標題

コンピュータシステムに関する関連規則等適用について

ClassNK

テクニカル インフォメーション

No. TEC-1235
発行日 2021年5月14日

各位

2017年6月16日付 ClassNK テクニカル・インフォメーション TEC-1114(絶版)及び2018年2月28日付 ClassNK テクニカル・インフォメーション TEC-1145により、コンピュータシステムに関する関連規則の改正等についてお知らせしております。今般、昨今の状況を鑑み TEC-1145にてお知らせしてきた内容の見直しを実施し、TEC-1235として発行することといたしました。これに伴い、ClassNK テクニカル・インフォメーション TEC-1145は絶版といたします。

IACS 統一規則 E22(Rev.1)では、船舶の制御・警報・安全システム等にコンピュータシステムを使用する場合のシステムの構成、機能要件等を規定しており、弊会はこれを関連規則に取り入れました。更に、IACS は昨今のコンピュータシステムのソフトウェアの品質管理の重要性に注目し、同統一規則の見直しを実施いたしました。これにより船舶で使用されるコンピュータシステムに対する関係者の役割、並びに、コンピュータシステムに用いるソフトウェア(以下、「SW」という)及びハードウェア(以下、「HW」という)のライフサイクルにおける品質管理に関する要件を明確にすべく、IACS 統一規則 E22(Rev.2)が2016年6月に採択されました。これに伴い、弊会関連規則及び検査要領を改正し、対象船、対象機器・システムに適用してまいりましたが、本規則のこれまでの適用状況及び多様化するコンピュータシステムへの対応、各方面より寄せられましたご照会事項等を鑑み、ClassNK テクニカル・インフォメーション TEC-1145を改訂いたします。

[規則の概要]

本規則は、鋼船規則検査要領 D 編 附属書 D18.1.1 に規定のとおり、船舶で使用されるコンピュータシステムの SW 及び HW に適用するものです。これらの SW 及び HW は、それらの故障が与える影響度を3つのレベルに分類し、その分類に従い規則が適用されます。また、本規則を運用する上で、所有者、統合者、供給者の責任や役割が定められております。特に統合者は従来にはなかった概念であり、「統合システム」を搭載する場合のみに存在する管理責任者となります。この「統合システム」とは、複数の機器・システムが接続され相互に制御し合う、又は、複数のシステムを統合する上位システムが存在するようなシステム(例えば液化ガス運搬船における貨物監視制御、ガス燃料供給制御、ガス再液化制御等を統括する IAS 等)のことを言います。

1. コンピュータシステムの分類

鋼船規則検査要領 D 編 附属書 D18.1.1 2.2.2 項において、コンピュータを使用しているシステムを表 2.1 に従い分類するよう規定しております。

(次頁に続く)

NOTES:

- ClassNK テクニカル・インフォメーションは、あくまで最新情報の提供のみを目的として発行しています。
- ClassNK 及びその役員、職員、代理もしくは委託事業者のいずれも、掲載情報の正確性及びその情報の利用あるいは依存により発生する、いかなる損失及び費用についても責任は負いかねます。
- バックナンバーは ClassNK インターネット・ホームページ(URL: www.classnk.or.jp)においてご覧いただけます。

鋼船規則検査要領 D 編 附属書 D18.1.1 表 2.1 コンピュータシステムの分類

分類	故障時の影響度合い	システムの機能
I	故障が人体及び船体への危険並びに環境への脅威に帰結するおそれのないシステム	- 情報収集又は管理業務に関するシステム
II	故障が人体及び船体への危険並びに環境への脅威にゆくゆくは帰結するおそれのあるシステム	- 警報及び監視システム - 船舶の正常な操船及び居住状態を維持するための制御システム
III	故障が人体及び船体への危険並びに環境への脅威に直ちに帰結するおそれのあるシステム	- 推進及び操舵に関連する制御システム - 安全システム

分類 III、II の具体例としては主に以下の機器・システムが分類されますが、最終的な分類は想定される全ての運用状況を考慮したリスク評価の結果によるものとします。

分類 III

システム	具体的な機器・システムの例
推進システム	機関制御装置、機関遠隔制御装置、主ボイラ制御装置、CPP 制御装置、電気推進制御装置、ガス燃焼制御装置
操舵制御システム	操舵システム、旋回式推進システム
電源システム	発電機制御装置(パワーマネージメントを含む)、電力変換装置(電気推進船等)
安全システム	危急遮断装置等の各種安全システム 火災検知/消火、浸水検知/排水、避難、救命等を統合して管理する安全システム
その他	自動船位保持装置(IMO MSC/Circ.645 Class2 又は Class3)、掘削装置

分類 II

システム	具体的な機器・システムの例
推進システムの警報及び監視システム	機関警報監視装置(データロガーを含む)
液体貨物移送制御システム	貨物制御監視装置、バラスト移送用弁制御装置 再液化装置/イナートガス発生装置等の貨物制御のための装置
燃料操作システム	燃料移送装置(貨物制御監視装置等に機能が統合されている場合) ガス燃料供給制御装置
船舶の安定及び浮揚制御システム	フィンスタビライザー、水中翼制御装置

(次頁に続く)

以上の機器・システムは一例であり、上記の例に記載されていない機器・システムにおいてもコンピュータシステムが使用されている場合は、IACS 統一規則 E22(Rev.2)の考え方に基づいて本規定の適用対象となる場合があります。

また、複数の装置、機能が一つのコンピュータシステムに統合されている場合は、その中で最も故障時の影響度の高いものの分類をシステム全体に適用するものとします。

なお、当該機器・システムがその機能・性能において公的機関の承認を受けている場合は、その承認内容を確認した上で、適用の要否、条件を検討いたしますので、個別にお問い合わせください。

2. 各関係者の役割

本規則においては、各関係者を以下のように区別し、それぞれの責任や役割等を規定しております。各関係者の具体的な役割及びその担い手については、以下 2.1～2.3 によることを原則とします。

- 所有者(就航前／就航後)
- 造船所(当該船舶の建造造船所)
- 船主
- 統合者(統合システムが搭載される場合のみに存在します)
- 供給者(装置・システムの製造者)

2.1 所有者の対応

一般的に就航前(建造時)においては造船所が所有者となり、また、就航後は船主が所有者となります。就航後の所有者は責任の一部を当該船舶の運航会社等に委譲することも出来ます。

所有者には就航前、就航後に関わらず所有者の定める仕様に適合した HW 及び SW を提供する統合者及び/又は供給者と契約を締結する責任があります。

2.1.1 造船所

一般的に就航前においては造船所が所有者(就航前)となりますが、造船所は所有者として各機器・システムの供給者をとりまとめ、以下の対応をとっていただく必要があります。

- 対象船に搭載するコンピュータシステムを使用した機器・システムの抽出と分類
- 分類ⅡおよびⅢの機器・システムの各供給者に対する関連規則適用の指示
- 別表に掲げる資料の提出
- 所有者(就航後)への必要事項の引継ぎ(搭載するコンピュータシステムの一覧やリスク評価結果等)

特に、各供給者との機器・システムの供給契約においては、コンピュータシステムに関する関連規則の適用の要否を明確に指示していただく必要があります。

また、各供給者に機器・システムの仕様を確認の上、搭載するコンピュータシステムが分かる一覧を船毎に作成し、弊会までご提出ください。本一覧においては各供給者と協議の上、機器・システムのコンピュータシステムの分類も明記するようにお願いします。

一方、統合システムを搭載する場合は、造船所あるいは特定の事業者(統合システムの供給者等)が統合者となり、後述 2.2 に記載の対応を行っていただく必要がありますのでご注意ください。

(次頁に続く)

2.1.2 船主

就航後においては、船主が所有者(就航後)となります。船主は造船所もしくは就航前の所有者や指名された統合者から搭載するコンピュータシステムの一覧やリスク評価報告書等を引き継ぐようお願いいたします。

また、当該船舶に統合システムを搭載している場合は、船主が所有者としてその統合システムの換装、変更に対応するための統合者を指名する必要があります。

なお、換装・変更するシステムやその内容に応じて、その都度統合者を指名していただいても差し支えありません。

2.2 統合者の対応

複数の機器・システムが接続され相互に制御し合う、又は、複数のシステムを統合する上位システムが存在するようなシステム(例えば液化ガス運搬船における貨物監視制御、ガス燃料供給制御、ガス再液化制御等を統括する IAS 等)のことを統合システムといいます。

統合者とは、上記の統合システムを搭載する船舶に対して各機器・システムを統合し提供する事業者であり、システム統合に関する責任を負う必要があります。

就航前においては、所有者(就航前)が統合者となる、あるいはシステム統合の役割・責任を果たす事業者を統合者として指名します(例えば統合システムの製造者等)。

指名された統合者(就航前)は前 2.1 の所有者(就航前)及び前 2.1.1 の造船所の対応に加えて、以下の対応をとっていただく必要があります。

- 統合システムに対して、船上における最終統合後の統合試験のための供給者間の調整、試験方案の提出、及び試験の実施(必要に応じて、最終統合前のシミュレーション試験も実施)

統合システムを搭載する就航後の船舶において、統合システムの内、いずれかのコンピュータシステムを換装する、又は制御システムの仕様を大幅に変更する場合は、換装・変更前に実施されたリスク評価や作動試験が無効となる場合があります。その場合、就航後の船舶に対して船主により指名された統合者は、各機器・システムの供給者をとりまとめ、以下の対応をとっていただく必要があります。

- コンピュータシステムに関する別表に掲げる資料や試験方案の提出(詳細は弊社と協議)
- 船上における作動試験や統合試験の実施

なお、統合システムを搭載していない船舶においては、統合者を指名する必要はありません。

(次頁に続く)

2.3 供給者の対応

前 1. に記載のとおり本規則が適用となる機器・システムに対して、従来は製造工場における試験が要求されていなかった機器・システムにおいてもこの規則によりコンピュータシステムに対して新たに承認や試験が必要となる場合があります。

分類 III もしくは II の機器・システムの供給者は以下の対応をとっていただく必要があります。

- コンピュータシステムに関する別表に掲げる資料や試験方案の提出
- 弊会検査員立会いの下、製造工場におけるコンピュータシステムに関する各試験の実施
- 統合システムの場合、最終統合前のシミュレーション試験の実施(船上で相互動作する他システムと統合する前に、システム間の相互動作に関する安全性の確認をシミュレーション試験にて実施(製造工場又は船上にて必要に応じて))

なお、コンピュータシステムの使用承認を取得いただくことで上記の資料や試験方案の提出、及びコンピュータシステムに関する製造工場での試験への弊会検査員立会いを省略することができます。詳細は後述 5. を参照ください。

一方、分類 I の機器・システムには上記が要求されないため、原則として従来と異なる対応をとっていただく必要はありません。

また、分類 III もしくは II とされる機器・システムに対しては、今後は、原則その分類の変更は認められません。ただし、供給者が個船毎に詳細な制御内容や故障影響等を評価した結果、分類 I レベルの影響度であると判断する場合は、想定される全ての運用状況を考慮したリスク評価報告書及び関連資料(機器図面/仕様書、取扱説明書等)をご提出いただき、その結果を元に弊会が影響度を分類 I レベルと同等と認める場合もあります。

なお、これまでに影響度が分類 I と同等と認められた機器・システムに関しましても、今後は上記の取り扱いとさせていただきますので、この点ご注意ください。

3. 資料提出の省略に関して

同一の機器・システムが複数の船舶に搭載される場合において、以前に承認された資料から変更が無ければ、第二船以降については、資料提出の省略が可能となります。この場合には、以下の事項が記載された資料提出の省略願いをご提出いただき、弊会がそれを適当と認めることを条件とします。

- 以前に関連資料が承認された船舶(参照船)の情報
- 参照船および対象船の SW バージョン情報(バージョンアップ履歴を添付ください)
- 参照船と対象船の仕様差リスト(差分を全て記載ください)
- 提出の省略を希望する資料名称

なお、上記は本規則が対象とするコンピュータシステムに対する資料提出に対するものであり、従来より規則で必要とされる機器や装置の資料提出を省略するものではありませんので、この点ご注意ください。

(次頁に続く)

4. 製造工場における試験への弊社検査員立会の省略に関して
本規則によって要求されるコンピュータシステムに対する製造工場における試験につきましては、システム構成やその機能・制御仕様が以前に弊社検査員立会の下で実施された試験と同一、かつ試験結果が同一であることを証明できる資料を試験立会の省略願いに添えてご提出いただくことで試験への弊社検査員の立会の省略を個別に検討いたします。
この試験立会の省略願いには以下の事項を記載ください。
- 以前に試験が実施された船舶(参照船)の情報
 - 参照船および対象船の SW バージョン情報(バージョンアップ履歴を添付ください)
 - 参照船と対象船の仕様差リスト(差分を全て記載ください)

また、この試験立会の省略願いは前 3. の資料提出の省略願いと併せて提出いただいても差し支えありません。

なお、上記は本規則が対象とするコンピュータシステムに対する製造工場における試験に対するものであり、従来より規則で必要とされている機器や装置の製造工場における試験への弊社検査員の立会を省略するものではありませんので、この点ご注意ください。

5. コンピュータシステムの使用承認
対象となる機器・システムのコンピュータシステムの使用承認を取得することにより、個船毎のコンピュータシステムに関する資料提出やコンピュータシステムの製造工場における試験への弊社検査員の立会を省略することができます。使用承認取得の詳細につきましては船用材料・機器等の承認及び認定要領第 7 編 8 章を参照ください。

使用承認取得後の個船毎の資料提出の省略、コンピュータシステムの製造工場における試験への弊社検査員の立会の省略に当たっては、前 3.、4. に加えてコンピュータシステム使用承認証明書の写しを併せて提出してください。

なお、上記は本規則が対象とするコンピュータシステムに対する資料提出及び製造工場における試験に対するものであり、従来より規則で必要とされる機器や装置の資料提出及び製造工場における試験への弊社検査員の立会を省略するものではありませんので、この点ご注意ください。

	コンピュータシステムの使用承認		備考
	取得無	取得有	
図面、資料の提出			
- 鋼船規則 D 編 18.1.3	必要	必要	
- 鋼船規則 D 編 附属書 D18.1.1 1.2	必要*	省略可	*)省略願いの承認により省略可
製造工場における試験への検査員立会			
- 鋼船規則 D 編 18.7.1	必要	必要	
- 鋼船規則 D 編 附属書 D18.1.1 3.1.3	必要*	省略可	*)省略願いの承認により省略可

(次頁に続く)

別表. 提出資料

提出資料	含めるべき内容及び注意事項	提出者
(承認用)		
品質保証システムの適合証明	<p>対象となる機器・システムを製造する供給者(装置・システムの製造者)において適切な品質保証システムが運用されている必要があります。即ち、ISO9001等の品質保証システムを適用し、それが公的機関によって認証されていることを確認します。認証された品質保証システムには対象となる機器・システムが含まれていることが必要となります。</p>	供給者
品質計画書(機器・システム)	<p>品質保証システムにおいて、以下の内容が組織の品質計画書として規定されている必要があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 組織の品質方針 - 組織全体の定義と各組織の業務範囲と責任範囲の定義 - 基本業務プロセスの定義(製品開発、受注製品生産等) - 文書の管理、記録の保持 - 資格内容と資格者の管理(各業務における資格者制度) <p>また、対象となる機器・システムに対して、上記の品質保証システムを元にして品質管理が行われ、製品として適切に設計、製造がなされていることが要求されます。</p> <p>対象となる機器・システムに対して、以下の業務プロセスが定義されている必要があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 受注(要求仕様の確定) - 設計(設計手順書、業務標準、承認管理) - HW, SW(外注等)の調達管理 - HW, SWの生産手順 - 工場試験要領、合否判定基準 - 変更管理、SWのバージョン管理(出荷後の変更管理も含む) <p>(補足) そのコンピュータシステムのSW構成において、基本部分(全船共通仕様)と個別対応部分(個船仕様)の作業プロセスが異なる場合は、その区分を明確に定義し、それぞれについて品質計画書を作成頂く必要があります。</p>	供給者

(次頁に続く)

品質計画書 (統合システム)	<p>統合システムが搭載される場合においては、統合者(就航前)は統合システム全体に対する品質計画書を作成する必要があります。この品質計画書においては以下の内容が規定されている必要があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 統合システムの品質方針 - 統合システム全体構成図 - 統合システムの計画・設計・製造の体制と各組織の役割(業務範囲と責任範囲)の定義 - 統合システム全体の仕様設定プロセスの定義 - 統合システム全体のリスク評価報告書 	統合者
セキュリティポリシーに関する資料	<p>システムセキュリティは以下の2つの観点で対応がとられている必要があります。</p> <p>(a) 製品開発/生産時の管理(Management) 機器・システムの開発、生産時、SW、HWが適切に管理され、不正SWの混入を起こさない管理が行われ、また、主要なタイミングでマルウェア混入、ウイルス感染等の点検がされていることが必要となります。</p> <p>(b) 製品のセキュリティ機能(Function) 機器・システムの機能として、不正なアクセス、予期しないSWの変更等を防止する仕様となっていることが必要となります。</p>	供給者
製造工場における機能試験及び故障試験の試験方案	<p>製造工場において、コンピュータシステムに関する作動試験を実施し、以下の事項を確認する必要があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> - SWのバージョン確認 - SWの機能が適切に動作すること - SW及びHWが互いに適切に連携して機能し、制御されること - SWが故障に対して適切に応答すること <p>このため試験方案として、以下の内容が規定され、機器・システムの機能、性能が確認できる必要があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 当該SWのバージョン確認 - 機能試験については、その機器・システムを構成する個々の機能に対して、試験条件、試験内容/手順、合否判定基準が規定されていること。 - 故障試験については、別途行われるリスク評価で対象としたシステム異常に対して、検知、通報(警報)、処置動作が規定されていること。 	供給者

(次頁に続く)

最終統合前のシミュレーション試験方案 (統合システム)	統合システムは、相互動作する他システムと最終統合する前に、システム間の相互動作に関する安全性をシミュレーション試験にて確認する必要があります。 (製造工場、又は船上にて)	供給者又は 統合者
最終統合後の船上試験方案 (統合システム)	統合システムは、相互動作する全てのシステムが統合された最終環境において船上試験を実施し、実作動により以下の事項を確認する必要があります。 - 計画とおりの機能 - システム内部／外部装置に起因する故障に対する応答の安全性 - システム間の相互動作の安全性	統合者
コンピュータシステムの HW の承認	<p>コンピュータシステムを構成する HW は、個船毎に鋼船規則 D 編 18.7.1(1)に規定する環境試験の実施、または、船用材料・機器等の承認及び認定要領第 7 編 1 章に基づいて使用承認を取得する必要があります。ここで対象となるのは、CPU、I/O、通信 I/F、HMI 等のコンピュータシステム本体を構成する HW とし、その他の構成機器、システムから物理的に離れたセンサー類までは含める必要はありません。</p> <p>ただし、鋼船規則検査要領 D 編表 18.7.1-1 により環境試験が要求されているセンサー類は従来とおりの取り扱いとなります。</p> <p>なお、対象となるコンピュータシステムを含めた形でその機器・システム全体の使用承認を取得している場合はコンピュータシステムとして改めて使用承認を取得する必要はありません。</p> <p>使用承認を取得済みの場合には、個船毎に提出する図面・資料と共に HW に関する使用承認証明書の写しを提出してください。</p> <p>使用承認を取得せず、環境試験等を個船毎に実施する場合には、試験の記録を提出してください。</p>	供給者

(次頁に続く)

(参考用)		
コンピュータシステム 一覧	前 2.1.1 に記載のコンピュータ使用機器が分かる一覧 (分類も明記すること)	造船所/統合 者
リスク評価報告書 (機器・システム)	<p>対象となる機器・システムに対してリスク評価報告書を提出してください。</p> <p>リスク評価報告書では、そのコンピュータシステムの一部、全部に異常が発生した場合に、その機器・システムの機能・制御の対象となる装置の運転に与える影響を評価します。ここで評価する対象はコンピュータシステム本体と、電源装置及び外部インターフェース等の周辺機器とします。評価手法としてはFMEAが一般的ですが、指定はありません。</p> <p>リスク評価報告書には次の内容が網羅され、適切に評価されていることを記述してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 全ての評価対象要素と構成を定義すること。 - 評価結果の合否判定基準を定義すること。 (回避するべき事象が明確に定義されている) - 評価対象となるリスク(故障モード)を漏れなく定義すること。このリスクは単に機器の停止だけではなく、構成要素単位で HW 不良、SW 異常、電源断、通信系統断、通信データ異常、I/O データ異常等を定義すること。 - 各リスクに対して、リスク発生時の機器・システムの挙動、その機器・システムが対象とする装置の動作や運転に対する影響、異常の検知、外部への通報を分析/評価すること。 	供給者
リスク評価報告書 (統合システム)	統合システムにおいては、システムを統合することによって新たに発生するリスクを検討した追加のリスク評価を提出してください。	統合者
SW 関連資料	<p>機器・システム全体としての機能仕様書(機能説明)に加えて、使用されているコンピュータシステム仕様の確認のために以下の資料を提出してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> - HW の構成図(CPU、I/O、HMI、通信 I/F、電源、および接続系統等が明確に定義されていること) - SW 機能体系(機能構造)と HW への機能割付け - 各 SW 機能の仕様概要 - 内部データ構造 - 通信 I/F 仕様(プロトコル、データ、通信制御等) 	供給者

(次頁に続く)

	<p>(補足)</p> <p>SW 機能体系や内部データ構造においては、基本部分(全船共通仕様)と個別対応部分(個船仕様)が明確に定義されている必要があります。</p> <p>また、各 SW が品質計画書で規定された業務プロセスに従って設計/作成され、試験されなければなりません。</p>	
システム間インターフェース	<p>対象となる機器・システムと他システムとの間で通信が行われる場合はその通信仕様書を提出する必要があります。</p> <p>この仕様書には通信プロトコル、通信データリスト(データ仕様)に加えて、リスク評価に基づいた通信異常の検知と異常時の処理仕様が規定されている必要があります。</p>	供給者
SW の一覧及びそれらのバージョン	<p>バージョン情報を含めた SW の一覧を提出する必要があります。</p> <p>そのバージョン管理が品質計画書の規定に従って実施されている必要があります。個別毎に異なる仕様あるいは機能設定等がある場合には個船毎にバージョン管理を実施する必要があります。</p> <p>(補足)</p> <p>ここで対象とする SW は機器・システムを構成する全ての SW とします。(購入品 SW についても管理されていることが必要です)。</p> <p>基本部分(全船共通仕様)と個別対応部分(個船仕様)についても個々に管理する必要があります。</p>	供給者

なお、本件に関してご不明な点は、以下の部署にお問い合わせください。

一般財団法人 日本海事協会 (ClassNK)

本部 管理センター別館 機関部

住所: 東京都千代田区紀尾井町 3-3(郵便番号 102-0094)

Tel.: 03-5226-2022 / 2023

Fax: 03-5226-2024

E-mail: mcd@classnk.or.jp

標題

大型自動車運搬船における火災事故発生時の被害低減に向けた改善措置について
-固定式泡消火装置の効果的使用に向けて-

ClassNK

テクニカル インフォメーション

No. TEC-1239
発行日 2021年6月11日

各位

国土交通省は、最近頻発している大型自動車運搬船(PCC)の大規模火災事故を踏まえ、同種事故発生時の被害低減を目的として、その安全対策の検討を行いました。その結果は添付の「固定式泡消火装置の効果的使用のための改善策」としてとりまとめられました。これを踏まえ同省は、2021年6月10日、一般社団法人日本船主協会に対し、同改善策等を活用して、同種船舶の安全性向上への一層の自主的な取り組みを行うよう要請し、その事実が弊会を含む登録船級協会に対し通知されました。

具体的には、2019年12月に(一財)日本船舶技術研究協会(JSTRA)を事務局として、国内関係者(船社、造船所、火災探知機/泡消火装置メーカー、船級協会、国立研究開発法人、大学、国等)を構成メンバーとする「自動車運搬船の火災事故再発防止検討会」を設置して上記の安全対策の検討を実施しました。また、弊会も委員として参画しました。

添付の「固定式泡消火装置の効果的な使用のための改善策」は、火災の早期探知、固定式泡消火装置の効果的な使い方などを課題として特定し、ガソリンを燃料とする自動車の火災実験等で得られた新しい知見を踏まえ、具体的な安全対策としてとりまとめられたものです。

弊会は船級協会としてより安全な運航確保を追求するとの立場から当該委員会に積極的に貢献してきたことも踏まえ、今般、大型自動車運搬船の運航に携わる船主殿及び管理会社殿に対して、同改善策の導入につき、ご検討をお願いするものです。

なお、弊会は本件に関連し、船舶の防火、消防等に関するガイドライン等の策定を予定しております。当該ガイドラインが発行されましたら、弊会ホームページ等を通じてお知らせしたいと考えております。その際には、併せてご確認いただきましたら幸甚に存じます。

(次頁に続く)

NOTES:

- ClassNK テクニカル・インフォメーションは、あくまで最新情報の提供のみを目的として発行しています。
- ClassNK 及びその役員、職員、代理もしくは委託事業者のいずれも、掲載情報の正確性及びその情報の利用あるいは依存により発生する、いかなる損失及び費用についても責任は負いかねます。
- バックナンバーは ClassNK インターネット・ホームページ(URL: www.classnk.or.jp)においてご覧いただけます。

なお、本件に関してご不明な点は、以下の部署にお問い合わせください。

一般財団法人 日本海事協会 (ClassNK)

本部 管理センター別館 機関開発部

住所: 東京都千代田区紀尾井町 3-3 (郵便番号 102-0094)

Tel.: 03-5226-2182

Fax: 03-5226-2172

E-mail: dmd@classnk.or.jp

「固定式泡消火装置の効果的な使用のための改善策」

大型自動車運搬船(ここでは総トン数 6 万トンクラス程度を想定。積載状態は満載状態とする。)における固定式泡消火装置のより効果的な使用のため、以下を実施すること。

- 国際安全管理規則 (ISM コード) に基づく安全管理システム (SMS) に関連した「消火対応手順書」等に規定されている「泡消火装置の起動に係る手順」に、警報発報から固定式泡消火装置の作動ボタンを押すまでの目標時間 (標準時間を 14 分とする※) を設定し、船員に周知すること。
 - ※ 上記標準時間は目安であり、実際の目標時間は各船舶の仕様や構造及び貨物の種類や積載状況等に応じて船舶所有者や運航者等が自ら設定するものである。
 - また、自動車運搬船の大きさが、本改善策で想定している 6 万トン程度以外の場合においても、現場確認等に要する時間を個々の船の大きさ等を勘案して適切に設定することにより、本改善策は同様に適用可能である。
 - なお、この標準時間を 14 分に設定した背景は後日発行予定のガイドラインを参照のこと。
- 上記目標時間を達成するために以下の表に示すハード及びソフト対策を現存船及び新造船において実施し、消火対応の方針を策定 (又は見直し) すること。
- 上記ハード及びソフト対策を前提にして、消火栓消火の省略に関する事項など「消火対応手順書」に記載すべきオペレーションに関連する事項は明記すること。

注) 表で示す改善策は、現時点で輸送の太宗を占めるガソリン自動車を積載した状況における対策を示したものであり、電気自動車や燃料電池自動車の混載を想定したものではない。

表 固定式泡消火装置の効果的な使用のためのハード及びソフト対策一覧

項目	内容
実施すべき項目	発電機の自動 (遠隔) 起動 (消火装置起動後の電源容量の迅速な確保) ※1
	通風筒蓋の閉鎖省略/常時開放又は自動起動化 (消火装置起動までの時間の短縮化) ※1
	消火栓消火の省略 (同上) ※2
その他実施が推奨される項目 (オプション)	カメラによる貨物艙の遠隔監視 (火災探知遅延の防止、火災発生場所確認の迅速化)
	RFID (Radio Frequency IDentification) タグ等による人員安全確保 (人員点呼に要する時間の短縮化)
	車両甲板天井部の各升溜まりに 1 個の煙探知器の設置 (火災探知の遅延の防止)
	貨物艙の仕切り追加 (被害拡大抑制、消火装置作動時の心理的障害の除去) ※3

- ※1 通風筒蓋開閉と発電機自動(遠隔)起動の代替措置として、船員を複数チームに分けて対応する場合は、ソフト的対応とすることは可能。ただし、固定式消火装置作動までの目標時間に影響を及ぼさないことを条件とする。
- ※2 消火栓消火により確実に消火できる場合はこの限りでない。具体的には、船橋近傍における火災の場合、乗組員が巡回中に偶然発見したボヤ火災の場合を想定する。
十分な数の船員が乗船し複数チームに分けて対応する場合は、現場確認と並行して消火栓消火に取り組むことは可能とする。ただし、固定式消火装置作動までの目標時間に影響を及ぼさないことを条件とする。
- ※3 この項目は、新造船に対してのみ適用を想定する。

標題

欧州排出量取引制度 (EU-ETS 指令) の海運セクターへの適用及び燃費報告制度に関する欧州規制 (EU - MRV) の改正について

ClassNK

テクニカル インフォメーション

No. TEC-1299
発行日 2023 年 5 月 24 日

各位

EU 排出量取引制度を規定する EU 指令 (以下、EU-ETS 指令) の対象を海運セクターに拡大する改正が採択され、2024 年 1 月 1 日から開始されることが決定しました。これにより、船籍国に関わらず、EEA 加盟国¹ 管轄内の港に寄港する総トン数 5,000GT 以上の船舶に対して、年間ベースでの GHG 排出量に相当する排出枠の償却² が義務付けられることになりました。なお、償却を怠った場合は、罰金や EEA 域内への入港禁止等の罰則が定められています。

また、EU-ETS 指令の適用に関連し、EU-MRV 規則の改正も併せて採択されています。

海運セクターに関する EU-ETS 指令及び EU-MRV 規則改正の概要等について、以下のとおりお知らせいたします。

1. 海運セクターに関する EU-ETS 指令の概要

(1) 規則の名称

Directive (EU) 2023/959 of the European Parliament and of the Council of 10 May 2023 amending Directive 2003/87/EC establishing a system for greenhouse gas emission allowance trading within the Union and Decision (EU) 2015/1814 concerning the establishment and operation of a market stability reserve for the Union greenhouse gas emission trading system (参考 URL 1)

(2) 適用

(i) 船籍国に関わらず、EEA 加盟国管轄内の港に寄港³する総トン数 5,000GT 以上の船舶に適用する。

(ii) 次の航海における合計 GHG 排出量に適用される:

- EEA 加盟国の管轄下にある寄港地と EEA 加盟国の管轄外にある寄港地間の航海を行う船舶からの排出量の 50%
- EEA 加盟国の管轄下の寄港地を出発し、EEA 加盟国の管轄下の寄港地に到着する航海を行う船舶からの排出量の 100%
- EEA 加盟国の管轄下の寄港地内の船舶からの排出量の 100%

¹ EEA 加盟国: 欧州経済領域。EU 加盟国である 27 か国に加え、ノルウェー、アイスランド、リヒテンシュタインの合計 30 か国。

² "償却(surrender)" とは、所持している排出枠を管轄当局に電子的に収める行為を指す。

³ "寄港(port of call)" とは、貨物の荷役、旅客の乗降、又はオフショア船の乗組員が交代を行うために寄港することをいう。それ以外の目的 (給油、物資の入手等) での停泊は寄港とはみなされない。

(次頁に続く)

NOTES:

- ClassNK テクニカル・インフォメーションは、あくまで最新情報の提供のみを目的として発行しています。
- ClassNK 及びその役員、職員、代理もしくは委託事業者のいずれも、掲載情報の正確性及びその情報の利用あるいは依存により発生する、いかなる損失及び費用についても責任は負いかねます。
- バックナンバーは ClassNK インターネット・ホームページ(URL: www.classnk.or.jp)においてご覧いただけます。

- (iii) GHG 排出量の対象ガスについては、2025 年までは二酸化炭素 (CO₂) を対象とし、これに加え 2026 年以降は CO₂、メタン (CH₄) 及び亜酸化窒素 (N₂O) を対象とする。
- (iv) 経過措置として、本指令導入後の最初の 2 年間について、償却義務を負う CO₂ 排出量は、次のとおり軽減される。
- 2024 年: 償却の対象となる CO₂ 排出量を 40%に軽減
 - 2025 年: 償却の対象となる CO₂ 排出量を 70%に軽減
- (v) 適用対象となる GHG 排出量は、EU-MRV 規則に基づいて確認される。ただし、EU-ETS は個船単位ではなく、会社単位で規制遵守が要求されるため、従来の個船における EU-MRV 年間排出量報告 (=エミッションレポート) に加え、船会社レベル排出量データ (=集計エミッションデータ) の検証が要求される。
- (3) 船舶の所有者、又は船舶管理会社 (以下、海運会社) の義務
- 2024 年以降に上述(2)で示した年間 GHG 排出量に相当する排出枠を購入の上、翌年 9 月 30 日までに償却すること。償却後、所持している排出枠が余剰する場合、余剰分を売却、もしくは翌年への繰り越しが可能。
- (4) 管轄当局 (Administering Authority)
- 適用対象となる海運会社は、EEA 加盟国の 1 つ (Administering authority = 管轄当局) に登録され、この管轄当局によって規制遵守の確認等が行われる。管轄当局への登録基準は次の通り。
- (i) EEA 加盟国に登録されている海運会社: 当該会社が登録されている EEA 加盟国の管轄当局に登録。
 - (ii) EEA 加盟国に登録されていない海運会社:
 - ・ 当該海運会社の過去 4 年間の EU 関連航海のうち、寄港回数が最も多い EEA 加盟国の管轄当局に登録。
 - ・ 過去 4 年間に EU へ寄港していない場合、2024 年以降に最初に到着した/最初に航海を開始した EEA 加盟国の管轄当局に登録。
- 2024 年 2 月 1 日までに、海運会社が登録される管轄当局リストが公表される。
- (5) 寄港地の適用除外
- 海運 EU-ETS における除外される寄港の一つに、「欧州域内に隣接するコンテナ積替港への停泊」があり、これは「EEA 加盟国港湾から 300 マイル以内の EU 域外のコンテナ積替港」かつ「入手可能な直近 12 か月間データから、総コンテナ輸送量(20 フィート換算)の 65%がコンテナ積替と判断される港」とされている。すなわち、コンテナ船に限り、当該コンテナ積替港への寄港は EU-ETS における寄港とはみなされず、その前後の航海が連続しているとみなされる。具体的な積替港のリストは、2023 年 12 月 31 日までに欧州委員会から公表され、その後 2 年毎に更新される予定。

(次頁に続く)

(6) 罰則

適用対象となる排出量に相当する排出枠の 100%を償却できなかった（排出枠が不足した）場合、償却できなかった排出量について、CO₂排出量 1 トン当たり 100 ユーロの罰金が科される。なお、償却できなかった排出量は翌年に償却が必要となる。更に、必要な排出枠の償却を 2 年以上行えなかった場合、当該海運会社の船舶に対して、EEA 加盟国への入港拒否などの措置が取られる。

2. EU-MRV 規則改正の概要

(1) 規則の名称

Regulation (EU) 2023/957 of the European Parliament and of the Council of 10 May 2023 amending Regulation (EU) 2015/757 in order to provide for the inclusion of maritime transport activities in the EU Emissions Trading System and for the monitoring, reporting and verification of emissions of additional greenhouse gases and emissions from additional ship types（参考 URL 2）

(2) 適用範囲の拡大・変更

(i) GHG 排出量対象ガスの追加

2023 年までの排出量については二酸化炭素（CO₂）を報告対象とし、2024 年以降の排出量については CO₂、メタン（CH₄）及び亜酸化窒素（N₂O）を報告対象とする。

(ii) 適用船種、サイズの追加

2025 年 1 月 1 日以降、総トン数 400 トン以上、5,000 トン未満の一般貨物船および総トン数 400 トン以上のオフショア船にも適用が拡大される。

(iii) 報告期間の変更

これまで、年をまたぐ航海のデータについては、前年の排出量に計上する取り扱いだったが、2024 年 1 月 1 日以降、年をまたぐ航海のデータは、該当年（前年・翌年）それぞれに分けて計上されなければならない。

(iv) 会社変更時の取扱い

会社の変更があった場合、前の会社は、当該会社管理期間のデータに限定したエミッションレポートを検証機関より検証を受けた上で、登録された管轄当局、旗国（旗国が EEA 加盟国の場合）、新しい会社及び欧州委員会に、当該変更完了日以降 3 か月以内に提出しなければならない。

(3) モニタリングプランの更新及び認証

海運会社は、CH₄ と N₂O のモニタリング方法などを追加した上でモニタリングプランを更新し、検証機関より認証を受け、登録された管轄当局に 2024 年 4 月 1 日までに提出することが要求される。

モニタリング方法の詳細は、2023 年 10 月 1 日までに欧州委員会から公表される。

（次頁に続く）

- (4) 2024年1月1日以降に初めて本規則の適用を受ける船舶のモニタリングプランについて海運会社は、各船が加盟国の管轄下の港に最初に寄港してから3か月以内に、本規則の要件に適合するモニタリングプランを遅延なく管轄当局に提出することが要求される。
- (5) 会社レベルの集計エミッションデータの作成及び検証
2025年以降、毎年3月31日までに海運会社は対象となる船舶の前年のデータに対するエミッションレポートを検証機関より検証を受けた上で、登録された管轄当局、旗国（旗国がEEA加盟国の場合）及び欧州委員会に提出することが要求される。加えて、それらのGHG排出量を会社レベルで合計したもの（集計エミッションデータ）を毎年3月31日までに登録された管轄当局に提出する事が要求される。

3. 弊会の対応

弊会では、海運セクターのEU-ETSに対応することになる関係者様向けに、EU-ETSについて概説すると共に、対応のための必要な準備についてQ&A方式で紹介した「海運EU-ETS対応に関するFAQ(第1版)」を発行していますのでお役立てください。

https://www.classnk.or.jp/hp/pdf/authentication/eumrv/EUETS_faq_j.pdf

今後、新しい情報が判明次第、FAQを更新いたします。

また、各船舶のEU-MRVモニタリングプランの更新や会社レベルの集計エミッションデータの作成を海運会社様がスムーズに実施できるよう、EU-MRV認証用システムClassNK MRV Portalの改修を行います。Portal改修の詳細は、準備でき次第改めてお知らせいたします。

なお、弊会ホームページにおきまして、関連条約の概要を掲載していますので、ご参照ください。

掲載場所: トップ > 認証サービス > EU-MRV・UK-MRV規則 / 海運EU-ETS

URL: <https://www.classnk.or.jp/hp/ja/authentication/eumrv/index.html>

なお、本件に関してご不明な点は、以下の部署にお問い合わせください。

一般財団法人 日本海事協会 (ClassNK)

本部 管理センター GHG部 DCS部門

住所: 東京都千代田区紀尾井町4-7(郵便番号 102-8567)

Tel.: 03-5226-3025

Fax: 03-5226-3026

E-mail: dcs@classnk.or.jp

参考 URL:

1. [DIRECTIVE\(EU\)2023/959 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 10 May 2023](#)
2. [REGULATION\(EU\)2023/957 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 10 May 2023](#)

標題

FuelEU Maritime 規則の導入について

ClassNK

テクニカル インフォメーション

No. TEC-1308

発行日 2023年10月3日

各位

船舶で使用する燃料の脱炭素化の促進を目的とした EU 規則である「FuelEU Maritime」規則が発効し、2025年1月1日から開始されることが決定しました。この規則により、船籍国に関わらず、EEA 加盟国¹ 管轄内の港に荷役目的で寄港する総トン数 5,000GT を超える船舶に対して、次の規定への適合が義務付けられることとなります。

- (1) 船舶で使用する燃料に対する GHG 強度の上限を設定する規定
- (2) 港湾へ係留中に陸上電源またはゼロエミッション技術の使用を義務付ける規定（コンテナ船及び客船のみ）

FuelEU Maritime 規則の概要等について、以下の通りお知らせいたします。

1. 船舶で使用する燃料に対する GHG 強度の上限を設定する規定の概要

- (1) 2025年1月1日以降、船籍国に関わらず、EEA 加盟国管轄内の港に荷役目的で²寄港する総トン数 5,000GT を超える船舶に適用する。
- (2) 次の航海において使用した燃料に適用される:
 - EEA 加盟国の管轄下にある寄港地を出発し、EEA 加盟国の管轄外にある寄港地に到着する航海を行う船舶が使用した燃料消費量（単位は[MJ]: エネルギーベース）の 50%
 - EEA 加盟国の管轄外の寄港地を出発し、EEA 加盟国の管轄下の寄港地に到着する航海を行う船舶が使用した燃料消費量の 50%
 - EEA 加盟国の管轄下の寄港地を出発し、EEA 加盟国の管轄下の寄港地に到着する航海を行う船舶が使用した燃料消費量の 100%（ただし、この航海のうち、EEA 加盟国の海外領土（Outermost regions）にある寄港地を出港/入港する航海で使用した燃料消費量については、50%）
 - EEA 加盟国の管轄下の寄港地内で船舶が使用した燃料消費量の 100%

¹ EEA 加盟国: 欧州経済領域。EU 加盟国である 27 か国に加え、ノルウェー、アイスランド、リヒテンシュタインの合計 30 か国。

² "寄港(port of call)"とは、貨物の荷役、旅客の乗降、又はオフショア船の乗組員が交代を行うために寄港することをいう。それ以外の目的（給油、物資の入手等）での停泊は寄港とはみなされない。

(次頁に続く)

NOTES:

- ClassNK テクニカルインフォメーションは、あくまで最新情報の提供のみを目的として発行しています。
- ClassNK 及びその役員、職員、代理もしくは委託事業者のいずれも、掲載情報の正確性及びその情報の利用あるいは依存により発生する、いかなる損失及び費用についても責任は負いかねます。
- バックナンバーは ClassNK インターネット・ホームページ(URL: www.classnk.or.jp)においてご覧いただけます。

- (3) 上述の(2)の航海及び停泊で使用される燃料を対象とし、当該燃料の「GHG 強度」と呼ばれる「エネルギー当たりの GHG 排出量[gCO₂eq/MJ]」に対して上限値が設定される。ここでの"GHG (温室効果ガス)"とは、CO₂、メタン (CH₄)、亜酸化窒素 (N₂O) の 3 種類であり、それらの排出量を CO₂ 相当排出量に換算したものが GHG 強度計算における GHG 排出量を意味する。なお、GHG 強度は、ライフサイクル (Well-to-Wake) ベースで評価され、燃料種類毎に強度は異なる。複数の燃料を使用した場合は、燃料消費量と低位発熱量から使用エネルギーベースで加重平均したものが当該船舶の GHG 強度となる。
- (4) 再生可能エネルギー由来の水素を利用して製造したアンモニア燃料などの非生物由来の再生可能燃料 (RFNBO: Renewable Fuels of Non-Biological Origin) を使用した場合には、インセンティブを与える目的で、当該燃料の GHG 強度は本来の値の半分として計算される。この特別措置が適用される期間は、2025 年 1 月 1 日から 2033 年 12 月 31 日まで。
- (5) 上述の(2)において、「欧州域内に隣接する欧州域外の特定のコンテナ積替港」への停泊が"寄港"とはみなされない港がある。特定のコンテナ積み替え港とは「EEA 加盟国港湾から 300 マイル以内の EU 域外のコンテナ積替港」かつ「入手可能な直近 12 ヶ月間データから、その港で扱われる全コンテナ輸送量 (20 フィート換算) の 65% がコンテナ積替と判断される港」とされている。これはすなわち、コンテナ船に限り、当該コンテナ積替港への寄港は FuelEU Maritime における寄港とはみなされず、その前後の航海が連続しているとみなされる。具体的な積替港のリストは、2025 年 12 月 31 日までに欧州委員会から公表され、その後 2 年毎に更新される予定。
- (6) この GHG 強度の上限値は、2020 年レベルの「91.16」を基準として、次の通り、スタートの 2025 年から 5 年毎に厳しくなる。

年	GHG 強度上限値の削減値 (2020 年レベルである 91.16 からの削減値)
2025 年 ~ 2029 年	-2%
2030 年 ~ 2034 年	-6%
2035 年 ~ 2039 年	-14.5%
2040 年 ~ 2044 年	-31%
2045 年 ~ 2049 年	-62%
2050 年 ~	-80%

- (7) GHG 強度を上限値以下に抑えることができない場合、超過した分に上述の(2)で規定される燃料消費量 (エネルギーベース) 及び係数を掛けた値に相当する罰金を支払うことで、本規則へ適合したこととみなされる。
- (8) 同一の船舶に対して、GHG 強度の上限値を達成した場合の当該達成分の翌年への繰り越し (バンキング) や、翌年の達成分を見込んだ前倒し利用 (BORROWING) が可能。また、海運会社が管理するフリート内の複数隻に対し、「上限値を達成した分」と「上限値を達成できなかった分」を同一報告期間において相殺 (プーリング) することも可能とされている。

(次頁に続く)

2. 港湾へ係留中に陸上電源またはゼロエミッション技術の使用を義務付ける規定（コンテナ船及び客船のみ）の概要
- (1) 2030年1月1日以降、船籍国に関わらず、総トン数 5,000GT を超えるコンテナ船及び客船（passenger ship）に適用する。
 - (2) 別途関連 EU 規則で定められる特定の EU/EEA 加盟国の港湾に係留される場合、その間の船内電力の供給に陸上電源（OPS: Onshore Power Supply）などの使用が要求される。また、2035年1月1日以降は、当該港湾以外であっても、岸壁に利用可能な陸上電源設備が設置されている際は、その設備に接続することが要求される。
 - (3) 次に示す場合等は、陸上電源使用の義務を受けない。
 - ・ 岸壁への係留時間が2時間未満の船舶。
 - ・ ゼロエミッション技術（燃料電池、バッテリー、風力や太陽発電）を、岸壁に係留されている間の全ての電力需要に対して使用する船舶。
 - ・ 海上における安全又は人命救助のために、予定外の寄港をしなければならない船舶。
 - ・ 港に陸上電源接続ポイントがない場合。
 - ・ 人命、船舶、環境に対する差し迫った危険がある緊急事態、またはその他不可抗力の事由がある場合に、限られた期間、船内エネルギー発電の使用を必要とする船舶。
 - (4) 本規定に適合できない場合、停泊中の電力量などに応じた罰金を支払うことで、規定に適合したとみなされる。罰金額の算出式は次の通り。
 罰金額[EUR]=1.5 [EUR] × 着岸時の総電力需要（出力）の最高値[kW] × 陸電使用規定に適合できなかった停泊時間[hour]
 （上記停泊時間は、1時間未満の単位は、1時間に切り上げ）
3. 船舶の所有者、又は船舶管理会社（以下、海運会社）の義務
- (1) FuelEU モニタリングプランの作成
 - ・ 海運会社は、船舶が航海及び停泊中に使用するエネルギーの量（燃料の種類及び消費量）をモニタリングし、報告するための方法を定めた「FuelEU モニタリングプラン」を 2024年8月31日までに、検証者に提出することが要求される。なお、2024年8月31日以降に初めて EU/EEA 加盟国の港に寄港する船舶については、当該寄港から2ヶ月以内に同モニタリングプランを検証者に提出することが要求される。また、当該モニタリングプランは、モニタリング期間が開始する前までに検証された上で、検証者によって FuelEU データベースに記録される。
 - ・ FuelEU モニタリングプランには、次に示すような情報を含める必要がある。
 - ・ 個船情報、船主、海運会社の情報
 - ・ 航行中及び着岸中に船上で使用する予定のエネルギー源（燃料を消費する機器）の記述
 - ・ 船内で使用される燃料の種類と使用量をモニタリング・報告するための手順
 - ・ 使用エネルギーの Well-to-Tank 及び Tank-to-Wake 排出係数をモニタリング・報告するための手順
 - ・ 船内陸電接続設備の規格及び特性、又はゼロエミッション技術の説明
 - ・ 停泊中の船内総電力需要の値

（次頁に続く）

- ・ 海運会社の変更や、新たな種類の燃料を使用する場合、FuelEU モニタリングプランを適宜更新し、検証を受けることが要求される。
 - ・ 同モニタリングプランのテンプレート等の詳細は、今後、公表される予定となっている。
- (2) FuelEU モニタリングの実施
- ・ 2025 年 1 月 1 日以降、FuelEU モニタリングプランに沿って、各船舶について年単位で以下のような情報を記録することが要求される。
 - ・ 出港地及び入港地（出港日時、入港日時、停泊時間を含む）
 - ・ 着岸中及び海上で消費された各種燃料の量
 - ・ 陸電を通じて船舶に供給された電力量及び接続時間
- (3) FuelEU レポートの作成
- ・ 前年の報告期間について、上記で収集した FuelEU Maritime のデータを船舶別の「FuelEU レポート」として、毎年 1 月 31 日までに検証者に提出することが要求される。なお、同 FuelEU レポートは、その後、3 月 31 日までに検証者によって検証され、関連情報と共に FuelEU データベースに記録される。
 - ・ FuelEU レポートとして提出された情報を基に、検証者によって以下に示す項目などが計算される。
 - ・ 当該船舶の使用燃料による GHG 強度の年間平均値
 - ・ 陸電による供給エネルギーを除いた年間燃料消費量（エネルギーベース）
 - ・ GHG 強度上限値を達成できた GHG 排出量もしくは達成できなかった GHG 排出量
 - ・ 陸電使用要件に適合できなかった寄港の回数、停泊時間、及び陸電使用を除外された情報
 - ・ モニタリング期間の途中で船舶の海運会社に変更があった場合は、変更前の海運会社は変更後すみやかに同会社が管理していた期間の上述のデータを検証者に提出する。その後、当該変更後 1 ヶ月以内に検証者による検証が実施され、検証者によって FuelEU データベースにデータが記録される。
 - ・ FuelEU Maritime 要件への適合については、モニタリング期間の途中で海運会社の変更があった場合でも、最終的には当該モニタリング期間が終了する 12 月 31 日時点で当該船舶を管理していた海運会社に責任がある。
- (4) バンキング（貯蓄）、ボローイング（前借）及びプーリング（相殺）の登録
- ・ 海運会社は、検証者の承認後に、バンキング（貯蓄）、ボローイング（前借）及びプーリング（相殺）の使用について、毎年 4 月 30 日までに FuelEU データベースに記録することができる。なお、バンキング（貯蓄）、ボローイング（前借）及びプーリング（相殺）の概要は次の通り。
- バンキング（貯蓄）：
- ・ 報告期間中の GHG 強度がその年の GHG 強度上限値を達成できた（実 GHG 強度が上限値を下回った）場合、その超過達成成分に対応する GHG 排出量（剰余）を、同一の船舶の翌年の報告期間における罰金計算にも充当することができる（バンキング）。
 - ・ バンキングの利用については検証者による承認後、4 月 30 日までに海運会社によって FuelEU データベースに記録される必要がある。ただし、毎年の FuelEU 適合証書発行後には、バンキング制度は利用できない。

(次頁に続く)

ボローイング（前借）：

- ・ 報告期間中の GHG 強度がその年の GHG 強度上限値を達成できなかった（実 GHG 強度が上限値を上回った）場合、上限値未達成分となった GHG 排出量を、同一の船舶の翌年の報告期間の事前達成見込分（剰余）から前借りすることができる（ボローイング）。
- ・ ボローイング分は当該船舶の罰金計算に充当することができるが、前借した分の 1.1 倍が翌年の罰金計算時における上限値達成分から差し引かれる。なお、2 年連続してのボローイングはできず、ボローイングできる量は、当該年の GHG 強度上限値の 2%[gCO₂eq/MJ] × 当該年のエネルギー消費量[MJ] までである。

プーリング（相殺）：

- ・ 複数の船舶の GHG 強度の上限値の達成・未達成分それぞれの GHG 排出量は、フリート内でプールして、それらの配分はプール内の船舶間で融通（再配分）することができる（プーリング）。つまり、「上限値を達成した船舶」から「上限値を達成しなかった船舶」に、当該達成分の GHG 排出量を移動して罰金額を相殺することが可能。
- ・ プーリングは、2 社以上の海運会社によって設定することも可能。
- ・ プーリングを使用する場合は、次の点にも注意が必要となる。
 - ・ 一つの海運会社で設定できるプールは 2 つまでだが、同一の船舶の達成分または未達成分を 2 つのプールに含めることは不可。
 - ・ プール内の船舶の構成は、GHG 強度上限値の達成分の合計値が、未達成分の合計値を上回るように設定しなければならない。
 - ・ ボローイングは、プーリングに参加している船舶には適用不可。
- ・ プーリングを設定する場合、海運会社は、プーリングを使用する意思を次に示す情報と共に FuelEU データベースに登録する必要がある。また、海運会社が選択した検証者が、4 月 30 日までにそのプーリングの妥当性を検証する。
 - ・ 各船舶の GHG 強度上限値の達成・未達成分それぞれの GHG 排出量
 - ・ プール内の全船舶の GHG 強度上限値の達成・未達成分の合計値の配分
 - ・ その配分を検証する検証者の情報（プール内の船舶が複数の海運会社によって管理される場合）

(5) 罰金の支払い

- ・ 海運会社は、6 月 30 日までに、各船舶の GHG 強度上限値を超過した分に対し、上記 1.(7)及び 2.(4)で計算される値に相当する罰金を支払う必要がある。

(6) FuelEU 適合証書（FuelEU Document of Compliance）の受領

- ・ 海運会社は、各船舶に対し、GHG 強度規定の適合不足分がなく、かつ、陸電使用規定の不適合がない場合（即ち、罰金の支払い義務がない場合）は、毎年 6 月 30 日までに検証者から発行される「FuelEU 適合証書（FuelEU Document of Compliance）」を受領し、保持しておく必要がある。一方、GHG 強度規定の適合不足分がある場合、もしくは陸電使用規定の不適合がある場合は、必要な罰金を支払い、罰金が支払われたことが確認された後、規制当局から 6 月 30 日までに発行される FuelEU 適合証書を受領し、保持しておく必要がある。

(次頁に続く)

4. 罰則

FuelEU Maritime 適合証明書の保持義務を、2 回（2 年）以上連続して遵守しなかった場合、寄港地の EU/EEA 加盟国の主管庁は、海運会社が罰金支払い義務を果たし、FuelEU Maritime 適合証明書を保持するまで、当該海運会社の当該船舶の自国港への入港拒否や勾留命令を行うことができる。

5. 弊会の対応

弊会では、FuelEU Maritime 規則に対応することになる関係者様向けに、規則内容について概説すると共に、対応のための必要な準備について Q&A 方式で紹介した「FuelEU Maritime 対応に関する FAQ（第 1 版）」を発行していますのでお役立てください。

https://www.classnk.or.jp/hp/pdf/authentication/eumrv/fueleumaritime_faq_j.pdf

今後、新しい情報が判明次第、FAQ を更新いたします。

また、各船舶の FuelEU モニタリングプランや FuelEU レポートの作成を海運会社様がスムーズに実施できるよう、EU-MRV 認証用システム ClassNK MRV Portal の改修を行います。Portal 改修の詳細は、準備でき次第改めてお知らせいたします。

なお、弊会ホームページにおきまして、関連条約の概要を掲載していますので、ご参照ください。

掲載場所: トップ > 認証サービス > EU-MRV・UK-MRV 規則 / EU-ETS / FuelEU Maritime

URL: <https://www.classnk.or.jp/hp/ja/authentication/eumrv/index.html>

なお、本件に関してご不明な点は、以下の部署にお問い合わせください。

一般財団法人 日本海事協会（ClassNK）

本部 管理センター GHG 部

住所: 東京都千代田区紀尾井町 4-7 (郵便番号 102-8567)

Tel.: 03-5226-3025

Fax: 03-5226-3026

E-mail: dcs@classnk.or.jp

参考 URL:

1. [REGULATION \(EU\) 2023/1805 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 13 September 2023 on the use of renewable and low-carbon fuels in maritime transport, and amending Directive 2009/16/EC](#)