

又は、載貨重量 5000 トン以上 3 万トン未満（その他の油）の油タンカー

3.2 海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領

3.2.1 3 編 4 章 4.1.2

「重質ディーゼル油」及び「燃料油」の定義に関連し、詳細として決議 MEPC.78(43)の内容を規定した。

3.2.2 3 編 4 章 4.3.10

「本会が認める措置」として、*Condition Assessment Scheme adopted by Resolution MEPC.94(46)*に定める方法（船体状態評価（CAS））に従って主官庁の承認を得ること

と規定した。船体状態評価（CAS）の手順を検査要領の付録に示した。

また、主官庁が認める場合、建造後 25 年まで、ただし、最長でもカテゴリ 1 油タンカーでは 2007 年又はカテゴリ 2 油タンカーでは 2015 年の引渡し日までの継続した運航が認められる取扱いを規定した。（外国籍船用規則のみ。MAR-POL73/78 附属書 I 第 13G 規則（5）の規定は、日本政府は、認めない方針であるので日本籍船用検査要領から削除した。）

42. 安全設備規則及び関連検査要領における改正点の解説 （SOLAS 条約 V 章改正）

1. はじめに

2002 年 6 月 25 日付規則 44 号及び同日付達 47 号により、安全設備規則及び同検査要領の一部が改正された。以下、これらの改正された規則及び検査要領について解説する。

2. 改正の背景

2000 年 11 月に開催された IMO 第 73 回海上安全委員会において、SOLAS 条約 V 章の全面改正（以下、改正 SOLAS という。）が採択され、2002 年 7 月 1 日から適用されることとなった。同改正は、船舶自動識別装置（AIS）、航海情報記録装置（VDR）、自動物標追跡装置（ATA）、音響受信装置などの新しい航海設備に関する要件のほか、従来から要求されている航海機器の適用トン数を拡大する要件などを含み、全面的に強化された内容となっている。安全設備規則及び同検査要領へこれらの要件を取り入れた。

3. 改正の内容

SOLAS V 章改正により新たに加わった航海機器としては、衛星航法装置、レーダー反射器、音響受信装置、船首方位伝達装置（THD）、船舶自動識別装置（AIS）、航海情報記録装置（VDR）、自動物標追跡装置（ATA）、推力計、自動操舵装置、電子海図情報表示装置（ECDIS）などである。これらの設備の概要は次のとおりである。

【衛星航法装置】

規則上の衛星航法装置とは GPS 受信機をいい、既にかなり普及しているものである。従来は、無線方向探知機が船位測定装置として位置付けられ、この装置の代替として、主管庁承認により GPS 受信機を設けることが認められていたが、改正 SOLAS により、無線方向探知機の要求がなくなり、代わって衛星航法装置（GPS 受信機）が義務設備となった。なお、改正 SOLAS では、衛星航法装置のほか、ロラン等の無線航法装置でも差し支えないが、日本籍船舶の

場合、このような無線航法装置を備える船舶は一部の漁船等に限られるため、無線航法装置については記載しないこととした。なお、このような漁船については、特例措置（安全設備規則 1 編 1.1.1-2.）により対応する。

【レーダー反射器】

総トン数 20 トン未満の鋼船若しくはアルミ船（アルミ合金船を含む）又は総トン数 50 トン未満の FRP 船等は、他船のレーダーで捉えられないおそれがある。このため、レーダー反射器を設け、他船のレーダーによる捕捉を促す。なお、改正 SOLAS 上は、総トン数 150 トン未満の船舶であって適当な場合に備えるよう規定しているが、国土交通省の解釈に倣い、前述の船舶にのみ義務付けることとした。

【音響受信装置】

暴露部への開口のない閉鎖された船橋の場合、外部の音響信号が聞き取り難い場合がある。このため、改正 SOLAS では、このような船橋に対し、外部の音響信号を再現させるための装置を設けるよう規定している。音響信号の方角（前後左右の表示）と音響を再生するための装置（拡声器）の設置が必要となる。

【船首方位伝達装置（THD）】

従来の規定では、総トン数 500 トン以上の船舶に対しジャイロコンパスと航海用レーダーの設置が要求され、かつ、ジャイロコンパスには、航海用レーダーに船首方位を伝達する機能を備えることが要求されていた。改正 SOLAS においても、これらの要件に変わりはないが、航海用レーダーが総トン数 300 トン以上 500 トン未満の船舶に対しても要求されることとなったため、これらの船舶に対する船首方位を伝達するための装置として当該装置が要求されることとなった。この装置としては、磁気コンパスの船首方位測定機能を利用するもの、複数の GPS 受信機を一定の間隔で配置し船首方位を得るもの及びジャイロコンパスがある。これらの装置により得られた船首方位情報を航海用レーダー、電子プロットング装置（EPA）及び船舶自動

識別装置 (AIS) に伝達する。

【船舶自動識別装置 (AIS)】

航空機用管制レーダーには航空機の便名、速度、高度等の情報が表示され、どのような航空機がどのような状態で飛行中であるか画面上で容易に判別できるようになっている。これらの情報は、航空機から発信される情報を基に画面上に表示されているが、船舶においても改正 SOLAS により同様の装置が要求されることとなった。しかしながら、現時点では航空機用管制レーダーのようなレーダー画面への重畳機能は要求されておらず、レーダー画面とは別にテキスト表示するようなものでも認められている。改正 SOLAS では、船舶の識別情報、船種、船位、針路、速力、航海状況及びその他安全に関連する情報を海岸局、他の船舶及び航空機に発信する装置が要求されている。

【航海情報記録装置 (VDR)】

航海情報記録装置 (VDR) は、上記の船舶自動識別装置 (AIS) と同様、航空機の技術を取り入れたものであり、航空機のブラックボックスと同様な機能を有する。事故時の船舶情報 (船橋の会話、レーダー情報、船速、時間等の情報) を船上に備えられるカプセル内に記録し、事故後に回収して、事故原因の究明に役立てるものである。

【電子プロット装置 (EPA)】

航海用レーダーに表示される物標をプロットするための装置である。後述の自動物標追跡装置 (ATA) 又は自動衝突予防援助装置 (ARPA) のように物標を自動的に追跡する機能はない。従来、手書きによるプロットでよかったものが、電子的な手段に依らなければならないように改められた。

【自動物標追跡装置 (ATA)】

総トン数 10,000 トン以上の船舶に要求される自動衝突予防援助装置 (ARPA) を小型船にも適用させるべく、簡易 ARPA とも言える自動物標追跡装置 (ATA) の設置が総トン数 500 トン以上の船舶に要求されることとなった。総トン数 10,000 トン以上の船舶に要求される自動衝突予防援助装置 (ARPA) は物標を自動で捕捉する機能が要求されているが、自動物標追跡装置 (ATA) では、手動又はガードリングにより物標を捕捉することとなる。

【推力計】

新たに加わった計器である。ただし、推力については、FPP 船にあつては主機回転計により、また、CPP 船にあつてはピッチ角計と主機回転計により、その把握が可能であるため、これらの計器に加えて推力計を設ける必要はない。超伝導船などのようにこれらの計器によって推力を把握することができない場合に当該計器が要求される。

【自動操舵装置】

従来から自動操舵装置 (オートパイロット) を備える船舶は多かったが、改正 SOLAS により、この装置が義務化されることとなった。オートパイロットは、ジャイロコン

パスからの船首方位信号を基にあらかじめ設定した方位に舵を制御する自動操舵装置 (船首方位制御方式自動操舵装置という。) であるが、この装置以外に、電子海図上に航路を設定し、その航路に沿って舵を制御する自動操舵装置 (航跡制御方式自動操舵装置という) としても差し支えない。

【電子海図情報表示装置 (ECDIS)】

電子海図情報表示装置 (ECDIS) は、CRT 等の電子画面上に海図を表示する装置である。この装置は義務設備ではなく、従来どおり、紙海図のみを備えることでも差し支えない。また、紙海図に代えて電子海図情報表示装置 (ECDIS) のみを設ける場合については、当該装置のバックアップ装置を設ける必要がある。

4. 安全設備規則の改正

4.1 2 編 検査

1 章 通則

1.1 一般

1.1.3 検査の実施及び時期

規則 4 編 2.1.12 に規定される衛星航法装置及び規則 4 編 2.1.16 に規定される船舶自動識別装置 (AIS) については、改正 SOLAS の既存船に対しても要求されている。これらの装置の搭載期限については安全設備検査要領 2 編 1.1.3-2. に記載した。

従来の規則では、このような遡及適用要件については、設備要件の中に記載されていたが、他の改正規則と同様、臨時検査の確認項目として記載することとした。1.1.3-5.(2) の要件は、搭載期限を記載した検査要領の親規則にあたる。

2 章 登録検査

2.1 製造中登録検査

2.1.2 提出図面及びその他の書類

- 1.(6) 航海機器の要目、数量等を記載した航海設備図に記載すべき装置として、改正 SOLAS により新たに加わった航海設備を加えた。

2.1.3 工事の検査

- (8) 登録検査時に立会検査を行う航海設備として、改正 SOLAS により新たに加わった航海設備を加えた。

3 章 年次検査

改正 SOLAS による新設備の追加に伴い、表 3.1 及び表 3.2 を改めた。

4 章 中間検査

3 章と重複する表を削除し、3 章の表を参照するように改めた。

5 章 定期検査

3 章と重複する表を削除し、3 章の表を参照するように改めた。

4.2 4 編 航海設備

1 章 通則

1.1 一般

1.1.1 適用

1.1.2 用語

「海図又は航海用刊行物」及び「集中船橋設備」の定義を掲げた。前者は SOLAS から、後者は IMO 性能基準からの引用である。

1.1.3 船橋設計等に関する一般要件

船橋の設計、配置等に関する一般要件を記載した。

改正 SOLAS V 章 15 規則を取り入れたものである。改正 SOLAS では、「船橋機器及び配置のための人間工学的基準に係わる指針 (MSC/Circ.982)」、「IBS の性能基準 (決議 MSC.64(67) 附属書 1)」及び「INS の性能基準 (決議 MSC.86(70) 附属書 3)」が参照されている。しかしながら、これらの指針及び基準を満たすことにより 15 規則の要件を満たすことが可能であるものの、これらの指針及び基準は最低要件ではなく、かなり高いレベルで要求を満たすことになる。また、日本籍船舶についてはこれらの指針及び基準を本規則では引用しないこととした。なお、これらの指針及び基準への適合要求に関する外国政府の動向には注意が必要である。

また、1.1.3 に規定される要件自体は、ごく一般的なものであり、かつ、常識的な範囲のものであると考えられるため、一般船がこれらの要求を満たす上で、特に問題を生じるようなことはないと考えられる。

1.1.4 電磁両立性

船橋及び船橋の近傍に設けられる電気・電子機器について電磁両立性が要求されることとなった。航海設備については、主管庁による型式承認試験の一部として電磁両立性に関する試験が要求されることとなるが、その他の電気機器 (照明装置、船内通信装置等) については、船内でこれらの電気機器を動作させ、航海設備に不具合な現象が生じないかを確認するに留めて差し支えない。この旨は 4 編 2 章 2.5.2 に記載した。

1.1.5 代替モードを有する航海設備

モード切替えを有する航海設備について、その動作モードの表示を要求する規定である。すべての航海設備に対する要件であることに注意が必要である。

1.1.6 集中船橋設備

航海設備の各装置間を接続し、集中船橋設備を構成する場合の要件である。装置間を接続することにより、単一損傷によって、複数の航海設備が共倒れすることのないように、警報装置及び各装置の独立性が要求される。例えば、船首方位が表示される航海用レーダーが故障した場合に船首方位伝達装置まで機能しなくなることをないように、独立性を有するものとする必要がある。

1.1.7 図面及び一覧表の翻訳

掲示が要求される図面及び一覧表は船舶において使用される言語に翻訳されたものであること。

2 章 航海設備

2.1 航海設備

2.1.1 磁気コンパス

磁気コンパスを調整するための手段として残留自差表又は残留自差曲線を備えることが義務付けられていたが、これら以外の手段でも認められるように記載を改めた。その他、従来からの要求に特に変更はない。

2.1.2 ジャイロコンパス

従来からの要求に特に変更はないが、航海用レーダー、自動物標追跡装置 (ATA) 及び船舶自動識別装置 (ARPA) への船首方位の伝達に関する要件及び非磁性手段によらなければならない旨の要件を加えた。

2.1.3 非常操舵場所のジャイロ・レピータ

従来の規定では、非常操舵場所 (一般には操舵機室) に設置される船首方位を得るための手段としては羅針儀でも差し支えなかったが、ジャイロ・レピータでなければならない旨に規定を改めた。また、検査要領に示すとおり、このジャイロ・レピータは常設のものでなくても差し支えない。なお、国内法では羅針儀でも差し支えないため、国内法より厳しい取扱いとなる。

2.1.4 航海用レーダー

従来の規定では、航海用レーダーは総トン数 500 トン以上の船舶に要求されていたが、これを 300 トン以上に改めた。また、第 2 の航海用レーダー (3GHz) の設置についても 10,000 トン以上を 3,000 トン以上に改めた。なお、日本籍船舶にあつては、第 2 の航海用レーダーについても 9GHz で運用されるものとして差し支えない。

2.1.5 電子プロットング装置 (EPA)

総トン数 500 トン以上の船舶には自動物標追跡装置 (ATA) が要求されているため、この電子プロットング装置は 300 トン以上 500 トン未満の船舶に備えられることになる。なお、自動物標追跡装置 (ATA) 及び自動衝突予防援助装置 (ARPA) は当該装置の上位装置に該当するため、検査要領 2.1.5 に記載のとおり、当該装置に代えてこれらの装置を設けることとして差し支えない。

2.1.6 自動物標追跡装置 (ATA)

総トン数 500 トン以上の船舶については 1 つの自動物標追跡装置 (ATA) を、3,000 トン以上 10,000 トン未満の船舶については、これに加えて追加の自動物標追跡装置 (ATA) を設ける必要がある。これらのトン数区分に基づく搭載要件は、物標の追跡結果を表示する航海用レーダーの装備台数と整合している。

2.1.7 自動衝突予防援助装置 (ARPA)

総トン数 10,000 トン以上の場合には、前項の追加の自動物標追跡装置 (ATA) に代えて、自動衝突予防援助装置 (ARPA) を設ける必要がある。

2.1.8 音響測深機

従来からの要求に特に変更はない。

2.1.9 船速距離計

総トン数 50,000 トン以上の船舶に備える船速距離計は、船首尾方向に加え、横方向の対地速力及び対地距離を測定できるものでなければならない。

2.1.10 舵角及びプロペラの回転速度を示す表示器等

推力計については前述のとおりである。その他については従来からの要求に特に変更はない。

2.1.11 回頭角速度計

回頭角速度計は、総トン数 100,000 トン以上の船舶に要求されていたが、これを 50,000 トン以上に改めた。

2.1.12 衛星航法装置

衛星航法装置については、前記参照。

2.1.13 レーダー反射器

レーダー反射器については、前記参照。

2.1.14 音響受信装置

音響受信装置については、前記参照。

2.1.15 船首方位伝達装置 (THD)

船首方位伝達装置 (THD) については、前記参照。

2.1.16 船舶自動識別装置 (AIS)

船舶自動識別装置 (AIS) については、前記参照。

2.1.17 航海情報記録装置 (VDR)

航海情報記録装置 (VDR) は国際航海に従事する総トン数 3,000 トン以上の船舶に要求される。

2.1.18 船首方位制御方式及び航跡制御方式自動操舵装置

総トン数 10,000 トン以上の船舶には、自動操舵装置 (船首方位制御方式又は航跡制御方式) を設ける必要がある。

2.1.19~2.1.25 については、従来からの要求に特に変更はない。

2.1.26 海図及び航海用刊行物

紙海図に代えて電子海図情報表示装置 (ECDIS) を備える場合はバックアップ装置が必要である。このバックアップ装置に関する要件については、附属書 4-2.1.26 に記載した。

2.1.27 及び 2.1.28 については、従来からの要求に特に変更はない。

2.1.29 昼間信号灯

昼間信号灯は、従来、国際航海に従事する船舶にのみ要求されていたが、国際航海に従事しない船舶であっても要求されることとなった。(小型船等への軽減措置については 3.2.17 参照。)

2.1.30, 2.2~2.4 については、従来からの要求に特に変更はない。

2.5.1 製造所等における試験

SOLAS 条約で要求される航海設備は主管庁承認が必要である。日本籍船舶については、財団法人日本舶用品検定協会 (HK) において検定が行われており、基本的に本会は、

ここで検定されたものが本会船級船に使用されているかを確認することとなる。

2.5.2 造船所における試験

前述のとおり、電磁両立性に関する作動状態における確認を行う必要がある。

3 章 航路を制限される船舶及び小型の船舶に施設される航海設備の特例

3.1 一般

3.1.1 適用

3.1.2 航海設備の特例

沿海区域を航行する資格で国際航海を行う船舶 (韓国航路の船舶等が該当する) については、国内法により国際航海に従事する船舶に対する一部の規定が免除されている。本規則においても同様の軽減を認めるため、3.1.2 にこの旨を示した。

3.2 航海設備

SOLAS V 章には、II-1 章、II-2 章等に記載されるような総トン数 500 トン未満の船舶、国際航海に従事しない船舶などに対する包括的な軽減規定がなかった。改正 SOLAS により、次に掲げる船舶に対し主管庁裁量による軽減が可能となった。

(1) 国際航海に従事する総トン数 150 トン未満の船舶

(2) 国際航海に従事しない総トン数 500 トン未満の船舶

(3) 漁船

このため、国内法については軽減規定の見直しが行われ、本規則についても、一部の規定を除き、それらの国内法との整合を図っている。

3.2.1 磁気コンパス

平水区域を航行する船舶 (船級符号に *Smooth Water Service* 又は同等の付記を有する船舶) についての軽減である。従来からの軽減内容に変更はない。

3.2.2 ジャイロ・コンパス

平水区域を航行する船舶 (船級符号に *Smooth Water Service* 又は同等の付記を有する船舶) についての軽減規定であるが、総トン数 500 トン以上の船舶については、ジャイロコンパスを省略することにより航海用レーダー等への船首方位を伝達する手段がなくなってしまう。このため、総トン数 500 トン以上の船舶であってジャイロコンパスを省略する船舶については、別途、船首方位伝達装置 (磁気コンパス又は GPS 受信機を利用するもの) を設ける必要がある。

3.2.3 航海用レーダー

国際航海に従事しない総トン数 500 トン未満の船舶については、SOLAS 条約に規定されるとおり、主管庁判断による規定の軽減が可能である。日本籍船舶の場合、国際航海に従事しない船舶であっても総トン数 300 トン以上の船舶については航海用レーダーの設置が要求されている。しかし、その性能基準については、必ずしも IMO の性能基準に

よる必要がないため、国内法の認めるものまで軽減が可能である。本規則においてもその旨の取扱いが行えるように 3.2.3 に記載した。

3.2.4 音響測深機

改正 SOLAS において、音響測深機は総トン数 300 トン以上の船舶に要求されている。従来、SOLAS が適用されない総トン数 300 トン未満の船舶及び国際航海に従事しない総トン数 500 トン未満の船舶については音響測深機以外の測深装置が要求されていたが、前者についてはこの要求を削り、後者については従来通りとした。また、後者の船舶であって衛星航法装置を備える船舶については、自船の位置と海図情報から現在の水深を把握することができるとの考えから音響測深装置の設置を省略しても差し支えないこととした。さらに、船級符号に *Smooth Water Service* 又はこれに相当する付記を有する船舶についても、従来どおり音響測深機を備えなくても差し支えない。

3.2.5 船速距離計

改正 SOLAS では、船速距離計は総トン数 300 トン以上の船舶に要求されている。このため、総トン数 300 トン未満の船舶及び国際航海に従事しない総トン数 500 トン未満の船舶については、IMO 性能基準に従ったものでなくても差し支えない。また、同船舶については、航海の態様等を考慮することにより設置自体を省略することも可能である。

3.2.6 衛星航法装置

国際航海に従事しない総トン数 500 トン未満の船舶については、IMO 性能基準によらない衛星航法装置であっても差し支えない。また、船級符号に *Smooth Water Service* 又はこれに相当する付記を有する船舶であって総トン数 500 トン未満の船舶については、衛星航法装置を設けなくてもよい。

3.2.7 レーダー反射器

前記参照。

3.2.8 船首方位伝達装置 (THD)

国際航海に従事しない総トン数 500 トン未満の船舶については、船首方位測定機能（単位時間の変位から船首方位を算出する機能）を有する衛星航法装置を備え、この情報が航海用レーダー等で利用できる場合は、船首方位伝達装置 (THD) を設けなくても差し支えない。

3.2.9 船舶自動識別装置 (AIS)

国際航海に従事しない総トン数 500 トン未満の船舶については、船舶自動識別装置を設けなくても差し支えない。また、船級符号に *Smooth Water Service* 又はこれに相当する付記を有する船舶のうち湖川内を航行するものであって本会が差し支えないと認めるものについても当該装置を設けなくてもよい。

3.2.10~3.2.16 については、従来からの軽減規定に変わりはない。

3.2.17 昼間信号灯

国際航海に従事しない総トン数 500 トン未満の船舶及び船級符号に *Smooth Water Service* 又はこれに相当する付記を有する船舶については、昼間信号灯を備えなくても差し支えない。

3.2.18~3.2.20 については、従来からの軽減規定に変わりはない。

4.3 附属書

航海設備に対する個別要件については、従来の安全設備規則 4 編 3 章に記載されていた要件とともに附属書に記載することとした。なお、附属書のタイトルに IMO 決議番号の記載のないものが、旧安全設備規則 4 編 3 章及び同検査要領から移設されたものである。

各附属書は、IMO の性能基準を翻訳したもの又は旧安全設備規則 4 編 3 章に記載されていた要件のいずれかであるため、それらの内容についてはここで敢えて解説しないこととした。ただし、特に注意すべき点として以下に若干の説明を述べる。

船舶自動識別装置 (AIS)、航海情報記録装置 (VDR) 等にはそれぞれ IEC 規格が存在し、日本政府を含め、これらの IEC 規格によることを原則としている。一方、附属書は IMO の性能基準を翻訳しているものであるため、IEC 規格に記載される内容は含まれていない。このため、主管庁の承認を得る際には注意が必要である。

昼間信号灯は、従来と異なり、蓄電池を内蔵するものでなければならなかった点に注意する必要がある。

日本籍船舶について、安全設備規則 4 編 2 章及び 3 章に規定される航海設備の適用をまとめたものを参考として表 1 に示す。

(注) この場合の「強化」には、性能要件が強化されたものも含む。

NII-Electronic Library Service