

# 2021 年版鋼船規則及び関連検査要領等における改正点の解説

1. 登録規則，鋼船規則 B 編，海洋汚染防止のための構造及び設備規則，安全設備規則，無線設備規則，居住衛生設備規則，船体防汚システム規則，バラスト水管理設備規則，冷蔵設備規則，揚貨設備規則，潜水装置規則，自動化設備規則，船橋設備規則，機関予防保全設備規則，総合火災制御設備規則，船体監視システム規則，荷役集中監視制御設備規則，高速船規則，内陸水路航行船規則及びフローティングドック規則における改正点の解説  
(不定期検査の位置付け)

## 1. はじめに

2020 年 6 月 30 日付一部改正により改正されている登録規則，鋼船規則 B 編，海洋汚染防止のための構造及び設備規則，安全設備規則，無線設備規則，居住衛生設備規則，船体防汚システム規則，バラスト水管理設備規則，冷蔵設備規則，揚貨設備規則，潜水装置規則，自動化設備規則，船橋設備規則，機関予防保全設備規則，総合火災制御設備規則，船体監視システム規則，荷役集中監視制御設備規則，高速船規則，内陸水路航行船規則及びフローティングドック規則中，不定期検査の位置付けに関する事項について，その内容を解説する。なお，本改正は 2020 年 6 月 30 日から適用されている。

## 2. 改正の背景

本会の規則においては，船級及び設備の登録を維持するための検査として，不定期検査を定めている。当該検査は，登録を受けた船舶又は設備が本会及び本会船級船の社会的信用を棄損する若しくは悪影響を及ぼす等，本会が船舶の船級登録及び設備登録が適当でないと判断した場合に，本会より当該検査が必要である旨通知を行い，船舶の所有者からの申込みに基づき実施するものである。

しかしながら，当該検査の位置付けについて，規則中に一部不明確な箇所があることから，関連規定を改めた。

## 3. 改正の内容

- (1) 不定期検査は船級登録又は設備登録を維持するための検査に位置付けられる。これを明確にするために，以下の 2 点について改めた。
  - (a) 登録規則 3.2-1.において，設備登録の維持のために定期的検査及び臨時検査を受けなければならない旨規定されていたが，「設備登録を維持するための検査」という一般的な表現にとどめるよう改め，具体的な検査の種類については各規則に規定することとした。
  - (b) 安全設備規則，無線設備規則等の各規則における検査の種類に関する規定について，「登録を維持するための検査」に不定期検査が含まれることが明確になるよう，記述を改めた。
- (2) 不定期検査は，「船級登録及び設備登録に関する業務提供の条件」（以下，業務提供の条件）1.4-3.の規定に基づき実施される。改正前は，各規則における不定期検査の実施条件に関する規定において，業務提供の条件 1.4-3.の一部を引用していたが，不定期検査の実施条件として十分ではないと判断し，業務提供の条件 1.4-3.を直接参照することとした。

## 2. 登録規則及び鋼船規則検査要領 D 編における改正点の解説 (主推進機関に対する符号 MNS\*/MNS への M0 付記)

### 1. はじめに

2020 年 12 月 24 日付一部改正により改正されている登録規則及び鋼船規則検査要領 D 編中，主推進機関に対する符号 MNS\*/MNS への M0 付記に関

する事項について，その内容を解説する。なお，本改正は，2020 年 12 月 24 日から適用されている。

### 2. 改正の背景

船舶が本会の自動化設備規則 4 章に規定する機関区域の無人化設備の登録を受け、その設備が当該規則に従い維持される場合、船舶には設備符号 M0 が付記される。この設備符号は、本来は設備証書に記載されるものであったが、機関区域の無人化設備を有する船舶であることを船主から旗国などに通知するため船級証書にその旨を記すよう要望があった。このため、主推進機関に対する符号 MNS\*又は MNS に M0 を付記する特別規定を規則に設け、船級証書にも M0 を記載して要望に対応してきた。

2019 年 7 月 1 日付一部改正により船級証書と設備証書を統合し、設備証書に記載していた設備符号も船級証書へ記載するよう規則を改めたことから、設備符号 M0 を符号 MNS\*又は MNS へ付記する特別規定を廃止する。

また昨今のデジタル技術の発展に伴い、証書の偽造防止の観点などから、船級証書の様式を規則に掲げることによるリスクが懸念されるため、証書様式の掲載を廃止し、船級証書に記載すべき項目を改めて規則に明記することとした。

### 3. 改正の内容

主な改正点は以下の通りである。

#### (1) 登録規則 2.1.4

船舶が機関区域の無人化設備を有する場合

に符号 M0 を符号 MNS\*又は MNS に付記する規定を削除する。

#### (2) 登録規則 4.1.2

従来、船級証書及び仮船級証書に記載する事項は様式に掲げる事項として規則上は明記していなかったが、様式を廃止したため、次の事項を記載するよう改める。

(a) 船舶を識別する情報

(b) 証書の有効性に関する情報

船級証書及び仮船級証書の様式は、船級部で作成される。本規則改正をもって、検査員の判断や顧客要望などで証書様式を改変できるものでないことに留意し、必ず指定された最新様式を使用することに注意しなければならない。

#### (3) 登録規則 4.2

様式 1 及び 2 を削除することに伴い本節は削除する。

#### (4) 鋼船規則検査要領 D 編 附属書 D1.1.3

主推進機関に対する符号 MNS\*/MNS への M0 付記に関する規定を削除したことに伴い、鋼船規則検査要領 D 編 附属書 D1.1.3 の一部文言を修正する。本改正による本質的な内容変更はない。

## 3. 登録規則及び同細則における改正点の解説 (登録規則における船舶の取扱い)

### 1. はじめに

2020 年 12 月 24 日付一部改正により改正されている登録規則及び同細則中、登録規則における船舶の取扱いに関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2020 年 12 月 24 日から適用されている。

### 2. 改正の背景

本会登録規則において、船舶には浮揚機器及び固定され又は浮揚している構造物を含むものとして取扱っている。しかしながら、日本籍船舶用の登録規則細則においては、船舶は本会の定款に定めるものである旨規定しており、別途定款を参照する必要がある。一方で、外国籍船舶用の登録規則においては、船舶には浮揚機器及び固定され又は浮揚してい

る構造物を含む旨を明確に規定していた。

このため、日本籍船舶用の登録規則においても外国籍船舶用の登録規則と同様に船舶の取扱いが明確になるよう関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

日本籍船舶用の登録規則 1.1-1. (1)において、船舶の説明として、浮揚機器及び固定又は浮揚している構造物を含む旨を追記した。本改正は従前の船舶の取扱いを明確にするものであり、これまでの取扱いを変更するものではない。

#### 4. 船級登録及び設備登録に関する業務提供の条件，鋼船規則 B 編及び関連検査要領，海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領，揚貨設備規則検査要領及び内陸水路航行船規則検査要領における解説 (「指定事項(Recommendation)」の語の統一)

##### 1. はじめに

2020 年 6 月 30 日付一部改正により改正されている船級登録及び設備登録に関する業務提供の条件，鋼船規則 B 編及び関連検査要領，海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領，揚貨設備規則検査要領及び内陸水路航行船規則検査要領中，「指定事項(Recommendation)」の語の統一に関する事項について，その内容を解説する。なお，本改正は，制定日より適用されている。

##### 2. 改正の背景

- (1) IACS に属する各船級協会は，検査時に発生した指定事項を指す語として“Recommendation”もしくは“Condition”の語のいずれかを用いてきた。このことについて，旗国や PSC 等から，IACS 内で同義の語が混在して用いられている状況への懸念及び，とりわけ“Recommendation”の語について，これが強制

力のない推奨事項のような印象を与えかねない点への指摘が寄せられるとともに，“Condition”の語を統一して用いることが IACS に推奨された。

- (2) その対応として，IACS は，関連の統一規則，統一解釈，統一手順及び勧告を改正し，検査時に発生した指定事項について，統一して“Condition”の語を用いることとした。本会では，英語表記の場合において“Recommendation”の語を用いてきたことから，改正された IACS 統一規則，統一解釈，統一手順及び勧告に従い，関連の規則等における当該表記を改めた。

##### 3. 改正の内容

主な改正点は次のとおり。  
規則等における“Recommendation”の語の表記を，“Condition”と改めた。

#### 5. 事業所承認規則，鋼船規則 B 編，D 編，H 編，K 編，I 編，O 編，P 編及び PS 編，海洋汚染防止のための構造及び設備規則，自動化設備規則，機関予防保全設備規則，総合火災制御設備規則，高速船規則，旅客船規則，内陸水路航行船規則，関連検査要領並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領における改正点の解説 (機関に係る規則の構成の見直し)

##### 1. はじめに

2020 年 6 月 30 日付一部改正により改正されている事業所承認規則，鋼船規則 B 編，D 編，H 編，K 編，I 編，O 編，P 編及び PS 編，海洋汚染防止のための構造及び設備規則，自動化設備規則，機関予防保全設備規則，総合火災制御設備規則，高速船規則，旅客船規則（外国籍船舶用），内陸水路航行船規則（外国籍船舶用），関連検査要領並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領中，機関に係る規則の構成の見直しに関する事項について，その内容を解説する。なお，本改正は，2020 年 7 月 1 日から以下のとおり適用されている。

- (1) 改正内容(1)から(3)に関する事項は，遡及適用されない形で 2020 年 7 月 1 日から適用さ

れている。

- (2) 改正内容(4)に関する事項は，2020 年 7 月 1 日以降に建造契約が行われる船舶に適用されている。  
(3) 改正内容(5)に関する事項は，2020 年 7 月 1 日以降に承認申込みのあった往復動内燃機関に適用されている。

##### 2. 改正の背景

本会規則では，ウォータージェット推進装置及び旋回式推進装置を新設計理論に基づく機関とみなして，これらの装置の要件を鋼船規則検査要領 D 編の附属書に規定している。同様に，排ガス浄化装置等の排ガス処理装置に関する要件も鋼船規則検査要領 D 編

の附属書に規定していた。上記の推進装置及び排ガス処理装置は、必ずしもすべての船舶に備えられるものではないが、重要な装置であることから、鋼船規則等の総合的見直しの一環として、該当する附属書を鋼船規則に移設するべく、関連規定を改めた。

併せて、ディーゼル機関に対する要件が他の往復動内燃機関にもそのまま適用されるよう関連規定を改めるとともに、ガス燃料を使用する往復動内燃機関の作動試験の要件が本会規則内で整合するよう改めた。

### 3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおりである。

- (1) 次の(a)から(e)の機関設備に関する要件を鋼船規則検査要領 D 編の附属書から鋼船規則 D 編 19 章から 23 章及び同 B 編等に移設した。
  - (a) ウォータジェット推進装置
  - (b) 旋回式推進装置
  - (c) 選択式触媒還元脱硝装置関連設備
  - (d) 排ガス浄化装置関連設備
  - (e) 排ガス再循環装置関連設備

- (2) 本会規則を全体的に見直し、ディーゼル機関に対する要件が他の往復動内燃機関にもそのまま適用されるよう、用語を改めた。ただし、SOLAS 条約、MARPOL 条約等の法的拘束力を有する規則において特に定められるものについては、用語の変更は行われていないことに留意されたい。
- (3) 前(2)と同様に、本会規則を全体的に見直し、原動機の使用を規定する表現を整合させるべく、改めた。
- (4) 鋼船規則 P 編 11.1.15 及び鋼船規則検査要領 P 編 P11.1.15 において、主推進機関を有する海洋構造物等の海上試運転の要件が鋼船規則 B 編における海上試運転の要件と整合するよう改めた。
- (5) 高速船規則検査要領 2 編 2.3.1(9)並びに内陸水路航行船規則検査要領（外国籍船舶用）2 編 2.3.1-3.(8), (9)及び同-7.(2), (3)において、それぞれ、高速船及び内陸水路航行船に搭載されるガス燃料機関の作動試験の要件が鋼船規則 B 編における当該試験の要件と整合するよう改めた。

## 6. 事業所承認規則における改正点の解説

（サービス提供事業所の承認審査における模擬試験の省略）

### 1. はじめに

2020 年 6 月 30 日付一部改正により改正されている事業所承認規則中、サービス提供事業所の承認審査における模擬試験の省略に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2020 年 6 月 30 日から適用されている。

### 2. 改正の背景

IACS 統一規則 Z17 では、サービス提供事業所の承認手順について規定しており、その内容は既に本会規則にも取り入れられている。

ただし、本会規則では、サービス提供事業所の承認審査時に要求される模擬試験に関し、本会検査員の立会及び当該模擬試験の省略について規定している箇所があるが、上述の IACS 統一規則 Z17 との対応が不明確となっていた。

このため、鋼船規則等の総合的見直しの一環として、IACS 統一規則 Z17 (Rev. 14) との対応が明確とな

るよう、関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

改正点は以下のとおりである。

- (1) 事業所承認規則 3 編 2.5.1, 3.5.1, 4.5.1, 5.5.1, 6.5.1, 7.5.1, 8.5.1, 9.6.1, 10.4.1, 16.5.1 において、サービス提供事業所の承認審査における模擬試験に関し、本会検査員の立会を要求する旨の規定を削った。これにより、規定の作業を実施する適切な能力があることを模擬試験結果の提出等により確認することが認められる。
- (2) 上記(1)に掲げる規定（事業所承認規則 3 編 4.5.1 及び 5.5.1 を除く。）において、次に掲げるサービス提供事業所に関し、当該模擬試験の省略を認める旨の規定を削った。
  - (a) 板厚計測事業所
  - (b) 水中検査事業所
  - (c) 消防設備及び呼吸具の検査及び整備事

業所

- (d) 救命設備の整備事業所
- (e) 超音波による倉口蓋及びドア等の閉鎖装置の風雨密性試験事業所
- (f) 塗装システムの認定試験事業所
- (g) 救命艇，救助艇，進水装置及び離脱装置の保守，詳細点検，作動試験，開放及び

修理事業所

- (h) 遠隔検査技術を用いた精密検査事業所
- これにより，原則として模擬試験の省略は認められないが，上記(1)より，模擬試験結果を提出すること等により必要な確認が実施できた場合には，模擬試験への本会検査員の立会は要求されない。

## 7. 鋼船規則 A 編及び C 編における改正点の解説 (セルフアンローダ船の船体構造)

### 1. はじめに

2020 年 6 月 30 日付一部改正により改正されている鋼船規則 A 編及び C 編中，セルフアンローダ船の船体構造に関する事項について，その内容を解説する。なお，本改正は 2020 年 7 月 1 日以降に建造契約が行われる船舶に適用されている。

### 2. 改正の背景

IACS は検査強化プログラム（Enhanced Survey Programme：ESP）の適用対象としてセルフアンローダ船を定義し，検査関連の IACS 統一規則（UR）の改正を 2015 年に採択した。

その後，セルフアンローダ船に対する強度要件を明確にするため，IACS は構造関連の規定である UR S シリーズの適用について検討した。その結果，セルフアンローダ船に非適用となる UR を明確化するとともに，セルフアンローダ船の特性を考慮した修正を行い，2019 年 5 月に UR S17 (Rev.10)，UR S18 (Rev.10)，UR S21A (Corr.2) 及び UR S30 (Corr.1) として採択した。

このため，これらの UR に基づき関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

#### 3.1 セルフアンローダ船

まず，本規則改正でいう「セルフアンローダ船」の定義について説明する。セルフアンローダ船は，IACS UR Z11 (Rev.5, 2015) にて定義された ESP 対象船舶であり，一般に，貨物区画に二重底，トップサイドタンク及びビルジホップタンクを有する一層甲板船で乾貨物のばら積運送を行うために建造又は改造された船舶であって，自動揚貨を行う設備を有するものをいう。セルフアンローダ船の一般的な中央横断面を図 1 に示す。同図は底部にベルトコンベアを設けた船舶を想定している。上述のとおり定義には船体構造に関する条件が含まれており，自動揚

貨設備を有する船舶が全てセルフアンローダ船として定義されるものではないことに注意されたい。

なお，NK においては，本定義に該当するセルフアンローダ船には船級符号に“Self-unloader”（略号 SUL）を付記している。

#### 3.2 セルフアンローダ船に適用する船体構造要件

本要件でいうセルフアンローダ船の構造はばら積貨物船に類似していることから，IACS はばら積貨物船に適用される UR S シリーズについてセルフアンローダ船の適用可否を検討した。IACS における検討により，新たにセルフアンローダ船に対して適用が要求されることとなった UR 及び対応する NK 規則は表 1 のとおり。これらに対応するため，以下のとおり関連規定を改正した。

- (1) 鋼船規則 A 編 1.2.4-27. 及び C 編 1.1.3-6. において，セルフアンローダ船に適用しなければならない追加の要件を規定した。
- (2) 鋼船規則 C 編 34.2.1-6. において，ローディングマニュアル及び積付計算機に関する要件のうち，UR S1A に基づくものをセルフアンローダ船に適用するよう改めた。（C 編 34.2 には，UR S1A に基づく要件と SOLAS 条約第 VI 章第 7 規則及び第 XII 章第 11 規則に基づく要件があり，従来 SOLAS 条約に基づく要件のみが適用となっていた。）

#### 3.3 想定する浸水状態の改正

貨物倉底部にベルトコンベアを備えるセルフアンローダ船にあつては，横隔壁にベルトコンベアを通すための開口を有するため，通常貨物倉間の水密が維持できない。航行中に当該開口を閉じ，横隔壁の水密を維持するための水密戸を備える船舶もあるものの，そうでない場合は，単一の貨物倉の浸水を想定し，横隔壁強度や縦強度を検討することは適切ではない。そのため，貨物倉間の水密を維持できないセルフアンローダ船にあつては，単一の貨

物倉でなく、実際に生じ得る浸水状態を想定して横隔壁強度及び縦強度を考慮するよう UR S17 及び UR S18 が改正された。これに対応し、鋼船規則 C 編 31A.3.1-8.及び同 31A.5.1-3.を改めた。

表 1 セルフアンローダ船に新たに適用となる UR S

| UR  | 概要                                | 対応する NK 規則 |
|-----|-----------------------------------|------------|
| S1A | ローディングマニュアル、積付計算機の追加要件            | C 編 34.2   |
| S12 | 倉内肋骨                              | C 編 31.6   |
| S21 | ハッチカバー／ハッチコーミング（ばら積貨物船，鉍石運搬船，兼用船） | C 編 20.2   |
| S28 | 船首楼の設置                            | C 編 18.4   |

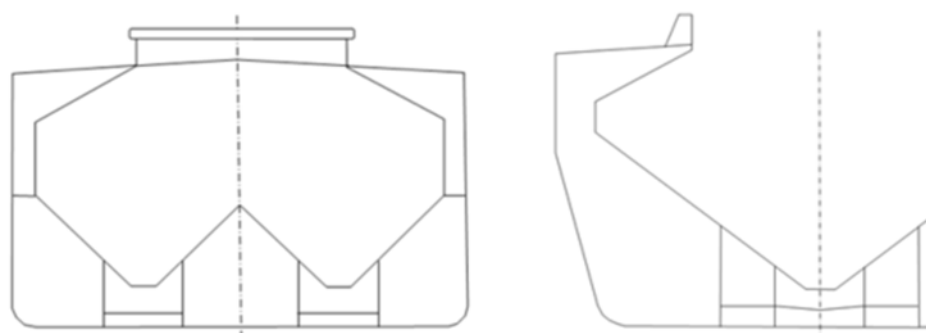


図 1 セルフアンローダ船の一般的な中央横断面

## 8. 鋼船規則 A 編及び D 編，高速船規則，旅客船規則，関連検査要領並びに内陸水路航行船規則検査要領における改正点の解説 (油潤滑式第 1 種プロペラ軸)

### 1. はじめに

2020 年 6 月 30 日付一部改正により改正されている鋼船規則 A 編及び D 編，高速船規則，旅客船規則（外国籍船舶用），関連検査要領並びに内陸水路航行船規則検査要領（外国籍船舶用）中，油潤滑式第 1 種プロペラ軸に関する事項について，その内容を解説する。なお，本改正は，2020 年 7 月 1 日から以下のとおり適用されている。

- (1) 改正の内容(1)に関する事項は，2020 年 7 月 1 日以降に船級証書発行の申込みをする船舶に適用されている。
- (2) 改正の内容(2)に関する事項は，2020 年 7 月 1 日以降に建造契約が行われる船舶に適用されている。
- (3) 改正の内容(3)に関する事項は，2020 年 7 月 1 日から適用されているが，2016 年 1 月 1 日前に引渡しが行われる船舶にあっては，申込みのある場合，2016 年 1 月 1 日以降の最初のプロペラ軸及び船尾管軸の検査までは，な

お従前の例によることができる。

### 2. 改正の背景

本会規則では，水による腐食に対して十分な考慮が払われた油潤滑式プロペラ軸を油潤滑式第 1 種プロペラ軸と定義している。このうち，船尾管軸受の損傷を未然に防ぐ各種の装置を備え，保守管理を容易にする措置が講じられており，信頼性の高いプロペラ軸を第 1C 種プロペラ軸と定義している。

近年，このような信頼性の高いプロペラ軸を有する船舶に対する識別化の要望が高まっていたことから，第 1C 種プロペラ軸を有する船舶については，船級符号に“1C”を付記するように関連規定を改めた。

また，第 1C 種プロペラ軸の仕様に関する要件を鋼船規則検査要領 D 編から鋼船規則 D 編に移設するとともに，プロペラ軸の開放検査を延期するために実施する定期的な潤滑油分析についての取扱いを明確にするべく，関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおりである。

- (1) 鋼船規則 A 編 1.2.4, 高速船規則 1 編 1.2.4 及び旅客船規則 1 編 1.2.4 において, 第 1C 種プロペラ軸を有する船舶については, 船級符号に“1C”を付記する旨規定した。
- (2) 第 1C 種プロペラ軸の仕様に関する要件を鋼船規則検査要領 D 編 D6 から鋼船規則 D 編 6 章に移設した。
- (3) 鋼船規則検査要領 B 編 B8.1.2, 高速船規則検査要領 2 編 3.9.4 及び内陸水路航行船規則

検査要領 2 編 8.1.2 において, 油潤滑式第 1 種プロペラ軸の開放検査を延期するために実施する定期的な潤滑油分析について, 次のとおり改めた。

- (a) 潤滑油分析の試験結果が有効でないと疑われる場合には, 検査員が, 潤滑油分析の再実施を指示する旨追記した。
- (b) 環境適合潤滑油 (EAL) の場合には, IR 酸化度の確認に代えて, 全酸化度 (TAN), 粘度及び変色等のトレンドの確認とすることを認める旨追記した。

## 9. 鋼船規則 B 編及び D 編における改正点の解説 (選択式触媒還元脱硝装置, 排ガス浄化装置及び排ガス再循環装置)

### 1. はじめに

2020 年 12 月 24 日付一部改正により改正されている鋼船規則 B 編及び D 編中, 選択式触媒還元脱硝装置, 排ガス浄化装置及び排ガス再循環装置に関する事項について, その内容を解説する。なお, 鋼船規則 B 編 3.3.5-1.(5) 及び鋼船規則 D 編 21 章に関する改正は, 2021 年 1 月 1 日以降に承認申込みのあった選択式触媒還元脱硝装置, 又は 2021 年 1 月 1 日以降に建造契約が行われる船舶に搭載される選択式触媒還元脱硝装置に適用 (ただし, 船舶の所有者からの申し出により先取りで適用可), 鋼船規則 D 編 22.1.1-3., 22.4.2-1. に関する改正は, 2021 年 1 月 1 日以降に承認申込みのあった排ガス浄化装置及び排ガス再循環装置, 又は 2021 年 1 月 1 日以降に建造契約が行われる船舶に搭載される排ガス浄化装置及び排ガス再循環装置に適用 (ただし, 船舶の所有者からの申し出により先取りで適用可), 鋼船規則 D 編 22.7.2-2.(1) に関する改正は, 2020 年 12 月 24 日以降に建造契約が行われる船舶に適用 (ただし, 船舶の所有者からの申し出により先取りで適用可) されている。

### 2. 改正の背景

IACS 統一規則 M77 には, 選択式触媒還元 (SCR) 脱硝装置に使用する還元剤の貯蔵及び使用に関する要件が規定されており, 本会も, 当該要件を既に関連規則に取り入れている。

この程, 関連業界より同統一規則の要件に対し,

IBC コードの要件との整合を図る等の見直しの要望があり, IACS において検討を行っていた。その結果, IACS は設置区画の通風の要件について, IBC コードと同等の要件とし, また還元剤貯蔵タンクの通気の要件について, 持運び式の通風装置が認められる旨を明確にする IACS 統一規則 M77(Rev.1) を 2019 年 8 月に採択した。

併せて, 鋼船規則等の総合見直しの一環として, SCR 脱硝装置の要件を参考にして排ガス浄化装置 (EGCS) 及び排ガス再循環装置 (EGR) の一部要件に関し, 実情に即した要件となるよう, 関連規則の見直しを行った。

このため, IACS UR M77(Rev.1) 及び見直し結果に基づき関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

改正点は以下のとおりである。

鋼船規則 D 編 21.2.2 において, 還元剤貯蔵タンク及び還元剤に関連する管装置の材料は, 融点が 925℃を超える鋼又はこれと同等の材料とする要件へ改めた。その他, 還元剤に適した材料の使用又は適切な防食コーティング施工に関する要件を新たに規定した。

鋼船規則 D 編 21.4.1-5.(4) において, 同規則中の表 D21.1 にて SCR 脱硝装置に備える警報要件が規定されており, 要件が重複していたため本要件を削除した。

鋼船規則 D 編 21.4.3 において, 還元剤貯蔵タンク又は還元剤噴霧装置等を取扱う機器を閉囲された区

画に設置する際に要求される通風装置を排気式のみ  
に限定し、注意銘板の設置対象区画の明確化を行っ  
た。

鋼船規則 D 編 21.4.4-1.において、還元剤貯蔵タン  
クは検査等で一時的に入る区画であることを考慮し、  
持ち運び式の通風装置の使用も認められる旨を明確  
化した。

鋼船規則 D 編 21.7.1 及び B 編 3.3.5-1.において、  
尿素水が人体に与える危険性が低いことを考慮し、  
安全シャワーの要件を削除した。

鋼船規則 D 編 22.1.1-3.において、鋼船規則 D 編  
22.7.1-2.及び 22.7.2-2.(1)で要求する水圧試験及び漏  
れ試験の目的が水酸化ナトリウム溶液の飛散防止で  
あることを考慮し、「化学薬品を使用しない排ガス浄  
化装置」にあっては当該試験の実施は過剰要求と考

え、適用しない旨を明確化した。

鋼船規則 D 編 22.4.2 において、水酸化ナトリウム  
水溶液貯蔵タンク又は水酸化ナトリウム水溶液供給  
ポンプ等の当該液体を取扱う機器を閉囲された区画  
に対する通風装置は、SCR 要件と同様に、排気式の  
みで当該区画に対する安全性を十分担保できると考  
え、「給気式機械通風装置」の記載を削除した。

鋼船規則 D 編 22.7.2-2.(1)において、従来より船外  
開口端を有する排水管（ディスタンスピース）に対  
して漏れ試験は要求しておらず、他の要件と要求レ  
ベルを一致させるため、当該管が試験対象外である  
旨を明確化した。

## 10. 鋼船規則 B 編及び高速船規則並びに関連検査要領における改正点の解説 (機関、艀装及び火災安全設備の定期的検査)

### 1. はじめに

2020 年 6 月 30 日付一部改正により改正されてい  
る鋼船規則 B 編及び高速船規則並びに関連検査要領  
中、機関、艀装及び火災安全設備の定期的検査に関  
する事項について、その内容を解説する。なお、本  
改正は、2020 年 7 月 1 日から適用されている。

### 2. 改正の背景

IMO は、SOLAS 条約等の条約及び関連するコー  
ドに対する定期的検査の詳細について「検査と証書  
の調和システム(HSSC)に基づく検査ガイドライン」  
(以下、HSSC 検査ガイドライン)を策定している。  
また IACS は、IACS 統一規則 Z1 において当該ガイ  
ドラインを参照し、年次検査及び中間検査における  
検査項目を定めている。

2017 年 11 月から 12 月にかけて開催された IMO  
第 30 回総会において、HSSC 検査ガイドラインの改  
正が総会決議 A.1120(30)として採択されたため、  
IACS は、統一規則 Z1 の見直しを行い、2019 年 5 月  
に IACS 統一規則 Z1(Rev.7)として採択した。

このため、IACS 統一規則 Z1(Rev.7)に基づき関連

規定を改めた。

### 3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおりである。

- (1) 鋼船規則 B 編 3 章表 B3.3 において、自走用の  
圧縮水素又は圧縮天然ガスをタンクに有する  
自動車を送る自動車運搬船に備える可搬  
式ガス検知器に対して、年次検査において作動  
確認を実施するよう新たに規定した。
- (2) 年次検査における現状検査及び効力試験の項  
目として、以下の項目を明記した。
  - (a) コンテナ運搬船に備える水噴霧ランス等の  
消火設備の現状検査：鋼船規則検査要領 B  
編 B3.2.2-3.(2)
  - (b) 防火ダンプの作動試験：高速船規則 2 編  
3.3.1-3.(15)及び鋼船規則検査要領 B 編  
B3.2.3-2.(4)
- (3) 鋼船規則 B 編 3 章表 B3.9 及び検査要領 B 編  
B3.4.2-9.における「ガス危険場所又は区域」等  
の用語について、IGC コードで規定されている  
「危険場所」とするよう改めた。

## 11. 鋼船規則 B 編における改正点の解説 (燃料貯蔵タンクの検査)

### 1. はじめに

2020 年 12 月 24 日付一部改正により改正されている鋼船規則 B 編中、燃料貯蔵タンクの検査に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2020 年 12 月 24 日から適用されている。

### 2. 改正の背景

IACS 統一規則 Z25 (Rev.8) には、低引火点燃料を採用する船舶の定期的検査の要件が規定されている。この中で、当該船舶の液化ガス燃料貯蔵タンクの検査については、IACS 勧告 No.148 の要件を準用しており、鋼船規則 B 編では、当該勧告の内容を取入れている。

このうち、定期検査における燃料貯蔵タンクの内部検査

について、タイプ C の真空断熱式燃料貯蔵タンクに限り省略して差し支えないとされている。しかし、その理由が不明確であったため、IACS は、これを明確化するための改正を行い、2020 年 3 月に IACS 勧告 No.148 (Rev.1) として採択した。

そのため、IACS 勧告 No.148 (Rev.1) に基づき、関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

鋼船規則 B 編 5.6.2 の表 B5.29 において、低引火点燃料船の定期検査において、内部検査の実施を省略できるタイプ C の真空断熱式燃料貯蔵タンクとは、交通用の開口のないタンクであることを明記する。

## 12. 鋼船規則検査要領 B 編における改正点の解説 (液化ガスばら積船の船底検査)

### 1. はじめに

2020 年 6 月 30 日付一部改正により改正されている鋼船規則検査要領 B 編（外国籍船舶用）中、液化ガスばら積船の船底検査に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は 2020 年 7 月 1 日以降に申込みが行われる検査に適用されている。

### 2. 改正の背景

IACS 統一規則(UR)Z7.2 には、液化ガスばら積船の検査要件が規定されており、定期検査における船底検査は入渠した状態で行わなければならない、すなわち、水中検査に代えることはできない旨定められている。

また、IACS UR Z3(Rev.7)には、船底検査に関する要件が定められており、船底検査を入渠した状態で実施しなければならない船種に対しては、船種ごと

に検査要件が規定された各 UR を参照するよう明記されている。

しかしながら、液化ガスばら積船に関しては、IACS UR Z3(Rev.7)において、IACS UR Z7.2 を参照するよう明記されておらず、定期検査の時期に行う船底検査の入渠の要否が明確になっていなかった。

このため IACS は、上記を明確にするための改正を行い、2019 年 4 月に IACS UR Z3(Rev.8)として採択した。

そのため、IACS UR Z3(Rev.8)に基づき、関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

液化ガスばら積船の検査要件に関して、定期検査における船底検査を水中検査に代えることはできない旨規定した。

# 13. 鋼船規則検査要領 B 編, 高速船規則検査要領及び 内陸水路航行船規則検査要領における改正点の解説 (貨物油ポンプタービンの自主開放点検)

## 1. はじめに

2020 年 12 月 24 日付一部改正により改正されている鋼船規則検査要領 B 編, 高速船規則検査要領(日本籍船舶及び外国籍船舶用)及び内陸水路航行船規則検査要領(外国籍船舶用)中, 貨物油ポンプタービンの自主開放点検に関する事項について, その内容を解説する。なお, 本改正は, 2020 年 12 月 24 日から適用されている。

## 2. 改正の背景

機関計画検査には, 機関継続検査(CMS), 機関計画保全検査(PMS)及び機関状態監視保全検査(CBM)の方式がある。このうち, CMS を採用する場合には, 対象となる各機関等の開放検査を効率的に実施するため, それぞれの開放検査について, その間隔が 5 年を超えないよう計画的, かつ, 継続的に順次行っている。さらに CMS では, 一部の機器について, 機関長による自主開放点検に基づく確認検査を行うことにより, 本会検査員立会による開放検査に代えることができる。このように確認検査を活用することが認められる機器の対象範囲については, これまでも, 船舶の安全性を確保しつつ検査の利便性を高めるべく, 損傷等の実績を考慮して拡大してきた。

一方, 貨物油ポンプを駆動するタービンについては, 現時点においては, 確認検査を活用することが認められていない。しかし, 当該タービンの開放検査が荷役地のターミナルから許可されない事情から, 積地でも揚地でもない港において, 本会検査員立会による開放検査を実施する事例があり, 検査の利便性を向上させることが課題となっている。このような背景から調査を行ったところ, 当該タービンについては少なくとも過去 20 年にわたって重大な損傷事例は報告されておらず, かつ, 業界へのヒアリングにより乗組員による開放点検も十分可能であることが判った。

このため, 当該タービンについても, 機関長による自主開放点検に基づく確認検査を行うことにより, 検査員立会による開放検査に代えることができるよう関連規定を改めた。

## 3. 改正の内容

貨物油ポンプを駆動するタービンを機関継続検査の確認検査の対象機器に加えた。

# 14. 鋼船規則 C 編及び CS 編, 関連検査要領並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領における 改正点の解説 (ラダートランク及び舵)

## 1. はじめに

2020 年 12 月 24 日付一部改正により改正されている鋼船規則 C 編及び CS 編, 関連検査要領並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領中, ラダートランク及び舵に関する事項について, その内容を解説する。なお, 本改正は, 2021 年 1 月 1 日以降に建造契約が行われる船舶に適用されている。

## 2. 改正の背景

IACS 統一規則(UR)S10 では, 舵, シューピース及びラダーホーンについて規定しており, 本会もこれを鋼船規則に取入れている。

IACS は, UR S10 の一部の要件について見直し, その結

果, ラダートランクやコーンカップリング等に関する規定等を改め, 2019 年 9 月に UR S10(Rev.6)として採択した。

そのため, UR S10(Rev.6)に基づき, 関連規定を改めた。

## 3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおりである。

- (1) 鋼船規則 C 編 2.2.8, 鋼船規則 CS 編 2.2.7  
鋼材の溶接性, 寸法に関する規定が適用となるラダートランクを明確にした。
- (2) 鋼船規則 C 編 3.8.3, 鋼船規則 CS 編 3.9.3  
コーンカップリングの円錐部長さとカップリング長さの違いを明確にした。その際, 図 C3.7 を改め, 図 C3.8 及び図 C3.9 を新規追加した。
- (3) 鋼船規則 C 編表 C3.3, 鋼船規則 CS 編表 CS3.3

許容面圧に関する規定について、合成材料の硬さ要件を「HSD60～70」としていたものを UR の改正に併せ「HSD60 を超える」と改めるとともに、5.5N/mm<sup>2</sup>

を超える面圧を認める場合の要件を船用材料・機器等の承認及び認定要領に追加した。

## 15. 鋼船規則 C 編及び CS 編並びに関連検査要領における改正点の解説 (船の長さ及び方形係数の定義)

### 1. はじめに

2020 年 6 月 30 日付一部改正により改正されている鋼船規則 C 編及び CS 編並びに関連検査要領中、船の長さ及び方形係数の定義に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は 2020 年 7 月 1 日以降に申込みのある船舶に適用されている。

### 2. 改正の背景

IACS 統一規則 S2 には、構造強度関連要件を規定する IACS 統一規則 S シリーズで使用される船の規則長さ及び方形係数がそれぞれ定義されており、本会規則にも同内容を取入れている。

一方で、ばら積貨物船及び油タンカーのための IACS 共通構造規則 (CSR-BC&OT) においても船の規則長さ及び方形係数が定義されているが、IACS 統一規則 S2 におけるこれらの定義とは異なるものとなっていた。

そのため、IACS は、統一規則 S2 と CSR-BC&OT における同定義を整合させる観点から、統一規則 S2 について各定義の見直しを行い、2019 年 6 月に統一規則 S2 (Rev.2) として採択した。

このため、IACS 統一規則 (Rev.2) に基づき、関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

主な改正点は以下の通りである。

鋼船規則 C 編及び鋼船規則 CS 編において、IACS 統一規則 S2 に基づいて規定している船の長さ ( $L_1$ ) 及び方形係数 ( $C_b$ ) の定義を、統一規則 S2 (Rev.2) と整合するよう改めた。ここで統一規則 S2 の定義に基づき規定している要件を表 2 にまとめた。

また統一規則 S2 (Rev.2) において、これらの定義中で用いる船の幅及び構造用喫水の定義がそれぞれ「Greatest moulded breadth ( $B$ )」及び「Scantling draught ( $T_s$ )」として新設されたことから、それぞれ「船の幅 ( $B_s$ )」及び「構造用喫水 ( $d_s$ )」として新たに定義した。

鋼船規則 C 編 27 章及び鋼船規則 CS 編 23 章において、

記号 ( $L_1$ ) として船の長さを定義していたが、これらは IACS 統一規則 A1 における船の長さの定義に基づいており、統一規則 S2 (Rev.2) における定義とは異なるものである。そのため当該要件における船の長さが統一規則 A1 の定義に基づくことが明確となるよう記号 ( $L_2$ ) と改めた。

鋼船規則検査要領 C 編 C1.1.1-1.において、設計上の都合等から構造用喫水 ( $d_s$ ) を用いることができる旨規定しているが、C 編規則中で別途構造用喫水 ( $d_s$ ) が定められている場合にあっては、同項は適用しない旨を追記した。

表 2 UR S2 の適用規定

| 条番号          | 概要                      |                   |
|--------------|-------------------------|-------------------|
| 鋼船規則 C 編     |                         |                   |
| 1. 1. 11-2.  | 鋼材の使用区分                 |                   |
| 2. 2. 5-4.   | ラダーホーン                  |                   |
| 15. 2. 1-1.  | 船の中央部の曲げ強度              |                   |
| 20. 2. 4(2)  | 鋼製倉口蓋, 倉口梁及び倉口縁材の設計荷重   |                   |
| 20. 2. 11(3) | 倉口蓋の支持部材, 移動防止用装置及び支持構造 |                   |
| 20. 2. 13    | 暴露甲板前方部分に設置される小倉口の追加要件  |                   |
| 23. 6. 8-1.  | 暴露甲板前方部分に設置される通風筒の追加要件  |                   |
| 31. 1. 2-1.  | ばら積貨物船                  | 船舶のタイプと適用要件       |
| 31. 1. 6     |                         | 最小厚さ              |
| 31. 6. 1-4.  |                         | 倉内肋骨              |
| 31. 6. 2-4.  |                         | 倉内肋骨の上下端の固着       |
| 31A. 3. 1-7. | 新造ばら積貨物船                | 一般                |
| 31B. 5. 2    | 現存ばら積貨物船                | 倉内肋骨の鋼材切替及び補強関連基準 |
| 31B. 5. 3-2. |                         | 倉内肋骨の荷重モデル        |
| 31B. 6. 1    |                         | 鋼製風雨密倉口蓋の適合時期     |
| 32. 1. 2-1.  | コンテナ運搬船                 | 定義                |
| 32. 2. 1-1.  |                         | 縦曲げ強度 一般          |
| 32. 2. 3-6.  |                         | 縦曲げ強度 荷重          |

| 条番号         | 概要                    |        |
|-------------|-----------------------|--------|
| 32. 2. 4-1. |                       | 最小断面係数 |
| 32. 9. 4    |                       | 積付状態   |
| 32. 9. 6    |                       | 荷重     |
| 鋼船規則 CS 編   |                       |        |
| 15. 2. 1-1. | 船の中央部の曲げ強度            |        |
| 19. 2. 4(2) | 鋼製倉口蓋, 倉口梁及び倉口縁材の設計荷重 |        |

| 条番号           | 概要                      |
|---------------|-------------------------|
| 19. 2. 11 (3) | 倉口蓋の支持部材, 移動防止用装置及び支持構造 |
| 21. 6. 8      | 暴露甲板前方部分に設置される通風筒の追加要件  |
| 鋼船規則検査要領 C 編  |                         |
| C1. 1. 23-1.  | 構造詳細                    |

## 16. 鋼船規則 C 編における改正点の解説 (鉦石運搬船及び BCM の付記を有する船舶等の倉口)

### 1. はじめに

2020 年 6 月 30 日付一部改正により改正されている鋼船規則 C 編中, 鉦石運搬船及び BCM の付記を有する船舶等の倉口に関する事項について, その内容を解説する。なお, 本改正は 2020 年 6 月 30 日以降に申込みのある船舶に適用されている。

### 2. 改正の背景

鋼船規則 C 編 20 章には, 鉦石運搬船及び BCM の付記を有する船舶 (例えば, Box Shape 型のばら積貨物船等) 等の倉口に対して, 鋼船規則 CSR-B&T 編の関連規定を適用するよう規定している。

鋼船規則 CSR-B&T 編における倉口の要件は, ばら積貨物船等の貨物用倉口に関する要件を定めている IACS 統一規則 S21 に基づき開発されているが, 座屈強度評価については, 統一規則 S21 では弾性座屈ベースである一方, CSR-B&T 編では最終強度ベースである等, 異なる評価手法となっている。

そのため, 鉦石運搬船及び BCM の付記を有する船舶等の倉口に対する座屈要件の適用について, 当該船舶に適用となる IACS 統一規則 S21 と本会規則の取り扱いとの整合性が一部不明確となっていることから, これを解消するべく, 関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

鋼船規則 CSR-B 編における倉口の座屈要件は, IACS 統一規則 S21 と同様に弾性座屈ベースで開発されているため, CSR-B 編を適用することで, 座屈要件に関しては統一規則 S21 で規定されている要件に, より整合すると考えられる。

このため鋼船規則 C 編 20.2.1 において, 鉦石運搬船及び BCM の付記を有する船舶等の倉口に対して, 従来適用していた鋼船規則 CSR-B&T 編の関連規定ではなく, 鋼船規則 CSR-B 編の関連規定を適用することもできるよう改めた。

## 17. 鋼船規則 C 編における改正点の解説 (サイドドア及びスタンドアの位置)

### 1. はじめに

2020 年 6 月 30 日付一部改正により改正されている鋼船規則 C 編中, サイドドア及びスタンドアの位置に関する事項について, その内容を解説する。なお, 本改正は, 2020 年 6 月 30 日以降に建造契約が行われる船舶に適用されている。

### 2. 改正の背景

国際満載喫水線条約 (以下, LL 条約) 附属書 I 第 21 規則(2)では, サイドドア及びスタンドアの開口の下縁を, 最上位の満載喫水線の上縁から少なくとも 230mm 上方で乾舷甲板に平行に引いた線の最下点より下方に設けてはならない旨規定されている。(図 2 参照)

一方, SOLAS 条約 II-1 章第 15.9 規則では, それら開口の最下点を最高区画喫水 (夏期満載喫水) よ

り下方に設けてはならない旨規定されている。(図 3 参照)

本会規則では、LL 条約及び SOLAS 条約と同等の要件として、最高区画喫水より 230mm 上方の位置より下方に設けてはならない旨表現しているが、当該表現では条約要件との関係が不明確であるとともに、一部不整合が生じる可能性がある。

このため、当該条約との対応関係が明確となるよう関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

鋼船規則 C 編 23.4.2-3.において、サイドドア及びスタンダードアの開口の下縁位置に対する要件について、LL 条約及び SOLAS 条約との対応が明確になるよう表現を改めた。(図 4 参照)

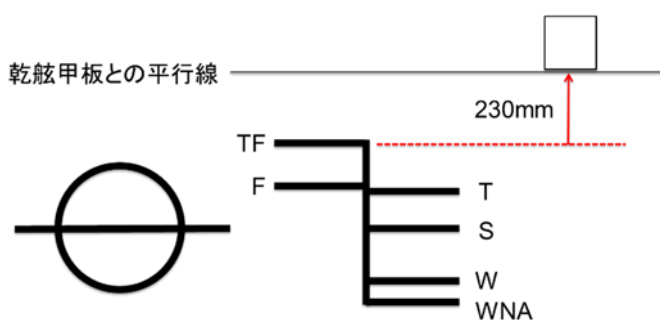


図 2 最上位の満載喫水線が TF の場合の LL 条約におけるサイドドア及びスタンダードアの開口の位置

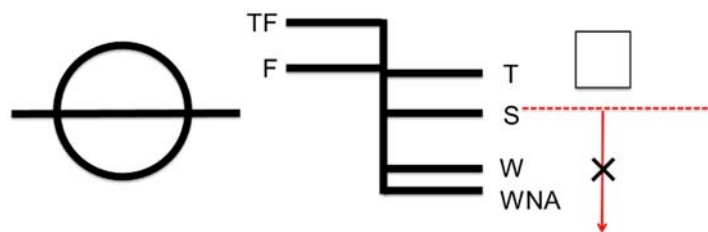


図 3 SOLAS 条約におけるサイドドア及びスタンダードアの開口の位置

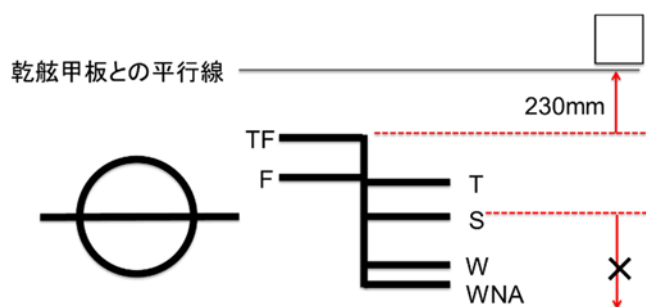


図 4 最上位の満載喫水線が TF の場合の鋼船規則 C 編 23.4.2-3.におけるサイドドア及びスタンダードアの開口の位置

## 18. 鋼船規則 C 編及び関連検査要領における改正点の解説 (脆性亀裂アレスト設計)

### 1. はじめに

2020 年 12 月 24 日付一部改正により改正されている鋼船規則 C 編及び関連検査要領中、脆性亀裂アレスト設計に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は 2021 年 1 月 1 日以降に建造契約が行われる船舶に適用されている。

### 2. 改正の背景

IACS 統一規則 S33(Rev.1)には、板厚が 50mm を超える極厚鋼板が使用されるコンテナ運搬船に関する要件が規定されており、同要件中には、脆性破壊防止対策として、板厚が 50mm を超え 100mm 以下の

極厚鋼板を使用する場合の脆性亀裂アレスト設計に関する要件も規定されている。

しかしながら、板厚が 80mm を超える鋼板をアレスト鋼として使用する場合の脆性亀裂アレスト特性に関する統一的な要件はこれまでになく、各船級が個別に取り扱っていた。

そのため IACS は、板厚が 80mm を超え 100mm 以下の鋼板をアレスト鋼として使用する場合の脆性亀裂アレスト特性に関する議論を行い、2019 年 12 月に IACS 統一規則 S33(Rev.2)として採択した。

このため、IACS 統一規則 S33(Rev.2)に基づき、関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおりである。

- (1) 鋼船規則 C 編 32.13.5 において、適用部材及び板厚に対するアレスト鋼の要件を表 3 のとおり規定した。
- (2) 同 32.13.5 において、アレスト鋼を適用する際の、ハッチサイドコーミングと強力甲板との溶接継手は、開先なしのすみ肉溶接又は部分溶け込み溶接としなければならない旨規定した。本規定は、当該溶接方法の方が完全溶け込み溶接よりも脆性亀裂伝播防止に適しているという、本会が一般社団法人 日本溶接協会と共同で行った大型モデルアレスト試験により得られた試験結果に基づいている。なお、追加の脆性亀裂伝播停止対策の検討を行い、技術資料や脆性破壊試験等によ

りその有効性を確認できる場合、船体ブロック間バット継手の近傍にのみ異なる継手形状を認めることがある。

表 3 適用部材及び板厚に対するアレスト鋼の要件

| 適用部材 <sup>(1)</sup> | 板厚 $t$ (mm)       | 脆性亀裂アレスト特性                               |
|---------------------|-------------------|------------------------------------------|
| 強力甲板                | $50 < t \leq 100$ | 特性区分 BC46000 <sup>(2)</sup> 又はこれと同等以上の鋼材 |
| ハッチサイドコーミング         | $50 < t \leq 80$  |                                          |
| ドック                 | $80 < t \leq 100$ | 特性区分 BC48000 <sup>(2)</sup> 又はこれと同等以上の鋼材 |

(1) 各部材に付く縦通防撓材は除く。

(2) 鋼船規則 K 編 3.12 の規定による。

## 19. 鋼船規則検査要領 C 編, U 編, V 編及び旅客船規則検査要領における改正点の解説 (復原性計算における通風筒の取扱い)

### 1. はじめに

2020 年 6 月 30 日付一部改正により改正されている鋼船規則検査要領 C 編, U 編, V 編及び旅客船規則検査要領中、復原性計算における通風筒の取扱いに関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は 2020 年 12 月 30 日（制定日から 6 か月後の日）以降に建造契約が行われる船舶に適用されている。

### 2. 改正の背景

2019 年 6 月に開催された IMO 第 101 回海上安全委員会 (MSC101) において、損傷時及び非損傷時復原性計算における通風筒の取扱いに関する解釈を改める IMO Circular の改正が MSC.1/Circ.1535/Rev.1, MSC.1/Circ.1537/Rev.1 及び MSC.1/Circ.1539/Rev.1 として採択された。

これらの Circular の改正では、復原性計算における閉囲された車両積載区域及びロールオン・ロールオフ区域の通風筒の開口に対する取扱いが新たに規定された。

このため、復原性計算における通風筒の取扱いについて、MSC.1/Circ.1535/Rev.1, MSC.1/Circ.1537/Rev.1 及び MSC.1/Circ.1539/Rev.1 に基づき関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

- (1) 鋼船規則検査要領 C 編 C4.2.3-2., 同 U 編 U1.1.3-1. (外国籍船舶用規則にあつては U1.1.4-1.), 同 V 編 V2.2.1-13. 及び旅客船規則検査要領 4 編 2.3.6 において、風雨密の閉鎖装置を備える通風筒であっても、運航上の理由から、機関室又は非常用発電機室 (非常用発電機室は、復原性計算において浮力に算入されている場合又は下方に通じる開口を保護している場合) に給気を行うために開放しておく必要がある通風筒にあつては、復原性計算の際に風雨密となり得ない開口として扱うよう規定している。従来機関室及び非常用発電機室の通風筒が対象であったが、閉囲された車両積載区域及びロールオン・ロールオフ区域の通風筒にあつても同様の取扱いとするよう改めた。
- (2) 同規定において、閉囲された車両積載区域及びロールオン・ロールオフ区域の通風筒について前 (1) を満足することが技術的に実現不可能な場合、主管庁の合意のもとで同等の安全性を確保する代替措置を用いて差し支えない旨併せて規定した。

## 20. 鋼船規則検査要領 C 編, U 編及び旅客船規則検査要領における改正点の解説 (損傷時復原性の取扱い)

### 1. はじめに

2020 年 6 月 30 日付一部改正により改正されている鋼船規則検査要領 C 編, U 編及び旅客船規則検査要領中, 損傷時復原性の取扱いに関する事項について, その内容を解説する。なお, 本改正は次の(1)から(3)のいずれかに該当する船舶に適用されている。

- (1) 2020 年 1 月 1 日以降に建造契約が行われる船舶
- (2) 2020 年 7 月 1 日以降に起工又は同等段階にある船舶 (建造契約がない場合)
- (3) 2024 年 1 月 1 日以降に引渡しが行われる船舶

### 2. 改正の背景

2017 年 6 月に開催された IMO 第 98 回海上安全委員会 (MSC98) において, 損傷時復原性に関する SOLAS 条約第 II-1 章の改正が決議 MSC.421(98)として採択され, 併せて SOLAS 条約第 II-1 章における損傷時復原性関連規定の解説が決議 MSC.429(98)として採択された。

当該解説は非強制であるため, 本会は, 損傷時復原性関連規定の適用にあたって最低限必要な事項について関連規定に取入れている。

さらに, 鋼船規則等の総合見直しの一環として, 規則の

透明性をより高めるため, 決議 MSC.429(98)におけるより詳細で具体的な事項も取入れるべく, 関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

- (1) 鋼船規則検査要領 C 編 C4.1.2-1.及び旅客船規則検査要領 1 編 2.1.11 において, 復原性計算に使用する軽荷航海喫水は, 原則として消耗品を 10% 積載したバラスト入港状態に対応したものとする旨規定した。なお, 本規定は原則であるため, 当該積付状態が復原性資料における入港状態と異なる場合は, 復原性資料の入港状態を計荷航海喫水として差し支えない。
- (2) 鋼船規則検査要領 C 編 C4.2.1 及び C4.2.3 並びに及び旅客船規則検査要領 4 編 2.3.4 及び 2.3.6 において, 損傷範囲に関し, 管, 波型隔壁, 開口等の取扱いを追加した。
- (3) 鋼船規則検査要領 U 編附属書 U1.2.1, 1.3.10-10. において, 復原性資料に最大許容  $KG_0$  の曲線を記載する場合の補間について規定した。
- (4) 同 1.3.10-11.において, 復原性資料に記載するトリム制限図と最小許容  $G_0M$  曲線の例を加えた。

## 21. 鋼船規則検査要領 U 編における改正点の解説 (漁船の復原性)

### 1. はじめに

2020 年 12 月 24 日付一部改正により改正されている鋼船規則検査要領 U 編 (日本籍船舶用) 中, 漁船の復原性に関する事項について, その内容を解説する。なお, 本改正は次のいずれかに該当する船舶に適用されている。

- (1) 2020 年 12 月 24 日以降に建造契約が行われる船舶
- (2) 2020 年 12 月 24 日に起工又は同等段階にある船舶 (建造契約がない場合)
- (3) 2024 年 1 月 1 日以降に引渡しが行われる船舶

### 2. 改正の背景

日本の国内法である船舶復原性規則においては, 貨物船, 旅客船に加え, 漁船の復原性基準について

定めており, NK 規則においてもこれを取り入れている。

当該要件について, 2019 年 12 月 23 日付の国海安第 143 号により船舶検査心得が改正され, 漁船の復原性に関する取扱いが改められた。

このため, 国海安第 143 号に基づき関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおりである。

- (1) 鋼船規則検査要領 U 編 U3.2.1-3.において, ウェルを形成するブルワーク (漁ろう甲板上 0.5m を超えないもの) を有する漁船に対して漁ろう作業甲板を最上層の全通甲板として取扱う場合の条件を,  $\theta$  (図 5 において面積 ABC と面積 BDE が等しくなる横傾斜角)

が当該ブルワーク上端までの横傾斜角を超えない場合に限るよう改めた。

- (2) 同図 U3.2.1-2.として、 $\theta$ が当該ブルワーク上端までの横傾斜角を超えない場合について、また、同図 U3.2.1-3.として、 $\theta$ が当該ブルワーク上端までの横傾斜角を超える場合について、それぞれ図示した。

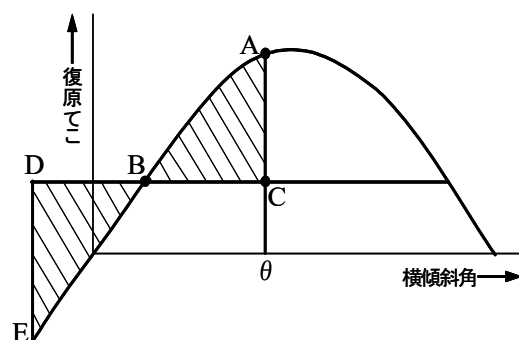


図 5 復原力曲線及び傾斜偶力曲線図

## 22. 鋼船規則 CSR-B&T 編における改正点の解説

(Common Structural Rules for Bulk Carriers and Oil Tankers, 1 January 2019, Rule Change Notice 1)

### 1. はじめに

2020 年 3 月 10 日付一部改正（外国籍船舶用）及び 2020 年 6 月 30 日付一部改正（日本籍船舶用）により改正されている鋼船規則 CSR-B&T 編中、Common Structural Rules for Bulk Carriers and Oil Tankers, 1 January 2019, Rule Change Notice 1 に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2020 年 7 月 1 日以降に建造契約が行われる船舶に適用されている。

### 2. 改正の背景

IACS において、ばら積貨物船及び油タンカーのための共通構造規則（Common Structural Rules for Bulk Carriers and Oil Tankers）の保守作業の一環として、定期的に規則改正（Rule Change）及び誤記修正（Corrigenda）を行っている。

このうち、2019 年 1 月 1 日版のばら積貨物船及び油タンカーのための共通構造規則（Common Structural Rules for Bulk Carriers and Oil Tankers 1 January 2019）に対する規則改正第 1 版（Rule Change Notice 1）が公表されたため、関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

改正点は以下のとおりである。

- (1) Rule Change Notice 1 に基づいた改正点を付録 1 に示す。  
(2) 鋼船規則 CSR-B&T 編における誤記を修正した。

#### 付録 1. Rule Change Notice 1 に基づく改正点

##### 1 編 共通要件

##### 1 章 一般原則

##### 2 節 原則

### 2.2.2

本規則の適用における設計面での仮定として、人的要素の考慮（Human element considerations）については、IACS 勧告 No.132 “Human Element Recommendations for structural design of lighting, ventilation, vibration, noise, access and egress arrangements” に基づき、任意に検討して差し支えない旨が明確となるよう改めた。なお、本改正は IMO GBS 適合監査における指摘事項（Observation）LR/2015/OB/02 及び LR/2015/OB/03 に対応するものである。（以下、同指摘事項に対応する改正については、「LR/2015/OB/02 及び LR/2015/OB/03 対応」と記載する。）

### 3 節 適合確認

#### 1.1.5

承認図面の変更に関する取扱いについて、承認対象として「船舶の構造強度に影響を与えない小規模の逸脱（変更）は除く」との文言が曖昧であることから、本文言を削除し、これまでの実績に沿って、承認済の図面から変更がある場合は、いかなる場合も船級の承認を受ける必要があることが明確となるよう改めた。なお、本改正は IMO GBS 適合監査における指摘事項（Observation）CRS/2015/OB/03 に対応するものである。

### 4 節 記号及び定義

#### 表 7 用語の定義

1 編 2 章 4 節の交通及び脱出設備に関する要件の改正に伴い、新たに「常時乗組員が配置される区画」及び「通常乗組員が配置されない区画」の定義を追加した。併せて、「閉鎖区域（confined space）」の定義については、本規則で使用されていないことから削除した。（LR/2015/OB/02 及び LR/2015/OB/03 対応）

## 2 章 一般配置要件

### 1 節 一般

#### 1.1.2 及び 1.1.3

常時乗組員が配置される区画及び通常乗組員が配置さ

れない区画に対して考慮すべき一般要件を規定した。

(LR/2015/OB/02 及び LR/2015/OB/03 対応)

#### 4 節 交通及び脱出設備

##### 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4 及び 1.1.5

人的要素を考慮した必須要件として、閉鎖場所 (enclosed space) における点検、検査及び保守のための交通、脱出及び通風に関する要件を明確に規定した。

(LR/2015/OB/02 及び LR/2015/OB/03 対応)

#### 3 章 構造設計の原則

#### 6 節 構造詳細の原則

##### 5.1.5

1 編 3 章 6 節 5.2 関連の改正に伴い、本要件の適用において直応力  $\sigma_w$  の計算には船底スラミング及び船首衝撃荷重は考慮する必要はないことが明確になるよう改めた。

##### 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4 及び 5.2.9

主要支持部材への防撓材の固着及び溶接に関する要件について、横桁又は隔壁等の主要支持部材が外板と角度をなして結合している場合、面外荷重 (船底スラミングや船首衝撃荷重も含む) により横断面に大きな合力が作用するが (図 6 参照)、改正前の規定においては、主要支持部材と外板とのなす角度が適切に考慮されていなかった。よって、これを改善すべく、主要支持部材に伝達する合計荷重  $W$  の算式を改めるとともに、船底スラミング及び船首衝撃荷重についても同算式を考慮するよう改めた。

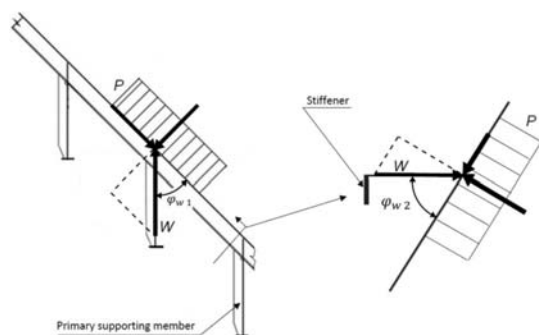


図 6 主要支持部材と防撓材の合力

#### 7 節 構造の理想化

##### 記号

1 編 3 章 6 節 5.2 の改正に伴い、防撓材又は主要支持部材のウェブと付き板のなす角度の定義を改めた。

##### 1.3.3

主要支持部材の湾曲した面材の有効ネット面積の算定に用いる有効係数  $C_e$  について、面材の幅がある大きさを超えると有効面積が減少するという不具合があったことから、面材の形状に応じた適切な値となるよう算式を改めた。

#### 4 章 荷重

#### 4 節 ハルガーダ荷重

##### 2.3.4

許容静水中垂直曲げモーメントと同様に、港内状態及び水圧試験状態における許容静水中垂直せん断力  $Q_{swp}$  には、航海状態における許容静水中垂直せん断力を含めることが明確となるよう改めた。

#### 8 節 積付状態

##### 3.2.6

2 列の縦通油密隔壁を有する油タンカーに対する直接強度解析に用いる設計荷重の組合せに関し、港内状態の非対称積付パターン A12 については、本要件の技術背景との整合性を考慮して、解析が必須であることが明確となるよう改めた。

#### 7 章 直接強度評価

#### 2 節 貨物倉の構造強度解析

##### 4.4.5, 4.4.6 及び 4.4.7

ハルガーダせん断力の調整手順に関し、現行規定においては、船の端部でせん断力がゼロに収束せず、最前端及び最後端貨物倉解析において非現実な構造応答をもたらすことが判明したことから、最前端及び最後端貨物倉解析において、適切な構造応答を算出できるよう、調整手順を改めた。

#### 3 節 局部構造強度解析

##### 6.2.1

詳細メッシュ解析における許容基準に使用する疲労に対する係数  $f_f$  について、極詳細メッシュ解析により評価された構造詳細に対する係数「 $f_f=1.2$ 」は、技術背景に基づき、疲労について問題がなく、線形解析により降伏点を超える応力が周辺構造に再分配できる構造に対してのみ適用すべきことから、開口等の自由端については、一般的な係数である「 $f_f=1.0$ 」を用いることが明確になるよう改めた。

#### 2 編 船種特有の要件

#### 1 章 ばら積貨物船

#### 1 節 一般配置要件

#### 2 交通設備

人的要素の考慮に関連し、2 編 2 章 1 節 4 に規定する油タンカーに対する要件を参考に、ばら積貨物船のダクトキール又はパイプトンネル等の閉鎖場所に対する交通、脱出及び通風に関する要件を明確に規定した。

(LR/2015/OB/02 及び LR/2015/OB/03 対応)

## 23. 鋼船規則 D 編, H 編, 高速船規則及び内陸水路航行船規則における改正点の解説 (交流発電装置)

### 1. はじめに

2020 年 6 月 30 日付一部改正により改正されている鋼船規則 D 編, H 編, 高速船規則及び内陸水路航行船規則中, 交流発電装置に関する事項について, その内容を解説する。なお, 本改正は, 2020 年 7 月 1 日から適用されている。

### 2. 改正の背景

IACS 統一規則 M3(Rev.6), M51(Rev.4) 及び M53(Rev.6)においては原動機に関する要件を規定し, E13(Rev.2)においては発電機に関する要件を規定している。

交流発電装置は, 発電機, 発電機用原動機, 継手等の機器により構成され, 各機器の要件は上記 IACS 統

一規則によって規定されているが, 交流発電装置を構成する各機器のみならず, 一組の交流発電装置としても仕様及び性能の確認が必要である。以上より, IACS は, 交流発電装置に関する要件を新規に規定し, 2019 年 5 月に IACS 統一規則 M80 として採択した。このため, IACS 統一規則 M80 に基づき, 関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

鋼船規則 D 編 1 章 1.3.10 において, 交流発電装置としての銘板を備えなければならない旨規定した。また, 鋼船規則 D 編 8 章 8.1.2 において, 発電装置の出力が 110 kW 未満の場合, ねじり振動計算書の提出を省略することができる旨規定した。

## 24. 鋼船規則 D 編, M 編及び関連検査要領における改正点の解説 (ウインドラスの溶接材料及び管の溶接施工方法)

### 1. はじめに

2020 年 6 月 30 日付一部改正により改正されている鋼船規則 D 編, M 編及び関連検査要領中, ウインドラスの溶接材料及び管の溶接施工方法に関する事項について, その内容を解説する。なお, 本改正は, 2020 年 6 月 30 日及び 2020 年 7 月 1 日から以下のとおり適用されている。

- (1) 改正内容(1)に関する事項は, 次の(a)及び(b)のいずれかに該当するウインドラスに適用。
  - (a) 2020 年 7 月 1 日以降に承認申込みのあるウインドラス
  - (b) 2020 年 7 月 1 日以降に建造契約が行われる船舶に搭載されるウインドラス
- (2) 改正内容(2)及び(4)に関する事項は, 2020 年 6 月 30 日以降に承認申込みのある溶接施工方法に適用。
- (3) 改正内容(3)に関する事項は, 次の(a)及び(b)のいずれかに該当する管及び管装置に適用。
  - (a) 2020 年 6 月 30 日以降に建造契約が行われる船舶の管及び管装置
  - (b) 2020 年 6 月 30 日以降に溶接に関する改造検査の申込みのある管及び管装置

### 2. 改正の背景

IACS は, ウインドラスの設計要件及び試験要件を規定した統一規則 A3 を 2017 年に新規制定し, その内容は本会規則にも取り入れられている。その後, IACS はウインドラスの溶接工事に用いる溶接材料について更に検討し, 船級認定品のみならず規格品の使用も認める旨の改正を行い, 2019 年 7 月に IACS 統一規則 A3(Rev.1)として採択した。

このため, IACS 統一規則 A3(Rev.1)を本会規則に取り込むとともに, 鋼船規則等の総合見直しの一環として, 当該統一規則との対応関係がより明確となるよう関連規定を改めた。

更に, 機関の溶接関連の改正として, 管の溶接施工方法の承認試験に関して, 回転管及び固定管を対象とした溶接姿勢の承認範囲の取扱いを明確にするとともに, 1 類管及び 2 類管の溶接施工方法についての要件に関して, IACS 統一規則 P2.5.1(Corr.)との対応関係がより明確となるよう関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおりである。

- (1) 鋼船規則 D 編 16.2.3-2.(4)において, ウイン

ドラスの溶接工事に用いる溶接材料について、本会の認定品に代えて、JIS、ISO等の本会が適当と認める規格等に適合したもので、かつ、溶着金属に対する試験を実施し、本会検査員により当該試験結果が適当と認められた溶接材料が使用できる旨規定した。なお、溶着金属に対する試験は、鋼船規則 M 編 6 章に規定する溶着金属試験（引張試験及び衝撃試験）を準用することとし、当該試験は、溶接施工方法及びその施工要領の承認のための試験と同時に実施する旨関連検査要領に規定した。

- (2) 鋼船規則 M 編 4.1.4-2.(8)において、管の溶接施工方法及びその施工要領の承認試験における溶接姿勢の承認範囲については表 M5.11 の規定を準用しているが、固定管を対象とした溶接姿勢の方が回転管を対象とした溶接姿勢よりも溶接施工上の難易度が高いことから、固定管において試験を実施する場合には回転管についても試験を実施したものとして差し支えない旨規定した。
- (3) 鋼船規則 D 編 11.2.1-1.(1)及び 12.4.1-1.において、1 類管及び 2 類管の溶接工事は、承認を得た溶接施工方法に従い実施しなければならない旨規定した。承認対象とする溶接工事については、IACS Machinery Panel へのヒ

アリングを踏まえ、管相互の突合せ溶接継手のほかに、差込み溶接式管継手、管と管フランジの溶接継手も含まれる旨関連検査要領に規定した。また、鋼船規則 D 編 12.4.1-2. 及び同検査要領において、1 類管及び 2 類管の溶接工事に用いる溶接材料についての要件を上記(1)に示すウインドラスの規定を準用して定めた。さらに、鋼船規則 D 編 11.2.1-1.(1)において、溶接構造のボイラ並びに第 1 種及び第 2 種圧力容器について、それらを構成する管（煙管、管支柱、過熱器管、熱媒油加熱器の伝熱管、熱交換器の伝熱管等）についても、溶接施工方法の承認が必要となる旨明記した。

- (4) 鋼船規則 M 編 4.2 から 4.6 において、管の溶接施工方法を承認するための試験要件として、管のすみ肉溶接継手、完全溶込み T 継手、部分溶込み T 継手については、船体用鋼材で適用される規定を準用し、突合せ溶接継手については、ISO15614-1 を参考に、試験片の採取箇所を水平固定管（下進）の場合とそれ以外の場合とに分けて規定した。また、分岐管継手については、ISO15614-1 を参考に新たに規定した。

## 25. 鋼船規則 D 編，高速船規則，内陸水路航行船規則及び関連検査要領並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領における改正点の解説 (過給機)

### 1. はじめに

2020 年 6 月 30 日付一部改正により改正されている鋼船規則 D 編，高速船規則，内陸水路航行船規則（外国籍船舶用）及び関連検査要領並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領中，過給機に関する事項について，その内容を解説する。なお，本改正は，2020 年 7 月 1 日から以下のとおり適用されている。

- (1) 改正内容(1)及び(5)に関する事項は，2020 年 7 月 1 日以降に承認申込みのある新型式又は使用実績の無い過給機に適用。
- (2) 改正内容(2)，(3)及び(4)に関する事項は，2020 年 7 月 1 日に承認申込みのある過給機に適用。

### 2. 改正の背景

2016 年 6 月に採択された IACS 統一規則 M73(Corr.1)は，過給機の設計要件，型式承認における試験要件並びに事業所承認及び個品の承認における試験要件について規定しており，その内容は既に本会規則にも取り入れられている。

当該統一規則においては，過給機は接続される機関の出力に応じて 3 分類されているが，比較的小型の過給機である A 類過給機及び B 類過給機については，個品の承認における試験要件等が一部不明確となっていた。このため，本会規則では過給機の分類によらず従前の要件を一部残したかたちで要件を定めていた。

このため，関連業界のヒアリング及び他船級規則における運用実績を踏まえ，A 類過給機の試験要件を見直すとともに，IACS 統一規則 M73(Corr.1)との対応関係がより明確となるよう，鋼船規則等の総合見直しの一環として，関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおりである。

- (1) 鋼船規則 D 編 2.1.3, 高速船規則 9 編 2.1.3 及び内陸水路航行船規則 7 編 2.1.3 において, 過給機に関する提出図面及び資料を A 類, B 類及び C 類過給機に分類し, IACS 統一規則 M73(Corr.1)に関連する事項を検査要領から規則へ移設し明記した。
- (2) 鋼船規則 D 編 2 章表 D2.1 及び表 D2.6 並びに内陸水路航行船規則 7 編 2 章表 7.2.1 及び表 7.2.6 において, 排気タービン過給機関連の規定箇所を A 類, B 類及び C 類過給機の 3 つに分類し, このうち, A 類過給機のタービン翼車, タービン羽根, 扇車, 扇車軸及び車室の材料に関する要件について, ISO, JIS 等の規格材も認められるよう改めた。
- (3) 鋼船規則 D 編 2 章表 D2.1, 表 D2.6 及び 2.6.1 並びに内陸水路航行船規則 7 編 2 章表 7.2.1, 表 7.2.6 及び 2.6.1 において, A 類過給機に適用される試験項目のうち, 次に掲げるものを削った。
  - (a) タービン翼車, タービン羽根, 扇車, 扇車軸に対する非破壊試験
  - (b) 水圧試験
  - (c) 動的釣合試験
  - (d) 過速度試験
- (4) 鋼船規則 D 編 2 章表 D2.1 及び内陸水路航行船規則 7 編 2 章表 7.2.1 において, B 類及び C 類過給機のタービン翼車, タービン羽根, 扇車及び扇車軸に寸法検査の要件を追加した。
- (5) 船用材料・機器等の承認及び認定要領第 6 編 11.4.2-1.において, B 類及び C 類過給機の使用承認の試験項目である 500 サイクルの耐久試験に関して, 各負荷間の温度に関する要件を削った。

## 26. 鋼船規則 D 編, 高速船規則, 内陸水路航行船規則及び関連検査要領における改正点の解説 (プロペラ)

### 1. はじめに

2020 年 6 月 30 日付一部改正により改正されている鋼船規則 D 編, 高速船規則, 内陸水路航行船規則 (外国籍船舶用) 及び関連検査要領中, プロペラに関する事項について, その内容を解説する。なお, 本改正は, 2020 年 7 月 1 日以降に建造契約が行われる船舶に適用されている。

### 2. 改正の背景

IACS 統一規則 K3(Corr.2)では, キーレスプロペラの押込みにおける押込み量算定式, 環境条件, 材料係数, プロペラボスとプロペラ軸との接触面の条件及びプロペラの固定方法について規定している。

本会規則では, 当該統一規則に基づいて要件を規定しているが, 押込み量算定式や当該算定式に用いる材料係数等は, 同等性を確保しつつ簡素化しているため, 当該統一規則との対応関係が一部不明確となっていた。

このため, IACS 統一規則 K3(Corr.2)との対応が明確となるように関連規定を改めた。

また, 鋼船規則等の総合的見直しの一環として, 鋼船規則検査要領 D 編に規定するプロペラ用ステンレス鋳鋼品及びハイリースキュードプロペラに関する要件を, 検査要領から規則に移設した。

### 3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおりである。

- (1) 鋼船規則 D 編 7 章表 D7.2, 高速船規則 9 編 5 章表 9.5.2 及び内陸水路航行船規則 7 編 5 章表 7.5.2 において, ステンレス鋳鋼製プロペラの羽根厚さの算定式に用いる係数 K の値を検査要領から移設するとともに, 対象とする材料が鋼船規則 K 編 5.7 に規定する KSCSP1, KSCPC2, KSCSP3 及び KSCSP4 である旨明記した。また, これらの表に規定する材料以外の材料を使用する場合にあっては, 本会が適当と認める値を適用する旨規定した。
- (2) 鋼船規則 D 編 7.2.1-2.及び内陸水路航行船規則 7 編 5.2.1-2.において, ハイリースキュードプロペラに関するこれまでの実績に鑑み, 当該プロペラの羽根厚さの算定式に関する規定を検査要領から規則へ移設した。
- (3) 鋼船規則 D 編 7.3.1 及び内陸水路航行船規則 7 編 5.3.1 において, キーレスプロペラの押込み量算定式及び関連する係数について, IACS 統一規則 K3(Corr.2)との整合性が明確となる記載に改めた。関連する改正の詳細について, 次の(a)から(c)に示す。
  - (a) 押込み量下限値については, プロペラ軸と

ボスに滑りが生じないための限度として、押込みによりボスに発生する応力が小さい 35℃を基準温度とすること、また、押込み量上限値については、ボスに有害な変形（塑性変形）が生じないための限度として、押込みによりボスに発生する応力が大きい 0℃を基準温度とすることを明記した。

- (b) 従来の押込み量算定式では、式の簡素化のため、 $K_E$ 、 $K_C$  及び  $K_w$  といった係数を用いていたが、 $K_E$  の導出に用いる  $K_4$  及び  $K_5$ 、 $K_C$  の導出に用いる  $K_6$  及び  $K_7$  並びに  $K_w$  自体の値の根拠が不明確だった。このため、当該係数の値が材料の物性値に基づき導出されるものであることが明確になるよう、算定式を改めた。なお、既存の算定式の具体的

な根拠については、平成 6 年鋼船規則 D 編の一部改正の解説（本会会誌第 227 号）に記載されている。また、これに伴い、プロペラボス材料及びプロペラ軸材料について、IACS 統一規則 K3(Corr.2)を参考に材料の種類に応じた物性値を定めることとしたため、本規則に規定の無い材料に対しても材料の物性値の特定を行うことにより、押込み量の算定が可能となる。

- (c) プロペラの最終押込み前における帯状の非接触部がないことの確認及び最終押込み後におけるプロペラとプロペラ軸とのナットによる固定についても IACS 統一規則 K3(Corr.2)を参考に規定した。

## 27. 鋼船規則 D 編，高速船規則，内陸水路航行船規則及び関連検査要領における改正点の解説（操舵装置における制御システムの故障に対する措置）

### 1. はじめに

2020 年 12 月 24 日付一部改正により改正されている鋼船規則 D 編，高速船規則，内陸水路航行船規則及び関連検査要領中，操舵装置における制御システムの故障に対する措置に関する事項について，その内容を解説する。なお，本改正は，2021 年 1 月 1 日以降に建造契約が行われる船舶に適用されている。

### 2. 改正の背景

IACS 統一規則 E25 においては，操舵装置における制御システムの故障検知対象及び故障検知時の応答について規定されている。しかしながら，故障検知時の舵の停止方法について不明確な要件となっていた。このため，IACS は，当該取扱いを明確に規定すべく同統一規則の見直しを行い，2019 年 12 月に IACS 統一規則 E25(Rev.1)を採択した。

このため，IACS 統一規則 E25 (Rev.1)に基づき，関連規定を改めた。

併せて，鋼船規則等の総合的見直しの一環として，検査要領に規定していた操舵装置における制御システム故障時の警報に関する要件を規則に移設した。

### 3. 改正の内容

IACS 統一規則 E25(Rev.1)に基づく要件である，鋼船規則検査要領 D 編 15 章 15.3.1-4.及び-5.について，鋼船規則等の総合的見直しの一環（IACS 統一規則に基づく要件については規則にて規定する方針）として，規則 D 編 15.3.1-3.及び-4.へ移設した。

加えて，上記規則 D 編 15.3.1-4.において，舵が制御不能となる制御システムの故障を識別し，当該故障が発生した場合に，手動操作を行うことなく，故障時の舵角にて舵を停止する旨明記した。

本改正に関連する規則 D 編 15.3.1-3.に掲げる故障のうち，多くの故障については，操舵装置の制御機器からの信号により手動操作を行うことなく舵を停止することが可能であるが，ハイドロロックが生じた場合には，制御機器からの信号だけでは，舵を停止できない場合がある。そのような場合であっても，手動操作を行うことなく確実に舵を停止することが求められることとなるため留意が必要である。なお，当該対応としては，アクチュエータを駆動するための油圧ポンプの自動停止，油圧系統における追加の遮断弁の自動閉止等を想定している。

## 28. 鋼船規則 D 編及び内陸水路航行船規則並びに関連検査要領における改正点の解説 (グリース潤滑船尾管軸受)

### 1. はじめに

2020 年 12 月 24 日付一部改正により改正されている鋼船規則 D 編及び内陸水路航行船規則（外国籍船舶用）並びに関連検査要領（外国籍船舶用）中、グリース潤滑船尾管軸受に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2021 年 1 月 1 日から適用されている。

### 2. 改正の背景

IACS 統一規則 (UR) M52 には、油潤滑を行う船尾管軸受及び水潤滑を行う船尾管軸受の長さに関する要件が規定されており、本会も当該要件を既に関連規則に取り入れている。

しかし、プレジャーボート等の小型の船舶で用いられることのあるグリース潤滑を行う船尾管軸受の長さに関する要件については、規定されていなかった。

そこで IACS では、当該 UR にグリース潤滑を行う船尾管軸受の長さに関する要件を追加し、UR M52(Rev.2)として採択した。

このため、UR M52(Rev.2)に基づき関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

改正点は、以下のとおりである。

- (1) 鋼船規則 D 編 6.2.10-1.(3)において、グリース潤滑を行う船尾管軸受の長さに関する要件を加えた。
- (2) 内陸水路航行船規則 7 編 4.2.10 及び同検査要領 7 編 4.2.10 において、船尾管軸受の長さに関する要件を、鋼船規則 D 編及び同検査要領 D 編における要件と整合させた。

## 29. 鋼船規則 D 編、内陸水路航行船規則及び関連検査要領における改正点の解説 (管溶接の熱処理)

### 1. はじめに

2020 年 6 月 30 日付一部改正により改正されている鋼船規則 D 編、内陸水路航行船規則（外国籍船舶用）及び関連検査要領中、管溶接の熱処理に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2020 年 7 月 1 日以降に建造契約が行われる船舶に搭載される管に適用されている。

### 2. 改正の背景

IACS 統一規則 P2.5(Corr.)では、1 類管及び 2 類管に用いられる炭素鋼、炭素マンガン鋼、モリブデン鋼、クロムモリブデン鋼及びクロムモリブデンバナジウム鋼の溶接及び熱処理について規定しており、その内容は既に本会規則にも取り入れられている。

ただし、本会規則においては、従前の規則構成及び表現を踏襲する形で統一規則の要件を取り入れており、統一規則との対応関係が一部不明確となっていた。

このため、鋼船規則等の総合的見直しの一環として、関連規定を改めるとともに、IACS 統一規則 P2.5(Corr.)に規定されている継手の食違い、最低予熱温度並びに熱処理の種類及び温度に対応する要件を、検査要領から規則に

移設した。

### 3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおりである。

- (1) 継手の食違い、最低予熱温度並びに熱処理の種類及び温度に関する要件について、検査要領から規則へ移設し、鋼船規則 D 編 11 章表 D11.6、表 D11.7、表 D11.8 及び表 D11.9 並びに内陸水路航行船規則 7 編 9 章表 7.9.7、表 7.9.8 及び表 7.9.9 として規定した。また、これらの表における熱処理の対象鋼材の表記について、従来の鋼船規則 K 編 4.2 に規定される材料の種類に基づく表記（1 種、2 種、3 種及び 4 種）から、IACS 統一規則 P2.5(Corr.)の表記に倣い材料の成分に基づく表記に改めた。さらに、ASTM Grade 12 に代表されるような 0.3 Mo 鋼及び耐熱鋼の 1 つとして知られる 0.5Cr-0.5Mo-0.25V 鋼を追加することにより、IACS 統一規則 P2.5(Corr.)との対応を明確化した。
- (2) その他、IACS 統一規則 P2.5(Corr.)との対応を明確化すべく、次の(a)から(c)に示す改正を行った。
  - (a) 鋼船規則 D 編 11.6.2 及び内陸水路航行船規

則 7 編 9.6.2 において、溶接を施工する上で特に留意すべき点を示した

- (b) 鋼船規則 D 編 11.6.3 及び内陸水路航行船規則 7 編 9.6.3 において、溶接部の予熱に関し、低水素系の溶接材料を使用しない場合における低温割れ予防措置として、最低予熱温度より高い温度で予熱を行うことの考慮が必要である旨規定した。

- (c) 鋼船規則 D 編 11.6.4 及び内陸水路航行船規則 7 編 9.6.4 において、溶接後熱処理に関し、酸素アセチレン溶接を採用する場合、熱影響部の拡大に伴う母材への影響を考慮し、材料の種類に応じて、鋼船規則 D 編表 D11.9 又は内陸水路航行船規則 7 編表 D7.9.9 による熱処理が必要である旨規定した。

### 30. 鋼船規則 D 編及び関連検査要領における改正点の解説 (原動機の試運転後の開放検査)

#### 1. はじめに

2020 年 6 月 30 日付一部改正により改正されている鋼船規則 D 編及び関連検査要領（日本籍船舶用）中、原動機の試運転後の開放検査に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2020 年 6 月 30 日以降に申込みのある検査に適用されている。

#### 2. 改正の背景

国土交通省は、2019 年 3 月に「船舶検査の方法」の一部改正を行った。当該一部改正では、主機として用いられる内燃機関の海上試運転後の開放検査について、軸受温度測定値及び点検口や掃気室からの目視検査により異常が認められないことを条件として、省略できること等が新たに規定された。

このため、「船舶検査の方法」を参考に関連規定を改めた。

#### 3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおりである。

- (1) 鋼船規則検査要領 B 編 B2.3.1-13.において、主機用の往復動内燃機関の海上試運転後の開放検査は、軸受温度測定値及び目視検査により異常が認められない場合には省略できるよう改めた。
- (2) 鋼船規則 D 編 4.5.1-5.として、ガスタービンについては試運転後にボアスコープによる内部検査又は開放検査を行う旨を規定した。

### 31. 鋼船規則 D 編における改正点の解説 (特殊な推進装置に対する SOLAS 条約の適用)

#### 1. はじめに

2020 年 12 月 24 日付一部改正により改正されている鋼船規則 D 編中、特殊な推進装置に対する SOLAS 条約の適用に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、次のいずれかに該当するウォータージェット推進装置及び旋回式推進装置に適用されている。

- (1) 2020 年 7 月 1 日以降に承認申込みのあったウォータージェット推進装置及び旋回式推進装置
- (2) 2020 年 7 月 1 日以降に建造契約が行われる船舶に搭載されるウォータージェット推進装置及び旋回式推進装置

#### 2. 改正の背景

SOLAS 条約第 II-1 章第 29 規則等においては、操舵装置に対して適用すべき要件が規定されている。IACS は、ウォータージェット推進装置や旋回式推進装置等の特殊な推進装置に対して当該規定を適用する際の解釈として IACS 統一解釈 SC242(Rev.2)案を作成し、本会も関連規則に取り入れた。

同統一解釈案は 2019 年 6 月に開催された IMO 第 101 回海上安全委員会 (MSC101) において、一部の文言等が修正され、MSC.1/Circ.1416(Rev.1)として承認された。

これを受け、IACS は、同統一解釈案を上記 MSC サークュラーに整合させるべく見直しを行い、2020 年 1 月に IACS 統一解釈 SC242(Rev.2)として採択した。

このため、IACS 統一解釈 SC242(Rev.2)に基づき、関連

規定を改めた。

### 3. 改正の内容

鋼船規則 D 編 19.2.1(14)及び 20.1.2(7)において、「指定

された操舵角度範囲」の定義を改めた。「指定された操舵角度範囲」とは、製造者の指針に従った最大操舵角度の操作上の限界又はそれと同等のものをいい、また、海上試運転等で行われる操縦性試験は当該範囲を超えない操舵角度で実施することを明確にした。

## 32. 鋼船規則検査要領 D 編，海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領，高速船規則検査要領，内陸水路航行船規則検査要領並びに船舶用原動機放出量確認等規則実施要領における改正点の解説（MARPOL 条約附属書 VI に対する統一解釈等）

### 1. はじめに

2020 年 6 月 30 日付一部改正により改正されている鋼船規則検査要領 D 編，海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領，高速船規則検査要領，内陸水路航行船規則検査要領（外国籍船舶用）並びに船舶用原動機放出量確認等規則実施要領中，MARPOL 条約附属書 VI に対する統一解釈等に関する事項について，その内容を解説する。なお，本改正の適用は以下のとおりである。

- (1) 鋼船規則検査要領 D 編，高速船規則検査要領及び内陸水路航行船規則検査要領：

2020 年 6 月 30 日以降に建造契約が行われる船舶に適用

- (2) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領，並びに船舶用原動機放出量確認等規則実施要領：

2020 年 6 月 30 日から適用

### 2. 改正の背景

IMO 海洋環境保護委員会（MEPC）は，MARPOL 条約附属書 VI に対する統一解釈として MEPC.1/Circ.795 を承認し，改版を重ねている。2019 年 5 月に開催された MEPC74 においては，同附属書に規定される NOx 排出規制に関する情報の記録，燃料油の硫黄濃度，船上焼却炉等に関する条文に対して新たな統一解釈案が提案され，MEPC.1/Circ.795/Rev.4 として承認された。

また，同じく MEPC74 において，2020 年から適用される燃料油の硫黄濃度についての規制強化に関し，硫黄分

規制の統一的な適用に関するガイドラインが決議 MEPC.320(74)として採択された。同ガイドラインでは，燃料油の漏洩やフィルタの目詰まり等を防止するために，規制適合油と従来の燃料油における特性（動粘度，低温流動性等）の違いを考慮しなければなら旨が規定されている。

このため，上記の統一解釈及びガイドラインに基づき，関連規則を改めた。

### 3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおりである。

- (1) 鋼船規則検査要領 D 編 D1.3.1-6.，高速船規則検査要領 9 編 1.2.1-3.及び内陸水路航行船規則検査要領 7 編 1.3.1-4.において，燃料油の特性について考慮を払わなければならない旨規定した。
- (2) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領 8 編 1.2.2-2.において，非常用機器用であつても硫黄濃度が 0.5%を超える燃料油を積載できない旨明記した。
- (3) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領 8 編 2.1.4 において，窒素酸化物放出規制海域入域時の機関の運転状態についての記録に関する要件を明確化した。
- (4) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領 8 編 2.4 において，MEPC.76(40)に適合した船舶発生油等焼却設備の要件について，廃棄物の投入及び燃焼室の温度に関する規定を明確化した。

### 33. 鋼船規則検査要領 D 編における改正点の解説 (クランクピン油穴出口部の疲労強度の許容係数)

#### 1. はじめに

2020 年 12 月 24 日付一部改正により改正されている鋼船規則検査要領 D 編中、クランクピン油穴出口部の疲労強度の許容係数に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2021 年 1 月 1 日以降に承認申込みのある往復動内燃機関に適用されている。

#### 2. 改正の背景

IACS 統一規則 M53 では、クランク軸の疲労強度の設計要件を規定しており、当該要件は既に本会関連規則の検査要領に取り入れられている。

このうち、クランクピン及びジャーナルのすみ肉部並びにクランクピン油穴出口部の実寸法試験における疲労強度評価では、曲げ及びねじりの多軸組合せ応力を想定したゴフ・ポラードの式による疲労強度の許容係数が規定されている。

しかしながら、クランクピン油穴出口部について

は、作用する応力は単軸方向のみとみなせるため、当該多軸組合せ応力を想定したゴフ・ポラードの式では、疲労強度の許容係数が過大に評価されてしまっている。

IACS では、実測データに基づき適切に疲労強度を評価すべく、クランクピン油穴出口部においては、単軸応力を想定した最大主応力の式により疲労強度の許容係数を算定するよう改め、2019 年 8 月に統一規則 M53(Rev.4)として採択した。

このため、IACS 統一規則 M53(Rev.4)を参考に、関連規定を改めた。

#### 3. 改正の内容

実寸法試験におけるクランクピン油穴出口部の疲労強度の評価係数の算定式について、IACS 統一規則 M53(Rev.4)を参考に、ゴフ・ポラードの算定式から最大主応力による算定式に改めた。

### 34. 鋼船規則検査要領 GF 編における改正点の解説 (ガス燃料船のバンカリングステーションのカップリングの規格)

#### 1. はじめに

2020 年 6 月 30 日付一部改正により改正されている鋼船規則検査要領 GF 編中、ガス燃料船のバンカリングステーションのカップリングの規格に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2020 年 6 月 30 日付から適用されている。

#### 2. 改正の背景

鋼船規則 GF 編 8.4.1 では、ガス又は他の低引火点燃料を使用する船舶の安全に関する国際規則 (IGF コード) 8.4.1 に基づき、バンカリングステーションのカップリングは「標準的な形式」のものとするよう規定している。しかし、当該「標準的な形式」に関する具体的な規格等については言及してい

ない。

一方、2019 年 7 月に、当該カップリングの技術的要求事項を定める国際規格 ISO 21593 が作成された。

このため、「標準的な形式」の例として当該規格を参照すべく、関連規定を改めた。

#### 3. 改正の内容

ガス燃料船におけるバンカリングステーションのカップリングに関して、「標準的な形式」を定める ISO 規格を、鋼船規則検査要領 GF 編 GF8.4.1 に例示した。

35. 鋼船規則 H 編, 内陸水路航行船規則, 関連検査要領,  
高速船規則検査要領並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領における改正点の解説  
(半導体電力変換装置)

## 1. はじめに

2020 年 6 月 30 日付一部改正により改正されている鋼船規則 H 編, 内陸水路航行船規則 (外国籍船舶用), 関連検査要領, 高速船規則検査要領並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領中, 半導体電力変換装置に関する事項について, その内容を解説する。なお, 本改正の適用は次のとおりである。

鋼船規則 H 編, 内陸水路航行船規則, 鋼船規則検査要領 B 編及び H 編, 高速船規則検査要領並びに内陸水路航行船規則検査要領

2020 年 6 月 30 日以降に建造契約が行われる船舶  
船用材料・機器等の承認及び認定要領

2020 年 6 月 30 日から適用

## 2. 改正の背景

鋼船規則 H 編 2 章 2.12 及び内陸水路航行船規則 8 編 2 章 2.12 に規定する半導体電力変換装置の要件は, 必要に応じてその都度改正を行ってきたが, 1966 年の制定当初からの要件も現存しており, 抜本的な見直しは行われていなかった。

このため, 鋼船規則等の総合的な見直しの一環として, 半導体電力変換装置について, これまでに得られた実績, 最新技術及び知見を考慮し関連規定を改めた。

## 3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおりである。

- (1) 鋼船規則 H 編 1.2.1-4. 及び内陸水路航行船規則 8 編 1.2.1-4. において, 汎用型の半導体電力変換装置が増加していることから, 形式試験の対象として半導体電力変換装置を加えた。これに伴い, 鋼船規則 H 編 2.12.5 及び内陸水路航行船規則 8 編 2.12.5 に規定する半導体電力変換装置に対する試験の要件を削除するとともに, 船用材料・機器等の承認及び認定要領において, 半導体電力変換装置を新たに加えた。
- (2) 鋼船規則 H 編 2.12.2-1. 及び内陸水路航行船規則 8 編 2.12.2-1. において, 半導体電力変換装置にはスタック型やユニット型があり, その型によって構造が異なることから, 型に沿った適切なメンテナンスができるよう規定を改めた。
- (3) 鋼船規則 H 編 2.12.3-4. 及び内陸水路航行船規則 8 編 2.12.3-4. において, 半導体電力変換装置本体の故障が他の機器の故障に波及しないよう考慮する必要がある旨規定した。
- (4) 鋼船規則 H 編 2.12.4 及び内陸水路航行船規則 8 編 2.12.4 に規定していた高調波フィルタの要件について, 保護対象は主母線であることから, システム設計の保護の要件一つとして, 鋼船規則 H 編 2.3.13 及び内陸水路航行船規則 8 編 2.3.12 にそれぞれ移設した。なお, この移設は高調波フィルタの適用対象を拡大するものではない。

36. 鋼船規則 H 編及び関連検査要領における改正点の解説  
(高圧電気設備)

## 1. はじめに

2020 年 6 月 30 日付一部改正により改正されている鋼船規則 H 編及び関連検査要領中, 高圧電気設備に関する事項について, その内容を解説する。なお, 本改正は, 2020 年 6 月 30 日以降に建造契約が行われる船舶に適用されている。

## 2. 改正の背景

鋼船規則 H 編 2 章 2.17 に規定する高圧電気設備の要件は, 必要に応じて関連する IEC 規格及び IACS 統一規則 E11 等に従って改正を行ってきたが, 1977 年の制定当初からの要件も現存しており, 抜本的な見直しは行われていなかった。

このため, 鋼船規則等の総合的な見直しの一環として, 高圧電気設備について, これまでに得られた実績, 最新技術及び知見を考慮し要件を見直すとともに

に、IACS 統一規則 E11 との対応が明確となるよう関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおりである。

- (1) 鋼船規則 H 編 2.17.2-1.において、高インピーダンス及び低インピーダンスの算式を規定した。なお、本要件は鋼船規則検査要領から移設したものであり、UR E11 2.4.2 に基づくものである。
- (2) 鋼船規則 H 編 2.17.2-3.において、中性点接地方式に関する規定をまとめた。
  - (a) (1)において、地絡故障の際の電流の要件を UR E11 2.1.2 に基づき規定した。なお、ここでの「最大の発電機の全負荷電流」は、電力調査表等のオペレーションで想定している条件における最大の発電機の負荷電流として差し支えない。
  - (b) (2)において、接地の要件を規定した。本要件は鋼船規則 H 編 2.17.2-4.から移設するもので、UR E11 2.1.2 に基づくものである。
  - (c) (3)において、機器に対して保護装置を作動させるために必要な時間、単相地絡による電流に耐えるものでなければならない旨規定した。本要件は、鋼船規則 H 編 2.17.2-3.から移設するもので、UR E11 2.1.2 に基づくものである。
  - (d) (4)において、接地された中性点を切り離す手段を備えなければならない旨規定した。本要件は、鋼船規則 H 編 2.17.3-7.から移設するもので、UR E11 2.1.3 に基づくものである。
  - (e) (5)において、区分母線方式の要件を規定した。本要件は、鋼船規則 H 編 2.17.3-16.から移設するもので、UR E11 2.1.5 に基づくものである。
  - (f) (6)において、地絡故障回路の自動切り離しに関する要件を規定した。本要件は、鋼船規則 H 編 2.17.4-12.から移設するもので、UR E11 2.4.2 に基づくものである。
- (3) 鋼船規則 H 編 2.17.3 において、構造及び据付けに関する規定を改めた。
  - (a) -3.において、高圧電気設備が閉鎖構造で構成されず、設置区画を閉鎖構造とする場合の要件を規定した。本要件は、UR E11 7.1 に基づくものである。
  - (b) -5.において、高圧電気機器と低圧電機機器の分離に関する要件を規定した。本要件は、UR E11 1.3 に基づくものである。
  - (c) -9.において、高圧発電機の固定子巻線は、すべての位相端を引き出せるようにしなければならない旨規定した。本要件は、UR E11 3.1 に基づくものである。
  - (d) -12.(1)から(3)において、高圧電気の保護外被の要件を規定した。本要件は鋼船規則検査要領から移設したものであり、UR E11 2.2.1 から 2.2.4 に基づくものである。
  - (e) -22.において、従前の空間距離の要件を改めて規定した。本要件は、UR E11 2.3.1 に基づくものである。
  - (f) -23.において、沿面距離の要件を規定した。本要件は、UR E11 2.3.2 に基づくものである。
  - (g) -30.において、制御器等の補助回路に外部電源が必要な場合の要件を規定した。本要件は、UR E11 6.3.2 に基づくものである。
- (4) 鋼船規則 H 編 2.17.4 において、保護装置等に関する規定を改めた。
  - (a) -2.の発電機の保護装置に関する規定において、UR E11 2.4.1 に基づき改めた。当該保護装置は故障した発電機を自動的に無励磁にし得るものであること、また、中性点接地方式の配電系統の場合には、導電部と大地間の地絡も同様の取扱いとすることが求められる。
  - (b) -6.の変圧器に関する規定において、UR E11 4.1 に基づき改めた。乾式変圧器は IEC 60076-11、水冷変圧器は IEC 60076 にそれぞれ適合する必要がある。
  - (c) -8.の計器用変成器に関する規定において、UR E11 2.4.4 に基づき改めた。本改正により、二次側について短絡保護に加えて過負荷保護も要求される、また、一次側の保護の要件について、本要件からは削除されるが、動力及び照明変圧器や推進用変圧器の要件において別途要求されていることに留意する必要がある。
- (5) 鋼船規則 H 編 2.17.5 において、ケーブルに関する要件の構成を改めた。
  - (a) -1.において、高圧ケーブルは IEC 60092-353 及び IEC 60092-354 又はこれと同等以上の規格に適合しなければならない旨

規定した。本要件は、UR E11 5.1 に基づくものである。

- (b) -2.の要件は鋼船規則 H 編 2.17.5-4.から移設するもので、UR E11 7.2.1 に基づくものである。
  - (c) -3.の要件は鋼船規則 H 編 2.17.5-2.及び-3.から移設するもので、UR E11 7.2.2 に基づくものである。
  - (d) -4.の要件は鋼船規則 H 編 2.17.5-1.から移設するもので、UR E11 7.2.3 に基づくものである。
  - (e) -5.の要件は UR E11 7.2.4 に基づくものである。(1)は鋼船規則 H 編 2.17.5-5.から、(2)は鋼船規則 H 編 2.17.5-6.からそれぞれ移設するものである。
- (6) 鋼船規則 H 編 2.17.6 において、試験の要件を改めた。
- (a) -3.として、新たに高圧配電盤及び高圧制御盤の要件を規定した。本要件は、UR E11 6.4 に基づくものであり、当該機器は、IEC 62271-200 第 7 節のルーチン試験に従った電源周波数電圧試験を実施

する必要がある。

- (b) -4.において、鋼船規則 H 編 2.17.6-3.(3)の回転機の試験を改め、新たに UR E11 3.3 に基づく試験を規定した。当該機器は、IEC 60034-15 に従った高周波高圧試験を個々のコイルに実施することが要求される。なお、当該試験の手順は、定格の 2 倍+1 kV を 1 分間印加したのち、毎秒 1 kV の速度で電圧を定格の 4 倍+2 kV まで上げ、その直後、今度は、毎秒 1 kV の速度で、0 V になるまで電圧を下げるというものである。
  - (c) -6.において、高圧ケーブルの船内敷設後の試験の要件を UR E11 7.2.6 と整合させた。
- (7) 鋼船規則検査要領 H 編 H2.17.3-3.において、公称電圧の中間値を採用する場合の空間距離を表に参考として示した。空間距離は線形補間により算出することができる。

### 37. 鋼船規則検査要領 H 編及び船用材料・機器等の承認及び認定要領における解説 (電線貫通部の水密性)

#### 1. はじめに

2020 年 6 月 30 日付一部改正により改正されている鋼船規則検査要領 H 編及び船用材料・機器等の承認及び認定要領中、電線貫通部の水密性に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、以下の船舶に適用されている。

鋼船規則検査要領 H 編 2 章:

2020 年 7 月 1 日以降に建造契約が行われる船舶  
船用材料・機器等の承認及び認定要領:

2020 年 7 月 1 日以降に認定申し込みのあった電線貫通部

#### 2. 改正の背景

- (1) 本会では、水密性が要求される隔壁や甲板を貫通する電線貫通部に、当該隔壁や甲板の水密性を損なわない構造とする旨、鋼船規則検査要領 H 編に既に規定している。

- (2) 一方、そうした電線貫通部の水密性を担保する為の検査要件は特に規定しておらず、これまで該当する箇所の水密性の確認は、本会及び製造者の間で個別に試験方法を決定し実施してきた。
- (3) 近年、そのような貫通部の水密性の確認がしばしば申請されること及び統一的な試験方法の運用が要望されたため、従来からの試験方法に関する知見を基に、電線貫通部の水密性の確認に関する規定を追加した。

#### 3. 改正の内容

主な改正点は次のとおり。

- (1) 鋼船規則検査要領 H 編 2 章における電線貫通部の要件を改めた。
- (2) 電線貫通部の水密性の認定試験の試験方法及びその合格基準を船用材料・機器等の承認及び認定要領に規定した。

## 38. 鋼船規則 K 編, M 編及び関連検査要領並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領における 改正点の解説 (アレスト鋼の規格)

### 1. はじめに

2020 年 6 月 30 日付一部改正により改正されている鋼船規則 K 編, M 編及び関連検査要領並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領中, アレスト鋼の規格に関する事項について, その内容を解説する。なお, 本改正は 2021 年 1 月 1 日以降に建造契約が行われる船舶に使用される鋼材に適用されている。

### 2. 改正の背景

IACS 統一規則 W31(Rev.1)には, コンテナ運搬船の上甲板部の縦強度部材に使用される YP47 鋼板(規格最小降伏点が 460N/mm<sup>2</sup> の鋼板)の規格値, 製造法承認要領及び溶接等に関する要件並びにコンテナ運搬船の脆性亀裂による大規模破壊を防止するために使用されるアレスト鋼の脆性亀裂アレスト特性の規格値が定められている。

しかしながら, 板厚が 80mm を超え 100mm 以下の鋼板をアレスト鋼として使用する場合の脆性亀裂アレスト特性の規格値に関する統一的な要件はこれまでになく, 各船級が個別に取り扱っていた。

そのため本会は, 一般社団法人 日本溶接協会と共同で, 板厚が 80mm を超え 100mm 以下のアレスト鋼に必要な脆性亀裂アレスト特性について研究を行うとともに, IACS に研究成果に基づく規格値を提案した。

その結果, IACS において議論が行われ, その他アレスト鋼の溶接等に関する要件の見直しと併せて 2019 年 12 月に IACS 統一規則 W31(Rev.2)として採択された。

このため, IACS 統一規則 W31(Rev.2)に基づき, 関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおりである。

- (1) 鋼船規則 K 編表 K3.33 において, YP47 鋼(KE47)の化学成分の規格値を規定した。
- (2) 鋼船規則 K 編 3.12 において, アレスト鋼に関する要件を改めた。具体的には以下のとおりである。
  - (a) アレスト特性が考慮された KE36, KE40,

KE47 の脱酸形式及び化学成分は, 表 K3.33 に関わらず, 表 K3.39 に掲げる規格に適合しなければならない旨規定した。

- (b) アレスト特性の評価のためにアレスト試験を行い, 表 K3.34 に掲げる機械的性質に加え, 表 K3.40 に掲げる評価温度に応じたアレスト靱性値に適合しなければならない旨規定した。また, 表 K3.40 における特性区分について, これまでの A600 等の表記から, より国際的に認知された BCA6000 等の表記に改めた。なお, 特性区分 BCA6000 は, 評価温度 -10℃においてアレスト靱性値  $K_{ca}$  が 6000N/mm<sup>3/2</sup> 以上であることを示している。
- (c) アレスト特性の評価のために実施されるアレスト試験について, これまで認めていた温度勾配型 ESSO 試験及び温度勾配型二重引張試験に加えて CAT 評価試験を規定し, その試験方法として K 編附属書 K3.12.3-2.「CAT 評価試験に関する検査要領」を新設した。
- (3) 鋼船規則 M 編 4.2.9 において, KE47 のビッカース硬さ (HV10) の規格値を 350 以下とした。なお, アレスト特性が考慮された KE47 の場合は 380 以下とする旨併せて規定した。
- (4) 鋼船規則 M 編 6 章において, KE47 に用いる溶接材料の各衝撃試験の規格値を 53J から 64J に改めた。
- (5) 鋼船規則検査要領 M 編 M2.2 において, アレスト特性が考慮された鋼材に対しては, 特性区分の添字を除いた材料記号に対して承認された溶接施工方法及びその施工要領並びに加工及び溶接施工に関する管理基準を適用することができる旨規定した。(例: KE47-BCA6000 の場合, KE47 に対して承認された溶接施工方法を適用することができる。)
- (6) 船用材料・機器等の承認及び認定要領におけるアレスト特性が考慮された鋼材の製造法承認について, 追加で提出すべき資料や承認の範囲等を規定した。

### 39. 鋼船規則 K 編における改正点の解説 (低合金鋼鑄鍛鋼品の化学成分)

#### 1. はじめに

2020 年 6 月 30 日付一部改正により改正されている鋼船規則 K 編中、低合金鋼鑄鍛鋼品の化学成分に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は 2020 年 6 月 30 日以降に承認申込みが行われる鑄鍛鋼品に適用されている。

#### 2. 改正の背景

鋼船規則 K 編 5 章表 K5.1 及び 6 章表 K6.2 には、それぞれ鑄鋼品及び鍛鋼品の化学成分の規格値が

規定されている。

このうち、低合金鋼鑄鋼品及び低合金鋼鍛鋼品（低合金鋼鑄鍛鋼品）に対する Cr, Ni 及び Mo の規格値の上限値及び下限値の適用について一部不明確となっていたことから、それらを明確にすべく、関連規定を改めた。

#### 3. 改正の内容

低合金鋼鑄鍛鋼品として取扱う鑄鍛鋼品に対して、合金成分の規格値の適用が明確になるよう関連規定を改めた。

### 40. 鋼船規則 K 編における改正点の解説 (低温用圧延鋼材の熱処理)

#### 1. はじめに

2020 年 6 月 30 日付一部改正により改正されている鋼船規則 K 編中、低温用圧延鋼材の熱処理に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は 2020 年 6 月 30 日以降に検査申込みが行われる鋼材に適用されている。

#### 2. 改正の背景

鋼船規則 N 編 6 章 6.4.1 には、IGC コードを基に、金属材料の一般規定が定められており、同表 N6.2 及び表 N6.3 に、炭素マンガ鋼及びニッケル鋼などの低温用圧延鋼材の熱処理に関する要件が規定されて

いる。

また、鋼船規則 K 編 3 章表 K3.15 においても、低温用圧延鋼材の熱処理に関する要件が規定されているが、その内容が N 編の関連規定と一部整合していないことから、それらを整合すべく、関連規定を改めた。

#### 3. 改正の内容

鋼船規則 K 編及び N 編における低温用圧延鋼材の熱処理に関する要件を IGC コードに基づく N 編の取扱いに整合するよう改めた。

### 41. 鋼船規則 M 編及び関連検査要領における改正点の解説 (先進的非破壊試験)

#### 1. はじめに

2020 年 12 月 24 日付一部改正により改正されている鋼船規則 M 編及び関連検査要領中、先進的非破壊試験に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は 2021 年 7 月 1 日以降に建造契約が行われる船舶に適用される。

#### 2. 改正の背景

船舶等建造の各段階において、規則で要求される品質が達成されているかを確認する手段のひとつとして、材料及び溶接継手に対し非破壊試験が行われている。

昨今の非破壊試験に関する技術の進歩に鑑み、IACS において、従来の非破壊試験の方法を進歩させた先進的非破壊試験 (Advanced non-destructive testing, ANDT) の方法に関する議論が行われた。

その結果、IACS は ANDT に関する事項をまとめた IACS 統一規則 W34 を 2019 年 12 月に新規制定した。

このため、IACS 統一規則 W34 に基づき、関連要件を規定した。

### 3. 改正の内容

主な改正内容は以下のとおりである。

#### 一般

本章は先進的非破壊試験、特にフェーズドアレイ超音波探傷試験（Phased Array Ultrasonic Testing, PAUT）、TOFD（Time of Flight Diffraction）、及びデジタル放射線透過試験（Digital Radiographic Testing, RT-D）に関する要件を規定している。各 ANDT の概要は以下の通りである。

#### PAUT

複数個の素子で構成された探触子を用い、その素子ごとに異なった振幅又は位相で独立して作動させることで、種々の超音波ビームの角度及び集束範囲を制御できる試験方法。溶接継手の断面投影図や上面投影図が得られ、きずの位置や大きさを可視化することが可能。

#### TOFD

きずを挟んで 2 個の探触子を一定の距離で固定して向かい合せ、縦波を送受信し、きずの両端からの回折波を受信して、その伝播時間からきずの高さを求める試験方法。

#### RT-D

通常使用される透過写真フィルムに代わり、輝尽性イメージングプレート（IP）やデジタル検出器（DDA）を使用し、試験結果をデジタル画像として記録することができる試験方法。

また、超音波探傷試験及び放射線透過試験に代えて上述の ANDT を使用する場合に、鋼船規則各編に規定される要件に加え本章が適用される。ただし、鋼船規則 N 編 6.5.6 及び GF 編 16.3.6 の規定により、当該各編に規定される液化ガスばら積み貨物船の貨物タンクの溶接継手及び低引火点燃料船の燃料タンクの溶接継手については、放射線透過試験を全て PAUT 又は TOFD に置き換えることはできない旨を明確化している。

#### 適用

適用対象となる母材の種類、溶接方法及び溶接継手の種類を詳細に規定している。また、非破壊試験の実施時期は、各非破壊試験方法において、適切な温度に下がってから非破壊試験を実施するよう規定し、加えて低温割れを検出できるよう母材の降伏点

又は耐力の規格最小値に応じて溶接後 48 時間又は 72 時間経過後に非破壊試験を実施するよう規定している。

#### 試験方法

母材の種類、母材の板厚及び溶接継手種類に応じて適用できる非破壊試験方法について表 M9.3 に規定している。母材の板厚の制限については、各 ANDT の ISO 規格の規定に基づき規定している。なお、本章における PAUT は自動又は半自動走査を想定している旨も規定している。これは、ISO13588 及び ISO19285 が自動又は半自動走査を想定しているからである。

#### 非破壊試験従事者の資格

非破壊試験の監督者及び作業者は、原則 ISO9712 又は JIS Z2305 に基づき第三者機関により認定されたそれぞれ資格レベル 3 及び資格レベル 2 以上の有資格者と規定している。現状、公的規格において、各 ANDT に対する資格が存在しないことから、PAUT 及び TOFD においては超音波探傷試験の資格、RT-D においては放射線透過試験の資格を有し、作業手順及び装置に精通している監督者及び作業者を配置する必要がある。ただし、作業者に限り製造所内又は非破壊試験事業所内で認定された資格を認めることがある旨規定している。

#### 非破壊検査要領書に対する検証

非破壊検査要領書を承認するにあたり、その承認までの手順及び承認後の現場検証について規定している。ANDT においては、非破壊検査要領書の妥当性の検証のためシミュレーション（必要と認めた場合）、溶接欠陥が内在する試験体に対する検証及び現場での検証を実施するよう規定している。また、承認後であっても、ANDT の結果の妥当性検証のため他の非破壊試験方法での補足の試験又は ANDT 結果の妥当性を検証できる技術資料を本会に提出する必要がある。

#### 表面状態

検査箇所となる表面は、適用する非破壊試験のきずの検出精度に影響を与えるような状態としてはならない旨規定している。また、塗装の上から PAUT 又は TOFD を実施する場合、当該実施手順について本会の承認を得る必要がある。

#### ANDT の選定

ANDT による検査箇所及び検査数については、船舶の構造、船種又は機器の種類及び溶接方法を考慮し、計画することとしているが、ANDT を実施する対象に応じ、別途定める鋼船規則及び鋼船規則検査要領（船体構造の溶接継手であれば鋼船規則及び鋼船規則検査要領 M 編 8 章）に従い、決定することと

なる。

#### ANDT に対する要件

各 ANDT を使用する際に適用する国際規格又は国家規格、非破壊検査要領書に記載すべき項目並びに各 ANDT における留意事項等を規定している。

#### 合否基準

各 ANDT の合否基準は、溶接継手の要求品質水準が規定されている ISO5817 に基づき決定することとなるが、どの要求品質水準が適用されるかは、当該製品（船体構造を含む）の溶接継手に対し要求され

る品質について規定している各鋼船規則によることとなる。

#### 記録

ANDT による非破壊検査後に、本会に報告及び記録書に記載すべき事項について規定している。

#### 不合格箇所の補修等

不合格と判定されたきずへの処置について規定している。適切な補修と、溶接補修部への非破壊試験を各鋼船規則又は検査員の指示に基づき実施しなければならない。

## 42. 鋼船規則 M 編における改正点の解説 (非破壊試験事業所の品質)

### 1. はじめに

2020 年 6 月 30 日付一部改正により改正されている鋼船規則 M 編中、非破壊試験事業所の品質に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は 2020 年 7 月 1 日から適用されている。

### 2. 改正の背景

船舶建造の各段階において、要求されている品質が達成されているかを確認する手段として、非破壊試験が行われている。

昨今の非破壊試験の品質に関し、IACS において議論が行われ、非破壊試験の品質確保には、非破壊試験事業所の品質を確保することが重要であるとの認識に至った。

その結果、非破壊試験事業所が、適切な手段を用いて適切な品質の非破壊試験を実施するために遵守すべき事項をまとめた IACS 統一規則 W35 を 2019 年 6 月に新規制定した。

そのため、IACS 統一規則 W35 に基づき、関連規定を加えた。

### 3. 改正の内容

鋼船規則 M 編 7 章として、IACS 統一規則 W35 に基づく要件を新規追加した。

なお、今回追加した要件は、船舶又は海洋構造物の構造等に非破壊試験を実施する事業所を対象としており、当該事業所は、新造船の造船所又は船体ブロックの建造等を行う製造者における外注の非破壊試験事業所を想定している。そのため、就航船の非破壊試験事業所及び造船所と同一の品質管理下にある非破壊試験を実施する部門等は、対象とはならない点に注意が必要である。

また、本改正では、規則要件への適合については承認の対象とはしていないが、対象の事業所からの申込みがあった場合には、事業所承認規則を準用して事業所承認を行う場合もある。

## 43. 鋼船規則 M 編における改正点の解説 (ステンレス鋼用サブマージーク自動溶接材料の試験要求)

### 1. はじめに

2020 年 6 月 30 日付一部改正により改正されている鋼船規則 M 編中、ステンレス鋼用サブマージーク自動溶接材料の試験要求に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は 2020 年 6 月 30 日以降に認定申込みが行われる溶接材料に適用されている。

### 2. 改正の背景

鋼船規則 M 編 6 章 6.3 及び 6.4 には、多層及び二層盛両用のサブマージーク自動溶接材料に対する初回認定試験及び年次検査に関する要件を規定しており、当該要件において、ステンレス鋼用サブマージーク自動溶接材料に関する要件については、

IACS 統一規則 W17 を基に規定している軟鋼，高張力鋼及び低温用鋼用サブマージアーク自動溶接材料に関する要件を参考に規定している。

このうち，初回認定試験及び年次検査における縦方向引張試験に関する要件について，軟鋼，高張力鋼及び低温用鋼用サブマージアーク自動溶接材料に対する試験要求と，ステンレス鋼用サブマージアーク自動溶接材料に対する試験要求が規則内で一部整合していなかったことから，それらを整合すべく，関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

#### 44. 鋼船規則検査要領 M 編における改正点の解説 (水中溶接)

##### 1. はじめに

2020 年 12 月 24 日付一部改正により改正されている鋼船規則検査要領 M 編中，水中溶接に関する事項について，その内容を解説する。なお，本改正は，2020 年 12 月 24 日から適用されている。

##### 2. 改正の背景

近年の溶接技術の発達に伴い，特に就航船の損傷箇所の補修のために使用する水中溶接に関する問い合わせが増加している。しかしながら，鋼船規則においては，水中溶接を適用することができるか否かが明確となっていなかった。

改正点は以下のとおりである。

鋼船規則 M 編表 M6.42 において，ステンレス鋼用サブマージアーク自動溶接材料の多層盛及び二層盛両用溶接法に対する二層盛突合せ溶接試験の採取すべき試験片に縦方向引張試験片を追加した。

鋼船規則 M 編表 M6.50 において，ステンレス鋼用サブマージアーク自動溶接材料の多層盛及び二層盛両用溶接法に対する突合せ溶接試験の採取すべき試験片の項目から縦方向引張試験片を削除した。

そのため，鋼船規則等の総合見直しの一環として，その取り扱いが明確になるよう，関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

鋼船規則検査要領 M 編 M1.1.1 において，鋼船規則 M 編で想定している通常の溶接と異なる溶接方法を認める場合があるとし，その一例に補修等の部分的な溶接に対する水中溶接を認める旨規定した。その場合，適用する溶接方法に関する施工要領所，適用方法等に関する資料を事前に本会に提出し，確認を受けなければならない点に注意が必要である。

#### 45. 鋼船規則 N 編，S 編及び関連検査要領における改正点の解説 (N 編及び S 編の適用明確化)

##### 1. はじめに

2020 年 6 月 30 日付一部改正により改正されている鋼船規則 N 編，S 編及び関連検査要領中，N 編及び S 編の適用明確化に関する事項について，その内容を解説する。なお，本改正の適用は次のとおりである。

##### (1) 鋼船規則 N 編及び S 編

2003 年 7 月 1 日以降に建造契約が行われる船舶に適用

##### (2) 鋼船規則検査要領 S 編

制定日から適用

##### 2. 改正の背景

鋼船規則等の総合見直しの一環として，鋼船規則 N 編及び S 編における規則の適用が不明確な箇所の洗い出しを行った。

この洗い出しによって確認された規則上の適用が不明確な箇所や不整合を修正すべく，関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

(1) 鋼船規則 R 編 4.2.2(8)の規定（清浄機等の保護に関する要件）の免除について，鋼船規則

N 編及び S 編の適用船と非適用船で同一となるよう改めた。この改正により、以下に該当する場合、船種に関わらず鋼船規則 R 編 4.2.2(8)の適用が免除される。

(a) 日本籍船舶

次のいずれかに該当する船舶

(i) 総トン数 500 トン未満の船舶

(ii) 限定近海区域、沿海区域又は平水区域を航行区域とする船舶

(b) 外国籍船舶

総トン数 500 トン未満の船舶

(2) 鋼船規則検査要領 S 編において、二重底等の出入り口に関する図 S3.4.1-4.の説明の記述を改めた。加えて、当該図を一新し備考を追加した。備考は従来の取扱いを明記したものであり、この改正による追加の要求事項はない。

#### 46. 鋼船規則 N 編及び関連検査要領における改正点の解説 (IGC コードの統一解釈等)

### 1. はじめに

2020 年 6 月 30 日付一部改正により改正されている鋼船規則 N 編及び関連検査要領中、IGC コードの統一解釈等に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正の適用は以下のとおりである。

(1) 鋼船規則 N 編 5.11.2(外国籍船舶用)

2020 年 6 月 30 日から適用

(2) 鋼船規則 N 編 5.12.5

(a) 2021 年 1 月 1 日以降に建造契約が行われる船舶の管装置部品に適用

(b) 2021 年 1 月 1 日以降に検査申込みのあった管装置部品に適用

(3) 鋼船規則検査要領 N 編 N4.19.1

2019 年 7 月 1 日以降に起工又は同等段階にある船舶に 2020 年 6 月 30 日から適用

(4) 鋼船規則検査要領 N 編 N5.12.3

2020 年 7 月 1 日以降に起工又は同等段階にある船舶に適用

(5) 鋼船規則検査要領 N 編 N13.9.3

2020 年 7 月 1 日以降に建造契約が行われる船舶に適用

(6) 鋼船規則検査要領 N 編附属書 1

2020 年 6 月 30 日から適用

### 2. 改正の背景

IGC コード（液化ガスのばら積運送のための船舶の構造及び設備に関する国際規則）は、2014 年 5 月に開催された IMO 第 93 回海上安全委員会(MSC93)において、その全面改正が決議 MSC.370(93)として採択された。本会は既に改正 IGC コードを規則に取

り入れている。

一方 IACS では、貨物及びプロセス用管装置に関する統一規則 G3 を採択しているが、上記の IGC コードの全面改正により、当該統一規則の内容の多くが改正 IGC コードに取り入れられた。このため IACS では、当該統一規則に関して、改正 IGC コードと重複する要件を整理するとともに要件の見直しを行い、統一規則 G3(Rev.7)として 2019 年 12 月に採択した。

さらに IACS は、改正 IGC コードに規定される管装置及び艀装に関する要件における不明確な点について検討し、IACS 統一解釈として GC25(Rev.1)及び GC29 を 2019 年 5 月に採択した。

このため、IACS 統一規則 G3(Rev.7)、IACS 統一解釈 GC25(Rev.1)及び GC29 に基づき、関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおりである。

(1) 鋼船規則 N 編 5.12.5 として、ガス燃料管を内部に配置する外管又はダクトは、高圧配管が損傷した際の圧力及び低温の両方の影響を考慮しなければならない旨規定した。

(2) 鋼船規則検査要領 N 編 N5.12.3 において、人員が低温表面に接触することを防ぐよう要求される貨物管の防熱装置について、通常状態において人員が接触するとみなされない範囲を明確化した。

(3) 鋼船規則検査要領 N 編 N13.9.3 において、統合システムの定義を明確化した。

## 47. 鋼船規則検査要領 N 編における改正点の解説 (液化ガスばら積船の独立型タンクの溶接)

### 1. はじめに

2020 年 6 月 30 日付一部改正により改正されている鋼船規則検査要領 N 編中、液化ガスばら積船の独立型タンクの溶接に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は 2020 年 7 月 1 日以降に建造契約が行われる船舶かつ 2016 年 7 月 1 日以降に起工又は同等段階にある船舶に適用されている。

### 2. 改正の背景

液化ガスばら積船の独立型の貨物タンクにおいて、タンク板とサクシオンウェルの取り付け部は通常、完全溶込み T 継手によって溶接される。同様にパイロブタンクのタンク板と中心線隔壁の取り付け部は完全溶込みの十字継手によって溶接される。しかしながら、これらの取扱いについては、IGC コードには規定されていない。

このため IACS は、上述の取扱いを統一解釈 (UI)

として明確化し、新たに UI GC20 及び GC21 として 2019 年 4 月に採択した。

今般、UI GC20 及び GC21 に基づき関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

- (1) 鋼船規則検査要領 N 編 N4.20.1-1.において、液化ガスばら積船の独立型の貨物タンクのタンク板とサクシオンウェル等の取合い部について、完全溶込み T 継手を用いて差し支えない旨明確化した。
- (2) 鋼船規則検査要領 N 編 N4.20.1-5. 及び図 N4.20.1-1.において、液化ガスばら積船の独立型の貨物タンク（パイロブタンク）のタンク板と中心線隔壁の取合い部について、完全溶込みの十字継手を用いて差し支えない旨明確化した。

## 48. 鋼船規則検査要領 N 編における改正点の解説 (水噴霧装置に供する消火ポンプ)

### 1. はじめに

2020 年 6 月 30 日付一部改正により改正されている鋼船規則検査要領 N 編中、水噴霧装置に供する消火ポンプに関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2020 年 7 月 1 日以降に建造契約が行われる船舶に適用されている。

### 2. 改正の背景

IACS では、2014 年に全面改正された IGC コードに規定される水噴霧装置に関する要件について、その運用を明確にするため、「保護範囲」、「水噴霧ポンプ容量」及び「消火ポンプによる保護」に関する IACS 統一解釈 GC22 を作成し、その一部の解釈を除き、2018 年 9 月に開催された IMO 第 5 回貨物運送小委員会 (CCC5) において合意された。

CCC5 にて合意に至らなかった部分は、具体的には IGC コード 11.3.4 規則における「単一の区画」という用語の解釈である。IACS は火災発生場所を示す当該用語について、水噴霧装置に供する消火ポ

ンプが設置される区画に限定していたが、当該ポンプに関わる動力源が設置される区画も対象に含むべきとの指摘があった。

その後、IACS は合意に至らなかった解釈を IMO に於ける指摘を考慮した上で修正すると共に、CCC5 にて別途合意された非常用消火ポンプの容量に関する IACS 見解と共に統一解釈案を取り纏めて、2019 年 9 月に開催の CCC6 へ提出した。

CCC6 における審議の結果、IACS 統一解釈案は合意され、IMO 第 102 回海上安全委員会 (MSC102) において、MSC.1/Circ.1625 として承認された。

このため、MSC.1/Circ.1625 に基づき、関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

- (1) 鋼船規則検査要領 N 編 N11.3.4-1.において、「1 台の消火ポンプ又は非常用消火ポンプ」及び「単一の区画」の用語を明確化した。
- (2) 鋼船規則検査要領 N 編 N11.3.4-2.において、水噴霧装置に非常用消火ポンプを供する際のボ

ンプ容量について、次のいずれか大きい方の容量とする旨を明確化した。

- 機関室の固定式高膨張泡消火装置+2条射水又は

- 水噴霧装置（保護範囲：船楼及び甲板室の囲壁並びに救命艇、救命筏及び招集場所）+2条射水

## 49. 鋼船規則 S 編, 海洋汚染防止のための構造及び設備規則並びに関連検査要領における改正点の解説 (IBC コードの改正)

### 1. はじめに

2020 年 12 月 24 日付一部改正により改正されている鋼船規則 S 編, 海洋汚染防止のための構造及び設備規則並びに関連検査要領中, IBC コードの改正に関する事項について, その内容を解説する。なお, 本改正は, 2021 年 1 月 1 日から適用されている。

### 2. 改正の背景

2019 年 5 月に開催された IMO 第 74 回海洋環境保護委員会 (MEPC74) 及び同年 6 月に開催された IMO 第 101 回海上安全委員会 (MSC101) において, IBC コードの改正がそれぞれ決議 MEPC.318(74) 及び MSC.460(101) として採択された。

本改正では, 物質の運送要件が全面的に改正され, また, 硫化水素検知器の搭載要件及び残留性浮遊物質に対する作業要件が追加されている。

その他, 鋼船規則等の総合見直しの一環として, 一部不明確となっていた要件について明確となるよう見直しを実施した。

このため, 決議 MEPC.318(74) 及び MSC.460(101) 並びに見直し結果に基づき, 関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおりである。

- (1) IBC コードの改正に合わせ, 以下の要件を改めた。

- (a) 鋼船規則 S 編 1.3.1 (IBC コード 1.3 関連) において, 居住区域や幅(B), 長さ(L)等の定義を新たに追加し, また, アルファベット順に一覧を改めた。
- (b) 鋼船規則 S 編 15.15 (IBC コード 15.15) において, 海底資源の探索や開発にて発生した汚染されたばら積液体を処理するために陸上施設に輸送及び荷下ろしする際に, 硫化水素が生成され, 船員

が危険にさらされたことから, 硫化水素を生成する液体をばら積みする船舶に対して硫化水素検知装置の設置要件を規定した。

- (c) 鋼船規則 S 編 16.2.3 (IBC コード 16.2.7) において, 海洋汚染防止のための構造及び設備規則付録 I 1.2.2-3 (MARPOL Annex II 13.7.1.4 規則) に規定される予備洗浄の要件に適合することを規定した。
  - (d) 鋼船規則 S 編 17.1.1 及び表 S17.1 (IBC コード 17 章) において, 各貨物に対する運送要件の一覧表を改めた。
  - (e) 鋼船規則 S 編 18.1.1 及び表 S18.1 (IBC コード 18 章) において, S 編の適用を受けない貨物の一覧表を改めた。
- (2) 鋼船規則等の総合見直しの一環として, 以下の要件を改めた。
- (a) 鋼船規則検査要領 B 編 B1.1.3-9(6), 表 B1.1.3-1., 表 B1.1.3-2., 表 B1.1.3-3. 及び表 B1.1.3-4. 並びに鋼船規則検査要領 S 編 1.1.1-3., 表 S1.1.1-1., 表 S1.1.1-2., 表 S1.1.1-3. 及び表 S1.1.1-4. (日本籍船舶用) において, 国際航海に従事しない危険化学品ばら積船に対する完了済の経過措置を削除した。
  - (b) 鋼船規則検査要領 S 編 S3.4.2 (日本籍船舶用) において, 水平な交通口の形状について, 外国籍船舶の要件と表現を統一するよう改めた。
  - (c) 鋼船規則検査要領 S 編 15.15.1 (日本籍船舶用) において, 硫化水素検知装置に対する検査要件を規定した。
  - (d) 鋼船規則検査要領 S 編 S17 及び S18 (日本籍船舶用) において, 仮査定物質に関する表 S17.1.1, 表 S17.1.1-2. 及び表 S18.1.1 を削除し, 最新情報は MEPC.2/Circ. 並びに環境省及び国土交

通省告示を参照するよう改めた。

## 50. 鋼船規則 I 編における改正点の解説 (極地氷海船の記号の定義)

### 1. はじめに

2020 年 12 月 24 日付一部改正により改正されている鋼船規則 I 編、極地氷海船の記号の定義に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は 2021 年 1 月 1 日以降に建造契約が行われる船舶に適用されている。

### 2. 改正の背景

IACS 統一規則 I2 では、極地氷海船の船体構造について規定しており、本会もこれを鋼船規則に取入れている。

IACS 統一規則 I2 (Rev.3) では、船の長さ及び排水量について明確な定義はないものの最大氷海喫水線における船の長さ及び排水量としていた。しかし、船の長さ及び排水量で使用される記号（それぞ

れ  $L$ 、 $\Delta$ ）について、船の長さ及び方形係数を定義する IACS 統一規則 S2 で使用されているものと同じ記号を使用していた。

そのため IACS は、IACS 統一規則 I2 について見直し、その結果、最大氷海喫水線における船の長さ及び排水量を新たに定義し、その記号をそれぞれ  $L_{UI}$  及び  $\Delta_{UI}$  とする等、一部の規定を改め、2019 年 12 月に IACS 統一規則 I2 (Rev.4) として採択した。

そのため、IACS 統一規則 I2 (Rev.4) に基づき、関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

鋼船規則 I 編附属書 1 の 1.2.4 において、最大氷海喫水線における船の長さ ( $L_{UI}$ ) 及び排水量 ( $\Delta_{UI}$ ) の定義を IACS 統一規則 I2 (Rev.4) に基づき規定した。

## 51. 鋼船規則 O 編及び関連検査要領における改正点の解説 (洋上風力発電設備設置船のヘリコプタ施設)

### 1. はじめに

2020 年 6 月 30 日付一部改正により改正されている鋼船規則 O 編及び関連検査要領中、洋上風力発電設備設置船のヘリコプタ施設に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2020 年 6 月 30 日以降に建造契約が行われる船舶に適用されている。

### 2. 改正の背景

本会は、洋上風力発電設備設置船の船体、機関及び艀装等の各要件について鋼船規則 O 編 11 章に規定している。洋上風力発電設備設置船のヘリコプタ施設には、防火構造及び脱出設備並びに消火設備については、SOLAS 条約 II-2/18 規則を取り入れている R 編 18 章が適用されるが、ヘリコプタ甲板の強度等、その他の要件については適用が明確ではなかった。

このため、ヘリコプタ施設に関連する個々の要件

について適用が明確となるよう関連規則を改めた。

### 3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおりである。

- (1) 鋼船規則 O 編 11.11.1 において、ヘリコプタ施設の構造及び設備等に適用する要件を以下のとおり明確化した。
  - (a) ヘリコプタ甲板の部材寸法を決定する際に考慮すべき設計荷重（ヘリコプタの着地荷重等）：鋼船規則 P 編 3.2.7
  - (b) 許容応力や甲板上の障害物の高さの限度及び表示等：鋼船規則 P 編 17 章
  - (c) ガードレールに代えてネットを設ける場合の規定：鋼船規則 P 編 9.3.1-2.
  - (d) 火災制御図にヘリコプタクラッシュキットの設置場所を明示：鋼船規則 P 編 15.2.15(10)
  - (e) ヘリコプタ用燃料油装置の隔離：鋼船規則 P 編 11.1.4-10.

- (f) ヘリコプタ甲板の非常用照明：鋼船規則 P 編 12.2.3-3.及び-4.
- (g) 運航手引書の備え付け：鋼船規則 R 編 18.8.1
- (2) 鋼船規則検査要領 O 編 O11.11.1 及び R 編 R18.5.1-6.において、鋼船規則 R 編 18 章によ

り要求される泡消火装置に使用するポンプを消火ポンプと兼用する場合は、当該消火装置に要求される放出率において作動するときに、消火主管から要求される圧力で要求される条数の射水を同時に得られるよう規定した。

## 52. 鋼船規則 O 編及び関連検査要領における改正点の解説 (最大搭載人員の多い洋上風力発電設備設置船)

### 1. はじめに

2020 年 6 月 30 日付一部改正により改正されている鋼船規則 O 編及び関連検査要領中、最大搭載人員の多い洋上風力発電設備設置船に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2020 年 6 月 30 日から適用されている。

### 2. 改正の背景

洋上風力発電設備設置船に適用する要件を定めた鋼船規則 O 編 11 章において、最大搭載人員の多い船舶については、リスク分析に基づく対策を講じる等の特別な考慮を払うよう規定している。

しかし、デッドシップ状態からの復帰並びに主電

源設備及び非常電気設備の要件については、非自航の内航船を念頭に要件を規定していたため、国際航海に従事する船舶に関しては、その取扱いが十分に明確ではなかった。

このため、当該取扱いを明確にすべく、関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

最大搭載人員の多い洋上風力発電設備設置船におけるデッドシップ状態からの復帰並びに主電源設備及び非常電気設備に関して、航路及び総トン数にかかわらず特別な考慮が求められることを明確にした。

## 53. 鋼船規則検査要領 R 編における解説 (消防員の通信手段の仕様)

### 1. はじめに

2020 年 6 月 30 日付一部改正により改正されている鋼船規則検査要領 R 編中、消防員の通信手段の仕様に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、以下に適用されている。

- (1) 2020 年 7 月 1 日以降に建造契約が行われる船舶
- (2) 2020 年 7 月 1 日より前に建造契約が行われた船舶に、2020 年 7 月 1 日以降に搭載される装置

### 2. 改正の背景

- (1) 2012 年 11 月に開催された IMO 第 91 回海上安全委員会 (MSC91) において、火災時における消火活動中の通信手段として、各消火班

に最低 2 個の耐圧防爆形もしくは本質安全防爆形の持ち運び式双方向無線電話装置の搭載を要求する SOLAS 改正案が決議 MSC.338(91)として採択された。本会は同規定を既に鋼船規則 R 編に取り入れている。

- (2) 一方、耐圧防爆形もしくは本質安全防爆形に関する詳細な規定（認証の要否、防爆等級など）が不明確であることから、IACS においてこれを解決すべく統一解釈 IACS UI SC 291 を新規制定した。当該統一解釈は、IMO においても 2019 年 3 月に開催された IMO 第 6 回船舶設備小委員会 (SSE 6) で合意され、2019 年 6 月に開催の IMO 第 101 回海上安全委員会 (MSC101) にて承認された。当該統一解釈に基づき、関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

主な改正点は次のとおり。

- (1) 各消火班に要求される無線通信装置は、IEC60079 に定義される 1 種危険場所での使用に適した安全形として承認されたものと

する旨、規定した。

- (2) 消防員が当該船舶において到達しうる危険場所のうち最も危険な場所での使用に適したガス蒸気グループ及び温度等級のものとする旨、規定した。

#### 54. 鋼船規則検査要領 R 編における改正点の解説 (貨物区域の固定式消火装置の免除)

##### 1. はじめに

2020 年 6 月 30 日付一部改正により改正されている鋼船規則検査要領 R 編中、貨物区域の固定式消火装置の免除に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2021 年 1 月 1 日から適用されている。

##### 2. 改正の背景

SOLAS 条約 II-2 章第 10.7 規則において、火災の危険性が低い貨物を運送する場合、貨物区域に要求される固定式ガス消火装置を免除できる旨規定されている。また、火災の危険性が低い貨物については、国際海上固体ばら積み貨物コード (IMSBC コード)

及び貨物一覧 (MSC.1/Circ.1395/Rev.3) を参照するように規定されている。

当該貨物一覧は、IMO において定期的に見直しが行われており、2019 年 6 月に開催された IMO 第 101 回海上安全委員会 (MSC101) において、最新の貨物一覧が MSC.1/Circ.1395/Rev.4 として承認された。

このため、最新のサーキュラー番号を参照するように、関連規定を改めた。

##### 3. 改正の内容

鋼船規則検査要領 R 編 R10.7.1-5.及び R10.7.2-2.において、火災の危険性が低いと認められる貨物として、最新の貨物一覧である MSC.1/Circ.1395/Rev.4 を参照するように改めた。

#### 55. 鋼船規則検査要領 R 編における改正点の解説 (制御場所の通風系統に設けるダンパ)

##### 1. はじめに

2020 年 6 月 30 日付一部改正により改正されている鋼船規則検査要領 R 編中、制御場所の通風系統に設けるダンパに関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は 2020 年 6 月 30 日から適用されている。

##### 2. 改正の背景

鋼船規則 R 編 8.2.1 は、機関区域の外部にある制御場所には、2 の独立した給気装置を設けることを要求している。ただし、局所の閉鎖装置が同等に有効である制御場所は、その適用が免除される。

具体的には、鋼船規則検査要領 R 編 R8.2.1-2.にて、「局所の閉鎖装置が同等に有効である」例として、制御場所の内部で容易に閉鎖できる防火ダンパを通

風系統に設置する場合を定めている。この例示は、SOLAS 条約 II-2 章に対する解釈をまとめた MSC.1/Circ.1120 の関連規定を取り入れたものであるが、当該解釈に含まれる防火ダンパに代えて防煙ダンパを設置することが認められることが明確となっていなかった。

このため、鋼船規則検査要領 R 編 R8.2.1-2.について、MSC.1/Circ.1120 と整合を取るべく関連規定を改めた。

##### 3. 改正の内容

鋼船規則検査要領 R 編 R8.2.1-2.に基づき設置できる閉鎖装置に「防煙ダンパ」を追加した。なお、ここでいう「防煙ダンパ」は、SOLAS 条約第 II-2 章第 3.55 規則で定義され、同章第 9.7.4 規則で旅客船に設置が要求されている「防煙ダンパ」とは用途が異

なる。そのため、同じ「防煙ダンパ」であっても、鋼船規則検査要領 R 編 R8.2.1-2.に基づき設置する場合と、SOLAS 条約第 II-2 章第 9.7.4 規則に基づき設

置する場合で、ダンパに求められる性能が異なる可能性があることに留意すること。

## 56. 海洋汚染防止のための構造及び設備規則、関連検査要領、船舶用原動機放出量確認等規則並びに同実施要領における改正点の解説 (船用ディーゼル機関の認証に関する統一解釈)

### 1. はじめに

2020 年 6 月 30 日付一部改正により改正されている海洋汚染防止のための構造及び設備規則、関連検査要領、船舶用原動機放出量確認等規則並びに同実施要領中、船用ディーゼル機関の認証に関する統一解釈に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2020 年 7 月 1 日から適用されている。

### 2. 改正の背景

IACS は、船用ディーゼル機関の認証の際に適用する NOx テクニカルコード及び選択式触媒還元脱硝装置を採用する場合に参考とする IMO 決議 MEPC.198(62)の種々の規定に対する解釈を IACS 統一解釈 MPC シリーズにおいて規定している。本会では同統一解釈を既に本会規則に取入れている。

当該コード及び決議には、IACS 統一解釈 MPC シリーズの規定を反映する改正が行われており、IACS 統一解釈 MPC シリーズの規定が最新の NOx テクニカルコード及び IMO 決議 MEPC.291(71)の規定と重複している箇所もある。

このため、IACS は、IACS 統一解釈 MPC シリーズの規定が最新の NOx テクニカルコード及び IMO 決議 MEPC.291(71)と整合するよう見直しを行い、10 を超える IACS 統一解釈を 2019 年 11 月に採択した。

このため、これらの IACS 統一解釈に基づき、関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

改正点は以下のとおりである。

- (1) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領 2 編 4.1.2 において、原動機取扱手引書に含まれる承認及び文書化された許容範囲を超える調整又は改造をする場合の臨時検査を受ける場合には、IACS 統一解釈

MPC40(Rev.1)にもよる旨規定した。

- (2) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領 8 編 1.1.2-2., 1.1.2-3.及び 2.1.3-2.において、「原動機ファミリー」及び「原動機グループ」、「放出特性」の増加及び「改造」並びに予備品の「仕様」については、それぞれ、IACS 統一解釈 MPC53(Rev.1), MPC32(Rev.1)及び MPC45(Rev.1)にもよる旨明確にした。

- (3) 船舶用原動機放出量確認等規則実施要領 1.2.1-2., 1.2.1-3.及び 2.1.1-4.において、「原動機ファミリー」及び「原動機グループ」、「放出特性」の増加及び「改造」並びに予備品の「仕様」について前(2)と同様に明確にした。

- (4) 船舶用原動機放出量確認等規則 2.2.1-4. (日本籍船舶用) 及び同-3. (外国籍船舶用) において、寸法、構造及び納期の都合により「試験台」における試験方法により窒素酸化物放出量の確認を行うことが困難な原動機に対して「船上」において上記の試験方法と同じ方法で窒素酸化物放出量の確認を行う際の取り扱いを IACS 統一解釈 MPC33(Rev.1)に基づき明確にした。

- (5) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領 8 編 1.1.2-1.において、選択式触媒還元脱硝装置を備える原動機にあっては IMO 決議 MEPC.291(71) (その後の改正を含む。)にもよる旨明確にするとともに、本決議及び NOx テクニカルコードの適用上、併せて適用する必要がある IACS 統一解釈が MPC30(Rev.1), MPC58(Rev.1), MPC59(Rev.1), MPC74(Rev.1), MPC77(Rev.1), MPC106, MPC112(Rev.1), MPC115(Rev.1), MPC116(Rev.1)及び MPC125 である旨明確にした。

- (6) 船舶用原動機放出量確認等規則実施要領 1.2.1-1.において、IMO 決議 MEPC.291(71) (その後の改正を含む。) 及び NOx テクニカルコ

ードの適用上、併せて適用する必要がある IACS 統一解釈を前(5)と同様に明確にした(同実施要領 2.2.1 から移設)。

## (7) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則 8

編 1.1.2(12)並びに船舶用原動機放出量確認等規則 1.2.1(15)において、船用ディーゼル機関の「実質的改造」の定義が最新の NOx テクニカルコードと整合するよう改めた。

## 57. 海洋汚染防止のための構造及び設備規則及び関連検査要領における改正点の解説 (排ガス再循環装置)

### 1. はじめに

2020 年 6 月 30 日付一部改正により改正されている海洋汚染防止のための構造及び設備規則及び関連検査要領中、排ガス再循環装置に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2020 年 7 月 1 日から以下のとおり適用されている。

- (1) 改正の内容(1)から(7)に関する事項は、2019 年 6 月 1 日以降に EIAPP 証書が初めて発行されるディーゼル機関であってブリードオフ水を排出する設備を有する排ガス再循環装置を備えるものに適用されている。
- (2) 改正の内容(8)に関する事項は、2020 年 7 月 1 日以降に起工又は同等段階にある船舶に適用されている。

### 2. 改正の背景

MARPOL 条約附属書 VI 第 13 規則においては、大気汚染防止を目的とし、船用ディーゼル機関からの窒素酸化物放出量の最大許容限度が規定されている (NOx 規制)。

近年、段階的に厳しくなる NOx 規制に対応するべく、排ガス再循環装置の採用の計画が増加している。

2018 年 10 月に開催された IMO 第 73 回海洋環境保護委員会 (MEPC73) において、排ガス再循環装置からの排水の取扱いを詳細に規定するガイドラインが IMO 決議 MEPC.307(73)として採択された。

このため、当該決議に基づき、関連規定を改めた。

併せて、鋼船規則等の総合的見直しの一環として、本会規則該当箇所の規定を MARPOL 条約附属書 I 第 12 規則及び第 14 規則と構成を含めて整合するよう改めた。

### 3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおりである。

- (1) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則 8 編 2.1.1-5.及び対応する検査要領において、日本籍船舶にあつては同検査要領附属書 8-2.1、外国籍船舶にあつては IMO 決議 MEPC.307(73)の規定又は当該決議を考慮し主管庁が適当と認めた基準

による旨規定した。

- (2) 前(1)を受け、海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領附属書 8-2.1 (日本籍船舶用) として、IMO 決議 MEPC.307(73)に基づき、用語の定義、船上に保持すべき手引書等、ブリードオフ水の海中排出基準等を規定した。
- (3) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則 2 編 1.3.2 及び対応する検査要領において、前(2)の手引書等が本船上に備えられていることを、就航後の定期的検査を含む検査で確認する旨規定した。
- (4) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則 2 編 2.1.2-1.(6)及び対応する検査要領において、日本籍船舶にあつては EGR ブリードオフ排出装置手引書及び EGR 記録簿、外国籍船舶にあつてはこれらの手引書及び記録簿あるいは主管庁が指定する他の書類は、本会の承認を受けるよう規定した。
- (5) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則 2 編 2.1.3-5.(3)を改め、EGR ブリードオフ排出装置の据付等の確認及び効力試験を製造中登録検査の一環として実施することとした。
- (6) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則 2 編 3.1.2-4.(4)を改め、EGR ブリードオフ排出装置の現状検査及び効力試験を年次検査、中間検査及び定期検査で実施することとした。
- (7) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領 2 編 1.1.3-2.において、2020 年 7 月 1 日前に引き渡しが行われる船舶に上記 1.(1)の適用を受ける排ガス再循環装置を備える場合には、IMO 決議 MEPC.307(73)に基づく規定に適合していることを臨時検査で確認する旨規定した。
- (8) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則 (外国籍船舶用) 3 編 2.2.1, 2.3.4 及び 2.4.2 並びに対応する検査要領を改め、スラッジと油性ビルジを区別せず船内に貯留し、受入施設へ廃棄する船舶を対象とした規定を MARPOL 条約附属書 I 第 12 規則及び第 14 規則と整合させた。

## 58. 海洋汚染防止のための構造及び設備規則並びに関連検査要領における改正点の解説 (電子記録簿)

### 1. はじめに

2020年9月30日付一部改正により改正されている海洋汚染防止のための構造及び設備規則並びに関連検査要領中、電子記録簿に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2020年10月1日から適用されている。

### 2. 改正の背景

MARPOL 条約では、船舶において運送・使用・発生する汚染物質等を管理するために、油記録簿等の各種の記録簿を備えることを要求している。近年、これら記録簿の電子化が進んでおり、IMO において電子記録簿に対する基準の検討が行われた。

その結果、2019年5月に開催された IMO 第74回海洋環境保護委員会 (MEPC74) において、紙媒体の記録簿に代わる電子記録簿の使用を認める旨規定する MARPOL 条約の改正が決議 MEPC.314(74)及びMEPC316(74)として採択された。NOx テクニカルコードにおいても、ディーゼル機関のパラメータ記録簿について電子記録簿の使用を認める改正が決議 MEPC.317(74)として採択された。

また、上記電子記録簿の使用に関する要件を取りまとめた「MARPOL 条約における電子記録簿の使用に関するガイドライン」が MEPC.312(74)として併せて採択された。

このため、決議 MEPC.312(74)、MEPC.314(74)、MEPC.316(74)及びMEPC.317(74)に基づき、関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

改正点は以下のとおりである。

- (1) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則において、電子記録簿とは、排出、移送等の各種記録をハードコピーの記録簿に代えて、電磁的記録として記録するために使用される主管庁の承認を受けた装置又はシステムをいう旨の定義を規定した。
- (2) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領において、電子記録簿の承認にあたって考慮すべき指針として、IMO のガイドライン MEPC.312(74)を規定した。
- (3) 電子記録簿とすることができる記録簿及び記録として以下を規定した。
  - (a) 油記録簿
  - (b) 貨物記録簿
  - (c) オゾン層破壊物質記録簿
  - (d) NOx 排出規制に関連して、適用規制及び各ディーゼル機関の作動/停止の記録
  - (e) 燃料油の切替記録
  - (f) 機関パラメータ記録簿
- (4) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領 2 編 1.1.3(7)において、従前、「電子記録装置」として承認を受けていたオゾン層破壊物質記録簿を 2020 年 10 月 1 日以降に引き続き使用する場合にあっては、上記ガイドラインに基づいた承認を、2020 年 10 月 1 日以降の最初の定期検査又は 2025 年 1 月 1 日のいずれか早い日までに受ける必要がある旨を規定した。

## 59. 船用材料・機器等の承認及び認定要領における改正点の解説 (氷荷重に対し補強された船舶に対する EEDI 規制の適用)

### 1. はじめに

2020年6月30日付一部改正により改正されている海洋汚染防止のための構造及び設備規則中、氷荷重に対し補強された船舶に対する EEDI 規制の適用に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2020 年 10 月 1 日から適用されている。

### 2. 改正の背景

MARPOL 条約附属書 VI では、船舶から放出される温室効果ガスの放出量を削減することを目的とし、2013 年よりエネルギー効率設計指標 (EEDI) に関する要件が定められている。

2019 年 5 月に開催された IMO 第 74 回海洋環境保護委員会 (MEPC74) において、EEDI に関する要件の適用除外とする船種を改める MARPOL 附属書 VI の改正が決議 MEPC.316(74)として採択された。

このため、当該決議に基づき、関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

改正内容は以下のとおりである。

- (1) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則 8 編 3.1.1 において、同編 3.2（二酸化炭素放出抑制指標）及び 3.3（二酸化炭素放出抑制指標規制値）の要件が免除される船舶を、「砕氷能力を有する貨物船」から「極海コードに定義する A 類の船舶」に改める。なお、参

考までに表 4 に極地氷海船階級/耐氷船階級と極海コードの対応を示す。

- (2) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則 8 編 3.1.2(21)において、「砕氷能力を有する貨物船」の定義を削除し、改められた当該船舶の規定にて引用されている「極海コード」の定義を新たに規定した。

表 4 極地氷海船階級/耐氷船階級と極海コードの対応表

| IACS UR<br>I Series | NK Rule Part I |          | Polar<br>Code | 概要                                                  |
|---------------------|----------------|----------|---------------|-----------------------------------------------------|
| PC1                 | PC1            |          | A 類           | 古い氷が一部混在する、少なくとも中程度の厚さ（70cm から 120cm）の一年氷の中を航行する船舶。 |
| PC2                 | PC2            |          |               |                                                     |
| PC3                 | PC3            |          |               |                                                     |
| PC4                 | PC4            |          |               |                                                     |
| PC5                 | PC5            |          |               |                                                     |
| PC6                 | PC6            | 1A Super | B 類           | 古い氷が一部混在する、少なくとも薄い（30cm から 70cm）一年氷の中を航行する船舶。       |
| PC7                 | PC7            | 1A       |               |                                                     |
| －                   | 1B             |          | C 類           | 開放水面又は A 類の船舶又は B 類の船舶よりも氷況が穏やかな氷海域を航行する船舶。         |
| －                   | 1C             |          |               |                                                     |
| －                   | 1D             |          |               |                                                     |
| －                   | －              |          |               |                                                     |

## 60. 海洋汚染防止のための構造及び設備規則における改正点の解説 (MARPOL Annex II の改正)

### 1. はじめに

2020 年 12 月 24 日付一部改正により改正されている海洋汚染防止のための構造及び設備規則中、MARPOL Annex II の改正に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2021 年 1 月 1 日から適用されている。

### 2. 改正の背景

2013 年 11 月に開催された IMO 第 1 回汚染防止・対応小委員会（PPR1）において、デンマークやノルウェー等

から、北海やバルト海等の海域における高粘性の残留性浮遊物質の排出が、ビーチや沿岸、海洋生物等に対して悪影響を及ぼすことが指摘された。

その指摘を受け、残留性浮遊物質の排出量を削減し、海洋環境への悪影響を軽減させるために、残留性浮遊物質の排出基準や物性等について調査及び検討が実施されてきた。

その結果、2019 年 5 月に開催された IMO 第 74 回海洋環境保護委員会（MEPC74）において、MARPOL Annex II の改正が決議 MEPC.315(74)として採択された。

本改正では、「残留性浮遊物質」を新たに定義し、北西ヨーロッパ等の特定海域において、タンク洗浄水が当該

物質を含む場合、排出基準に従って洗浄水を処理施設に排出することを要求している。

このため、決議 MEPC.315(74)に基づき、関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

改正点は以下のとおりである。

- (1) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則4編 1.2.1(15)において、残留性浮遊物質の定義を追加した。
- (2) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則付録 I 1.2.2-3 (MARPOL Annex II 第 13 規則 7.1.4) において、MARPOL Annex II 第 13.9 規則に示される海域（図 7 から図 10 参照）における以下を満たす残留性浮遊物質の排出要件を規定した。
  - (a) Y 類物質
  - (b) 鋼船規則 S 編表 S17.1 の o 欄に「16.2.7」が記載されている
  - (c) 20℃ における粘度が  $50 \text{ mPa} \cdot \text{s}$  以上及び／又は融点が 0 度以上



図 7 北西ヨーロッパ海域



図 8 バルティック海海域



図 9 西ヨーロッパ海域



図 10 ノルウェー海域

## 61. 海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領における改正点の解説 (油排出監視制御装置の流量計の精度確認)

### 1. はじめに

2020年6月30日付一部改正により改正されている海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領中、油排出監視制御装置の流量計の精度確認に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2020年6月30日以降に申込みのある船舶の検査に適用されている。

### 2. 改正の背景

MARPOL 73/78 附属書 I では油による汚染の防止について規定されており、設備の一つとして油排出監視制御装置が規定されている。IMO が発行する「油タンカーの油排出監視制御装置の仕様に関するガイドライン」(決議 MEPC.108(49)) は船上での機能試験を規定しており、流量計の精度の確認は流量計の定格流量の約 50%にて行う旨規定されている。

一方、本会は MARPOL 73/78 の本会規則への取入れ時より、国内の研究会が作成した MARPOL 条約に対する解釈を参考に、流量計の精度の確認を流量計の可測範囲の最小流量において行う旨規定しており、本会の規則と IMO のガイドラインとの間で不整合が生じていた。

このため、IMO のガイドラインの基準による試験が一般的になっていることから、油排出監視制御装置の流量計の精度確認について、試験要件を IMO のガイドラインに合わせるべく関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領 2 編 2.1.3-2.(3)及び 3 編 3.3.2-1.において、油排出監視制御装置の流量計の精度確認を、流量計の定格流量の約 50%の流量で確認するよう改めた。

## 62. 海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領における改正点の解説 (日本籍船舶における排ガス浄化装置の取扱い)

### 1. はじめに

2020年6月30日付一部改正により改正されている海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領(日本籍船舶用)中、日本籍船舶における排ガス浄化装置の取扱いに関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2020年6月30日から適用されている。

### 2. 改正の背景

MARPOL 条約附属書 VI 第 14 規則においては、船舶で使用される燃料中に含まれる硫黄について、質量濃度の上限値を規定している。同規則に適合するための措置として、低硫黄燃料を使用するほか、MARPOL 条約附属書 VI 第 4 規則により、排ガス浄化装置等の使用による規制適合が認められている。

本会規則においては、日本籍船舶に備える排ガス浄化装置に対して、IMO 決議 MEPC.259(68)に加えて、海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律等に対応する国土交通省の「検査の方法」等を参考に要件を規定している。

このほど、国土交通省の通達(国海環第 135 号)により、排ガス浄化装置の「検査の方法」を明確化する等の当該検査の方法等の改正が行われたことから、関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおりである。

- (1) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領附属書 2-2.1 表 2 において、洗浄水の規定のうち硝酸塩の濃度に関する記録等の方法を以下の通り明確化した。
  - (a) 登録検査の際に硝酸塩分析を行うこと。
  - (b) 定期検査の前 3 ヶ月以内にサンプルの採取及び分析を実施すること。
  - (c) 硝酸塩分析は「Grasshoff らによる標準海水分析法」、ISO13395:1996、ISO10304-1:2007 などによること。
- (2) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領附属書 2-2.1 中の用語並びに構成を、国土交通省の排ガス浄化装置に関する検査の方法等を参考に以下の通り改めた。主な内容は以下のとおりである。
  - (a) スキーム A 又はスキーム B を選択した際、それぞれに適用される規定を明記した。
  - (b) 登録検査と定期的検査(年次検査、中間検査及び定期検査)で実施される検査をそれぞれ

れ明記した。

## 63. 海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領における改正点の解説 (日本籍船舶における排ガス浄化装置の取扱い)

### 1. はじめに

2020 年 12 月 24 日付一部改正により改正されている海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領（日本籍船舶用）中、日本籍船舶における排ガス浄化装置の取扱いに関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2020 年 12 月 24 日から適用されている。

### 2. 改正の背景

MARPOL 条約附属書 VI 第 14 規則においては、船舶で使用される燃料中に含まれる硫黄について、質量濃度の上限値を規定している。同規則に適合するための措置として、低硫黄燃料を使用するほか、MARPOL 条約附属書 VI 第 4 規則により、排ガス浄化装置（EGCS）等の使用による規制適合が認められている。

IMO は、2019 年 5 月に開催された第 74 回海洋環境保護委員会(MEPC74)において、当該排ガス浄化装置が故障した際の取扱い等に関するガイダンスを採択し、MEPC.1/Circ.883 として回章している。

日本籍船舶にあっても、2019 年 12 月に海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律に対応する国土交通省の検査心得等の改正が行われ、上記ガイダンスを参考に EGCS テクニカルマニュアルに記載する事項等が規定された（国海環第 115 号）。

このため、当該検査心得等の改正に基づき関連規定を改めた。

また、国土交通省より当該排ガス浄化装置に備える連続監視装置（排ガス監視）及び監視記録装置（排水監視）

の型式承認に関する通達（国海査第 201 号の 2）が発行されたことから、併せて関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

改正点は以下のとおりである。

- (1) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領2編2.1.2-3.(2)において、国海環第115号に基づきEGC記録簿に関する記載事項について規定した。
- (2) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領8編1.2.2-1.1において、連続監視装置及び監視記録装置は型式承認取得後、当該装置単体で日本舶用品検定協会（HK）の検定受験が通常の流れであるが、国海査第201号の2に基づき、HK検定受験に関する規定を削除した。また、従前より当該装置の購入契約日が2020年1月1日以降のものについては国土交通省の型式承認基準が要求されていたが、同通達に基づき、その期日を2022年1月1日へ延期した。
- (3) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領附属書2-2.1において、国海環第115号に基づき、EGCSテクニカルマニュアルへの記載事項として以下の3項目を追加した。
  - ① 故障その他の異常が生じた場合、その原因の特定のために確認すべき事項
  - ② 故障その他の異常の特定後、その復旧のために講じるべき措置に関する事項
  - ③ 排ガス中の硫黄酸化物の濃度が基準値を一時的に超過する可能性がある典型的な運転条件に関する事項

## 64. 安全設備規則及び関連検査要領における改正点の解説 (ナブテックス受信機及び高機能グループ呼出受信機の性能基準)

### 1. はじめに

2020 年 6 月 30 日付一部改正により改正されている安全設備規則及び関連検査要領（日本籍船舶用）中、ナブテックス受信機及び高機能グループ呼出受信機の性能基準に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2019 年 7 月 1 日以降に船舶に搭載されたナブテックス受信機及び高機能グループ呼出受信機に適用されてい

る。

### 2. 改正の背景

2017 年 6 月に開催された IMO 第 98 回海上安全委員会（MSC98）において、ナブテックス受信機及び高機能グループ呼出受信機の性能基準の一部改正が、決議 MSC.430(98)及び MSC.431(98)としてそれぞれ採択された。

当該改正の内容は、船員の利便性向上を目的として、インターフェースに関する要件等を追加するものである。

これを受けて 2018 年 12 月、ナブテックス受信機及び高機能グループ呼出受信機の性能基準を規定する国土交通省船舶検査心得についても、同様の改正が行われた。

本会の日本籍船舶用安全設備規則は、国土交通省船舶検査心得等を参考にして航海設備等の性能基準を規定していることから、関連規定を改めた。

あわせて、鋼船規則等の総合的見直しの一環として、安全設備規則検査要領において参照する IMO 決議の番号を最新のものに改めた。

## 65. 安全設備規則検査要領における改正点の解説 (救命艇等の進水装置及び離脱装置に対する検査要件の明確化)

### 1. はじめに

2020 年 6 月 30 日付一部改正により改正されている安全設備規則検査要領（外国籍船舶用）中、救命艇等の進水装置及び離脱装置に対する検査要件の明確化に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2020 年 6 月 30 日から適用されている。

### 2. 改正の背景

SOLAS 条約第 III 章第 20 規則には、救命艇等の進水装置及び離脱装置の定期的整備に関する要件が規定されている。

具体的には、救命艇等の進水装置については、少なくとも 5 年に 1 度、年次検査における詳細点検の完了に際して、乗組員と艀装品を満載した艇等のすべての質量の 1.1 倍の荷重によりウインチの制動装置の動的試験を行うことが求められている。また、救命艇等の離脱装置については、少なくとも 5 年に 1 度、開放点検を行うこと及び当

### 3. 改正の内容

改正点は、以下のとおりである。

- (1) 安全設備規則附属書 4-2.1.19 及び附属書 4-2.1.20 にそれぞれ定めるナブテックス受信機及び高機能グループ呼出受信機の性能基準を、国土交通省船舶検査心得に定める性能基準に整合させた。
- (2) 安全設備規則検査要領 1 編 1.1.3-2.において参照する特殊目的船の救命設備に適用することができる IMO 決議の番号を、決議 MSC.266(84)に改めた。

該開放点検の後に乗組員と艀装品を満載した艇等のすべての質量の 1.1 倍の荷重により作動試験を行うことが求められている。

これに関して IMO では、2019 年 6 月に開催された第 101 回海上安全委員会において、少なくとも 5 年に 1 度行われる上述の点検及び試験は、検査員立会のもとで行わなければならない旨の統一解釈を MSC.1/Circ.1618 として承認した。

このため、MSC.1/Circ.1618 に基づき、関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

救命艇等の進水装置及び離脱装置に対して少なくとも 5 年に 1 度行われる詳細点検及び動的試験並びに開放点検及び作動試験は、検査員立会のもとで行わなければならない旨を、安全設備規則検査要領 2.3.1-2、2.3.2-2 及び 2.3.3-2 に明記した。

## 66. 無線設備規則及び関連検査要領における改正点の解説 (極海航行船の救命艇等の通信能力)

### 1. はじめに

2020 年 6 月 30 日付一部改正により改正されている無線設備規則及び関連検査要領中、極海航行船の救命艇等の通信能力に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2020 年 7 月 1 日以降に建造契約が行われる船舶に適用されている。

### 2. 改正の背景

極海コードでは、極海（北極海域及び南極海域）を航行する船舶に対する要件が規定されており、本会もこれを規則に取り入れている。

しかしながら、当該コードにおいて、救命艇等で避難の際に使用する通信装置の数、性能等についての取り扱いが不明確であったことから、IACS は、当

該取り扱いが明確となるよう検討を行い、IACS 統一解釈 SC292 として採択した。

同統一解釈は 2019 年 1 月に開催された IMO 第 6 回航行安全・無線通信・捜索救助小委員会 (NCSR6) において合意され、2019 年 6 月に開催された IMO 第 101 回海上安全委員会 (MSC101) において MSC.1/Circ.1612 の付録として承認された。

このため、IACS 統一解釈 SC292 に基づき関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおりである。

- (1) 無線設備規則 5 章において、「低気温環境下での航行が想定される船舶」を「低気温環境下での航行を行う船舶」に改めた。これは鋼船規則 I 編 1.2.1(22)の定義の表現に揃えるものである。
- (2) 無線設備規則検査要領（日本籍船舶用）
  - (a) 5.2.2-1.において、通信能力の解釈を規定した。当該解釈により、各機器は極地航行気温において最大救助想定時間の間待機状態が維持でき、かつ、既存の性能基準と同等以上の稼働時間その機能を実行できることが要求される。
  - (b) 5.2.2-2.において、各機器の既存の性能基準を示した。
  - (c) 5.3.2 において、「救命艇及び救助艇」を

「救命艇及び救命いかだ並びに救助艇」に改めた。

- (d) 5.3.2-5.において、蓄電池寿命による制限を認識した手順として、運航要件に加えて、断熱、化学的な熱源、追加の電池、充電式電池等の技術的解決策を含むその他の手順の両方を含むことが可能であることとし、また、極海域運航手順書に文書化するよう規定した。
- (3) 無線設備規則検査要領（外国籍船舶用）
    - (a) 5.2.2-1.において、通信能力の解釈を規定した。詳細は上記(2)(a)に同じ。
    - (b) 5.2.2-2.において、各機器の既存の性能基準を示した。
    - (c) 5.3.2-1.において、SOLAS 条約で要求される EPIRB、レーダートランスポンダー等の不可欠な通信装置について、船舶に搭載される全ての救助艇、救命艇及び救命いかだが同時に避難のために離脱すると仮定し、その数に応じた当該通信装置を備えなければならない旨規定した。なお、日本籍船舶においては、旗国特別要件により、当該統一解釈制定以前より同要件が要求されている。
    - (d) 5.3.2-3.において、蓄電池寿命による制限を認識した手順の解釈を規定した。詳細は上記(2)(d)に同じ。

## 67. バラスト水管理設備規則検査要領における改正点の解説 (可搬式ガス検知器)

### 1. はじめに

2020 年 6 月 30 日付一部改正により改正されているバラスト水管理設備規則検査要領中、可搬式ガス検知器に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2020 年 6 月 30 日から適用されている。

### 2. 改正の背景

本会では、有害水バラスト処理設備に対する技術要件として、IMO ガイドライン及び IACS 統一規則 M74 に先立ち、本会のプラクティスを取りまとめた「バラスト水処理装置に関するガイドライン(以下、NK ガイドライン)」に基づき運用していた。その後、

IMO ガイドライン、IACS 統一規則 M74 が制定され、NK ガイドラインに加え、それらの要件を含めてバラスト水管理設備規則及び同検査要領を制定した。

具体的には、IACS 統一規則に従い、固定式ガス検知器、危険ガス排出装置及び通風装置の設置を要求すると共に、当該固定式ガス検知器に対し、空気の流れ及びガス滞留場所を考慮した設置を要求した。

固定式ガス検知器は可搬式ガス検知器に比べ監視エリアが広く且つ迅速な検知が可能であり、NK ガイドライン由来の可搬式ガス検知器に関する要件が冗長となることから、IACS 統一規則と要求レベルを整合させるよう関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

バラスト水管理設備規則検査要領 3 編 3.3-5.(8)を 削った。

## 68. 高速船規則検査要領及び旅客船規則検査要領における改正点の解説 (機関における鋼以外の材料の使用)

### 1. はじめに

2020 年 6 月 30 日付一部改正により改正されている高速船規則検査要領及び旅客船規則検査要領中、機関における鋼以外の材料の使用に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2020 年 7 月 1 日から適用されている。

### 2. 改正の背景

SOLAS 条約第 II-2 章第 4 規則においては、可燃性油管装置において鋼以外の材料を使用する場合には、主管庁が承認した材料とするよう規定されている。また、IMO 第 96 回海上安全委員会 (MSC96) にお

いて承認された MSC.1/Circ.1527 においては鋼以外の材料を使用する場合の取扱いが、当該規定に対する統一解釈として規定されている。本会は既に当該統一解釈を鋼船規則検査要領 R 編に取入れていた。

当該統一解釈は、旅客船及び高速船においても適用できるものであることから、旅客船規則検査要領及び高速船規則検査要領において上記の鋼船規則検査要領 R 編の規定を準用するよう改めた。

### 3. 改正の内容

旅客船及び高速船の可燃性油管装置において、鋼船規則検査要領 R 編 R4.2.2-11.の規定に適合する鋼以外の材料の使用を認める場合がある旨規定する。

## 69. 旅客船規則検査要領における改正点の解説 (居住区域にある調理器具のない独立した配膳室の定義の明確化)

### 1. はじめに

2020 年 12 月 24 日付一部改正により改正されている旅客船規則検査要領 (外国籍船舶用) 中、居住区域にある調理器具のない独立した配膳室の定義の明確化に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2021 年 1 月 1 日以降に建造契約が行われる船舶に適用されている。

### 2. 改正の背景

SOLAS 条約第 II-2 章第 9.2.2.3.2 規則において、旅客船における隔壁及び甲板の保全防熱性に関する要件が規定されており、隣接する場所の境界に適用される適切な保全防熱性基準を決定するための範疇が(1)から(14)まで分類されている。

その内、衛生区域その他これに類する場所に関する範疇(9)において、居住区域にある調理器具のない独立した配膳室の定義が明確でないことが指摘され、IMO において、居住区域に囲まれており、居住区域からのみアクセスできる配膳室をいう旨明確にする統一解釈案が米国から提案された。

当該統一解釈案は 2020 年 3 月に開催された IMO

第 7 回船舶設備小委員会 (SSE7) において合意され、2020 年 11 月に開催された IMO 第 102 回海上安全委員会 (MSC102) において、MSC.1/Circ.1634 として、回章された。

このため、MSC.1/Circ.1634 に基づき、関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

旅客船規則検査要領付録 7-1 表 7-1-A1 において、SOLAS 条約第 II-2 章第 9.2.2.3.2(9)規則に規定されている居住区域にある調理器具のない独立した配膳室の定義を以下の通り明確化した。(図 11 参照)

- (1) 居住区域に囲まれており、居住区域及び/又は開放甲板からのみアクセスすることができ配膳室をいう。
- (2) 当該配膳室には、範疇(12)の「主調理室」などの居住区域以外の区域へ通ずる開口が設けられていないこと。
- (3) MSC.1/Circ.1436 (旅客船規則検査要領付録 7-1 表 7-1-A1 3.1 規則の解釈) により認められる調理器具を除き、当該配膳室には調理器具を含まないこと。

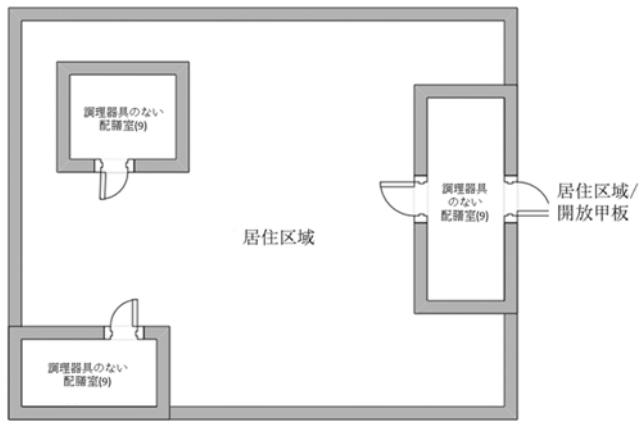


図 11 範疇(9)「居住区域にある調理器具のない独立した配膳室」の例

## 70. 船舶用原動機放出量確認等規則及び同実施要領並びに海洋汚染防止のための構造及び設備規則 検査要領における改正点の解説 (窒素酸化物低減装置を備える船用ディーゼル機関の認証)

### 1. はじめに

2020 年 6 月 30 日付一部改正により改正されている船舶用原動機放出量確認等規則及び同実施要領並びに海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領中、窒素酸化物低減装置を備える船用ディーゼル機関の認証に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2020 年 10 月 1 日から適用されている。

### 2. 改正の背景

船用ディーゼル機関（以下、「機関」という。）に適用される NOx テクニカルコードにおいては、機関からの窒素酸化物放出量を確認するために実施する認証の手順が詳細に規定されている。

当該手順では、窒素酸化物低減装置を備える機関の場合、当該装置を取り付けた状態で試験台において試験することが要求され、当該装置を取り外した状態での試験の実施は、主管庁の判断に基づく承認がない限り認められないこととなっている。

IMO は、窒素酸化物低減装置として選択式触媒還元脱硝装置を用いる機関に適用するガイドラインを 2017 年 7 月に開催された IMO 第 71 回海洋環境保護委員会（MEPC71）において決議 MEPC.291(71)として採択している。当該決議では、選択式触媒還元脱硝装置そのものの脱硝性能の確認及び船上搭載後の窒素酸化物放出量を確認を追加で行うことを条件に、

試験台において当該装置を取り外した状態で試験することを認める旨規定している。

更に、IMO は、当該決議の規定に従う認証手順を認める際に主管庁の判断等を不要とするべく、NOx テクニカルコードの改正を引き続き検討していた。

その結果、2019 年 5 月に開催された MEPC74 において、NOx テクニカルコード及び上記のガイドラインの改正が IMO 決議 MEPC.317(74)及び決議 MEPC.313(74)として採択された。

このため、これらの決議に基づき、関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

改正点は以下のとおりである。

- (1) 船舶用原動機放出量確認等規則 2.2.1 において、窒素酸化物低減装置を備える機関からの窒素酸化物放出量を確認するために実施する試験台における試験について、当該装置を取り外した状態での試験実施の可否に関する主管庁判断等を不要とした。
- (2) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領 8 編 2.1.2 において、選択式触媒還元脱硝装置を使用する機関に適用する IMO ガイドラインが最新のものとなるよう改めた。
- (3) 船舶用原動機放出量確認等規則実施要領 2.2.1 において、前(1)に伴い、規定の表現を修正した。

## 71. 船用材料・機器等の承認及び認定要領における改正点の解説 (難燃性接着剤の型式承認)

### 1. はじめに

2020年6月30日付一部改正により改正されている船用材料・機器等の承認及び認定要領中、難燃性接着剤の型式承認に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2020年6月30日以降に承認申込みのある難燃性接着剤に適用されている。

### 2. 改正の背景

火災試験方法コード(FTPコード)において、「A」級及び「B」級構造の試験体に使用される難燃性接着剤に対し、表面燃焼性試験が要求されている。

また、国土交通省は、船舶等型式承認規則第6条第1項に基づく防火用材料の型式承認試験基準に難燃性接着剤に関する試験項目を追加し、当該接着剤の型式承認試験のために、表面燃焼性試験を要求し

ている。

このため、FTPコード及び防火用材料の型式承認基準を参考に、本会においても当該難燃性接着剤の型式を承認できるよう関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

改正点は以下のとおりである。

- (1) 船用材料・機器等の承認及び認定要領第4編1.2.15において、難燃性接着剤を、FTPコードANNEX1, PART3のSection3.5.1.1により低火炎伝播性が要求される接着剤であって、「A」級及び「B」級構造の試験体の構築に使用されるものとして定義した。
- (2) 船用材料・機器等の承認及び認定要領第4編1.3.14において、難燃性接着剤の試験の種類を表面燃焼性試験として規定した。

## 72. 船用材料・機器等の承認及び認定要領における改正点の解説 (自由降下式救命艇のウィンチ)

### 1. はじめに

2020年6月30日付一部改正により改正されている船用材料・機器等の承認及び認定要領(外国籍船舶用)中、自由降下式救命艇のウィンチに関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2020年6月30日から適用されている。

### 2. 改正の背景

IMO第98回海上安全委員会(MSC98)において、国際救命設備コード(LSA Code)並びに救命設備の試験に関する勧告(IMO決議MSC.81(70))が改正され、ダビット進水式救命艇等の進水装置に対する静的荷重試験の対象に、ウィンチ全体が含まれない旨が明確化された。

上記改正では、ダビット進水式救命艇等の進水装置の静的荷重試験について、適用対象が明確化され

た一方、自由降下式救命艇のつり索を使用する進水装置については、上記試験の適用対象が明確ではなかった。

このため、2019年6月に開催されたIMO第101回海上安全委員会(MSC101)において、決議MSC.81(70)に規定される、自由降下式救命艇のつり索を使用する進水装置に対する静的試験の対象に、ウィンチ全体が含まれない旨を明確にする改正が行われ、決議MSC.472(101)として採択された。

決議MSC.472(101)に基づき、関連規定を改める。

### 3. 改正の内容

自由降下式救命艇のつり索を使用する進水装置(2次的進水手段)の原型承認試験における、最大使用荷重の2.2倍の荷重による静的試験について、制動装置を含むウィンチ全体が試験の対象に含まれない旨を明確化した。

## 73. 船用材料・機器等の承認及び認定要領における改正点の解説 (配線用遮断器の規格)

### 1. はじめに

2020 年 12 月 24 日付一部改正により改正されている船用材料・機器等の承認及び認定要領中、配線用遮断器の規格に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2020 年 12 月 24 日以降に検査申込みのある試験に適用されている。

### 2. 改正の背景

船用材料・機器等の承認及び認定要領においては、遮断器の形式試験の実施を規定しており、当該試験方法とし

て、IEC 規格及び JIS 規格（日本籍船舶用）を例示している。この程、配線用遮断器に関する JIS C8370 は、関連する IEC 規格との整合を図るべく、JIS C8201-2-1 へ移行された。

そのため、配線遮断器の形式試験として、例示する JIS 規格の番号を改める。

### 3. 改正の内容

配線用遮断器の形式試験として例示する JIS 規格を JIS C8370 から JIS C8201-2-1 に改める。

## 74. 官公庁船規則の解説 (官公庁が所有、管理・運用する船舶に関する規則)

### 1. はじめに

2020 年 3 月 30 日付にて制定され、施行された官公庁船規則について、その内容を解説する。なお、同規則は英文の規則（日本籍船舶以外の船舶を対象とした規則）として制定されている。

### 2. 規則制定の背景

#### 2.1 官公庁船

官公庁とは、国、地方公共団体又はその他の公の組織を総称したもので、行政等の事務を執り行う公的な機関である。船舶と官公庁の関係に着目すると、国の防衛を担当する機関（組織）が所有する船舶と、防衛組織以外の組織が所有する船舶に分類できる。前者は、一般に艦船といわれる。

官公庁船は、艦船とそれ以外の非商用船舶に分類することができ、例えば、日本の場合の非商用船舶には、海上保安庁、警察庁、消防庁、水産庁、税関、文部科学省管轄の団体等が、取り締まり、監視、警備、救難、調査等を目的として所有・運用する船舶で、数多くある。なお、日本以外の国においては、沿岸域での取り締まり、監視、警備を管轄する組織は軍組織に属する場合があります、当該組織が所有する船舶は艦船に分類される。

艦船の特長として、国際海事機関（IMO）で定められている国際条約が非適用であることが挙げられる。以下に、主な国際条約の適用除外に関する規

定を記す。

国際満載喫水線条約（LL 条約）第 5 条「適用除外」：軍用の艦船

海上人命安全条約（SOLAS 条約）第 1 章第 3 規則「適用除外」では、軍艦及び軍隊輸送船

海洋汚染防止条約（MARPOL 条約）第 3 条「適用」第 3 項において、軍艦、軍の補助艦又は国が所有し若しくは運航する他の船舶で政府の非商業的業務にのみ使用しているものには適用しない。

上記に示すような船舶に関わる国際条約の適用に関する規定は、海洋法に関する国際連合条約（United Nations Convention on the Law of the Sea, 略称：UNCLOS）に定められており、その 29 条において、以下のように定義されていることを踏まえたものとなっている。

第二十九条 軍艦の定義: この条約の適用上、軍艦とは、一の国の軍隊に属する船舶であって、当該国の国籍を有するそのような船舶であることを示す外部標識を掲げ、当該国の政府によって正式に任命されてその氏名が軍務に従事する者の適当な名簿又はこれに相当するものに記載されている士官の指揮の下にあり、かつ、正規の軍隊の規律に服する乗組員が配置されているものをいう。

このような状況から、艦船は、商船を対象とする法規を適用しない等、商船とは異なる対応がそれぞれの国においてなされている。

例えば、日本においては、自衛隊法 109 条に「船舶法、船舶安全法及び船舶のトン数の測度に関する

法律の規定は、海上自衛隊の使用する船舶については、適用しない。」とあり、同 110 条に「船舶職員法の規定は、海上自衛隊の使用する船舶及びこれに乗り組んで船舶職員の業務に従事する隊員については、適用しない。」とある。また、同 111 条に「長官は、海上自衛隊の使用する船舶について堪航性及び人命の安全を確保するため必要な技術上の基準及び配員の基準を定めなければならない。」とあり、艦船等に適用される安全基準等に基づき、設計、建造、運用なされている。

## 2.2 艦船に関する国内情勢

艦船を含む防衛装備品の輸出に関し、昭和 42 年当時の内閣総理大臣の国会答弁に基づく武器輸出三原則及びそれを踏まえた昭和 51 年の政府見解により、事実上禁止に近い取り扱いがなされていた。

しかし、国際平和協力、緊急援助人道支援及び国際テロ・海賊問題への対処や途上国能力構築といった平和貢献的協力の実施には、防衛装備品の海外移転が有効であると考えられること、また、装備品自体の高性能化への対応（開発、製造）には、膨大な費用、時間等を要することから国際的な協力が不可欠であり、また、それが国内産業の強化に繋がるとの観点から、平成 26 年 4 月に防衛装備品移転 3 原則が閣議決定された。

上述の閣議決定により、日本で建造される艦船も防衛装備品の 1 つと看做され、海外諸国に移転（輸出）することができるようになった。

艦船を海外に移転しようとする場合、移転される海外諸国の所轄官庁から第三者の検査を受けることを条件として要求されることがあり、多くの場合、第三者機関である船級協会が検査等を実施している。実際、主要な船級協会は、艦船に関する規則を既に開発、制定し、それに基づき、艦船や沿岸警備隊の船舶等の検査・審査を行っている。

また、海外で製造される装備品、機関等を日本で建造する艦船に搭載する場合も、国際的にネットワークがある船級協会が検査を代行することも行われている。

このような背景から、NK は、2019 年 4 月に官公庁船事業室を発足させ、艦船を含む官公庁船事業を推進しているが、事業推進のためには、官公庁船に関する技術規則が不可欠とのことから、艦船を含む官公庁船規則を整備することとした。

## 2.3 規則制定方針

現行の鋼船規則は、LL 条約や SOLAS 条約 II-1 章及び II-2 章、COLREG 条約等の国際条約を踏まえ

たものとなっており、海洋汚染防止のための構造及び設備規則、安全設備規則等も、MARPOL 条約、SOLAS 条約の該当規定に基づいた規則になっている。しかし、艦船は、前 2.1 に記載したように国際条約が適用とならないことから、これらの規則を改正して、艦船に関わる規定を盛り込むのではなく、艦船を主対象とする独立した規則とすることとした。

また、日本において、艦船は、船舶法、船舶安全法等の適用対象外であることから、NK で制定する規則は、船舶安全法等の国内法に基づく認可対象外の規則となる。そのため、日本以外の国籍を有する船舶（外国籍船舶）を対象とする英文規則を制定することとした。

なお、規則に盛り込む要件は、艦船の特徴である、船型特性（排水量に比べ船速が速い、方形係数  $C_b$  が商船より小さい等）や事故時等においても機密保持のために自力で対応する等、船体構造及び装備される設備・機器が、商船のものと異なることを踏まえ、さらに、艦船の使用目的を考慮して策定することとした。

## 3. 制定規則の内容

### 3.1 概要

2.3 の規則制定方針に基づき、艦船を主対象とし、単独で利用できるよう、検査、材料、溶接、復原性、構造、機関、電気設備、火災安全の構造及び設備に関する基本的な要件に加え、安全設備、無線設備、居住設備、海洋汚染防止のための設備等、国際条約に基づく規定を任意適用とし、さらに、新技術、新概念に基づく設計、装備品への対応、運航形態（目的）に応じた構造、設備等に対応等、記述的規定では対処できない事項について、安全性評価により対応する旨を規定した。以下に目次を記載する。

- 1 編 通則
- 2 編 船級検査
- 3 編 材料及び溶接
- 4 編 区画及び復原性
- 5 編 船体構造
- 6 編 船体艤装
- 7 編 機関
- 8 編 電気設備
- 9 編 火災安全
- 10 編 安全設備、航海設備、無線設備及び居住設備等
- 11 編 海洋汚染防止設備
- 12 編 安全性評価

以下に、編毎に主な規定の概要を解説する。

### 3.2 1 編 通則

- (1) 船の長さが 24m 以上（LL 条約の適用を考慮）の鋼，アルミニウム合金又は繊維強化プラスチック（以下、FRP という。）製の船舶で、主として単胴の排水量型船舶(高速船を含む。なお、高速船の定義は、IMO 高速船コードに依る。)を対象とする。
- (2) 船級登録申請がある船舶に適用することを原則とするが、船級を登録することは希望しないが、規則に基づく審査・検査を希望する場合もあると考えられることから、その旨を適用規定として記載した。
- (3) 官公庁船を UNCLOS29 条にいう政府組織が所有するもの（艦船）とその他の政府組織が所有する船舶に定義し、艦船を主な適用対象とした。なお、以下において、官公庁船とは、艦船を意味するものとする。
- (4) 対象とする官公庁船の用途及び外部からの脅威がある海域での活動の有無に応じ表 5 に示すように 4 つに分類する。なお、外部からの脅威とは、当該脅威による船舶の損傷、浸水、火災等の危険を意味し、危険の度合いで、危険の高い海域及び危険の低い海域に分類した。

表 5 官公庁船の分類

|         | 用途                            | 海 域<br>の 危<br>険度 | 備考 <sup>1), 2)</sup>                     |
|---------|-------------------------------|------------------|------------------------------------------|
| GNS-A 船 | 編隊の中心となる船舶或いは単独でも用務を果たせる船舶    | 高                | NS1 Ship                                 |
|         |                               |                  | NS2 Ship<br>Naval<br>Combatant           |
| GNS-B 船 | 物資輸送、航路確保等の用務、GNS-A 船の支援をする船舶 | 高                | NS3 Ship<br>Naval<br>Force<br>Projection |
| GNS-C 船 | 物資輸送、乗員の訓練、調査等を用務とする船舶        | 低                | NS(SR)<br>Naval<br>Support               |
| GNS-D 船 | 上記以外                          | 無                | NS(SSC)<br>Coast<br>Guard                |

- (注) 1) 主な他の船級協会における艦船の代表な分類を示す。  
2) 防衛省の艦船等は、凡そ以下のように分類されることを想定している。

大分類において警備艦に該当する艦船：GNS-A or GNS- B

大分類において補助艦に該当する艦船: GNS-C

支援船に分類される艦船： GNS-D

- (5) 船級符合への付記に関し、登録規則及び船級規則にある付記符号に加え、官公庁船に非適用の MARPOL 条約の規定、救命・航海・無線設備等 SOLAS 条約の規定を適用した場合の符合を付記する旨規定するほか、水中放射音、爆発等への防護等特別に配慮している船舶に対し、その旨を船級符合に付記することとした。ただし、官公庁船固有の付記については、当該事項の機密性に鑑み、公開しないこととする。
- (6) 主推進機関に対する符合への付記に関し、主推進装置の種類、機関区域無人化設備に関するものに加え、主推進機関を含む機関の検査手法である機関継続検査、機関保全計画検査及び機関状態監視保全検査を適用している旨の符合を付記する旨規定した。
- (7) 国際条約が非適用となる官公庁船であっても、船舶（装備品）の海外移転或いは海外製の設備等の購入されることから、艦船も、商船と同様に国際商品であると考えられる。そのため、国際的に一般に使用される用語、商船で用いられる用語を定義した。なお、艦船は、1969 年の船舶のトン数の測度に関する国際条約も非適用のため、総トン数を算定する必要はないが、国際条約の規定を任意で適用できるよう「想定総トン数」を定義した。
- (8) 機関、電気、艀装品等の設計条件である、気温、水温、傾斜角に加え、風に関する設計条件は、当該機器だけでなく船体構造、復原性の検討にも用いられることから、1 編に記載することとした。
- (9) 船体構造の設計及び就航後の検査に関連する腐食予備厚と切り替え基準の考え方については、国際船級協会連合（IACS）の共通構造規則（Common Structural Rules: CSR）で採用されているネット寸法手法について規定した。
- (10) 船舶から周囲環境に出される音響、電磁気等の信号対策（低視認性、シグネーチャ

(Signature)),耐衝撃・耐振対策等は、危険な海域における脅威低減のための対策として他の主要な船級協会の艦船規則を参考に規定する。

### 3.3 2 編 船級検査

- (1) 鋼船規則、高速船規則、FRP 船規則、海洋汚染防止のための構造及び設備規則、揚貨設備規則等の検査規定を参考に規定する。
- (2) 船級検査は、商船と同様に、登録検査と船級維持のための定期的検査に大別し、定期的検査は、毎年実施する年次検査、登録検査又は前回の定期検査後に実施される 2 回目又は 3 回目の年次検査時に実施される中間検査、船級証書の有効期限である 5 年を超えない間隔で実施される定期検査及び臨時検査とし、鋼船規則に規定されるボイラ検査は、中間検査及び定期検査の、プロペラ軸等の検査は、定期検査の検査項目として規定した。また、船底検査は、鋼船規則の規定を参考に、水中検査を認めることとした。なお、定期検査においては、上架又は入渠しての船底検査を必実とした。
- (3) 製造中の登録検査で実施する船体溶接部の非破壊検査は、鋼船規則検査要領 M 編の附属書を参考に規定した。なお、GNS-A 船及び GNS-B 船に足しては、非破壊検査の実施数及び判定基準は厳しいものとした。
- (4) 機関の定期的検査に関し、機関継続検査、機関保全計画検査及び機関状態監視保全検査を、定期検査の代替の検査手法として採用できることとした。

### 3.4 3 編 材料及び溶接

- (1) 鋼材、アルミニウム合金及び繊維強化プラスチック (FRP) の材料の製造、試験等に関する基本的な事項は、鋼船規則 K 編、高速船規則及び FRP 船規則の該当規定を参照した。また、艀装品、機関の使用材料については、鋼船規則 D 編及び K 編並びに揚貨設備規則の該当規定を参考に規定した。
- (2) 溶接材料、溶接士の技量資格及び溶接施工方法の承認等、溶接に関する基本的事項は、鋼船規則 M 編を、FRP の成型等については、FRP 船規則の該当規定を参照した。
- (3) 船体構造等の主要材料について、降伏強度等の材料特性及び材料係数を記載した。なお、アルミニウム合金材の材料特性は、溶

接部の強度を考慮して規定している高速船規則を参考に規定した。

- (4) バラストタンクの塗装については、IMO 基準を適用する旨規定した。

### 3.5 4 編 区画及び復原性

- (1) 船首隔壁、船尾隔壁、機関室隔壁及びその他の水密隔壁の配置については、鋼船規則の規定を参考に規定した。
- (2) LL 条約は非適用であるが、喫水及び予備浮力確保に関する事項について、同条約を参考に規定した。
- (3) 非損傷時復原性に関し、IMO IS Code に基づく鋼船規則 U 編の規定を採用した。なお、GNS-A 船、GNS-B 船及び L が 100m を超える GNS-C 船に対する評価基準は、NATO 基準を参考に定めた。また、暴風時 (IS Code において想定している風速の約 2 倍の風速) における非損傷時復原性の規定も NATO 基準を参考に定めた。
- (4) 損傷時復原性に関し、損傷範囲は、MARPOL 条約、IMO 高速船コード等の規定を参考に定めた。なお、外的脅威による損傷を想定する船舶については、損傷範囲にある 1 区画内での爆発等による損傷・浸水を想定し、周囲の隔壁或いは外板が損傷を仮定することとする。評価基準は、生の復原力を有すること、最終水線より下方の開口は水密とすること等を規定した。
- (5) 操舵性能が高く、船速が比較的速い船舶を想定し、操舵時の安定性能について基準を設けた。

### 3.6 5 編 船体構造

- (1) 船体構造に関する基本的事項 (鋼材の使用区分、構造連続性の確保、端部構造、隅肉溶接脚長等) は、鋼船規則 C 編及び高速船規則の該当規定を参考に定めた。
- (2) 設計荷重は、想定する艦船の船型 (特に C<sub>b</sub>) から、鋼船規則 C 編に規定される荷重の前提とした船型と異なることから、直接荷重解析により算定することとした。この場合、IACS で広く使用されている条件 (Walden の北大西洋の波浪頻度表、発生確率 10<sup>-8</sup>、非線形影響等の考慮) を用いることとした。なお、船型 (L/B, B/D, C<sub>b</sub>) が鋼船規則 C 編における荷重の前提条件に合致する船舶の設計荷重は、鋼船規則 C 編等に規定される荷重を

用いてもよいこととした。

- (3) 構造強度評価は、船体構造を合理的に評価するため、全体強度評価（船体梁の縦曲げ強度及びせん断強度）、主要構造の強度評価として、有限要素解析、局部構造を構成する板、防撓材等の強度評価として、材料力学に基づく評価手法を規定した。なお、強度評価における許容応力及び座屈強度評価における判定基準については、鋼船規則 C 編等を参考に定めた。
- (4) 最小板厚について、鋼船規則の該当規定の技術背景を参考に、ネット寸法概念に基づき、腐食衰耗による影響を考慮しない数値、算式を規定した。また、鋼船規則 C 編等にある強度評価式、寸法算式を適用する場合も、ネット寸法概念に整合させるため腐食の取り扱いを規定した。
- (5) 構造強度評価は、構造上の限界状態に対応する限界状態評価法を採用した。限界状態評価法は、表 6 に示す状態を限界と定義し、それぞれの状態を評価する手法をいう。
- (6) 表 6 に示す評価のうち、降伏強度及び座屈強度評価は、鋼船規則 C 編の該当規定を、疲労強度、最終強度については、IACS の CSR を参考に、縦曲げ最終強度評価における縦曲げ荷重の部分安全係数として考慮することとする。
- (7) ヘリコプタ甲板の荷重及び強度評価については、鋼船規則 P 編の該当規定を参考に規定した。

表 6 限界状態

| 限界状態 | 内容                                                 | 評価           |
|------|----------------------------------------------------|--------------|
| 使用限界 | 構造に生じる撓み、塑性変形が生じ、使用に支障をきたす恐れがある状態                  | 降伏強度<br>座屈強度 |
| 疲労限界 | 繰返荷重により構造に疲労損傷が生じる状態                               | 疲労強度         |
| 終局限界 | 過大な荷重により健全な構造体が崩壊する状態                              | 最終強度         |
| 事故限界 | 事故により構造体の一部機能喪失或いは事故により生じる荷重（例えば、浸水）を受ける構造体が崩壊する状態 | 最終強度<br>余剰強度 |

### 3.7 6 編 船体艤装

- (1) 係船、曳航及び係留設備、操舵装置、揚貨装置については、鋼船規則及び揚貨設備規

則の該当規定を参考に定めた。

- (2) ハンドレール、点検設備、交通設備、戸等については、鋼船規則の該当規定や防衛省の船舶設計基準を参考に規定した。なお、ポール、骨組み或いは円筒トラス構造に加え、タワー形状のものもあるマスト装置や洋上補給装置については、防衛省船舶設計基準を参考に規定した。
- (4) 艦船固有の事項として、他の船舶や陸上施設等から探知されにくいような船体形状、艤装品や装置が搭載される。その 1 つに、船体を気泡で覆うことにより、機関室等から発生する水中放射雑音を低減する装置（マスカ装置）がある。当該装置は、空気供給装置と管系から構成されるもので、防衛省船舶設計基準等を参考に規定した。
- (5) ヘリコプタ施設については、鋼船規則 P 編の規定に加え、防衛省船舶設計基準等を参考に規定した。
- (6) 窓に関する規定は、鋼船規則 L 編及び C 編の規定を参考に規定した。
- (7) A 類機関区域外の区域及び甲板上の管については、鋼船規則 D 編の該当規定、防衛省船舶設計基準等を参考に規定した。
- (8) 船舶からの水中放射雑音や赤外線放射への配慮に関し、防衛省船舶設計基準等を参考に一般的な事項を規定した。

### 3.8 7 編 機関

- (1) 鋼船規則 D 編の規定を全面的に取り入れた。なお、機動性が遅く、変動負荷運転や部分負荷運転に問題のある蒸気タービンは、艦船においては、使用実績も少なく、今後は使用されることはないと判断されるため、蒸気タービンに関する規定は取り入れていない。
- (2) 推進装置として、使用実績のあるウォータージェット推進装置及び旋回式推進装置については、鋼船規則検査要領 D 編の該当する附属書を参考に規定した。
- (3) 機動性を高めるため、使用されるプロペラは、可変ピッチプロペラが多いことから、固定ピッチプロペラを念頭にした一般規定に加え、防衛省船舶設計基準等を参考に可変ピッチプロペラに関する規定を追加した。
- (4) 耐衝撃・耐振動への配慮、プロペラキャビテーションへの配慮等について、防衛省船舶設計基準等を参考に規定した。

- (5) 艦艇特有な事項として、他の船舶や陸上施設等から探知されにくくする機能が要求される。煙突は、排ガスの熱に対し、配慮する必要がある。煙突、煙路について、防衛省船舶設計基準を参考に規定した。

### 3.9 8 編 電気設備

- (1) 艦船は、その用途、帰還能力の確保等のため、多くの電気・電子機器が搭載され、個々の機器の機能に応じ、留意すべき事項があるが、船舶の乗員及び船舶自体の安全性の観点、船舶としての最低限の機能維持の観点から、電気設備及びシステムの設計、電気設備等の配置を含む設備計画、火災の危険性に対する配慮及び電気推進設備等については、鋼船規則 H 編の規定で十分対応可能なため、鋼船規則 H 編の規定を参考に規定した。
- (2) 耐衝撃・耐振動への配慮、電磁気への配慮等について、防衛省船舶設計基準等を参考に一般的な事項を規定した。

### 3.10 9 編 火災安全

- (1) 火災安全に関し、SOLAS 条約 II-2 章に準拠した鋼船規則 R 編の規定を参考に規定する。なお、個々の規定の適用にあたっては、1 編に定義する想定総トン数を用いることとした。
- (2) 適用した規則に応じて船級付記符号を付与する旨規定した。また、火災安全に関する規定（主として防火構造関連規定）に適合し、かつ、強化した消防設備（消火主管を区分した方式及び消火主管の圧力が原則として 0.7MPa 以上）を備える場合、その旨船級付記符号を付与する旨規定した。
- (3) 消火装置、火災探知機等個々の機器の機能要件については、関連規定を参照することとした。
- (4) 危険場所として弾庫を想定した要件を追記し、防衛省船舶設計基準、他船級協会の艦船規則の該当規定を参考に規定した。なお、弾庫は、船舶に備える装置に必要なものを格納する区画を想定した。

### 3.11 10 編 安全設備、航海設備、無線設備及び居住設備等

- (1) 安全設備、航海設備及び無線設備は、SOLAS 条約の規定に基づき規定する。適用

は、検査申込がなされる場合とし、適合している場合は、その旨の船級付記符号を付与する。なお、SOLAS 条約に基づく規定は、船舶の総トン数に応じて適用されるため、本規則においては、1 編に定義する「想定総トン数」を用いて、条約の該当規定を適用する。

- (2) 居住設備については、国際労働機関の海事労働条約をベースに規定した。
- (3) 救命設備の数、配置等は、基本的に主管庁判断とした。また、艦船は、一般に商船という船籍港がないため、救命設備への表記事項について、参酌する旨の規定を設けた。

### 3.12 11 編 海洋汚染防止のための設備等

- (1) IMO の海洋汚染防止条約の附属書 I, II, IV, V 及び VI に該当する海洋汚染防止のための構造及び設備規則を参照する規定を設けた。なお、当該規定の適用は任意であり、検査申込がなされる場合にのみ適用する。該当規定を適用し、適合していると認められる場合、その旨船級付記符号を付与する旨規定した。
- (2) 船底塗料による汚染防止、バラスト水管理に関する国際条約、船舶の安全、かつ、環境上適正な再生利用のための香港国際条約に関連し、関連する NK の規則或いはガイドラインを参照する旨規定した。なお、当該規定の適用は任意であり、検査申込がなされる場合にのみ適用する。該当規定を適用し、適合していると認められる場合には、その旨船級付記符号に付与する旨規定した。

### 3.13 12 編 安全性評価

- (1) 1 編から 12 編に規定していない事項、新設計・新理論に基づく事項或いは運用の観点から適用することが实际的でない事項について、本規則を適用した船舶や設備と同等以上の安全性があることの評価、或いは、消火設備の能力等を高いものとする代わりに、当該設備で保護される区域の防火構造を緩和するといった、二律背反（トレードオフ）事項の妥当性評価をする目的で、安全性評価を実施する旨規定した。
- (2) リスク評価の流れ等は、リスク評価ガイドラインを参考に規定した。なお、IMO 高速船コードや低引火点燃料船コードにある FMEA は、リスク評価の 1 部であり、リス

クを総合的に評価できるよう規定した。

## 75. 鋼船規則 D 編, H 編, 高速船規則, 内陸水路航行船規則及び 関連検査要領並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領における改正点の解説 (発電機を駆動する原動機の調速特性)

### 1. はじめに

2020 年 6 月 30 日付一部改正により改正されている鋼船規則 D 編, H 編, 高速船規則, 内陸水路航行船規則(外国籍船舶用)及び関連検査要領並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領中, 発電機を駆動する原動機の調速特性に関する事項について, その内容を解説する。なお, 本改正の適用は次のとおりである。

- (1) 鋼船規則 D 編及び H 編, 高速船規則, 内陸水路航行船規則, 鋼船規則検査要領 B 編, D 編及び Q 編並びに内陸水路航行船規則検査要領

2020 年 6 月 30 日以降に承認申込みが行われた調速機

- (2) 船用材料・機器等の承認及び認定要領

2020 年 6 月 30 日以降に検査の申込みがあった試験

### 2. 改正の背景

本会規則においては, 調速機等の要件を規定する IACS 統一規則 M3(Rev.6)に基づき, 発電機を駆動する原動機の調速特性を確認する際の負荷投入の方法について規定している。

しかしながら, 同統一規則において例示されている段階的負荷投入は, 4 ストロークディーゼル機関を対象としたものであり, ガス燃料機関の取り扱いについては不明確となっていた。

このため, ガス燃料機関の段階的負荷投入の取り扱いを明確にすべく, 関連規定を改めた。併せて, 発電機を駆動する原動機の調速特性に関する規定を鋼船規則 H 編から D 編に移設した。

### 3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおりである。

- (1) 鋼船規則 H 編 2.4.2 に規定していた原動機の調速特性に関する要件を鋼船規則 D 編 2.4.1-5., 3.3.1-4.及び 4.3.1-4.に移設した。これは, 調速機は原動機に付随するものであるため, 原動機の要件を規定する D 編(機関)に規定した方が適切であると判断したためである。内陸水路航行船規則においても同様に, 原動機の調速特性に関する要件を 8 編(電気設備)から 7 編(機関)に移設した。
- (2) 鋼船規則検査要領 D 編 D2.4.1 において, 負荷の投入方式を 3 段階以上のとする際の要件を規定した。なお, ガス燃料機関(二元燃料機関を含む。)については, ISO8528-5 を参考に, 負荷の投入方式は使用者と製造者間の協定による旨規定した。ただし, この場合であっても, 鋼船規則 D 編 2.4.1-5.(c)の規定に基づき, 電源復旧時, 順次始動時等の状態を考慮した投入電力計算書の承認を得る必要がある。

## 76. 海上労働システム規則における改正点の解説 (海上労働条約 2018 年改正)

### 1. はじめに

2020 年 12 月 24 日付一部改正により改正されている海上労働システム規則中, 海上労働条約 2018 年改正に関する事項について, その内容を解説する。なお, 本改正は, 2020 年 12 月 26 日から適用されている。

### 2. 改正の背景

船員が海賊行為又は武装強盗により拘束されている間の雇入契約及び賃金の支払いを確保することを明記した MLC 条約 2018 年改正に, 本会規則の規定を整合させた。

### 3. 改正の内容

改正点は、以下のとおりである。

(1)「海賊行為」及び「船舶に対する武装強盗」

の定義を加えた。

(2) 船舶所有者の責任として、船員が海賊行為又は船舶に対する武装強盗により拘束されている間の雇入契約及び賃金の支払いを確保することを明記した。

## 77. 海上労働システム規則実施要領における改正点の解説 (労働時間に関する規定の免除)

### 1. はじめに

2020年12月24日付一部改正により改正されている海上労働システム規則実施要領（日本籍船舶用）中、労働時間に関する規定の免除に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2020年12月24日から適用されている。

### 2. 改正の背景

船員法施行規則の一部を改正する省令に伴い、本会規則の規定を国内法令に整合させた。

### 3. 改正の内容

海上労働システム規則実施要領附属書「本会の必要と認める海上労働要件」中、3.2.3-5.において、労働時間に関する規定の免除の適用対象として、海底の資源探査に従事する船舶を加えた。