

標 題：

貨物固縛マニュアルについて

NKテクニカル インフォメーション

No. : 180

Date: 平成 8 年 4 月 8 日

関係船主、造船所 各位

拝啓、貴社ますますご清栄のこととお喜び申し上げます。

さて、この程、テクニカルインフォメーション No.178 にてお知らせしました「貨物固縛マニュアル作成要領」が完成しましたので、送付致します。

本作成要領は、次のような基本方針のもとに作成しておりますので本作成要領を活用される際は、これらの点に十分留意願います。

- ① IMO DSC 小委員会で承認された DSC Circ.1 “DRAFT GUIDELINES FOR THE PREPARATION OF THE CARGO SECURING MANUAL”をベースとしている。
- ② 本作成要領の理解を深めるものとして、貨物固縛マニュアルのサンプルを提供する。
- ③ 貨物固縛マニュアルは、船舶の設備、運送予定貨物等によってその構成及び内容が異なってくるため、
 - ・ 前述のガイドライン中で要求される必要不可欠な記載事項
 - ・ 各種固縛装置の保守・点検、操作上の指示等に関する標準的な記載事例
 - ・ 貨物固縛マニュアルの作成者が準備し、マニュアルに含めなければならない情報を識別して示してある。

なお、貨物固縛マニュアルのサンプルは相当量のページ数となるため、印刷完了は 2 週間程度先となる予定であります。また、当方の都合により、皆様のお手元にお届けすることはできませんが、本会の各支部、事務所には一定量配布するよう考えておりますので、お手数ではありますが最寄りの本会支部、事務所にお問い合わせ願います。

また本会は、特別な場合を除き船籍国政府に代り貨物固縛マニュアルの承認を行いますので、添付の承認申込書と共に貨物固縛マニュアル及び関連する図書を最低 2 部本部船体部まで送付願います。

敬具

添付：貨物固縛マニュアル作成要領
貨物固縛マニュアル承認申込書書式

ClassNK

財団法人 日本海事協会

東京都千代田区紀尾井町4番7号 〒102
TEL: 03-3230-1201(代) FAX: 03-3230-3524

貨物固縛マニュアル承認申込書

(財) 日本海事協会御中

年 月 日

申込者 (氏名又は名称) _____ (印)
(住所) _____

Tel (_____)

Fax(_____)

改正されたS O L A S VI章第5規則及びVII章第5規則に基づき、下記船舶の「貨物固縛マニュアル」の承認を申請致します。

船 名 : _____
船級番号 : _____
国 籍 : _____
船舶番号又は符字 : _____

なお、本船の積載予定貨物は次のとおりです。[☐ : 適宜チェック]

- ☐ 標準化貨物 (ラッシングプラン等のあらかじめ定められた計画に従って積付固縛されるもの) :
☐ コンテナ ☐ その他の定型貨物
- ☐ 準標準化貨物 (固縛方式がある程度限定されるもの) :
☐ 自動車 ☐ 貨物車両 (トラック、トレーラー、ヘッド等)
- ☐ 非標準化貨物 (標準化貨物、準標準化貨物以外のもの) :
☐ コンテナ (標準化貨物として扱うことができないもの)
☐ I B C, フラット、パレット等
☐ スチールコイル、重量物
☐ 倉内積木材

本貨物固縛マニュアルの承認手数料は、下記宛て請求願います。

(氏名又は名称) _____
(住所) _____

Tel (_____)

Fax (_____)

「貨物固縛マニュアル作成要領」

◆はじめに

本貨物固縛マニュアル作成要領は、1996年2月5日から9日にIMOのDSC小委員会において最終化されたDSC/Circ.1“DRAFT GUIDELINES FOR THE PREPARATION OF THE CARGO SECURING MANUAL”（以下、ガイドラインという。）に基づいたものである。

◆基本的概念

本貨物固縛マニュアル作成要領は、次のような記載事項、記載事例及び記載のための指示から構成されている。

- ・指示されたとおり記載しなければならない飾りのない記載事項（例：序文）
- ・枠で囲まれた記載事例（例：3章3.1操作及び安全に関する指示）
- ・網掛けされた記載のための指示（例：3章3.1.1固縛設備の適切な操作に関する指示）

貨物固縛マニュアルを完成させるためには、これらの記載事項を組合せ個々の船舶に当てはまるように作成しなければならない。さらに、網掛け内の指示に従って必要な情報を適宜追加する必要がある。

なお、参考までに、ガイドライン中の要件を割愛したものについての説明を二重線で囲って示した。

◆貨物固縛マニュアル作成要領の構成

本作成要領の構成を(1)に示す。「①表紙」から「⑤第2章」まではすべての船に共通な記載事項として必要不可欠なものであり、「⑥第3章」及び「⑦第4章」に示される事項は運送する貨物のカテゴリーに応じて適宜記載するものである。

なお、運送する貨物のカテゴリーに応じた貨物固縛マニュアルの構成の例を(2)に示す。

(1) 貨物固縛マニュアル作成要領の構成

- ① 表紙
- ② 序文
- ③ 目次
- ④ 第1章 一般規定
- ⑤ 第2章 固縛設備及び固縛計画
- ⑥ 第3章 非標準化貨物及び準標準化貨物の積付け及び固縛
- ⑦ 第4章 コンテナ及びその他の標準化貨物の積付け及び固縛

(2) マニュアルの構成の例

章構成	運送する貨物のカテゴリー	代表的船種
①～⑤ + ⑥	標準化貨物以外の貨物を運送する場合	・一般貨物船 ・ばら積み貨物船 ・RO-RO船
①～⑤ + ⑦	標準化貨物のみ運送する場合	・コンテナのみ運送するフルコンテナ船
①～⑤ + ⑥⑦	標準化貨物及び 非標準化貨物又は準標準化貨物を運送する場合	・フラットラックコンテナを用いた貨物も運送するフルコンテナ船 ・コンテナ以外の貨物も運送するセミコンテナ船

- (a) 標準化貨物とは、コンテナ船に提供されているラッシングプランのような承認された固縛システムに従って固縛される特定の貨物ユニットをいう。
- (b) 準標準化貨物とは、車、トレーラー等限定された貨物ユニットに対応出来る固縛システムにより運送される貨物をいう。
- (c) 非標準化貨物とは、積付け、固縛の計画が個々に必要となる貨物をいう。

◆本作成要領中の定義

現存船とは、1996年6月30日以前に建造に着手した船舶をいう。

新造船とは、1996年7月1日以降に建造に着手する船舶をいう。

◆一般的注意事項

貨物固縛マニュアルを作成するに当たって、各章の要件を満たすために関連する図書を参照してもよい。例えば、2章の各種固縛設備の型式、強度等を含んだメーカー図、また4章の適用を受けるコンテナ船では、現在本船上に備えつけられているラッシングプラン等を参照することができる。ただしこのような場合には、いつでも利用できるよう、当該図書を貨物固縛マニュアルと共に保管しておく必要がある。

参照する関連図書が本会の承認を受けていない場合には、貨物固縛マニュアルの承認を受ける際に当該図書を提出する必要がある。また、可能な限り、貨物固縛マニュアル中に参照する図書の該当箇所を明示する必要がある。

船 名

Name of Ship

船舶番号又は信号符字

Distinctive Number or Letters

IMO 番号

IMO Number

船籍港

Port of Registry

船舶所有者

Owner

貨物固縛マニュアル Cargo Securing Manual

序 文

序文として、以下のとおり記載すること。

- 海上人命安全条約（SOLAS）VI、VII章及び貨物の積付け及び固定に関する安全実施規則（CSS コード）によると、航海中は本貨物固縛マニュアルに従った貨物ユニットの積付け及び固縛を行わなければならない。
- 本貨物固縛マニュアルは、本マニュアル中で定義される貨物ユニットを運送するすべての種類の船舶に必要とされる。
- 固縛設備が船舶及びその積載貨物に適用する容認できる機能及び強度基準に適合していることは重要である。船長及び船舶職員は外力の大きさ及び方向並びに貨物固縛設備の正しい使用及びその強度限界を想定し熟知していることも重要である。船舶乗組員及びその他の貨物の固縛のために雇われた者は、当該船舶に搭載してある貨物固縛設備の正しい適用と使用方法について指示を受けなければならない。
- 本貨物固縛マニュアル（付録を除く）の記載内容を変更した場合、あるいは貨物固縛設備の大幅な変更を行った場合には、主管庁／船級協会の検査を受ける必要がある。
- 付録は、最新の状態に維持されなければならない。

目 次

第1章 一般規定

- 1.1 定義
- 1.2 一般情報

第2章 固縛設備及び保守整備

- 2.1 固定式貨物固縛設備の仕様
- 2.2 非固定式貨物固縛設備の仕様
- 2.3 検査及び保守整備計画

第3章 非標準化貨物及び準標準化貨物の積付け及び固縛

- 3.1 操作及び安全に関する指示
- 3.2 貨物ユニットに作用する力の評価
- 3.3 各種貨物ユニット、車両及びプラント類に対する非固定式固縛設備の使用
- 3.4 ロールオン、ロールオフ船のための追加要件

第4章 コンテナ及びその他の標準化貨物の積付け及び固縛

- 4.1 操作及び安全に関する指示
- 4.2 積載及び固縛に関する指示
- 4.3 その他の容認された積載計画パターン
- 4.4 貨物ユニットに作用する力

本目次は、前述の「(2) 章構成の例」を参考に作成すること。
 なお、構成に応じて章番号を書き替えること。

第1章 一般規定

第1章として、以下のとおり記載すること。

1.1 定義

- 1 貨物ユニットとは、車両（道路車両、ロールトレーラー等）、鉄道車両、コンテナ、フラット、パレット、ポータブルタンク、中型容器(IBC)、包装ユニット、ユニット貨物、包装貨物のようなユニットを運ぶ他の貨物、鋼板コイルのような貨物並びに機関車及び変圧器のような重量物をいう。
また、本船で運送するもので、船体に恒久的に固定されない載貨装置及びその一部も貨物ユニットに含まれる。
- 2 貨物固縛設備とは、貨物ユニットを固縛するための設備をいう。
- 3 最大固縛荷重(MSL)とは、貨物固縛設備に対する許容荷重量をいう。また、MSL の代わりに安全使用荷重（SWL）を用いてよい。ただし、SWL はMSL と同等以上のものとする。
- 4 標準化貨物とは、承認された固縛システムをもつある特定された貨物ユニットをいう。（例えば、コンテナ船に提供されているラッシングプランのように決まった固縛計画に基づき固縛される貨物をいう。）
- 5 準標準化貨物とは、車、トレーラー等限定された貨物ユニットに対応出来る固縛システムにより運送される貨物をいう。
- 6 非標準化貨物とは、積付け、固縛の計画が個々に必要となる貨物をいう。

1.2 一般情報

- 1 本指針は船員の常務又は船会社の伝統的な積付け及び固縛に関する実績を否定するものではない。
- 2 本貨物固縛マニュアルに定める資料と要件は船舶のトリム要件、復原性資料、満載喫水線証書、船体強度に関するローディングマニュアル（支給される場合に限る）及び国際海上危険物規定（IMDG コード）の諸要件と矛盾のないものでなければならない。
- 3 本貨物固縛マニュアルには、荒天時に遭遇するおそれのある横、縦及び垂直方向の力を基に、貨物固縛マニュアルの正しい運用及び貨物ユニット、コンテナ、車両及びその他の貨物を固縛する目的のために積貨計画及び船舶に備えるべき固縛設備を示している。

- .4 本貨物固縛マニュアルには、貨物の固縛を適切に実施し、かつ、貨物の固縛には適切な固縛用具を使用することが、船舶の安全並びに貨物及び人命の保護に役立つことを示している。
- .5 貨物固縛設備は、適切なものを使用し、運送する貨物の数量、容器包装の種類及び物性に適合したものでなければならない。新しい又は別の種類の貨物固縛設備を導入する場合には、適宜貨物固縛マニュアルを見直さなければならない。導入した新たな貨物固縛設備の強度は、元の設備のそれを下回ってはならない。
- .6 十分な数量の予備固縛設備を船内に備え付けなければならない。
- .7 必要な場合には、強度に関する資料並びに特定される貨物固縛設備の各種類毎の使用及び保守に関する説明書を本貨物固縛マニュアルに備え付けなければならない。貨物固縛設備は良好な状態に保守整備されなければならない。その品質を損なう程摩損及び損傷した部品は取り替えなければならない。

VOID

第2章 固縛設備及び保守整備

2.1 固定式貨物固縛設備の仕様

- ① 積載する貨物のカテゴリーに関わらずすべての新造船及び標準化貨物を積載する現存船については、以下に従って作成すること。

本2.1には、本船に備え付けられている固定式貨物固縛設備の仕様に関する以下の情報を記載すること。

(1) 固定式貨物固縛設備の一覧表

一覧表には、以下に関する情報を含むこと。

- * 種類
- * 型式
- * 強度
- * 数量¹⁾

(2) 固定式貨物固縛設備の配置図²⁾

(3) 固定式貨物固縛設備の構造図

(4) 固定式貨物固縛設備の証明書

証明書には、以下に関する情報を含むこと。

- * 製造者名
- * 識別を容易にするための簡単な略図を付した各設備の設計型式
- * 材質
- * 識別表示³⁾
- * 強度試験結果又は最大引張強度試験結果
- * 非破壊試験結果⁴⁾
- * 最大固縛荷重 (MSL)⁵⁾

(備考) 1) 固定式貨物固縛設備の配置図によりその数量が確認できる場合は、配置図を参照することで差し支えない。

2) Ro-Ro 船については、各固縛設備間の距離を記載すること。

3) 識別表示とは、設備に刻印又はペイントにて識別できる表示をいう。このような識別表示がある場合のみ記載する。

4) 非破壊試験結果を行っている場合のみ記載する。

5) SWLとしても差し支えない。

(1)から(4)の資料を付録として添付する場合は、例えば次のような文章を記載し、貨物固縛マニュアルに付録として添付することで差し支えない。

[記載文章例]

固定式貨物固縛設備の仕様については、付録○によって示される。なお、付録○は以下の資料から成る。

- (1) 固定式固縛設備の一覧表
- (2) 固定式固縛設備の配置図
- (3) 固定式固縛設備の構造図
- (4) 固定式固縛設備の証明書

固定式貨物固縛設備の一覧表(例)

ITEM	MODEL	STRENGTH (SWL)	Q'TY	REFERENCE
STOOL (SINGLE)	I-30T-H	20 TON	120	App.1 P.1
STOOL (SINGLE)	I-30T	20 TON	6	App.1 P.2
STOOL (DOUBLE)	I-31T	20 TON	690	App.1 P.3
STOOL (DOUBLE)	I-31T-H	20 TON	36	App.1 P.4
EYE PLATE (SINGLE)	H-6	21 TON	660	App.1 P.5
EYE PLATE (SINGLE)	H-6H	21 TON	68	App.1 P.6
EYE PLATE (DOUBLE)	H-7	21 TON	1512	App.1 P.7
EYE PLATE (DOUBLE)	H-7H	21 TON	114	App.1 P.8
SLIDING BASE (SINGLE)	I-22-E	20 TON	20	App.1 P.9
SLIDING BASE (DOUBLE)	I-23-E	20 TON	72	App.1 P.10

② 非標準化貨物又は準標準化貨物を積載する現存船については、以下に従って作成する。

各固定式固縛設備の強度が含まれた配置図を示すこと。また、配置図に各設備の強度が含まれていない場合には、別途強度を示す一覧表が必要となる。その際、配置図に示される各設備と一覧表に示される各設備の強度が対応できるように、一覧表に種類、型式等を適宜含むこと。

(a) 強度が含まれた配置図を添付する場合は、例えば次のような文章を記載し、貨物固縛マニュアルに付録として添付することで差し支えない。

〔記載文章例〕

固定式貨物固縛設備の仕様は、以下の資料によって示される。なお、資料については、付録○を参照すること。

固定式固縛設備の配置図（強度を含む）

(b) 配置図及び強度を示す一覧表を添付する場合は、例えば次のような文章を記載し、貨物固縛マニュアルに付録として添付することで差し支えない。

〔記載文章例〕

固定式貨物固縛設備の仕様は、以下の資料によって示される。なお、資料については、付録○を参照すること。

- (1) 固定式固縛設備の強度等を示す一覧表
- (2) 固定式固縛設備の配置図

固定式固縛設備の強度等を示す一覧表(例)

ITEM	MODEL	STRENGTH (SWL)
CLOVER LEAF PLATE	C-14	4 TON
CLOVER LEAF PLATE	C-15	5 TON
RING PLATE	C-3	3 TON

貨物固縛マニュアル作成要領

RING PLATE	C-6	8 TON
CRINKEL BAR	C-7	1.6 TON
CRINKEL BAR	C-10	2.3 TON

2.2 非固定式貨物固縛設備の仕様

本 2.2 には、本船に備え付けられている非固定式貨物固縛設備の仕様に関する以下の情報を記載すること。

(1) 非固定式貨物固縛設備の一覧表

一覧表には、以下に関する情報を含むこと。

- * 種類
- * 型式
- * 強度
- * 数量¹⁾

(2) 非固定式貨物固縛設備の構造図

(3) 非固定式貨物固縛設備の証明書

証明書には、以下に関する情報を含むこと。

- * 製造者名
- * 識別を容易にするための簡単な略図を付した各設備の設計型式
- * 材質（最低安全使用温度を含む²⁾）
- * 識別表示³⁾
- * 強度試験結果又は最大引張強度試験結果
- * 非破壊試験結果⁴⁾
- * 最大固縛荷重 (MSL)⁵⁾

(4) One way use 資材の強度基準

ワイヤーロープ、スチールバンド等使い捨ての資材についても強度を示す何らかの情報を記載すること。例えば、径から強度が定まるワイヤーロープであれば、各呼び径に応じた強度の基準を与える。(JIS 4 号ワイヤーロープの JIS 規格)

また、中古のワイヤーロープは衝撃力に対しては弱いので十分な安全率を考慮する必要がある。安全率については、各社ごとの基準で差し支えない。(一般に、新品の使用強度に対してさらに 2~5 の安全率が用いられている。)

(備考) 1) 添付 1 のような在庫管理記録から現有の数量がわかるものは、その在庫管理記録を参照することで差し支えない。この場合、その在庫管理記録はマニュアルと一緒に保管しなければならない。

2) 最低安全使用温度の情報がある場合のみ記載する。

3) 識別表示とは、設備に刻印又はペイントにて識別できる表示をいう。このような識別表示がある場合のみ記載する。

4) 非破壊試験結果を行っている場合のみ記載する。

5) SWL としても差し支えない。

(1)から(3)の資料を付録として添付する場合は、例えば次のような文章を記載し、貨物固縛マニュアルに付録として添付することで差し支えない。

〔記載文章例〕

非固定式貨物固縛設備の仕様については、付録○によって示される。なお、付録○は以下の資料から成る。

- (1) 非固定式固縛設備の一覧表
- (2) 非固定式固縛設備の構造図
- (3) 非固定式固縛設備の証明書

非固定式貨物固縛設備の一覧表(例)

ITEM	MODEL	STRENGTH (SWL)	Q'TY	REFERENCE
LASHING ROD (L=2100)	G-10-25	21 TON	1696	App.1 P.11
LASHING ROD (L=4600)	G-10-22	12 TON	655	App.1 P.12
LASHING TURNBUCKLE	BD-505R	21 TON	2352	App.1 P.13
AUTO TWISTLOCK	NA-7	20 TON	4602	App.1 P.15
HEIGHT ADJUSTER	G-8-2L-50	21 TON	525	App.1 P.19
SLIDING TWISTLOCK	N-3T-E	20 TON	164	App.1 P.20

One way use 資材の強度基準(例)・JIS4号ワイヤーロープ

	切断荷重				(参考) 単位重量 (kg/m)
より力	普通				
素線	めっき		裸・めっき		
	G種		A種		
ロープの径 (mm)	t	kN	t	kN	
14	9.09	89.14	9.83	96.4	0.651
16	11.9	116.7	12.8	125.5	0.85
18	15	147.1	16.2	158.9	1.08
20	18.5	181.4	20.1	197.1	1.33
22.4	23.3	228.5	25.2	247.1	1.67
(24)	(26.7)	(261.8)	-	-	(1.91)
25	29	284.4	31.3	307	2.08

中古品は新品に比べ強度が△/△になるので使用の際には、注意すること。

2.3 検査及び保守整備計画

2.3.1 検査及び点検

① 本 2.3.1 には、日本籍船に対して以下のとおり記述すること。

日本の国内法令では、固定式固縛設備に対しては法定検査を、また、非固定式固縛設備に対しては船長による 6 ヶ月以内ごとの自主点検を課している。

1 主管庁の要請する検査及び点検

貨物固縛マニュアル作成要領

- (1) 固定式固縛設備については法定検査を受けること。
- (2) 非固定式固縛設備については6ヶ月以内ごとに点検を行うこと。
- 2 船長は固縛設備について、少なくとも6ヶ月に1回の目安で点検を実施すること。
なお、この点検は前.1(2)の点検に代えることができる。

② 本 2.3.1 には、日本籍以外の船舶に対しては少なくとも以下のような記述が必要である。その他必要と思われる事項がある場合には、適宜追加すること。

[記載文章例]

船長は、固縛設備の検査及び点検に関して以下のことを行うこと。

- 1 使用されている構成部品の日常の目視点検をすること。
- 2 主管庁の要求がある場合は、定期的な検査／再試験を受けること。

2.3.2 検査の記録及び固縛設備の修理又は廃棄

本 2.3.2 では、少なくとも以下のような記述が必要である。また修理、廃棄等に関する基準があれば適宜追加すること。

[記載文章例]

- 1 固縛設備の納入、保守整備及び修理に関する手順
 - (1) 恒久的な変形、欠損、その他の損傷箇所が発見されれば速やかに修理すること。
 - (2) 非固定式固縛設備については、適正在庫数を保持すること。
- 2 前 2.3.1 の点検の結果を記録簿に記入し貨物固縛マニュアルとともに保管すること。

記録簿はマニュアルと別冊でも差し支えない。記録簿を別冊として保管する場合は、「別冊である記録簿を参照すること。」を追記すること。

なお、点検の記録簿については、在庫報告書等何らかの様式を用い点検結果を記録している場合は、現在使用しているものを用いて差し支えない。ただし、下記に示す情報、及び前 2.2 で要求される数量に関する情報を記録簿等から参照する場合には、数量に関する情報を含む必要がある。

点検の記録簿に含むべき事項は以下の通りである。

- * 点検の日付
- * 署名
- * 各種固縛設備の種類及び型式
- * 点検結果及び処置
- * 使用可能な設備の数量（必要な場合）

2.3.3 航海中の固縛状態の点検及び手直しに関する船長のための情報

本 2.3.3 には、航海中の固縛状態の点検及び手直しに関する船長のための情報を記載すること。少なくとも以下のような記述が必要である。

[記載文章例]

船長は、航海中の固縛状態の点検及び手直しに対して、以下の注意を払うこと。

- (1) 通常の海象においては、定期的に以下の点検を行うこと。
甲板上及び倉内のラッシングを点検し、以下の不具合があれば事前に手直しを行う。
 - * 緩み
 - ・・・締め直し

- * 本船の構造物と接触しているもの・・・修正
 - * その他の不具合・・・修正
- (2) 予想を上回る荒天に遭遇する場合は、荒天域にさしかかる前に以下の処置を施すこと。
- (a) 甲板上及び倉内のラッシングを点検し、以下の不具合があれば事前に手直しを行う。
- * 緩み・・・締め直し
 - * 本数の不足・・・追加
 - * 角度の悪いもの・・・修正
 - * 本船の構造物と接触しているもの・・・修正
 - * その他の不具合・・・修正
- (b) 特に重量物については、遭遇する荒天に耐えられるよう十分に増し取りを行う。1個の移動が周りの積載貨物に影響を及ぼし、ホールド内全体の貨物が動く場合があることに注意すること。

本2.3は、コンピュータ化された保守整備手法を用いても差し支えない。ただし、出力結果を記録簿として保管する必要がある。なお、この場合においても本2.3に関する情報を貨物固縛マニュアルに記載する必要がある。

第3章 非標準化貨物及び準標準化貨物の積付け及び固縛

3.1 操作及び安全に関する指示

1 固縛設備の適切な操作に関する指示

本.1 には、固縛設備の適切な操作に関する指示を記載すること。これは、本船に備えつけられる固縛設備のメーカー取扱い説明書でよい。(サンプル参照) また、その他操作に関する指示があれば、追加すること。

(a) メーカー取扱い説明書を添付する場合は、例えば次のような文章を記載し、貨物固縛マニュアルに付録として添付することで差し支えない。

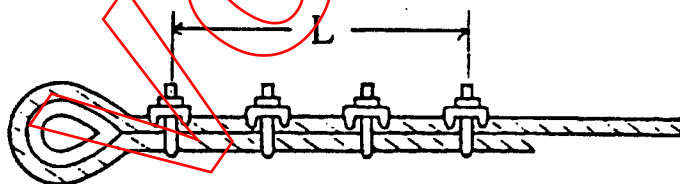
[記載文章例]

固縛設備の操作方法を付録○に示すので、これに従って操作すること。

(b) 上述の取扱い説明書がない場合、本船に備え付けられている固縛設備に応じ、例えば以下のような記述が必要となる。

[記載文章例]

- (1) ダンネージ板を直接甲板に敷く場合には、漏水、発汗等による床面の溜り水を Bilge tank に容易に流出させるために、船幅方向に敷くことが望ましい。
- (2) ワイヤロープ、チェーン等は、振じれている場合があるので、使用の際には振じれに注意すること。
- (3) ワイヤロープの索端を止めるためのクリップを用いる際には、以下を標準とすること。



クリップ数：3～4 個 サイズ：20mm～22mm φ L：300mm～500mm

2 乗組員又は陸上作業員のための固縛設備の操作及び固縛作業の安全に関する指示

本.2 には、乗組員又は陸上作業員のための固縛設備の操作及び固縛作業の安全に関する指示を記載すること。例えば、以下のような記述が必要となる。また、その他必要と思われる指示があれば、適宜追加すること。

[記載文章例]

- (1) 不適当な貨物の積み付け及び固縛を防止するため、荷役の際に適切な乗組員による監督を行うこと。
- (2) 荷役現場付近は常に整頓し、不要物を片づけること。また、暗所では照明を出来るだけ明るくすること。
- (3) 乗組員は荷役開始前に作業場所を点検し、安全であることを確認すること。

3.2 積載貨物に作用する力の評価

本 3.2 には、本船に積載される貨物に対する固縛方法の有効性の評価を記載すること。その際下記.1 から 3 までの要件を考慮する必要がある。

- 1 荒天時における船舶の様々な位置に対する加速度の概要を示す表又は図面及び適用できる GM 値の範囲
- 2 前.1 に記載した加速度が生じたときの典型的な貨物に作用する力並びにその固縛計画の許容限界を超える場合の横揺れ角度及び GM 値の例示
- 3 前.2 に記載した力に打ち勝つ非固定式固縛設備の数量及び強度の計算方法の例示及び種類の異なる非固定式固縛設備に使用する安全係数

次に挙げる固縛方法の有効性の評価手法には、上記の情報が盛り込まれているので、貨物のカテゴリーに合わせ添付してもよい。

(a) CSS コード Annex 13 (サンプル参照)

この手法を採用するためには、現在使用している各固縛設備の強度が SWL で表示されていれば、その表示を MSL に改める必要があるので注意すること。

(b) 日本海事協会出版物「貨物の積付と固縛に関する指針」

2.2 加速度の近似式及び付録 3

(c) 伝統的に使用されている方法 (サンプル参照)

(d) 船籍国政府により認められたもの

また、上記.1 から.3 までの要件が考慮されていれば、(a)から(d) 以外の手法を用いて差し支えない。

これらの評価手法を添付する際には、出来れば本船に適した形に変更することを勧める。例えば、加速度算定式中に、長さ 航海速力等本船のスペックを予め代入して計算の簡略化を図る等。

評価手法を添付する際には、例えば次のような文章を記載し、貨物固縛マニュアルに付録として添付すること。

[記載文章例]

本船に積載される貨物に対する固縛方法の有効性の評価については、付録○を参照すること。なお、付録○は下記.1 から.3 を考慮している。

- 1 荒天時における船舶の様々な位置に対する加速度の概要を示す表又は図面及び適用できる GM 値の範囲
- 2 前.1 に記載した加速度が生じたときの典型的な貨物に作用する力並びにその固縛計画の許容限界を超える場合の横揺れ角度及び GM 値の例示
- 3 前.2 に記載した力に打ち勝つ非固定式固縛設備の数量及び強度の計算方法の例示及び種類の異なる非固定式固縛設備に使用する安全係数

また、本 3.2 の要件である固縛方法の有効性の評価の手法には、Electronic Data Processing (EDP)、もしくは Loading Computer を用いてもよい。ただし、入力データ及び出力結果を添付してマニュアルの承認を受けること。なお、この場合においても上記.1 から.3 の情報及び計算手法が盛り込まれたものでなければならない。

3.3 各種貨物ユニット、車両およびプラント類に対する非固定式固縛設備の使用

3.3.1 非固定式固縛設備の使用に際する船長に対する注意事項

本 3.3.1 には、非固定式固縛設備の使用に際する船長に対する注意事項を記載するこ

貨物固縛マニュアル作成要領

と。例えば、以下のような記述が必要となる。その他必要と思われる要因があれば、追加すること。

[記載文章例]

船長は、非固定式固縛設備の使用に際しては、以下の要因を考慮すること。

1. 航海期間
2. 非固定式固縛設備の最低使用温度に関する当該航海の地理的条件
3. 予想される海象
4. 当該船舶の寸法、設計及び特性
5. 航海中の予想される静的及び動的力
6. 貨物の種類と包装形態
7. 貨物の予定積載パターン
8. 貨物の質量及び寸法

3.3.2 非固定式固縛設備の使用方法

本 3.3.2 には、非固定式固縛設備の使用方法を記載すること。例えば、以下のような記述が必要となる。その他必要と思われる注意事項があれば、適宜追加すること。

[記載文章例]

非固定式固縛設備の使用に際しては以下について注意すること。

1. 貨物の固縛作業の前には、使用される設備が良好な状態にあることを確認すること。
2. 貨物の固縛設備には、実行可能な限り均等に力を配分するように特別な配慮を払うこと。
3. 貨物と船体甲板又は船体構造物との間、あるいは貨物間の摩擦力は小さく、移動の危険を防止するためには不十分であるので、摩擦力を増加させるためにソフトボードまたはダンネージ材等適切な資材を用いること。

また、必要であれば、各種貨物ユニットに対する固縛設備の正確な理解と適切な使用を容易にするための図又は略図を補足すること。例えば、ラッシング本数及びラッシング角度に関する標準的な方法。（サンプル参照）

3.3.3 各種貨物に対する望ましい積載及び固縛場所とその方法に関する指針

本 3.3.3 には、貨物に応じた積載及び固縛場所並びにその手法に関する指示がある場合は、それを記載する。関連する図書等を引用する場合は、例えば次のような文章を記載し、貨物固縛マニュアルに付録として添付すること。

[記載文章例]

各種貨物に対する望ましい積載及び固縛場所とその方法に関する指針は、付録○を参照すること。

・この付録は、CSS コード ANNEX I から X II の該当するものを添付することでも差し支えない。例えば、PCC においてロックダウン方式によりコンテナの運送をする場合は、ANNEX I を添付する等。

・その他必要と思われる指針があれば、追加又は参照する。例えば、スチールコイルを運搬する船舶では、「鋼板コイルのスチールバンドラッシングによる積付・保定」（サンプル参照）を追加することが望ましい。

3.4 ロールオン・ロールオフ船のための補完要件

貨物と車両の許可された最大合計重量が3.5トンから40トンの道路用車両及び45トンを超えない最大合計重量のロードトレインを定期的に運送する Ro-Ro 船については、IMO 総会決議 A. 581(14)（サンプル参照）を付録として添付すること。

なお、Ro-Ro 船以外の船舶については、本 3.4 を記載しなくても差し支えない。road vehicle を定期的に運送する場合は、例えば次のような文章を記述する必要がある。

[記載文章例]

車両と貨物の許可された最大合計重量が 3.5～40 トンの道路用車両及び 45 トンを超えない最大合計重量のロードトレインを定期的に運送する船舶にあっては、付録〇の IMO 総会決議 A. 581(14) を参照すること。

※ガイドライン中 3.4.2 には旅客フェリーにおける固縛に関する要件が記載されているが、本作成要領では旅客フェリーは対象外としているため、3.4.2 に関連する記述は割愛する。また、3.5 には、貨物ユニットを積載するばら積み貨物船にも貨物固縛マニュアルが必要である旨示されているが、マニュアルに含めなくてもよいものであると考えて割愛した。

第4章 コンテナ及び標準化貨物の積付け及び固縛

現存船については、4.2の要件である積付け及び固縛に関する現在存在する関係書類をまとめたものをもって、第4章としてよい。ただし、その関係書類の中に4.1、4.3及び4.4の要件が含まれていなければ追加して、第4章を完成させること。（また、以下に従って第4章を完成させてもよい。）

新造船については、以下に従い第4章を完成させること。

4.1 操作及び安全に関する指示

1 固縛設備の適切な操作に関する指示

本1には、固縛設備の適切な操作に関する指示を記載すること。これは、本船に備えつけられる固縛設備のメーカー取扱い説明書でもよい。（サンプル参照）また、その他操作に関する指示があれば、追加すること。

メーカー取扱い説明書を添付する場合は、例えば次のような文章を記載し、貨物固縛マニュアルに付録として添付することで差し支えない。

[記載文章例]

固縛設備の操作方法を付録○に示すので、これに従って操作すること。

2 乗組員又は陸上作業員のための固縛設備の操作及び固縛作業の安全に関する指示

本2には、乗組員又は陸上作業員のための固縛設備の操作及び固縛作業の安全に関する指示を記載すること。例えば、以下のような記述が必要となる。また、その他必要と思われる指示があれば、適宜追加すること。

[記載文章例]

- (1) 不適当な貨物の積み付け及び固縛を防止するため、荷役の際に適切な乗組員による監督を行うこと。
- (2) 荷役現場付近は常に整頓し、不要物を片づけること。また、暗所では照明を出来るだけ明るくすること。
- (3) 乗組員は荷役開始前に作業場所を点検し、安全であることを確認すること。

4.2 積付け及び固縛に関する指示

4.2.1 積付け及び固縛計画

本4.2.1は、以下の事項に関し必要な概念を示す総合的な分かりやすい単一の計画又は計画の組合せにより、構成すること。

1. コンテナの甲板下及び甲板上の積載場所の船首尾方向及び船幅方向の概念
2. 寸法の異なるコンテナのための別の積載パターン
3. 最大積み重ね質量
4. 垂直方向の許容積み重ね順序
5. 制限視界に係わる最大積み重ね高さ
6. 積載場所、積み重ね質量、積み重ね順序及び積み重ね高さを配慮し、適切な記号を用いた固縛設備の使用（ここでいう記号を用いる時は、本マニュアルの中で統一

して用いる必要がある。)

1.から 6.までの事項が含まれている資料があれば、例えば次のような文章を記載し、貨物固縛マニュアルに付録として添付することで差し支えない。

[記載文章例]

積付け及び固縛計画については付録○に示す。なお、付録○には以下の情報が含まれている。

1. コンテナの甲板下及び甲板上の積載場所の船首尾方向及び船幅方向の概念
2. 寸法の異なるコンテナのための別の積載パターン
3. 最大積み重ね質量
4. 垂直方向の許容積み重ね順序
5. 制限視界に係わる最大積み重ね高さ
6. 積載場所、積み重ね質量、積み重ね順序及び積み重ね高さを配慮し、適切な記号を用いた固縛設備の使用

なお、本船のラッシングプラン等には 1.から 6.までの事項が含まれていると思われるが、貨物固縛マニュアルに付録として添付する場合には、1.から 6.までの事項が含まれているかを確認し、不足している場合には適宜関連する情報を追加すること。

4.2.2 甲板下又は甲板上における積載及び固縛の原則

本 4.2.2 には、コンテナの積載又は固縛計画の理解を深めるための補足事項として、次の事項に関し焦点をあてた内容を盛り込むこと。

1. 指定した設備の使用
2. コンテナの寸法、最大積み重ね質量、積み重ね順序、風力が積み重ねたコンテナに与える影響、積み重ね高さに関する指標となるべきあるいは制限すべきパラメーター

また、固縛設備の誤った使用、もしくは与えられた指示の誤った解釈により起こりうる結果に対する注意事項を含めること。

上記の内容が含まれた資料がある場合は、例えば次のような文章を記載し、貨物固縛マニュアルに付録として添付することで差し支えない。

[記載文章例]

甲板下又は甲板上における積付け及び固縛の原則については、付録○に示す。なお、付録○には、コンテナの積載に関する積付け及び固縛計画の理解を深めるための補足事項として、次の事項に焦点をあてている。

1. 指定した設備の使用
2. コンテナの寸法、最大積み重ね質量、積み重ね順序、風力が積み重ねたコンテナに与える影響、積み重ね高さに関する指標となるべきあるいは制限すべきパラメーター

4.3 他の容認された積付け計画パターン

本 4.3 には、前 4.2 に示す一般原則から逸脱するような貨物の積載状況に対処するために、船長に対する必要な情報を示すこと。これには固縛設備の誤った使用、もしくは与えられた指示の誤った解釈により起こりうる結果に対する注意事項を含める必要がある。

これらの内容が含まれた資料がある場合は、例えば次のような文章を記載し、貨物固縛マニュアルに付録として添付することで差し支えない。

〔記載文章例〕

船長は、前 4.2 に示す一般原則から逸脱する場合、付録○に示す貨物の積載状況に対処するための情報を参照する必要がある。なお、付録○には以下の情報が含まれている。

1. スタック中の垂直方向の質量配置順の変更
2. 外側（周囲）の積み重ねがない場合の風力により影響を受けるスタック
3. 寸法の異なる各種コンテナへの別の積載方法
4. 積み重ね質量が少ない場合、積み重ね高さが低い場合又はその他の理由による固縛効果の省力化の限度

4.4 貨物ユニットに作用する力

本 4.4 には、積付け及び固縛のもととなる加速度の分布を表示し、また、復原性の条件を記すこと。また、甲板上の貨物に作用する風力及び波浪による力の情報も記すること。

これらの情報を含む本船の積付け及び固縛プランがある場合は、例えば次のような文章を記載し、貨物固縛マニュアルに付録として添付することで差し支えない。ただし、積付け及び固縛プランにこれらの情報が含まれていない場合には、これらの情報を含む必要がある。

〔記載文章例〕

貨物に作用する力の評価については、付録○を参照すること。なお、付録○には、加速度の分布及び復原性の条件が示されている。

さらに、初期復原性の増加に伴う力又は加速度の増加に関する情報も含めるべきである。本 4.4 で示される力及び加速度は、ある想定された海象条件の下で運航する場合に作用するものを示している。従って、その想定された海象条件の下で運航する際に復原力が過大となる場合には、その影響を考慮して、積み重ね質量又は積み重ね高さを制限する等により甲板上からの貨物の流出の危険を減少させるための何らかの勧告が必要となる。なお、具体的な指示を記載することが望ましい。

〔記載文章例〕

コンテナを積載する場合は、本船の復原性について十分配慮された積載計画パターンを遵守する必要がある。この積載計画パターンから逸脱する場合には、原則として、本船の復原性資料に従って予定積載パターンについて復原性の検討を行わなければならない。

復原力が過大となる場合であって、かつ、力又は加速度の評価の際に想定された海象条件の下で運航する場合は、作用すると評価されたものを超える力又は加速度が作用することに注意しなければならない。このような場合は、積み重ね高さ又は積み重ね質量を制限する等により、甲板上に積載されたコンテナの流失を防ぐ対策をとる必要がある。