名： _____

職名： _____ 氏名（自署）： _____

（付録）