ClassNK

2018 ClassNK 秋季技術セミナー

一般財団法人 日本海事協会

目　次

規則改正等の解説
1. 規則制定改廃の概要 1
2. 鋼船規則等の改正概要
2.1　機関及び電気設備関連
2.1.1　機関継続検査における確認検査 15
2.1.2　後進性能の確認 19
2.1.3　ガス燃料機関の圧力逃し装置 22
2.1.4　ガス燃料船のドリップトレイ 25
2.1.5　窒素酸化物放出規制海域 29
2.1.6　排ガス浄化装置の承認及び検査に関するガイドライン 35
2.1.7　今後の規則改正予定（機関及び電気設備関連） 40
2.2　艤装関連
2.2.1　ボイラに要求される泡消火器 49
2.2.2　自動車運搬船の定義及び適用規則 53
2.2.3　イナートガス装置の仕様に対する統一解釈 56
2.2.4　救命設備の標示及び火災制御図に用いる記号 62
2.2.5　舷灯の射光範囲 66
2.2.6　IGF コードの統一解釈 70
2.2.7　バラスト水処理設備 74
2.2.8　曳航及び係留設備 80
2.2.9　復原性計算機のソフトウェア 89
2.2.10　FRP 製グレーチング 92
2.2.11　今後の規則改正予定（艤装関連） 95
2.3　船体及び材料関連
2.3.1　本会のコンプライアンス体制の強化 101
2.3.2　不定期検査 106
2.3.3　GBS 適用船に対する提出図面 110
2.3.4　遠隔検査技術 113
2.3.5　バラスト兼用倉の倉口蓋 117
2.3.6　サクションウェルの外板からの距離 120
2.3.7　直接荷重解析に基づく強度評価に関する船級符号への付記 124
2.3.8　GF 編又は N 編が適用される金属材料 127
2.3.9　二次防壁の溶接施工法承認試験等 130
2.3.10　今後の規則改正予定（船体及び材料関連） 133
2.4　IACS Environmental/Machinery/Safety/Survey/Hull/Cyber Systems Panel の動向 135

国際条約等の動向 157

技術トピックス

1. 2020 年からの燃料油硫黄分濃度規制の強化
〜 IMO の審議及び技術的対応に関する最新の動向 〜 167
2. サイバーセキュリティについて
〜 その重要性，業界の動きと NK の取組み 〜 201

付録

テクニカルインフォメーション 233
略称一覧 275

規則改正等の解説

1. 規則制定改廃の概要

本会は，船舶に関する諸般の事業の進歩発展を図り，人命及び財産の安全を期するとともに海洋環境の保全に貢献することを目的として，種々の技術規則を整備している。

規則の制定改廃に際しては，規則要件及びその技術的な背景の妥当性を十分に審議し，最終化するために，以下に示す手順を経て行っている（**図 1** 参照）。

(1) 規則等制定改廃案の起案
(2) 技術委員会の下に設置された専門委員会において，それぞれの分野の専門家による技術的妥当性の審議・検討が行われる。現在は，次の 6 つの専門委員会が設置されている。
  (a) 船体専門委員会
  (b) 機関専門委員会
  (c) 電気設備専門委員会
  (d) 艤装専門委員会
  (e) 材料専門委員会
  (f) 海洋構造物専門委員会
(3) 技術委員会における総合的な審議
(4) 国土交通大臣の認可（日本籍船舶用規則に限る）
(5) 改正規則等の公表

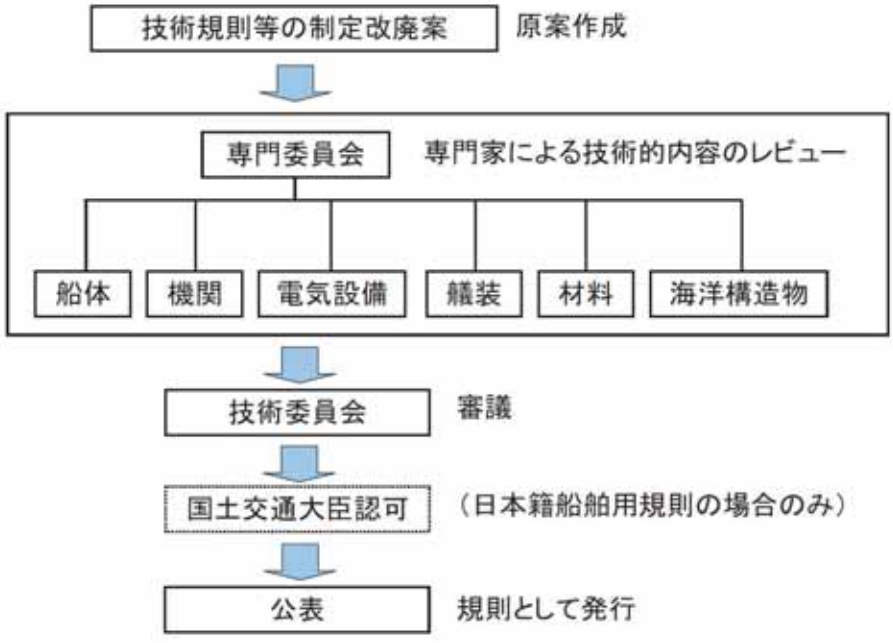


図 1　技術規則等制定改廃の流れ

また，制定改廃された規則については速やかに本会ホームページに掲載するとともに，技術セミナーや会誌等で改正内容を説明し，関係者に幅広く周知することとしている。

これらの規則等の制定改廃を担当しているのが開発本部で，以下の 2 部がその任にあたっている。研究開発の成果や損傷からのフィードバックに基づき関連規則等の制定改廃を行うとともに，国際条約や，IACS の統一規則や統一解釈等に対応して，関連規則等の制定改廃を行っている。

開発本部

船体開発部： 船体構造，区画配置，復原性，材料溶接，海洋構造物等に関係する規則等の制定改廃
CSR 等の構造解析システム，その他技術計算システムの開発及び運用保守

機関開発部： 機関設備，電気設備，ボイラー，軸，プロペラ，機関艤装品，救命設備，航海設備等に関係する規則等の制定改廃
国際条約，消防設備，防火構造，船体艤装品等に関係する規則等の制定改廃
鋼船規則等の技術規則及びガイドラインの出版

最近の規則制定改廃

2017 年の秋以降，**表 1** に示すとおり，77 件の規則等制定改廃案が，10 回の専門委員会及び 2 回の技術委員会における審議／承認を経ている。

表 1　技術委員会及び専門委員会の開催状況

開催日		技術委員会	専門委員会
2017 年	11 月 6 日		第 2 回船体専門委員会
	12 月 1 日		第 2 回機関専門委員会
	12 月 5 日		第 2 回材料専門委員会
	12 月 7 日		第 1 回海洋構造物専門委員会
	12 月 8 日		第 2 回艤装専門委員会
	12 月 21 日		第 3 回船体専門委員会
2018 年	1 月 31 日	第 1 回技術委員会	
	5 月 31 日		第 1 回材料専門委員会
	6 月 1 日		第 1 回機関専門委員会
	6 月 7 日		第 1 回艤装専門委員会
	6 月 8 日		第 1 回船体専門委員会
	8 月 1 日	第 2 回技術委員会	

ここでは，2018 年 2 月以降制定された改正規則及び近日中に制定予定の改正規則を**表 2** に示すとともに，これらの改正規則のうち，主要なものの背景及び概要を次章に解説する。

表 2　改正案件一覧

案件	改正規則等			制定日	施行日	備考(*)	対応する改正概要
船体専門委員会審議案件							
風波中復原性要件	和	規則	U	18.06.29	18.12.29	契約	
	英	規則	U	18.06.29	18.12.29	〃	
防熱材の試験規格	和	要領	GF,N	18.06.29	18.06.29	契約	
	英	要領	GF,N	18.06.29	18.06.29	〃	
高張力鋼の材料係数	和	規則	C,CS,P	18.06.29	18.07.01	即日	
		要領	C	18.06.29	18.07.01	〃	
	英	規則	C,CS,P	18.06.29	18.07.01	〃	
		要領	C	18.06.29	18.07.01	〃	
Common Structural Rules for Bulk Carriers and Oil Tankers, 1 January 2017, Rule Change 1	和	規則	CSR-B&T	18.06.29	18.07.01	契約	
	英	規則	CSR-B&T	18.03.05	18.07.01	〃	
直接荷重解析に基づく強度評価に関する船級符号への付記	和	規則	A	18.06.29	18.06.29	即日	**2.3.7**
		要領	C	18.06.29	18.06.29	即日(*1)	
	英	規則	A	18.06.29	18.06.29	即日	
		要領	C	18.06.29	18.06.29	即日(*1)	
液化ガスばら積船の構造強度要件	和	規則	A,C,N	18.06.29	18.12.29 16.07.01	契約 起工 (*2)	
		要領	N	18.06.29	18.12.29 16.07.01	〃	
	英	規則	A,C,N	18.06.29	18.12.29 16.07.01	〃	
		要領	N	18.06.29	18.12.29 16.07.01	〃	
GBS 適用船に対する提出図面	和	規則	B	未	制定日	即日	**2.3.3**
		要領	B	未	制定日	〃	
	英	規則	B	未	制定日	〃	
		要領	B	未	制定日	〃	
バラスト兼用倉の倉口蓋	和	規則	C	未	(**)	契約	**2.3.5**
		要領	C	未	(**)	〃	
	英	規則	C	未	(**)	〃	
		要領	C	未	(**)	〃	
2017 Finnish-Swedish Ice Class Rules（船体関連）	和	規則	I	未	19.01.01	契約(*3)	
		要領	I	未	19.01.01	契約	
	英	規則	I	未	19.01.01	契約(*3)	
		要領	I	未	19.01.01	契約	
日本籍船舶における極海コードの取扱い（船体関連）	和	規則	I	未	17.01.01	起工	
		要領	I	未	17.01.01	〃	
Arctic Shipping Safety and Pollution Prevention Regulations	和	規則	I	未	制定日	即日	
		要領	I	未	制定日	〃	
	英	規則	I	未	制定日	〃	
		要領	I	未	制定日	〃	
サクションウェルの外板からの距離	和	要領	N,S	未	(**)	契約	**2.3.6**
	英	規則	S	未	(**)	〃	
		要領	N,S	未	(**)	〃	
倉口蓋の支持部材に使用される材料	和	規則	C,CS	未	制定日	即日	
	英	規則	C,CS	未	制定日	〃	

* 解説する資料の中には，一部未示達のものも含まれますが，解説文におきましては，過去形にて記載しておりますことご留意下さい。

案件	改正規則等			制定日	施行日	備考(*)	対応する改正概要
機関専門委員会審議案件							
船舶用原動機放出量確認等規則	和	規則	原動機,証書規則,海防規則	18.06.29	18.06.29	即日(*4)	
		要領	原動機(新),海防規則	18.06.29	18.06.29	〃	
	英	規則	原動機(新),証書規則,海防規則	18.06.29	18.06.29	〃	
		要領	原動機(新),海防規則	18.06.29	18.06.29	〃	
かさ歯車の強度	和	要領	D	18.06.29	18.06.29	承認	
	英	要領	D,内陸水路	18.06.29	18.06.29	〃	
クランク軸の強度計算	和	要領	D	18.06.29	18.07.01	承認	
	英	要領	D	18.06.29	18.07.01	〃	
ガス燃料機関の圧力逃し装置	和	要領	GF,N	18.06.29	18.06.29	(*5)	**2.1.3**
	英	要領	GF,N	18.06.29	18.06.29	〃	
ガス燃料供給装置の検査	和	要領	GF	18.06.29	18.06.29	契約	
	英	要領	GF	18.06.29	18.06.29	〃	
後進性能の確認	和	規則	高速船	18.06.29	18.07.01	(*6)	**2.1.2**
		要領	B,高速船	18.06.29	18.07.01	〃	
	英	規則	高速船	18.06.29	18.07.01	〃	
		要領	B,高速船	18.06.29	18.07.01	〃	
ウインドラスの設計及び試験	和	規則	B,D,H,Q,高速船	18.06.29	18.07.01	(*7)	
		要領	B,D,GF,H,高速船	18.06.29	18.07.01	〃	
	英	規則	B,D,H,Q,高速船	18.06.29	18.07.01	〃	
		要領	B,D,GF,H,高速船	18.06.29	18.07.01	〃	
コンピュータシステムの設計	和	規則	D,高速船	18.06.29	18.06.29	契約	
		要領	D,高速船	18.06.29	18.06.29	〃	
	英	規則	D,高速船,内陸水路	18.06.29	18.06.29	〃	
		要領	D,高速船,内陸水路	18.06.29	18.06.29	〃	
窒素酸化物放出規制海域	和	規則	海防規則,原動機	未	制定日 19.01.01 21.01.01	(*8)	**2.1.5**
		要領	海防規則,原動機	未	制定日 19.01.01 21.01.01	〃	
	英	規則	海防規則,原動機	未	制定日 19.01.01 21.01.01	〃	
		要領	海防規則,原動機	未	制定日 19.01.01 21.01.01	〃	
排ガス浄化装置の承認及び検査に関するガイドライン	和	規則	海防規則	未	制定日	即日	**2.1.6**
		要領	登録規則,海防規則	未	制定日	〃	
	英	規則	海防規則	未	制定日	〃	
		要領	登録規則,海防規則	未	制定日	〃	
選択式触媒還元脱硝装置，排ガス再循環装置及び排ガス浄化装置用の薬剤貯蔵タンクの配置等	和	要領	D	未	制定日	承認	
	英	要領	D	未	制定日	〃	
ガス燃料船のドリップトレイ	和	要領	GF	未	19.01.01	契約	**2.1.4**
	英	要領	GF	未	19.01.01	〃	
ガス燃料船及び液化ガスばら積船のガス燃焼装置	和	規則	B,D,GF,N	未	17.01.01 制定日	(*9)	
		要領	D,GF,N	未	17.01.01 制定日	〃	
	英	規則	B,GF	未	17.01.01 制定日	〃	
		要領	D,GF,N	未	17.01.01 制定日	〃	

案件	改正規則等			制定日	施行日	備考(*)	対応する改正概要
日本籍船舶における IGF コードの取扱い	和	規則	GF	未	17.01.01 21.01.01	(*10)	
		要領	GF	未	17.01.01 21.01.01	〃	
特殊な推進装置に対する SOLAS 条約の適用	和	要領	D	未	制定日	承認	
	英	要領	D,旅客船	未	制定日	〃	
2017 Finnish-Swedish Ice Class Rules（機関関連）	和	規則	I	未	19.01.01	契約(*11)	
		要領	B,I	未	19.01.01	〃	
	英	規則	I	未	19.01.01	〃	
		要領	I	未	19.01.01	〃	
コンピュータシステムの使用承認	和	規則	B,D,自動化設備, 高速船	未	制定日	契約	
		要領	D,GF,N,自動化設備, 高速船,認定要領	未	制定日	契約(*12)	
	英	規則	B,D,自動化設備, 高速船,旅客船, 内陸水路	未	制定日	契約	
		要領	D,GF,N,自動化設備, 高速船,内陸水路, 認定要領	未	制定日	契約(*12)	
操舵制御システムの独立性に関する統一解釈の一部修正	和	要領	D	未	11.07.01	契約	
	英	要領	D,旅客船	未	11.07.01	〃	
艤装専門委員会審議案件							
ヘリコプタ甲板及びヘリコプタ着陸場所に要求される泡消火装置	和	規則	P,PS,R	未	20.01.01	起工	
		要領	R	未	20.01.01	〃	
	英	規則	P,PS,R	未	20.01.01	〃	
		要領	R,旅客船	未	20.01.01	〃	
自動スプリンクラ装置の水質管理	和	規則	R	未	20.01.01	起工	
	英	規則	R	未	20.01.01	〃	
ボイラに要求される泡消火器	和	規則	R	18.06.29	18.06.29	即日	**2.2.1**
		要領	R	18.06.29	18.06.29	〃	
	英	規則	R	18.06.29	18.06.29	〃	
		要領	R	18.06.29	18.06.29	〃	
イナートガス装置の仕様に対する統一解釈	和	要領	R	18.06.29	19.07.01	契約	**2.2.3**
	英	要領	R	18.06.29	19.07.01	〃	
船橋窓に対する保全防熱性	和	規則	GF,N	18.06.29	18.06.29	即日	
		要領	GF,N	18.06.29	18.06.29	〃	
	英	規則	GF,N	18.06.29	18.06.29	〃	
		要領	GF,N	18.06.29	18.06.29	〃	
有害水バラスト処理設備承認のためのガイドライン（改正 G8 等）	和	規則	ﾊﾞﾗｽﾄ水	18.06.29	18.06.29	即日	**2.2.7**
		要領	登録規則,ﾊﾞﾗｽﾄ水	18.06.29	18.06.29	〃	
	英	規則	ﾊﾞﾗｽﾄ水	18.06.29	18.06.29	〃	
		要領	登録規則,ﾊﾞﾗｽﾄ水, 認定要領	18.06.29	18.06.29	〃	
貨物区域の固定式消火装置の免除	和	要領	R	18.06.29	19.01.01	即日	
	英	要領	R	18.06.29	19.01.01	〃	
復原性計算機のソフトウェア	和	要領	U	18.06.29	18.07.01	契約	**2.2.9**
	英	要領	U,旅客船	18.06.29	18.07.01	〃	
非常用消火ポンプの設置位置	英	規則	R	18.06.29	18.06.29	即日	
自動車運搬船の定義及び適用規則	和	規則	A,R	未	20.01.01	即日	**2.2.2**
	英	規則	A,R	未	20.01.01	〃	
曳航及び係留設備	和	規則	B,C,CS,L,Q,高速船	18.06.29	18.07.01	契約	**2.2.8**
		要領	A,C,CS,Q,認定要領	18.06.29	18.07.01	契約(*13)	
	英	規則	B,C,CS,L,Q,高速船, 内陸水路	18.06.29	18.07.01	契約	
		要領	A,C,CS,Q,内陸水路, 認定要領	18.06.29	18.07.01	契約(*13)	

案件	改正規則等			制定日	施行日	備考(*)	対応する改正概要
98%より大きい積付制限値	和	規則	N	18.06.29	18.06.29	入級	
		要領	N	18.06.29	18.06.29	〃	
	英	要領	N	18.06.29	18.06.29	〃	
空気管及びオーバフロー管	和	規則	D	18.06.29	18.06.29	入級	
	英	規則	D	18.06.29	18.06.29	〃	
火災安全代替設計指針	和	規則	R	18.06.29	18.06.29	起工	
	英	規則	R	18.06.29	18.06.29	〃	
舷灯の射光範囲	和	要領	安全設備	18.06.29	18.07.01	契約	**2.2.5**
	英	要領	安全設備	18.06.29	18.07.01	〃	
日本籍船舶におけるプッシャーバージ	和	規則	登録規則,O,Q, 安全設備,無線設備, 居住衛生,揚貨設備	18.06.29	18.06.29	(*14)	
		要領	B,O,Q,安全設備, 無線設備,居住衛生, 揚貨設備	18.06.29	18.06.29	〃	
危険化学品ばら積船の貨物用管装置	和	規則	D	18.06.29	18.06.29	検査	
		要領	D,S,認定要領	18.06.29	18.06.29	(*15)	
	英	規則	D	18.06.29	18.06.29	検査	
		要領	D,S,認定要領	18.06.29	18.06.29	(*15)	
FRP 製品（グレーチング）	和	要領	C,認定要領	未	制定日	即日	**2.2.10**
	英	要領	C,認定要領	未	制定日	〃	
救命設備の標示及び火災制御図に用いる記号	和	規則	安全設備	未	19.01.01	起工	**2.2.4**
		要領	R,安全設備	未	19.01.01	〃	
	英	要領	R,旅客船	未	19.01.01	〃	
管及びダクト貫通部の詳細	和	規則	R	未	制定日	即日	
		要領	R	未	制定日	〃	
	英	規則	R	未	制定日	〃	
		要領	R	未	制定日	〃	
IGF コードの統一解釈	和	要領	GF	未	制定日	即日	**2.2.6**
	英	要領	GF,旅客船	未	制定日	〃	
日本籍船舶における極海コードの取扱い（艤装及び火災安全設備関連）	和	規則	H,I,安全設備, 無線設備	未	17.01.01	起工	
		要領	I,安全設備	未	17.01.01	〃	
バルト海特別海域を航行する旅客船等の汚水浄化装置	和	規則	海防規則	未	19.06.01 21.06.01 23.06.01	(*16)	
		要領	海防規則	未	19.06.01 21.06.01 23.06.01	〃	
	英	規則	海防規則	未	19.06.01 21.06.01 23.06.01	〃	
		要領	海防規則,認定要領	未	19.06.01 21.06.01 23.06.01	〃	
材料専門委員会審議案件							
船体用圧延鋼材の熱処理の定義，表面品質及び欠陥の補修	和	規則	K	18.06.29	18.07.01	(*17)	
		要領	K	18.06.29	18.07.01	〃	
	英	規則	K	18.06.29	18.07.01	〃	
		要領	K	18.06.29	18.07.01	〃	
二相ステンレス鋼の溶接施工方法及びその施工要領	和	規則	M	18.06.29	18.06.29	承認	
		要領	M	18.06.29	18.06.29	〃	
	英	規則	M	18.06.29	18.06.29	〃	
		要領	M	18.06.29	18.06.29	〃	
二次防壁の溶接施工法承認試験等	和	規則	GF	未	制定日	検査	**2.3.9**
		要領	GF,N	未	制定日	〃	
	英	規則	GF	未	制定日	〃	
		要領	GF,N	未	制定日	〃	

案件	改正規則等			制定日	施行日	備考(*)	対応する改正概要
GF 編又は N 編が適用される金属材料	和	規則	GF,K,N	未	制定日	検査	**2.3.8**
	英	規則	GF,K,N	未	制定日	〃	
海洋構造物専門委員会審議案件							
洋上補給船の液体貨物タンク	和	規則	O	18.06.29	18.12.29	契約	
	英	規則	O	18.06.29	18.12.29	〃	
洋上風力発電設備設置船	和	規則	U,O,P	未	(**)	契約(*18)	
		要領	U,O,P,無線設備	未	(**)	〃	
	英	規則	U,O,P	未	(**)	〃	
		要領	U,O,P	未	(**)	〃	
検査関係案件等（専門委員会では審議されない案件）							
ESP コード非適用船の分割検査	和	規則	B	未	20.01.01	検査	
	英	規則	B	17.12.25	17.12.25	検査(*19)	
				未	20.01.01		
本会のコンプライアンス体制の強化	和	規則	登録規則	18.02.15	18.02.15	即日	**2.3.1**
		要領	登録規則	18.02.15	18.02.15	〃	
	英	規則	登録規則	18.02.15	18.02.15	〃	
		要領	登録規則	18.02.15	18.02.15	〃	
不定期検査	和	規則	B,海防規則, 安全設備,無線設備, 居住衛生,船体防汚, ﾊﾞﾗｽﾄ水,冷蔵設備, 揚貨設備,潜水装置, 自動化設備, 船橋設備,機関予防, 総合火災,船体監視, 荷役集中,高速船, ﾌﾛｰﾃｨﾝｸﾞﾄﾞｯｸ	18.02.15	18.02.15	即日	**2.3.2**
	英	規則	B,海防規則, 安全設備,無線設備, 船体防汚,ﾊﾞﾗｽﾄ水, 冷蔵設備,揚貨設備, 潜水装置, 自動化設備, 船橋設備,機関予防, 総合火災,船体監視, 荷役集中,高速船, 旅客船,内陸水路, ﾌﾛｰﾃｨﾝｸﾞﾄﾞｯｸ	18.02.15	18.02.15	〃	
バラストタンクの定義	和	規則	B	18.06.29	18.06.29	検査	
		要領	B	18.06.29	18.06.29	〃	
	英	規則	B	18.06.29	18.06.29	〃	
		要領	B	18.06.29	18.06.29	〃	
危険化学品ばら積船の船体検査	和	規則	A,B	18.06.29	18.06.29	検査	
	英	規則	A,B	18.06.29	18.06.29	〃	
貨物格納設備及び液化ガス燃料格納設備のための検査計画書	和	規則	B	18.06.29	18.07.01	検査(*20)	
		要領	B	18.06.29	18.07.01	〃	
	英	規則	B	18.06.29	18.07.01	〃	
		要領	B	18.06.29	18.07.01	〃	
機関継続検査における確認検査	和	要領	登録規則,B,高速船	18.06.29	18.06.29	即日	**2.1.1**
	英	要領	登録規則,B,高速船, 内陸水路	18.06.29	18.06.29	〃	
硫黄酸化物放出規制に係る Notation	和	規則	海防規則	18.06.29	18.06.29	引渡	
		要領	登録規則	18.06.29	18.06.29	〃	
	英	規則	海防規則	18.06.29	18.06.29	〃	
		要領	登録規則	18.06.29	18.06.29	〃	

案件	改正規則等			制定日	施行日	備考(*)	対応する改正概要
機関，艤装及び火災安全設備の定期的検査	和	規則	B,自動化設備,高速船	18.06.29	18.06.29	検査	
		要領	B,高速船	18.06.29	18.06.29	〃	
	英	規則	B,自動化設備,高速船	18.06.29	18.06.29	〃	
		要領	B,高速船	18.06.29	18.06.29	〃	
定期的検査の時期の変更繰り上げ	英	要領	B,高速船,内陸水路	18.06.29	18.06.29	即日	
倉口蓋及び倉口縁材の切替え板厚	和	要領	B	未	制定日	検査	
	英	要領	B	未	制定日	〃	
ばら積貨物船及び二重船殻油タンカーの船体検査	和	規則	B	未	19.01.01	検査	
		要領	B	未	19.01.01	〃	
	英	規則	B	未	19.01.01	〃	
		要領	B	未	19.01.01	〃	
単船側構造のばら積貨物船の精密検査における油圧式アーム付車両の使用	和	要領	B	未	19.01.01	検査	
	英	要領	B	未	19.01.01	〃	
ハイブリッド型一般乾貨物船の船体検査	和	規則	B	未	19.01.01	検査	
	英	規則	B	未	19.01.01	〃	
遠隔検査技術	和	規則	事業所,B	未	19.01.01	検査(*21)	**2.3.4**
		要領	B	未	19.01.01	検査	
	英	規則	事業所,B	未	19.01.01	検査(*21)	
		要領	B	未	19.01.01	検査	
低引火点燃料船の検査	和	規則	B	未	19.01.01	即日	
	英	要領	B	未	19.01.01	〃	
燃料消費実績報告制度におけるデータの検証等	和	規則	海防規則	未	19.01.01	即日	
		要領	登録規則,海防規則	未	19.01.01	〃	
	英	要領	登録規則,海防規則	未	19.01.01	〃	

(*)… 施行日に対する備考欄の説明

（詳細については，鋼船規則等一部改正の附則にてご確認下さい。）

即日… 施行日より適用

起工… 施行日以降に起工又は同等段階にある船舶に適用

契約… 施行日以降に建造契約が行われる船舶に適用

検査… 施行日以降の検査申込みに適用

承認… 施行日以降の承認申込みに適用

入級… 施行日以降の入級申込みに適用

引渡… 施行日以降に引渡しが行われる船舶に適用

(*1)… C1.1.23-1.については 2018 年 12 月 29 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

(*2)… 2018 年 12 月 29 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

(*3)… 鋼船規則 I 編 8.1.2 については制定日から適用

(*4)… 海洋汚染防止のための構造及び設備規則並びに同検査要領 2 編 2 章及び 8 編 2 章については制定日以降の承認申込みに適用

(*5)… 制定日以降に起工又は同等段階にある船舶に搭載される圧力逃し装置に適用

(*6)… 2018 年 7 月 1 日以降に建造契約又は改造検査が行われる船舶に適用
鋼船規則検査要領 B 編 B2.5.1-6.及び高速船規則検査要領 2 編 2 章 2.5.1-4.については 2018 年 7 月 1 日から適用

(*7)… 2018 年 7 月 1 日以降に承認申込みが行われるウインドラス及び同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に適用

(*8)… (1) 窒素酸化物放出規制海域の追加
2021 年 1 月 1 日以降に起工又は同等段階にある船舶に適用
(2) 3 次規制の適用の免除
2019 年 1 月 1 日から適用
(3) 船級登録原簿への注記
制定日以降に引渡しが行われる又は定期検査を受ける船舶に適用
ただし，申出により先取りで適用可

(*9)… (1) 鋼船規則 B 編
制定日以降に申込みのあった検査に適用
(2) 鋼船規則 GF 編及び同検査要領
次の船舶に適用
(a) 2017 年 1 月 1 日以降に建造契約が行われる船舶
(b) 建造契約が存在しない場合には，2017 年 7 月 1 日以降建造開始段階にあった船舶
(c) 2021 年 1 月 1 日以降に引渡しが行われる船舶
(d) 2017 年 1 月 1 日以降に低引火点燃料の使用のための改造が行われる船舶
(e) 2017 年 1 月 1 日前に低引火点燃料の使用を承認された船舶であって，2017 年 1 月 1 日以降に他の低引火点燃料の使用を開始する船舶
(3) その他の改正（鋼船規則 N 編及び同検査要領，鋼船規則 D 編及び同検査要領）
制定日以降に起工又は同等段階にある船舶に適用

(*10)…次のいずれかに該当する船舶に適用
(1) 2017 年 1 月 1 日以降に建造契約が行われる船舶
(2) 建造契約が存在しない場合には，2017 年 7 月 1 日以降建造開始段階にあった船舶
(3) 2021 年 1 月 1 日以降に引渡しが行われる船舶
(4) 2017 年 1 月 1 日以降に低引火点燃料の使用のための改造が行われる船舶
(5) 2017 年 1 月 1 日前に低引火点燃料の使用を承認された船舶であって，2017 年 1 月 1 日以降に他の低引火点燃料の使用を開始する船舶

(*11)…申出により，2017 年 12 月 1 日以降に建造契約が行われた船舶に適用可
鋼船規則検査要領 B 編 B1.1.3 及び I 編 I6.3.3 については制定日から適用

(*12)…船用材料・機器等の承認及び認定要領については制定日から適用

(*13)…船用材料・機器等の承認及び認定要領については 2018 年 7 月 1 日以降に申込みのある試験に適用

(*14)…(1) 2003 年 8 月 1 日以降に起工又は同等段階にある船舶
制定日から適用
(2) 2003 年 8 月 1 日より前に起工又は同等段階にある船舶
(a) 登録規則，鋼船規則 O 編及び Q 編，安全設備規則 1 編，無線設備規則 1 章，居住衛生設備規則，揚貨設備規則，鋼船規則検査要領 B 編，O 編及び Q 編，安全設備規則検査要領，無線設備規則検査要領（4 章を除く），居住衛生設備規則検査要領，揚貨設備規則検査要領（船舶安全法施行規則関連）：2018 年 7 月 31 日までに適用
(b) 安全設備規則 4 編，無線設備規則 4 章，無線設備規則検査要領 4 章（船舶設備規程関連）：2018 年 7 月 31 日以降に行われる最初の定期的検査の時期までに適用

(*15)…(1) 鋼船規則検査要領 D 編並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領
制定日から適用
(2) 鋼船規則検査要領 S 編
(a) 施行日前に申込みがあった管装置の加工に対する工場における試験に適用
(b) 施行日前に申込みがあった弁，コック及び管取付物の工場における試験に適用

(c)　施行日前に申込みがあった管装置の船内における試験に適用

(*16)…(1)　新船

次の(a)から(c)のいずれかに該当する旅客船にあっては，2019 年 6 月 1 日から適用

(a)　2019 年 6 月 1 日以降に建造契約が行われる旅客船

(b)　2019 年 6 月 1 日以降に起工又は同等段階にある旅客船（建造契約がない場合）

(c)　2021 年 6 月 1 日以降に引渡しが行われる旅客船

(2)　現存船

次の(a)及び(b)のとおり適用

(a)　次の(b)による場合を除き，2021 年 6 月 1 日以降に適用

(b)　バルト海のうち東経 28 度 10 分の経度線を西端とする海域の港とバルト海以外の海域の港との間のみを航行する旅客船にあっては，2023 年 6 月 1 日以降に適用

(3)　その他，汚水浄化装置の承認試験の際に適用する規格の変更等

制定日から適用

(*17)…次のいずれかに該当する鋼材に適用

(1)　2018 年 7 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

(2)　2018 年 7 月 1 日以降に検査申込みのあった鋼材

(3)　2018 年 7 月 1 日以降に承認申込みのあった鋼材

(*18)…申出により，施行日前に建造契約が行われた船舶に適用可

(*19)…鋼船規則検査要領 B 編 5 章については制定日から適用

(*20)…鋼船規則/検査要領 B 編 5 章及び B1 については 2018 年 7 月 1 日から適用

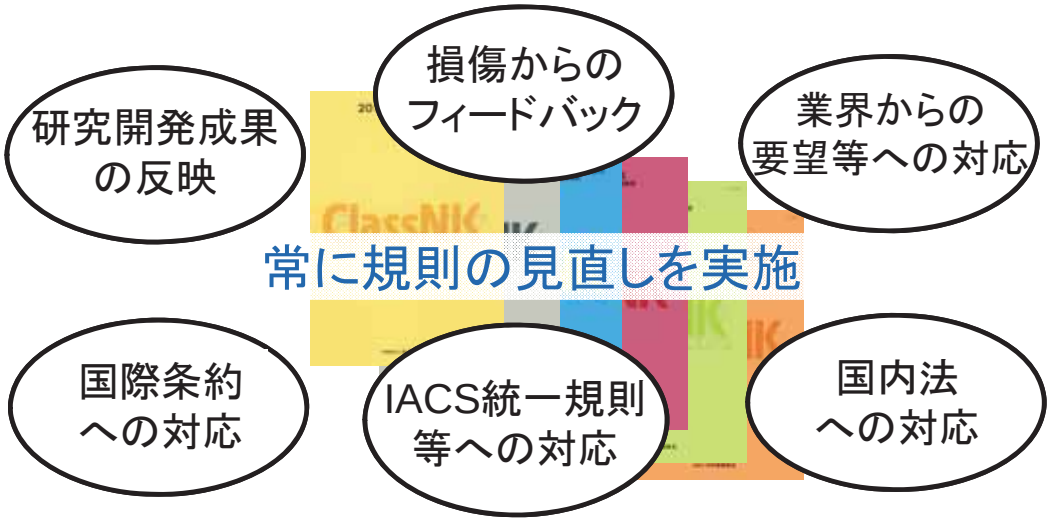
(*21)…事業所承認規則については 2019 年 1 月 1 日から適用

(**)… 制定日から 6 ヶ月後の日

規則改正等の解説

1. 規則制定改廃の概要

- 人命及び財産の安全
- 海洋環境の保全



2018年2月以降の規則制定改廃

ClassNK

2018年2月以降改正された規則
（改正予定を含む）等：77件

船体関連： 13件	材料関連： 4件
機関関連： 18件	海洋構造物関連： 2件
艤装関連： 23件	検査関連： 17件

＊ 配付資料の「1. 規則制定改廃の概要」の表2を参照願います。

3

2.1 機関及び電気設備関連

- 2.1.1 機関継続検査における確認検査
- 2.1.2 後進性能の確認
- 2.1.3 ガス燃料機関の圧力逃し装置
- 2.1.4 ガス燃料船のドリップトレイ
- 2.1.5 窒素酸化物放出規制海域
- 2.1.6 排ガス浄化装置の承認及び検査に関するガイドライン

2.2 艤装関連

- 2.2.1 ボイラに要求される泡消火器
- 2.2.2 自動車運搬船の定義及び適用規則
- 2.2.3 イナートガス装置の仕様に対する統一解釈
- 2.2.4 救命設備の標示及び火災制御図に用いる記号
- 2.2.5 舷灯の射光範囲
- 2.2.6 IGFコードの統一解釈
- 2.2.7 バラスト水処理設備
- 2.2.8 曳航及び係留設備
- 2.2.9 復原性計算機のソフトウェア
- 2.2.10 FRP製グレーチング

2.3 船体及び材料関連

- 2.3.1　本会のコンプライアンス体制の強化
- 2.3.2　不定期検査
- 2.3.3　GBS適用船に対する提出図面
- 2.3.4　遠隔検査技術
- 2.3.5　バラスト兼用倉の倉口蓋
- 2.3.6　サクションウェルの外板からの距離
- 2.3.7　直接荷重解析に基づく強度評価に関する船級符号への付記
- 2.3.8　GF編又はN編が適用される金属材料
- 2.3.9　二次防壁の溶接施工法承認試験等

✓ 今後の規則改正予定

✓ IACS Environmental/Machinery/Safety/Survey/Hull/Cyber Systems Panelの動向

2. 鋼船規則等の改正概要

2.1 機関及び電気設備関連

2.1.1 機関継続検査における確認検査

改正理由

本会規則では, 機関継続検査に関し, 主機タービンのロータ等一部の機器を除き, 機関及び装置は保守整備計画に従い機関長による自主開放点検を行い, その後検査員による確認検査を行うことで, 検査員立会による開放検査に代えることができる旨規定している。

当該確認検査の時期は, 自主開放点検日以降の最初の定期的検査完了日までに行う旨規定しており, 当該定期的検査の際に諸事情により確認検査の申込みがなかった場合には, 上記取扱いが適用されないこととなっていた。

このため, 自主開放点検後 1 回目の定期的検査における確認検査の申込みを促進するべく船級維持検査の申込書の様式を改めた。また, 諸事情により確認検査の申込みがなかった場合に対応できるよう確認検査の時期に関する規定を改めた。

改正内容

(1) 船級維持検査の申込書に, 機関継続検査の申込みを促す注記を加えた。
(2) 自主開放点検日以降の最初の定期的検査完了日より後に申請のあった確認検査であっても, 開放点検期日以前であれば, 自主開放点検後 2 回目の定期的検査の完了日までに実施して差し支えない旨規定した。

改正条項

登録規則細則 付録 1
鋼船規則検査要領 B 編 B9.1.2
高速船規則検査要領 2 編 3.10.2
（日本籍船舶用及び外国籍船舶用）
内陸水路航行船規則検査要領 2 編 9.1.2
（外国籍船舶用）

2.1.1 機関継続検査における確認検査

改正の背景

ClassNK

機関継続検査（CMS）
検査員立会による開放検査は，機関長による自主開放点検を行い，当該点検後の最初の定期的検査の時期に，検査員による確認検査を申込むことにより代替することができる*。

⇩ 現行のNK規則

*主機タービンのロータ等一部の機器を除く

5年未満の間隔で自主開放点検を実施する場合であっても，最初の定期的検査の際に諸事情により確認検査の申込みがなかった場合には，上記の取扱いが適用されない。

⇩ 規定の見直し

NK規則の改正

改正内容

ClassNK

1. 船級維持検査の申込書の一部変更

様式2A(J)・様式2A中の「1.(1)船級検査申込み」に機関継続検査の申込みを促す注記を追加

1. 検査申込み

(1) 船級検査申込み

☐定期検査(SS)* NO.() :☐開始 / ☐未完了 / ☐完了

☐中間検査(IS)* :☐開始 / ☐未完了 / ☐完了

☐年次検査*

*** 機関継続検査(CMS)対象機関及び装置の自主開放点検を行った場合，下記CMSの申込みも必要です。**

☐船底検査(DS) (省略)

☐プロペラ軸検査(PS) (省略)

☐機関計画検査~~(PMS)~~: :☐機関継続検査(CMS)* ☐機関計画保全検査(PMS) ☐定期的な検査(PS)

*** 機関継続検査(CMS)前に自主開放点検を行ったすべての対象機関及び装置が点検報告書に記載されていることを十分ご確認下さい。**

☐船体継続検査(CHS) :

☐臨時検査(OS)(内容:)

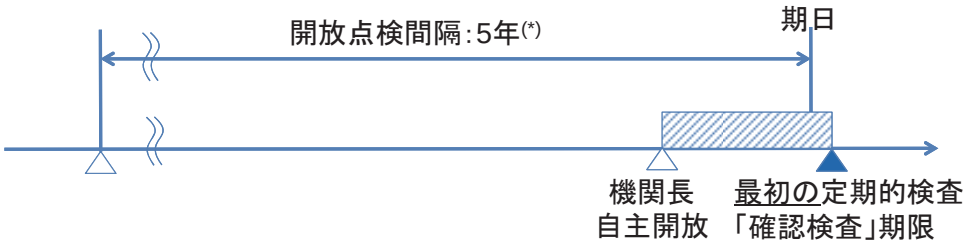
4

改正内容

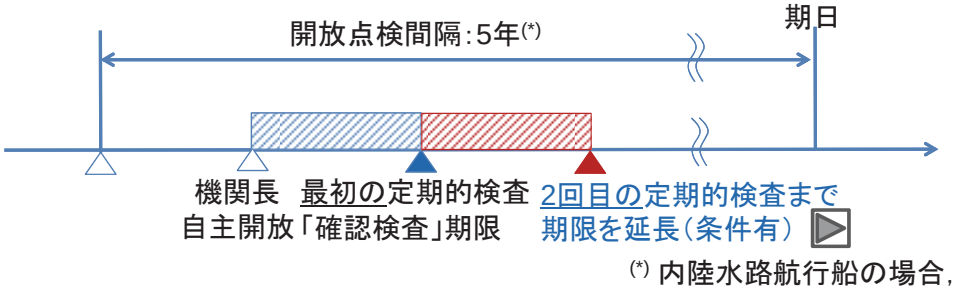
ClassNK

2. 確認検査の時期に関する取扱いの変更

● 「確認検査」が5年(*)の開放点検期日を超える時期に行われる場合(現行通り)



● 「確認検査」が5年(*)の開放点検期日を超えない時期に行われる場合



(*) 内陸水路航行船の場合，6年

機関継続検査(CMS)の取扱い上，ボイラ検査，船底検査，プロペラ軸及び船尾管軸の検査は，「定期的検査」としてカウントしない旨明記。

改正内容

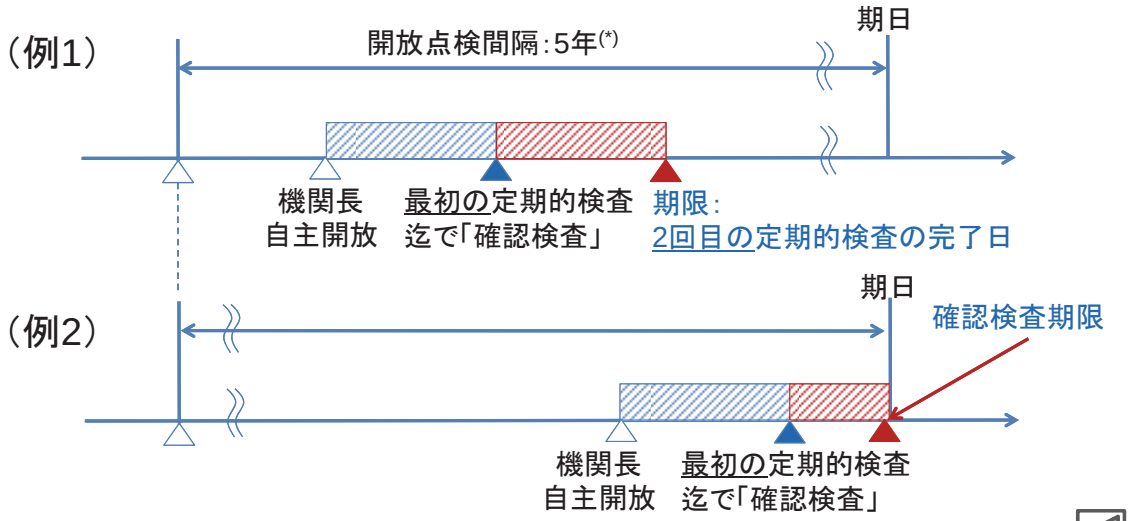
ClassNK

2. 確認検査の時期に関する取扱いの変更

最初の定期的検査後に実施する確認検査の期限（条件）

✓ 開放点検期日以前　かつ

✓ 2回目の定期的検査の完了日　まで



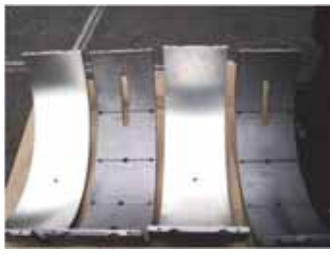
(*) 内陸水路航行船の場合，6年

適用

ClassNK

「機関継続検査における確認検査」

2018年6月29日から適用



2.1.2　後進性能の確認

改正理由

IACS 統一規則 M25 では，船舶の主推進装置は，船舶に十分な後進力を与えることができるものとする旨規定されている。

近年, 船舶の後進力の確認が不十分であった船舶がタグボートや港湾施設に接触した事例が IACS に報告された。このため，IACS は，主推進装置の運転モードを前進から後進に切替える際に要する時間等の主推進装置の後進性能を, 新造時に確認することについて検討を行った。その結果，当該確認をすべての船舶において行う旨規定する IACS 統一規則 M25(Rev.4)を 2017 年 6 月に採択した。

また，IACS は，就航船の主推進装置に大規模な修繕を行った場合に上記の後進性能に影響を及ぼし得ることを考慮し, 当該修繕後に必要に応じて海上試運転により当該後進性能を確認する旨規定する統一規則 Z18(Rev.7)を 2017 年 6 月に採択した。

このため，IACS 統一規則 M25(Rev.4)及び Z18(Rev.7)に基づき，関連規定を改めた。

改正内容

(1) 登録検査時の後進性能の確認をすべての船舶において行う旨規定した。
(2) 就航船において，主推進装置に大規模な修繕を行った場合に登録検査時の後進試験の規定を準用し後進性能を計測する旨規定した。

改正条項

高速船規則 2 編 2.1.4
鋼船規則検査要領 B 編 B2.1.4，B2.3.1，B2.5.1
高速船規則検査要領 2 編 2.1.4，2.3.1，2.5.1
（日本籍船舶用及び外国籍船舶用）

2.1.2 後進性能の確認

貨物船の接触事故
- ✓ 後進力の確認が不十分であった船舶がタグボートや港湾施設に接触

⇩

IACSにおいて後進性能の確認に関する要件を定める統一規則の策定を検討

船首部の損傷

⇩

IACS統一規則M25(Rev.4)及びZ18(Rev.7)
- ✓ 後進性能の確認をすべての船舶において行う旨規定
- ✓ 主推進装置に大規模な修繕を行った場合に後進性能を確認する旨規定

⇨ NK規則に取入れ

改正内容

ClassNK

1. 登録検査

✓ 前進全速から後進全速への切換え

改正前　：姉妹船は停止性能の計測の省略を認めていた

改正後　：すべての船舶において計測を行う

なお，推進装置を後進に切換える操作場所の各所の切換え操作について，試験する。

✓ 後進中の機関の作動状態の確認

	改正前	改正後
後進速力（回転数）が整定するまで	ディーゼル機関	ディーゼル機関 ガスタービン 電気推進装置
後進発令から15分間	ガスタービン 電気推進装置 蒸気タービン	蒸気タービン

改正内容及び適用

ClassNK

2. 改造検査

✓ 就航船の後進試験

- 主推進装置に大規模な修繕を行った場合に後進性能を計測する旨規定

http://www.mhi.co.jp/products/detail/dock_hakuryumaru.html

http://www.ssk-sasebo.co.jp/ssk/us/business/shuzensen/index.html

適用

2018年7月1日以降に建造契約又は改造検査が行われる船舶に適用

2.1.3　ガス燃料機関の圧力逃し装置

改正理由

ガス燃料船及び液化ガスばら積船に搭載されるガス燃料機関にあっては, 失火やメタンスリップ等により, 未燃ガスが排ガス管等に漏洩及び滞留することで爆発が生じる恐れがある。そのため, IGF コード第 10 規則及び IGC コード第 16 規則では, 爆発に対するガス燃料機関の保護を目的として, 当該設備の主要な構成要素に対する適当な圧力逃し装置の設置が要求されている。

当該規定に関し, ラプチャディスク等の自動閉鎖機能を有しない圧力逃し装置を設ける場合, 例えば排ガスが連続的に閉鎖区画内に噴出することにより, 同区画における酸素欠乏等の恐れがある。このため, 人的被害を未然に防ぐべく圧力逃し装置からの噴出ガスについては, 適切な場所へ放出できるよう措置する必要があると考えた。

このため, ガス燃料機関の圧力逃し装置に関する規定を見直すべく, 関連規定を改めた。

改正内容

(1) 鋼船規則検査要領 GF 編及び N 編並びに同検査要領附属書において, ガス燃料機関に設ける圧力逃し装置は, 排ガスを連続的に機関室又はその他の閉囲区画に逃さないものとする旨規定した。
(2) 鋼船規則 GF 編及び N 編の要件と同様, 同規則検査要領の附属書において, ガス燃料機関に設ける圧力逃し装置の作動により排気を行う際は, 人から離れた安全な場所に放出する旨規定した。

改正条項

鋼船規則検査要領 GF 編　GF10.2.2, 附属書 3 2.3.2, 附属書 4 2.3.2
鋼船規則検査要領 N 編　N16.7, 附属書 3 2.3.2, 附属書 4 2.3.2
（日本籍船舶用及び外国籍船舶用）

2.1.3 ガス燃料機関の圧力逃し装置

改正の背景

ClassNK

圧力逃し装置の設置

失火やメタンスリップ等が原因で，未燃ガスが排ガス管等に漏洩・滞留することによる爆発の危険性が高まる

⇨排ガス管等に圧力逃し装置の設置が必要
（IGFコード 10.2.2 及び IGCコード 16.7.1）

ラプチャーディスク等の自動閉鎖機能を有しない圧力逃し装置の使用

- ✓ 排ガスが連続的に噴出
- ✓ 酸素欠乏等の人的被害の恐れ

NK規則の改正

圧力逃し装置の例：ラプチャーディスク

http://bursting-discs.co.uk/sanitary-hygienic-pharmaceutical-food-beverage-bd/

改正内容

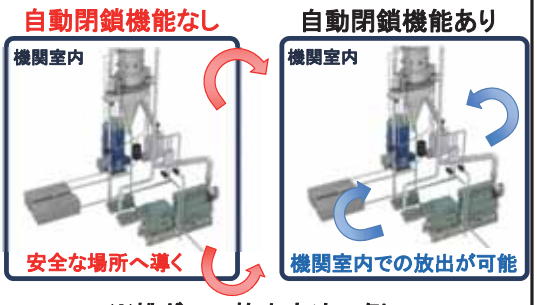
ClassNK

圧力逃し装置の設置要件

✓ 排ガスを連続的に機関室又はその他の閉囲区画に逃さない

⇨ 安全弁等（自動閉鎖機能あり）にあっては閉囲区画での放出可能

✓ 排気を行う際は，「人が通常いると考えられる場所から離れた安全な場所」に放出



※排ガスの放出方法の例

※排ガスの放出先の例
（閉囲区画ではないが人的被害の危れあり）

14

適用

ClassNK

「ガス燃料機関の圧力逃し装置」

制定日以降に起工又は同等段階にある船舶に搭載される圧力逃し装置に適用

15

2.1.4　ガス燃料船のドリップトレイ

改正理由

ガス又は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）では，液化ガス燃料貯蔵タンクを開放甲板上に配置する場合には，タンク接続部等からの漏洩から船舶の鋼材を保護するためにドリップトレイを設置するよう規定している。

一方，同コードでは，液化ガス燃料貯蔵タンクを甲板下に配置しタンク接続部を開放甲板上に配置する場合や，当該タンク及びタンク接続部を甲板下に配置する場合の鋼材の保護方法については具体的に規定されていない。IACS は，これらの場合の鋼材の保護方法を明確にする IACS 統一解釈 GF2 を新たに制定した。

このため，IACS 統一解釈 GF2 に基づき，関連規定を改めた。

改正内容

(1) 液化ガス燃料貯蔵タンクを開放甲板上に配置する場合には，ドリップトレイを備えるよう規定した。
(2) 液化ガス燃料貯蔵タンクを開放甲板下に配置し，タンク接続部を開放甲板上に配置する場合には，ドリップトレイを備えるよう規定した。
(3) 液化ガス燃料貯蔵タンク及びタンク接続部を甲板下に配置する場合には，すべてのタンク接続部をタンクコネクションスペース内に配置するよう規定した。

改正条項

鋼船規則検査要領 GF 編　GF6.3.1
（日本籍船舶用及び外国籍船舶用）

2.1.4 ガス燃料船のドリップトレイ

改正の背景

ClassNK

IGFコード Part A-1, 6.3.10
✓ 液化ガス燃料タンクを開放甲板上に配置する場合，燃料漏洩から船体を保護するためにドリップトレイの設置を規定

⇩

燃料タンクを開放甲板下に配置する場合のドリップトレイの要否について不明確
⇒ IACSにて統一的な運用を検討

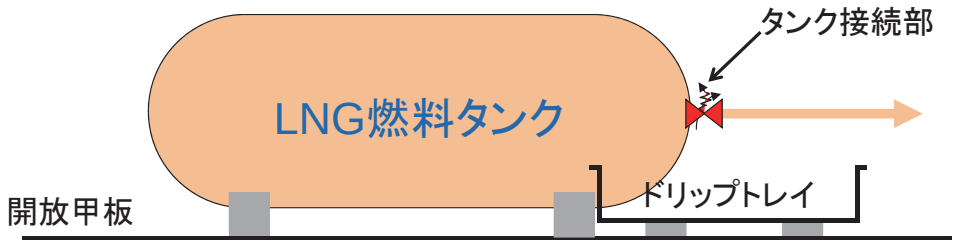
IACS統一解釈 GF2を採択（2017年9月）
✓ ドリップトレイが必要となる，液化ガス燃料タンク並びにタンク接続部の配置を明確化

⇨ NK規則に取入れ

改正内容

ClassNK

1. 燃料タンク，タンク接続部が開放甲板上に配置される場合



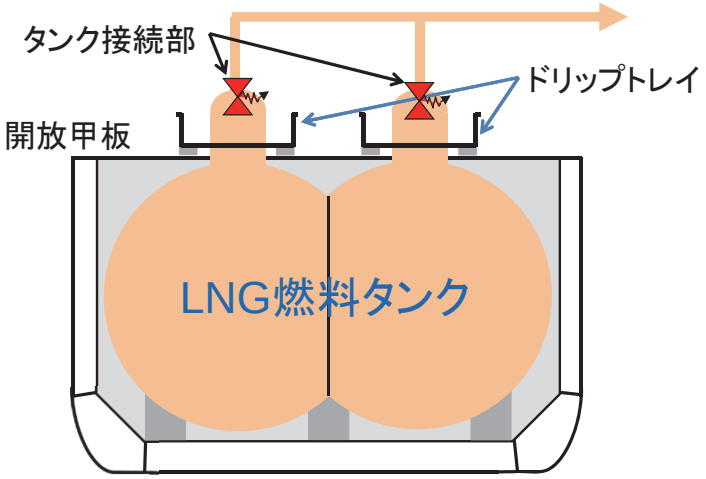
ドリップトレイ要
（IGFコード6.3.10）

18

改正内容

ClassNK

2. 燃料タンクが開放甲板下，タンク接続部が開放甲板上に配置される場合



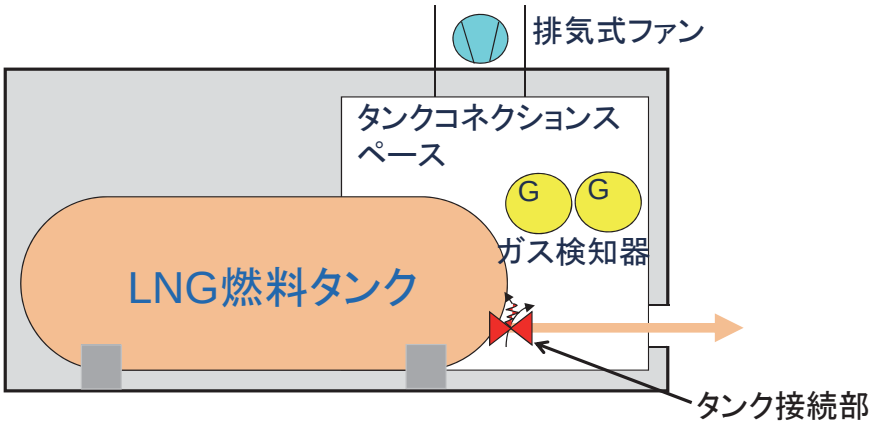
ドリップトレイ要

19

改正内容

ClassNK

3. 燃料タンク，タンク接続部が開放甲板下に配置される場合



全てのタンク接続部をタンクコネクション内に配置
（ドリップトレイ非強制）（IGFコード6.3.4）

20

適用

ClassNK

「ガス燃料船のドリップトレイ」

2019年1月1日以降に建造契約が行われる船舶に適用

21

2.1.5　窒素酸化物放出規制海域

改正理由

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，船舶の建造日等に応じて往復動内燃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。その一環として，2016 年 1 月 1 日以降に起工又は同等段階にある船舶等が北アメリカ海域及びアメリカ・カリブ海海域といった窒素酸化物放出規制海域を航行する際に 3 次規制が適用されている。

その後，IMO において，バルティック海海域及び北海海域を窒素酸化物放出規制海域として規定する提案があったほか, 荷役のためではなく機関の修理又は保守等を行うための航行については 3 次規制の適用を免除できる旨規定する提案があり審議が進められていた。

その結果, 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, バルティック海海域及び北海海域を窒素酸化物放出規制海域に指定するとともに，上記の一時的な免除に関する規定を設ける MARPOL 条約附属書 VI の改正が決議 MEPC.286(71)として採択された。

このため，IMO 決議 MEPC.286(71)に基づき，関連規定を改めた。

改正内容

(1) 2021 年 1 月 1 日以降に起工又は同等段階にある船舶等を対象に適用される窒素酸化物放出規制海域として，バルティック海海域及び北海海域を加えた。
(2) 窒素酸化物放出規制海域における放出規制の一時的な免除に関する規定を加えた。
(3) 船舶が 3 次規制の適用の有無の判別を容易にするべく，船級登録原簿に注記を記載する旨規定した。
(4) その他，用語等の表現を改めた。

改正条項

海洋汚染防止のための構造及び設備規則 8 編 1.1.2，2.1.2，2.1.4，2.2
船舶用原動機放出量確認等規則 1.2.1，2.2.2
海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領 8 編 2.1.1，2.1.2
船舶用原動機放出量確認等規則実施要領 2.2.2
（日本籍船舶用及び外国籍船舶用）
海洋汚染防止のための構造及び設備規則 1 編 1.1.3
（日本籍船舶用）

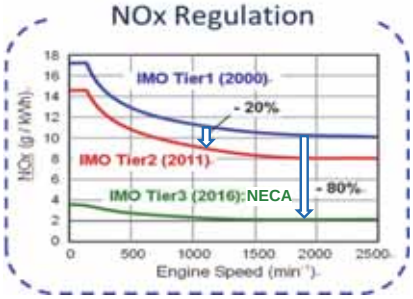
海洋汚染防止のための構造及び設備規則 1 編 1.1.4
（外国籍船舶用）

2.1.5　窒素酸化物放出規制海域

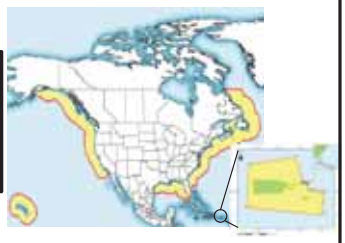
改正の背景

ClassNK

MARPOL条約附属書VI第13規則
- ✓ 大気汚染防止を目的とし，船舶から放出される窒素酸化物（NOx）の許容限度を規定
- ✓ 2016年1月1日以降に起工又は同等段階にある船舶等が窒素酸化物放出規制海域（NECA）を航行する際は3次規制が適用



IMOにおける議論
- ✓ NECAをバルティック海海域及び北海海域に拡大
- ✓ 機関の修理又は保守等を行うための航行について3次規制の適用を免除（荷役は禁止）



MARPOL条約の附属書VIの改正（決議MEPC.286(71)）
- ✓ 新たにNECAを追加
- ✓ 3次規制の一時的な適用免除を追加

⇨ NK規則に取入れ

改正内容

ClassNK

1. 窒素酸化物放出規制海域（NECA）の追加

（対象）
2021年1月1日以降に起工又は同等段階にある船舶等

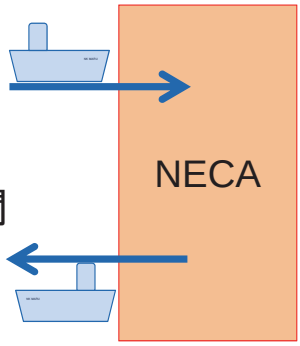
改正内容

ClassNK

2. 3次規制の適用の一時的な免除に関する規定

<u>免除の対象船舶及びその期間</u>

対象①NECA内で新たに建造される船舶
期間①造船所からの船舶の引渡し時～
　　NECAから出域する時　又は
　　NECA内のガス燃料補給施設に向かう間
　　（二元燃料（DF）ディーゼル機関の場合）



対象②改造，保守又は修繕を行うディーゼル機関
　　（2次規制適合）を備える船舶
期間②NECAへの入域時～
　　改造，保守又は修繕後にNECAから出域する時

改正内容

ClassNK

2. 3次規制の適用の一時的な免除に関する規定

対象③改造，保守又は修繕を行う際に船上にガス燃料又はガス貨物を有することがないよう要求されるDFディーゼル機関を備える船舶

期間③NECAへの入域時　又は
NECA内でのガスの放出（degas）時～
改造，保守又は修繕後にNECAから出域する時　又は
NECA内のガス燃料補給施設に向かう間

免除の条件①～③

- ✓ 直接造船所/他の修繕施設に出入りする。
- ✓ 貨物の荷役を行わない。
- ✓ 2次規制に適合し，所定の航路（寄港国が指定する場合）をとる。

26

改正内容

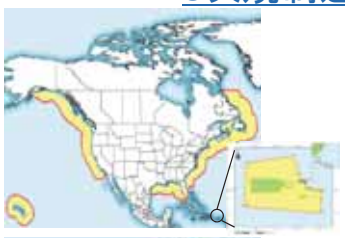
ClassNK

3. 船級登録原簿への注記

NECAにおけるディーゼル機関の運転の可否
⇨ 注記として船級登録原簿に記載
（船級証書のDescriptive Note部に記載）

3次規制適合海域

2016年1月1日以降に起工又は同等段階にある船舶
→NOx-III(2016)



2021年1月1日以降に起工又は同等段階にある船舶
→NOx-III(2021)

適用

「窒素酸化物放出規制海域」

1. NECAの追加
   2021年1月1日以降に起工又は同等段階にある船舶に適用

2. 3次規制の適用の一時的な免除に関する規定
   2019年1月1日から適用

3. 船級登録原簿への注記
   制定日以降に引渡しが行われる又は定期検査を受ける船舶に適用。ただし，申出により先取りで適用可

2.1.6　排ガス浄化装置の承認及び検査に関するガイドライン

改正理由

MARPOL 条約附属書 VI 第 14 規則においては，船舶から放出される硫黄酸化物による大気汚染の防止を目的とし，船舶で使用される燃料中に含まれる硫黄について，質量濃度の上限値が規定されている。当該上限値を超える燃料を使用する場合にあっては，当該規則に適合する燃料の使用と同等以上の実効性を有すると船籍国主管庁が認める措置を講じる必要がある。本会規則においては，IMO により定められた同等物に係わるガイドラインの規定に適合するものであって，主管庁により承認されたものについては，当該措置として受け入れる旨規定している。

一方，IMO においては，上記の措置として排ガス浄化装置が使用されることを想定し，当該装置の仕様等を定めるガイドラインを 2015 年 5 月に決議 MEPC.259(68)として採択している。

2017 年 12 月に開催された IMO 第 30 回総会において採択された決議 A.1120(30)「検査と証書の調和システムに基づく検査ガイドライン」においては，上記の措置として使用される排ガス浄化装置等の検査に関する規定が決議 MEPC.259(68)を参照する形で規定されている。

このため，決議 A.1120(30)に基づき，外国籍船舶に設置する排ガス浄化装置等の承認及び定期的検査等の要件を規定した。

加えて，2018 年 1 月に，日本籍船舶に適用される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の改正が行われ，排ガス浄化装置の承認及び定期的検査等の要件が決議 MEPC.259(68)等を参考に規定されたことから，当該検査の方法等に基づき日本籍船舶に設置する排ガス浄化装置の承認及び定期的検査等の要件を規定した。

改正内容

主な改正内容は次のとおり。

(1) 排ガス浄化装置を設置する船舶の登録検査に関する規定を次のとおり改めた。
  (a) 排ガス浄化装置に関する取扱手引書等を，本会の承認を受けた後に船上に備えなければならない旨規定した。
  (b) 排ガス浄化装置について，効力試験等を行う旨規定した。
  (c) 登録検査等申込書に排ガス浄化装置の検査に関する項目を加えた。
(2) 排ガス浄化装置を設置する船舶の定期的検査として，当該装置の現状検査及び効力試験を行う旨規定した。

(3) 就航後に排ガス浄化装置を新たに備える船舶にあっては，臨時検査において前(1)と同様の検査を行う旨規定した。

改正条項

海洋汚染防止のための構造及び設備規則 2 編 1.3.2，2.1.2，2.1.3，3.1.2，3.2.2，3.3.2

登録規則細則 付録 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 1.3.2，2.1.2，2.1.3，3.1.2，4.1.2

海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領 8 編 1.2.2，2.2

（日本籍船舶用及び外国籍船舶用）

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

（日本籍船舶用）

2.1.6 排ガス浄化装置の承認及び検査に関するガイドライン

改正の背景

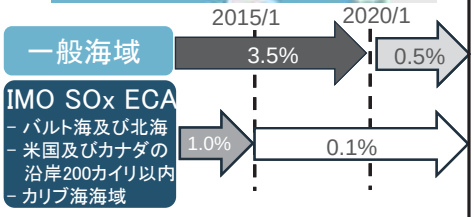
ClassNK

MARPOL条約附属書VI第14規則

✓燃料中の硫黄の質量濃度の上限値を規定

✓上限値を超える燃料を使用する場合

⇨適合燃料の使用と同等以上の実効性を有する措置（主管庁承認が必要）が必要 （→NKは同措置を受け入れ）



IMOガイドラインの採択

✓ 2015年 5月：同等以上の措置として使用する排ガス浄化装置（EGCS）に関するガイドライン（決議MEPC.259(68)）

✓ 2017年12月：検査と証書の調和システムに基づく検査ガイドライン（決議A.1120(30)：EGCSの検査にて上記決議を参照）

国土交通省の通達

✓ 2018年1月：決議MEPC.259(68)を参考に検査の方法を改正

⇨ NK規則に取入れ

（NKでEGCSの検査等を実施）

改正の背景

ClassNK

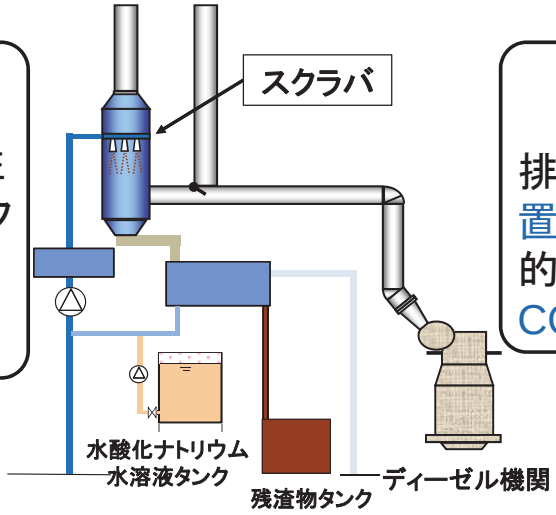
決議MEPC.259(68) 排ガス浄化装置（EGCS）に関するガイドライン

スキームA及びスキームBの2つのEGCS認証方法を規定

スキームA

EGCSの脱硫性能を確認し，スクラバを承認

（SOx放出量適合証明書を発行）



スキームB

排ガスの監視装置を承認。恒常的に排ガス（SO_2, CO_2）を監視

31

改正内容

ClassNK

1. 登録検査

- ✓ EGC記録簿の承認
- ✓ 取扱い手引書等の承認
  - 「EGCSテクニカルマニュアル」
  - 「船上監視マニュアル」
  - 「SOx放出量適合計画書」
- ✓ EGCSの効力試験等
  - ➢ マニュアルに基づく排ガス浄化装置の据付けの確認
  - ➢ EGCSの低減量確認（スキームA）
  - ➢ EGCSの仕様に応じた確認
    - 例） EGCSの運転値の監視装置（スキームA），
      排ガスの監視装置（スキームB），記録装置，
      洗浄水の監視記録装置（洗浄水を船外排出する場合）
    - （日本籍船舶の場合，排ガス・洗浄水に関する警報装置が必要）
- ✓ 承認されたEGC記録簿，取扱い手引書等，証明書等の船上保持確認

改正内容及び適用

ClassNK

2. 定期的検査

年次検査，中間検査，定期検査

- ✓ EGC記録簿，取扱い手引書等，適合証明書等の船上保持及び記録内容の確認
- ✓ EGCSの現状の確認

3. 臨時検査

船舶に排ガス浄化装置を新たに備える場合には，登録検査の要件に従い検査を実施

適用

制定日から適用

2.1.7　今後の規則改正予定（機関及び電気設備関連）

今後予定される機関及び電気設備関連規則改正案件から, 今回はトピックスとして以下の案件を紹介する。

船舶のエネルギー効率

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）の規制値が定められている。

EEDI の規制値は，船種や船舶の建造契約日等に応じて段階的に強化されるものであるが，自動車運搬船を除く Ro-ro 貨物船及び Ro-ro 旅客船については，2020 年 1 月 1 日以降に建造契約が行われる船舶等に適用される強化された要件を満足することが難しいとの指摘があったことから，IMO において，当該要件の見直しが行われた。

その結果, 2018 年 4 月に開催された IMO 第 72 回海洋環境保護委員会（MEPC72）において，Ro-ro 貨物船及び Ro-ro 旅客船に対する EEDI の規制値を緩和する MARPOL 条約附属書 VI の改正が採択された。

このため，決議 MEPC.301(72)に基づき，関連規定を改める予定である。

低圧のガス燃料を使用する往復動内燃機関

近年, LNG 運搬船等において低圧のガス燃料を使用する往復動内燃機関（以下，「機関」という。）が採用され始めていることから，IACS において，当該機関に対する安全要件を検討してきた。その結果，IACS は，二元燃料機関及びガス専焼機関に対する安全要件を規定する IACS 統一規則 M78 を 2018 年 7 月に採択した。

このため，採択された IACS 統一規則 M78 に基づき，関連規定を改める予定である。

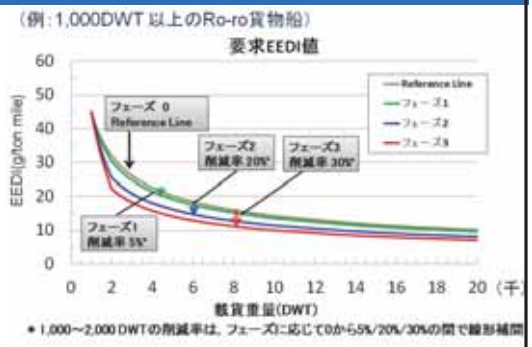
2.1.7 今後の規則改正予定（機関及び電気設備関連）

船舶のエネルギー効率

改正の背景

ClassNK

MARPOL条約附属書 VI（2013年）
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，エネルギー効率設計指標（EEDI）の規制値を規定



IMO：要件の見直しを検討
Ro-ro貨物船及びRo-ro旅客船については，2020年1月1日以降に建造契約が行われる船舶等に適用される強化された要件に適合できないとの指摘へ対応

MEPC72（2018年4月）

決議MEPC.301(72)
Ro-ro貨物船及びRo-ro旅客船に対するEEDIの規制値を緩和する改正

⇨ NK規則に取入れ

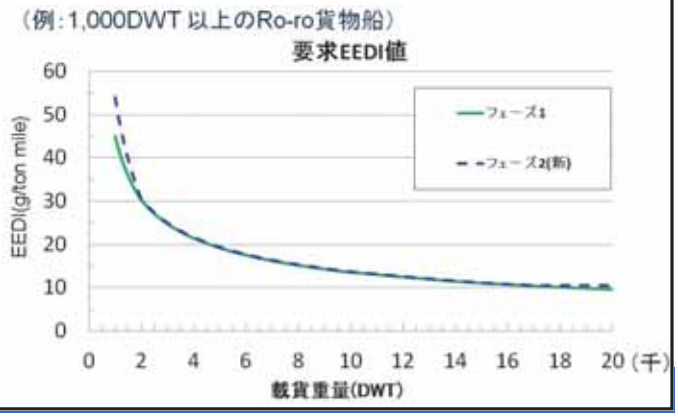
改正内容

ClassNK

2020年1月1日以降に建造契約が行われる船舶等に適用される要件（「フェーズ2」及び「フェーズ3」）において，リファレンスラインを引き上げ，EEDI規制値を緩和

$$\text{リファレンスライン値} = a \times b^{-c}$$

（対象）
- ✓ Ro-ro貨物船（自動車運搬船を除く）
- ✓ Ro-ro旅客船



改正内容

ClassNK

船種毎のリファレンスライン決定定数

船種	Phase	*a*	*b*	*c*
Ro-ro 貨物船	1	1405.15	DWT （載貨重量。以下同じ）	0.498
	2 & 3	1686.17	1) DWT （DWT≤17,000の場合） 2) 17,000 （DWT > 17,000の場合）	
Ro-ro 旅客船	1	752.16	DWT	0.381
	2 & 3	902.59	1) DWT （DWT≤10,000の場合） 2) 10,000 （DWT > 10,000の場合）	

38

適用

ClassNK

「船舶のエネルギー効率」

2019年9月1日から適用。ただし，当該条約改正の早期適用を船籍国主管庁が認めた場合，先取りで適用可

39

今後の規則改正予定

ClassNK

低圧のガス燃料を使用する往復動内燃機関

改正の背景

ClassNK

低圧のガス燃料を使用する往復動内燃機関

✓ 欧州にてLNG運搬船に低圧のガス燃料を使用する往復動内燃機関を採用

⇨ 将来的には燃料供給船，内航フェリー等での採用も検討

EideViking 社 “Energy Viking”

Eidsvaag 社 “Eidsvaag Pioner”

⇩ 高圧のガス燃料を使用する往復動内燃機関の要件（IACS UR M59）は存在するが，低圧のガス燃料を使用する往復動内燃機関に対する要件は存在しない

IACS統一規則M78（2018年7月採択）

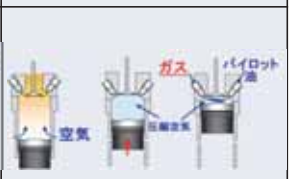
✓ 低圧のガス燃料を使用する二元燃料機関及びガス専焼機関を対象とした要件を規定（新型式の機関が対象）

⇨ NK規則に取入れ

改正の背景

ClassNK

ガスを使用する往復動内燃機関の典型例

種類	4ストローク ガス専焼機関	4ストローク 二元燃料機関	2ストローク 二元燃料機関	
			希薄燃焼機関	拡散燃焼方式
適用される IACS UR	M78		検討中	M59（安全・制御装置限定） 検討中
燃焼方式	予混合燃焼			拡散燃焼
				
燃料供給圧力	4～5		16	50，300

低 → 高 [bar]

10

改正内容

ClassNK

改正内容

主な改正内容

1. 機関の型式

通常の機関用の項目（シリンダ径，行程等）に加え，次の項目のいずれか1つが異なる機関は別型式とみなす。

✓ ガス導入方式
- シリンダ内に直接噴射
- 過給機の前/後で空気と混合

✓ ガス供給弁の作動方式
- 機械式
- 電子制御

✓ 点火装置
- パイロット燃料
- 火花
- 予熱プラグ
- ガスの自己着火

✓ 点火装置の作動方式
- 機械式
- 電子制御

改正内容

ClassNK

改正内容

2. 使用承認のための試験での計測項目

通常の機関用の計測項目（回転数，トルク等）に加え，以下を計測・記録。

- フューエルインデックス（ガス・ディーゼル）
- ガスマニホールド入口のガス圧力及び温度
- クランク室のガス濃度

3. 海上試運転

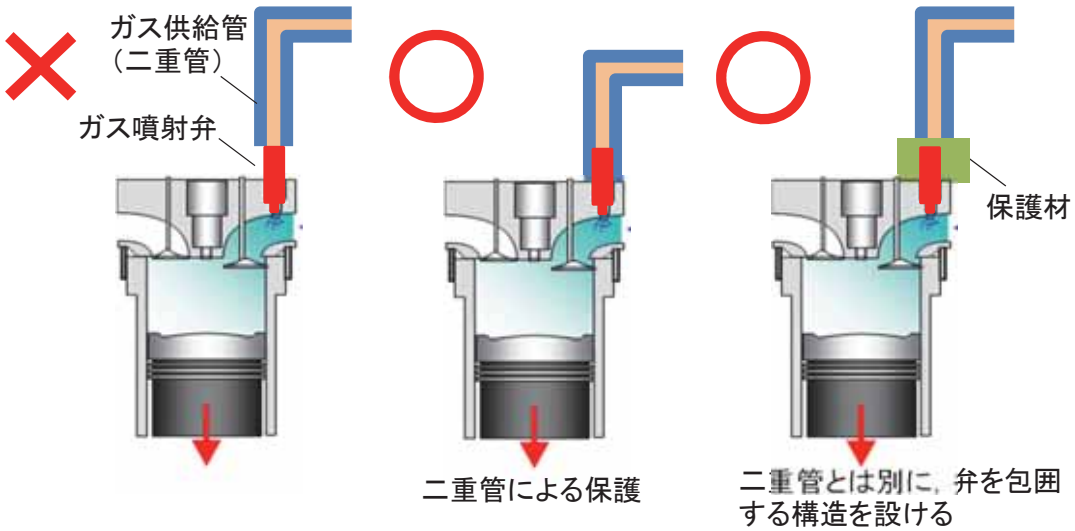
二元燃料機関にあっては，全ての運転モード（ガスモード，ディーゼルモード等）で試験を実施。

改正内容

ClassNK

改正内容

4. ガス噴射弁の保護



ガス噴射弁 ⇨ 当該弁自体を二重壁で保護

適用

「低圧のガス燃料を使用する往復動内燃機関」

次のいずれかに該当する往復動内燃機関に適用

(1) 2019年7月1日以降に承認申込みのあった新型式の往復動内燃機関及び2019年7月1日前に使用実績のない往復動内燃機関

(2) 2019年7月1日以降に使用承認の更新又は実質的改造を行う往復動内燃機関

ただし，(1)及び(2)に該当しない往復動内燃機関であっても，2019年7月1日以降に使用承認の申込みのあった往復動内燃機関にあっては，先取りで適用可

2.2　艤装関連

2.2.1　ボイラに要求される泡消火器

改正理由

SOLAS 条約第 II-2 章第 10.5.1.2.2 規則では，ボイラに対して容量 135 リットル以上の少なくとも一の承認された泡消火器，又はこれと同等のものを備えることが規定されている。

2010 年 4 月に開催された IMO 第 54 回防火小委員会（FP54）において，ボイラが機関室内に設置される場合，機関区域の保護のために要求される固定式水系局所消火装置がボイラを適切に保護すること，及び泡消火器の消火性能に関する考察等を踏まえた同規定の見直しが提案され，IMO において審議された。

審議の結果，2016 年 11 月に開催された IMO 第 97 回海上安全委員会（MSC97）にて，固定式水系局所消火装置により保護されるボイラについて，容量 135 リットル以上の泡消火器の設置を免除する SOLAS 改正が，決議 MSC.409(97)として採択された。

今般，決議 MSC.409(97)に基づき，関連規定を改めた。

改正内容

固定式水系局所消火装置により保護されるボイラについて，容量 135 リットル以上の泡消火器の設置を免除できるよう改めた。

改正条項

鋼船規則 R 編 10.5.1

鋼船規則検査要領 R 編 R10.5.1，表 R10.5.1-1.

（日本籍船舶用及び外国籍船舶用）

2.2.1 ボイラに要求される泡消火器

SOLAS条約第II-2章第10規則:
ボイラに対し，容量135リットル以上の泡消火器を備えることを規定

IMO FP54（2010年4月）
泡消火器の要否について問題提起
（FP: IMO防火小委員会）

MSC97（2016年11月）
固定式水系局所消火装置により保護されるボイラには,容量135リットル以上の泡消火器を免除するSOLAS改正を採択（IMO決議MSC.409(97)）

⇨ NK規則に取入れ

（MSC: IMO海上安全委員会）

改正内容

ClassNK

ボイラには,容量135リットル以上の少なくとも1個の泡消火器を備える。ただし，次の場合は免除する。（鋼船規則R編10.5.1-2.）

✓ 鋼船規則R編10.5.5に規定する固定式水系局所消火装置により保護されているボイラ

（参考）

鋼船規則R編10.5.5（SOLAS II-2/10.5.6）

✓ 2,000GT以上の貨物船に適用
✓ 500m^{3}を越えるA類機関区域に設置
✓ 内燃機関の火災危険部分・ボイラ前面・焼却炉火災危険部分・加熱燃料油清浄機を保護
✓ 起動したら保護区域・機関制御室・船橋に可視可聴警報を発する

http://www.protech-i.jp/fire/waterspray.html

5

適用

ClassNK

「ボイラに要求される泡消火器」

2018年6月29日から適用

MSC98（2017年6月）

本改正の施行時期は2020年1月1日であるが，**早期適用に関するIMOサーキュラー**（MSC.1/Circ.1566）を承認

主管庁に対し，施行日前の早期適用を促すサーキュラー

（日本籍船）
✓省令を改正して早期適用を実施
✓日本籍船用規則を，省令改正に合わせて改正

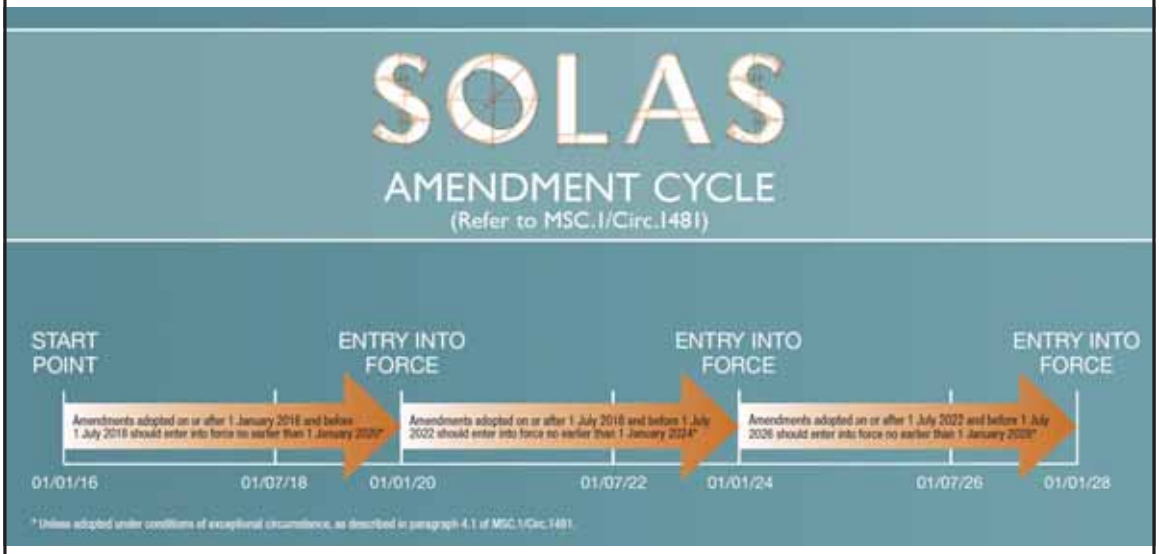
（外国籍船）
✓各主管庁により判断が異なる（NKテクニカルインフォメーションTEC-1152参照）
✓外国籍船用規則に，主管庁が認めれば省略できる旨規定

参考

ClassNK

SOLAS条約の改正サイクル

（IMO資料より抜粋）



7

2.2.2　自動車運搬船の定義及び適用規則

改正理由

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，圧縮水素燃料自動車又は圧縮天然ガス燃料自動車を貨物として運送する自動車運搬船に対し，追加の火災安全措置を規定する SOLAS 条約第 II-2 章の改正が決議 MSC.365(93)として採択された。また，本規定の適用対象となる自動車運搬船の定義を明確にすべく, 2016 年 11 月に開催された IMO 第 97 回海上安全委員会（MSC97）において，MSC.1/Circ.1555 が承認された。弊会は同要件を既に弊会規則に取入れている。

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, SOLAS 条約の本文上においても, 上記自動車運搬船の定義が明確となるよう本条約の改正が IMO 決議 MSC.421(98)として採択された。また，同決議において，自動車を運送する船舶に対し適用される規則を明確にする改正も行われている。

今般，決議 MSC.421(98)に基づき，関連規定を改めた。

改正内容

(1) 「自動車運搬船」は，ロールオン・ロールオフ区域又は車両積載区域内に貨物としての自動車を運送するよう設計された自動車専用運搬船，とするよう定義を改めた。
(2) 自動車を運送する船舶に対し適用される要件を明記した。

改正条項

鋼船規則 A 編 1.2.4
鋼船規則 R 編 3.2.54，17.1.2，20.2.1，20A.2.1
（日本籍船舶用及び外国籍船舶用）

2.2.2 自動車運搬船の定義及び適用規則

MSC93（2014年5月）

✓ 水素燃料又は圧縮天然ガス自動車を運送する自動車運搬船の要件として，SOLAS第II-2章第20-1規則を制定

✓ これに伴い，「自動車運搬船」の定義を新たに制定

MSC97（2016年11月） *NK規則に取入れ済*

定義を更に明確化し，MSC.1/Circ.1555として承認

MSC98（2017年6月）

SOLAS条約改正を採択（決議MSC.421(98)）

① MSC.1/Circ.1555を考慮した，「自動車運搬船」の定義の明確化

② 自動車を運搬する船舶に対する適用規則の整理

⇨ NK規則に取入れ

改正内容1

自動車運搬船の定義：
（鋼船規則R編3.2.54（SOALS第II-2章第3.56規則））

「ロールオン・ロールオフ区域又は車両積載区域にある貨物を運送するのみの貨物船であり，積荷を積載しない無人の自動車を貨物として運送するよう設計されたもの」

（参考） 現行の定義（抜粋）

鋼船規則（現行SOALS II-2/3.56による）：
「空の自動車及びトラックを貨物として運送する多層甲板のロールオン・ロールオフ区域を有する貨物船」

検査要領（MSC.1/Circ.1555による）：
「その他のロールオン・ロールオフ貨物船又はコンテナも積載するロールオン・ロールオフ貨物船は，空の自動車及びトラックを貨物として運送する場合であっても，「自動車運搬船」には含まない。」

10

改正内容2及び適用

自動車を運送するための適用規則の整理
（鋼船規則R編20.2.1-2.（SOLAS第II-2章第20.2.1.2規則））

「船舶は，次のすべての条件を満足する場合に限り，車両積載区域又はロールオン・ロールオフ区域以外の貨物区域に自走用燃料をタンクに有する自動車を積載することができる」

1. 自動車が貨物区域内で自走しない
2. 貨物区域が，危険物の運送に対する構造・設備要件を満足している
3. 自動車がSOLAS第VII章第1.1規則に定義するIMDG Codeに従い運搬される

適用　2020年1月1日から適用

11

2.2.3　イナートガス装置の仕様に対する統一解釈

改正理由

2014 年 5 月開催の IMO 第 93 回海上安全委員会（MSC93）において，イナートガス装置の設置対象を拡大する審議が行われ，同装置の仕様の見直しも含めた SOLAS 条約第 II-2 章並びに火災安全設備のための国際コード（FSS コード）第 15 章の改正が，それぞれ決議 MSC.365(93)及び決議 MSC.367(93)として採択された。弊会は同決議を既に弊会規則に取入れている。

一方 IACS 内において，改正された FSS コード第 15 章の内容が一部不明確なものとなっていることが問題提起された。そこで，これを解決するべく議論が行われ，IACS において統一解釈案が作成し，IMO へ提案された。

同解釈案が 2017 年 3 月に開催された IMO 第 4 回船舶設備小委員会（SSE4）に提出された結果，これに基づく IMO 統一解釈案が作成され，同年 6 月に開催された IMO 第 98 回海上安全委員会（MSC98）において，MSC.1/Circ.1582 として承認された。

今般，承認された MSC.1/Circ.1582 に基づき，関連規定を改めた。

改正内容

(1) イナートガス装置の自動遮断が必要となる条件を明確化した。
(2) イナートガス主管と貨物タンクを繋ぐ支管に設置する止め弁の操作状態を制御盤に表示させる方法を明確化した。
(3) イナートガス装置に要求される二次的な可聴警報装置について，その仕様を明確化した。

改正条項

鋼船規則検査要領 R 編　R35.2.2
（日本籍船舶用及び外国籍船舶用）

2.2.3 イナートガス装置の仕様に対する統一解釈

(2014年)SOLAS条約第II-2章・FSSコード第15章

タンカーのイナートガス装置に関する改正
- ✓ 設置対象を拡大(20,000DWT → 8,000DWT)
- ✓ 性能要件の見直し

NK規則に取入れ済

- ✓ 一部の要件が不明確との指摘
- ✓ IACSから統一解釈案をIMOへ提案

MSC98(2017年6月)

次の要件を明確化した統一解釈を承認
(MSC.1/Circ.1582)

① 装置の自動遮断が必要となる条件
② 止め弁の操作状態の表示
③ 二次的な可聴警報装置の仕様

NK規則に取入れ

改正内容1

ClassNK

① イナートガス装置の自動遮断

（鋼船規則R編35.2.2-2.(2) [FSSコード第15章2.2.2.2.2]）

異常状態による自動遮断の手段を明確化
（検査要領R編R35.2.2-5.）

(a) ファンの遮断/ガス制御弁の閉鎖
- ✓スクラバ装置内の水位上昇（注）
- ✓スクラバ装置内の水圧/流量低下（注）
- ✓イナートガスの高温化　　（注：窒素使用の場合は非適用）

(b) ガス制御弁の閉鎖
- ✓酸素濃度が体積の5%を超過
- ✓送風機/ファン又は窒素発生装置用圧縮機の故障

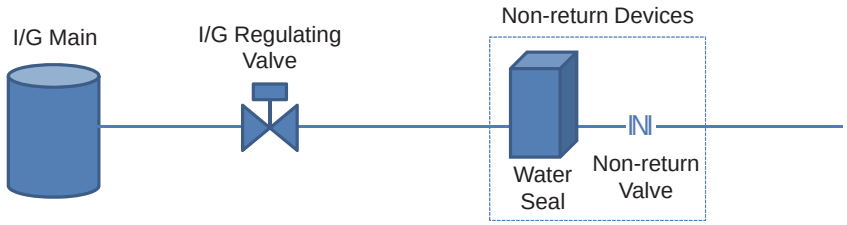
(c) ダブルブロックブリード弁の閉鎖（備えられている場合）
- ✓イナートガス供給の停止
- ✓電源喪失

改正内容1

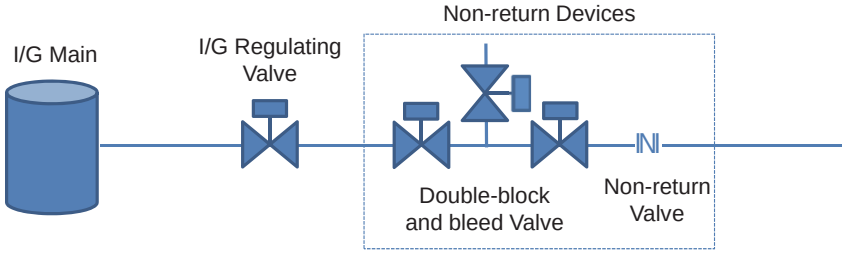
ClassNK

（参考）イナートガス装置（イメージ図）

【水封装置の場合】



【 ダブルブロックブリード弁の場合】



改正内容2

ClassNK

② **止め弁の操作状態の表示**
（鋼船規則R編35.2.2-3.(2)(b) [FSSコード2.2.3.2.2]）

イナートガス支管と貨物タンクを
止め弁を用いて隔離する場合

⇩

操作状態を制御盤に表示

⇩

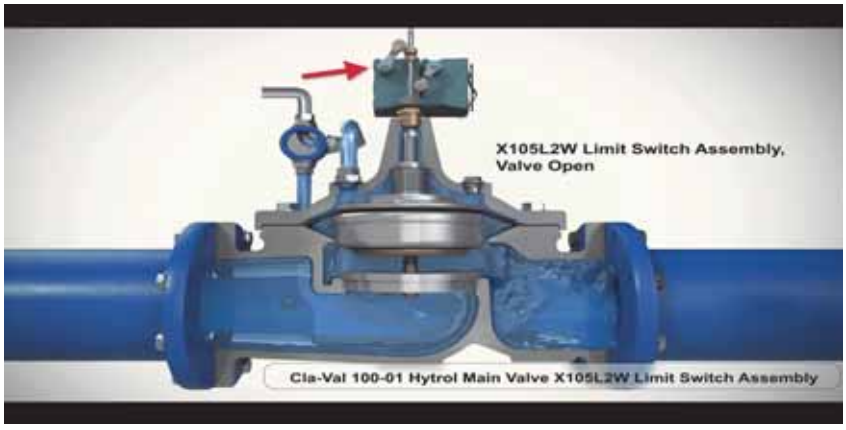
表示すべき操作状態を明確化

改正内容2

ClassNK

② **止め弁の操作状態の表示**
（検査要領R編R35.2.2-6.）

(a) 開/閉/中間状態を制御盤に表示
(b) リミットスイッチ等により開閉状態を明確に表示
（開閉いずれでもない場合を中間状態とする）



https://www.youtube.com/watch?v=uOKySfW_Kv0

改正内容3

ClassNK

③ 二次的な可聴警報について

イナートガス装置に要求される可視可聴警報装置

鋼船規則R編35.2.2-4.(5)
（FSSコード第15章2.2.4.5）

(a) イナートガス装置に要求される可視可聴警報装置

…
iii) ガスの圧力が水頭100mm 未満となったとき
…

(c) ガス主管内の圧力が所定圧力まで低下した場合に作動する，上記(a) iii)とは**別個の可聴警報装置**又は貨物ポンプの自動停止装置の設置

⇩

仕様を明確化

改正内容3

ClassNK

③ 二次的な可聴警報について
（検査要領R編R35.2.2-7.）

別個の可聴警報装置の仕様：

(a) 圧力の低下/上昇に対する警報装置等から独立した，第二の圧力センサ

(b) 制御は共通のプログラマブルコントローラ（PLC）で可

(c) 貨物ポンプの自動停止装置が設けられる場合は不要
ただし，次の条件を満足した自動停止装置とする

- ✓ 全ての貨物ポンプを自動停止できるシステム
- ✓ 停止時には制御場所に警報を発する
- ✓ バラストポンプ/貨物ポンプ室のビルジ排出用ポンプの作動を妨げない

適用

「イナートガス装置の仕様に対する統一解釈」

2018年7月1日以降に建造契約が行われる船舶に適用

2.2.4　救命設備の標示及び火災制御図に用いる記号

改正理由

2012 年に発生した旅客船コスタ・コンコルディアの事故を契機に，脱出経路・救命設備の更なる統一的で効果的な標示の必要性が 2014 年 11 月に開催された IMO 第 94 回海上安全委員会（MSC94）において提起され，2015 年 3 月の第 2 回船舶設備小委員会（SSE2）から 2017 年 3 月の第 4 回船舶設備小委員会（SSE4）にかけて審議が行われた。

船舶設備小委員会の審議では，世界的に認知された記号を統一的に用いることの利点が確認され，ISO との協力の下，脱出経路・救命設備の記号を盛り込んだ新しい決議を作成することが合意された。また，本決議には SOLAS 条約第 II-2 章第 15 規則で要求される火災制御図に用いる記号についても盛り込み，従来から用いられていた総会決議 A.952(23)と組み合わせて用いることが合意された。審議の結果，2017 年 11 月から 12 月に開催された IMO 第 30 回通常総会（A30）において，脱出経路の標識及び設備の位置の標示に関する総会決議が A.1116(30)として採択された。

今般，総会決議 A.1116(30)に基づき，関連規定を改めた。

改正内容

(1) 救命設備の標示について，総会決議 A.1116(30)を参考とするよう規定を改めた。
(2) 火災制御図に用いる記号について，総会決議 A.952(23)及び A.1116(30)を標準とするよう規定を改めた。

改正条項

鋼船規則検査要領 R 編 R15.2.2
（日本籍船舶用及び外国籍船舶用）
安全設備規則 3 編 3.3.1
安全設備規則検査要領 3 編 2.3.1，2.3.2
（日本籍船舶用）
旅客船規則検査要領 付録 7-1 表 7-1-A1
（外国籍船舶用）

2.2.4 救命設備の標示及び火災制御図に用いる記号

MSC94（2014年11月）

旅客船コスタ･コンコルディア（2012年）の事故を契機に，脱出経路･救命設備のより統一的で効果的な標示の必要性について問題提起

⇩

SSE2～4（2015～2017年）で審議
（SSE：IMO設備小委員会）

IMO第30回通常総会（2017年11-12月）

「脱出経路の標識および設備の位置の標示」に関する決議A.1116(30)を採択

⇨ NK規則に取入れ

改正内容

ClassNK

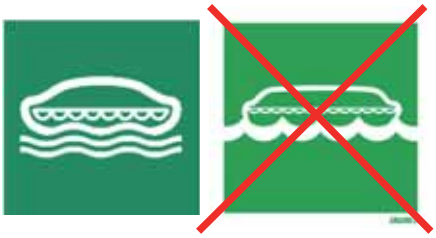
決議A.1116(30)の取入れ

- 世界的に認知された記号を統一的に用いるため，ISO規格（ISO24409）の記号を利用
- 火災制御図に用いる記号についても，本決議の記号を利用することを盛り込む

① **救命設備等の標示に用いる記号：**

（改正前）決議A.760(18)を参照

（改正後）決議A.1116(30)を参照



異なる記号例

（Lifeboat）

23

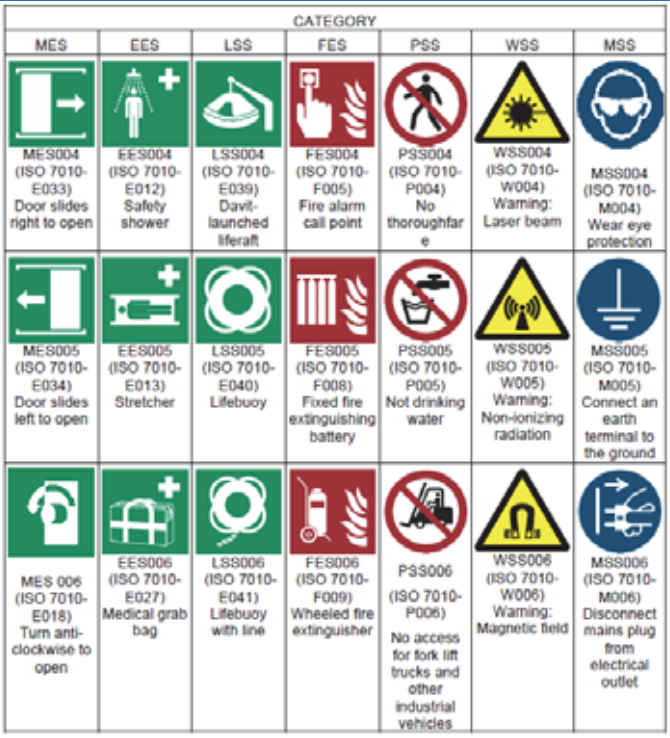
参考

ClassNK

参考資料

IMO決議A.1116(30)

（救命設備記号一部抜粋）



24

改正内容及び適用

ClassNK

② **火災制御図に用いる記号**:

（改正前）決議A.952(23)を参照

（改正後）決議A.952(23)及び決議A.1116(30)を参照

⇨ *決議A.1116(30)に含まれていない記号もあるため，従来の決議A.952(23)も合わせて参照*

新決議に含まれていない記号例

（A級自動閉鎖ヒンジ扉）

適用

2019年1月1日以降に起工又は同等段階にある船舶に適用

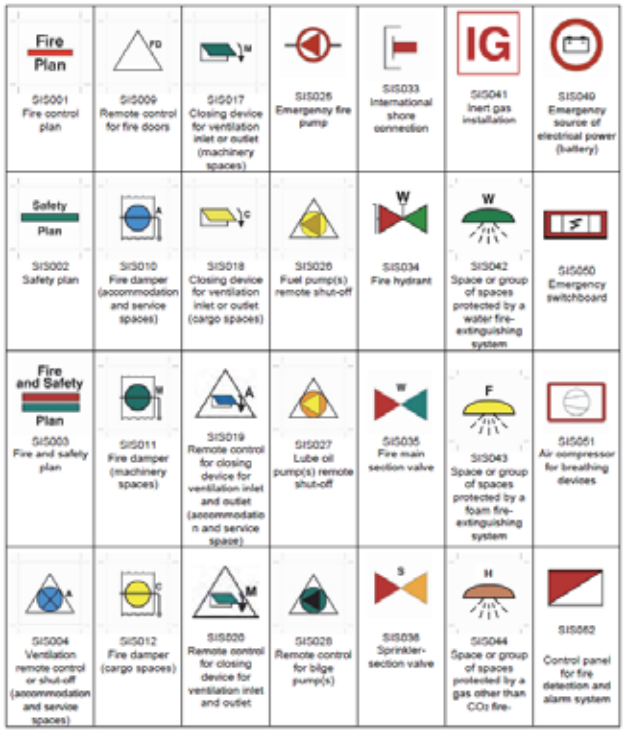
参考

ClassNK

参考資料

IMO決議A.1116(30)

（火災制御図記号一部抜粋）



2.2.5　舷灯の射光範囲

改正理由

COLREG 条約においては，舷灯について，最小限度の光度を維持しなければならない射光範囲が規定されている。

近年，船舶の大型化に伴い，船首楼等が舷灯の射光を遮る事例が報告されたことから，2017 年に開催された IMO 第 4 回航行・無線通信・探索救助小委員会（NCSR4）において，舷灯の射光範囲に関する取扱いを定めるための統一解釈案が提案され，当該事例に該当する船舶における舷灯の最小視認距離等を規定する統一解釈案が合意された。

当該統一解釈案は，2017 年 6 月に開催された第 98 回海上安全委員会（MSC98）において，MSC.1/Circ.1577 として承認され，2019 年 7 月 1 日以後に建造契約が行われる船舶に適用されることとなった。

これを受け，IACS は，当該 MSC サーキュラーを早期に適用すべく，同様の要件を IACS 統一解釈として採択した。

今般，MSC.1/Circ.1577 及び IACS 統一解釈に基づき，関連規定を改めた。

改正内容

(1) 船首楼等が舷灯の射光を遮る船舶における舷灯の最小視認距離を規定した。
(2) 前方方向における舷灯の水平射光範囲を明確にした。

改正条項

安全設備規則検査要領 5 編 2.3.5，2.3.6，図 2.3.6
（日本籍船舶用）
安全設備規則検査要領 3.1.1，図 3.1.1-3
（外国籍船舶用）

2.2.5 舷灯の射光範囲

COLREG条約付属書Ⅰ

舷灯の射光範囲や光度を規定

船舶の大型化に伴い，船首部構造等により舷灯の垂直射光範囲が遮られる可能性

IACS：統一解釈案をIMOへ提案

MSC98（2017年6月）

統一解釈を承認（MSC.1/Circ.1577）

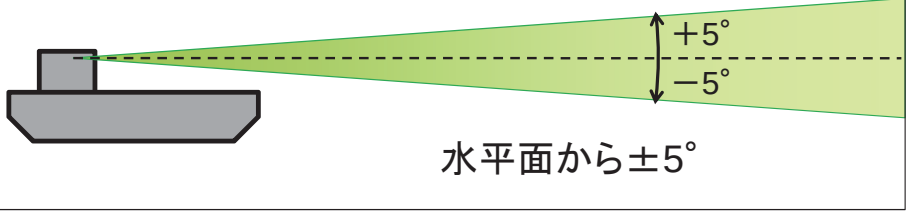
- ✓ 垂直射光範囲が遮られる場合の最小視認距離を規定
- ✓ 水平射光範囲の要件を明確化

NK規則に取入れ

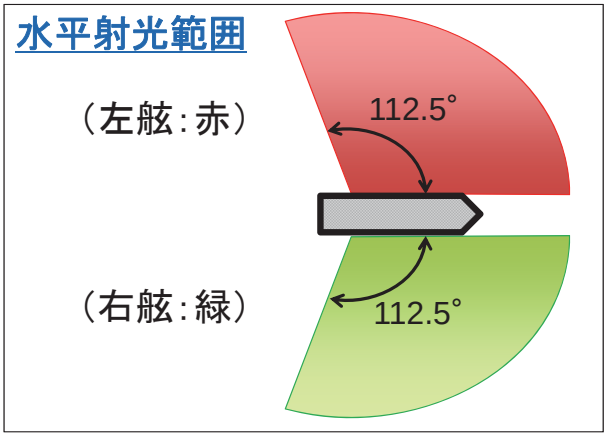
改正の背景

ClassNK

垂直射光範囲



水平射光範囲



29

改正内容

ClassNK

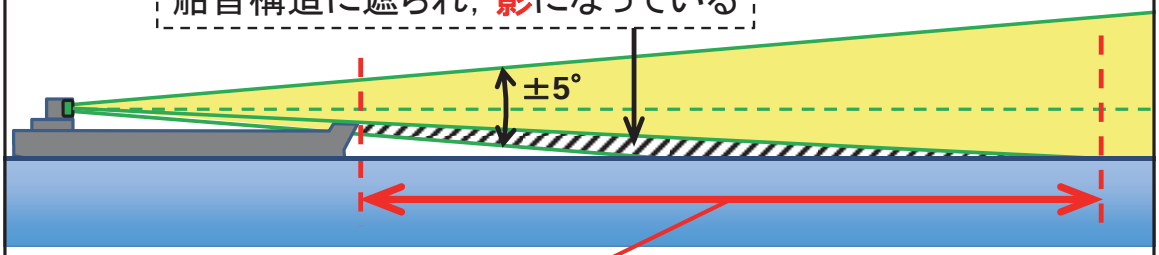
➢ **垂直射光範囲**

COLREG条約：

✓ 水平面に対し±5°の範囲で必要な最小限度の光度を維持

⇨ 舷灯の垂直射光範囲が遮られる場合に，その配置が認められるための最小視認距離を規定

船首構造に遮られ，影になっている



船首端から1000m先の海面上から視認可能な配置とすること

30

改正内容

ClassNK

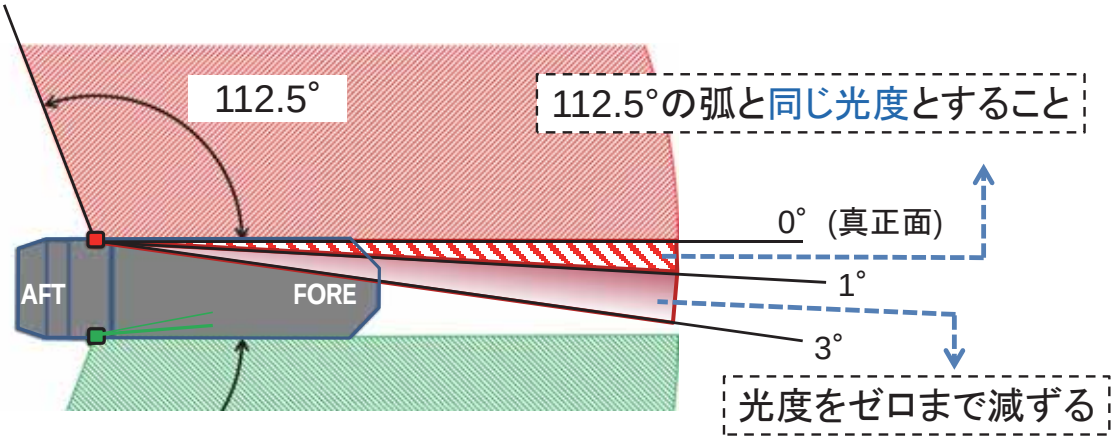
➢ **水平射光範囲**

COLREG条約:

✓ 真正面から斜め後方までの112.5°の弧となる射光範囲を持つ

✓ 前方方向において，112.5°の弧の外側1°～3°で光度を減じる

⇨ 112.5°の弧の外側0°～1°における光度を規定



31

適用

ClassNK

「舷灯の射光範囲」

2018年7月1日以降に建造契約が行われる船舶に適用

32

2.2.6　IGF コードの統一解釈

改正理由

近年，大気汚染防止対策に関する国際条約や地域規制に対応するため，舶用燃料としてガス燃料を採用する船舶（以下，「ガス燃料船」という。）への関心が高まっている。これに対して IMO では，ガス燃料船の安全確保のため，その要件を定めた IGF コードが 2015 年の IMO 第 95 回海上安全委員会（MSC95）において，IMO 決議 MSC.391(95)として採択されており，弊会では既に同コードを弊会規則に取入れている。

一方 IACS は，IGF コードに規定される一部の要件について，その運用に際し，不明確な点を検討し，統一的な運用を図るための統一解釈を 2017 年 9 月に開催された IMO 第 4 回貨物運送小委員会（CCC4）へ提出した。

審議の結果，同小委員会において当該統一解釈（案）は合意され，本年 5 月に開催された IMO 第 99 回海上安全委員会（MSC99）にて MSC.1/Circ.1591 として承認された。

今般，承認された MSC.1/Circ.1591 に基づき，関連規定を改めた。

改正内容

(1) 液化天然ガス燃料タンクにおいて，IGF コードに規定される充填制限値よりも大きい充填制限値を認める条件を明確化した。
(2) 防火構造上，「火災の危険性が高い区画」を明確化した。
(3) 液化天然ガス燃料タンクのタンクコネクションスペースに設置されるビルジウェルの液面計として，液面レベルスイッチ（フロートスイッチ）が認められる旨明確化した。

改正条項

鋼船規則検査要領 GF 編 GF6.8.1，GF11.3.1，GF15.3.2
（日本籍船舶用及び外国籍船舶用）
旅客船規則検査要領 1 編 1.1.6
（外国籍船舶用）

2.2.6 IGFコードの統一解釈

MSC95（2015年6月）
IGF Code制定（決議MSC.391(95)）

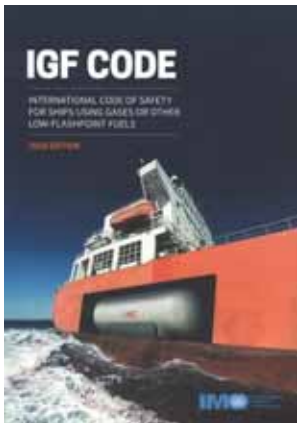
✓ 運用に際し不明確な要件
✓ **IACS**で統一解釈を検討

CCC4（2017年9月）
IACSが提出した統一解釈案を承認

（CCC：IMO貨物運送積載・コンテナ小委員会）

MSC99（2018年5月）
統一解釈案をIMO統一解釈として承認
（MSC.1/Circ.1591）

⇒ NK規則に取入れ



改正内容

ClassNK

IMO統一解釈の取入れ

① 液化ガスを積み込む燃料タンクにおいて，算出された充填制限値より大きい充填値を認める条件の明確化

② 防火構造上の「火災の危険性が高い区画」の明確化

③ 液化ガス燃料タンクのタンクコネクションスペースのビルジウェルに設置される「液面計」の仕様の明確化

改正内容1

ClassNK

① 算出された充填制限値より大きい値を認める条件

液化ガス燃料タンクの充填制限値(%):
(鋼船規則GF編6.8.1 (IGF Code 6.8))

$$\text{燃料タンクの積込制限値（基準温度で98%）} \times \frac{\text{燃料の比重（基準温度）}}{\text{燃料の比重（充填時温度）}}$$

充填制限値を緩和する条件:
火災によりタンク内の燃料が加熱される可能性が著しく低い場合

⇩

算出値より大きい制限値を認めることがある

⇧ 条件の明確化

算出された充填制限値が95%より小さい場合にのみ適用可

改正内容2

ClassNK

②「火災の危険性が高い区画」の明確化

防火に関する要件： *（鋼船規則GF編11.3.1-3.（IGF Code11.3.3））*

「燃料格納設備を含む区域は，A類機関区域や火災の危険性が高い区画から，・・・（中略）・・・ コファダムによって隔離。・・・」

⇩ 少なくとも次の区画を考慮

規則R編3章及び9章（SOLAS第II-2章第3及び9規則）による

① 貨物区域

② 火災の危険性が高い業務区域（調理室，塗料庫，ロッカ室（面積4m^{2}以上）など）

③ 車両積載区域及びロールオン・ロールオフ区域

旅客船（上記①，②に加えて）

- 火災の危険性が高い居住区域（サウナ，売店，理髪室など）
- 特殊分類区域及びロールオン・ロールオフ区域

改正内容3及び適用

ClassNK

③ ビルジウェルの「液面計」の仕様

制御，監視，及び安全装置：

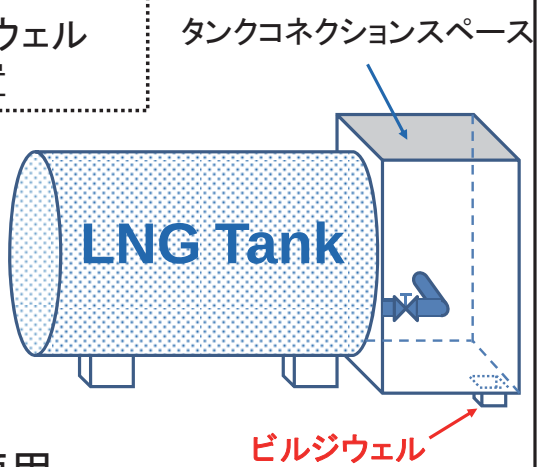
（鋼船規則GF編15.3.2（IGF Code 15.3.2））

タンクコネクションスペースのビルジウェル

⇨ 液面計及び温度センサの設置

⇩

液面レベルスイッチ（フロートスイッチ）が本要件に適合



適用　制定日から適用

2.2.7　バラスト水処理設備

改正理由

2017 年 9 月 8 日に発効したバラスト水及び沈殿物の制御及び管理のための国際条約（BWM Convention, 2004）において，船舶へ搭載される有害水バラスト処理設備は，「バラスト水処理設備承認のためのガイドライン（G8）」の規定に基づき，主管庁からの承認を得ることが規定されている。

2014 年 3 月に開催された IMO 第 66 回海洋環境保護委員会（MEPC66）において，国際独立タンカー船主協会（INTERTANKO）等の国際海運団体より，現行 G8 で承認されたバラスト水処理設備では，使用環境によってはバラスト水排出基準を満足しない可能性が指摘され，当該ガイドラインの強化が提案された。IMO において審議した結果，2016 年 10 月に開催された IMO 第 70 回海洋環境保護委員会（MEPC70）において，「バラスト水処理設備承認のためのガイドライン（G8）」の改正に関する IMO 決議 MEPC.279(70)が採択された。その他にも「バラスト水交換のためのガイドライン（G6）」の改正に関する IMO 決議 MEPC.288(71)が採択された。

今般，IMO 決議 MEPC.279(70)及び IMO 決議 MEPC.288(71)に基づき，関連規定を改めるとともに，その他検査要件等の関連規定も改めた。

改正内容

(1) バラスト水処理設備の承認規準として，設計上のシステム制約（SDL）や試験水の新たな塩分濃度区分等を規定した。
(2) 2020 年 10 月 28 日以降搭載するバラスト水処理設備は改正 G8 に従い承認を得たものとする旨規定した。
(3) その他関連規定を次のとおり改めた。
　(a) バラスト水交換の実施要領として参照する G6 の決議番号を改めた。
　(b) 登録検査時の提出図面等の検査に関する要件等を改めた。
　(c) 申込みに基づき船級符号への符記（BWTS）を行う旨を削除した。

改正条項

バラスト水管理設備規則 1 編 2.1.1
バラスト水管理設備規則 2 編 2.1.2，2.1.3，2.1.5，3.2.2，3.3.2，3.3.3
バラスト水管理設備規則 3 編 2.2，3.3，3.4
登録規則細則 2.1.3，2.2
登録規則細則 付録 1 様式 1A，様式 3A

バラスト水管理設備規則検査要領 3 編 3.3
（日本籍船舶用及び外国籍船舶用）
船用材料・機器等の承認及び認定要領 2 編 11 章
（外国籍船舶用）

2.2.7 バラスト水処理設備

バラスト水管理条約附属書（D-3規則）

バラスト水処理設備（以下，BWMS）は，IMOが作成したガイドライン（G8）を考慮して主管庁が承認

⇩

MEPC66（2014年3月）

国際海運団体（INTERTANKO 等）から，現行G8では極端な環境条件下で排出基準（生物量）が満足できない可能性を指摘

⇩ **IMO**においてG8の改正を審議

MEPC70（2016年10月）

試験条件を航海時により近い環境とするG8の改正を採択（決議MEPC.279（70））*（以下，“改正G8”）*

⇨ NK規則に取入れ

（MEPC: IMO海洋環境保護委員会）

改正内容1

ClassNK

承認試験に関する改正
（舶用材料・機器等の承認及び認定要領 第2編11章）

主な改正

- 定義
- 提出資料
- 陸上試験における標準試験生物を使用する場合の規定を追加
- 設計上のシステム制約（以下，SDL）の検証を追加
- 温度試験を新たに追加
- 再成長評価試験を新たに追加
- 試験水の塩分濃度に淡水を追加（現行G8は海水と汽水のみ）
- 試験成績書の内容の明確化
- 型式承認書の記載事項の追加

改正内容1

ClassNK

承認試験に関する改正

設計上のシステム制約の検証

i. バラスト水排出基準を満足するために必要な，BWMSの運転パラメータおよびバラスト水（漲水時）の水質パラメータ（製造者が設定）の検証
ii. 型式承認証書へ設計上のシステム制約を明記

温度試験

i. バラスト水温が0℃～40℃（淡水の場合2℃～40℃ ）におけるBWMSの性能確認
ii. 陸上試験，船上試験，ラボスケール又はベンチスケール試験のいずれかで実施，及び/又は既存データ等の使用

改正内容1

ClassNK

承認試験に関する改正

再成長評価試験

i. 一度殺滅処理されたバラスト水に残留した生物が，タンク保持期間中に増殖してもバラスト水排出基準を超過しないことを評価

ii. 殺滅処理工程終了後から，バラスト水を少なくとも5日間はタンク内に保持し，生物密度を確認

改正内容2

ClassNK

改正G8適合のBWMSの搭載日に関する改正

バラスト水管理設備規則 3編3章

2020年10月28日以降搭載のBWMS

⟹ **改正G8**に適合する必要のあることを追記

⇩ 「**搭載**」に該当する「日」を検査要領に明記

バラスト水管理設備規則検査要領 3編3章

「**搭載**」とは，次のいずれか：

(a) バラスト水処理設備の**本船への契約上の納入日**

(b) (a)がない場合は，**実際に本船へ当該設備が搭載される日**

改正内容3

ClassNK

その他の主な改正

バラスト水管理設備規則/検査要領

- G8及び改正G8の要件を分けて記載
- 提出図面の改正
- 中間検査へ効力試験追加
- 較正作業者を明確化（製造者または製造者に承認された者）
- IMO決議番号の改正（バラスト水交換のためのガイドライン(G6)の改正に伴う改正）

登録規則細則

- 「バラスト水処理装置設置に関するガイドライン」の廃止及びそれに伴う船級符号“BWTS”の新規の付記は行わない

  ⟹ 今後は設備符号に“BWM”を付記

適用

ClassNK

「バラスト水処理設備」

(1) 改正G8に基づく承認基準（改正内容 1）:

2018年10月28日以降に承認を受けるバラスト水処理設備に適用

(2) 改正G8適用のバラスト水処理設備の搭載（改正内容 2）:

2020年10月28日以降に搭載されるバラスト水処理設備に適用

(3) その他の改正（改正内容 3）:

2018年6月29日から適用

2.2.8　曳航及び係留設備

改正理由

IACS は，アンカー，アンカーチェーン，曳航及び係留設備，船体補強，索類等（以下，「曳航及び係留設備等」という。）に関する要件を IACS 統一規則 UR A1 及び A2 並びに IACS 勧告 No.10 に規定しており，弊会は同統一規則及び勧告を既に弊会規則に取入れている。

これらの規則については, 近年行われている水深の深い海域での錨泊への対応や UK MAIB（英国事故調査委員会）から指摘されている近年の係船索の破断事故等への対応が必要となっていたほか，近年改訂を行っていなかったことから，IACS は, 2010 年にプロジェクトチームを設置し, 関連業界（OCIMF, ICS, INTERTANKO, IMPA，EHMC，Nautical Institute 等）との協議を行った上で，全体的な要件の有効性の検証及び見直しを行った。

その結果, 水深の深い海域で錨泊する船舶の揚錨装置に対する指針の追加や係船索の最小破断荷重及び本数を現行の艤装数ではなく船側投影面積に基づいて決定するよう改める等の改正が行われたため，改正された IACS 統一規則 UR A1 及び A2 並びに IACS 勧告 No.10 に基づき，弊会の関連規定を改めた。

改正内容

(1) 艤装数が 2000 を超える船舶の係船索について，船側投影面積を基準として最小切断荷重（MBL）及び本数を規定するよう改めた。
(2) 前(1)の係船索に対する要件の変更に伴い, 係留設備に対する安全率を改めるとともに，曳航及び係留設備に関する要件がより明確となるよう改めた。
(3) ウインドラス及び制鎖器の支持構造に対する強度要件を規定した。
(4) 水深の深い海域で錨泊する船舶の揚錨装置に対する指針を規定した。
(5) 船用材料・機器等の承認及び認定要領について，アンカーの承認要領を UR A1 と整合するよう改めた。

改正条項

鋼船規則 B 編 2.1.6，表 B3.2
鋼船規則 C 編 27.1.1，27.1.5，27.1.6，27.1.7，表 C27.1，表 C27.2，27.2，図 C27.1，図 C27.2，図 C27.3
鋼船規則 CS 編 23.1.1，23.1.4，23.1.5，23.1.6，23.1.7，表 CS23.1，表 CS23.2，23.2，図 CS23.1，図 CS23.2，図 CS23.3
鋼船規則 L 編 表 L2.3

鋼船規則 Q 編 19.1.1，19.1.2，表 Q19.1，表 Q19.2，19.1.5，19.1.6，19.1.7，23.2.3，23.3.5

鋼船規則検査要領 A 編 A1.2.4

鋼船規則検査要領 C 編 C27.1.1, 表 C27.1.1, C27.1.2, C27.1.4, C27.1.5, 表 C27.1.5-1.，表 C27.1.5-2.，表 C27.1.5-3.，図 C27.1.5-1.，C27.1.6，C27.2

鋼船規則検査要領 CS 編 付録 1 表 CS

高速船規則 7 編 1.1.1，表 7.1.1，1.1.5，1.1.6，1.1.7，1.1.8

船用材料・機器等の承認及び認定要領 2 編 1.6.1，1.7.1

（日本籍船舶用及び外国籍船舶用）

鋼船規則 C 編 27.1.4

鋼船規則検査要領 Q 編 付録 1 表 Q

（日本籍船舶用）

鋼船規則 C 編 27.1.8

鋼船規則検査要領 C 編 C27.1，C27.1.7

内陸水路航行船規則 4 編 16.1.1，表 4.16.1，16.1.6，16.1.7

内陸水路航行船規則 5 編 14.1.1，14.1.2，表 5.14.1，表 5.14.2，14.1.5，14.1.6，14.1.7

内陸水路航行船規則検査要領 4 編 16.1.1，16.1.5，表 4.16.1.5-1，表 4.16.1.5-2，図 4.16.1.5-1

内陸水路航行船規則検査要領 5 編 14.1.5，図 5.14.1.5-1

（外国籍船舶用）

2.2.8 曳航及び係留設備

UK MAIB（英国事故調査委員会）から，近年の係船索の破断事故等の指摘があり，係船設備等のIACS関連規定を改めて見直し

- アンカー設備に関するIACS統一規則A1
- 係船金物及び船体補強に関するIACS統一規則A2
- 係船索に関する要件を定めるIACS勧告No.10

✓ 2010年からプロジェクトチームにて審議
✓ 業界とのJWG（OCIMF, ICS, INTERTANKO等）のアドバイス

アンカー設備及び係船設備に関するIACS統一規則A1，A2及び勧告No.10を改正（2016年）

⇨ NK規則に取入れ

改正内容

ClassNK

① 係船索の最小切断荷重（MBL）及び本数の要件
② 曳航及び係留設備（金物，支持構造）の要件
③ ウインドラス及び制鎖器の支持構造に対する強度要件
④ 大水深における係留に関する指針
⑤ アンカーの製造法承認の承認要領

改正内容1

ClassNK

① **係船索**（鋼船規則C編27.1.5）

＜現行規則＞
艤装数ENを計算し，ENに対応した一覧表から**係船索**の強度，本数及び長さを決定

艤装数 EN > 2000

➢ 船側投影面積の影響がより反映された算式をベースに，係船索の強度，本数を決定

艤装数 EN≦2000

➢ 変更無し（ただし，同じENでも最小切断荷重が10%程度増加）

（参考） 艤装数2000を超える可能性のある船のサイズ
バルク　ハンディサイズ以上
タンカー　25,000DWT以上
コンテナ　1,000TEU以上

改正内容2

② **係留金物**（鋼船規則C編27.2.1及び 27.2.2）

Item	改正案
設計荷重	✓ 規格品以外は支持構造と同じ設計荷重 ✓ 規格品の場合 係船索の最小切断荷重の合力
支持構造の設計荷重	係船索の最小切断荷重の1.15倍の合力
表示すべき安全使用荷重	係船索の最小切断荷重の以下

51

改正内容2

③ **曳航金物**（鋼船規則C編27.2.1及び 27.2.3）

Item	改正案
設計荷重	✓ 規格品以外は支持構造と同じ設計荷重 ✓ 規格品の場合 通常の曳航: 最大曳航荷重 その他の曳航: 引綱の切断荷重の合力
支持構造の設計荷重	✓ 通常の曳航の場合 最大曳航荷重の1.25倍（最小設計荷重）の合力 ✓ その他の曳航の場合 艤装数で決定する引綱の最小切断荷重（最小設計荷重）の合力 ✓ 兼用する場合　どちらか大きい値の合力
表示すべき安全使用荷重	最小設計荷重の0.8倍

52

改正内容2

ClassNK

曳航種類の明確化（鋼船規則C編27.2.2）

➢ 通常の曳航
港湾内及び閉囲された水域内での船舶の通常の操船に必要な曳航

➢ その他の曳航
非常時にその他の船舶又は引船等による曳航

➢ 適用対象とならない曳航
① 運河通行に関わる曳航
② 特定の河口において要求される曳航
③ タンカーに要求される非常曳航

} ローカルルールに従う

改正内容2

ClassNK

② **安全使用荷重**（鋼船規則C編27.2.2-5.及び 27.2.3-5.）

- ✓ 係留金物の安全使用荷重を**“SWL”**（Safe Working Load）と規定
- ✓ 曳航金物の安全使用荷重を安全曳航荷重**“TOW”**（Safe Towing Load）と規定
- ✓ 曳航及び係留に使用する設備には，TOWとSWLを併記しなければならない
- ✓ 溶接＋ペイントによる表示
- ✓ 単位を**kN**から**Ton**へ変更

改正内容3

ClassNK

③ **ウインドラス及びチェーンストッパー支持構造の設計要件の追加**
（鋼船規則C編27.1.6, 27.1.7）

✓ **作動荷重**
(a) チェーンストッパを掛けた状態のウインドラス：*BS*の45%
(b) チェーンストッパを外した状態のウインドラス：*BS*の80%
(c) チェーンストッパ：*BS*の80%
（*BS*：アンカーチェーンの最小切断強度）

✓ **波浪荷重**
IACS UR S27適用（ウインドラスの強度検討のための要件）

✓ **許容応力**
・直応力：$1.00R_{eH}$
・せん断応力：$0.60R_{eH}$（R_{eH}：材料の最小降伏応力）

改正内容3

ClassNK

③ **チェーンロッカ　ケーブルクレンチに関する規定の追加**
（鋼船規則C編27.1.6, 27.1.7）

✓ **ケーブルクレンチの設計条件**
アンカーチェーンの破断荷重の15%~30%

✓ **アンカーチェーンの緊急解除**
チェーンロッカ外部からアンカーチェーンの取り外し

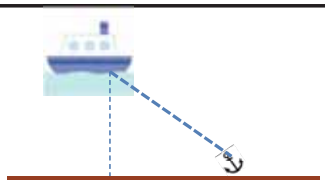
改正内容4

ClassNK

④ 大水深における係留（検査要領C編C27.1.1-4., -5.）

業界からの要望
水深の深い港湾外での錨泊に対応した指針の作成

IACS勧告No.10に定める指針



- 対象船舶: 135m以上の船舶
- 環境条件:
  - ✓水深120mまで
  - ✓風速14m/s，潮流1.54m/s，有義波高3m
- 大水深に対する艤装数EN_1の導入
  - ✓ IACSで数値シミュレーションを行い，EN_1の算式を決定
  - ✓ EN_1に基づき，対応するアンカー，アンカーチェーンを選択

改正内容5

ClassNK

⑤ 舶用材料・機器等の承認及び認定要領

➢ 高把駐力アンカーの製造法承認

Item	旧規則	新規則
比較の為のアンカーの試験回数	3種類の土質でそれぞれ1回	様々な種類の土質でそれぞれ3回
陸上ベース試験	特に記載無し	代替として実施できる旨を明記
比較の為のアンカーの種類	特に記載無し	非高把駐力アンカー又はすでに承認された高把駐力アンカー

改正内容5

ClassNK

⑤ 舶用材料・機器等の承認及び認定要領

➢ 超高把駐力アンカーの製造法承認

Item	旧規則	新規則
供試アンカー及び比較のアンカーの個数	2個	3個
供試アンカーの大きさ	承認希望最大質量の1/5以上のもの及びその1/5以上のもの	承認希望質量の最大のもの,最小のもの及びその中間

適用

ClassNK

「曳航及び係留設備」

(1) 係船索，曳航及び係留設備強度，ウインドラス・制鎖器の支持構造，大水深の係留指針：

2018年7月1日以降に建造契約が行われる船舶に適用

(2) アンカーの承認要領に関する要件：

2018年7月1日以降に申込みのある試験に適用

2.2.9　復原性計算機のソフトウェア

改正理由

IACS は，船上に搭載する復原性計算機のソフトウェアに対する機能，計算精度及び承認等について, IACS ではその統一的な運用のため, IACS 統一規則 L5 を 2004 年に制定した。弊会は，2006 年に改正された同統一規則の Rev.2 までを，既に弊会規則に取入れている。

一方，2012 年 5 月に開催された IMO 第 90 回海上安全委員会（MSC90）において，旅客船に対し，浸水事故後の安全な帰港のために船長に操船上の情報を提供するため，船上に復原性計算機を備えること，又は，陸上からの支援措置を有することを要求する SOLAS 条約第 II-1 章第 8-1 規則の改正が，IMO 決議 MSC.325(90)として採択された。

このため IACS では，決議 MSC.325(90)で規定される浸水事故後の旅客船の安全な帰港に関する情報を船長に提供する手段である船上復原性計算機について, そのソフトウェアの機能や承認に関する要件を新たに規定し, 2017 年 6 月に IACS 統一規則 L5(Rev.3)として採択した。また同改正において，貨物船に対するソフトウェアに関する一部不明確な規定の見直しも併せて行われている。

今般，採択された IACS 統一規則 L5(Rev.3)に基づき，関連規定を改めた。

改正内容

(1) 貨物船の復原性計算機のソフトウェアについて，計算結果の出力事項及び許容誤差について明確にするよう改めた。
(2) 旅客船の安全な帰港のための復原性計算機のソフトウェアに対する要件を規定した。

改正条項

鋼船規則検査要領 U 編 附属書 U1.2.2 1.2.1，1.2.2，表 1
（日本籍船舶用及び外国籍船舶用）
鋼船規則検査要領 U 編 附属書 U1.2.2 1.2.4
旅客船規則検査要領 4 編 2.5
（外国籍船舶用）

2.2.9 復原性計算機のソフトウェア

(2012年以前) **復原性計算機の搭載**
- ✓ 油タンカー，ケミカル船，ガス船，一部バルク 等：要求あり
  ソフトウェアの要件 → IACS統一規則L5で規定
- ✓ 旅客船：要求なし

⇩

SOLAS条約 第II-1章第8-1規則改正(2012年)
(旅客船の安全帰港に関する要件を規定)
復原性計算機(又は陸上支援設備)により，浸水事故後の操船上の情報を船長に提供
⇨復原性計算機のソフトウェアの要件策定の必要性

⇩

IACS：**統一規則L5**を改正(**Rev.3**)(2017年)

⇨ NK規則に取入れ

改正内容1

ClassNK

貨物船の復原性計算機のソフトウェアに関する要件の明確化
（検査要領U編　附属書U1.2.2）

✓ソフトウェアの種類：
　　定義（タイプ1,タイプ2,タイプ3）の見直し
✓ ソフトウェアの機能：　表示事項の明記
✓ 計算精度：　誤解を招く表現の修正

（修正の一例）

Vertical centre of gravity	1% / 5 cm max

⇩ 修正後

Vertical centre of gravity	+/- 1% / 5 cm*

* 許容誤差は，2つの値のうち大きい方の値

改正内容2及び適用

ClassNK

旅客船の復原性計算機のソフトウェア要件の主な規定
（旅客船規則検査要領4編 2.5（外国籍船舶用））

✓復原性計算機のソフトウェア（タイプ4）の定義：

安全帰港に必要な操船上の情報を提供し，使用者が損傷を定義することにより，実際の積付状態及び損傷範囲における損傷時復原性要件の適合確認計算を行える

✓ソフトウェアの機能
✓ソフトウェアの精度：
　3つ以上の積付状態×3つ以上の損傷状態について
　誤差の精度確認

適用

2018年7月1日以降に建造契約が行われる船舶に適用

2.2.10　FRP 製グレーチング

改正理由

弊会は, 船舶に使用される歩路や足場に FRP 製品を使用する場合の要件として, USCG PFM2-98 を参考に, その耐火性能及び使用可能場所を弊会検査要領等に規定している。

一方，USCG PFM2-98 は，ASTM International（以下，ASTM）Committee F25 によりその見直しが図られ，2014 年に米国の工業規格 ASTM F3059（海洋構造物及び船舶に使用される繊維補強ポリマー（FRP）グレーチングの標準仕様）が制定された。本規格は，USCG PFM2-98 がその対象としていた耐火性能のみならず腐食性，耐久性といった一般仕様も含めたものとなっており，船舶への FRP 製グレーチングの適用をより適切に評価できるものとなっている。

今般，弊会規則においても，ASTM F3059-14 に従った試験手法を弊会の規定する製造法承認試験と同等以上の手法として認めるとともに, この手法によって製造法承認を受けた FRP 製品（グレーチング）については，その適用箇所についても ASTM F3059-14 に従って船舶への適用が可能となる旨，規定した。

また，FRP 製品の製造法承認試験方法について，曖昧な記述を明確にするため，記載内容を改めた。

改正内容

(1) ASTM F3059-14 に従った防火保全性試験及び火炎伝播性試験により製造法承認試験が実施された FRP 製品（グレーチング）のうち，弊会の製造法承認を受けた FRP 製グレーチングは, 同規格に規定される適用要件に従い使用することができる旨規定した。
(2) 製造法承認試験の記載内容を部分的に改めた。

改正条項

鋼船規則検査要領 C 編 附属書 C1.1.7-5. 1.3.1，表 1.3.1
（日本籍船舶用及び外国籍船舶用）
船用材料・機器等の承認及び認定要領 2 編 7.1.2，7.4
（日本籍船舶用）
船用材料・機器等の承認及び認定要領 2 編 9.1.2，9.4
（外国籍船舶用）

2.2.10 FRP製グレーチング

（2006年） **FRPを船舶艤装品**に適用する場合の要件として，**USCG PFM 2-98**をベースに規則を制定

（PFM：Policy File Memorandum）

*(2014年）「船舶及び海洋構造物に適用するFRP製グレーチングの仕様」を定めた米国の規格**ASTM F3059**が制定された*

（ASTM：American Society for Testing and Materials）

（2016年） タンカーのバウアクセスにFRP製グレーチングを使用する場合の要件を，IMOサーキュラー（MSC.1/Circ.1504）に基づいて改正（一例としてASTM F3059を参照）

ASTM F3059をベースとした，FRP製グレーチングの製造法承認及び適用の要望 ⇨ NK規則への取入れ

改正内容及び適用

ClassNK

ASTM F3059に基づいて承認されたFRP製グレーチング：

(1) NK製造法承認試験で承認された製品と同等とする
(2) 適用要件は，一部(注)を除き，ASTM F3059に従う

⇨ ASTM規格と現行NK規則の承認試験の種類や内容に差異があるため，ASTM承認品はASTMの適用一覧表，NK承認品はNK規則の適用一覧表に従う

（注） タンカーのバウアクセス：
FTPコードに基づく次の試験を追加で要求
（鋼船規則C編23.7.2 [MSC.1/Circ.1504]）
表面燃焼試験，発煙性試験，毒性試験
(FTPコード：火災試験方法の適用に関する国際コード)

適用　制定日から適用

2.2.11　今後の規則改正予定（艤装関連）

今後予定される艤装関連規則改正案件から, 今回はトピックスとして以下の案件を紹介する。

バラスト水処理装置の承認のためのコード（BWMS コード）

バラスト水処理設備は,「バラスト水処理設備承認のためのガイドライン（G8）」を参考に，主管庁が承認している。しかしバラスト水管理条約の中では，G8 ガイドラインは強制要件とはなっていない。そこで，2016 年に開催された IMO 第 70 回海洋環境保護委員会（MEPC70）において，G8 ガイドラインを条約においても強制化するべきとの意見が提起され，審議が行われてきた。

最終的に, 2018 年 4 月に開催された IMO 第 72 回海洋環境保護委員会（MEPC72）において，まず G8 ガイドラインの技術要件を全て取り込みコード化した，「バラスト水処理設備の承認のためのコード（BWMS コード）」が IMO 決議 MEPC.300(72)として採択され，更にこのコードを条約において強制化するため，「バラスト水管理条約」を改正する IMO 決議 MEPC.296(72)も併せて採択された。

このため，採択された IMO 決議 MEPC.296(72)及び MEPC.300(72)に基づき，関連規定を改める予定としている。

旅客船の損傷時復原性要件（SOLAS 条約第 II-1 章第 8-1 規則改正）

IMO では，旅客船の安全性の強化に関する議論が長年に亘って行われ，2006 年に開催された IMO 第 82 回海上安全委員会（MSC82）において，いかなる 1 区画が浸水した場合においても安全な帰港を可能とするための要件を, SOLAS 条約第 II-1 章第 8-1 規則として新設する改正が行われた。また，2012 年に開催された IMO 第 90 回海上安全委員会（MSC90）において，安全な帰港を行うにあたって，船長に操船上の情報を提供するために, 復原性計算機の搭載又は陸上からの支援措置を備えることを要求する，SOLAS 条約第 II-1 章第 8-1 規則の改正が IMO 決議 MSC.325(90)として採択された。

しかしながら，船長への操船上の情報提供に関する規定は 2014 年 1 月 1 日以降の建造船に対するものだったため，2018 年 5 月に開催された IMO 第 99 回海上安全委員会（MSC99）において，2014 年 1 月 1 日より前の建造船に対しても本規定を適用する改正が IMO 決議 MSC.436(99)として採択された。

このため，採択された決議 MSC.436(99)に基づき，関連規定を改める予定としている。

国際条約の改正

艤装関連では，2018 年以降，以下に示す主な IMO 決議による SOLAS 条約，MARPOL 条約及び関連強制コードの改正が発効する見込みとなっており，これらに伴う関連規則の改正を行なう予定としている。

2019 年 10 月 13 日発効予定分

決議 MEPC.296(72)及び MEPC.300(72)：

上記「バラスト水処理装置の承認のためのコード（BWMS コード）」参照

2020 年 1 月 1 日発効予定分

決議 MSC.402(96)及び MSC.404(96)：

救命艇，救助艇，進水装置等の保守，作動試験，整備要件等を規定した MSC 決議及び同決議を強制化するための SOLAS 条約第 III 章第 3 規則及び第 20 規則の改正

決議 MSC.403(96)：自動スプリンクラーの管内腐食や閉塞を防ぐための水質管理を規定する火災安全設備のための国際コード（FSS コード）8 章の改正

決議 MSC.403(96)及び MSC.404(96)：

ヘリコプター運航に対し，泡消火設備の要件を規定した火災安全設備のための国際コード(FSS コード)17 章の新設，及び同章を強制化するための SOLAS 条約第 II-2 章第 18 規則の改正

決議 MSC.404(96)：36 人を超える旅客船に対し，脱出経路の避難解析実施を強制化する SOLAS 条約第 II-2 章第 13 規則の改正

決議 MSC.409(97)：ボイラが固定式局所消火装置で保護されている場合，135L 泡消火器の備え付けを免除する SOLAS 条約第 II-2 章第 10.5 規則の改正

決議 MSC.410(97)：旅客船の脱出経路の寸法を決定するにあたっての各区画における人員配置に関する火災安全設備のための国際コード（FSS コード）13 章 2.1.2.2.2.1 規則の改正

決議 MSC.410(97)及び MSC.422(98)：

液化ガス運搬船及び低引火ガス燃料船の船橋の窓に A-0 級保全防熱性を要求する規定を削除する液化ガスのばら積み運送のための船舶の構造及び設備に関する国際コード(IGC コード）3 章 3.2.5 規則，及びガス又は低引火点燃料を使用する船舶の安全に関する国際コード（IGF コード）11 章

11.3.2 規則の改正

決議 MSC.421(98)： 水素燃料自動車等を運搬するための特別要件を定める SOLAS 条約第 II-2 章第 20-1 規則の適用対象となる「自動車運搬船」の定義（SOLAS 条約第 II-2 章第 3.56 規則）の改正及び適用規則の整理にかかわる改正

決議 MSC.421(98)： 36 人以下の旅客を運送する旅客船に対し，救命設備，乗艇場所，招集場所及び脱出経路として用いる外部階段及び開放された甲板に面する窓並びに救命いかだ及び脱出用の滑り台の乗艇場所の下方にある窓に A-0 級の保全防熱性を要求する SOLAS 条約第 II-2 章第 9.4.1.3 規則の改正

決議 MSC.425(98)及び MSC.427(98)：
進水用ウインチに対する静的試験の取り扱いを統一するべく，国際救命設備コード（LSA Code）及び決議 MSC.81(70)に規定される静的試験は，進水用ウインチには適用されないことを明確化する改正

決議 MSC.435(98)： 2010 年 4 月にメキシコ湾で発生した移動式海洋掘削ユニット（MODU）「Deepwater Horizon 号」の原油流出事故を発端とした，H 級仕切りの定義追加等に関する移動式海洋掘削装置の構造設備に関するコード（MODU コード）の改正

決議 MSC.436(99)： 上記「旅客船の損傷時復原性要件（SOLAS 条約第 II-1 章第 8-1 規則改正）」参照

決議 MSC.436(99)，MSC.438(96)及び MSC.439(99)：
GMDSS において，インマルサット以外の衛星通信サービス提供業者も認める SOLAS 条約 IV 章，1994 HSC Code，2000 HSC Code の改正

2.2.11 今後の規則改正予定（艤装関連）

① バラスト水処理設備の承認のためのコード（BWMSコード）

② 国際条約関連

① BWMSコード

ClassNK

MEPC70（2016年10月）:
✓「バラスト水管理システムの承認に関するガイドライン（G8）」の改正を採択（2018年10月28日施行）
✓G8を強制化すべきとの提案（これまでは非強制）

MEPC72（2018年4月）:
✓「バラスト水処理設備の承認のためのコード（**BWMSコード**）」を採択（決議MEPC.300(72)）
✓技術的内容は改正G8をコードに取入れ
✓BWMSコードを強制化するため，「**バラスト水管理条約**」の一部改正を採択（決議MEPC.296(72)）
✓施行日：2019年10月13日

70

② 国際条約関連

ClassNK

GMDSS移動衛星通信サービス提供業者
決議MSC.436(99) / 438(99) / 439(99)
2020年1月1日以降の起工船
（インマルサット以外の提供業者も認める改正）

救命艇の進水用ウインチ
決議MSC.425(98) / 427(98)
2020年1月1日以降の起工船
（ウインチの試験要件等を明確化）

旅客船の損傷時復原性要件
決議MSC.436(99)
2014年1月1日より前の建造船
（浸水時における，旅客船に対する復原性計算機搭載，または陸上からの支援による安全な帰港）

71

2.3　船体及び材料関連

2.3.1　本会のコンプライアンス体制の強化

改正理由

本会は，法令，社会倫理や規範を含む様々なルール等を遵守するため，コンプライアンス体制を構築し，その維持に努めている。

近年，国連及び各国は，国際社会の平和及び安全を脅かす国，個人及び団体を制裁対象として指定し，制裁を課している。これは，制裁対象に何らかの便宜供与を行なっているものに対しても同様に課すこととなっており，本会の船級検査及び条約検査についても例外ではない。また，近年サブスタンダード船の存在が国際的にも問題視される中，本会においてもサブスタンダード船の減少に注力しているところであるが，本会検査員の再三の是正勧告を無視し，結果 PSC により拘留される船舶も一部存在する。

このような船舶が本会船級船として登録されていることにより，本会の社会的信用が棄損され，結果，本会船級船全体の評価の低下に繋がりかねない悪影響を及ぼすこととなる。

コンプライアンス確保の観点からも，今般，本会登録船全体に不利益をもたらす可能性のある船舶の船級及び設備登録の消除及び登録の拒否を明記するべく，関連規則を改めた。加えて，検査不履行等による船級一時停止から船級消除の期間を明確にすべく，IACS 統一手順（Procedural Requirement）1C を参考に，関連規則を改めた。

改正内容

(1) 本会及び本会船級船の社会的信用を棄損するもしくは悪影響を及ぼすと本会が判断した船舶（例えば，以下の船舶）に対し，船級及び設備登録の消除及び登録の拒否をできる規定（「船級登録及び設備登録に関する業務提供の条件」1.4-3.規則）を引用し，船級及び設備登録の消除及び登録の拒否ができる旨登録規則に規定した。
- 国連決議等により制裁の対象となる船舶
- 船級維持の前提となる適切な保守・運航が行われておらず，規則適合に疑いがある船舶について，特別な検査を実施した結果，規則に適合していないと判断した船舶

(2) 検査不履行等による船級一時停止から船級消除の期間を最大6ヶ月とする旨登録規則細則に規定した。

改正条項

登録規則 2.1.1，2.7，3.1.2，3.7

登録規則細則 2.2

（日本籍船舶用及び外国籍船舶用）

2.3.1 本会のコンプライアンス体制の強化

制裁対象

規則不適合

NK及び船級船全体（船主）に不利益

- ✓ 国連安保理決議等の違反（罰金，業務停止，etc.）
- ✓ PSCターゲット船級（検船の増加）

⇩

船級消除の根拠条文を明記

出典: japanese.nwstime.jp

改正の背景

ClassNK

根拠条文

「船級登録及び設備登録に関する業務提供の条件」を改正（2017年12月公表）

- 船級登録消除の根拠条文
  - ✓ 国連決議等により制裁の対象となる船舶
  - ✓ 船級維持の前提となる適切な保守・運航が行われておらず，規則適合に疑いがある船舶について，特別な検査（不定期検査）を実施した結果，規則に適合していないと判断した船舶

5

改正内容

ClassNK

- 根拠条文を引用する規定の追記

「登録規則」の改正

2.1 船級の登録 ※「3.1 設備の登録」も同様の改正

「ただし，本会は，船級登録及び設備登録に関する業務提供の条件1.4-3.に基づき，検査の結果にかかわらず，当該船舶の船級登録を認めないことがある。」を追記

2.7 船級登録の消除 ※「3.7 設備の登録の消除等」も同様の改正

「船級登録及び設備登録に関する業務提供の条件1.4-3.に該当したとき」を追記

6

改正内容

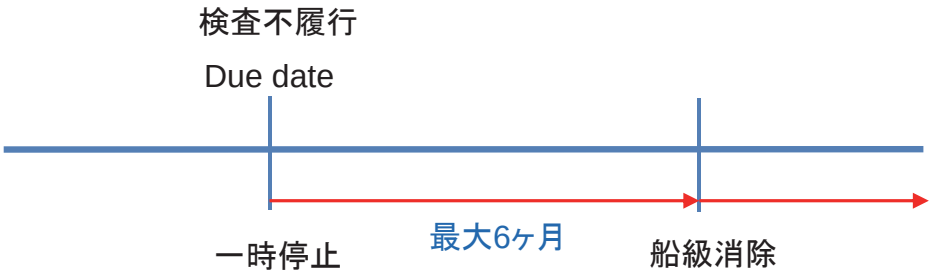
ClassNK

➢ 船級一時停止から船級消除までの期間の明確化

「登録規則細則」の改正

✓ 検査不履行における船級一時停止後の猶予期間を最大6ヶ月とする旨規定

（※IACS統一手順（Procedural Requirement）1Cを参考）



7

適用

ClassNK

「本会のコンプライアンス体制の強化」

2018年2月15日から適用

8

2.3.2　不定期検査

改正理由

現行規則における船級及び設備の登録を維持するための検査に関し，登録を受けた船舶又は設備が規則に常時適合していること及び船舶の所有者による適切な保守，運航が行われていることに疑いがある場合であって，本会が船舶又は設備の現状等を確認する必要があると認めた場合の検査の実施に関する取扱いは明記されていない。

今般，当該検査の実施に関する取扱いを明確にすべく関連規定を改めた。

改正内容

登録を受けた船舶又は設備が規則に常時適合していること及び船舶の所有者による適切な保守，運航が行われていることに疑いがある場合であって，本会が船舶又は設備の現状等を確認する必要があると認める場合には，不定期検査を行う旨規定した。

改正条項

鋼船規則 B 編 1.1.2，1.1.3
海洋汚染防止のための構造及び設備規則 2 編 1.1.2，1.1.3
安全設備規則 2 編 1.1.2，1.1.3
無線設備規則 2.1.1，2.1.2，2.7
船体防汚システム規則 2.1.1，2.1.2
バラスト水管理設備規則 2 編 1.1.2，1.1.3，5.1
冷蔵設備規則 2.1.1，2.1.2，2.3.4
揚貨設備規則 2.2.1，2.2.2
潜水装置規則 2.1.1，2.1.2，2.3.3
自動化設備規則 2.1.1，2.1.2，2.3.3
船橋設備規則 2.1.1，2.1.2，2.3.3
機関予防保全設備規則 2.1.1，2.1.2，2.3.4
総合火災制御設備規則 2.1.1，2.1.2，2.3.4
船体監視システム規則 2.1.1，2.1.2，2.3.3
荷役集中監視制御設備規則 2.1.1，2.1.2，2.3.4
高速船規則 2 編 1.1.6
フローティングドック規則 2.3.1，2.3.5
（日本籍船舶用及び外国籍船舶用）
居住衛生設備規則 2 編 1.1.2，1.1.3

（日本籍船舶用）

旅客船規則 2 編 1.1.2，1.1.3

内陸水路航行船規則 2 編 1.1.2，1.1.3

（外国籍船舶用）

2.3.2 不定期検査

➢ 船級/設備の登録を維持するための検査（維持検査）

鋼船規則B編（船級検査）の場合；
- ✓ 定期的検査（年次検査，中間検査，定期検査，等）
- ✓ 機関計画検査（機関継続検査，機関計画保全検査）
- ✓ 臨時検査

一方，検査により確認が必要と認める場合の規定なし
例えば，本船が
- ✓常時規則に適合していること
- ✓適切な保守，運航が行われていること，等に疑いがある場合

⇨ NK規則の改正

改正内容及び適用

ClassNK

改正内容

船級又は設備の維持検査に，「不定期検査」を追加

【不定期検査】
本会が船舶又は設備の現状等を確認する必要があると認める場合に実施する検査

適用

2018年2月15日から適用

2.3.3　GBS 適用船に対する提出図面

改正理由

新造時の船体検査に関する IACS 統一規則 Z23 には，建造中の船体検査に関する要件が規定されているが，このうち，構造的に重要な場所が指定される場合にあっては，当該箇所のアラインメント，取付け，ギャップ，溶接形状は，原則検査員立会いにより確認しなければならないことが要求されている。

構造的に重要な場所が指定される場合とは，基本的には GBS 適用船に要求される船体コンストラクションファイルに含むべき情報のうち，船舶の生涯を通して特別な注意が必要となる箇所（構造的に重要な場所を含む）が対象となる。当該箇所は，船体関係工事の実施に先立ち，図面承認段階で事前に確認する必要がある。

このため，この取扱いを明記すべく，関連規定を改めた。

改正内容

(1) GBS 適用船であって，2018 年 1 月 1 日以降に建造契約が行われた船舶については，船舶の生涯を通して特別な注意が必要となる箇所（構造的に重要な場所を含む）を示す図面を本会に提出し，承認を得るよう規定した。

(2) 船舶の生涯を通して特別な注意が必要となる箇所（構造的に重要な場所を含む）を示す図面は，船体コンストラクションファイルに含める情報と一致し，点検設備に関する手引書に記載される「構造的に重要な場所」を示す情報も含むこととする旨規定した。

改正条項

鋼船規則 B 編 2.1.2

鋼船規則検査要領 B 編 B2.1.2

（日本籍船舶用及び外国籍船舶用）

鋼船規則 B 編 2.1.6，表 B2.1

（日本籍船舶用）

2.3.3 GBS適用船に対する提出図面

IACS統一規則 Z23（Rev.6）：新造時の船体検査に関する要件
「構造的に重要な場所」が指定される場合，当該箇所のアライメント等施工状況，溶接形状について，立会い検査を要求

IMO GBS対応船体コンストラクションファイル（GBS SCF）
- 船舶の生涯を通して特別な注意が必要となる箇所（構造的に重要な場所（critical structural area）を含む）を示す図面
  - ✓ 降伏及び座屈する傾向がある高応力箇所
  - ✓ 疲労する傾向があると考えられる箇所
  - ✓ 腐食の進行が著しいと考えられる箇所

図面承認段階で事前に確認する必要あり

⇩

NK規則の改正

改正内容

ClassNK

- 「船舶の生涯を通して特別な注意が必要となる箇所（構造的に重要な場所を含む）を示す図面」を承認図面として事前に提出

> 「船舶の生涯を通して特別な注意が必要となる箇所（構造的に重要な場所を含む）を示す図面」:
>
> （例: SCF業界標準より）
>
> - ✓ 船型毎で実施した強度計算の結果，ある一定程度よりもマージンが少ない箇所
> - ✓ 工作上難しい箇所を含め，類似船もしくは姉妹船の実績により船体構造の健全性に影響を与える可能性のある亀裂，座屈，変形もしくは腐食が発生しやすいと認識された箇所

- 対象船舶:
  2018年1月1日以降に建造契約が行われるGBS適用船

適用

ClassNK

「 GBS適用船に対する提出図面」

制定日から適用

2.3.4　遠隔検査技術

改正理由

近年，ドローン等の遠隔検査技術（RIT）の向上に伴い，船体構造の検査に対する当該技術の利活用に関する業界需要が高まっている。このことから IACS では，船級検査への当該技術の適用に対応すべく，関連規定の改正を行った。併せて，船体構造と一体となる強制浸水ダクト及び通風トランクの内部検査に関する規定を明確化し，IACS 統一規則 Z3（Rev.7），Z7（Rev.26），Z7.1（Rev.14），Z7.2（Rev.7），Z10.3（Rev.18）及び Z17（Rev.13）として採択した。

このため，改正された IACS 統一規則 Z シリーズに基づき，関連規定を改めた。

改正内容

主な改正内容は次のとおり。

(1) 遠隔検査技術を用いた精密検査事業所の承認に関する要件を規定した。
(2) 船級検査に関して，遠隔検査技術を用いる場合の要件を規定した。
(3) 船体構造と一体となる強制浸水ダクト及び通風トランクの内部検査に関する要件を明記した。

改正条項

事業所承認規則 3 編 1.1.1，1.1.3，2.1.1，3.1.1，3.2.1，3.2.2，3.3.1，3.4.1，3.5.1，16 章

鋼船規則 B 編 1.3.1，1.4.6，1.5.2，3.2.5，4.2.5，5.2.4，5.2.5，6.1.2

鋼船規則 B 編 B1.4.2，B1.4.6，B6.1.2

（日本籍船舶用及び外国籍船舶用）

2.3.4 遠隔検査技術

ドローン等の遠隔検査技術の向上に伴い
遠隔検査技術の船体構造検査への利用
に対する業界需要が高まっている。

https://www.drone.jp/news/20170227175906.html

⇩

IACSにおいて，船舶への遠隔検査技術の適用に関連する統一規則の改正Z3（Rev.7），Z7（Rev.26），Z7.1（Rev.14），Z7.2（Rev.7），Z10.3（Rev.18）及びZ17（Rev.13）を採択

⇨ NK規則に取入れ

遠隔検査技術：検査員が直接近づくことなく，構造の任意の部分の検査を実施できる手段

改正内容

ClassNK

鋼船規則B編

✓ 遠隔検査技術を用いて，定期的検査における構造部材等の精密検査を実施できる旨を新たに規定

（ただし，要求される板厚計測が遠隔検査技術で実施不可能である場合には，足場等が必要となる）

✓ 遠隔検査技術を用いる際の一般的な要件を規定

- 検査計画書の承認，事前協議，対象構造部材の清掃，良好な視界，通常の検査と同様の情報が得られること等が求められる
- 損傷又は劣化が発見された場合には，遠隔検査技術を用いない通常の検査を要求することがある

18

改正内容

ClassNK

事業所承認規則

16章　遠隔検査技術を用いた精密検査事業所（新設）

- 作業手順書の提出
- 技術者及び監督者の資格及び経験
- 事業所が有するべき装置
- 模擬試験の実施
- 報告書への検査員の署名

壁面走行ロボット
https://www.hihakaikensa.co.jp/robot.html

3章　水中検査事業所（要件の追加）

- 水で満たされた区画の内部検査への適用
- 板厚計測事業所の承認証書の提出
- 遠隔制御機器の操縦者及び監督者の経験

http://www.nodak.co.jp/inspect.html

19

適用

「遠隔検査技術」

（1）鋼船規則B編及び同検査要領

2019年1月1日以降に申込みのあった検査に適用

（2）事業所承認規則

2019年1月1日から適用

20

参考

船舶検査におけるドローン使用に係るガイドライン

- ✓ 2018年4月発行
- ✓ ドローンを船舶検査へ適用する際の適用範囲や手順，安全に運用するための技術的な注意点並びにドローンサービス事業所に対する要件を記載

お問い合わせ先：

検査内容やドローンサービス事業所：検査部

ドローンに関する技術的な内容：技術研究所

21

2.3.5　バラスト兼用倉の倉口蓋

改正理由

IACS において，ばら積貨物船，鉱石運搬船及び兼用船以外の船舶（コンテナ運搬船や一般貨物船等の船舶）の貨物用倉口に関する要件を IACS 間で共通とすべく，2011 年 5 月に IACS 統一規則 S21A が制定された。本会も同統一規則に基づき，関連規定を鋼船規則に取入れている。

当該規定が適用となる船舶のうち，バラスト兼用倉を有する船舶の倉口蓋にあっては，当該規定に加え，バラスト漲水時におけるバラストによる荷重に対して十分な強度を有する必要がある。しかしながら，現行規定においては，具体的な取扱いが明確になっていない。

このため，バラスト兼用倉の倉口蓋に対し，バラスト荷重の取扱いを明確にすべく，関連規定を改めた。

改正内容

(1) バラスト兼用倉に設ける鋼製倉口蓋及び倉口縁材は，バラスト荷重に対して十分な強度を有するよう特別な考慮を払う必要がある旨規定した。
(2) バラスト兼用倉の倉口蓋及び倉口縁材について，バラスト荷重を考慮した標準となる強度要件を検査要領に規定した。

改正条項

鋼船規則 C 編 20.2.14
鋼船規則検査要領 C 編 C20.2.14
（日本籍船舶用及び外国籍船舶用）

2.3.5 バラスト兼用倉の倉口蓋

倉口蓋に関するIACS 技術基準;

① IACS共通構造規則(CSR): ばら積貨物船(L≧90m)
② IACS統一規則 S21 : CSR以外のばら積貨物船, 鉱石運搬船, 兼用船
③ IACS統一規則 S21A : ①②以外の船舶(コンテナ船, 一般貨物船等)

S21Aにおいて, バラスト兼用倉の倉口蓋に対するバラスト荷重に関する具体的な強度要件の規定がない

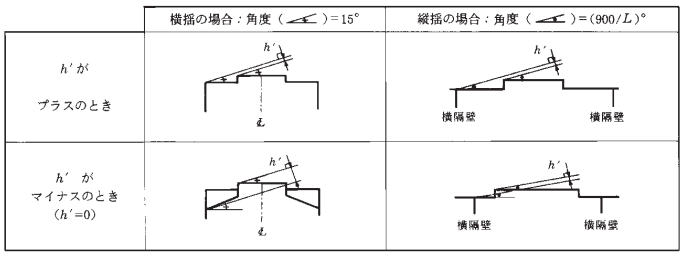
⇩ 個船取扱いの明確化が必要

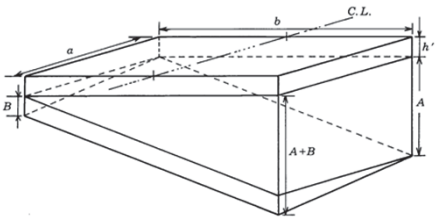
NK規則の改正

改正内容

ClassNK

- バラスト荷重（船体動揺による付加水圧）を考慮した強度要件を明記
  - ✓ 算式要件
  - ✓ FEM





船体動揺による付加水圧の考慮

24

適用

ClassNK

「バラスト兼用倉の倉口蓋」

制定日から6ヶ月後の日以降に建造契約が行われる船舶に適用

25

2.3.6　サクションウェルの外板からの距離

改正理由

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（IGC コード）において，貨物タンクは，外板から貨物タンクの総容積に応じて定まる距離以上船内側に配置するよう規定されており，本会も既に鋼船規則 N 編 2.4.1 に取入れている。

それに加え，本会は，鋼船規則 N 編 2.4.3 において，船底損傷範囲内への突出が認められるサクションウェルであっても，当該構造を貨物タンクの一部として取扱い，外板からの距離（保護距離）は規則で定められた最小値以上とする必要がある旨を同検査要領に規定している。

今般，サクションウェルに要求される最小保護距離を，貨物タンクに要求される外板からの距離と整合するべく関連規定を改めた。

併せて，危険化学品ばら積船の貨物タンクに設けるサクションウェルについても，液化ガスばら積船と同様に取扱うことが明確となるよう関連規定を改めた。

改正内容

(1) 液化ガスばら積船の貨物タンクに設けるサクションウェルにあっては，外板から貨物タンクの総容積に応じて定まる距離以上離して設ける必要がある旨規定した。
(2) タイプ II 船の危険化学品ばら積船の貨物タンクに設けるサクションウェルにあっては，外板から 760 mm 以上離して設ける必要がある旨明記した。

改正条項

鋼船規則検査要領 N 編　N2.4.3
鋼船規則検査要領 S 編　S2.6.2
（日本籍船舶用及び外国籍船舶用）
鋼船規則 S 編　2.6.2
（外国籍船舶用）

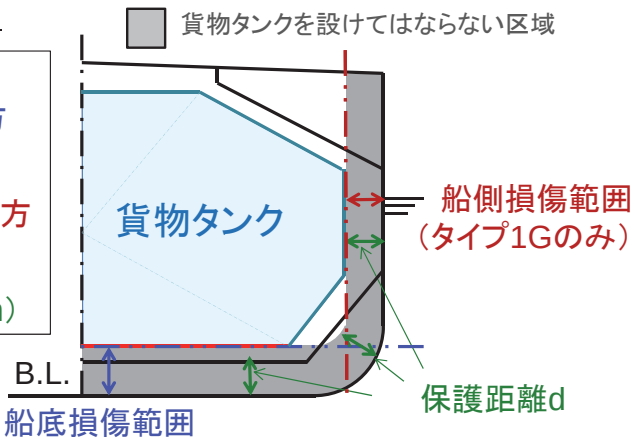
2.3.6 サクションウェルの外板からの距離

鋼船規則N編2.4.1（IGCコードに基づく要件）

- 液化ガスばら積船の貨物タンクの配置
  運ぶ貨物の危険度に応じて貨物タンクを船内側に配置する規定

（例） 最も厳しいケース

- 船底損傷範囲：
  B_f /15又は2mのいずれか小さい方
- 船側損傷範囲（タイプ1Gのみ）：
  B_f /5又は11.5mのいずれか小さい方
- 保護距離d
  タンク容量に応じた距離（0.8～2m）



改正の背景

ClassNK

サクションウェルの配置

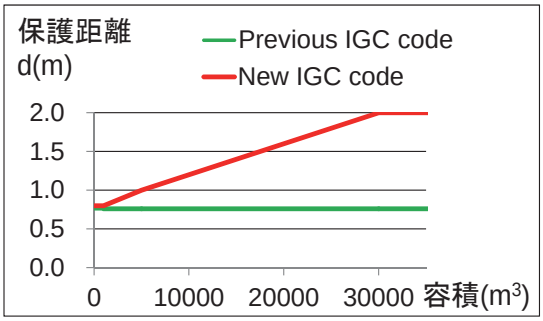
- ✓ 船底損傷範囲内への突出が認められる（タイプ1G を除く）
- ✓ 船底損傷範囲内への突出が認められる場合であっても，外板から 0.8m 以上離す

サクションウェルに対する保護距離の考え方を貨物タンクの考え方と整合

⇩

NK規則の改正

貨物タンクの保護距離



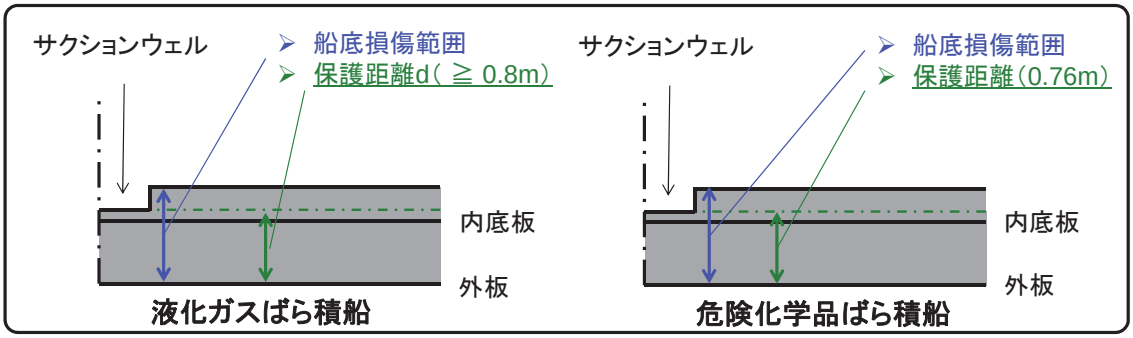
28

改正内容

ClassNK

貨物タンクにサクションウェルを設ける場合；

- ➢ 液化ガスばら積船
  外板からタンク容量に応じて定まる距離d以上離すよう明確化
- ➢ 危険化学品ばら積船
  外板から0.76m以上離すよう明記



29

適用

「サクションウェルの外板からの距離」

制定日より6ヶ月後の日以降に建造契約が
行われる船舶に適用

2.3.7　直接荷重解析に基づく強度評価に関する船級符号への付記

改正理由

本会の鋼船規則及びガイドライン等では，構造強度評価基準の一つとして，直接強度計算による構造強度評価に関する要件を規定している。これらの要件は，数多くの既存船から推定した荷重を規定しているため，実績の無いサイズや新しい構造様式を有する船舶に対しては，これらの船舶の特徴を考慮した荷重に基づく強度評価が必要となる場合がある。

そこで本会は，個船の詳細な特徴を捉えた荷重を考慮できる荷重構造一貫解析に基づく強度評価手法を規定した「直接荷重解析に基づく強度評価ガイドライン」を公表した（2018 年 3 月発行）。

このため，「直接荷重解析に基づく強度評価ガイドライン」を適用し，全貨物区域の主要構造部材について強度評価を行った場合には，その旨を船級符号に付記すべく関連規定を定めた。

また，縦通防撓材の疲労強度評価に関する要件について，液化ガスばら積船は十分な適用実績があること，危険化学品ばら積船は船体構造が類似するタンカーと同等に取扱うべきであることから，適用を改めた。

改正内容

(1) 「直接荷重解析に基づく強度評価ガイドライン」に示す手法に従い，全貨物区域の主要構造部材について降伏強度及び座屈強度評価を行った場合は“PS-DA-DLA”を，同部材につき詳細構造の疲労強度評価を行った場合は“PS-FA-DLA”を船級符号に付記する旨規定した。また，直接荷重解析に基づき主要構造部材の降伏強度評価，座屈強度評価及び疲労強度評価を包括的に行った場合に“PS-TA”を船級符号に付記する旨規定していたが，“PS-DA-DLA”及び“PS-FA-DLA”の新設に伴い当該規定を削った。

(2) 縦通防撓材の疲労強度評価に関する要件の適用に液化ガスばら積船及び危険化学品ばら積船を追加した。

改正条項

鋼船規則 A 編 1.2.6

鋼船規則検査要領 C 編 C1.1.22，C1.1.23

（日本籍船舶用及び外国籍船舶用）

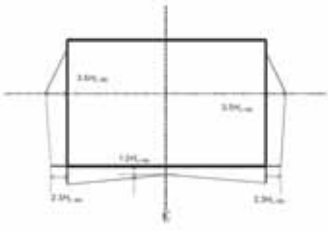
2.3.7 直接荷重解析に基づく強度評価に関する船級符号への付記

- 鋼船規則等では，既存船から推定した荷重を算式で規定

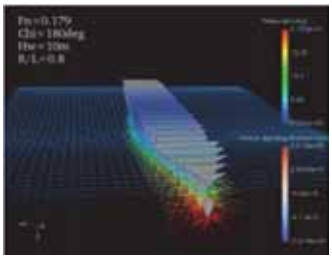
実績のないサイズや新しい構造様式を有する船舶に対しては，これらの特徴を考慮した荷重に基づく強度評価が必要。

- 直接荷重解析に基づく強度評価ガイドラインを作成

- ガイドラインを適用して強度評価を行った場合のNotationに関して規定



向波



直接荷重解析

改正内容

ClassNK

改正前

- PS-TA

  直接荷重解析に基づき降伏強度評価，座屈強度評価及び疲労強度評価を行った場合

改正後

- PS-DA-DLA

  「直接荷重解析に基づく強度評価ガイドライン」に基づき，全貨物区域の主要構造部材の降伏強度及び座屈強度評価を行った場合

- PS-FA-DLA

  「直接荷重解析に基づく強度評価ガイドライン」に基づき，全貨物区域の主要構造部材の詳細構造の疲労強度評価を行った場合

33

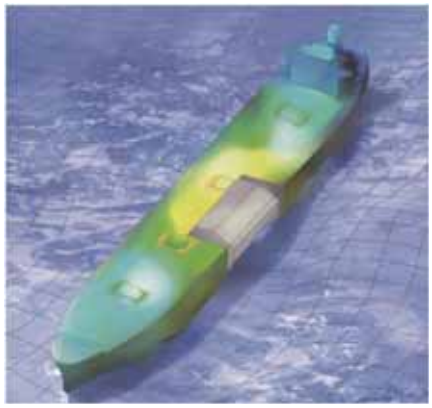
適用

ClassNK

「直接荷重解析に基づく強度評価に関する船級符号への付記」

2018年6月29日から適用

イメージ：コンテナ運搬船



イメージ：液化ガスばら積船（独立方形タンク）

34

2.3.8　GF 編又は N 編が適用される金属材料

改正理由

本会の定める鋼船規則においては，船体構造，艤装品及び機関等の部材に使用される材料に関する要件を鋼船規則 K 編に規定している。一方，IGF コード又は IGC コードに規定される材料に関連する要件については，それぞれ鋼船規則 GF 編 7 章又は N 編 6 章に取入れている。

鋼船規則 GF 編及び N 編においては，それぞれ適用される船舶の設計様式に応じ，材料に求められる性能基準を中心に規定していることから，一般事項について定める鋼船規則 K 編についても併せて適用する体系としているが，例えば衝撃試験等，同類の項目について異なる要件を定めている場合もあり，その適用が不明確な場合があった。

このため，鋼船規則 GF 編，K 編及び N 編において，上記の取扱いが明確になるよう関連規定を改めた。

改正内容

鋼船規則「K 編及び GF 編」又は「K 編及び N 編」に規定する要件において，重複するものについては鋼船規則 GF 編又は N 編の要件を優先して適用する旨明記した。

改正条項

鋼船規則 GF 編　7.4.1
鋼船規則 K 編　1.1.1
鋼船規則 N 編　6.4.1
（日本籍船舶用及び外国籍船舶用）

2.3.8 GF編又はN編が適用される金属材料

- 鋼船規則
  - ✓ 船体構造，艤装品及び機関等の部材に使用される材料の要件
  - ✓ IGFコード（低引火点燃料船）又はIGCコード（液化ガスばら積船）に規定される材料に関する要件

    ⇒鋼船規則GF編7章又はN編6章に規定

K編
「材料」

GF編
「低引火点燃料船」

N編
「液化ガスばら積船」

改正の背景

ClassNK

- K編及びGF編又はN編
  - ✓ 同類の項目について異なる要件を定めている場合がある

    例）衝撃試験

    ⇩

  - ✓ 条約要件を取入れているGF編及びN編の要件を優先して適用する取扱いを明確化

⇨ NK規則の改正

http://www.mol.co.jp/csr/environment/ishin/next/index.html

https://www.khi.co.jp/rd/tech/154/nj154ts00a.html

改正内容及び適用

ClassNK

改正内容

鋼船規則「K編とGF編」又は「K編とN編」に規定する要件において，重複するものについては鋼船規則GF編又はN編の要件を優先して適用する旨明記する

適用

制定日以降に検査申込みのあった材料に適用

2.3.9　二次防壁の溶接施工法承認試験等

改正理由

鋼船規則 N 編 6 章には IGC コードに基づき，液化ガスばら積船の貨物タンク，プロセス用圧力容器及び二次防壁の溶接施工法承認試験に関する要件を規定している。このうち，二次防壁に関する同要件の運用については，各船級の判断に委ねられていることから，本会では二次防壁が船体構造の一部を構成する場合を考慮し，原則として船体構造に関する要件を定めた鋼船規則 M 編 4 章の規定を準用することとしている。

同承認試験の一環で実施する衝撃試験の試験温度にあっては，IGC コードでは母材の設計温度に基づく温度としている一方，鋼船規則 M 編 4 章では母材の種類ごとに一定の温度としており，同じ鋼材であっても，条件によって試験温度が異なる場合があった。しかしながら，二次防壁が確保すべき靭性レベルは，その機能面から，IGC コードの規定による貨物タンク等の一次防壁と同等として問題ないと考えられることから，二次防壁に対する当該試験温度を一次防壁に整合させる取扱いが明確になるよう，関連規定を改めた。

なお，低引火点燃料船に対しても同様の要件を規定していることから，上記主旨に基づき鋼船規則 GF 編の関連規定も改めた。

改正内容

(1) 二次防壁の溶接施工法承認試験における衝撃試験温度を改めた。
(2) 貨物タンク，プロセス用圧力容器及び二次防壁に対する製品溶接確認試験時の衝撃試験温度を改めた。

改正条項

鋼船規則 GF 編 7.4.1
鋼船規則検査要領 GF 編 GF16.3.3，GF16.3.4，GF16.3.5
鋼船規則検査要領 N 編 N6.5.3，N6.5.4，N6.5.5
（日本籍船舶用及び外国籍船舶用）

2.3.9 二次防壁の溶接施工法承認試験等

- 鋼船規則N編（液化ガスばら積船）6章（IGCコード）

✓ 液化ガスばら積船の貨物タンク，プロセス用圧力容器及び二次防壁の溶接施工法承認試験に関する要件を規定

✓ 二次防壁の溶接施工法承認試験は，各船級の判断による

⇒ 原則として鋼船規則M編（溶接）4章を準用

改正の背景

ClassNK

- 貨物タンク等の一次防壁及び二次防壁の溶接施工法承認試験における衝撃試験の試験温度

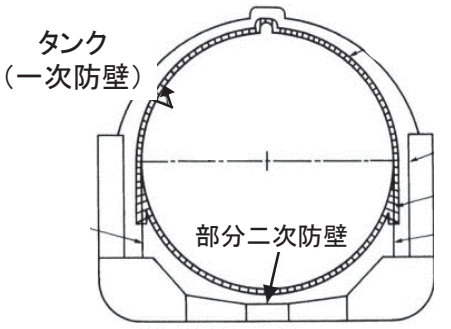
一次防壁：母材の設計温度に基づく温度（IGCコード）
二次防壁：母材の種類ごとに一定の温度（鋼船規則M編4章）

二次防壁が確保すべき靭性レベルは，
一次防壁と同等

⇩

二次防壁の試験温度を一次防壁に整合させる取扱いを明確化

⇨ NK規則の改正



https://oilgas-info.jogmec.go.jp/termlist/1001917/1001972.html

41

改正内容及び適用

ClassNK

改正内容

鋼船規則検査要領N編及びGF編（低引火点燃料船）

- 貨物タンク，プロセス用圧力容器及び二次防壁の溶接施工法承認試験
- 製品溶接確認試験

⇩

衝撃試験の試験温度は，溶接される母材に対する規定の温度とする旨を明記

適用

制定日以降に申込みのあった試験に適用

42

2.3.10　今後の規則改正予定（船体及び材料関連）

今後予定される船体及び材料関連規則改正案件から，今回はトピックスとして以下の案件を紹介する。

洋上風力発電設備設置船

鋼船規則 O 編 11 章には洋上風力発電設備設置船に適用する要件を規定しており，当該要件は自航する船舶を想定している。一方，近年においては自航しない洋上風力発電設備設置船も計画されるようになっており，適用すべき要件の明確化が求められている。そのため，当該船舶に適用する要件を明確とすべく検討を行うとともに，鋼船規則 O 編 11 章において船舶の形式に応じて適用する要件が明確となるよう総合的に見直しを行った。

このため，本検討結果に基づき，関連規定を改める予定としている。

プレジャーヨット規則

近年，欧州等で建造した比較的大型（20m～30m 程度）のプレジャーヨットを日本籍に転籍する際の取扱いについての問い合わせが増加してきているが，国内法及び NK 規則等において，各種関連規則が十分に整備されていないことから，手続きがスムーズに行かないケースが散見されている。

このため，国土交通省との協議に基づき，プレジャーヨットに関する規則の策定を行う予定としている。

2.3.10 今後の規則改正予定（船体及び材料関連）

➢ 洋上風力発電設備設置船

- ✓ 近年建造計画が増えている洋上風力発電設備設置船について，船型毎の特殊性を考慮した要件を規定
- ✓ 船型により，SOLAS条約，MODUコードの各種要件の適用を明確化

出典：第一建設機工ウェブサイト

➢ プレジャーヨット規則

- ✓ プレジャーヨット（*L*が50m程度まで）に関する規則を開発中
- ✓ 船殻（FRP，アルミ等含む），艤装，機関，電気等を包括的に要件化

出典: ヤンマーウェブサイト

2.4　IACS Environmental/Machinery/Safety/Survey/Hull/Cyber Systems Panel の動向

(1)　はじめに

鋼船規則等の本会の技術規則は，船級協会として独自に規定する要件もあるものの，国際条約や IACS の統一規則，統一解釈等に由来するものも少なくない。

ここでは, 今後の規則改正の動向として, IACS の Environmental（環境に係る条約関係），Machinery（機関関係），Safety（安全に係る条約関係），Survey（検査関係），Hull（船体関係）及び Cyber Systems（サイバーシステム関係）の 6 つの分野の Panel について，その概要を紹介する。

(2)　IACS の組織

図 1 に IACS の組織図を示す。理事会（Council）, 一般政策部会（GPG: General Policy Group）があり，その下に，主に統一規則及び統一解釈等の制定改廃にかかわる技術的な検討を行う 6 つの分野（Environmental，Machinery，Safety，Survey，Hull 及び Cyber Systems）の Panel がある。現在の Panel 制度は 2005 年 1 月に移行したもので，従来，強度分野，船体損傷，防火といった分野毎に数多くの作業グループがあったものを，主に技術要件をスムースかつ効果的に審議するため，再構成したものである。また，2014 年 1 月より，これまで条約全般を審議していた Statutory Panel を 2 つに分割し, 安全に係る条約を審議する Safety Panel 及び環境に係る条約を審議する Environmental Panel を新たに設置した。更に 2016 年 7 月より，近年海事分野においても関心が高まっているサイバーセキュリティに係る事項等を審議するため，Cyber Systems Panel が新たに設置された。

その他，特殊な事項，例えば IACS の活動を法的な観点から審議する Expert Group/LAW 等の専門家グループや IACS としての独立した品質システムをコントロールするための Quality Committee 等が存在する。

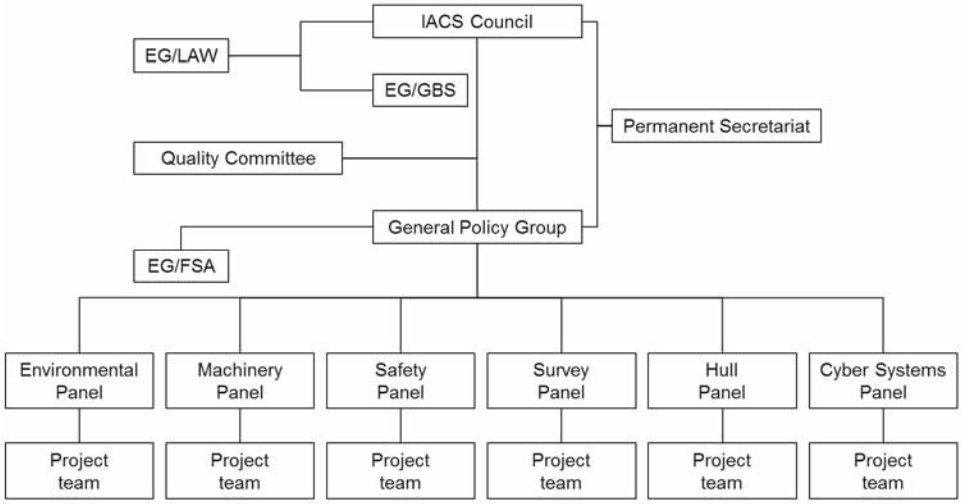


図 1　IACS の組織図

議長協会（任期 1 年の輪番制）は Council 及び GPG の議長を同時に務める。本年 7 月からは KR が議長協会を務めている。

(3) IACS Council 及び GPG

IACS Council の役割は，海事産業における船級の役割を対外的に周知するだけでなく，IACS メンバーの結束を固めることにより，船級協会の主目的である船舶の安全にかかわる一定の基準を維持するべく組織を取りまとめることにあり，IACS の方向性決定や海事産業との関係維持等，主として政治的な決定を行っている。また，IACS の最終議決機関としての役割を担っている。

一方 GPG の役割は，Council を補佐することにあり，各 Panel の審議状況把握及び Panel から提案される統一規則（UR: Unified Requirement），統一解釈（UI: Unified Interpretation），統一手順（PR: Procedural Requirement）及びその他の基準等（IACS Resolution）の改正案の審議，採択等を行っている。

(4) Environmental/Machinery/Safety/Survey/Hull/Cyber Systems Panel

IACS の各 Panel の役割は，それぞれの分野に関する UR 及び UI 等の制定改廃や保守等にかかわる技術的な検討を行うことであり，2～3 回／年の頻度で会議を開催しているほか，E-mail を使ってコレスポンデンスにより技術規則等の審議を行っている。

現在，Environmental，Machinery，Safety，Survey，Hull 及び Cyber Systems Panel の 6 つの分野の Panel が設立されており，その概要は以下のとおりとなっている。

(a) Environmental Panel

Environmental Panel は，MARPOL 条約及びバラスト水管理条約等の環境に関する要件について，IMO 等の活動及び審議状況の監視及び IMO の条約等に関する条文解釈を行っている。現在（2018 年 8 月），審議中の主要な案件を**表 1** に示す。

表 1　Environmental Panel の主要議題一覧

No.	議題名	目的
1	燃料消費実績報告制度	今年 3 月に発効した燃料消費実績報告制度（DCS）について，来年から開始されるデータの収集に先立ち，対象となる船舶や必要なデータを明確にするため，統一解釈を策定する。 また，EU 地域で導入されている報告制度（MRV）について，DCS との整合性を検討する。

No.	議題名	目的
2	バラスト水管理条約への対応	MEPC ではバラスト水処理装置を設置する際の効力試験のあり方などが議論されており，実行可能な規定となるよう意見を発信していく。
3	2020 年船舶 SOx 規制	IMO では当該規制の統一的な実施のための議論が継続しており，その一環として，燃料油のサンプリングポイントの指定義務化が導入される見込みとなっている。このサンプリングポイントの設置要件や確認方法などが現実的なものとなるよう意見を発信していく。
4	EEDI 規制の展望	フェーズ 3 の早期実施やフェーズ 4 導入の可能性などの，今後の EEDI 規制について通信部会で検討されており，IACS としての知見を反映させるべく意見していく。

(b) Machinery Panel

Machinery Panel の役割は，機関電気関連の UR 及び UI 等の制定改廃にかかわる技術的な検討を行うことにある。現在（2018 年 8 月），審議中の主要な案件を**表 2** に示す。

表 2　Machinery Panel の主要議題一覧

No.	議題名	目的
1	バードレンジ（連続使用禁止範囲）の通過時間等に関する要件作成	EEDI 規制対策の 1 つとしてディレーティングした主機が搭載され，連続使用禁止範囲を速やかに通過できない船舶が増加傾向にあることから，通過時間等の要件を作成する。
2	シャフトアライメント損傷に対する要件の作成	近年，プロペラ軸径，軸長の変更や EAL 油膜に関する調査不足等により，プロペラ軸系の損傷が見られることから，この問題の解決のため新規の要件を作成する。
3	燃料油タンク及び関連設備に関する解釈の作成	SOLAS 条約の燃料油タンクの配置に関する要件について，MARPOL 条約の SOx 放出規制対応用の低硫黄燃料油タンクを設ける際の配置及び関連設備に関する解釈を作成する。
4	バラスト水処理装置のレトロフィッテングに関する UR の見直し	就航船におけるバラスト水処理装置のレトロフィテッィングに際し，電力消費，機械的信頼度，構成部品の交換や消耗品等に対する問題点等を解消すべく，同処理装置に関する UR M74 を見直す。

No.	議題名	目的
5	排ガス浄化装置（EGCS）における水酸化ナトリウム水溶液等の使用及び貯蔵に関する UR の制定	MARPOL 条約における，2020 年からの一般海域での 0.5%硫黄酸化物放出規制値（SOx 規制）への対応の一環として EGCS を搭載する船舶の計画・設計が増加していることから，同装置で使用する薬剤の使用及び貯蔵に関する要件を作成する。
6	SCR 脱硝装置における尿素水等の使用及び貯蔵に関する UR の見直し	SCR 脱硝装置で使用される還元剤の貯蔵と使用について定める UR M77 において，換気要件等一部厳しい規定があるため，条約要件を参考に実情に沿った内容となるよう UR M77 を見直す。

(c) Safety Panel

Safety Panel の役割は，SOLAS 条約，Load Line 条約及びトン数条約等における安全に関する要件について，IMO 等の活動及び審議状況の監視並びに IMO の条約等に関する条文解釈の策定を行うことにある。現在（2018 年 8 月），審議中の主要な案件を**表 3** に示す。

表 3　Safety Panel の主要議題一覧

No.	議題名	目的
1	IGC コードに関する統一解釈	2016 年から施行されている改正 IGC コードにおいて，適用にあたって解釈が必要な項目が多数指摘されたことから，これらの要件に関する IACS 統一解釈を作成する。
2	水密戸に関する統一解釈	SOLAS 等に規定される水密戸や開口に対する要件をまとめた IACS 統一解釈が，2002 年に策定されている。現在，その後の条約改正等を反映させるべく，改訂作業を実施している。
3	Ro-Ro 区域等の固定式消火装置	固定式水系消火装置を設置に対する IMO ガイドライン改定に関し，一部要件の明確化を IMO 第 5 回設備小委員会（SSE5）提案した。
4	IMDG コードの要件の明確化	Class 1 の貨物を積載する際の一部要件について審議し，検討結果を IMO 第 5 回貨物運送積載・コンテナ小委員会（CCC5）に提案した。
5	自律化船（MASS）に関する検討	MASS に関する規則面の検討を行うため，IMO 海上安全委員会（MSC）の通信部会（CG）に参加している IACS 代表に対し，随時，技術的なサポートを行っている。

(d) Survey Panel

Survey Panel の役割は検査関連の UR 及び UI 等の制定改廃にある。現在（2018 年 8 月），審議中の主要な案件を**表 4** に示す。

表 4　Survey Panel の主要議題一覧

No.	議題名	目的
1	遠隔検査技術	ドローン等の遠隔検査技術（RIT）の新技術開発に伴い，これらの技術の利用に対する業界需要が高まってきたことを背景に，RIT 適用に関連する IACS 統一規則（UR）の改正を行った。
2	遠隔検査技術を用いた精密検査事業所	ドローン等の RIT を用いたサービスを提供する事業所の承認に関する IACS 統一規則（UR）の改正を行った。
3	Condition Monitoring（CM）及び Condition Based Maintenance（CBM）	機関計画検査が適用される機関，装置に対して，CM 及び CBM のスキームが適用できるように，IACS 統一規則（UR）の新規作成を行っている。また，関連する機関検査及び機関計画保全検査機関（PMS）に関する UR の見直しも行っている。
4	マルチケーブル貫通部の要件	マルチケーブルの隔壁あるいは甲板貫通部において発生した損傷事例をもとに，貫通部の施工要件及び定期的な検査手法等について関連する IACS 規則（UR）の見直し作業を開始した。
5	ESP コード	IACS 統一規則（UR）の Z10 シリーズ改正に伴い，現行の ESP コードを全面的に見直し，アップデート作業を行っている。

(e) Hull Panel

Hull Panel の役割は船体構造及び艤装に関する UR 及び UI 等の制定改廃並びに共通構造規則（CSR-BC&OT）の保守にかかわる技術的な検討を行うことにある。現在（2018 年 8 月），審議中の主要な案件を**表 5** に示す。

表 5　Hull Panel の主要議題一覧

No.	議題名	目的
1	CSR-BC&OT の一部改正	これまでに受けた業界からのコメント等に対応すべく，CSR-BC&OT の通常一部改正を実施中。2019 年 7 月 1 日以降建造契約する船舶に適用となる。

No.	議題名	目的
2	ホイッピングに関する機能要件の策定	コンテナ運搬船の安全性の更なる向上を目的として，新たに PT を設置し，ホイッピングに関する要件を検討する。
3	ばら積貨物船の倉内塗装基準	IMO GBS 適合監査においてばら積貨物船の倉内塗装のスペック等の要件がないとの指摘を受け，最低限の塗装基準を検討すべく，新たに PT を設置して検討する。
4	船体縦強度要件の調和	CSR-BC&OT（ばら積貨物船及び油タンカー），IACS 統一規則 S11A（コンテナ運搬船）及び IACS 統一規則 S11（その他の船舶）にそれぞれ規定されている船体縦強度に関する要件を調和すべく，新たに PT を設置して検討する。

(f) Cyber Systems Panel

Cyber Systems Panel の役割は，サイバーリスク管理に関する要件について，主に IMO 等の活動及び審議状況の監視を行うことにある。現在（2018 年 8 月），審議中の主要な案件を**表 6** に示す。

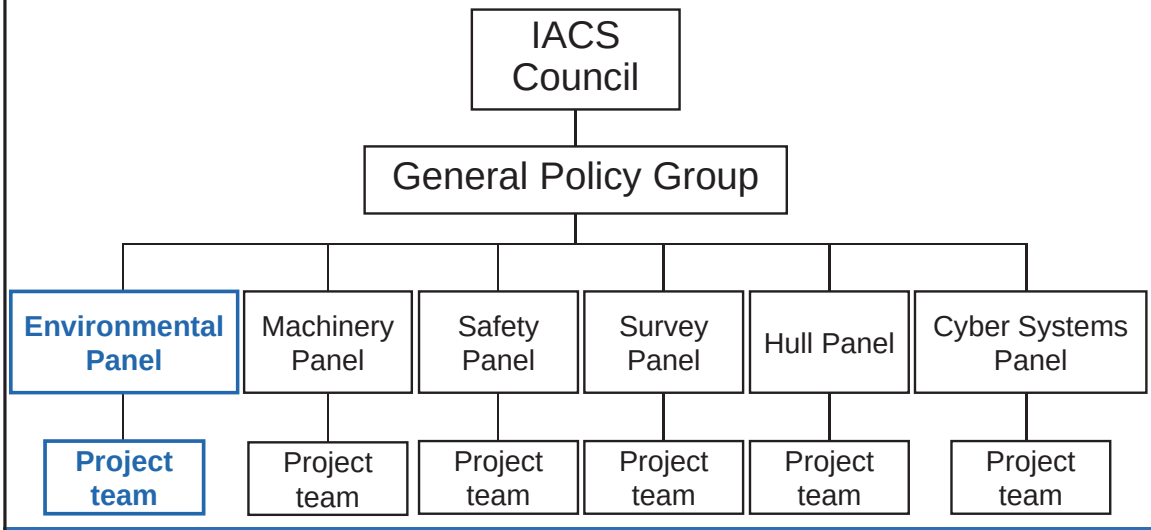
表 6　Cyber Systems Panel の主要議題一覧

No.	議題名	目的
1	船上のコンピュータ機器に対する勧告作成	船上に搭載されている高度・複雑化するコンピュータ機器のサイバーリスクを低減させるための勧告を作成する。

2.4 IACS 各Panelの動向

Environmental, Machinery, Safety, Survey, Hull, Cyber Systemsの各Panelにて，それぞれの分野の統一規則等の制定改廃にかかわる技術的な検討を行っている

2.4 IACS 各Panelの動向 Environmental Panel



IACS Environmental Panel

設置目的：	海洋環境保護関連の統一規則及び統一解釈の制定改廃
議　　長：	KR（2017年1月～）
審議方法：	会議（2回／年）及びコレポン
審議中の案件数：	25件
最新会議：	2018年第2回会議（2018年9月） 2019年第1回会議（2019年3月予定）

3

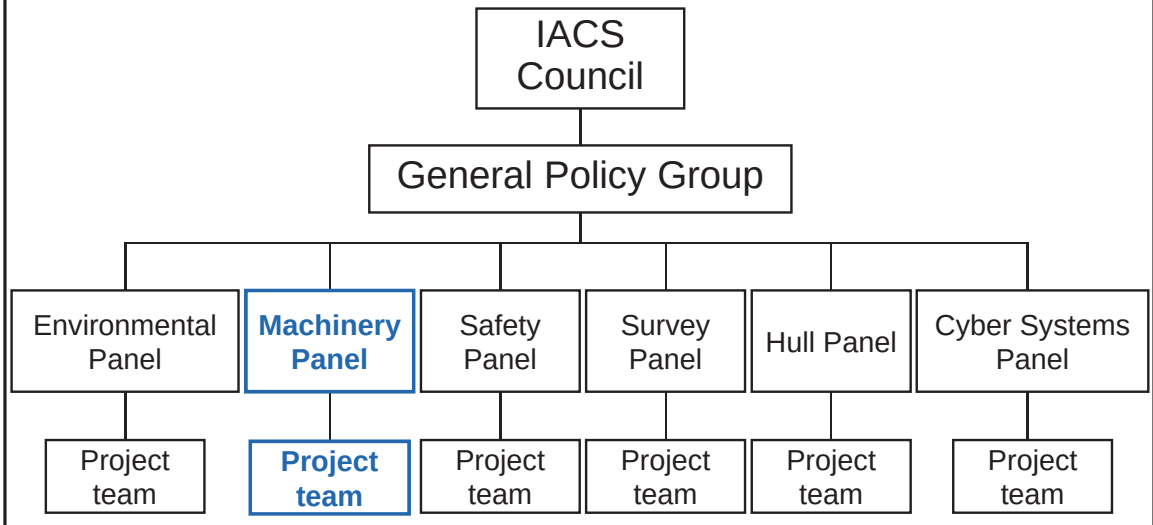
最新の審議状況

8月現在，25の案件について審議中

温室効果ガス関連：	5 件
海洋汚染関連：	5 件
バラスト水管理条約関連：	1 件
大気汚染関連：	5 件
シップリサイクル条約関連：	6 件
その他（証書関連）：	3 件

4

2.4 IACS 各Panelの動向 Machinery Panel



設置目的：	機関電気関連の統一規則及び統一解釈の制定改廃
議　　長：	RINA（2017年1月～）
審議方法：	会議（2回／年）及びコレポン
審議中の案件数：	69件
最新会議：	2018年第2回会議（2018年9月） 2019年第1回会議（2019年3月予定）

最新の審議状況

ClassNK

8月現在，69の案件について審議中

主機・補機関連：	15 件
機関艤装関連：	24 件
電気・自動化関連：	11 件
操舵機関連：	1 件
その他（損傷等）：	18 件

7

SCR脱硝装置における尿素水等の使用及び貯蔵

ClassNK

MARPOL条約附属書VI第13規則
- 船舶から放出される窒素酸化物（NOx）の規制が段階的に強化
- Tier 3で大幅なNOx放出を規制

⇩

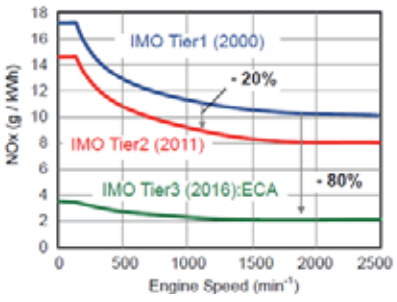
選択式還元触媒（SCR）脱硝装置の導入

⇩

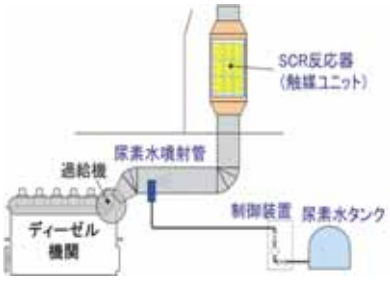
IACS

IACS統一規則M77 採択
SCR脱硝装置の還元剤の貯蔵及び使用に関する要件

2018年1月1日付NK規則改正
排ガス処理/低減装置を備える船舶の安全要件等を規定



NOx放出規制



SCRシステムの例

8

SCR脱硝装置における尿素水等の使用及び貯蔵

ClassNK

IACS統一規則M77の規定について

- 通風要件

  閉囲された区画に還元剤貯蔵タンク等を設置する場合，給気式の機械通風装置及び排気式の機械通風装置を設置

  ⇨ 機械通風装置としては排気式のみで十分

- 還元剤用管装置，タンク等の材料

  火災発生時を想定し耐火性材料とする

  ⇨ 火災発生時に火炎に直接曝されない部品（ポンプ内のフィルター，タンク内の防食コーティング材等）には本項を適用する必要はない

⇩

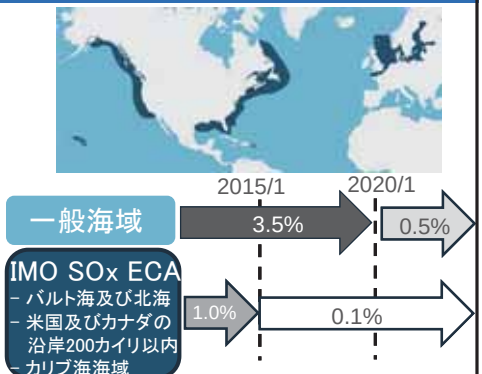
上記に関する統一規則の見直しについて審議を開始

EGCSにおける水酸化ナトリウム水溶液等の使用及び貯蔵

ClassNK

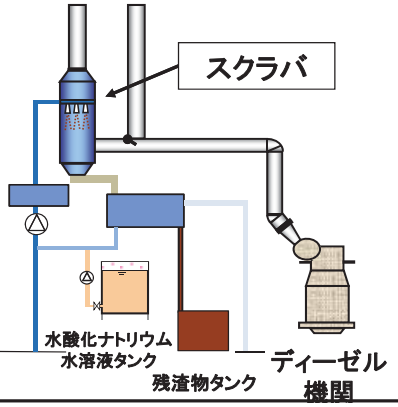
MARPOL条約附属書VI第14規則

- ✓ 大気汚染防止を目的とし，燃料中の硫黄の質量濃度の上限値を規定
- ✓ 上限値を超える燃料を使用する場合には，適合燃料の使用と同等以上の実効性を有する措置（主管庁承認が必要）を講じる必要あり。



⇩

同等以上の措置として排ガス浄化装置（EGCS）の導入が検討されている。

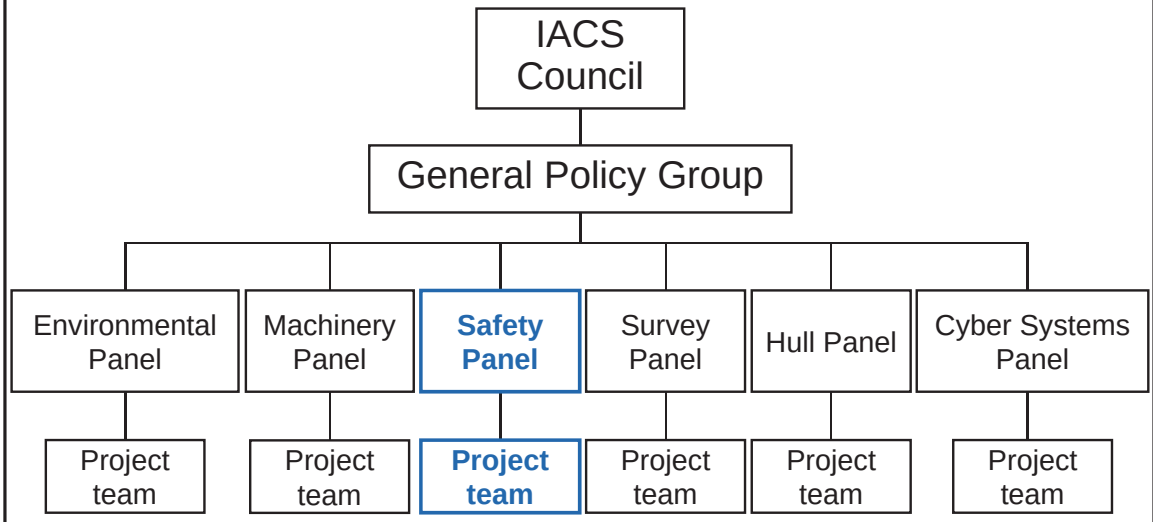


EGCSや供給設備等の諸設備（水酸化ナトリウム水溶液等の薬剤の貯蔵）の安全要件に関する統一的な規定は策定されていない。

⇩

IACSにおいて統一規則作成の検討開始

2.4 IACS 各Panelの動向
Safety Panel



設置目的	IMO等の活動及び審議状況の注視 IMOの条約等に関する条文解釈
議　　長	RS（2017年1月～）
審議方法	会議（2回／年）及びコレポン
審議中の案件数	93件
最新会議	2018年第2回会議（2018年9月） 2019年第1回会議（2019年3月予定）

最新の審議状況

ClassNK

8月現在，93の案件について審議中

SOLAS関連：	69 件
IGCコード関連：	11 件
その他：	13 件

13

Ro-Ro区域等の固定式消火装置

ClassNK

IMO:
Ro-Ro区域等において，固定式水系消火装置を設置する際のIMOガイドライン (MSC.1/Circ.1430)の改訂作業を実施中

IACS:
ポンプ，区画弁の操作場所や操作項目の明確化を提案

⇩

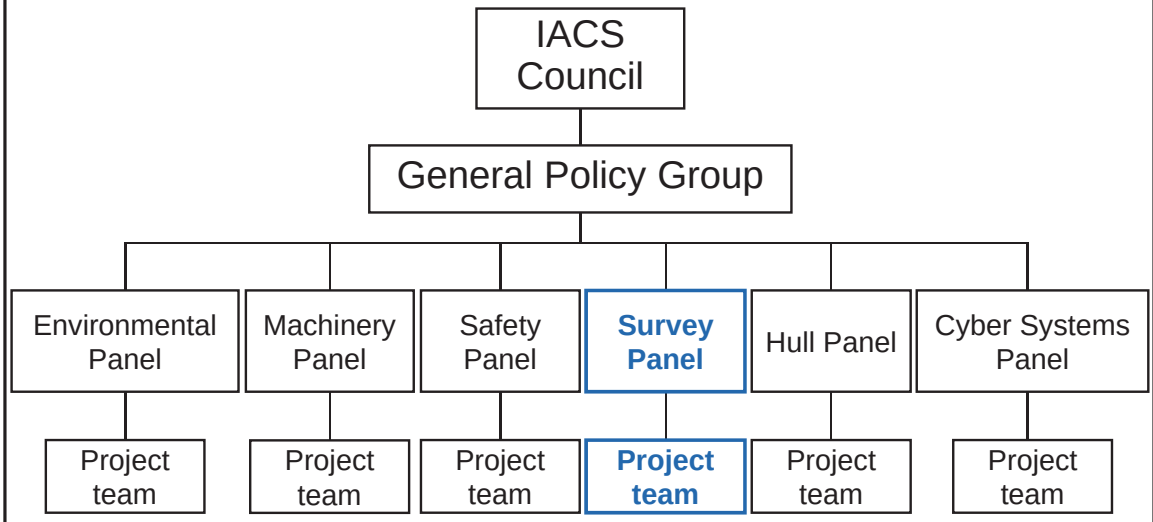
SSE5（2018年3月）で提案は改正案に反映され，
MSC100（2018年12月）で審議・承認される予定

14

IACS Survey Panel

ClassNK

2.4 IACS 各Panelの動向 Survey Panel



15

IACS Survey Panel

ClassNK

設置目的	検査関連の統一規則及び統一解釈の制定改廃
議　　長	CCS（2017年1月～）
審議方法	会議（2回／年）及びコレポン
審議中の案件数	63件
最新会議	2018年第2回会議（2018年9月） 2019年第1回会議（2019年3月予定）

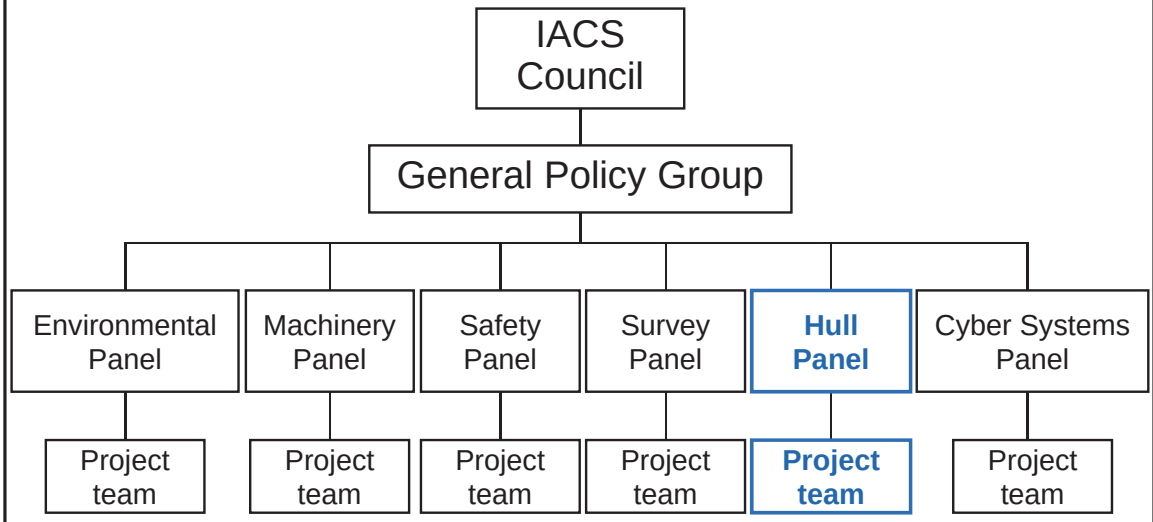
16

最新の審議状況

8月現在，63の案件について審議中

船体検査関連：	23 件
機関・艤装検査関連：	9 件
条約検査関連：	13 件
その他：	18 件

2.4 IACS 各Panelの動向 Hull Panel



設置目的:	船体強度，艤装関連の 統一規則及び統一解釈の制定改廃
議　　長:	BV（2017年1月～）
審議方法:	会議（2回／年）及びコレポン
審議中の案件数:	34件
最新会議:	2018年第2回会議（2018年9月） 2019年第1回会議（2019年3月予定）

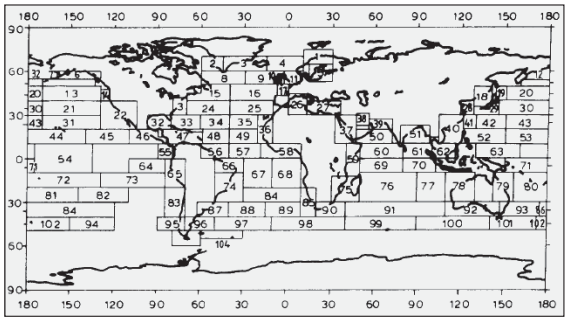
最新の審議状況

8月現在，34の案件について審議中

CSR･GBS関連	: 18 件
船体関連	: 14 件
艤装関連	: 1 件
その他	: 1 件

波浪頻度分布（IACS Rec.34）の見直し

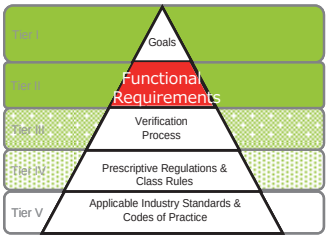
- ✓ GBS監査における指摘事項に対応すべく，IACS Rec.34（北大西洋における波浪頻度分布）の見直しを検討中
- ✓ 民間企業が提供する波浪データ，AISデータ等も利用
- ✓ 近年の気候変動の影響，航路影響についても検証



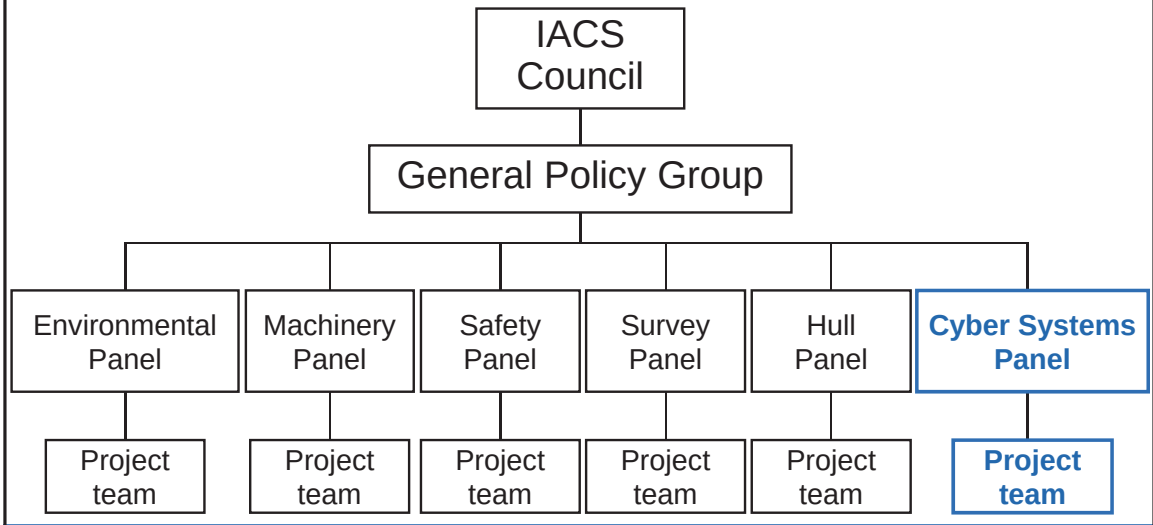
CSR-BC&OTにおける人的要素の取扱い

ClassNK

- GBSの機能要件において，人的要素の検討を要求
- CSR-BC&OTにおいては，人的要素を考慮するための基準の一例（一般的な指針）としてIACS Rec.132を参照
- 人的要素の適用に関する具体的な取扱いが不明確との指摘を受け，明確化のための規則改正を検討中



2.4 IACS 各Panelの動向 Cyber Systems Panel



設置目的:	サイバーリスク管理に関するIMO等の活動及び審議状況の監視
議　　長:	ABS（2016年7月～）
審議方法:	会議（2回／年）及びコレポン
審議中の案件数:	12件
最新会議:	2018年第2回会議（2018年7月） 2019年第1回会議（2019年1月予定）

最新の審議状況

ClassNK

8月現在，12の案件について審議中

サイバーセキュリティ関連:　12 件

25

海運業におけるサイバーリスク

ClassNK

➢商船の大型化と電子化

- ✓全地球測位システム（GPS）
- ✓自動船舶識別装置（AIS）
- ✓電子海図表示装置（ECDIS）
- ✓etc.

セキュリティ上の欠陥（脆弱性）を攻撃

➢ これまでに発生したとされる事例:

- ✓なりすましメールによる不正送金
- ✓GPS信号の受信妨害による航路逸脱
- ✓浮体式石油プラットフォームの傾斜事故（ウィルス感染）
- ✓システムに不正侵入し，貨物積載位置を把握 → 強奪

サイバー攻撃により，年間4千億ドルを超える被害との試算も

26

サイバーセキュリティに関する議論

ClassNK

IMO INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION

- 多くの旗国及び団体が，船上におけるサイバーセキュリティの重要性及びその対策の必要性に言及

第98回海上安全委員会（2017年6月）

✓ 海事分野のサイバーリスクマネジメントに関するガイドライン (MSC-FAL.1/Circ.3)
サイバーリスクマネジメントの背景や要点に加え，参考になる指針等として，BIMCOガイドライン，ISO 27001，NIST Frameworkを紹介

✓ 安全管理システムにおける海事分野のサイバーリスクマネジメント (Res. MSC.428(98))
安全管理システムにてサイバーリスクが適切に取り扱われることを，2021年1月1日より後，最初に行われるISM の会社年次審査までに確保することを推奨

27

サイバーセキュリティに関する議論

ClassNK

IACS International Association of Classification Societies

Cyber Systems Panelを設立（2016年）

- 12のテーマの“Recommendation”を作成中。
また，それらの統合版の作成に向けた検討を開始予定。

1. ソフトウェア保守手順
2. 機器の手動/機側制御
3. 緊急時対応計画
4. ネットワーク構造
5. データの保証
6. 物理的セキュリティ
7. ネットワークセキュリティ
8. 船舶システムデザイン
9. システムの一覧
10. インテグレーション
11. 遠隔アップデート/アクセス
12. 通信及びインターフェース

28

国際条約等の動向

国際条約等の動向

1. 海洋環境保護関連

1.1 国際海事機関（IMO）の動向

ロンドンの国際海事機関（IMO）本部にて，2018 年 4 月 9 日から 4 月 13 日に開催された第 72 回海洋環境保護委員会（MEPC 72）の審議結果の概要を紹介する。

1.1.1 温室効果ガス（GHG）関連

国際海運からの温室効果ガス（GHG）排出の抑制対策は IMO にて検討が進められており，現在までにエネルギー効率設計指標（EEDI），及びエネルギー効率管理計画（SEEMP）による規制が導入されている。

2016 年 10 月に開催された MEPC 70 では，船舶のエネルギー効率改善のための更なる技術的・運航的対策として，燃料油消費実績報告制度（DCS）を導入するための MARPOL 条約 附属書 VI の改正が採択された。

1.1.1.1 船舶からの GHG 排出削減戦略の設定

2015 年に採択されたパリ協定では，世界の平均気温上昇を産業革命以前から 2 度以内に抑えるという GHG の排出削減目標が世界的に共有された。これを受け，国際海運においても GHG 排出削減戦略の設定が急務となっていた。

MEPC 70 では，国際海運からの GHG 排出削減のための作業計画（ロードマップ）を作成し，前回の MEPC 71 及び中間会合に引き続き IMO 戦略計画に記載する内容について検討を行った。MEPC 72 で審議の結果，下記の GHG 削減目標と手段の候補を盛り込んだ IMO GHG 排出削減戦略が採択された。

なお，採択された削減戦略を実施するためのフォローアッププログラムを検討する中間会合を，次回 MEPC73 に先立ち今年の 10 月に開催することが合意されている。

時期	2030 年（短期）	2050 年（中期）	今世紀中（長期）
GHG 削減目標 （2008 年比）	排出効率 40%減	排出効率 70%減 排出総量 50%減	ゼロ排出
候補となる 削減手段	・新規技術の開発 ・代替燃料の開発 ・運航の効率化など	・経済的メカニズムの導入 ・有効な手段の情報共有 ・代替燃料の導入促進など	革新的なゼロ炭素排出メカニズムの開発など

1.1.1.2 EEDI 規制に関する技術開発状況レビュー

MARPOL 条約 附属書 VI 第 21.6 規則では，フェーズ 1 の開始時点及びフェーズ 2 の中間点において，EEDI の改善に寄与する技術の開発動向をレビューし，要すればフェーズの開始時期，関連船種のリファレンスライン算定パラメータ及び削減率を見直すことが規定されている。前回の MEPC 71 では，フェーズ 3 の早期実施やフェーズ 4 の必要性を検討す

るために，日本をコーディネータとする通信部会が設置され，通信部会は MEPC 72 に進捗報告書を，MEPC 73 に暫定報告書を，MEPC 74 に最終報告書を提出することが合意されている。

MEPC 72 では，通信部会から進捗状況が報告され，1A-Super を超える耐氷船の適用除外や大型のバルカーやタンカーの規制緩和について，通信部会で検討することが合意された。次回の MEPC 73 では，フェーズ 3 の削減率等の検討結果（暫定）が報告される予定となっている。

1.1.1.3　燃料消費実績報告制度（DCS）

燃料消費実績報告制度を導入するための MARPOL 条約 附属書 VI の改正が今年 3 月に発効し，2019 年 1 月より燃料消費量等に関するデータ収集が義務付けられる。また，データ収集に先立ち，本年中にデータ収集・報告手順書（DCP: Data Collection Plan）を SEEMP パート 2 として作成し，旗国主管庁もしくは船級の確認を受ける必要がある。

MEPC 72 では，MARPOL 条約 附属書 VI 第 5.4.5 規則に基づき SEEMP パート 2 の審査の証明として発行される確認書のサンプル書式を定める MEPC サーキュラーが承認された。また，現時点では SEEMP パート 2 の提出が極めて低い状況にあることから，本年末に提出が集中すると円滑なデータ収集の開始に支障をきたす懸念が共有され，当該 MEPC サーキュラーに，本年 9 月 1 日までに SEEMP パート 2 の早期提出を要請する内容が盛り込まれている。

DCS 関連要件等は，ClassNK テクニカル・インフォメーション TEC-1139，TEC-1140，及び TEC-1159 を参照されたい。

1.1.2　大気汚染防止関連

1.1.2.1　燃料油硫黄分濃度規制

MEPC 70 において，一般海域で使用する燃料油の硫黄分濃度の規制値を，2020 年 1 月 1 日から 0.5%に強化することが合意された。

MEPC 72 では，排ガス洗浄装置（スクラバ）搭載船を除いた船舶において，硫黄分濃度 0.5%を上回る燃料油を使用する目的で船上に搭載することを禁止する MARPOL 条約 附属書 VI 第 14 規則，及び IAPP 証書の追補様式の改正案が承認された。同改正案は，次回 MEPC 73 において採択される予定である。

1.1.3　バラスト水管理条約関連

船舶で用いるバラスト水の移送による海洋生態系への悪影響を防止するためのバラスト水管理条約は，2017 年 9 月 8 日に発効した。同条約により，海洋にバラスト水を排出する際には，船舶に対して沖合におけるバラスト水交換（D-1 規則）を実施するか，バラスト水排出基準を満足するバラスト水処理装置の使用（D-2 規則）が要求される。

1.1.3.1　バラスト水処理装置の承認基準

MEPC 70 では，バラスト水処理装置の承認基準を強化するための改正 G8 ガイドラインが採択された。

MEPC 72 では，改正 G8 ガイドラインを BWMS コードとして採択すると共に，バラスト水処理装置の承認過程に関するガイダンス（BWM.2/Circ.28 及び BWM.2/Circ.43），及びスケーリングに関するガイダンス（BWM.2/Circ.33）の改正が承認された。

2020 年 10 月 28 日以降に船舶に搭載されるバラスト水処理装置は，BWMS コードに基づいた承認が必要となる。

1.1.3.2　バラスト水処理装置の性能確認

昨年開催された IMO 第 30 回総会（Assembly 30）にて，バラスト水管理条約で要求される検査項目を規定する HSSC 検査ガイドラインの改正が採択された。この改正では，バラスト水管理条約の初回検査において，バラスト水処理装置の性能検証のために，バラスト水のサンプリング分析を含めた確認試験を行う規定が追加された。

MEPC 72 では，この規定について，根拠となる条約要件が存在せず，確認方法も不明確である旨の指摘があった。審議の結果，バラスト水処理装置を搭載する際には性能検証のためにバラスト水のサンプリング分析を行うべきとの意見が大勢を占め，関心国に対し確認手順を規定するガイダンスの作成を要請することになった。

1.1.3.3　条約導入期の経験蓄積期間（EBP）

MEPC 68 では，バラスト水管理条約発効後の導入期に，条約運用に関する課題を情報収集し，課題の解消を図るための経験蓄積期間を設けることが合意され，MEPC 71 にてその体制を定める決議（Res. MEPC.290(71)）が採択された。

MEPC 72 では，同期間中の作業手順や作業時期を示す BWM サーキュラーが承認された。計画では，下記のとおり条約発効から 5 年後に条約要件の見直しが行われる。

2017 年	:	同条約の発効
2020 年	:	情報収集の完了
2022 年前半	:	情報分析の完了
2022 年後半	:	条約改正の要否検討

1.1.4　シップリサイクル条約

船舶の安全かつ環境上適正な解撤を目的として，シップリサイクル条約が 2009 年に採択された。同条約では，船舶に対して有害物質一覧表（インベントリ）を作成・保持すること，及び条約に適合している解撤ヤードにおける船舶の解撤等が要求されている。

同条約は，15 ヶ国以上の批准，批准国の船腹量合計が世界船腹量の 40%以上，かつ批准国の直近 10 年における最大の年間解体船腹量の合計が批准国の合計船腹量の 3%以上となった後，24 ヶ月後に発効する。現在，同条約の批准国はベルギー，コンゴ，デンマーク，フランス，ノルウェー，そしてパナマの 6 ヶ国である。

MEPC 72 では，日本より同条約の締結に向けた準備状況を説明した上で，各国に同条約の早期締結を呼びかけると共に，主要解撤国であるインドと共同で実施している同国のリサイクル設備近代化プロジェクトの状況が報告された。また MEPC 72 の会期中に，トルコが同条約を近日中に批准する旨表明した。

1.1.5　今後の検討課題

1.1.5.1　船体付着生物管理ガイドライン

2011 年に開催された MEPC 62 では，船舶に付着した生物による海洋生態系への悪影響を防止する目的で，非強制である船体付着生物の管理ガイドライン（resolution MEPC.207(62)）を策定した。

MEPC 72 では，同ガイドラインを有効に活用するために，改正を視野に入れたレビューを実施すべきとの提案があった。審議の結果，同ガイドラインの実施状況や実効性について，汚染防止・対応小委員会（PPR 小委員会）にて検討することが合意された。

1.1.5.2　海洋プラスチック廃棄物

近年問題となっているプラスチックごみの海洋投棄については，2013 年に発効した MARPOL 条約 附属書 V の改正により，全ての船舶からのプラスチックごみの排出が禁止されている。しかしながら，国連の調査によれば，未だ船舶に由来するプラスチックごみの排出が継続していることが報告されている。

MEPC 72 で審議の結果，船舶から排出される海洋プラスチックごみの影響評価，及び MARPOL 条約の強化について，PPR 小委員会で検討を行うことが合意された。

1.1.5.3　北極海における重質油の輸送規制

MAPROL 条約 附属書 I 第 43 規則では南極海域における重質油のばら積み貨物及び燃料油としての輸送を禁止している。これまでの会合において，南極海と同様に油流出事故による生態系や環境への悪影響が懸念されており，今後海運が活発化することが見込まれる北極海域について検討を行うことが合意された。

MEPC 72 では，重質燃料油の定義，北極海域における重質油の使用と運搬に係るリスク低減策に関するガイドラインの策定，重質油保持禁止に伴う影響評価などを含む PPR 小委員会の作業計画が承認された。また，影響評価の具体的な方法について，関心国に対し次回 MEPC 73 に提案するよう要請された。

1.1.6　採択された強制要件

MEPC 72 で採択された強制要件は以下のとおり。

(1)　BWMS コードの採り入れ
BWMS コードの採択に伴い，バラスト水管理条約 A-1 規則，及び D-3 規則の改正が採択された。
発効日：2019 年 10 月 13 日

(2)　EEDI リファレンスラインの緩和
EEDI のフェーズ 2 を達成することが難しいと指摘されていた，ro-ro 貨物船と ro-ro 旅客船について，リファレンスラインを引き上げて EEDI の要件を緩和する MARPOL 条約 附属書 VI の改正が採択された。新リファレンスラインはフェーズ 2 以降の ro-ro 船に適用される。
発効日：2019 年 9 月 1 日

1.2　海洋環境保護関連の地域規制

1.2.1　USCG によるバラスト水規制

米国では，USCG による“Standards for Living Organisms in Ship’s Ballast Water Discharged in US Waters”（BWDS）が，2012 年 6 月 21 日に施行された。当該地域規制は，バラスト水管理条約 D-2 規則と同等の内容となっているが，バラスト水処理装置に対して USCG による独自の型式承認が要求される。USCG によるバラスト水処理装置搭載スケジュールを以下に示す。

起工日	バラスト水容量 V(m^3)	
2013年12月1日より前	1500≦V≦5000	2014年1月1日より後の最初の入渠時
	V<1500　or　5000<V	2016年1月1日より後の最初の入渠時
2013年12月1日以降	全船	完工日まで

USCGによるバラスト水処理装置の型式承認を取得した装置が2016年11月まで存在しなかったことから，経過措置として，他の主管庁により承認されたバラスト水処理装置が一時的に認められる“Alternate Management System”（AMS）が最長5年間認められている。また，USCGによるバラスト水規制が定めるバラスト水処理水の排出基準に適合するための努力にも関わらず，規定された日までの当該規則への適合が不可能であることを示す文書等を提出することにより，バラスト水処理装置の搭載延期が認められる制度も適用されている。

一方，2016年12月には，USCGとして初のバラスト水処理装置の型式承認が行われたことが発表されたことから，この経過措置を補足するInformation Bulletin OES-MSIB 003/17が2017年3月に発行された。これにより，今後適合期限延長を申請する場合には，USCGの定める適合期限までに型式承認されたバラスト水処理装置の搭載が不可能である根拠やその後の搭載計画を提出する必要があることが通知された。また，2019年1月1日～2020年12月31日に適合期限を迎える船舶の適合期限延長については，適合期限の18ヶ月前より検討が行われること，2021年1月1日以降に適合期限を迎える船舶においては，適合延長は認めない予定であることが通知されている。また，今後のAMS適用装置の新規搭載は，型式承認された処理装置の搭載が不可能である場合に限られることが通知されている。

なお，本規制の概要については ClassNK テクニカル・インフォメーション TEC-1049，TEC-1055，TEC-1056，TEC-1099，TEC-1107，TEC-1131，及び TEC-1148 を参照されたい。

1.2.2　燃料消費実績報告制度に関する欧州規則（EU MRV）

2015年4月28日に開催された欧州議会において，燃料消費実績報告制度に関する欧州規則（以下，EU MRV規則とする）が採択された。これにより，船籍国に関わらず，EU加盟国にノルウェーとアイスランドを加えた欧州経済領域（EEA: European Economic Area）管轄内の港湾に寄港する5,000GT以上の船舶に対して，燃料消費量を監視するための計画書（モニタリングプラン（MP））の作成，及び年間ベースでの CO_2 排出量を記録した排出報告書（エミッションレポート（ER））の作成と検証機関への提出が義務付けられる。なお，報告を怠った船舶に対しては，EU域内への入港禁止等の罰則が定められている。

EU MRV規則に関する今後のスケジュールは以下の表のとおりである。

2017年8月31日	燃料消費量を監視するための計画書を認証者に提出
2018年1月1日～12月31日	燃料消費量の監視*
2019年4月30日	2018年中に使用した燃料消費量の報告書を認証者に提出*
2019年6月30日	適合証書の船上への搭載期限*

＊　以後，同様の手順にて年間ベースでの排出報告書の提出を行う。

MPは燃料消費量とその他関連データをモニタリングするための手順を示した個船毎に準備すべき計画書であり，実施法令（Implementing Regulation (EU) 2016/1927）に規定されるテンプレートを参照して作成する必要がある。会社は対象船舶のMPを作成し，2017年

8 月 31 日までに検証機関に提出しなければならない。ただし，2017 年 8 月 31 日以降に EU MRV 規則が初めて適用される船舶にあっては，当該船舶が EEA 域内の港へ最初に寄港してから 2 ヶ月以内に MP を検証機関へ提出すればよい。実施法令の MP テンプレートは，次の表のように 6 つのパートから構成されている。

Part A Revision record	改訂履歴
Part B Basic data	基本情報： - 本船情報 - 会社情報 - CO_2 排出源となる機器（主機関，補助機関，ガスタービン，ボイラ及びイナートガス発生器）と使用燃料 - 排出係数 - CO_2 排出源リストの更新に関する手順/システム/責任者等
Part C Activity data	活動データに関する手順詳細： - 航海リスト等の記録/管理 - 燃料消費量のモニタリング手順（計測方法，計測機器，不確かさ等を含む） - 航海距離，海上滞在時間，貨物量等のデータ決定手順
Part D Data gaps	データギャップ（欠測等）に対するデータ補完の手順詳細
Part E Management	会社の管理手順： - MP 有効性確認 - IT 管理 - データの内部チェック及び妥当性確認 - 訂正及び是正処置 - 文書管理等
Part F Further Information	補足情報： - 用語の定義，略語等

ER の提出に際しては，欧州海事安全庁（EMSA）が運営する情報システム「THETIS MRV」内に用意される電子テンプレートを使用する必要がある。当該電子テンプレートには，実施法令（Implementing Regulation (EU) 2016/1927）で定められる以下に示す情報が含まれる。

Part A	本船・会社情報
Part B	検証機関の情報
Part C	採用したモニタリング方法，不確かさに関する情報
Part D	年間ベースのモニタリング対象情報： - 燃料消費量，CO_2 排出量 - 航海距離，海上滞在時間，トランスポートワーク - エネルギー効率

なお，本規制の概要については ClassNK テクニカル・インフォメーション TEC-1031，TEC-1100，及び TEC-1111 を参照されたい。

1.2.3　シップリサイクルに関するEU規則

2013年12月30日に，シップリサイクルに関するEU規則（以下,「EU規則」とする）が発効した。これにより，EU籍船及びEU加盟国に寄港する非EU籍船に対して，シップリサイクル条約の要件が前倒しで適用されることになり，特に船舶に搭載されている有害物質の一覧表であるインベントリの備え付けが義務付けられる。EU規則によるインベントリの搭載スケジュールを以下に示す。

	定義	インベントリの備え付け期限
EU籍新船	次のいずれかを満たすEU籍船 ① 2018年12月31日後に建造契約が結ばれる船舶 ② 建造契約がない場合，2019年7月1日以降に起工する船舶 ③ 2021年7月1日以降に引き渡しが行われる船舶	完工時
EU籍現存船	EU籍新船以外のEU籍船	2020年12月31日
非EU籍船	EU加盟国に寄港・停泊する船舶	2020年12月31日

EU籍船は，インベントリの備え付けに加えて，EU規則によって承認された船舶リサイクル施設で船舶のリサイクルを行うことが義務付けられる。一方，非EU籍船は，EU加盟国の港に寄港する場合，インベントリの備え付けが義務付けられる。

なお，本規制の概要についてはClassNKテクニカル・インフォメーションTEC-0978，TEC-1051，及びTEC-1120を参照されたい。

2.　海上安全関連

2.1　国際海事機関（IMO）の動向

ロンドンの国際海事機関（IMO）本部にて，2018 年 5 月 16 日から 5 月 25 日に開催された第 99 回海上安全委員会（MSC 99）の審議結果の概要を紹介する。

2.1.1　採択された条約及び関連コードの主要な改正

MSC 99 で採択された主要な強制要件は以下のとおり。

(1)　旅客船の安全性強化
2014 年 1 月 1 日より前に建造された旅客船に対し，浸水事故に備えた復原性計算機もしくは，陸上からの支援を要求する SOLAS 条約 II-1 章 8-1 規則の改正が採択された。

適用：2020 年 1 月 1 日発効

(2)　FTP コードの改正
防火材料に要求される試験方法を定めた付録 3 の表 1 を，定員 36 人以下の旅客船にも適用するための改正が採択された。

適用：2020 年 1 月 1 日発効

(3)　GMDSS の近代化
GMDSS の近代化に伴い，インマルサットに加えて他の移動衛星サービスの利用を認める SOLAS 条約 IV 章，1994 及び 2000 HSC コード，2008 SPS コードと関連証書書式

の改正が採択された。

適用：2020 年 1 月 1 日発効

(4) IBC コード及び IGC コード等における適合証書書式の改正
IBC，BCH，GC，IGC 及び EGC コードにおいて，承認された積み付け及び復原性資料が船上に搭載されていることを確認するべき旨を明確にする適合証書書式の改正が採択された。

適用：2020 年 1 月 1 日発効

(5) IMDG コードの改正
国連による 2 年周期での「危険物輸送に関する勧告」の改正に伴う，第 39 回 IMDG コード改正が採択された。

適用：2020 年 1 月 1 日発効（ただし，主管庁判断により 2019 年 1 月 1 日からの早期適用が可能）

2.1.2 承認された条約及び関連コードの主要な改正

MSC 99 で承認された以下の改正案は，2018 年 12 月に開催される MSC 100 にて採択される見込みである。

ESP コードの改正
IACS の統一規則（UR）Z10 シリーズとの整合や強制適用される要件の表記変更等のための ESP コードの改正案が承認された。今般承認された改正案及び 2019 年 2 月の SDC 6 で検討されることとなっている実質的な要件として同コードの本文中に取込むべき脚注の見直し結果に基づき，今後 ESP コード統合版が作成される予定である。

2.1.3 各種ガイドラインの承認等

MSC 99 において承認された主な統一解釈及びガイドラインのうち，主要なものは以下のとおり。以下で参照されている IACS 統一解釈（UI）については，IACS ホームページ（http://www.iacs.org.uk/）にて公開されている。

2.1.3.1 統一解釈

(1) IGC コード 13.3.5 で規定される“each dry-docking”に関する統一解釈
IGC コード 13.3.5 で規定される，貨物タンクの高位液面警報に対する作動試験の実施時期に関する文言“each dry-docking”は，貨物安全構造証書及び／又は貨物安全証書の更新検査で要求される船底検査をいうことを明確にする解釈（UI GC18 関連）

(2) IGF コードに関する統一解釈
IGF コードに関する 4 件の統一解釈：
(i) 同コード 6.8.2 で規定される，液化ガス燃料タンクの基準温度から算出された値より大きい充填制限値を認めるための条件の明確化
(ii) 同コード 11.3.3 で規定される燃料格納設備を含む区域の防火要件における，“other rooms with high fire risk”の解釈
(iii) 同コード 15.3.2 で規定されるタンクコネクションスペースのビルジウェルに設置する液面計の解釈
(iv) 同コード 15.4.2.3 で規定される，貨物船及び旅客船の液化ガス燃料タンクの高位液面警報に対する作動試験の実施時期に関する文言“each dry-docking”の明確化（UI GF1 関連）

2.1.3.2 ガイドライン

(1) SOLAS 条約及び関連の強制要件の改正に関するガイダンス（MSC.1/Circ.1500）の適用拡大
現在 SOLAS 条約のみに適用されている 4 年毎の改正サイクルを，LL 条約，トン数条約，STCW 条約，COLREG といった，SOLAS 条約以外の安全関連要件にも適用拡大するための MSC.1/Circ.1500 の改正（MSC.1/Circ.1500/Rev.1）及び新規 MSC サーキュラー発行（MSC.1/Circ.1587）。

(2) EmS ガイドの改正
上記 1.(5)の第 39 回 IMDG コード改正に伴い，これまで発行されている下記 7 件のサーキュラーを統合するための，危険物を運送する船舶の非常措置指針（EmS ガイド）の改正（MSC/Circ.1025，MSC.1/Circ.1025/Add.1，MSC.1/Circ.1262，MSC.1/Circ.1360, MSC.1/Circ.1438, MSC.1/Circ.1476, MSC.1/Circ.1522）。

(3) IAMSAR マニュアルの更新
3 年周期で更新される IAMSAR マニュアルの 2019 年度改正版。2019 年 7 月 1 日以降に適用。

2.1.4 その他

2.1.4.1 GBS（目標指向型新造船基準）適合検証ガイドラインの見直し

SOLAS 条約 II-1 章 3-10 規則に規定される GBS（Goal-based standard）により，船の長さが 150m 以上である油タンカー及びばら積貨物船*は，GBS の機能要件に適合した船級協会の規則に従って，設計・建造することが要求される。GBS では，各船級協会の規則が GBS の機能要件に適合していることを確認するための適合監査が要求されており，GBS 適合検証ガイドライン（MSC.296(87)）に基づき，IMO により初回適合監査及び定期的な適合維持監査が実施される。

MSC 99 では，前回の会合から引き続き同ガイドラインの改正案について審議が行われた。審議の結果，下記項目を含む同ガイドラインの改正案が承認された。本改正案は MSC 100 で採択される予定である。

- 適合維持監査を原則 3 年毎とすること
- 旗国もしくは船級協会が 3 年毎の適合維持監査以外に追加の監査が必要と判断し，要求した場合，IMO にて追加監査の要否が検討されること
- 改正した規則及び新しく制定した規則を 3 つのカテゴリに分類の上，カテゴリ及び規則の重要度に応じて，適合維持監査の範囲を決定すること

* 2016 年 7 月 1 日以降に建造契約が行われる船舶，建造契約がない場合には 2017 年 7 月 1 日以降に起工又は同等段階にある船舶，2020 年 7 月 1 日以降に引渡しが行われる船舶に適用される。

2.1.4.2 自動運航船に対する要件の検討

船舶の自動化が進んでいる中で，前回の会合で自動運航船に関わる航行上の安全や海洋環境に関する IMO の諸規則の論点整理を開始するべき旨の提案があり，MSC 99 において具体的な検討が開始された。

審議の結果，自動運航船に関わる IMO の諸規制の論点整理を行う上で，暫定的な自動運航船の定義及び自動化の程度，検討手法，作業計画を含む作業指針が策定された。本作業

指針に従って，今後自動運航船に関わる IMO の諸規制の論点整理を実施することになった。

技術トピックス

1. 2020 年からの燃料油硫黄分濃度規制の強化

～ IMO の審議及び技術的対応に関する最新の動向 ～

1. はじめに

国際海事機関（IMO）の海洋汚染防止条約（MARPOL73/78）附属書 VI「船舶からの大気汚染防止のための規則」にて，船舶で使用する燃料油中の硫黄分濃度の規制が規定されており，規制値が段階的に強化されてきている。IMO の第 70 回海洋環境保護委員会（MEPC70，2016 年 10 月）では，世界的な燃料油中の硫黄分濃度の規制値を現行の 3.5%から 0.5%へ強化する時期について，規制値を満足する硫黄分濃度の燃料油（規制適合油）の供給可能性の調査結果を基に審議が行われた結果，2025 年への延期は行わず，予定通り 2020 年から開始することが決定された。これを受け，2020 年からの 0.5%規制への技術的対策について関心が高まってきている。

本稿では，IMO の燃料硫黄分規制の概要及び最新の関連審議動向を紹介するとともに，0.5%規制への技術的対策及び本会の取組みについて紹介する。

2. IMOによる燃料硫黄分濃度規制

2.1 規制の概要

ディーゼル機関やボイラ等舶用燃料を用いる全ての機関から排出される硫黄酸化物（Sulphur oxides (SOx)）は，燃料油中の硫黄分に起因するため，2005 年 5 月 19 日に発効した海洋汚染防止条約（MARPOL73/78）附属書 VI の第 14 規則に定める SOx 規制においては，燃料油中の硫黄分濃度が規制され，既存船も含め全船に対して適用されることとなった。また，MEPC53（2005 年 7 月）から MEPC58（2008 年 10 月）にかけて実施された附属書 VI の改正の審議においては，排ガスに含まれる粒子状物質（Particulate Matter (PM)）の排出規制の導入が検討された。PM は，煤，未燃燃料の凝縮物及び硫黄化合物等で構成されるマイクロメートル単位の粒子状物質で，C 重油使用時の PM は燃料油の硫黄分に起因する硫酸ミストが主体となる。そのため，燃料油中の硫黄分濃度を規制することが PM 排出削減に有効であることから，MEPC58 で採択された改正附属書 VI において，SOx 及び PM 規制として，燃料油中の硫黄分濃度の規制を規定することとなった。また，その規制値は，以下に示す通り，段階的に強化がされることとなった（**図 1** 参照）。いずれも，それぞれの重量濃度を超えないことが求められる。

- 一般海域

(1) 2005年5月19日以降： 4.50%m/m
(2) 2012年1月1日以降： 3.50%m/m
(3) 2020年1月1日以降： 0.50%m/m

● 排出規制海域（Emission Control Area (ECA)）

(1) 2005年5月19日以降： 1.50%m/m

(2) 2010年7月1日以降： 1.00%m/m

(3) 2015年1月1日以降： 0.10%m/m

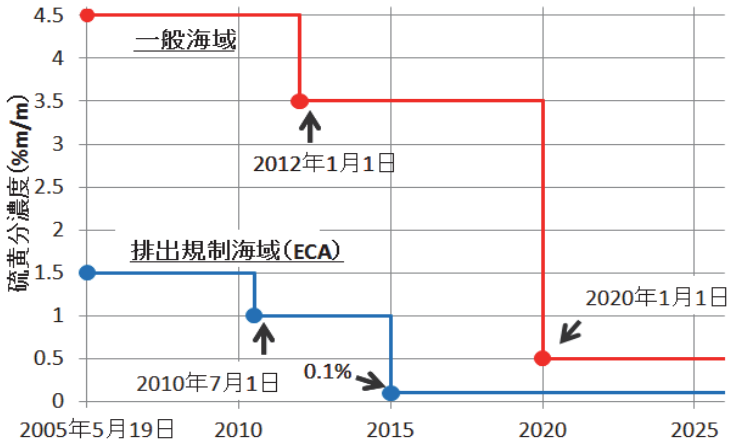


図 1　改正附属書 VI における硫黄分濃度規制値

また，現時点で，SOx 及び PM 規制の ECA として，次の海域が指定されている。

- バルト海海域（**図2**参照）
- 北海海域（**図2**参照）
- 米国・カナダ沿岸200海里内の海域（**図3**参照）
- 米国カリブ海海域（**図3**参照）

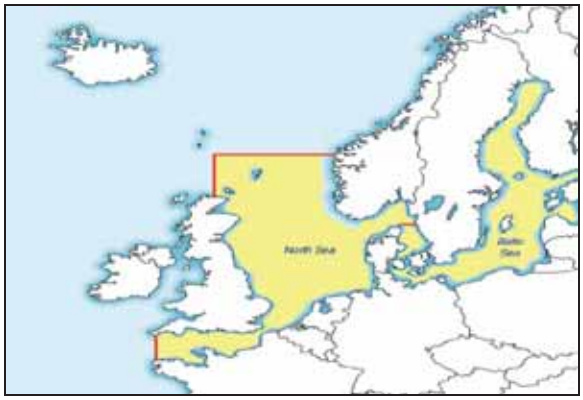


図2　欧州のバルト海及び北海海域

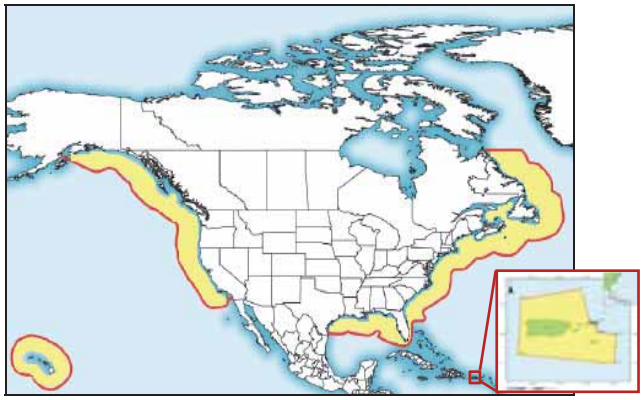


図3　北米・カナダ沿岸及びカリブ海海域

同附属書では，前述の通り，第 14 規則にて燃料油中の硫黄分濃度を規制している一方で，第 4 規則では，排出の削減の観点から第 14 規則と同等の実効性を有する同等措置による対応も認められている。SOx スクラバを使用するためには，当該規則に従い，同等措置として旗国政府に認められる必要がある。

3. IMOの最新審議動向

3.1 硫黄分濃度 0.5%規制の統一的な実施に関する審議

3.1.1 統一的な実施のために必要な措置の検討

前節 2.1 で述べた MARPOL 条約の改正附属書 VI では，一般海域における燃料油中の硫黄分濃度の規制値を 2020 年より 0.5%に強化することとされていた。一方で，2020 年時点で十分な量の規制適合油を供給できない可能性があることを受け，2020 年時点での規制適合油の需給調査を実施した上でレビューを行い, 2020 年の 0.5%規制開始が困難と判断された場合にはその時期を 2025 年 1 月 1 日に延期するとの見直し規定も定められていた。

当該条項の基，MEPC70 にて，2020 年時点で規制適合油を供給可能と結論付けた IMO による委託調査報告（調査実施者：オランダの環境総合コンサルである CE Delft を中心とするコンソーシアム）が提出された。審議の結果，2020 年からの規制強化を支持した国が多数を占めたため，スケジュール通り，一般海域おける 0.5%規制を 2020 年 1 月 1 日より実施することが合意された。

このようにして，一般海域における 0.5%規制を 2020 年から開始することが決まったものの，MEPC70 にて，0.5%規制への適合により運航費用が大幅に増大するため，規制を遵守しない船舶が増加し，公平な競争条件が維持されなくなる可能性があるとの懸念から不正防止等に関する対策案が提案された。これを受け，MEPC71（2017 年 7 月）では，追加措置策定のための以下の事項を作業範囲とする作業計画が承認された。

- 規制適合の検証方法と規制メカニズム
- 規制適合油を入手できない場合の標準報告書式の作成
- 規制開始までの準備及び移行に関する問題
- 規制適合油の使用による燃料油及び機関システムへの影響
- 規制適合油の国際規格化を国際標準化機構（International Organization for Standardization (ISO)）に要請
- 必要となる条約及びガイドラインの改正
- 規制適合検証のガイダンスを必要に応じて策定

第 5 回汚染防止・対応小委員会（PPR5，2018 年 2 月）にて，上記の事項に関する単一のガイドラインを作成することが合意された。その後，中間会合（2018 年 7 月）にて，詳細な審議が行われ，ガイドライン案が作成された。当該ガイドライン案は PPR6（2019 年 2 月）で最終化され，MEPC74（2019 年 5 月）で採択される予定である。

前述の 0.5%規制の統一的な実施に必要な措置策定に関する検討の中で，以下の(1)～(3)について審議が行われている。

（1） 非適合油の船上保持の禁止に関わる審議

MEPC72（2018 年 4 月）では，硫黄分濃度が 0.5%を超える非適合油の船上保持を禁止（スクラバ搭載船を除く）する MARPOL 条約附属書 VI の改正案が承認された。当該改正案は MEPC73（2018 年 10 月）で採択され，2020 年 3 月 1 月に発効される見込みである。

（2） 規制開始までの準備及び移行に関わる実施計画書の作成/所持の推奨

規制開始時点での規制適合を確保するために，2020 年に向けての燃料油切り替えのための実施計画書の作成と所持を推奨するガイダンスを MEPC サーキュラーとして発行することが PPR5 にて提案された。その後，中間会合にて，詳細な審議が行われ，MEPC サーキュラー案が作成された。当該サーキュラー案では，実施計画書への記載事項の例として，以下が挙げられており，MEPC73 で承認される予定である。

- 非適合油の消費，及び規制適合油の補油に関するスケジュール
- 規制適合油を使用する際の潜在的な機関システムへの影響評価
- 規制適合油の調達手順
- 燃料油系統の改造及び燃料タンクの洗浄の完了時期（必要な場合）

（3） 船上での燃料油サンプリングに関わる審議

現在，ECA 内で船上サンプリングが実施されていることを背景に，MEPC70 において，船上サンプリングを統一的に実施するためにサンプリングポイントの指定を要求する MARPOL 条約附属書 VI の改正が提案された。

中間会合にて，審議が行われた結果，同附属書 VI 及び関連のガイドライン（船上で使用する燃料油のサンプリングと硫黄分の評価のガイドライン（MEPC.1/Circ.864)）の改正案が作成された。当該改正案は，PPR6 で最終化される予定である。同附属書 VI の改正案は，MEPC74 で承認され，MEPC75（2020 年春頃）で採択される予定である。また，ガイドラインの改正案については，MEPC74 で採択される予定である。

4. 0.5%規制への技術的対策

0.5%規制への技術的対策として, 規制適合油を使用するほか, 排ガス浄化装置である SOx スクラバの使用や燃料中に硫黄分を含まない LNG 等の代替燃料への転換が挙げられる。以下に，各対策の概要を紹介する。

4.1 規制適合油での対応

規制適合油で対応する場合，基本的に既存の設備を使用可能なため，SOx スクラバの使用や代替燃料への転換と比べ初期費用を安く抑えることができるという点でメリットがある。しかし，規制適合油は規制に適合していない高硫黄燃料油よりも高額になることが予測されており, 燃料費の増加による運航費用の増加がデメリットとして考えられる。また，現時点で，2020 年以降に流通する燃料油の品質が不確実であることも規制適合油での対応

を検討する上での懸念点となっている。

内航船や漁船だけでなく，一部の外航船では，重油は使用せず 0.5%規制を満足する A 重油のみを使用することも考えられる。この場合，C 重油で必要となる燃料油の加熱のために必要な排エコや蒸気ラインが不要になるほか，燃料油清浄機等の燃料油前処理装置が不要になるため設備が簡素化される。これにより，燃料メンテナンスにかかる負担や運用費用を小さくするとともに，エンジンルームの省スペース化を図ることで，燃料価格差を相殺するという考え方もある。

4.2 SOx スクラバでの対応

SOx スクラバは，排ガスに水を噴射し，排ガス中の SOx を除去する排ガス浄化装置であり，規制適合油使用と同等の SOx 低減効果のある同等措置として旗国政府に認められた場合に使用可能となる。

同装置で対応する場合，比較的安価と想定される高硫黄燃料油を使用できるというメリットがある反面，搭載のための初期費用，関連装置を設置するためのスペースや運用に関わる追加費用が必要になるといったデメリットがあることに注意が必要である。また，NOx3 次規制に対応するために選択式触媒還元（SCR）脱硝装置や排ガス再循環（EGR）装置等といった排ガス処理を行う NOx 削減技術と組合せる場合には, SOx スクラバと各 NOx 削減技術との最適な組合せ及び各装置・機器の設置スペース等について検討する必要がある。

4.3 代替燃料（LNG，LPG 及びメタノール等）での対応

現在代替燃料として考えられている LNG，LPG 及びメタノールであれば，燃料中に硫黄分を含まないため，SOx 及び PM の排出を大幅に削減することが可能である。また，SOx 及び PM の排出だけでなく，NOx 及び CO_2 の排出削減も可能であることがメリットとして挙げられる。特に, 燃料中に硫黄分を含まない代替燃料のみを燃料として使用する場合は，理論上，SOx 及び PM の排出をほぼ 100%削減することができる。また，LNG 燃料で採用されている予混合リーンバーンエンジンの場合，NOx についても，90%以上の削減が可能となりエンジン単独で NOx3 次規制に適合することができる。また，CO_2 の排出についても，LNG は燃料油に比べ，分子構造上含まれる炭素原子の割合が少ないため，理論上，20%以上の削減が可能となる。

一方，代替燃料を使用するためには，二元燃料（Dual Fuel (DF)）機関又はガス専焼機関といった代替燃料に対応した機関が必要になるとともに，燃料の貯蔵タンク及び供給装置等の追加設備に要する費用や設置スペースが必要になる。また，現時点では，燃料供給インフラが十分に整備されていないため，限られた航路でしか導入できない可能性がある等のデメリットがある。

5. 0.5%規制への対応動向等に関する情報

0.5%規制への対応動向として, 4 章で述べた 3 つの技術的対策に関する動向を紹介する。

5.1　規制適合油に関する情報

5.1.1　対応動向

2020 年時点での 0.5%規制への適合方法として，現時点では，規制適合油の使用が主流になると考えられている。

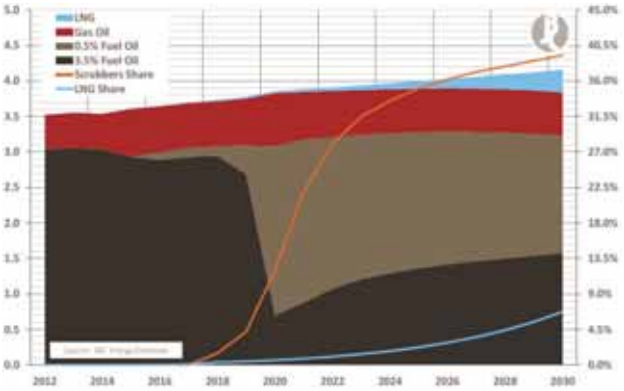
規制適合油の供給者である石油業界の動向として, BP 社, ExxonMobil 社及び Shell 社は，自身のホームページや業界記事にて，その動向が以下の通り公表されているが，現時点では，規制適合油に関するほとんどの情報が公開されていない状況にある。

- BP 社：既に，Marine Gas Oil（MGO），低・高硫黄燃料油の需要に対応する準備が完了している。
  情報元：プラッツ記事（2017 年 9 月 28 日）
- ExxonMobil 社：北東ヨーロッパ，地中海，シンガポールの港で 0.5%燃料油を供給開始予定（追加の供給地は 2018 年内に発表予定）
  情報元：Exxon Mobil プレス記事（2018 年 4 月 17 日）
- Shell 社：ロッテルダム（蘭），ニューオーリンズ（米），シンガポールで，硫黄分濃度 0.5%以下の Very Low Sulphur Fuel Oil (VLSFO)（ブレンド油）を試験的に提供開始。なお，2019 年には，他の主要港湾に拡大する可能性がある。
  情報元：Shell プレス記事（2018 年 8 月 23 日）

そのような状況ではあるが，2020 年以降に規制適合油として使用が想定される油種の例として，MGO 及び Very Low Sulphur Fuel Oil（VLSFO）が挙げられる。MGO は，既に低硫黄燃料油として流通しているが，2020 年以降の供給量や価格については現時点で不透明である。また，VLSFO は，残渣油をベースに留出油等を混合したブレンド重油が主になると考えられているものの，供給量や価格に加え，性状についても現時点で不透明な状況である。

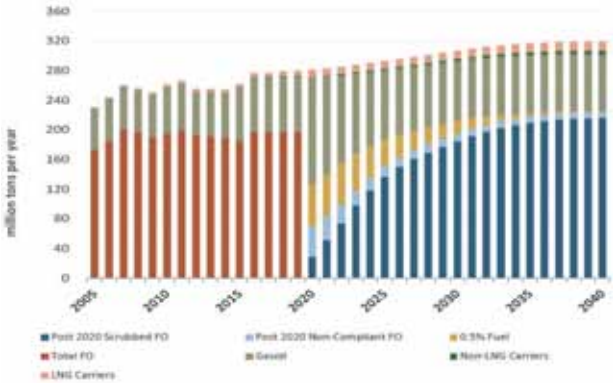
5.1.2　舶用燃料油の需要予測

現時点では，2020 年以降の舶用燃料油の需給状況は不透明ではあるが，参考として，欧州のエネルギーコンサル会社である Facts Global Energy 社及び JBC Energy 社の舶用燃料油の需要に関する予測結果をそれぞれ**図 4** 及び**図 5** に示す。これら予測では，0.5%規制が開始される 2020 年にかけて，3.5%燃料油の需要が減り，0.5%燃料油の需要が増加する傾向にあると予測されている。また，2020 年以降は，SOx スクラバ使用の増加に伴って，3.5%燃料油の需要が増加すると予測されている。



出典：JBC Energy（Platts Bunkering & Strage Asia Conference 資料（2017 年 6 月））

図 4　JBC Energy 社による予測

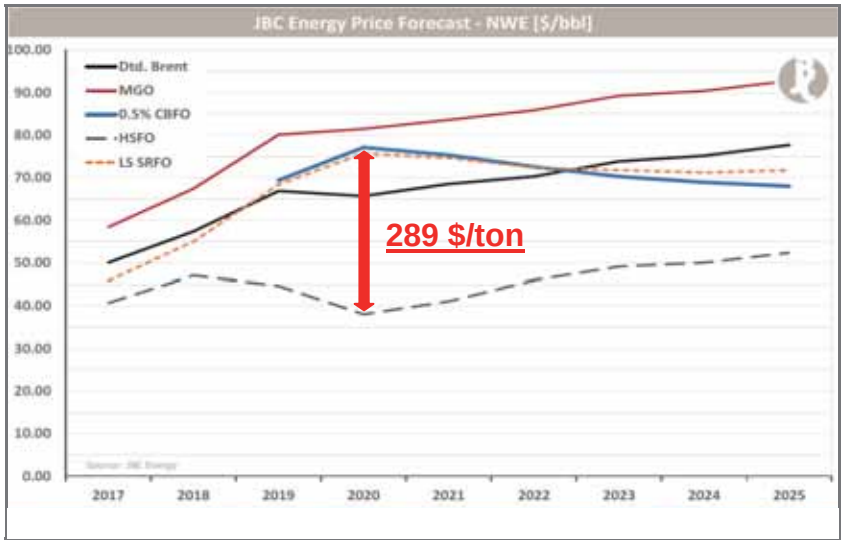


出典：Facts Global Energy（JPEC 2017 年度精製講演会資料（2017 年 10 月 26 日））

図 5　Facts Global Energy 社による予測

5.1.3　舶用燃料油の価格予測

現時点では，2020 年以降の舶用燃料油の価格は不透明であるが，参考として，JBC Energy 社の舶用燃料油の価格に関する予測結果を**図 6** に示す。同予測では，2020 年にかけて 0.5%燃料油の価格が上昇し，2020 年時点では 0.5%燃料油と High Sulphur Fuel Oil (HSFO)との値差が 289 ドル/ton になると予測されている。2020 年以降は，SOx スクラバの普及と伴に，その値差が小さくなると予測されている。また，IMO の燃料油需給調査結果（2016 年 7 月）における価格予測を**表 2** に示す。同予測では，2020 年時点で 0.5%燃料油（主に，ブレンド重油）と 3.5%燃料（C 重油）の値差が 129 ドル/ton になると予測されている。



出典：JBC Energy（Platts Bunkering & Strage Asia Conference 資料（2017 年 6 月））

図 6　JBC Energy 社による予測

表 2　IMO の燃料油需給調査における予測

MGO（S ≦ 0.10%）	616 $/ton
0.5%燃料油（主にブレンド重油）	595 $/ton
3.5%燃料油（C 重油）	466 $/ton
参考：HFO（2018 年 8 月末時点（シンガポール））	467 $/ton

129 $/ton

出典：IMO fuel oil availability study（2016 年 7 月）

5.1.4　舶用燃料油の規格の改訂動向等

● ISO 規格の改訂

MEPC71 にて，IMO が 0.5%燃料油に対応した規格を作成するよう ISO に要請した。ISO 規格を改訂するための手順上，2020 年には間に合わないため，ISO では，公開仕様書（Publicly Available Specification (PAS)）を策定し，2019 年中に公開する予定で作業が進められている。なお，PAS とは，新しい技術等の緊急に標準化が必要となった技術に関して，ISO 委員会内での国際的な合意を表す規格であり，その有効期限は3年とされている。また，ISO 規格については，ISO8217（“Petroleum products -- Fuels (class F) -- Specifications of marine fuels”）を 2022 年頃に改訂し，PAS から置き換える予定となっている。なお，PAS 及び ISO8217 の改訂版では，現行の ISO 規格に 0.5%燃料で懸念される「単独安定性（試験方法等）」を追加する方向で作業が進められている。

● その他動向

国際燃焼機関会議（CIMAC）は，0.5%燃料油の購買/使用時の対応を記載したガイドライン「How to order and use 2020 fuels」を 2019 年中に発行予定である。また，石油会社国際海事評議会（OCIMF）と国際石油産業環境保全連盟（IPIECA）は，ISO や CIMAC 等と協力し，新たな燃料油の使用，保管や取扱いに関するガイダンスを 2019 年の早い時期に作成し，IMO に提出予定である。

5.2　SOx スクラバに関する情報

5.2.1　技術概要

船舶では，水を排ガスに噴射し，排ガスを浄化する湿式の SOx スクラバが採用されている。同 SOx スクラバは，排ガス中の SOx を 98%程度脱硫可能といわれており，これは硫黄分濃度 3.5%の燃料油を使用した場合に，硫黄分濃度 0.1%の低硫黄燃料油の使用時相当まで脱硫できる能力である。また，PM も重量換算で 70～80%程度の除去が可能といわれている。

湿式スクラバには，洗浄水を循環使用するクローズドループタイプ（**図 7** 参照），海水で洗浄し排水を前提としたオープンループタイプ（**図 8** 参照），両者のモードに切替可能なハイブリッドタイプがある。

クローズドループタイプの場合，洗浄水を循環使用するため，一般に，排ガスから捕集した PM 等の固形物を除去するために，水処理装置が設置されており，水処理装置にて生成された残渣物は陸揚げが要求される。また，脱硫性能を維持するために，循環使用する洗浄水をアルカリ性にする必要があるため，一般に，NaOH を中和剤として洗浄水の pH を調整する必要がある。

一方，オープンループタイプは，一般的に，水処理装置や NaOH 関連設備等を持たないシンプルなシステムとなる。そのため，クローズドループタイプと比べて，NaOH の費用や残渣物の陸揚げ費用がかからず，低コストでの運転が可能である。一方で，航行水域の水を洗浄水として使用するため，河川等の低アルカリ度の水域においては，十分な脱硫性

能を得られず，使用できない可能性がある。また，運転時には常に排水を伴うため，地域的な規制にて，SOx スクラバ洗浄水の排水が禁止されている港湾等においては使用できない可能性がある。現時点では，ドイツの河川及び港湾，ベルギー沿岸 3 海里以内水域及び港湾，米国コネティカット州水域で SOx スクラバ洗浄水の排水が禁止されているとの情報を入手している。なお，SOx スクラバ搭載船の増加に伴い，排水禁止水域が拡大される可能性があるため，今後も各国港湾等の地域的な規制について注視する必要がある。

ハイブリッドタイプは，NaOH 等の消費や残渣物の陸揚げを伴わず低コストで運転可能なオープンループと，排水を伴わず，より環境負荷の低いクローズドループの両方の運転が可能である。

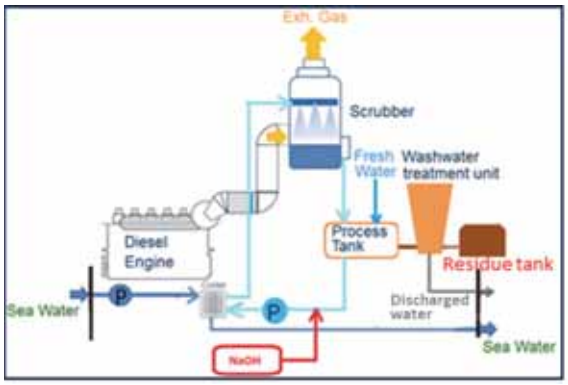


図 7　クローズドループタイプ

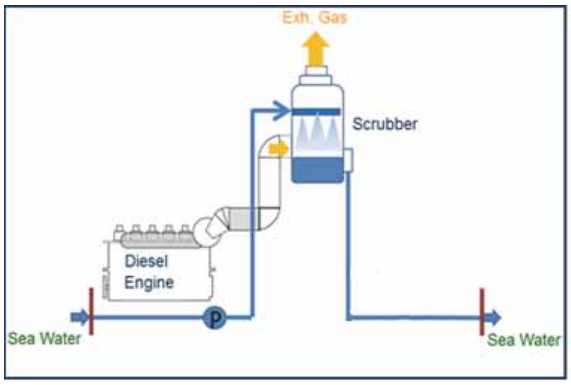


図 8　オープンループタイプ

SOx スクラバ採用時には，低アルカリ度の水域及び洗浄水の排水禁止海域の航行の有無や設置スペースを考慮の上，どのタイプを採用するか検討する必要がある。

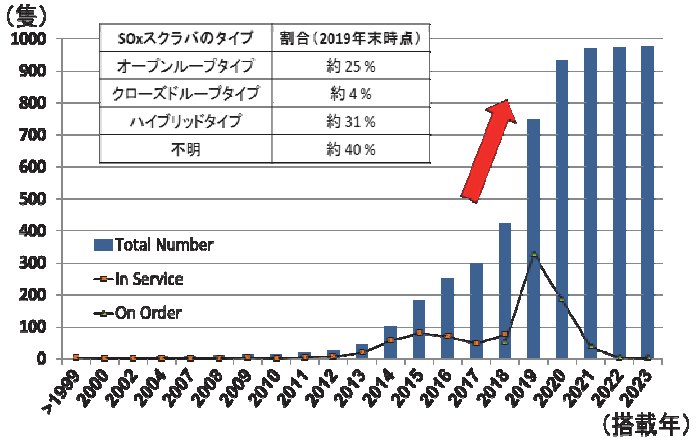
5.2.2　採用動向

SOx スクラバの搭載実績として，海事プレス社の調査（2018 年 7 月 5 日付海事プレス）によると，2018 年 7 月時点で約 1000 隻の船舶に SOx スクラバが搭載済及び搭載予定であるとされている。

また，参考として，Clarksons のデータベース（2018 年 8 月末時点）に基づく採用隻数の推移を**図 9** に示す。現時点の情報として，2018 年から 2019 年にかけて搭載船が急増し，2019 年末時点で約 750 隻の船舶への搭載が見込まれている。なお，約 750 隻に採用される SOx スクラバのタイプ別割合は，オープンループタイプ 約 25%，クローズドループタイプ 約 4%，ハイブリッドタイプ 約 31%となっている。

一方，本会船級船（建造中の新造船含む）においては，2018 年 9 月 19 日時点で，210 隻の船舶に搭載済及び搭載予定である。そのうち，6 隻（新造船 3 隻，就航船 3 隻）には既に搭載されており，残りの 204 隻（新造船 95 隻，就航船 109 隻）は今後搭載予定である。上記の 210 隻における船種別割合を**図 10** に示す。その割合は，ばら積み貨物船 約 55%，コンテナ船 約 20%，タンカー 約 16%となっている。なお，その 210 隻で採用される SOx スクラバのタイプ別割合は，オープンループタイプ 約 68%，ハイブリッドタイプ 約 7%

となっており，オープンループタイプが多くを占めている。また，本会船級船（建造中の新造船含む）の新造船における SOx スクラバ搭載予定船の完工年別割合を**図 11** に示す。現時点で，2018 年，2019 年，2020 年に完工する新造船に対し，それぞれ 0.8%，9.2%，8.9%の割合で搭載される予定である。



出典：Clarksons データベース（2018 年 8 月末時点）

図 9　SOx スクラバ搭載/予定船の推移

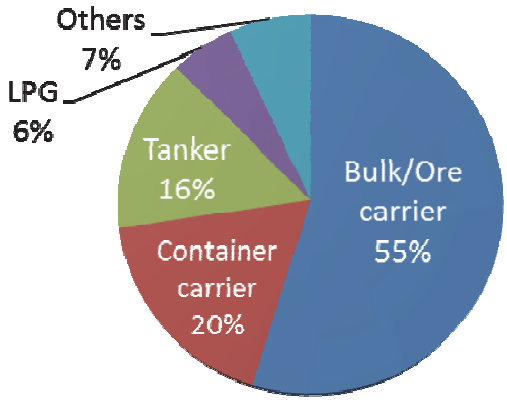


図 10　SOx スクラバ搭載船の船種別割合

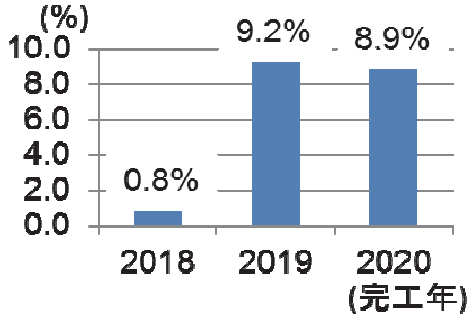


図 11　新造船に対する SOx スクラバ搭載予定船の割合

参考として，本会船級船において搭載した事例を以下に紹介する。

① 自動車運搬船（新造船）

- 船名：　Drive Green Highway
- 船主：　川崎汽船
- 載貨重量：　20,034 DWT（7500 台積み）
- 造船所：　ジャパン マリンユナイテッド
- メーカー：　三菱重工業/三菱化工機
- スクラバ：　14.48 MW 対応のハイブリッド式 SOx スクラバ
  - 主機（出力 13,000 kW）
  - 補機（出力 1,480 kW×3sets）

出典：JMU プレスリリース

図12　M/V Drive Green Highway

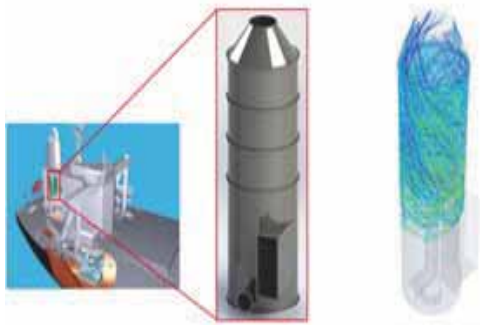
図13　主要機器のコンテナパッケージ外観

② バルクキャリア（新造船）

- 船名：　Nadeshiko
- 載貨重量：　84,806 DWT
- 造船所：　今治造船
- メーカー：　富士電機
- スクラバ：　9 MW 対応のハイブリッド式 SOx スクラバ
  - 主機（出力 9,000 kW）

出典：今治造船プレスリリース

図14　M/V Nadeshiko



出典：今治造船プレスリリース

図15　富士電機SOxスクラバのイメージ

5.2.3　SOx スクラバ搭載時の注意点

SOx スクラバ搭載時のイメージ図を**図 16** に示す。SOx スクラバ搭載時，特にレトロフィット時には，多岐にわたる改造を要する可能性がある。主な注意点として，以下のものが考えられる。

- 機関関連

<u>消費電力の増加：</u>

- 消費電力の増加に伴い，発電機の換装又は追設が必要となる場合がある。なお，新設される発電機エンジンが NOx 規制の ECA で運転される場合，NOx3 次規制が適用される。

<u>短絡電流の増加：</u>

- 関連機器の搭載により短絡電流が増加した場合であっても，既存の遮断器の遮断容量を超えないことが要求される。

シーチェストの拡大・追設：

- 洗浄水を取水するために，シーチェストの拡大や専用のシーチェストを追設する場合がある。

背圧の増加：

- 背圧の増加により，SOxスクラバに接続する機器の運転に支障がないこと及び接続機器メーカーが定める許容背圧を超えないことを設計段階で確認する必要がある。

ボイラの接続：

- ボイラ，ディーゼル機関等の排ガス管を共通の SOx スクラバに接続する場合，ボイラの許容背圧はディーゼル機関に比べ低いため，ディーゼル機関からの背圧の影響により燃焼状態が不安定になりやすく，失火しやすい。そのため，ディーゼル機関からの背圧の影響を考慮し，必要に応じて，ボイラ煙道へのファンの設置やボイラの押込送風機の風量増加（必要に応じて，増加した風量に対応したバーナーへの交換を実施）等の対策を講じる必要がある。

● 船体関連

軽荷重量（Lightweight (L/W)）の増加：

- L/W の増加に伴い，原則として，復原性資料及びローディングマニュアル等の改正を行う必要がある。
- L/W の増加や重心位置の変化量により，復原性試験が要求される場合がある。
- L/W の増加に伴い，載貨重量が減少する場合，EEDI 適用船においては，EEDI の再認証が要求される。

● 消防関連

固定式消火設備の容量：

- エンジンケーシングの拡張による機関室容積の増加に伴い，既存の固定式消火設備の容量が足りなくなる場合がある。

図 16　SOx スクラバ搭載時のイメージ

5.2.4　SOx スクラバの認証

SOx スクラバの承認に関する試験，検査，性能評価は，IMO が策定した「排ガス浄化装置ガイドライン」（現行：決議 MEPC.259(68)）に従い行われる。以下にその概要を示す。

同ガイドラインでは，大別して排ガスに関する要件と洗浄水の排水に関する要件が定められている。排ガスに関する要件に関しては，排ガス中の SO_2 と CO_2 の濃度を計測し，その比が硫黄分濃度規制値に対応した値（**表 3** 参照）を満足することが要求されている。

表 3　燃料油中の硫黄分濃度規制値に対する排ガスの SO_2/CO_2 排出比

硫黄分濃度規制値 % m/m	排出比の規制値 SO_2(ppm)/CO_2(%v/v)
3.5	151.7
0.5	21.7
0.1	4.3

排ガス要件への適合の認証方法として，以下のスキーム A 又はスキーム B の 2 通りの方法が定められている。なお，スキーム A では実排ガスを使用した試験の実施が要求されているが，実状として，接続される全ての機器を接続した状態での試験の実施が困難であるため，現時点では，スキーム B による認証が主流となっている。

- スキームA：
  SOx スクラバの性能確認試験の結果を基に，所定の脱硫性能を得られる運転条件範囲を確認の上承認し，就航後は同装置の運転パラメータが指定された範囲内であることを監視することにより規制適合を確認するスキーム
- スキームB：
  排ガス中の SO_2 及び CO_2 濃度を計測する排ガス監視装置を承認し，就航後は同装置による SO_2/CO_2 比の監視により規制適合を確認するスキーム

一方，洗浄水の排水には，pH，多環芳香族炭化水素（Polycyclic Aromatic Hydrocarbon (PAH)），濁度に対する排水時の基準値が定められており，排水時にこれらの項目を監視/記録し，基準値を満足した洗浄水のみ排水が認められる。また，硝酸塩についても基準値が定められており，洗浄水のサンプルを分析機関で分析し，初回・更新検査時にその析結果を提示することで適合を確認することとされている。この他要件として，以下の図書を船上に備えておくことが要求されている。

- SECP (SOx Emissions Compliance Plan)：
  SOx スクラバ搭載船の主機，補機，ボイラ等の燃料油燃焼装置が規制適合油使用又は SOx スクラバ使用等のどのような方法で SOx 規制に適合するのか等を示した資料
- ETM-A, B (EGC system – Technical Manual for Scheme A, B)：
  SOx スクラバの要目，運転条件（許容排ガス量や洗浄水量等の運転値等），保守・整備の要件や排ガス・排水の基準値等を示したマニュアル
- OMM (Onboard Monitoring Manual)：
  排ガス監視装置及び/又は排水監視装置の要目，仕様，保守・整備・校正要件や検査方法等を示したマニュアル
- EGC記録簿：
  SOx スクラバの運転パラメータ，関連機器の保守・整備等を記録するための記録簿

- SECC (SOx Emissions Compliance Certificate)：
  スキーム A で承認された SOx スクラバに対し，旗国政府が発行する適合証明書（スキーム A のみ必要）

上記の図書に関し，スキーム A であれば SECP，ETM-A，OMM 及び EGC 記録簿が，スキーム B であれば SECP，ETM-B 及び OMM が旗国政府より承認される必要がある。

前述の通り，SOx スクラバの搭載にあっては，IMO の排ガス浄化装置ガイドラインに従って，同等措置として旗国政府から認めてもらう必要があるが，一般には，船級が図書の審査や検査にて IMO ガイドラインへの適合確認を実施し，その確認結果の報告に基づき，旗国政府が同等措置として認める手順となる。

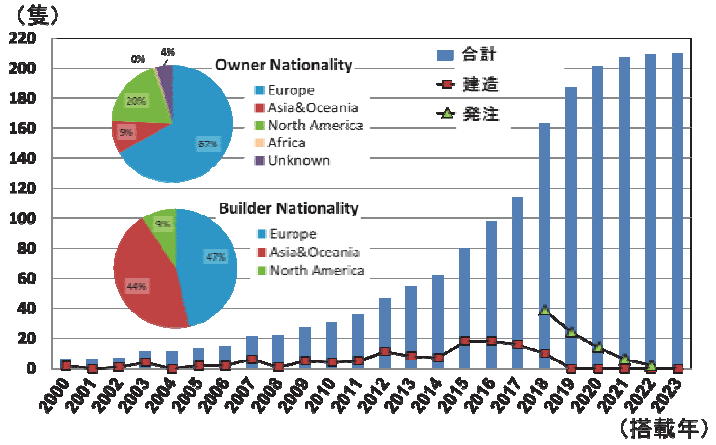
5.3　代替燃料に関する情報

5.3.1　採用動向

現在就航中の LNG 燃料船の例を**図 17** に示す。LNG 燃料船は，これまでに 100 隻以上が就航している。また，今後の LNG 燃料船の就航実績及び発注推移については，**図 18** に示す通り 2020 年には 200 隻以上で採用される見込みである。その船主の国籍の割合は，ヨーロッパ 67%，北米 20%，アジア 9%となっており，建造造船所の割合は，ヨーロッパ 47%，アジア 44%，北米 9%の割合となっている。なお，本会船級船においては，2018 年 9 月 19 日時点で，LNG 燃料タグボート 1 隻（新造船）での採用実績があり，今後，数隻で採用する予定がある。

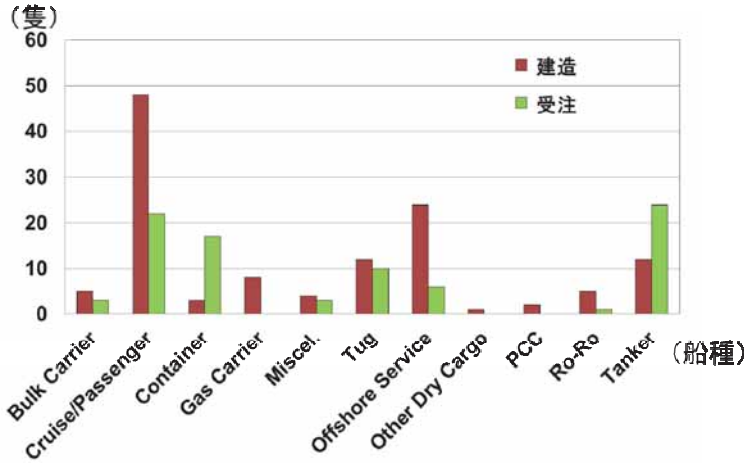
2017 年に就航している LNG 燃料船は，北欧の小型船が中心であった。一方で，近年は，一般商船（コンテナ船，自動車運搬船，乾貨物船，タンカー等）でも増加している。前述した 2020 年で就航及び発注されている 200 隻にのぼる LNG 燃料船の船種別内訳を**図 19** に示す。最も多いフェリー及びクルーズ船 66 隻に続き，タンカー31 隻，オフショア支援船 30 隻，タグボート 22 隻，コンテナ 20 隻等に採用される見込みで，一般商船で増加していることがわかる。

図 17　就航中の LNG 燃料船



出典：Clarksons データベース（2018 年 8 月末時点）

図 18　就航実績及び発注推移



出典：Clarksons データベース（2018 年 8 月末時点）

図 19　2020 年での LNG 燃料船の船種別内訳

6.　NKの取組み

6.1　排ガス浄化装置ガイドラインの発行

2014 年 8 月に, SOx 規制適合のために SOx スクラバを導入する際の一助となることを目的とし，SOx スクラバの技術概要に加えて，当時現行版であった IMO が策定した「2009 年 排ガス浄化装置ガイドライン（決議 MEPC.184(59)）」の内容について明確化を図るべく解説するとともに，本会が必要と考える当該装置に対する船級要件を取りまとめたガイドラインの初版を発行した。

2017 年 7 月には，0.5%規制が 2020 年より開始されることが決定し，同装置の導入へ関心が高まっていることを受け，以下の内容を追加した第 2 版を発行した（**図 20** 参照）。

- 「2015年 排ガス浄化装置ガイドライン（決議MEPC.259(68)）」の要件解説
- SOxスクラバ搭載時の提出図書，安全要件（NaOH関連設備や安全・警報装置等）及び検査項目
- 船級符号への付記及び適用要件（6.2節参照）
- 地域規制情報

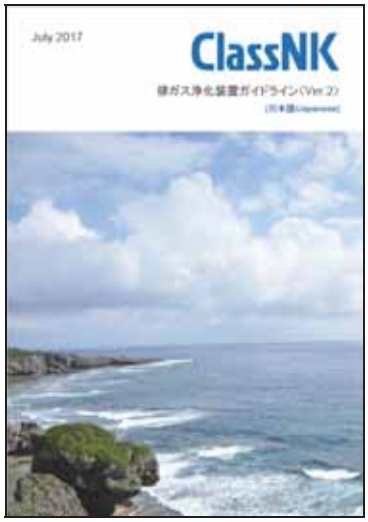


図 20　排ガス浄化装置ガイドライン（第 2 版）

6.2　船級符号への付記

SOx スクラバ搭載船の増加に伴い，船級符号への付記（Notation）による識別化の要望が高まっていた。そのため，本会では，船級要件を満足し，且つ旗国政府より同等措置承認を取得した SOx スクラバを搭載する船舶に対する Notation として，“SOx(EGCS)”（Sulphur Oxides (Exhaust Gas Cleaning System)）を新設している。

また，実際には搭載されていないものの，将来的な搭載を見据えて，搭載時を想定した図面/図書の作成が完了している船舶についても同様に Notation による識別化の要望が高まっていた。そのため，搭載時を想定した図面/図書にて，SOx スクラバ搭載時に満足すべき関連要件への適合確認が完了している船舶であることを示すために，以下の Notation を新設している。なお，当該 Notation の付与にあっては，実工事（搭載スペースの確保，関連機器の設置等）や検査は要求されない。

- “EGCSR-G”（Exhaust Gas Cleaning System Ready - General）:
  図面にて，船級要件を満足することを確認できた船舶に対して付与
- “EGCSR-F”（Exhaust Gas Cleaning System Ready - Full）:
  図面及び条約関連図書（船上保管図書，排ガス/排水監視装置に関わる図書）にて，船級要件及び条約要件を満足することを確認できた船舶に対して付与

6.3　適合燃料油に関するガイドラインの発行

本会では，IMO での関連議論も参考に，0.5%規制適合油における以下のような潜在的問題点を中心に，想定されるリスクとその軽減策（予防策や対応策）について検討しており，成果を取りまとめた「2020 年 SOx 排出規制適合燃料油に関するガイドライン」を 2019 年上期に発行する予定である。

- 着火性，燃焼性
- 低温流動性
- 燃料の単独安定性，混合安定性

- Cat-fine（触媒粉）
- 低動粘度化

7. おわりに

IMO の燃料油硫黄分濃度規制，最新の審議動向及び 0.5%規制への技術的対策について紹介した。本稿が，燃料油硫黄分濃度規制に関する情報提供として，少しでも参考となれば幸いである。なお，本会は，今後も最新情報の発信に努める所存である。

2020年からの燃料油硫黄分濃度規制の強化

～IMOの審議及び技術的対応に関する最新の動向～

1. SOx・PM規制
- 規制概要
- IMOの審議動向

2. 0.5%規制への対応動向
- 規制適合油に関する情報
- SOxスクラバ
- 代替燃料（LNG等）

3. 本会の取組み

SOx及びPM規制の概要（1/2）

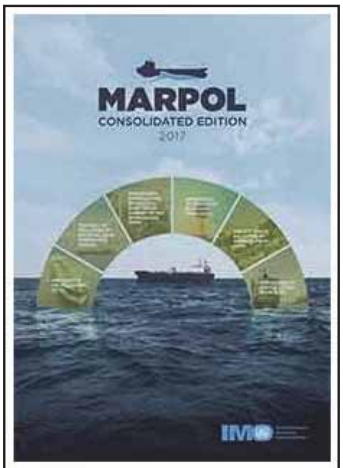
ClassNK

MARPOL条約　附属書VI　船舶からの大気汚染防止規則

SOx及びPM規制（第14規則）:
- 船舶で使用される燃料油の硫黄分濃度の規制
- 全船に適用される

同等措置（第4規則）:

旗国政府が認めた場合，SOxスクラバ等のSOx削減技術による対応も可能。



MARPOL条約：船舶による汚染の防止のための国際条約

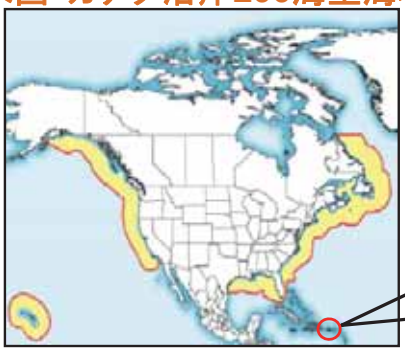
SOx及びPM規制の概要（2/2）

ClassNK

燃料油の硫黄分濃度の規制値

北海及びバルト海海域

米国・カナダ沿岸200海里海域



米国カリブ海海域

目次

ClassNK

1. SOx・PM規制
   - 規制概要
   - IMOの審議動向
2. 0.5%規制への対応動向
   - 規制適合油に関する情報
   - SOxスクラバ
   - 代替燃料（LNG等）
3. 本会の取組み

IMOの審議動向（1/4）

ClassNK

0.5%規制の統一的な実施

MEPC70（2016年10月）

0.5%規制適合による運航コスト増加により，規制を遵守しない船舶が増え，公平な競争条件を保てない可能性が指摘され，不正防止等の対策を検討することが提案された。

MEPC71（2017年7月）

対策案策定のため，下記の作業計画（2019年完了）を承認

- 適合検証方法と規制メカニズム
- 規制適合油を入手できない場合の標準報告様式の作成
- 規制開始までの準備及び移行に係わる問題
- 規制適合油の使用による燃料油・機関システムへの影響
- 規制適合油の国際規格化を国際標準化機構（ISO）に要請

必要となる条約，ガイドラインの改正。必要な場合，適合検証のガイダンス策定

MEPC: 海洋環境保護委員会 (Marine Environment Protection Committee)

IMOの審議動向（2/4）

ClassNK

0.5%規制の統一的な実施のためのガイドライン

PPR5（2018年2月）

単一のガイドラインを作成することに合意

- 中間会合にてガイドラインの詳細を審議

中間会合（2018年7月）

- ガイドライン案を作成
- PPR6（2019年2月）で最終化し，MEPC74（2019年5月）で採択予定

非適合油の船上保持禁止

MEPC72（2018年4月）

非適合油の船上保持を禁止（スクラバ搭載船を除く）するMARPOL条約附属書VIの改正案を承認

- 採択予定:　MEPC73（2018年10月22~26日）
- 発効見込み:　2020年3月1日

PPR: 汚染防止・対応小委員会 (sub-committee on Pollution Prevention and Response)

IMOの審議動向（3/4）

ClassNK

規制開始までの準備及び移行に係わる実施計画書

PPR5

実施計画書の作成と所持を推奨するガイダンスをサーキュラーとして発行する提案がされた。

中間会合

- サーキュラー案を作成
- 承認予定：MEPC73

実施計画書の記載事項案

✓ 非適合油の消費，及び規制適合油の補油に関するスケジュール
✓ 規制適合油を使用する際の潜在的な機関システムへの影響の評価
✓ 規制適合油の調達手順
✓ 燃料油系統の改造及び燃料タンクの洗浄の完了時期等（必要な場合）

IMOの審議動向（4/4）

ClassNK

船上での燃料油サンプリング

MEPC70

ECA内で船上サンプリングが実施されていることを背景に，船上サンプリングを統一的に実施するために，サンプリングポイントの指定を要求するMARPOL条約附属書VIの改正が提案された。

中間会合

- MARPOL条約附属書VI及び関連のガイドライン*の改正案を作成
- 改正案は，PPR6で最終化予定
- MARPOL条約附属書VIの改正
  - 承認予定：MEPC74
  - 採択予定：MEPC75（2020年春頃）
- ガイドラインの改正
  - 採択予定：MEPC74

*「船上で使用する燃料油のサンプリングと硫黄分の評価のガイドライン（MEPC.1/Circ.864）」

目次

ClassNK

1. SOx・PM規制
- 規制概要
- IMOの審議動向

2. 0.5%規制への対応動向
- 規制適合油に関する情報
- SOxスクラバ
- 代替燃料（LNG等）

3. 本会の取組み

0.5%規制への対応方法

ClassNK

1. 規制適合油の使用
   - ○ 改造コストの増加が少ない
   - × 燃料油コストの増加
     2020年以降に流通する燃料油品質の不確実性
2. SOxスクラバの搭載
   - ○ 安価な高硫黄C重油を使用可能
   - × 搭載コストの増加
     設置スペースの確保
3. 代替燃料（LNG等）への転換
   - ○ SOxだけでなく，NOx及びCO_2放出量も削減可能
   - × 供給インフラが未整備
     改造コストの増加（対応機関や供給設備等）
     設置スペースの確保

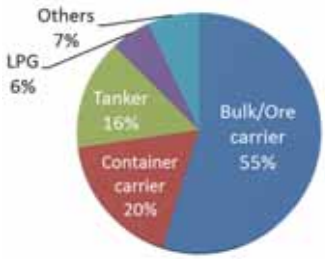
11

0.5%規制への対応動向に関する情報

ClassNK

規制適合油

2020年時点では，規制適合油の使用が主流になると考えられる。

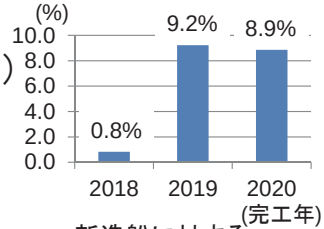


NK船におけるSOxスクラバ搭載船
船種別割合（210隻）

SOxスクラバ搭載船

- ✓ 約1000隻に搭載済/予定（2018年7月時点）
  情報元：海事プレス（2018年7月5日）
- ✓ NK船（2018年9月19日時点）：
  - – 6隻に搭載済（新造船3隻，就航船3隻）
  - – 204隻に搭載予定（新造95隻，就航船109隻）

タイプ別割合	オープンループ:	約 68%
	ハイブリッド:	約 7%
	不明:	約 25%



新造船に対する
SOxスクラバ搭載予定船の割合

LNG燃料船

- ✓ 2020年には，約200隻の船舶で採用予定（2018年8月末時点）
- ✓ NK船（2018年9月19日時点）：LNG燃料タグボート1隻（新造船）

12

目次

1. SOx・PM規制
   - 規制概要
   - IMOの審議動向
2. 0.5%規制への対応動向
   - 規制適合油に関する情報
   - SOxスクラバ
   - 代替燃料（LNG等）
3. 本会の取組み

13

石油業界の対応動向

オイルメジャー数社は，規制適合油に関する情報を発表

BP社は，既に，MGO，低・高硫黄燃料油の需要に対応する準備ができている。
情報元：プラッツ記事（2017年9月28日付）

ExxonMobil社は，北東ヨーロッパ，地中海，シンガポールの港で規制適合油を供給開始予定（追加の供給地は2018年内に発表予定）
情報元：ExxonMobil プレス記事（2018年4月17日）

Shell社は，ロッテルダム（蘭），ニューオーリンズ（米），シンガポールで，硫黄分濃度0.5%以下のVery Low Sulphur Fuel Oil(VLSFO)（ブレンド油）を試験的に提供開始（2019年には，他の主要港湾に拡大する可能性あり）
情報元：Shell プレス記事（2018年8月23日）

2020年以降に使用が想定される油種の例：

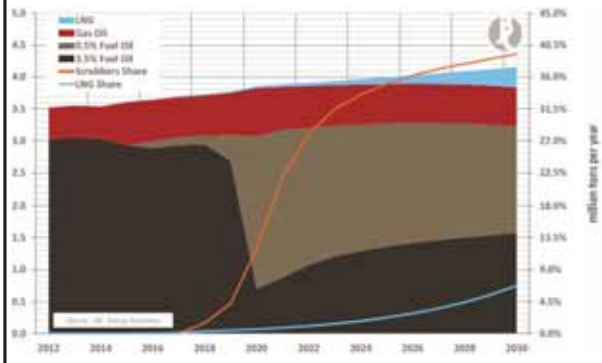
✓ **MGO**（**M**arine **G**as **O**il）
→ 供給量及び価格が不透明

✓ **VLSFO**（**V**ery **L**ow **S**ulphur **F**uel **O**il）
- 残渣油と留出油等の混合油（ブレンド重油）が主
→ 供給量，性状及び価格が不透明

船舶燃料油の需要予測

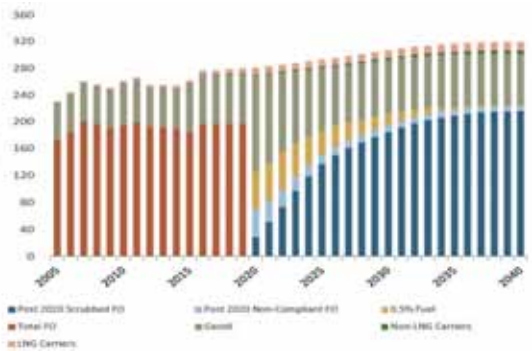
ClassNK

JBC Energy社（欧州コンサル）



出典：JBC Energy, Platts Bunkering & Strage Asia Conference資料（2017年6月）

Facts Global Energy社（欧州コンサル）



出典：Facts Global Energy,（JPEC 2017年度 精製講演会資料（2017年10月26日））

両グラフが示す傾向

✓ 2020年時点：
3.5%燃料油の需要が減り，0.5%燃料油の需要が増加

✓ 2020年以降：
3.5%燃料油（+スクラバ使用）の需要が増加

船舶燃料油の価格予測

ClassNK

JBC Energy社（欧州コンサル）

グラフが示す傾向

✓ 2020年時点：
- 0.5%燃料の価格が上昇
- 0.5%燃料とHSFOの値差が大きい。

✓ 2020年以降：
- 0.5%燃料の価格が下がり，値差が徐々に小さくなる。

出典：JBC Energy, Platts Bunkering & Strage Asia Conference資料（2017年6月）

IMOの燃料油需給調査

MGO（S ≦ 0.10%）	616 $/ton
0.5%燃料油（主にブレンド重油）	595 $/ton
3.5%燃料油（C重油）	466 $/ton
参考：HFO（2018年8月末時点（シンガポール））	467 $/ton

129 $/ton

出典：IMO fuel oil availability study（2016年7月）

舶用燃料油の規格の改定動向等

ClassNK

ISO規格の改訂

IMOが0.5%燃料油に対応した規格を作成するよう要請（MEPC71）

- ✓ 公開仕様書（**P**ublicly **A**vailable **S**pecification (PAS)）を策定し，2019年中に公開予定（PAS 23263）

  PAS: 新しい技術など，緊急に標準化が必要となった技術に関して，ISO委員会内での国際的な合意を表す規格（有効期限は3年）
- ✓ ISO8217*を2022年までに改定し，PASから置き換える予定

  *: “Petroleum products -- Fuels (class F) -- Specifications of marine fuels”
- ✓ PAS及びISO8217の改定版には，0.5%燃料で懸念される「単独安定性（試験方法等）」を追加予定

出典：CIMAC WG 情報（2018年4月）

その他関連動向:

- ✓ 国際燃焼機関会議（CIMAC）より，0.5%燃料油の購買/使用時の対応を記載したCIMACガイドライン「How to order and use 2020 fuels」を2019年中に発行予定

出典：CIMAC WG 情報（2018年4月）

- ✓ 石油会社国際海事評議会（OCIMF）と国際石油産業環境保全連盟（IPIECA）は，ISOやCIMAC等と協力し，新たな燃料油の使用，保管や取扱いに関するガイダンスを2019年の早い時期に作成し，IMOに提出予定

17

目次

ClassNK

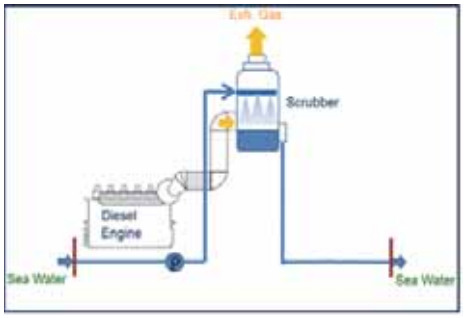
1. SOx・PM規制
   - 規制概要
   - IMOの審議動向
2. 0.5%規制への対応動向
   - 規制適合油に関する情報
   - SOxスクラバ
   - 代替燃料（LNG等）
3. 本会の取組み

18

SOxスクラバの種類

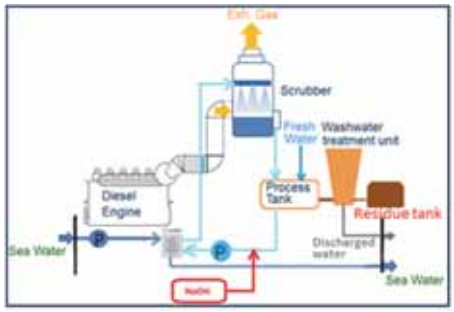
ClassNK

オープンループ



- 洗浄水として海水を使用
- 使用後の洗浄水は船外へ排水

クローズドループ



- 苛性ソーダ（NaOH）等を加えた清水/海水を循環使用

➡ 船外排水を行わない運転が可能

NaOHの使用と残渣物の処理により運用コスト - 高

ハイブリッドタイプ

- オープンループとクローズドループの両方を組み合わせたタイプ
- 可能な限りオープンループで運転することで，低ランニングコスト
- 排水禁止海域では，排水を行わない運転が可能

NK船での搭載例

ClassNK

自動車運搬船への搭載（三菱重工業/三菱化工機）

- 船名：Drive Green Highway
- 船主：川崎汽船
- 載貨重量: 20,034DWT（7500台積み）
- 造船所：ジャパン マリンユナイテッド
- スクラバ： 14.48MW対応のハイブリッド式
  - 主機（出力 13,000kW）
  - 補機（出力 1,480kW ×3 sets）

出典：JMU プレスリリース

バルクキャリアへの搭載（富士電機）

- 船名：Nadeshiko
- 載貨重量: 84,806DWT
- 造船所: 今治造船
- スクラバ: 9MW対応のハイブリッド式
  - 主機（出力 9,000kW）

出典：今治造船プレスリリース

SOxスクラバ搭載における注意点

ClassNK

✓ **機関関連**

消費電力の増加:

- 消費電力の増加に伴い，発電機の換装又は追設が必要となる場合がある。
- 新設される発電機エンジンがNOx規制のECAで運転される場合，NOx3次規制が適用される。

シーチェストの拡大・追設:

- 洗浄水を取水するために，シーチェストの拡大や専用のシーチェストを追設する場合がある。

背圧の増加:

- SOxスクラバに接続される機器の運転に支障がないこと及び許容背圧を超えないことを設計段階で確認
- NOxテクニカルファイルで許容背圧が指定されている場合，SOxスクラバ搭載時の背圧でNOx認証を取得する必要がある。レトロフィットにおいて，指定されている許容背圧を超える場合，エンジンメーカーと協議の上，必要に応じ，NOxテクニカルファイルの改正等が必要な場合もある。

21

SOxスクラバ搭載における注意点

ClassNK

✓ **船体関連**

軽荷重量(L/W)の増加:

- L/Wの増加に伴い，原則として，復原性資料及びローディングマニュアル等の改正を行う必要がある。
- L/Wの増加や重心位置の変化量により，復原性試験が要求される場合がある。
- L/Wの増加に伴い，載貨重量が減少する場合，EEDI適用船において，EEDIの再認証が要求される。

✓ **消防関連**

固定式消火設備の容量:

- エンジンケーシングの拡張による機関室容積の増加に伴い，既存の固定式消火設備の容量が足りなくなる場合がある。

出典:Alfa Laval HP

22

同等措置承認

同等措置（第4規則）：低硫黄燃料油使用の代替として旗国政府が認めた場合，SOxスクラバ（EGCS）による対応も可能

一般的な承認手順

船級 適合確認を行い，鑑定書を発行
「2015年 EGCSガイドライン」（決議MEPC.259(68)）

↓ 旗国へ報告

旗国
- 同等措置承認後，レターを発行
- IMOへ通知

↓

船級 IAPP証書発行

IMO INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION E

4 ALBERT EMBANKMENT
LONDON SE1 7SR
Telephone: +44 (0)20 7735 7611 Fax: +44 (0)20 7587 3210

MEPC.1/Circ.831
30 January 2014

APPLICATION OF REGULATION 4 OF MARPOL ANNEX VI

Communication received from the Administration of Norway

1 A communication has been received from the Norwegian Maritime Authority concerning the application of relevant provisions under regulation 4 of MARPOL Annex VI.

2 In accordance with the provisions of regulations 4.1 and 4.2 of MARPOL Annex VI, the details are annexed hereto and circulated to Parties to the Convention and Member States of the Organization for their information and appropriate action, if any.

<主な内容>
- 承認スキーム
- 排ガスの規制値
- 排水の基準値
- 船上保管図書等

設備要件，安全要件等は鋼船規則に従う（D編附属書D1.3.1-5.(2)）

EGCSガイドラインの要件（1/2）

承認スキーム

スキームA：
- スクラバユニットの承認
- 各種運転パラメータの監視

スキームB：
- 排ガス(SO_2, CO_2)監視装置の承認
- 排ガス(SO_2, CO_2)の監視

ほぼ全てがスキームBを採用

出典：Alfa Laval HP

スクラバの例

出典：SICK HP

排ガス監視装置の例

排ガスの要件

SO_2/CO_2比による適合証明

燃料油の硫黄分濃度の規制値 (% m/m)	同等なSO_2/CO_2比 (ppm / % v/v)
0.50	21.7
0.10	4.3

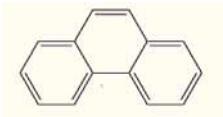
EGCSガイドラインの要件（2/2）

ClassNK

排水要件

✓ 排水の監視 ⇒ 規制値以下の場合に排水可能

- pH
- 多環芳香族炭化水素（PAH）
- 濁度



PAHの例（フェナントレン）

✓ 排水に含まれる硝酸塩の分析
（搭載時及び更新検査時に結果を提示）

船上保管図書

✓ マニュアル等の承認と船上保管

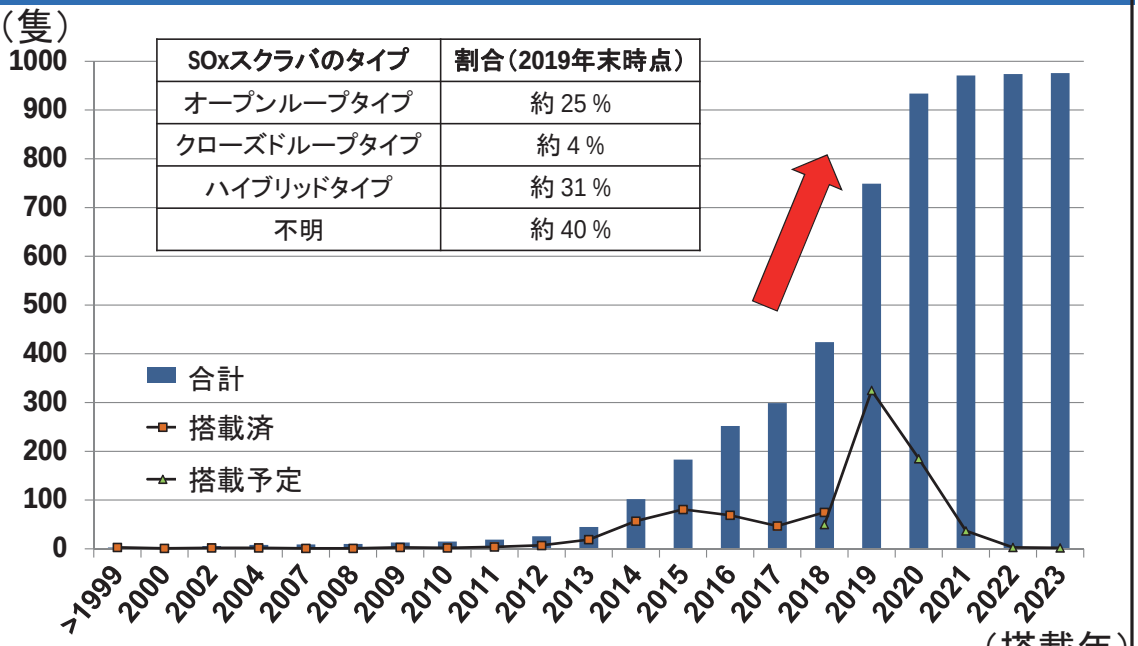
- SOx放出量適合計画（SECP）
- EGCSテクニカルマニュアル（ETM）
- 船上監視マニュアル（OMM）
- EGC記録簿（EGC Record Book）
- SOx放出量適合証明書（SECC）（スキームAのみ）

SOxスクラバ搭載/予定船の推移

ClassNK

（隻）

SOxスクラバのタイプ	割合（2019年末時点）
オープンループタイプ	約 25 %
クローズドループタイプ	約 4 %
ハイブリッドタイプ	約 31 %
不明	約 40 %



✓ 2018~2019年にかけてスクラバ搭載船が急増
✓ 2019年末時点で，約750隻に搭載される予定

情報元: Clarksonsデータベース（2018年8月末時点）

目次

ClassNK

1. SOx・PM規制
   - 規制概要
   - IMOの審議動向
2. 0.5%規制への対応動向
   - 規制適合油に関する情報
   - SOxスクラバ
   - 代替燃料（LNG等）
3. 本会の取組み

代替燃料（LNG等）への転換

ClassNK

ガス燃料機関の特徴

SOx	PM	NOx	CO_2
100%低減	100%低減	90%以上低減*	20%以上低減

* 予混合燃焼の場合

LNG燃料船の現状

✓ 主に北欧の小型船を中心に100隻以上就航

✓ 近年，一般商船（コンテナ，PCC，乾貨物船，タンカー等）への利用拡大

Fjord 社 “Bergensfjord”

EideViking 社 “Energy Viking”

Viking Line 社“Viking Grace”

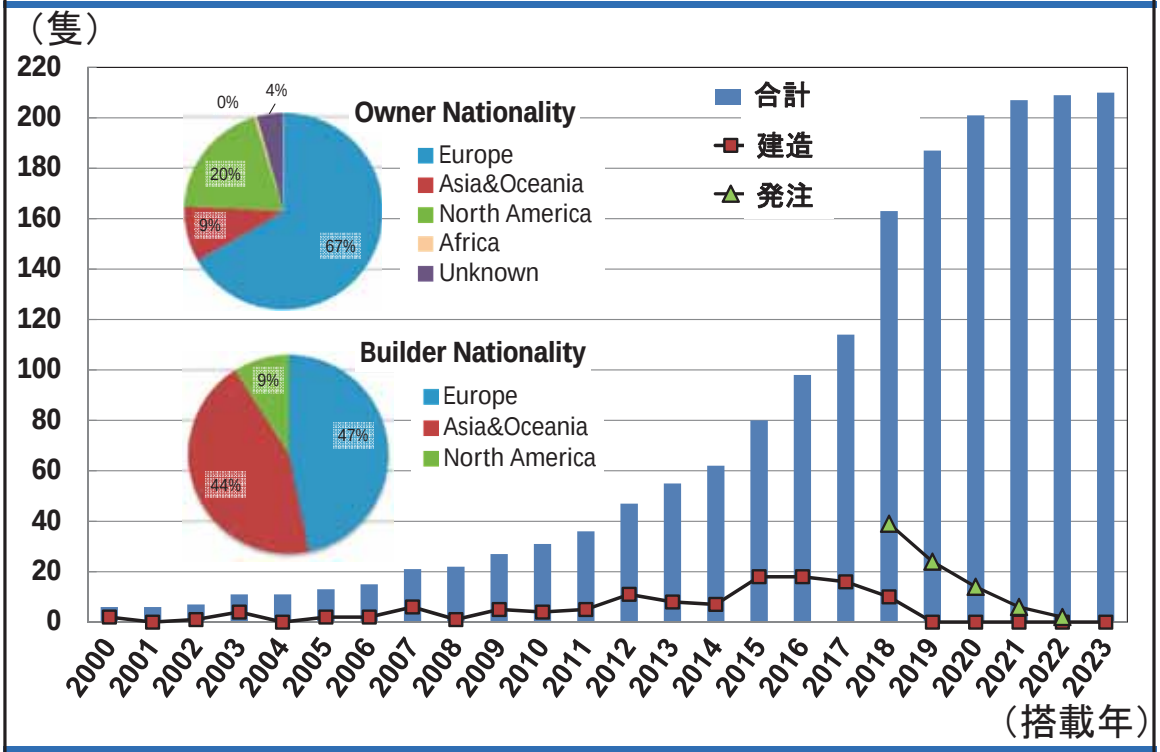
Erik Thun 社“GREENLAND”

United European 社 “AUTO ECO”

TOTE社 “ISLABELLA ”

LNG燃料船の就航実績及び発注推移

ClassNK

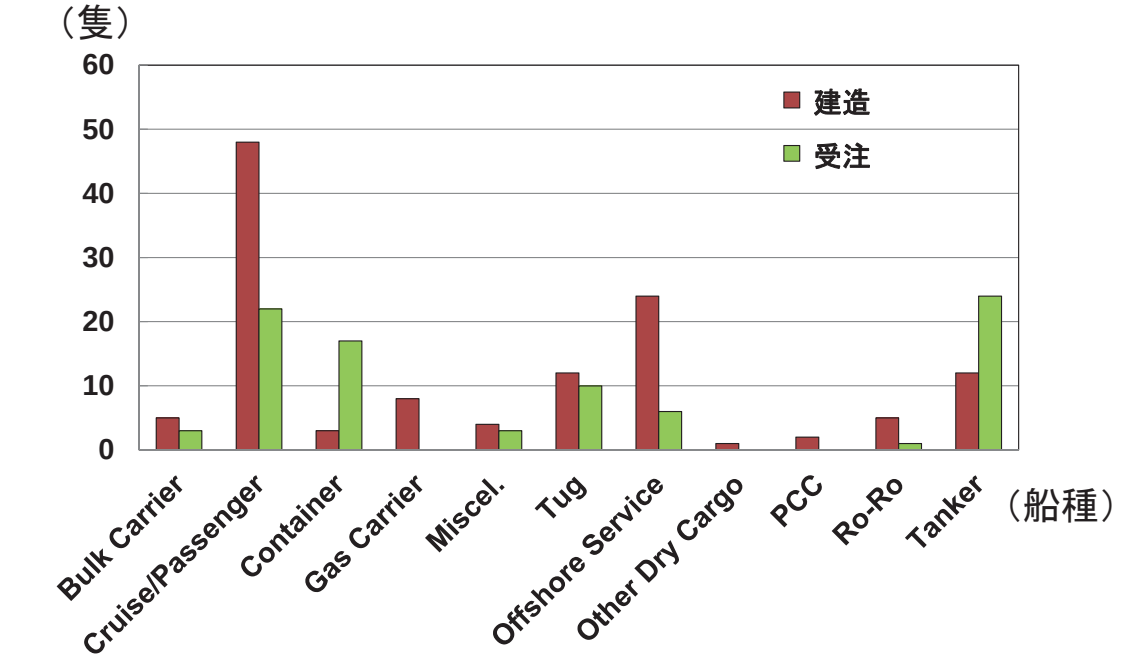


29 情報元：Clarksonsデータベース（2018年8月末時点）

LNG燃料船の就航実績及び発注隻数

ClassNK

2020年でのLNG燃料船の船種別隻数（約200隻）



30 情報元：Clarksonsデータベース（2018年8月末時点）

目次

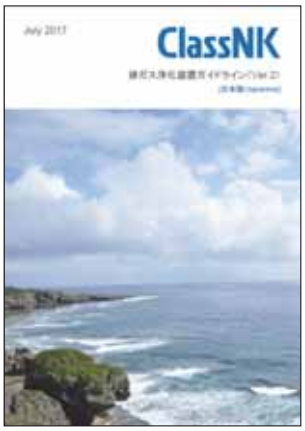
1. SOx・PM規制
   - 規制概要
   - IMOの審議動向
2. 0.5%規制への対応動向
   - 規制適合油に関する情報
   - SOxスクラバ
   - 代替燃料（LNG等）
3. 本会の取組み

排ガス浄化装置ガイドラインの発行

排ガス浄化装置ガイドライン（第2版）

内容:　（和文：2017年7月，英文：8月）

- SOxスクラバ技術の概要
- 2015年排ガス浄化装置ガイドライン（決議MEPC.259(68)）の要件解説
- SOxスクラバ搭載時の提出図書，安全要件（NaOH関連設備/排ガス管/安全・警報装置等）及び検査項目
- 船級符号への付記
- 地域規制情報



NKホームページに掲載
（ホーム> マイページログイン > ガイドライン ）

船級符号への付記

ClassNK

SOxスクラバを搭載している船舶

"*SOx(EGCS)*"（Sulphur Oxides(Exhaust Gas Cleaning System)）:
船級要件を満足し，かつ旗国政府より同等措置承認を取得したSOxスクラバが搭載されている船舶に対して付記

SOxスクラバを搭載するための設計が完了している船舶（Ready）

将来的な搭載を見据えて，搭載時の設計が完了している船舶に対し，**図面/図書**にて関連要件への適合を確認できた場合に下記を付記

"*EGCSR-G*"（Exhaust Gas Cleaning System Ready – General）:
図面にて，船級要件への適合を確認できた船舶に対して付記

"*EGCSR-F*"（Exhaust Gas Cleaning System Ready – Full）:
図面及び**条約関連の図書**（船上保管図書，排ガス/排水監視装置に関わる図書）にて，船級要件及び**条約要件**への適合を確認できた船舶に対して付記

※ 実工事（搭載スペースの確保，関連機器の設置等）や検査は不要

適合燃料油に関するガイドラインの発行

ClassNK

「2020年SOx排出規制適合燃料油に関するガイドライン」を作成中

✓ IMOの関連議論も参考に，以下のような潜在的問題点を中心に，想定されるリスクとその軽減策（予防策や対応策）を検討
- 着火性，燃焼性
- 低温流動性
- 燃料の単独安定性，混合安定性
- Cat-fine（触媒粉）
- 低動粘度化

✓ 成果を取りまとめ，ガイドラインとして発行予定（2019年上期）

2.　サイバーセキュリティについて

～ その重要性，業界の動きとNKの取組み ～

1.　サイバーセキュリティ

1.1　はじめに

コンピュータ技術の進化は目覚ましく，インターネット，電子メール，スマートフォンなど身近なものだけを見ても，ほんの数年前と比較して明らかに判るほど急速な発展を遂げている。また，そのような技術は今や日常生活に欠かせないものになっているといっても過言ではない。

しかし，コンピュータ技術の発展は便利さをもたらす一方で，副産物のようにサイバーリスクを伴っている。このことを，頭では理解していても，どこか他人事のように思って真剣に対策をとっていないということはないだろうか。対策をとっていてもサイバー攻撃を完全に防ぐことはほぼ不可能といわれる中，対策をとっていない又はそれが不十分であれば，ある日突然，想像を超えた大きな損失を被ることになる可能性が懸念される。

サイバー攻撃には，注意して探さなければ気が付かないような目立たないものもあり，現時点ではその危険性に対する認識に大きな個人差があるかもしれない。しかし，平穏だと思っていても一寸先は闇だという危機意識を持って適切に対処することが極めて重要である。また，組織のセキュリティレベルを考えた場合，部門間にレベルの差があると，その中でセキュリティレベルが最も低い部門がセキュリティ防御の突破口になりうるため，すべての関係者がサイバーセキュリティを適切に認識すべきである。このことは，陸上でも船上でも共通することであり，サイバーセキュリティは海事業界全体にとっても避けて通れないものになっている。

本稿では，サイバーセキュリティとは何かという点に立ち戻り，そこから業界やIMOの動きをたどってその重要性や方向性を確認し，また，NKの取組みについて紹介する。

1.2　ウイルスの感染経路

まず手始めに，身近なところで，コンピュータ・ウイルスの感染経路について見てみる。ここに例示するものは，その一部にすぎないが，これを見るだけでもウイルス感染の手口が巧妙化しており，うっかりするとコンピュータをウイルスに感染させてしまいかねないことを再認識できるであろう。

インターネットに接続していないコンピュータであっても，USBメモリ等の記憶媒体を介してウイルスに感染することがある。多くのコンピュータでは，USBメモリをコンピュータに差し込んだだけで自動的にプログラムが実行される仕組みが用意されており，この仕組みを悪用して，コンピュータに感染するウイルスがある。このようなウイルスの中には，感染したコンピュータに後から差し込まれた別のUSBメモリに感染するなどの方法で，

被害を拡大させるものもある。

電子メールの添付ファイルもウイルスの感染経路として一般的である。電子メールに添付されてきたファイルをよく確認せずに開くと，それが悪意のあるプログラムであった場合はウイルスに感染してしまう。かつては，電子メールで実行形式のファイル（ファイルの拡張子が.exe のファイル）が送られていたときは特に注意するようにいわれていたが，最近はファイル名を巧妙に偽装し，文書形式のファイルに見せかけて悪意のあるプログラムを実行させ，ウイルスに感染させる事例もある。また，文書形式のファイルであっても，文書を閲覧するソフトウェアの脆弱性を狙った攻撃も増加していることから，メールに添付されてきたファイルを安易に開くのは危険な行為である。

インターネットを利用する際に用いられる Web ブラウザは，ホームページ上で様々な処理を実現できるように，各種のプログラムを実行できるようになっている。これらのプログラムの脆弱性を悪用するウイルスが埋め込まれたホームページを閲覧すると，それだけでコンピュータがウイルスに感染してしまう危険がある。かつては怪しい Web サイトを訪問しなければ大丈夫と思われていたが，最近では正規の Web サイトが不正侵入を受けて書き換えられ，ウイルスが仕込まれてしまうケースも急増している。この場合は，正規の Web サイトを閲覧しても，ウイルスに感染してしまうことになる。

また，あたかも無料のウイルス対策ソフトのように見せかけて，悪意のあるプログラムをインストールさせようとする「偽セキュリティソフト」の被害が増えている。その代表的な手口は，ホームページなどで「あなたのコンピュータはウイルスに感染しています」のようなメッセージを表示し，利用者を偽のウイルス対策ソフトを配布する Web サイトに誘導する方法である。

1.3　攻撃目的の変化と，攻撃手法の巧妙化

旧来のサイバー攻撃は，自己顕示，見せしめ，嫌がらせ等を目的とした愉快犯によるものが多かった。しかし，最近では金銭等を目的とした経済犯・組織犯により行われる計画的で悪質なものが増加し，危険度が高まっている。

また，攻撃を受けた側がすぐにそれに気づいて対策を講じることが可能であるような目立つ攻撃に加えて，攻撃手法の巧妙化により目立たない攻撃が増加し，攻撃の発覚が遅れ，被害が拡大・長期化し，深刻化する傾向にある。

後述の BIMCO 等により作成された「船舶のサイバーセキュリティに関するガイドライン」（以下，「BIMCO ガイドライン」という。）においても，会社や会社が運航する船舶に対する脅威及びその結果が**表 1** のようにまとめられている。また，同ガイドラインでは，会社の陸上及び船上の従業員がサイバーシステム及びデータを損傷することもあり得るとし，一般的にはそれが意図的ではなく，IT システム及び OT システムの運用や管理のミス，あるいは技術的及び手続的な防御手順の遵守違反で生じることを考慮して準備すべきであるとしつつも，不満を抱いた従業員が会社及び船舶に損害を与えるために悪意を持って故意に行う可能性もあることを指摘している。

表 1　動機と目的

グループ	動機	目的
活動家 （不満を抱く従業員を含む）	・名誉棄損 ・業務妨害	・データの破壊 ・機密データの暴露 ・メディアの注目 ・標的のサービスやシステムへのアクセス妨害
犯罪者	・金銭目的 ・商業スパイ ・産業スパイ	・盗んだデータの売却 ・盗んだデータの身代金要求 ・システム操作の身代金要求 ・不正な貨物輸送の手配 ・より巧妙な犯罪，貨物の正確な位置，船外の輸送及び取扱計画等に関する機密情報収集
日和見主義者	・挑戦	・サイバーセキュリティ防御の突破 ・金銭目的
国家 国家に支援される組織 テロリスト	・政治目的	・情報収集 ・経済及び重要な国家インフラの妨害

（出典: 船舶のサイバーセキュリティに関するガイドライン（BIMCO 他））

2.　今，船舶に対策が必要か？

2.1　船舶を取り巻くコンピュータ技術の革新とそれに付随するサイバーリスク

近年，船舶を取り巻くコンピュータ技術においても革新が進んでいる。その結果として得られている又は得られつつあるプラスの要素として，例えば次に掲げるようなものが挙げられる。

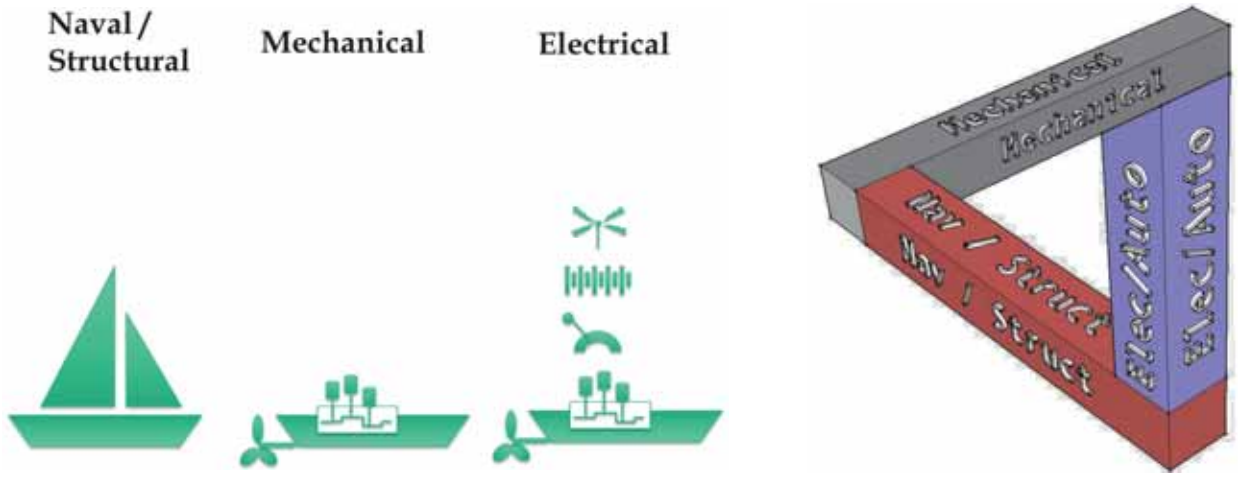
- 陸上施設との通信頻度，通信容量の増加
- インターネットや携帯端末等の利用機会の増加
- 船内機器のネットワーク化
- IoT 有効活用（最適航路の算出，機器の状態監視等）

しかしその一方で，これらのコンピュータ技術の革新による恩恵を享受しながら，サイバーセキュリティの防御を怠ると，悪意を持つ者が船内のシステムにアクセスするリスク等のマイナスの要素が付随するということを忘れてはならない。

有用なコンピュータ技術とサイバーリスクは表裏一体であり，有用なコンピュータ技術の進歩と共に，サイバーリスクも発展する。このため，万全なサイバーリスク対策は，コンピュータ技術の放棄を除いて，ほぼ不可能であるといえる。従って，現実的には，サイバーリスクを管理して上手に付き合っていく必要があり，そのためには船内のシステムのみならずそれを用いる人の認識も重要である。言い換えると，サイバーセキュリティ防御の突破口になってしまわないよう，すべての関係者がサイバーセキュリティの重要性を認識すべきである。

2.2　最近の船舶におけるサイバーセキュリティの重要性

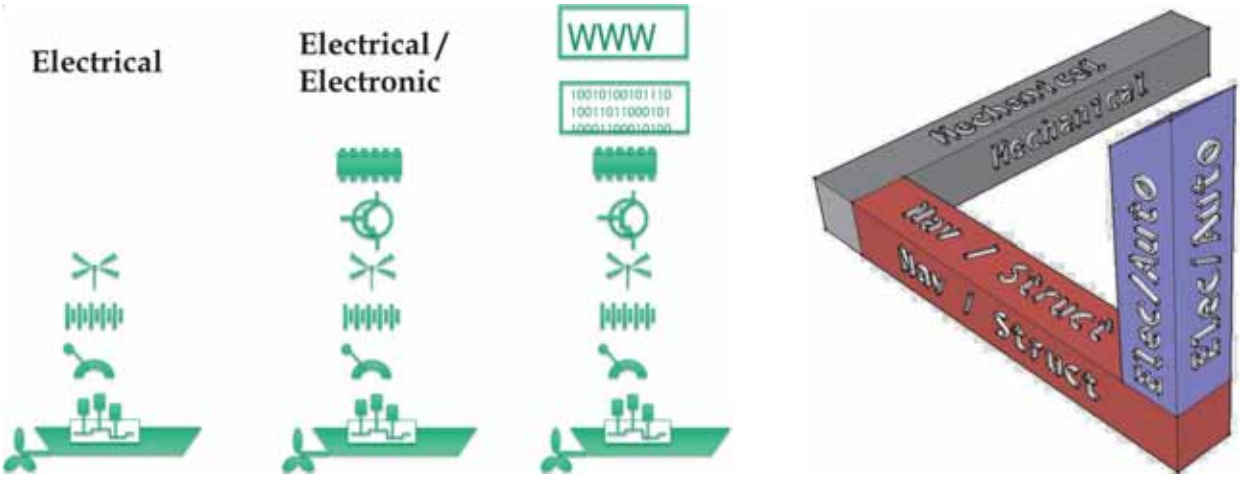
しかし，これまで長年にわたってサイバーセキュリティ上の問題なく運航されてきた船舶を見てきた方々の中には，今，船舶にサイバーセキュリティを求められることについて得心がいかない方もいらっしゃるのではないだろうか。そこで，最近の船舶におけるサイバーセキュリティの重要性を紹介した資料を以下に示す。当該資料は，IACS の取組みを紹介するために，2017 年 6 月に開催された IMO 第 98 回海上安全委員会において IACS により行われたプレゼンテーション資料の一部である。



(a)　(b)

図 1　Introduction of IACS Activities related to Maritime Cyber Systems / Cyber Security（その 1）

(1) 船舶の原理的な部分は，古典的なものに始まり，今日にも引き継がれている。そこへ導入された複雑な機械は天候への依存を減らし，電気は安全性を向上させた（**図 1-(a)**）。これまで，海事業界の人々は，既存の知識と経験をバランスよく活用してきた（**図 1-(b)**）。一方で，新たに開発されたものの利点も，それほど深く理解せずに活用していた。



(a)　(b)

図 2　Introduction of IACS Activities related to Maritime Cyber Systems / Cyber Security（その 2）

(2) エレクトロニクスによる複雑な制御技術は，操作者の技能を補助及び／又は代行した。当該技術は機能していても目に見えず，広く理解されないまま利用され，また，そこに移行された技能の重要性に見合った注意も払われなかった。結果的に，独立したシステムを繋ぐ機能は更なる利益をもたらしたが，既に理解が失われた部分については，エレクトロニクスによる制御技術への依存を高め，それをさらに複雑にした（**図 2-(a)**）。
そして，そこにはギャップがあるということを頭では理解していても，関係者の多くは，その重大さを十分に認識できなかった。目の錯覚のように，現実が納得して受入れられなかった（**図 2-(b)**，右上に隙間がある）。

(3) 海事業界としては，できることならば，サイバーの問題が起こらずに済んで欲しい。バランスの取れた居心地のよい頃に戻りたい（**図 1-(b)**，少し異なる視点から**図 2-(b)**の対象物を見てもこれと同様に見える）。

(4) この問題を理解し，対処するためには，古い考えを捨てて現実を受け入れる必要がある。見かけ上の「ギャップ」は，小さくないし空虚でもない（**図 3**，異なる角度から**図 2-(b)**の対象物を見たもの）。

(5) そこには，航海設備，データ収集，保護装置，通信プロトコル，ドライバ，機器制御，インターネット接続等，様々なものが存在している（**図 4**，更に回転させて**図 2-(b)**の対象物を見たもの）。

(6) そこには「システムの知識」も含まれており，他の工学分野と同様に理解して取扱われるべき複雑な工学が何層にも重なって詰まっている（**図 5**）。

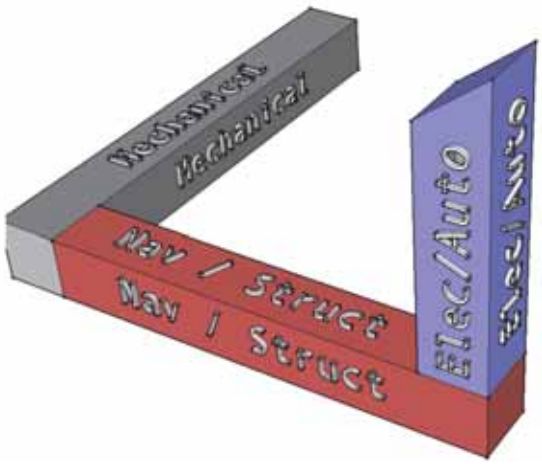


図 3　Introduction of IACS Activities related to Maritime Cyber Systems / Cyber Security（その 3）

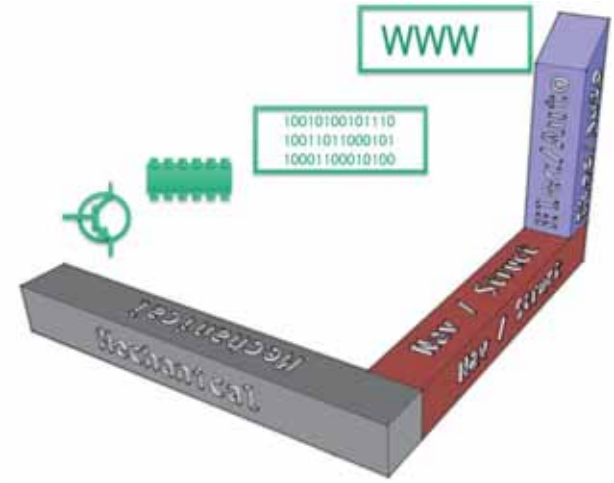


図 4　Introduction of IACS Activities related to Maritime Cyber Systems / Cyber Security（その 4）

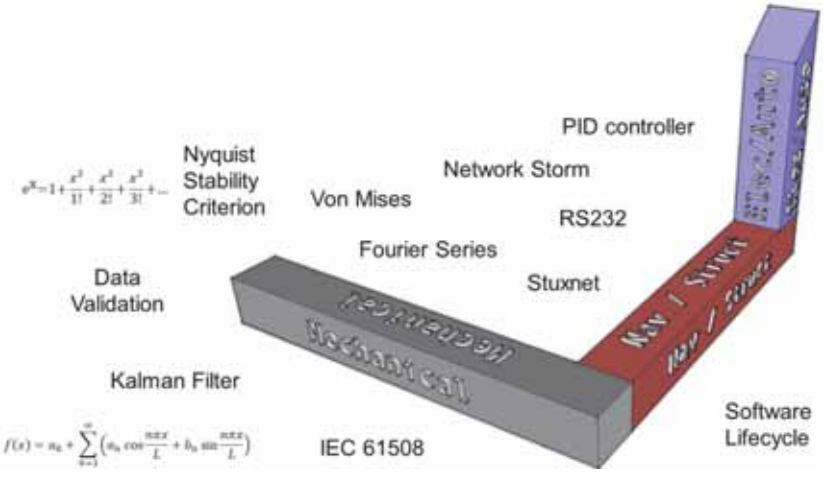


図 5　Introduction of IACS Activities related to Maritime Cyber Systems / Cyber Security（その 5）

2.3　サイバー攻撃

BIMCO ガイドラインにおいて，サイバー・インシデント及びサイバー攻撃は，次のように定義されている。

サイバー・インシデント：船内システム，ネットワーク及びコンピュータ又はそれらにより処理，保管もしくは送信される情報に，悪影響をもたらす又はもたらしうる出来事。その影響を抑えるために対応措置が必要な場合がある。

サイバー攻撃：IT システム，OT システム（船内システムを監視及び管理する装置，センサ，ソフトウェア，関連するネットワーク等），コンピュータ・ネットワーク及び／又はパソコンを標的として，企業や船内のシステムやデータを危険にさらし，破壊し又はアクセスしようとするあらゆる種類の攻撃的行為。

そして，陸上では，例えば英国全域でサイバー攻撃により病院のコンピュータに障害が発生し，予約や治療が不能になるといった，人命にかかわるサイバー攻撃があったとの報告もある。また，海事業界でも，「あなたの船は恐らく既にサイバー攻撃を受けている」あるいは「海運へのサイバー攻撃は予想よりも広く蔓延している」などという話もある。

海事業界では，以下に示すようなサイバー攻撃が発生したとされる又は発生しうるという情報もある。ただし，サイバー攻撃であるのか単なる故障や人的ミスであるのかについて見分けることは難しい。ここに挙げたものもあくまでも例であり，サイバー攻撃であると誰もが認めるものではないし，事実でない空想も含まれている。しかし，サイバー攻撃は日々巧妙化しており，いつその被害に遭っても不思議ではない。サイバー攻撃にはこのような性質があることからも，適切に対策を立てることが重要である。

- E メールに示された代金振込先の銀行口座や請求額が改ざんされていることに気づかずに送金したため，代金を詐取された。
- ECDIS に表示される電子海図が改ざんされていたため，あるいは GPS 信号の妨害により表示される船位が実際の船位と異なっていたため，衝突や座礁の危険にさらされた。また，当該 ECDIS 又は GPS の不具合に対処するために航行に遅延が生じた。さらに，故意に衝突させることが可能になればテロ行為につながることも考えられなくはない。
- コンテナヤードのシステムに対するサイバー攻撃により，荷役が不可能になるようにプログラムが不正に操作され，業務が妨害された。
- 浮体式石油プラットフォームに対するサイバー攻撃により，プラットフォームの傾きが制御できなくなり，かつ，その原因究明と復旧に何日もかかり，その間，操業停止に追い込まれた。
- 港湾のシステムに不正に侵入され，違法な薬物が積載されたコンテナを探し出した上当該コンテナを運び出して奪われた後，そのような行為が明るみに出ないよう関連する記録も削除された。
- 海運会社のシステムに不正に侵入して各船舶における保安体制と積荷を特定し，高価な積荷を積載している割に保安体制が甘い船を探し出した海賊が，当該積荷を容易に強奪した。

3. 業界の動き

3.1 ISO規格(「製品」に対する認証)

情報技術セキュリティの観点から，情報技術に関連した製品及びシステムが適切に設計され，その設計が正しく実装されていることを評価するための基準として，ISO 15408 情報セキュリティ技術の評価基準があり，これを用いて約 30 製品に対する認証が実施されている。しかし，これらの製品は，一番大きなものでも「デジタル複合機」にとどまっている。このような状況下で，船舶へのサイバーセキュリティは，マネジメントからのアプローチが主流となっている。

3.2 ISO 規格（マネジメントからのアプローチ）

船舶のサイバーセキュリティに特化したものではないが，次に掲げる ISO 規格が広く用いられている。

・ISO 27001 情報技術 - セキュリティ技術 - 情報セキュリティマネジメントシステム - 要求事項

（情報の機密性・完全性・可用性をバランスよく管理し，情報を有効活用するための組織の枠組が示されている。）

・ISO 27002 情報技術 - セキュリティ技術 - 情報セキュリティ管理策の実践のための規範

（ISO 27001 の附属書 A に示される情報セキュリティ管理策の導入する上で役に立つ具体的な実施方法が示されている。）

3.3 NIST フレームワーク

米国の安全保障を危険に晒す重要インフラのサイバーリスクへの対策強化に関する大統領令（2013 年 2 月）を受け，業界標準及びベストプラクティスをまとめ，企業におけるサイバーリスクの低減及びより適切な管理を支援することを目的として，米国国立標準技術研究所（NIST: National Institute of Standards and Technology）より，「重要インフラのサイバーセキュリティを向上させるためのフレームワーク」の初版が 2014 年 2 月に発行され，2018 年 4 月にはその第 1.1 版が発行されている。

その冒頭の記載によると，本フレームワークは，企業に新たな規制を課すことなく，ビジネスニーズに基づいてコスト効率よくサイバーセキュリティリスクに対処し，そうしたリスクを管理するための「共通言語」を記しているとのことである。

3.4 BIMCO ガイドライン

船主及び運航会社が船舶のサイバーシステムのセキュリティを維持できるように，サイバーセキュリティの運用評価方法及び必要な手順と措置の実行方法を提示することを目的として，国際的な海運組織である BIMCO，CLIA，ICS，INTERCARGO 及び INTERTANKO より，「船舶のサイバーセキュリティに関するガイドライン」の初版が 2016 年 1 月に発行され，2017 年 7 月にはその第 2 版が発行されている。また，2019 年初頭には第 3 版が発行

される見込みである。なお，本ガイドラインの作成においては，上述の NIST フレームワークも使用されている。

4. IMOの動き

2017 年 6 月に開催された第 98 回海上安全委員会において，非強制の MSC-FAL.1/Circ.3「海事分野のサイバーリスクマネジメントに関するガイドライン」が承認された。これは，2016 年 5 月に開催された第 96 回海上安全委員会において MSC.1/Circ.1526 として承認されていたものが改めて MSC（海上安全委員会）及び FAL（簡易化委員会）の合同のガイドラインとして承認されたものである。内容は，背景，適用，サイバーリスクマネジメントの要素に加えて，サイバーリスクマネジメント実行のためのベストプラクティスとして，BIMCO ガイドライン，ISO 27001，NIST フレームワークを紹介するものである。

また，同じ第 98 回海上安全委員会において，非強制の決議 MSC.428(98)「安全管理システムにおける海事分野のサイバーリスクマネジメント」が採択された。その内容は，サイバーリスクマネジメントは ISM コードに従って安全管理システムにおいて考慮されるべきであることを確認し，2021 年 1 月 1 日より後，最初に行われる ISM の会社年次審査までに，安全管理システムの中でサイバーリスクを取扱うことを奨励するものである。

IMO 加盟国も具体的に動きだしており，2018 年 6 月にはドイツ政府から，サイバーリスクマネジメントを会社の既存の安全管理システムに取入れる方法の一例を助言的に示すサーキュラーが発行されている。

5. IACS及びNKの取組み

5.1 IACS Recommendation

IACS では 2016 年 7 月に Cyber Systems Panel を新たに設置した。当該 Panel では現在，船主，造船所，無線業者，旗国等の代表者から構成される Joint Working Group の協力を得て，サイバーシステムに関する次の 12 の Recommendation を作成中である。

1. ソフトウェア保守手順
2. 機器の手動/機側制御
3. 緊急時対応計画
4. ネットワーク構造
5. データの保証
6. 物理的セキュリティ
7. ネットワークセキュリティ
8. 船舶システムデザイン
9. システムの一覧
10. インテグレーション
11. 遠隔アップデート/アクセス
12. 通信及びインターフェース

これらは，船上の IT システム及び OT システムのハードウェア及びソフトウェアに関して推奨される事項をまとめるものであり，それぞれの関係は，**図 6** に示すように，全体の考え方を示すもの，堅牢な設計を実現するためのもの，システムの回復力に貢献するものの大きく 3 つに分けられる。また，これらの統合版の作成に向けた検討も開始される予定である。なお，これらの具体的な内容は，本稿執筆時にはまだ公表されていないが，近日中に IACS のウェブサイトに公表されることが見込まれている。

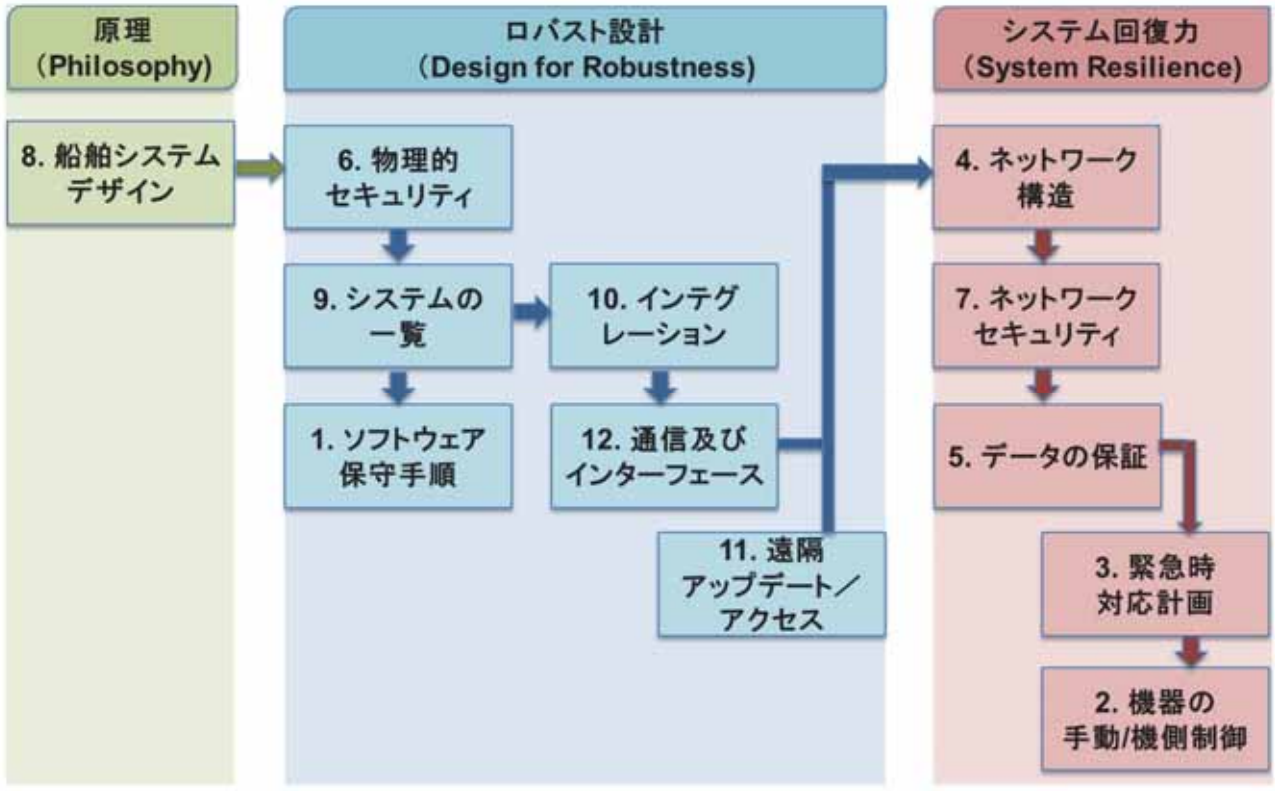


図 6　IACS で作成中の 12 の Recommendation の関係

5.2　NK の取組み

(1)　IACS Recommendation を基にしたガイドラインの作成

本会も，IACS メンバーとして，上述の IACS Recommendation の作成に参画している。また，何をすることが求められているのかという情報を業界に提供することを目指して，IACS Recommendation を基に，必要な事項を加えたガイドラインの作成準備を進めている。

(2)　サイバーセキュリティマネジメントシステム（CSMS）の認証

3.1 で述べたとおり，船舶へのサイバーセキュリティはマネジメントからのアプローチが主流となっているため，マネジメントの認証に向けて準備を進めている。

以下に示すリスクマネジメントの基本原則のうち，(a)に記載されているリスクの特定の例としては，船内の主要システム（例えば，ブリッジシステム，通信システム，船内事務室，荷役制御システム，機関制御及び推進システム，アクセスコントロールシステム，バラスト水管理システム，安全システム，警報制御システム等）を資産として捉え，「サイバー攻撃対策が不十分（脆弱性）なブリッジシステム（資産）に，サービス妨害攻撃（脅威）がなされることにより，船舶の運航に支障をきたし，荷主への遅延・損害が生じる（結果）」とすることなどが考えられる。

＜リスクマネジメントの基本原則＞

(a) リスクの特定
- 守るべき資産と脅威，脆弱性の洗い出し
- 起こりうる結果の特定

(b) リスク分析
- 結果の影響度，起こりやすさ等からリスクレベルを分析
- 受容可能な基準を設定し，分析結果と比較

(c) リスク対応策の決定
- 「リスク低減」リスク対策をとる
- 「リスク回避」リスクのある活動を行わない
- 「リスク共有」リスクを他者と共有する（保険を掛けるなど）
- 「リスク保有」何も対策を取らない

(3) 船上に搭載される各種ソフトウェアシステムの認証

ソフトウェア開発のプロセスに対する既存のサイバーセキュリティの規格を参考にして，認証に向けて準備を進めている。

6. まとめ

近年ではサイバー攻撃の目的が変化しており，従来の愉快犯に加えて経済犯や組織犯が増えてきたことに伴い，攻撃の手法が巧妙化し，被害に遭う危険度が高まっている。

船舶においても，有用なコンピュータ技術の進歩の恩恵が受けられるようになる一方，それと表裏一体で発展するサイバーリスクを管理することが求められるようになっている。サイバー攻撃は日々巧妙化しており，いつその被害に遭っても不思議ではないということを念頭において，サイバーセキュリティ防御の突破口になってしまわないよう，すべての関係者がサイバーセキュリティの重要性を認識すべきである。

船舶のサイバーセキュリティは，マネジメントからのアプローチが主流であり，BIMCO ガイドライン，ISO 27001，NIST フレームワーク等が参考になる。

IMO では，2021 年 1 月 1 日より後，最初に行われる ISM の会社年次審査までに安全管理システムにてサイバーリスクが適切に取扱われることを奨励している。また，一部の旗国からは関連するサーキュラーが発行されており，今後，強制要件が示されることも考えられるので，旗国からの情報に注意が必要である。一方 IACS では，海事業界の協力を得て Recommendation を作成中である。参考までに，IMO の動きと関連業界の動きをまとめたものを**図 7** に示す。

本会でも，当該 Recommendation を基にしたガイドラインの作成，サイバーセキュリティマネジメントシステム（CSMS）の認証及び船上に搭載される各種ソフトウェアシステムの認証を準備中である。今後も，日々状況が変わっていく中で，専門の関係機関とも連携しつつ情報を収集して，業界への情報提供に努めていく所存である。

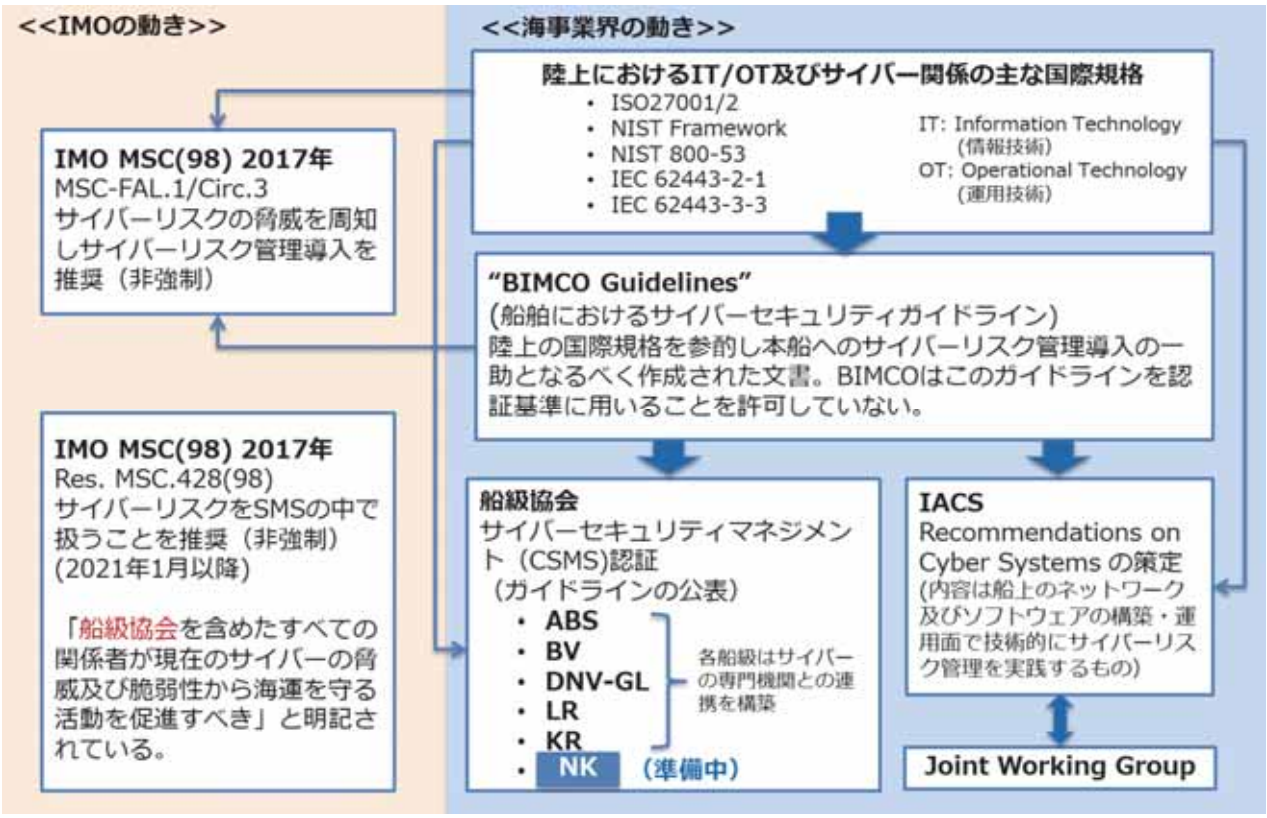


図 7　IMO の動きと海事業界の動き

サイバーセキュリティについて

～その重要性，業界の動きとNKの取組み～

1. サイバーセキュリティ
2. 今，船舶に対策が必要か？
3. 業界の動き
4. IMOの動き
5. IACS及びNKの取組み

サイバーセキュリティ

ClassNK

・コンピュータ技術の発展

インターネット，電子メール，スマートフォン，・・・

・サイバーリスク

他人事？ある日突然・・・

・組織のセキュリティレベル

最もレベルの低い部門が，セキュリティ防護の突破口に

サイバーセキュリティは，海事業界全体で
すべての関係者が避けては通れない。

サイバーセキュリティ

ClassNK

身近なコンピュータ・ウイルスの感染経路の例

・USBメモリ

・電子メールの添付ファイル

・ホームページの閲覧

- ウイルスが埋め込まれたホームページを閲覧するだけでコンピュータがウイルスに感染してしまう危険がある。
- 最近では正規のWebサイトが不正侵入を受けて書き換えられウイルスが仕込まれてしまうケースも急増している。この場合怪しいWebサイトではない正規のWebサイトを閲覧してもウイルスに感染してしまうことになる。

・信頼できないサイトで配布されたプログラムのインストール

（総務省『国民のための情報セキュリティサイト』（http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/security/basic/risk/02-1.html）を加工して作成）

サイバーセキュリティ

ClassNK

愉快犯 ： 自己顕示，見せしめ，嫌がらせ等が目的

攻撃目的が変化，
攻撃手法が巧妙化し
危険度が高まる

経済犯 組織犯 ： 金銭等が目的 ⇒ 計画的，悪質

5

サイバーセキュリティ

ClassNK

グループ	動機	目的
活動家（不満を抱く従業員を含む）	・名誉棄損 ・業務妨害	・データの破壊 ・機密データの暴露 ・メディアの注目 ・標的のサービスやシステムへのアクセス妨害
犯罪者	・金銭目的 ・商業スパイ ・産業スパイ	・盗んだデータの売却 ・盗んだデータの身代金要求 ・システム操作の身代金要求 ・不正な貨物輸送の手配 ・より巧妙な犯罪，貨物の正確な位置，船外の輸送及び取扱計画等に関する機密情報収集
日和見主義者	・挑戦	・サイバーセキュリティ防御の突破 ・金銭目的
国家 国家に支援される組織 テロリスト	・政治目的	・情報収集 ・経済及び重要な国家インフラの妨害

（出典：船舶のサイバーセキュリティに関するガイドライン（BIMCO他））

6

目　次

ClassNK

1. サイバーセキュリティ
2. 今，船舶に対策が必要か？
3. 業界の動き
4. IMOの動き
5. IACS及びNKの取組み

7

今，船舶に対策が必要か？

ClassNK

船舶を取り巻くコンピュータ技術の革新　（プラス要素）

- 陸上施設との通信頻度，通信容量の増加
- インターネットや携帯端末等の利用機会の増加
- 船内機器のネットワーク化
- IoT有効活用の試み（最適航路の算出，機器の状態監視等）

付随するサイバーリスク　（マイナス要素）

・コンピュータ技術の革新による恩恵を享受

⇒サイバーセキュリティの防御を怠ると

⇒悪意を持つ者が船内のシステムにアクセスするリスク

8

今，船舶に対策が必要か？

ClassNK

有用なコンピュータ技術とサイバーリスクは表裏一体。つまり，
有用なコンピュータ技術の進歩と共にサイバーリスクも発展する。

↓

万全なサイバーリスク対策は，ほぼ不可能。
（唯一確実な対策はコンピュータ技術の放棄）

↓

サイバーリスクを管理して，上手に付き合うことが必要。
船内のシステムのみならず，それを用いる人の認識も重要。

↓

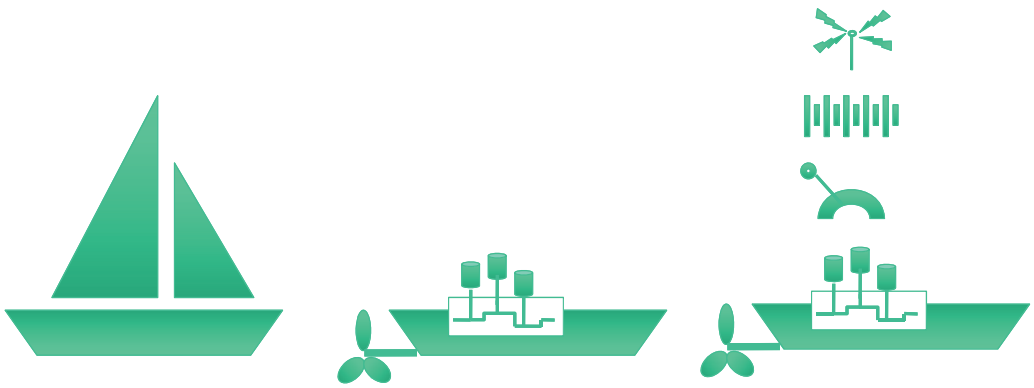
サイバーセキュリティ防御の突破口になってしまわないよう，
すべての関係者がサイバーセキュリティの重要性を認識すべき。

9

今，船舶に対策が必要か？

ClassNK

Naval / Structural　　**Mechanical**　　**Electrical**

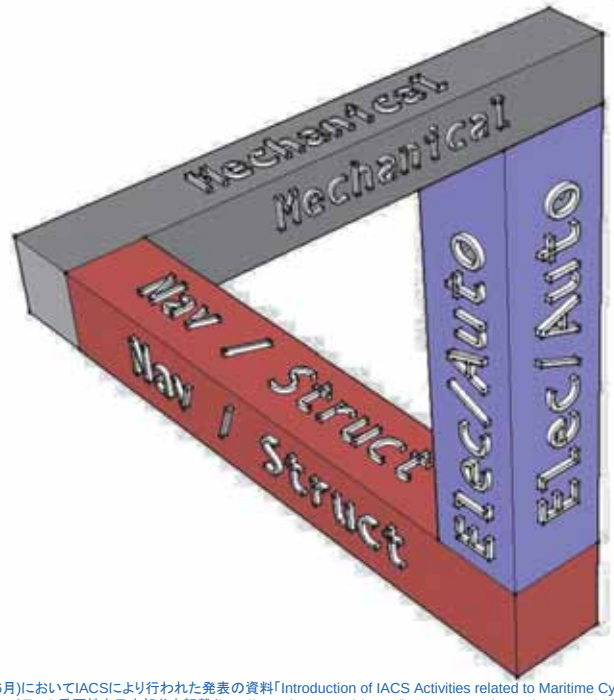


IACSの取組みを紹介するため，IMO第98回海上安全委員会(2017年6月)においてIACSにより行われた発表の資料「Introduction of IACS Activities related to Maritime Cyber Systems / Cyber Security」より，最近の船舶におけるサイバーセキュリティの重要性を示す部分を転載（http://www.iacs.org.uk/news/iacs-presentation-at-imo-msc-98/）

10

今，船舶に対策が必要か？

ClassNK



IACSの取組みを紹介するため，IMO第98回海上安全委員会(2017年6月)においてIACSにより行われた発表の資料「Introduction of IACS Activities related to Maritime Cyber Systems / Cyber Security」より，最近の船舶におけるサイバーセキュリティの重要性を示す部分を転載（http://www.iacs.org.uk/news/iacs-presentation-at-imo-msc-98/）

11

今，船舶に対策が必要か？

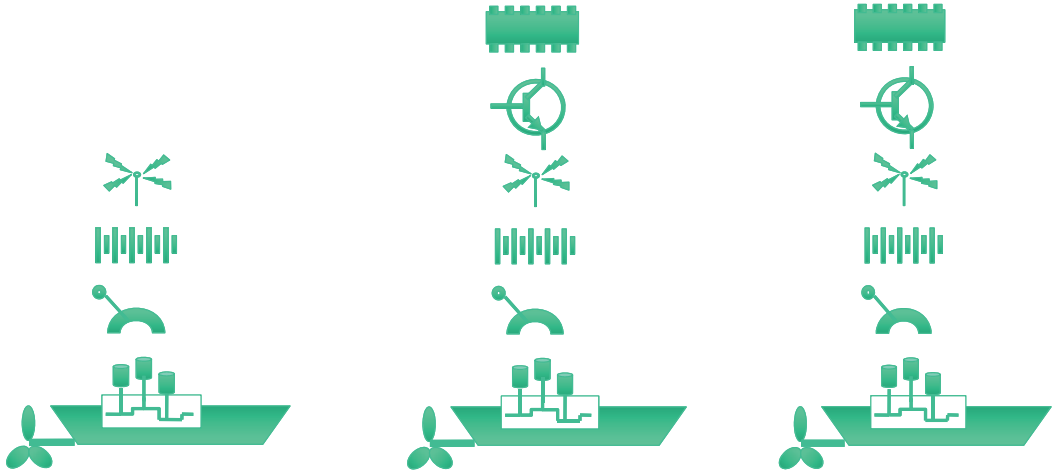
ClassNK

Electrical

Electrical / Electronic

WWW

10010100101110
10011011000101
10001100010100



IACSの取組みを紹介するため，IMO第98回海上安全委員会(2017年6月)においてIACSにより行われた発表の資料「Introduction of IACS Activities related to Maritime Cyber Systems / Cyber Security」より，最近の船舶におけるサイバーセキュリティの重要性を示す部分を転載（http://www.iacs.org.uk/news/iacs-presentation-at-imo-msc-98/）

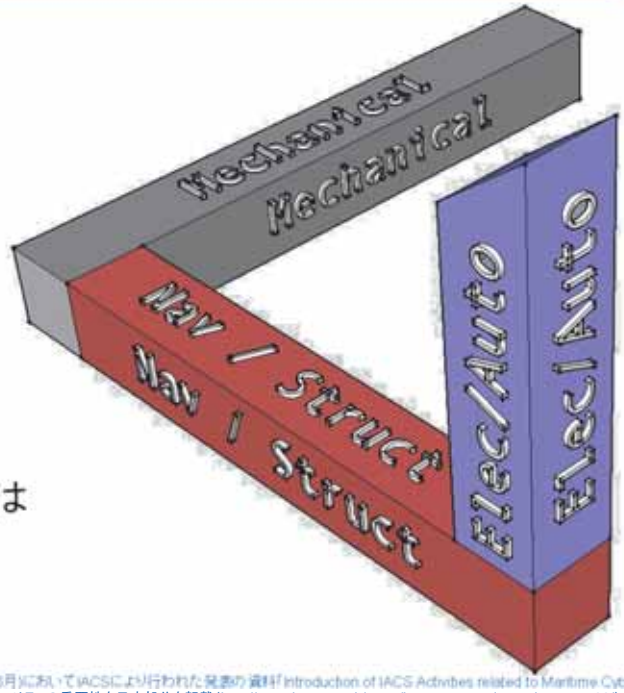
12

今，船舶に対策が必要か？

ClassNK

過去5年や10年の間に
導入されたものは，
目でよく見えない。

海事業界の人々は，
造船学，構造，
機関に関する
重要なことについては
よく理解している。



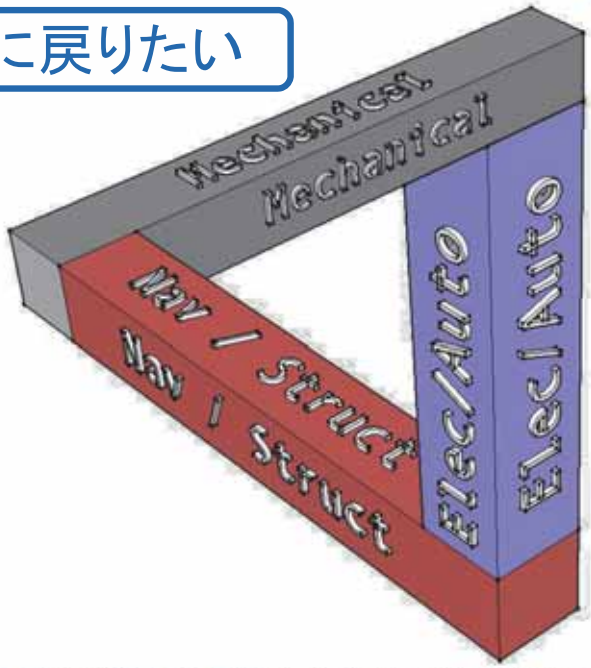
IACSの取組みを紹介するため，IMO第98回海上安全委員会(2017年6月)においてIACSにより行われた発表の資料「Introduction of IACS Activities related to Maritime Cyber Systems / Cyber Security」より，最近の船舶におけるサイバーセキュリティの重要性を示す部分を転載（http://www.iacs.org.uk/news/iacs-presentation-at-imo-msc-98/）

今，船舶に対策が必要か？

ClassNK

居心地のよい頃に戻りたい

海事業界としては，
できれば，サイバーの
問題が起こらずに
済んで欲しい。



IACSの取組みを紹介するため，IMO第98回海上安全委員会(2017年6月)においてIACSにより行われた発表の資料「Introduction of IACS Activities related to Maritime Cyber Systems / Cyber Security」より，最近の船舶におけるサイバーセキュリティの重要性を示す部分を転載（http://www.iacs.org.uk/news/iacs-presentation-at-imo-msc-98/）

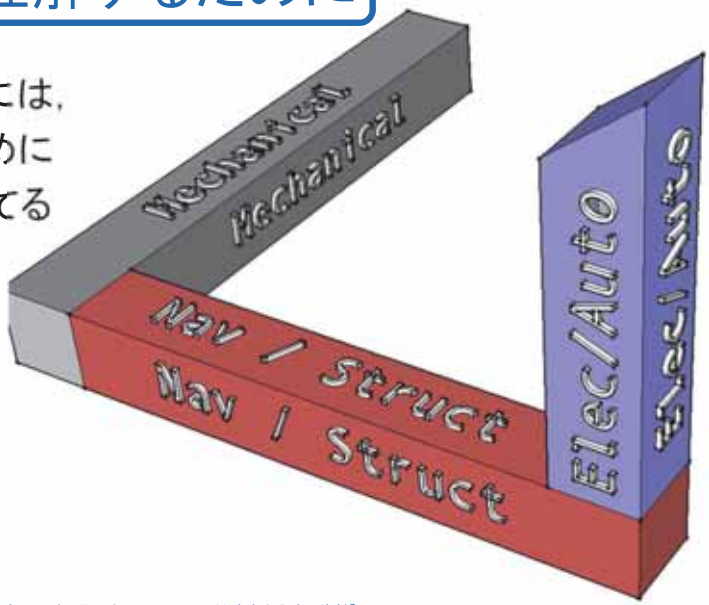
今，船舶に対策が必要か？

ClassNK

問題をもっと理解するために

この問題に対処するには，
現実を受け入れるために
皆が古い考え方を捨てる
必要がある。

見かけ上の
「ギャップ」は
小さくないし
空虚でもない・・・



IACSの取組みを紹介するため，IMO第98回海上安全委員会(2017年6月)においてIACSにより行われた発表の資料「Introduction of IACS Activities related to Maritime Cyber Systems / Cyber Security」より，最近の船舶におけるサイバーセキュリティの重要性を示す部分を転載（http://www.iacs.org.uk/news/iacs-presentation-at-imo-msc-98/）

15

今，船舶に対策が必要か？

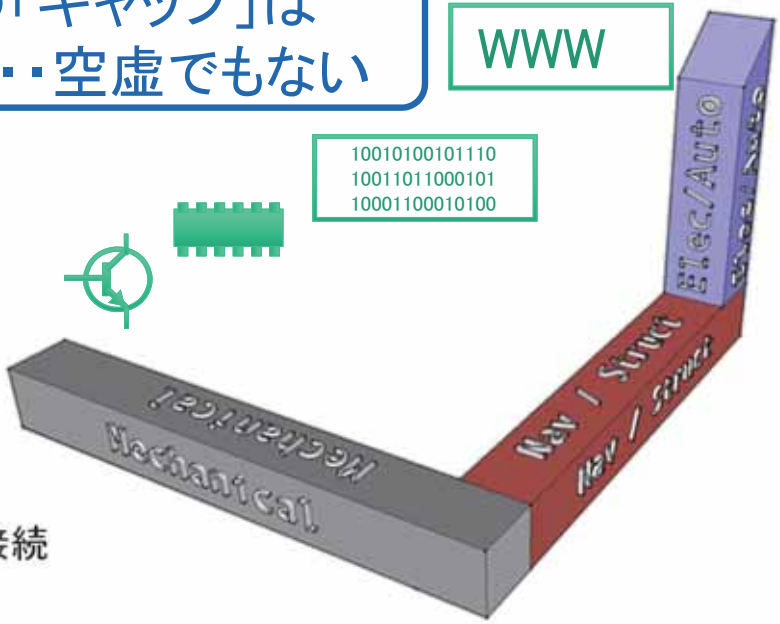
ClassNK

見かけ上の「ギャップ」は小さくない・・・空虚でもない

WWW

そこにあるのは，

- 航行援助装置
- データ収集
- 保護装置
- 通信プロトコル
- ドライバ
- 機器制御
- インターネット接続



IACSの取組みを紹介するため，IMO第98回海上安全委員会(2017年6月)においてIACSにより行われた発表の資料「Introduction of IACS Activities related to Maritime Cyber Systems / Cyber Security」より，最近の船舶におけるサイバーセキュリティの重要性を示す部分を転載（http://www.iacs.org.uk/news/iacs-presentation-at-imo-msc-98/）

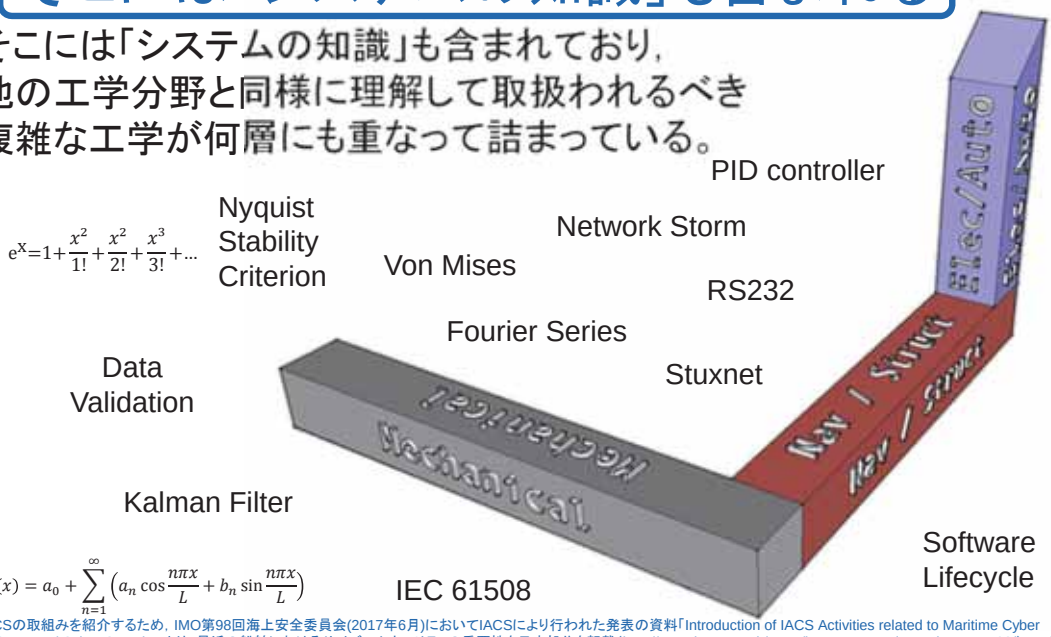
16

今，船舶に対策が必要か？

ClassNK

そこには「システムの知識」も含まれる

そこには「システムの知識」も含まれており，
他の工学分野と同様に理解して取扱われるべき
複雑な工学が何層にも重なって詰まっている。



IACSの取組みを紹介するため，IMO第98回海上安全委員会(2017年6月)においてIACSにより行われた発表の資料「Introduction of IACS Activities related to Maritime Cyber Systems / Cyber Security」より，最近の船舶におけるサイバーセキュリティの重要性を示す部分を転載（http://www.iacs.org.uk/news/iacs-presentation-at-imo-msc-98/）

今，船舶に対策が必要か？

ClassNK

サイバー・インシデント

船内システム，ネットワーク及びコンピュータ又はそれらにより処理，保管もしくは送信される情報に，悪影響をもたらす又はもたらしうる出来事。その影響を抑えるために対応措置が必要な場合がある。

サイバー攻撃

IT及びOTシステム，コンピュータ・ネットワーク及び/又はパソコンを標的として，会社や船内のシステムやデータを危険にさらし，破壊し又はアクセスしようとするあらゆる種類の攻撃的行為。

OT (Operational Technology)

船内システムを監視及び管理する装置，センサ，ソフトウェア，関連するネットワーク等。

（出典：船舶のサイバーセキュリティに関するガイドライン（BIMCO他））

今，船舶に対策が必要か？

ClassNK

例えば…

TIME | World

UNITED KINGDOM

「英国の病院，サイバー攻撃とみられる大規模なコンピュータ被害発生」

Jill Lawless / AP
Updated: May 13, 2017 3:32 PM ET

「英国全域でサイバー攻撃により病院のコンピュータに障害が発生，予約不能，回線がダウンし，治療不能に」

「あなたの船は恐らく既にサイバー攻撃を受けている」

March 31, 2017 by Editorial (Source: “gCaptain”)

「海運へのサイバー攻撃は予想よりも広く蔓延している」

Tue 21 Jun 2016 by Martyn Wingrove (Source: “Marine Electronics & Communications”)

今，船舶に対策が必要か？

ClassNK

海事業界で発生したとされる/発生しうるサイバー攻撃の例

- Eメールに示された送金先や請求額の改ざん ⇒ 送金を詐取
- ECDISの海図の改ざん，GPS信号の妨害による船位の改ざん
  ⇒ 衝突や座礁の危険，対応に伴う航行の遅延，テロへの悪用
- コンテナヤードのシステムへの侵入により荷役を不能に ⇒ 妨害
- 浮体式石油プラットフォームの傾きの制御を不能に ⇒ 妨害
- 港湾のシステムから，違法薬物を含むコンテナを探知 ⇒ 奪取
- 海運会社のシステムから，船舶の保安体制と積荷を特定
  ⇒ 海賊が高価な積荷を容易に強奪

サイバー攻撃であるのか，単なる故障や人的ミスであるのかについては，見分けることが難しい。ここに挙げたものもあくまでも例であり，サイバー攻撃であると誰もが認めるものではないし，事実でない空想も含まれている。しかし，サイバー攻撃は，日々巧妙化しており，いつその被害に遭っても不思議ではない。

目　次

ClassNK

1. サイバーセキュリティ
2. 今，船舶に対策が必要か？
3. 業界の動き
4. IMOの動き
5. IACS及びNKの取組み

業界の動き

ClassNK

陸　上

ISO規格（「製品」に対する認証）

ISO 15408　情報セキュリティ技術の評価基準

概要：情報技術セキュリティの観点から，情報技術に関連した製品及びシステムが適切に設計され，その設計が正しく実装されていることを評価するための基準

- 約30製品に対して認証を実施。
- 一番大きなものは「デジタル複合機」。

船舶へのサイバーセキュリティは，
マネジメントからのアプローチが主流

業界の動き

ClassNK

陸　上

マネジメントアプローチ

ISO規格（マネジメントからのアプローチ）

ISO 27001　情報技術 - セキュリティ技術 -
情報セキュリティマネジメントシステム - 要求事項

概要：情報の機密性・完全性・可用性をバランスよく管理して，
情報を有効活用するための組織の枠組が示されている。

ISO 27002　情報技術 - セキュリティ技術 -
情報セキュリティ管理策の実践のための規範

概要：ISO 27001附属書Aに示された情報セキュリティ管理策を
導入する上で役立つ具体的な実施方法が示されている。

業界の動き

ClassNK

陸　上

マネジメントアプローチ

NIST（米国国立標準技術研究所）

「重要インフラのサイバーセキュリティを向上させるためのフレームワーク」
(NIST: National Institute of Standards and Technology)
初版：　2014年2月

目的:

米国の安全保障を危険に晒す重要インフラのサイバーリスクへの対策強化に関する大統領令（2013年2月）を受け，業界標準及びベストプラクティスをまとめ，企業におけるサイバーリスクの低減及びより適切な管理を支援すること

https://www.nist.gov/news-events/news/2018/04/nist-releases-version-11-its-popular-cybersecurity-framework

注：NISTフレームワークのその後の状況

- 第1.1版：2018年4月

業界の動き

ClassNK

海事業界

マネジメントアプローチ

BIMCO（ボルチック国際海運協議会）

「船舶のサイバーセキュリティに関するガイドライン」
(BIMCO, CLIA, ICS, INTERCARGO and INTERTANKO)

初版： 2016年1月

目的:

船主及び運航会社が船舶のサイバーシステムのセキュリティを維持できるように，サイバーセキュリティの運用評価方法及び必要な手順と措置の実行方法を提示すること

注：BIMCOガイドラインのその後の状況
- 第2版：2017年7月 （国際海上保険連合(IUMI)が参加）
- 2019年初頭に第3版を発行予定

25

業界の動き

ClassNK

海事業界

マネジメントアプローチ

船舶のサイバー・セキュリティに関するガイドライン
(BIMCO, CLIA, ICS, INTERCARGO and INTERTANKO)

目　次

ClassNK

1. サイバーセキュリティ
2. 今，船舶に対策が必要か？
3. 業界の動き
4. IMOの動き
5. IACS及びNKの取組み

27

IMOの動き

ClassNK

マネジメントアプローチ

第98回海上安全委員会（2017年6月）

「海事分野のサイバーリスクマネジメントに関するガイドライン」

（非強制）(MSC-FAL.1/Circ.3)

注：第96回海上安全委員会（2016年5月）において承認されていたMSC.1/Circ.1526が，改めてMSC（海上安全委員会）及びFAL（簡易化委員会）の合同のガイドラインとして承認された。

目次:

1. 序
2. 一般
   2.1 背景
   2.2 適用
3. サイバーリスクマネジメントの要素
4. サイバーリスクマネジメント実行のためのベストプラクティス
   （BIMCOガイドライン，ISO 27001，NIST Frameworkを紹介）

28

IMOの動き

ClassNK

マネジメントアプローチ

第98回海上安全委員会（2017年6月）

「安全管理システムにおける海事分野のサイバーリスクマネジメント」（非強制）(Res. MSC.428(98))

要旨:

1. サイバーリスクマネジメントは，ISMコードに従って，安全管理システムにおいて考慮されるべき。
2. 2021年1月1日より後，最初に行われるISMの会社年次審査までに，安全管理システムにてサイバーリスクが適切に取扱われること。

IMOの動き

ClassNK

ISM Cyber Security（ドイツ，2018年6月1日）

サイバーリスクマネジメントを，会社の既存の安全管理システムに取入れる方法の一例を助言的に示す旗国サーキュラーを発行。

目　次

ClassNK

1. サイバーセキュリティ
2. 今，船舶に対策が必要か？
3. 業界の動き
4. IMOの動き
5. IACS及びNKの取組み

IACSの取組み

ClassNK

- **サイバーシステムパネル（2016年7月～）**
  - 議長: ABS
  - メンバー: 12 の船級協会
- **サイバーシステム・ジョイントワーキンググループ（2016年11月～）**
  - 議長: ABS
  - メンバー:
    - 船級協会（8）
    - 業界団体
      （4：CIRM, EUROMOT, Inmarsat, World Shipping Council）
    - 船社，オペレーター団体
      （5：BIMCO, CLIA, ICS, INTERCARGO, INTERTANKO）
    - 造船団体（2：Active Shipbuilding Experts' Federation,
      Community of Europe Shipbuilding Association）
    - 旗国当局（4：カナダ，韓国，シンガポール，米国）

IACSの取組み

ClassNK

■ IACS Maritime Cyber Systems Recommendations

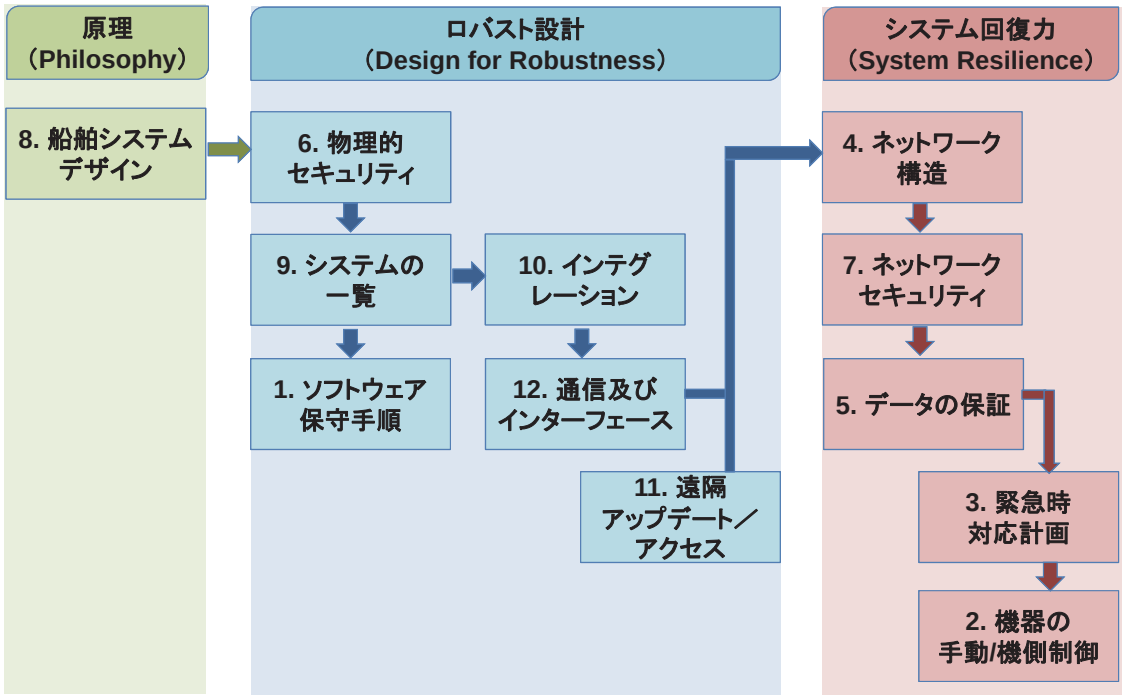
12のテーマの“Recommendation”を作成中。
また，それらの統合版の作成に向けた検討を開始予定。

“IT/OTアプローチ”

1. ソフトウェア保守手順
2. 機器の手動/機側制御
3. 緊急時対応計画
4. ネットワーク構造
5. データの保証
6. 物理的セキュリティ
7. ネットワークセキュリティ
8. 船舶システムデザイン
9. システムの一覧
10. インテグレーション
11. 遠隔アップデート/アクセス
12. 通信及びインターフェース

IACSの取組み

ClassNK



NKの取組み

ClassNK

NKサイバーセキュリティサービスの構築へ向けて

① IACS Recommendationを基にしたガイドラインの作成

② サイバーセキュリティマネジメントシステム（CSMS）の認証

③ 船上に搭載される各種ソフトウェアシステムの認証

関係機関との連携を早期に構築

- IT・OT専門機関
- セキュリティ専門機関
- 研究機関

35

NKの取組み

ClassNK

リスクマネジメントの基本原則

1. リスクの特定

① 守るべき**資産**と**脅威**，**脆弱性**の洗い出し

② 起こりうる**結果**の特定

2. リスク分析

① **結果**の影響度，起こりやすさ等からリスクレベルを分析

② 受容可能な基準を設定し，分析結果と比較

3. リスク対応策の決定

① 「リスク低減」リスク対策をとる

② 「リスク回避」リスクのある活動を行わない

③ 「リスク共有」リスクを他者と共有する（保険を掛けるなど）

④ 「リスク保有」何も対策を取らない

36

NKの取組み

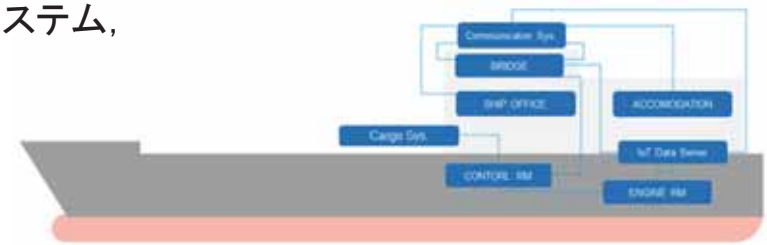
ClassNK

船舶におけるサイバーセキュリティリスクの一例

「サイバー攻撃対策が不十分（脆弱性）なブリッジシステム（資産）に，
サービス妨害攻撃（脅威）がなされることにより，船舶の運航に
支障をきたし，荷主への遅延・損害が生じる（結果）」

アプローチ：船内の主要システムを「資産」として考える

例）ブリッジシステム，通信システム，船内事務室，荷役制御システム，機関制御及び推進システム，アクセスコントロールシステム，バラスト水管理システム，安全システム，
警報制御システム



37

まとめ

ClassNK

- サイバー攻撃の目的が変化（愉快犯⇒経済犯・組織犯），手法が巧妙化し，危険度が高まっている。

- 船舶においても，有用なコンピュータ技術の進歩と表裏一体で発展するサイバーリスクを管理することが求められる。サイバーセキュリティ防御の突破口になってしまわないよう，すべての関係者がサイバーセキュリティの重要性を認識すべき。

- サイバー攻撃は日々巧妙化しており，いつその被害に遭っても不思議ではない。

- 船舶のサイバーセキュリティは，マネジメントからのアプローチが主流。BIMCOガイドライン，ISO 27001，NISTフレームワーク等が参考になる。

38

まとめ

ClassNK

- IMOでは，2021年1月1日より後，最初に行われるISMの会社年次審査までに，安全管理システムにてサイバーリスクが適切に取扱われることを奨励。

- 一部の旗国から，関連するサーキュラー発行。今後，強制要件が示されることも考えられるので，旗国からの情報に注意。

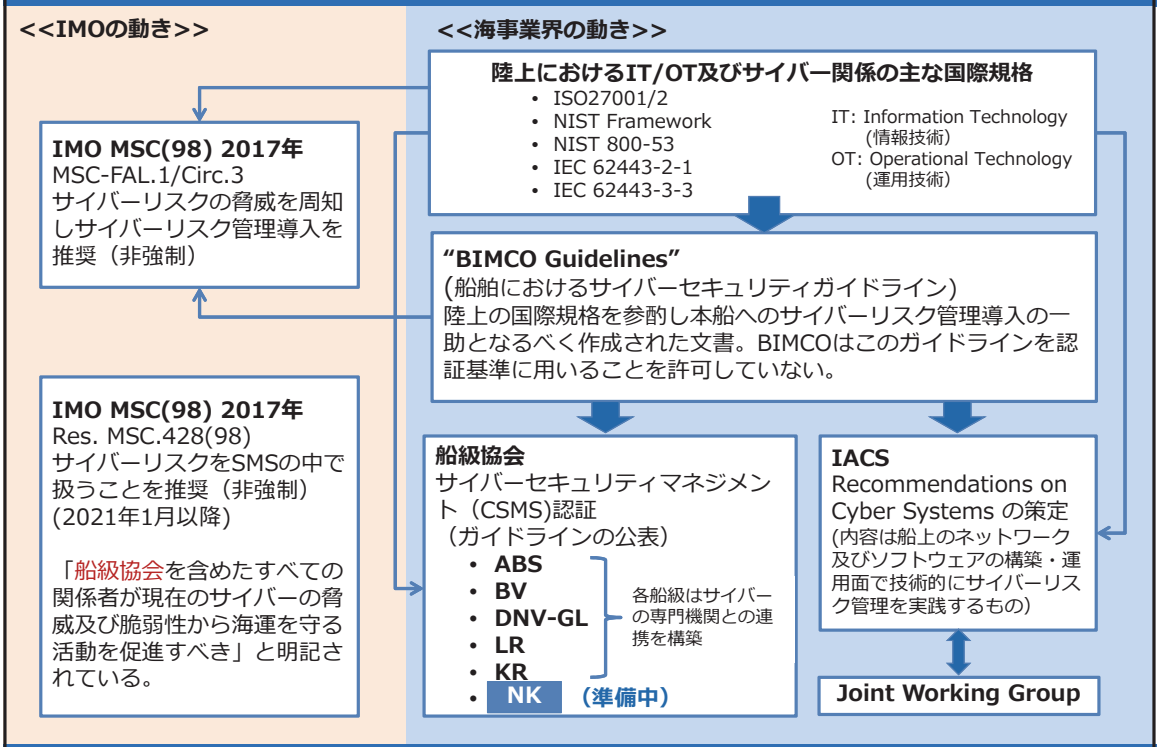
- IACSでは，海事業界の協力を得てRecommendationsを作成中。

- NKでは，IACSのRecommendationsを基にしたガイドライン作成，サイバーセキュリティマネジメントシステム（CSMS）の認証及び船上に搭載される各種ソフトウェアシステムの認証を準備中。

39

まとめ

ClassNK



40

付録

テクニカルインフォメーション

TEC-0978
TEC-1031
TEC-1049
TEC-1051
TEC-1055
TEC-1056
TEC-1099
TEC-1100
TEC-1107
TEC-1111
TEC-1120
TEC-1131
TEC-1139
TEC-1140
TEC-1148
TEC-1152
TEC-1159

＊各テクニカルインフォメーションの添付資料については印刷を省略しております。
全文については弊会ホームページからご覧下さい。

標題

シップリサイクルに関する欧州規則について

ClassNK
テクニカル
インフォメーション

No. TEC-0978
発行日 2014 年 1 月 15 日

各位

2013 年 12 月 30 日に、シップリサイクルに関する欧州規則が発効しました。これにより、EU 籍船及び EU 加盟国に寄港する非 EU 籍船に対して「インベントリ」（船内に存在する有害物質の種別や概算量、所在位置などを示した一覧表）の備え置き等が義務化されることになります。規則の概要について以下のとおりお知らせいたします。

1. シップリサイクルに関する欧州規則の概要
同規則は、基本的にシップリサイクル条約に沿った内容となっており、1)船舶、2)船舶リサイクル施設および 3)船舶リサイクル時の手続きに関して要件が課されています。内容は以下のとおりです。

(1) 規則の名称
REGULATION (EU) No 1257/2013 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 20 November 2013 on ship recycling and amending Regulation (EC) No 1013/2006 and Directive 2009/16/EC

(2) 適用船舶（Article2）
同規則は、EU 籍船及び EU 加盟国に寄港する非 EU 籍船に適用されます（国際総トン数500トン以上の商用船に限る）。ただし、非EU籍船への規制内容は、有害物質の搭載制限、インベントリの備え置き義務、EU 加盟国への寄港時の PSC への対応義務にとどまり、EU 籍船と比較すると規制内容は限定的です。

(3) 有害物質の搭載禁止（Article 4）
同規則の附属書Ⅰ（ANNEX I）に掲載されている物質の船舶への搭載が禁止・制限されます。シップリサイクル条約の搭載禁止物質に比べると、ペルフルオロオクタンスルホン酸（PFOS）が追加された内容となっています。

船舶への搭載が禁止・制限される物質（ANNEX I）

アスベスト、オゾン層破壊物質、ポリ塩化ビフェニル（PCB）、防汚化合物と防汚方法、ペルフルオロオクタンスルホン酸（PFOS）*

*PFOS は非 EU 籍船には適用除外

（次頁に続く）

NOTES:

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

(4) インベントリ（IHM）の備え置き
船舶には、インベントリ（IHM）を備え置くとともに、適宜更新を行うことが要求されます。また、船舶解撤時には IHM の最終化を行い、完成したインベントリを船舶リサイクル施設に提供することが要求されます。同規則の ANNEX II に IHM に記載すべき物質が掲載されており、シップリサイクル条約の IHM 記載対象物質に比べて、臭素系難燃剤 HBCDD が追加された内容となっています。また、現存船については、ANNEX I 掲載物質以外のものについては「可能な限り」対応すればよいこととなっています。

インベントリ（IHM）に記載すべき物質（ANNEX II）

ANNEX I 掲載物質、カドミウム、六価クロム、鉛、水銀、PBB、PBDE、ポリ塩化ナフタレン、放射性物質、一部の短鎖型塩化パラフィン、臭素系難燃剤（HBCDD）

IHM の作成・備え置きの期限

分類	定義	IHM 第 I 部作成・備え置き期限
EU 籍新船	以下のいずれかを満たす EU 籍船 a) 適用日後に建造契約が結ばれる船舶 b) 建造契約がない場合、本規則の適用日後 6 ヶ月経過した日以降に起工される船舶またはこれと同等の建造段階にある船舶 c) 適用日後 30 ヶ月経過した日以降に引き渡しが行われる船舶	適用日以降の就航時まで（適用日は、"2. 欧州規則の適用日等について"を参照）
EU 籍現存船	EU 籍新船以外の EU 籍船	2020 年 12 月 31 日まで（2020 年 12 月 31 日までに解撤される場合、解撤前までに作成）
非 EU 籍船	EU 加盟国に寄港・停泊する船舶	2020 年 12 月 31 日まで

(5) 船主に対する義務（Article 6）
上述の、有害物質の搭載禁止、IHM の備え置きに加えて、EU 籍船には、EU リスト（同規則により承認された船舶リサイクル施設のリスト）に掲載された船舶リサイクル施設で船舶解撤を行う義務が課されます。

(6) 船舶リサイクル計画（Article 7）
船舶リサイクル施設は、船主から送付された IHM をもとに船舶リサイクル計画を作成し、リサイクル国の所管官庁から承認を受ける義務が課されます。

（次頁に続く）

(7) 船舶検査（Article 8-Article 11）
船舶が同規則に適合していることを確認するため、船舶の旗国（または代行機関）及び船舶の寄港国により以下の検査が実施されます。

検査の種類	内容	検査実施者
初回検査	IHM の検査、IHM 証書の発行	旗国が運航前に実施
定期検査	IHM の検査、IHM 証書の発行（又は、有効期限 5 か月の延長の裏書。ただし、5 か月以内に新証書と交換。）	旗国が 5 年ごとに実施
追加検査	IHM の検査、IHM 証書の裏書	IHM に影響のある改造等を行った場合であって、船舶所有者からの申し出のあった時に旗国が実施
PSC 検査	IHM 及び IHM 証書の審査	寄港国が寄港時に実施
最終検査	IHM 及び船舶リサイクル計画の検査、リサイクル準備証書の発行	リサイクル開始前に旗国が実施

(8) 非 EU 籍船に対する義務（Article 12）
EU 加盟国に寄港する場合、非 EU 籍船についても IHM の備え置き及び更新が義務付けられます。非 EU 籍船の IHM は、旗国（または代行機関）により検証され、適合鑑定書（Statement of Compliance: SOC）の発給を受ける必要があります。また、EU 加盟国に寄港する際に PSC 検査への対応が必要になります。

(9) 船舶リサイクル施設の要件（Article 13）
船舶リサイクル施設は、シップリサイクル条約における施設要件に加え、以下の要件を満たすことが要求されます。なお、いわゆるビーチング方式（船舶を砂浜に乗り上げさせて解体する方法）がこれら要件を満たすのかについての解釈は今後の議論に委ねられています。

[船舶リサイクル施設要件]
- 特に、潮間帯において、いかなる物質の排出・流出も管理できることを証明。
- 有効な排水システムを備えた非浸透性の床の上でのみ有害物質・廃棄物を扱うこと。

[最終処分施設の要件]
- EU 域内法改正法案と同等の基準に従って最終処分がされていることを船舶リサイクル施設が証明すること（Article 15）。

（次頁に続く）

(10) 船舶リサイクル施設の承認（Article 14、Article 15）
船舶リサイクル施設が承認され、EUリストに掲載されるためには以下の手続きが必要になります。また、欧州委員会（EC）が、船舶リサイクル施設の承認に関して技術ガイドラインを発行することが認められています。

[EU 域内に所在する船舶リサイクル施設]
船舶リサイクル施設の所在する個別 EU 国により、当該施設が、Article 13 の施設要件を満たすことについての承認が行われ、その旨を個別 EU 国が EC（欧州委員会）に通知することによって当該施設は EU リストに掲載される。

[EU 域外に所在する船舶リサイクル施設]
船舶リサイクル施設が、所在国の国内規制の施設要件を満たすことについて所在国政府の承認を受けた上で、当該施設による申請と Independent verifier（EC が認める独立した検証機関）による EU 域内法 Article13 の施設要件についての審査・現場調査を経て、EC により承認されれば、当該施設は EU リストに掲載される。

(11) EU リストの発行（Article 16）
EC は、Article 13 の要件を満たす船舶リサイクル施設のリスト（EU リスト）を作成し、2016 年 12 月 31 日までに当該リストを EU 官報に掲載するとともに EC のウェブサイトで公表することになっています。

(12) ファイナンシャルインセンティブ（Article 29）
EC は、2016 年 12 月 31 日までに、安全で環境上健全なシップリサイクルに向けた経済的インセンティブを活用した促進策の実現可能性について、欧州議会及び EU 理事会に報告することになっています。

2. 欧州規則の適用日等について（Article31、Article32）
同規則の適用日は以下のように規定されています。

(1) 発効日:2013 年 12 月 30 日（官報掲載から 20 日後）

(2) 適用日（実際に規則が効力を発揮する日）:
同規則は、2015 年 12 月 31 日以降で、EU リスト掲載施設の解撤能力が 250 万 LDT を超えた日から 6 か月後、もしくは、2018 年 12 月 31 日のいずれか早い日から適用されます。ただし、以下の規定についてはこれによらず、以下に記載する日から適用されます。

(i) 船舶リサイクル施設が、EU リスト掲載のために満たさなければならない要件に関する規定及び EU が EU リストを発行するための規定（Article 13-16、25, 26）については 2014 年 12 月 31 日から適用（この規定により、最短の場合、EU リストは 2014 年 12 月 31 日に発行される可能性がある。EU リスト発行後は、リストに掲載された施設でリサイクルする欧州籍船には IHM が要求される）。

（次頁に続く）

(ii) EU 籍現存船への IHM 備え置き義務に関する規定及び EU 加盟国に寄港する非 EU 籍船への IHM 備え置き義務に関する規定（Article5 及び Article12 の一部）については 2020 年 12 月 31 日から適用。

3. これまでに弊会が適合鑑定書（Statement of Fact: SOF）を発行した IHM の取り扱いについて

欧州規則により、シップリサイクル条約の IHM 記載対象物質に PFOS 及び HBCDD の 2 物質が追加されることになります。これを受け、これまでに弊会がインベントリ（IHM）適合鑑定書（Statement of Fact: SOF）を発行した IHM について以下の措置が必要になります。

(1) EU 籍船の IHM

これまでに弊会が SOF を発行した EU 籍現存船の IHM については、欧州規則に適合するために PFOS の調査が必要になります（PFOS は、EU 籍船にのみ適用であり、また、HBCDD は義務ではないため）。尚、対応方法については、別途お知らせします。

(2) 非 EU 籍船の IHM

これまでに弊会が SOF を発行した非 EU 籍現存船の IHM については、PFOS が適用除外であるため、現状のままで欧州規則に適合していると判断いたします。

また、欧州規則に対応して備え置きが必要になる IHM 証書や適合鑑定書（Statement of Compliance: SOC）の発行等については、これまでに弊会が発行した SOF が有効に活用できるよう旗国等に対して詳細を調査しているところであり、改めてお知らせします。

4. PrimeShip-GREEN/SRM の機能拡張

弊会は、新造船のインベントリ作成を支援するシステム PrimeShip-GREEN/SRM をインターネット上で提供しておりますが、欧州規則により追加される PFOS 及び HBCDD に対応する機能を早急に整備し、今後、建造される新造船への対応を行います。

5. 欧州規則で追加される 2 物質について

(1) PFOS（ペルフルオロオクタンスルホン酸）

PFOS は、界面活性剤等に使用される物質であり、船舶では、泡消火剤に使用されていたとの報告があります。2009 年 5 月のストックホルム条約締約国会議において廃絶が決定され、日本でも、2010 年 4 月に化審法第一種特定化学物質に指定され製造・使用・輸出入が禁止されています。

（次頁に続く）

(2) HBCDD（ヘキサブロモシクロドデカン）
HBCDD は、臭素系難燃剤として使用される物質であり、主に、発泡ポリスチレン（発泡スチロール）及び繊維に使用されており、船舶では、液化ガスタンク、冷蔵庫等の断熱材中に使用されていたとの報告があります。HBCDD は、2013 年 4 月のストックホルム条約締約国会議において正式に廃絶が決定され、日本でも、化審法第一種特定化学物質に指定されることが決定されており、2014 年中には製造・使用・輸出入が禁止される見込みです。

なお、本件に関してご不明な点は、以下の部署にお問い合わせください。

[シップリサイクルに関する欧州規則について]
一般財団法人　日本海事協会　（ClassNK）
本部　管理センター　研究開発推進室（シップリサイクル事業推進チーム事務局）
住所:　東京都千代田区紀尾井町 4-7（郵便番号　102-8567）
Tel.:　03-5226-2025
Fax:　03-5226-2019
E-mail:　srpt@classnk.or.jp

[インベントリに関する適合鑑定書について]
一般財団法人　日本海事協会　（ClassNK）
本部　管理センター　船舶管理システム部
住所:　東京都千代田区紀尾井町 4-7（郵便番号　102-8567）
Tel.:　03-5226-2173
Fax:　03-5226-2174
E-mail:　smd@classnk.or.jp

◇2018 年 3 月 31 日までの担当部署
一般財団法人　日本海事協会　（ClassNK）
本部　管理センター　テクニカルサービス部
住所:　東京都千代田区紀尾井町 4-7（郵便番号　102-8567）
Tel.:　03-5226-2175
Fax:　03-5226-2177
E-mail:　mid@classnk.or.jp

添付：

1. シップリサイクルに関する欧州規則（REGULATION (EU) No 1257/2013 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 20 November 2013 on ship recycling and amending Regulation (EC) No 1013/2006 and Directive 2009/16/EC）

標題

燃費報告制度に関する欧州規則 (EU MRV) について

ClassNK
テクニカル
インフォメーション

No. TEC-1031
発行日 2015 年 6 月 2 日

各位

2015 年 4 月 28 日に開催された欧州議会において、燃費報告制度に関する欧州規則 (以下、EU MRV 規則とする) が採択されました。これにより、船籍国に関わらず、EU 加盟国管轄内の港に寄港する 5,000GT 以上の船舶に対して、燃料消費量を監視するための計画書の作成、及び年間ベースでの CO_2 排出量を記録した排出報告書の提出が義務付けられることになりました。なお、報告を怠った船舶に対しては、EU 域内への入港禁止等の罰則が定められています。

EU MRV 規則に関する今後のスケジュール、及び同規則の概要等について、以下の通りお知らせ致します。

1. 今後のスケジュール
今回、EU MRV 規則が採択されたことにより、以下のスケジュールが決定しました。

2015 年 7 月 1 日	EU MRV 規則の発効
～2016 年末	欧州委員会による技術的な細則の策定
2017 年 8 月 31 日	燃料消費量を監視するための計画書を認証者に提出
2018 年 1 月 1 日 ～12 月 31 日	燃料消費量の監視
2019 年 4 月 30 日	2018 年中に使用した燃料消費量の報告書を認証者に提出
2019 年 6 月 30 日	適合証書の船上への搭載期限

*以後、同様の手順にて年間ベースでの排出報告書の提出を行う。

燃料消費量の監視計画書及び排出報告書の内容、EU による認証者の承認手続き、及び認証者による燃焼消費量の認証方法に関する技術的な細則は、2016 年末までに策定される予定です。

2. EU MRV 規則の概要
(1) 規則の名称
Regulation (EU) 2015/757 of the European Parliament and of the Council on the monitoring, reporting and verification of carbon dioxide emissions from maritime transport, and amending Directive 2009/16/EC

（次頁に続く）

NOTES:

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

(2) 適用（Article 2）
船籍国に関わらず、EU 加盟国管轄権内の港へ入港する、及び EU 加盟国管轄権内の港から出港する 5,000GT 以上の船舶に適用する。ただし、軍艦、漁船、公船、木造船などには適用しない。

(3) 船舶の所有者、又は船舶管理者（以下、会社とする）の義務（Article 4, 6, 11, 18）
(i) 2017 年 8 月 31 日までに、EU 加盟国が認める認証者に対し、自身が運航する 5,000GT 以上の各船舶について、CO2 排出量とその他関連情報を監視・報告するための手順を示した監視計画書を提出すること。

(ii) 2017 年 8 月 31 日以降に EU MRV 規則が初めて適用される船舶は、船舶が EU 加盟国の管轄内の港へ最初に寄港してから 2 か月以内に監視計画書を認証者へ提出すること。

(iii) 2019 年以降、毎年 4 月 30 日までに前年の報告期間内における燃料消費量を取り纏めた排出報告書を船舶ごとに作成し、認証者の適合を受けた上で、欧州委員会と旗国の主管庁に提出すること。なお、報告期間とは、CO2 排出が監視・報告されるべき暦上の 1 年を指す。暦年をまたぐ航海の場合、監視・報告されるデータは、最初の暦年に含まれなければならない。

(iv) 報告期間の翌年 6 月 30 日までに認証者から有効な適合証書を入手し、船舶に搭載すること。

(4) 監視計画書（Article 6、7）
監視計画書には以下の情報を含めなければならない。
(i) 船と船種が特定できる情報（船名、IMO 番号、登録港等）
(ii) 会社名、住所、担当者の電話番号と e-mail アドレス
(iii) CO2 排出源となる機器（主機関、補機関、ガスタービン、ボイラー、内燃機関）と使用燃料の詳細
(iv) CO2 排出源となる機器リストの更新のための手順、及び責任者
(v) 燃料消費量の監視手順詳細
(vi) 各燃料のエミッションファクター

(5) 監視すべき情報（Article 9、10）
会社は年間ベースにて、船舶ごとに以下の主な情報を監視しなければならない。
(i) 各燃料の総消費量及びエミッションファクター
(ii) CO2 の総排出量
(iii) 総航海距離
(iv) 総海上滞在時間
(v) 総トランスポートワーク(航海距離×貨物量)
(vi) 平均エネルギー効率

（次頁に続く）

また、航海ごとに以下の情報を監視しなければならない。
(i) 入港地、出港地、発着日時
(ii) 各燃料の消費量及びエミッションファクター
(iii) CO2 排出量
(iv) 航海距離
(v) 海上滞在時間
(vi) 貨物量
(vii) トランスポートワーク(航海距離×貨物量)

(6) 排出報告書 (Article 11)
排出報告書には、以下の情報を含めなければならない。
(i) 船及び会社を特定できる情報
(ii) 排出報告書の認証者の情報
(iii) パラグラフ(5)に記載の監視すべき情報

(7) 認証者の義務（Article 13、15、17）
(i) 会社から提出される監視計画書が本規制の要件に適合しているかどうか評価しなければならない。本要件を満足していない場合、報告期間開始前までに改訂版の提出を要求しなければならない。
(ii) 会社から提出される排出報告書が、本規制に規定される要件に適合し、監視計画書に基づいたものとなっていることを確認する。また、報告された CO2 排出量と、船舶の運航データや搭載エンジンの特性から推定できる CO2 排出量を比較し、大きな齟齬がないかを確認する。
(iii) 排出報告書が本規定の要件に適合している場合、認証者は当該船舶に対して認証報告書及び適合証書を発行しなければならない。

(8) 認証者の要件（Article 14、16）
(i) 認証者は、当該船舶の船主または管理者から完全に独立していなければならず、独立性や第三者性を損なう企業との繋がりがあってはならない。
(ii) 認証者は欧州委員会から承認を受けること。

(9) 罰則（Article 20）
(i) 監視と報告に関する義務を怠った場合、EU 加盟国は罰則を与える仕組みを策定し、その罰則が適用されるよう必要な手段を講じなければならない。また、2017 年 7 月 1 日までに欧州委員会に、その罰則を通知しなければならない。
(ii) 監視と報告に関する義務を 2 年連続して怠った場合、EU 加盟国は当該船舶に対し追放命令を発出するとともに、他の加盟国に通報し、EU 加盟国管轄内の港への入港を拒否できる。

（次頁に続く）

(10) 情報公開（Article 21）
(i) 毎年6月30日までに、欧州委員会は会社から報告されたCO2排出量と、船舶が特定できる情報、燃料消費量、航海時間、認証者の情報等を一般公開する。
(ii) 但し、排出量以外の情報については、公開により著しく正当な商業利益が損なわれる場合は、会社の要請に応じて情報公開に制限をつけることができる。
(iii) 欧州委員会は、CO2 排出量に関する年次報告書を公開する。また、二年に一度、海運セクターの地球環境に対する影響評価を実施する。

(11) 国際協力（Article 22）
IMO において燃費報告制度が策定された場合、欧州委員会は EU MRV 規則を見直し、必要に応じて IMO における制度と一致させる改訂を行う。

(12) 発効日（Article 26）
本規制の発効日は 2015 年 7 月 1 日とする。

3. その他
(1) EU MRV 規則の Article 22 では、IMO において燃費報告制度が策定された場合、欧州委員会は EU MRV 規則の見直しを行うことが規定されています。このため、IMO における燃費報告制度の審議では、MEPC68（2015 年 5 月）において本年 9 月上旬に技術的な詳細検討を進めるための中間会合開催を決定する等、EU MRV 規則が実効化する 2018 年 1 月を目途として議論をまとめるべく、検討作業が加速される見込みです。
(2) EUによる認証者の承認手続きは2017年前半に行われる見込みです。本会は欧州委員会より認証者資格を取得すべく、活動して参ります。
(3) 本会では、欧州委員会における技術的な細則制定の動きを注視していくと共に、本件に関わる最新情報を提供して参ります。

なお、本件に関してご不明な点は、以下の部署にお問い合わせください。

一般財団法人 日本海事協会 （ClassNK）
本部 管理センター別館 国際室
住所: 東京都千代田区紀尾井町 3-3／4-7（郵便番号 102-0094）
Tel.: 03-5226-2038
Fax: 03-5226-2734
E-mail: xad@classnk.or.jp

添付:

1. 燃費報告制度に関する欧州規則(Regulation (EU) 2015/757 of the European Parliament and of the Council on the monitoring, reporting and verification of carbon dioxide emissions from maritime transport, and amending Directive 2009/16/EC)

標題

USCG によるバラスト水規制の適用延期の申請方法および追加情報について

ClassNK
テクニカル
インフォメーション

No. TEC-1049
発行日 2015 年 10 月 15 日

各位

United States Coast Guard（USCG）は、米国海域内を航行する船舶に対するバラスト水処理装置搭載を強制化する規則"Standards for Living Organisms in Ship's Ballast Water Discharged in U.S. Waters"を施行しております（詳細は、テクニカルインフォメーション No.TEC-0903 を参照下さい）。
上記に関連して、USCG は 33CFR151.1513 及び 33CFR151.2036 に基づき、バラスト水処理装置搭載の延期の申請方法を Policy Letter として 2013 年 9 月 25 日に公表しております（詳細は、テクニカルインフォメーション No.TEC-0971 を参照下さい）。
今般、上記延長申請に関する Policy Letter の改訂版（添付 1）、申請に関する追加情報（Application Tips for Extended Compliance Dates under USCG Ballast Water Management regulations）（添付 2）、および申請書（Application for Extended Compliance Date under U.S. Coast Guard Ballast Water Management (BWM) Regulations）（添付 3）が 2015 年 9 月 10 日に発行されました。
バラスト水処理装置の搭載の延長について USCG の基本的な方針は大きくは変わっておりませんが、延長内容（以下 1.および 2.）また申請方法（以下 3.から 12.）等について数点変更がありましたので、特筆すべき変更事項および追加情報を以下に記します：

1. Alternate Management System として認められた機種を搭載する船舶も延長申請が可能となった（Alternate Management System についてはテクニカルインフォメーション No.TEC-0951 を参照下さい）。
2. 最大延長期間（改訂前の Policy letter では 5 年）に関する記述が削除された。
3. 延長申請の際、バラスト水管理計画書のコピーの提出（テクニカルインフォメーション No.TEC-0971 の必要提出書類の 5.）が不要となり、同計画書に従う旨の宣誓書の提出が必要となった。
4. 印刷物での延長申請は認められなくなり、メールでの申請のみ認められるようになった。
5. 延長申請の際には、添付 3.のエクセルファイルと他必要書類（テクニカルインフォメーション No.TEC-0971 の必要提出書類の 1.から 8.）を併せて申請する。エクセルの題名は「BWM extension application – 船名記入」とする。
6. 追加延長方法が改訂版 Policy letter に追加された（添付 1 の 5(b)）。
7. 搭載年が同じかつ搭載困難である理由が同じ複数の船舶は、添付 3 にてまとめて申請する。
8. 延長申請時期は各船舶搭載期日の 12-24 ヶ月前にする。
9. 追加延長申請の際には、メールの件名および添付 3 のエクセルファイルの題名に supplemental（追加延長）である旨を明記する。
10. 申請書類は OCR フォーマット（コピー可能な形式）で作成する。
11. USCG のパソコンは HTML 形式を表示できないために、添付 3 の申請書を使用する。

（次頁に続く）

NOTES:

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

12. 延長申請もしく延長承認書のキャンセルをすることができる。なお、キャンセル後のバラスト水処置装置搭載期日（次のスケジュールドライドック）まではバラスト交換が可能、もしくは同期日の12ヶ月前までに延長を申請することも可能。

添付 1、2 および 3 の電子データは下記の U.S. Coast Guard's Internet portal の Regulations and Policy Documents フォルダーよりダウンロード可能です。
http://homeport.uscg.mil/ballastwater

なお、本件に関してご不明な点は、以下の部署にお問い合わせください。

一般財団法人　日本海事協会 （ClassNK）
本部　管理センター別館　機関部
住所:　東京都千代田区紀尾井町 3-3（郵便番号　102-0094）
Tel.:　03-5226-2022 / 2023
Fax:　03-5226-2024
E-mail:　mcd@classnk.or.jp

添付:

1. EXTENSION OF IMPLEMENTATION SCHEDULE FOR APPROVED BALLAST WATER MANAGEMENT METHODS, Revision 1
2. Application Tips for Extended Compliance Dates under USCG Ballast Water Management regulations
3. Application for Extended Compliance Date under U.S. Coast Guard Ballast Water Management (BWM) Regulations

標題

船舶に搭載される有害物質一覧表の適合鑑定書の切り替え発行について

ClassNK
テクニカル
インフォメーション

No. TEC-1051
発行日 2015年10月27日

各位

本テクニカルインフォメーションは、弊会発行の船舶に搭載される有害物質一覧表（以下「インベントリ」という。）に関するStatement of FactをStatement of Complianceに切り替えて発行することをお知らせするものです。
弊会では、インベントリの鑑定を受けていただいている船舶のシップリサイクル条約及びEU規則への対応に資するため、船級符号に「Inventory of Hazardous Material」(略号：IHM)を付記し、就航後のインベントリの維持に関する定期的な審査が行われる船舶に対し、これまでのStatement of Fact（鑑定時点でのみの適合性を証明するもの）に替えて、その後の定期的審査時点での適合性をも証明するStatement of Complianceを発行することと致します。
2013年12月30日に発効した、シップリサイクルに関するEU規則により（詳細は、ClassNKテクニカルインフォメーションTEC-0978を参照）、EU籍船及びEU加盟国に寄港する非EU籍船は、EU規則の定める日（下記の表を参照）以降、船内に存在する有害物質の種別や概算量、所在位置などを示したインベントリの備え付け及び維持が求められております。
また、EU加盟国に寄港・停泊する非EU籍船については、Port State Controlが実施され、インベントリの備え付け及び維持、並びに、維持されたインベントリを備え付けている旨を証明する、旗国又はその代行機関の発行するStatement of Complianceの所持が確認されます。

表 EU規則によるインベントリの作成・備え置きの期限

分類	定義	インベントリ第Ⅰ部作成・備え置き期限
EU籍新船	以下のいずれかを満たすEU籍船 1. 適用日後に建造契約が結ばれる船舶 2. 建造契約がない場合、本規則の適用日後6ヶ月経過した日以降に起工される船舶またはこれと同等の建造段階にある船舶 3. 適用日後30ヶ月経過した日以降に引き渡しが行われる船舶	EU規則適用日（2015年12月31日以降で、EUリスト掲載施設の解撤能力が250万LDTを超えた日から6ヶ月後、もしくは、2018年12月31日のいずれか早い日）まで
EU籍現存船	EU籍新船以外のEU籍船	2020年12月31日まで（2020年12月31日までに解撤される場合、解撤前までに作成）
非EU籍船	EU加盟国に寄港・停泊するEU籍以外の船舶	2020年12月31日まで

（次頁に続く）

NOTES:

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

Statement of Fact から Statement of Compliance への切り替えは、以下の通りです。

1. Statement of Fact を所持している船舶であって、船級符号に IHM の付記がある船舶
   次回の船級の定期的検査時に行われる、インベントリに関する定期的審査の結果に基づき、後日、Statement of Compliance をテクニカルサービス部から発行致します。
2. Statement of Fact を所持している船舶であって、船級符号に IHM の付記がない船舶
   ご要望の場合は、船級符号への IHM の付記及び Statement of Compliance 発行の申込みをテクニカルサービス部に提出下さい。本船でのインベントリの維持に関する審査を実施後、後日 Statement of Compliance をテクニカルサービス部で発行致します。また、船級符号へ IHM を付記した船級証書を、後日、再発行致します。
3. Statement of Fact を所持している船舶であって、弊会に登録されていない船舶
   弊会に登録されていないことから定期的審査を行えないため、Statement of Compliance を発行しません。Statement of Fact を従来通り所持して頂きます。

なお、この Statement of Compliance の切り替え発行に係る手数料は、2018 年 12 月 31 日（EU 規則適用日となる可能性のある最終日）まで申し受けません。また、船級の定期的検査時にインベントリに係る定期的審査を実施する場合、インベントリの審査に係る手数料は、シップリサイクル条約が発効するまでは、従前の通り、申し受けません。

これに関連し、弊会の「船舶に搭載される有害物質一覧表に関するガイドライン」を改正致しました（No. TEC-1050 参照）。上記の Statement of Compliance は、このガイドラインの施行日である 2015 年 11 月 1 日から発行致します。なお、改正されたガイドラインについては、ClassNK ホームページより参照可能です。

（注）EU 籍船については、上記に加えて、今後、EU 規則が適用される際には、EU 規則に定めるインベントリに関する追加要件の確認や EU 規則に定める様式による証書の取得などが必要になります。EU 規則の実施のための具体的な取り扱いが公表されましたら、対応を検討の上、できるだけ速やかにお知らせします。また、旗国がシップリサイクル条約の要件を上回る内容の規則を定める等独自の規則を定めたときも同様です。

なお、本件に関してご不明な点は、以下の部署にお問い合わせください。

一般財団法人　日本海事協会　（ClassNK）
本部　管理センター　船舶管理システム部
住所:　東京都千代田区紀尾井町 4-7（郵便番号　102-8567）
Tel.:　03-5226-2173
Fax:　03-5226-2174
E-mail:　smd@classnk.or.jp

◇2018 年 3 月 31 日までの担当部署
一般財団法人　日本海事協会　（ClassNK）
本部　管理センター別館　テクニカルサービス部
住所:　東京都千代田区紀尾井町 3-3（郵便番号　102-0094）
Tel.:　03-5226-2175
Fax:　03-5226-2177
E-mail:　mid@classnk.or.jp

標題

USCG によるバラスト水規制の追加情報について

ClassNK

テクニカル インフォメーション

No. TEC-1055
発行日 2015 年 11 月 12 日

各位

United States Coast Guard（USCG）は、米国海域内を航行する船舶に対するバラスト水処理装置搭載を強制化する規則"Standards for Living Organisms in Ship's Ballast Water Discharged in U.S. Waters"を施行しており、2013 年 12 月 1 日以降に起工した船舶は完工時、それら以外の船舶は 2014 年もしくは 2016 年 1 月 1 日より後の first scheduled drydocking までのバラスト水処理装置の搭載が要求されております（詳細は、テクニカルインフォメーション No.TEC-0903 を参照下さい）。
また、上記に関連して、USCG は 33CFR151.1513 及び 33CFR151.2036 に基づき、バラスト水処理装置搭載の延期の申請方法を Policy Letter として 2013 年 9 月 25 日に、その改訂版を 2015 年 9 月 10 日に公表しております（詳細は、テクニカルインフォメーション No.TEC-0971 および TEC-1049 を参照下さい）。
今般、上記の first scheduled drydocking の定義およびバラスト水処理装置の搭載延期の追加情報に関する添付の Marine Safety Information Bulletin が発行されましたので、特筆すべき追加情報を以下に記します:

1. First scheduled drydocking 日とは USCG バラスト規則のために本船が入渠した日を言う（例：2015 年 12 月 31 日以前に入渠し、2016 年 1 月 1 日より後まで出渠しない場合、これは 2016 年 1 月 1 日より後の first scheduled drydocking には該当しない）。
2. 適用期日以後の応急修理のための入渠工事は first scheduled drydocking には該当しない。しかし、この入渠工事で本船に要求される船底検査が実施され、検査証書、旅客船安全証書、貨物船安全証書、または貨物船安全構造証書への裏書を伴う入渠工事は first scheduled drydocking に該当する。
3. 条約で要求される船底検査、または排ガス浄化装置の搭載や新しい船底塗料の塗布のように事前に計画された入渠工事は first scheduled drydocking に該当する。
4. 入渠検査の代わりの水中検査は first scheduled drydocking には該当しない。
5. 各船の搭載期日以後、米国海域にてバラスト水を排出する船舶は USCG によるバラスト水規制要件に適合する必要がある。しかし、あらゆる努力にも関わらず適合が不可能な場合、船長、船主、運航会社、代理人、または船舶の責任者はその理由を文書化することを条件に、USCG に対してバラスト水処理装置搭載の延長の申請を行うことができる。

（次頁に続く）

NOTES:

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

6. USCGは延長期間の見直しを行っており、改訂版のPolicy letterが発行される見込みである。現在のところ、延長される搭載期日は、本船のオリジナルの搭載期日の後の次の scheduled drydockingとなる見込みである。なお、現時点で発行されている延長承認書の再発行は行わず、追加延長の申請があればこの見直された延長期間を適用する見込みである。延長に関する情報は以下にて閲覧可能:
   http://homeport.uscg.mil/ballastwater in the "Regulations and Policy Documents" sub-folder

添付の電子データは下記の U.S. Coast Guard の HP よりダウンロード可能です。
USCG top page(http://www.uscg.mil/) --> Library ---> Marine Safety Information Bulletins

なお、本件に関してご不明な点は、以下の部署にお問い合わせください。

一般財団法人　日本海事協会 （ClassNK）
本部　管理センター別館　機関部
住所:　東京都千代田区紀尾井町 3-3（郵便番号　102-0094）
Tel.:　03-5226-2022 / 2023
Fax:　03-5226-2024
E-mail:　mcd@classnk.or.jp

添付:

1. Maritime Safety Information Bulletin

標題

USCG のバラスト水処理装置搭載の適用延期の内容に関するポリシーレター（第 2 回改訂版）について

ClassNK
テクニカル
インフォメーション

No. TEC-1056
発行日 2015 年 12 月 2 日

各位

United States Coast Guard （USCG）は、33 CFR 151.1513 及び 33 CFR 151.2036 に基づき、USCG が認めたバラスト水管理方法を実施している船舶に対し、バラスト水処理装置搭載の適用延期に関するポリシーレターを既に発行しております。
2015 年 11 月 16 日に添付のとおり新しいポリシーレターが発行されました。これにより、バラスト水処理装置搭載の適用延期の期間が改訂されることになります。
この新しいポリシーレターは、USCG により既に発行された Marine Safety Information Bulletin の内容を含んでおります（詳細は、テクニカルインフォメーション No.TEC-1055 を参照下さい）。
詳細は、添付の新しいポリシーレターで参照することができます。

新しいポリシーレターの主な内容は、下記のとおりです。

1. "first scheduled drydocking"に関する定義が、新しいポリシーレターに記載された。
   例えば、計画された工事を行うための入渠工事を実施する場合、当該入渠工事は first scheduled drydocking に該当するなど。
   （詳細は、テクニカルインフォメーション No.TEC-1055 を参照）

2. 適用延期申請の方法が下記のとおりとなった。
   A. 新規の適用延期申請及び追加の適用延期申請では、33 CFR 151.1510 or 33 CFR 151.2025 に規定されるバラスト水処理装置搭載の適用日までに、適合するためのあらゆる努力にも関わらず、規定された日、または、USCG により現状認められている適用延期の期間において、当該船舶が適合することが不可能であるとの文書を添付する。
   B. "original compliance date"の定義が下記のとおり定められた。:
      2013 年 12 月 1 日以降起工の船舶: 完工日
      2013 年 12 月 1 日より前に起工された船舶であって、
      (1) 船舶のバラスト水容量が 1500 m^3 より少ない船舶: 2016 年 1 月 1 日より後の最初の first scheduled drydocking
      (2) 船舶のバラスト水容量が 1500 m^3 以上 5000 m^3 以下の船舶: 2014 年 1 月 1 日より後の最初の first scheduled drydocking
      (3) 船舶のバラスト水容量が 5000 m^3 より大きい船舶: 2016 年 1 月 1 日より後の最初の first scheduled drydocking

（次頁に続く）

NOTES:

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

3. 適用延期の期間が改訂された。新規の適用延期または、追加の適用延期が申請され、USCG が認めた場合、新しい適用延期の期間は以下のとおりとなる。
   A. 新規の適用延期申請の場合、適用延期の期間は、本船の original compliance date より後の、その次の scheduled drydocking まで。
   B. 追加の適用延期申請の場合、追加される適用延期の期間は、USCG により現状認められている適用延期の期間より後の、scheduled drydocking まで。
   しかしながら、当該 scheduled drydocking が USCG により現状認められている適用延期の期間から 2 年より前に実施される場合、UCSG は、適用延期の期間を、更にその次の scheduled drydocking とする可能性がある。

4. 適用延期申請の際に求められる情報の内容が更新された。
   詳細は、添付の新しいポリシーレターの 6 項を参照。

USCG より発行されました新しいポリシーレターは下記の USCG HP よりダウンロード可能です。

CG-OES Policy Letter 13-01, Revision 2, 16 November 2015:
USCG Homeport (https://homeport.uscg.mil/mycg/portal/ep/home.do) --> Environmental --> Ballast Water Management Program --> Regulations and Policy Documents --> Extended Compliance Dates – Application, Guidance, and Approved Vessels

なお、本件に関してご不明な点は、以下の部署にお問い合わせください。

一般財団法人 日本海事協会 （ClassNK）
本部 管理センター別館 機関部
住所: 東京都千代田区紀尾井町 3-3（郵便番号 102-0094）
Tel.: 03-5226-2022 / 2023
Fax: 03-5226-2024
E-mail: mcd@classnk.or.jp

添付:

1. CG-OES Policy Letter 13-01, Revision 2, 16 November 2015

標題

USCG のバラスト水処理装置搭載の適用延期の内容に関する最新情報について

ClassNK
テクニカル
インフォメーション

No. TEC-1099
発行日 2017 年 1 月 10 日

各位

United States Coast Guard（以下：USCG）は、33 CFR 151 Subparts C 及び D に基づき、バラスト水処理装置搭載の適合期限延長に関するポリシーレターを既に発行しております（詳細は、ClassNK テクニカル・インフォメーション No.TEC-1056 を参照下さい）。
今般、USCG として初のバラスト水処理装置の型式承認が発表された旨、及び今後適合期限延長を申請する場合、USCG の定める適合期限までに USCG により型式承認されたバラスト水処理装置の搭載が不可能であることを証拠書類と共に書面で示さなければならない旨等が記載された Marine Safety Information Bulletin (14-16)が発行されました。

本 Marine Safety Information Bulletin (14-16)の適合期限に関する主な内容は、以下のとおりです。

1. 現在の延長承認のレターの取扱い
   延長承認は現在の延長承認のレターに記載された適合期日まで有効です。再延長申請も可能であるものの、型式承認されたバラスト水処理装置が入手可能な場合には、3 項に例示されるような要件に適合できない理由を裏付ける証拠書類を提出する必要があります。

2. 今後の適合期限延長について
   いかなる手段を講じた場合であっても、以下のいずれの要件にも適合することが不可能である旨を書面で示すことができる場合のみ、USCG の判断で必要最小限の期限延長が認められます。
   - USCG に型式承認されたバラスト水処理装置を使用して排出基準に適合する
   - Alternate Management System（以下：AMS）として認められた機種を一時的に使用する（AMS については ClassNK テクニカル・インフォメーション No.TEC-0951 を参照下さい）。
   - 米国の公共水道水のみをバラスト水として使用する。
   - バラスト水をバラスト水受入施設に陸揚げする。
   - 未処理のバラスト水を米国海域内(12 海里以内)で排出しない。

3. 適合期限延長申請における裏付ける証拠書類の例
   - 適合期限までに承認されたバラスト水処理装置の搭載が不可能であることを示す、船主/運航会社とバラスト水処理装置メーカー間の文書
   - USCG に型式承認されたバラスト水処理装置では設計上の制限があること
   - USCG に型式承認されたバラスト水処理装置を搭載する上での安全の問題があること
   - USCG に型式承認されたバラスト水処理装置を搭載できないその他の理由

（次頁に続く）

NOTES:

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

4. USCG に適合期限延長の申請を受け付けられているが、承認されていない場合
   USCG は適合期限が 2019 年 1 月 1 日以降の船舶に対して、期限延長レターを発行しておりません。USCG に型式承認されたバラスト水処理装置が利用可能となったことで、これらの申請のステータスは"received（受付済み）"から"held in abeyance（保留）"に変更となります。延長の承認を得るためには、3 項の証拠書類を提出する必要があります。

5. USCG に型式承認されたバラスト水処理装置が利用可能となったことによる適合期限及び AMS に与える影響
   船舶の適合期限日は変更されません。また AMS を搭載している船舶についても、従来通り、適合期限日後より 5 年まで AMS の使用が認められます。

詳細につきましては、添付の Marine Safety Information Bulletin (14-16)を参照いただきますようお願いいたします。

なお、本件に関してご不明な点は、以下の部署にお問い合わせください。

一般財団法人　日本海事協会 （ClassNK）
本部　管理センター別館　機関部
住所:　東京都千代田区紀尾井町 3-3（郵便番号　102-0094）
Tel.:　03-5226-2022 / 2023
Fax:　03-5226-2024
E-mail:　mcd@classnk.or.jp

添付:

1. Marine Safety Information Bulletin, December 2, 2016 (OES-MSIB Number: 14-16)

標題

燃費報告制度に関する欧州規則 (EU MRV) について

ClassNK
テクニカル
インフォメーション

No. TEC-1100
発行日 2017 年 1 月 31 日

各位

弊会テクニカルインフォメーション TEC-1031 (2015 年 6 月 2 日付) にて既にお知らせしておりますとおり、燃費消費実績報告制度に関する欧州規則 (EU MRV 規則) が 2015 年 7 月 1 日に発効されました。
これによりEU加盟国管轄内の港に寄港する5,000GTを超える船舶については、燃料消費量等のデータ収集・報告を実施するための監視計画書(モニタリングプラン)及び排出報告書(エミッションレポート)を作成し、EU 各国のいずれかの認定団体より認定を得た検証者への提出が義務付けられることとなりました。
船社様(船舶の所有者又は、船舶管理者あるいは運航に責任を持つ者)におかれましては、2017 年 8 月 31 日までにモニタリングプランを認証者へ提出することが求められており、同プラン作成のための対応が適宜進められていることと思慮致します。

弊会におきましては、2017 年 3 月末までに検証者として認定を受けるべく鋭意準備を進めております。併せて、本会は細則制定に関わる ESSF shipping MRV verification and accreditation subgroup のメンバーとして積極的に参加し、欧州委員会における技術的な細則制定の動きを引き続き注視し、本件に関する最新情報を提供して参ります。

なお、下記 URL より欧州委員会が提供する Documentation(含、最新のテンプレート及び規則)をご確認いただけますので、ご活用願います。
http://ec.europa.eu/clima/index_en> Policies > Reducing emissions from transport > Shipping

なお、本件に関してご不明な点は、以下の部署にお問い合わせください。

一般財団法人 日本海事協会 (ClassNK)
本部 管理センター 認証2部
住所: 東京都千代田区紀尾井町 4-7(郵便番号 102-8567)
Tel.: 03-5226-2412
Fax: 03-5226-2179
E-mail: qpd@classnk.or.jp

◇2018 年 3 月 31 日までの担当部署
一般財団法人 日本海事協会 (ClassNK)
本部 管理センター 認証サービス企画部
住所: 東京都千代田区紀尾井町 4-7(郵便番号 102-8567)
Tel.: 03-5226-2412
Fax: 03-5226-2179
E-mail: qpd@classnk.or.jp

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

標題

USCG のバラスト水処理装置搭載の適合延期の内容に関する最新情報について

ClassNK
テクニカル
インフォメーション

No. TEC-1107
発行日 2017 年 3 月 29 日

各位

2016 年 12 月に、United States Coast Guard（以下: USCG）に型式承認されたバラスト水処理装置が発表され、バラスト水処理装置搭載の適合期限延長に関する Marine Safety Information Bulletin (14-16)が発行されております（詳細については、ClassNK テクニカル・インフォメーション No.TEC-1099 を参照下さい）。
今般、適合期限延長に関して更なる通知(Marine Safety Information Bulletin, March 6, 2017 (OES-MSIB Number: 003/17))がございました。

本通知の主な内容は下記のとおりです。

1. 適合期限延長の期間は、本船の適合期限日によって次のとおりとなります。
   (1) 2018 年 12 月 31 日までに適合期限日を迎える船舶
   - 本船に搭載可能な USCG に型式承認されたバラスト水処理装置を特定しているものの、適合期限日までに十分な時間がなく搭載できない場合は、詳細な搭載計画を提出する必要がございます。その場合、USCG の判断で最長 18 カ月の延長が認められます。
   - 本船に搭載可能な USCG に型式承認されたバラスト水処理装置がない場合は、いかにして適合させるかの計画を提出する必要がございます。その場合、USCG の判断で最長 30 カ月の延長が認められます。

   (2) 2019 年 1 月 1 日以降 2020 年 12 月 31 日までに適合期限日を迎える船舶
   - USCG は、本船の適合期限日の 18 カ月前から、延長申請に関して検討を開始いたします。

   (3) 2021 年 1 月 1 日以降に適合期限日を迎える船舶
   - 適合期限延長は認められず、本船の Compliance Date までに USCG に型式承認されたバラスト水処理装置を搭載する必要がございます。

2. Alternate Management System（以下: AMS）について
   AMS を搭載している船舶については、従来通り、適合期限日後より 5 年間 AMS の使用が認められます。USCG に型式承認されたバラスト水処理装置を搭載することが不可能な場合は、本船の適合期限日までであれば、AMS を搭載することができ、適合期限日後より 5 年間使用が認められます。

（次頁に続く）

NOTES:

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

3. 現在の延長承認レターの取扱い
   延長承認は、船主、運航者等が変更された場合でも、引き続き延長承認のレターに記載された適合期日まで有効です。

4. 適合期限延長の申請について
   適合期限延長は本船の適合期限日より前の12カ月から16カ月の間に申請いただく必要がございます。

詳細につきましては、添付の Marine Safety Information Bulletin (003/17)を参照いただきますようお願いいたします。

なお、本件に関してご不明な点は、以下の部署にお問い合わせください。

一般財団法人　日本海事協会 （ClassNK）
本部　管理センター別館　機関部
住所:　東京都千代田区紀尾井町 3-3（郵便番号　102-0094）
Tel.:　03-5226-2022 / 2023
Fax:　03-5226-2024
E-mail:　mcd@classnk.or.jp

添付:

1. Marine Safety Information Bulletin, March 6, 2017 (OES-MSIB Number: 003/17)

標題

燃費報告制度に関する欧州規則（EU MRV）に関する最新情報について

ClassNK
テクニカル
インフォメーション

No. TEC-1111(revised*)
発行日 2017 年 6 月 1 日

各位

ClassNK テクニカル・インフォメーション No.TEC-1031（2015 年 6 月 2 日付）及び TEC-1100（2017 年 1 月 31 日付）にて既にお知らせしておりますとおり、船社様におかれましては、2017 年 8 月 31 日までに EU MRV 規則に適合したモニタリングプラン（MP）を作成し、認証機関へ提出することが求められております。更に、2018 年 1 月 1 日からは MP に従った航海データ収集とエミッションレポート（ER）の作成及び認証機関への提出が必要となります。

弊会におきましては、2017 年 3 月 1 日に英国の認定団体である UKAS（United Kingdom Accreditation Service）より認証機関として認定を受け、MP 及び ER の認証、また適合証書（DOC）の発行を行うことが可能となりました。

また、弊会より、本規則に対応した認証用アプリ「ClassNK MRV Portal」をリリースすることとなりました。本認証用アプリをご利用いただくことにより、MP、ER の提出や認証をスムーズに実施いただけます。本認証用アプリには追加の機能として、MP テンプレートのダウンロード、モニタリングデータの管理（本船もしくは陸上からサーバーへの、モニタリングデータや信憑書類（BDN, B/L 等）の送付等）などの機能が搭載されております。本機能により管理及び蓄積されたデータは、ER へご活用いただくことが可能です。

今回は先行して MP に必要な個船や会社の情報を入力する機能をリリースし、モニタリングデータ及び ER に関する機能は 2017 年 9 月に始動予定です。~~ClassNK MRV Portal を用いてデータを提出して頂くことで、認証コストの削減に繋がりますので、是非ご活用ください。~~

なお、船会社殿で本規則にご対応いただくにあたり、船会社殿の管理手順に従い MP の作成、データのモニタリング、データの精度確認を実施いただくこととなりますので、本認証用アプリの利用がそのまま認証取得に結びつくものではございません。

詳細については、下記ホームページに掲載のパンフレットよりご覧頂けます。

http://www.classnk.or.jp/hp/ja/authentication/eumrv/index.html
ホーム > 認証サービス > EU MRV 規則に基づく認証

（次頁に続く）

NOTES:

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

また、下記 URL より欧州委員会が提供する Documentation（含、最新の規則及びテンプレート）をご確認いただけますので、ご活用願います。

http://ec.europa.eu/clima/index_en
European Commission > Climate Action > EU Action > Transport > Shipping

なお、本件に関してご不明な点は、以下の部署にお問い合わせください。

一般財団法人　日本海事協会　（ClassNK）
本部　管理センター　認証2部
住所:　東京都千代田区紀尾井町 4-7（郵便番号　102-8567）
Tel.:　03-5226-2412
Fax:　03-5226-2179
E-mail:　qpd@classnk.or.jp

◇2018 年 3 月 31 日までの担当部署
一般財団法人　日本海事協会　（ClassNK）
本部　管理センター　認証サービス企画部
住所:　東京都千代田区紀尾井町 4-7（郵便番号　102-8567）
Tel.:　03-5226-2412
Fax:　03-5226-2179
E-mail:　qpd@classnk.or.jp

*2017 年 9 月 1 日付けにて改訂。改訂前の 2017 年 6 月 1 日付け TEC-1111 は無効とする。

標題

シップリサイクルに関する欧州規則により船舶への備付が求められるインベントリ等の整備、並びに、審査手数料の早期対応優遇措置について

ClassNK
テクニカル
インフォメーション

No. TEC-1120
発行日 2017 年 8 月 2 日

各位

シップリサイクルに関する欧州規則（2013 年 12 月 30 日発効）により、EU 籍船(新船)については、遅くとも2018年12月31日から、EU籍現存船及びEU加盟国に寄港する非EU籍船については、2020 年 12 月 31 日から、「インベントリ」（船内に存在する有害物質の種別や概算量、所在位置などを示した一覧表）の備え置き等が義務化されます。また、EU 加盟国に寄港する非 EU 籍船に対しては、PSC が実施される予定で、旗国又は代行機関が検査を行い、発行した適合鑑定書（Statement of Compliance）の備付けの確認も行うとされています。つきましては、期限までに審査済みのインベントリ及び適合鑑定書の船舶への備付けを終えるようご留意ください。

上記については、TEC-0978(2014 年 1 月 15 日)及び TEC-1051(2015 年 10 月 27 日)にてお知らせ済みですが、期限が近づいてきたことから、ご準備等ついて再確認いただけますよう、本テクニカルインフォメーションにてお知らせ申し上げる次第です。
とくに、就航船については、専門家方式（①専門家による文書調査・目視サンプリングチェック計画(VSCP)の作成、②船上調査（サンプリングを含む）・NK 検査員立会い、③サンプルの分析・調査結果の整理、④IHM の編集、の手順）でインベントリが作成されることから、相応の作成期間が見込まれます。船舶の運航スケジュールやドックスケジュールを勘案され、期限までに審査済みのインベントリ及び適合鑑定書（Statement of Compliance）の船舶への備付を終えるようご計画ください。期限直前には、専門家への依頼が集中し、ご計画通りに準備が進められない状況も想定されますので、早期対応をお勧めします。

また、弊会では、予てより、船主及び造船所各位のお申し込みにより、ボランタリーベースで有害物質インベントリに対し机上及び現場検査を実施したうえで、シップリサイクル条約に適合している旨の鑑定書を発行しております。2008 年当時に本業務を開始するにあたり、正規手数料として、50 万円（1 隻当たり）の鑑定手数料を設定いたしましたが、早期対応いただける各位への優遇措置として、正規手数料から 20 万円を値引きした 30 万円（1 隻当たり）を申し受けておりました。
この早期対応優遇措置について、当初はシップリサイクル条約の発効要件達成までを目途としておりましたが、その後制定されたシップリサイクルに関するEU規則により、インベントリの備え置きが義務化されたことから、今後インベントリの鑑定は更に普及するものと想定されます。既に 2017 年においては、弊会新造登録船の内、概ね半数に鑑定書を発行させていただいております。

（次頁に続く）

NOTES:

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

このような状況に鑑み、早期対応優遇措置は一定の役割を果たしたものと判断するに至り、2018年1月以降にお申し込みを受領した船舶より、下記のとおり早期対応優遇措置の適用を終了することと致しましたので、お知らせいたします。
なお、早期対応優遇措置期間である2017年中にお申し込みいただけた場合であっても、これまでと同様、建造契約が締結されていない新造船や専門家とインベントリ作成時期が合意されていない就航船につきましては、申込みの対象外とさせていただきますので、ご了解願います。

【改定内容】

現行	改定
有害物質インベントリの鑑定 基本手数料（1件）:500,000円（税抜き） ※ただし、早期減額対応として300,000円	有害物質インベントリの鑑定 基本手数料（1件）:500,000円（税抜き） ※ただし、2017年12月28日までに申込みを受けた場合、早期減額対応として300,000円

なお、本件に関してご不明な点は、以下の部署にお問い合わせください。

一般財団法人　日本海事協会　（ClassNK）
本部　管理センター　船舶管理システム部
住所:　東京都千代田区紀尾井町4-7（郵便番号　102-8567）
Tel.:　03-5226-2173
Fax:　03-5226-2174
E-mail:　smd@classnk.or.jp

◇2018年3月31日までの担当部署
一般財団法人　日本海事協会　（ClassNK）
本部　管理センター別館　テクニカルサービス部
住所:　東京都千代田区紀尾井町3-3（郵便番号　102-0094）
Tel.:　03-5226-2175
Fax:　03-5226-2177
E-mail:　mid@classnk.or.jp

標題

米国海域を航行する際のバラスト水管理方法に関する注意喚起

ClassNK
テクニカル
インフォメーション

No. TEC-1131
発行日 2017 年 9 月 14 日

各位

米国は、バラスト水管理条約に批准しておりませんが、米国海域でバラスト水を排出する船舶に対して 33 CFR 151 Subparts C 及び D に基づいたバラスト水管理を要求しております。

最近、United States Coast Guard （以下：USCG）による適合期限延長許可を得ていない船舶で、compliance date を超えているにも関わらず、バラスト水処理装置によって処理されていないバラスト水を排出している船舶がいるとの報告が多数あるとの情報がございました。
本船の compliance date を超えた船舶が米国海域内を航行する場合、下記のいずれかのバラスト水管理が求められますので、ご注意ください。

- USCG に型式承認されたバラスト水処理装置を使用する
- 米国の公共水道水のみをバラスト水として使用する
- Alternate Management System として認められた機種を一時的に使用する
- バラスト水を米国海域内(12 海里以内)で排出しない
- バラスト水をバラスト水受入施設に陸揚げする

compliance date（original compliance date）についてはテクニカルインフォメーション No.TEC-1056 を参照下さい。
Alternate Management System についてはテクニカルインフォメーション No.TEC-0951 を参照下さい。

詳細につきましては、添付の Marine Safety Information Bulletin (MSIB Number: 007-17)を参照いただきますようお願いいたします。

また、USCG による規制の他、州が定める地域規制にも適合することが要求されますので、米国海域内を航行する場合は事前に州が定める地域規制をご確認ください。

（次頁に続く）

NOTES:

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

なお、本件に関してご不明な点は、以下の部署にお問い合わせください。

一般財団法人 日本海事協会 （ClassNK）
本部 管理センター別館 機関部
住所: 東京都千代田区紀尾井町 3-3（郵便番号 102-0094）
Tel.: 03-5226-2022
Fax: 03-5226-2024
E-mail: mcd@classnk.or.jp

添付:

1. Marine Safety Information Bulletin (MSIB Number: 007-17)

標題

MARPOL 条約附属書 VI の改正に伴い要求される燃料消費実績の報告に関する規則（IMO DCS）について

ClassNK
テクニカル
インフォメーション

No. TEC-1139
発行日 2017 年 12 月 15 日

各位

2016 年 10 月に開催された IMO 第 70 回海洋環境保護委員会（MEPC 70）において、燃料消費実績の報告を義務要件とする MARPOL 条約附属書 VI の改正が採択され、2018 年 3 月 1 日に発効いたします（IMO 決議 MEPC.278(70)）。これにより、国際航海に従事する 5,000GT 以上の船舶に対して、2019 年から燃料消費量等の運航データの収集及び報告が義務付けられることになりました。

弊会では、各旗国主管庁からの代行権限のもと、関連の書類審査及び適合証書の発行等を実施する予定です。

本テクニカル・インフォメーションでは、新たな規制の発効に先立ち、燃料消費実績の報告に関する規則（以下、IMO DCS）の概要ならびに施行に際しての関連手続き、特に第一段階として SEEMP（改訂）の審査に係る準備及び提出手順についてお知らせいたします。

なお、燃費報告制度に関する欧州規則である Regulation (EU) 2015/757（EU MRV）が既に施行中であり、それと区別するために本テクニカル・インフォメーションでは IMO DCS の表記を用いています。EU MRV の関連情報につきましては、ClassNK テクニカル・インフォメーション No.TEC-1031（2015 年 6 月 2 日付）、TEC-1100（2017 年 1 月 31 日付）及び TEC-1111（2017 年 6 月 1 日付）を参照ください。

1. 用語
本テクニカル・インフォメーションにおいて使用される用語は、以下によります。
(1) 「暦年」とは、1 月 1 日から 12 月 31 日の期間であってこれらの日を含むものをいう。
(2) 「会社」とは、船舶の所有者又は他の組織もしくは個人であって船舶の所有者から船舶の運航の責任を引き受け、かつその引き受けに際して、船舶の安全運航及び汚染防止のための国際管理コード（改正を含む。）によって課せられる全ての義務と責任を引き継ぐことに同意したものをいう。
(3) 「航行距離」とは、実際に航走した対地距離をいう。
(4) 「航行時間」とは、実際に自走した時間をいう。

2. 適用対象船舶
IMO DCS は、船舶エネルギー効率管理計画書（SEEMP: Ship Energy Efficiency Management Plan）の所持が要求される船舶であって、総トン数 5,000 トン以上の船舶に適用されます。
（機械的方法による推進を行わない船舶ならびに推進機関の有無にかかわらず FPSO、FSU 及び掘削リグを含むプラットフォームには適用されません。）

（次頁に続く）

NOTES:

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

3. IMO DCS の要求事項と施行スケジュール
SEEMP を備える総トン数 5,000 トン以上の船舶に対し、次の要件が適用されます。
(1) 燃料消費量等に関するデータの収集及び報告手順書（DCP: Data Collection Plan）の SEEMP への記載
(2) 旗国主管庁又は代行検査機関（RO）による DCP 審査（確認証の発行）
(i) 2018 年 3 月 1 日以降に引き渡しが行われる船舶：引き渡し日まで
(ii) 前(i)以外の船舶：2018 年 12 月 31 日まで
(3) 燃料消費量等に関するデータの収集
– 2019 年 1 月 1 日以降
(4) 燃料消費量等に関するデータの合算、旗国主管庁又は RO への報告（*）
– 各暦年終了後、3 ヶ月以内
(5) 旗国主管庁又は代行検査機関（RO）による報告データの検証及び適合証書の発行
– 各暦年終了後、5 ヶ月以内
(6) 報告データの基となった合算前データへのアクセス
– 各暦年終了後、少なくとも 12 ヶ月間アクセス可能とする

(*) 暦年途中において船籍国又は会社のいずれかの変更がある場合には、変更完了日まで、もしくは可能な限り当該日に近い日に、変更前の船籍国又は会社に属していた期間において収集したデータを合算し、報告することが求められます。

4. SEEMP 改訂（SEEMP Part II: DCP の作成）
前 3(1)にて要求される DCP については、IMO 決議 MEPC.282(70) "2016 Guidelines for the development of a ship energy efficiency management plan (SEEMP)"が発行されており、それに基づいて作成することが勧告されています。本ガイドラインでは、現行のエネルギー効率改善のための運航管理計画パートを SEEMP Part I、DCP パートを SEEMP Part II として区分けしています。
DCP のサンプル書式及び記載すべき事項については、上述の IMO ガイドライン（添付 2）中 Appendix 2 ならびに添付 3 を参照ください。DCP の基本的な構成を以下に示しますが、これらの内容が SEEMP 内もしくは SMS マニュアル等の参照先文書を含め網羅されていれば、その書式や体裁は特に指定されるものではありません。
(1) 本船情報・主要目
(2) 改訂履歴
(3) 内燃機関、他の機器及び使用燃料
(4) 排出係数
(5) 燃料消費量の計測方法
(6) 航行距離の計測方法
(7) 航行時間の計測方法
(8) RO/旗国主管庁への報告手順
(9) データ品質管理手順

また、データ収集開始後に、データの収集又は報告手順に影響を与えるような改造等が行われた場合、DCP に当該変更内容を反映し、適切に改訂することが求められます（再審査が必要）。

（次頁に続く）

5. SEEMP Part II: DCP の審査

現在、弊会は各旗国主管庁の代行権限取得の準備を進めておりますが、弊会が DCP の審査を行うことができるのは、旗国主管庁の代行権限付与かつ条約改正発効日（2018 年 3 月 1 日）以降になります。

しかしながら、上述の 3(2)(i)のとおり、2018 年 3 月 1 日（発効日）以降に引き渡しが行われる船舶（新造船）の場合、完工日までに審査済みの DCP を含む SEEMP を備える必要があり、時間が限られる場合を考慮して、弊会にて事前レビューを実施いたします。

対象船舶につきましては、個船毎の DCP 作成状況に応じて次のとおり弊会 EEDI 部宛てに NK-PASS や電子メール等でご提出願います。（紙ベースの場合は、少なくとも 2 部提出ください（1 部は弊会控え）。）

(1) 2018 年 3 月 1 日以降に引き渡しが行われる船舶（新造船）
   (i) SEEMP Part I と併せて合冊で DCP を作成する場合：DCP を含む SEEMP 全体を提出
   (ii) EEMP Part I と分けて別冊で DCP を作成する場合：DCP のみ提出（ただし、日本籍船舶又は船級符号に Environmental Awareness（略号 EA）を付記する船舶にあっては、SEEMP Part I についても提出願います。）

(2) 上記以外の船舶（現存船）
   (i) SEEMP Part I と併せて合冊で DCP を作成する場合：DCP を含む SEEMP 全体を提出
   (ii) SEEMP Part I と分けて別冊で DCP を作成する場合：DCP のみ提出（ただし、日本籍船舶にあっては、承認済みの SEEMP Part I についても提出願います。）

6. データ収集、報告手順及びデータ検証等関連手続き

データハンドリング、報告手順及びデータ検証等の関連手続きにつきましては、追ってテクニカル・インフォメーションにてお知らせする予定です。

7. ClassNK MRV Portal

弊会では、EU MRV の認証用アプリケーションとして ClassNK MRV Portal を提供しています。上記 5 に示す DCP の審査においては、本システムを利用した手続きは予定しておりませんが、今後、IMO DCS の要件に基づくデータ報告及び検証に対応すべく、システムの改修を行うことを計画しています。

（次頁に続く）

なお、本件に関してご不明な点は、以下の部署にお問い合わせください。

一般財団法人　日本海事協会 （ClassNK）
本部　管理センター　船舶管理システム部
住所:　　東京都千代田区紀尾井町 4-7（郵便番号　102-8567）
Tel.:　　03-5226-2173
Fax:　　03-5226-2174
E-mail:　　smd-env@classnk.or.jp

◇2018 年 3 月 31 日までの担当部署
一般財団法人　日本海事協会 （ClassNK）
本部　管理センター別館　EEDI 部
住所:　　東京都千代田区紀尾井町 3-3（郵便番号　102-0094）
Tel.:　　03-5226-2058
Fax:　　03-5226-2059
E-mail:　　eedi@classnk.or.jp

添付:

1. IMO Resolution MEPC.278(70)
2. IMO Resolution MEPC.282(70)
3. SEEMP Part II: DCP の記載事項

標題

シンガポール籍船舶の燃料消費実績報告（IMO DCS）の自主的経験蓄積期間について

ClassNK
テクニカル
インフォメーション

No. TEC-1140
発行日 2017年12月15日

各位

シンガポール政府（MPA）より、2017年12月1日付で、国際航海に従事する総トン数5,000トン以上の同国籍船舶に対し、燃料消費実績報告に関する規則（IMO DCS）の自主的経験蓄積期間への参加を奨励するSHIPPING CIRCULAR NO.24 OF 2017が発行されましたので、以下にその要旨をお知らせいたします。

1. 要旨
   (1) 自主的経験蓄積期間は2018年1月1日から1年間。
      ※ 自主的経験蓄積期間への参加は任意です。シンガポール籍船舶を所有、管理又は運航する船社が参加可否を決定できます。

   (2) 2018年1月1日以降、対象船舶はMARPOL条約附属書VI付録IX（IMO船舶燃料消費データベースへの提出情報）に基づきデータを収集し、標準報告様式を用いて月次ベースで船級協会（MPA-RO）に提出する。月次データセットは正午から正午（ローカル時間）のデイリーの値とその月間集計値とする。
      ※ 事前のSEEMP改訂（Data Collection Planの作成）は要求されません。
      ※ 標準報告様式は、以下のリンクより入手できます。
      https://www.mpa.gov.sg/web/portal/home/port-of-singapore/circulars-and-notices/shipping-circulars/detail/21f3d001-7c34-43c1-8559-750642045dd1

      Home > Port of Singapore > Circulars and Notices > Shipping Circulars > VOLUNTARY EXPERIENCE BUILDING PHASE OF THE IMO DATA COLLECTION SYSTEM FOR FUEL OIL CONSUMPTION

   (3) 各MPA-ROはデータを取り纏めてデータ収集対象月の翌月末までにMPAに報告する。
      ※ データの検証は要求されません。

   当該自主的経験蓄積期間は、2019年から開始されるデータ収集及び報告義務（DCS）に対するスムーズな実施を確実にすることを目的としています。従いまして、MARPOL条約附属書VI改正（IMO決議MEPC.278(70)）にて規定される関連要件及び施行スケジュールは、条約の規定通りに扱うことになります。詳細は同通知の付録A（添付2）をご参照ください。

   また、IMO DCSの規則要件等については、別途ClassNKテクニカル・インフォメーションNo.TEC-1139を発行していますので、そちらも併せてご参照ください。

（次頁に続く）

NOTES:

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

2. 自主的経験蓄積期間への参加
弊会は MPA-RO として本取り組みを支援いたします。参加を希望する船社様におかれましては、弊会 EEDI 部までご連絡ください。

なお、本件に関してご不明な点は、以下の部署にお問い合わせください。

一般財団法人 日本海事協会 （ClassNK）
本部 管理センター 船舶管理システム部
住所: 東京都千代田区紀尾井町 4-7（郵便番号 102-8567）
Tel.: 03-5226-2173
Fax: 03-5226-2174
E-mail: smd-env@classnk.or.jp

◇2018 年 3 月 31 日までの担当部署
一般財団法人 日本海事協会 （ClassNK）
本部 管理センター別館 EEDI 部
住所: 東京都千代田区紀尾井町 3-3（郵便番号 102-0094）
Tel.: 03-5226-2058
Fax: 03-5226-2059
E-mail: eedi@classnk.or.jp

添付:

1. MPA Shipping Circular No.24 of 2017
2. Annex A of MPA Shipping Circular No.24 of 2017

標題

米国の港へ向かう船舶のバラスト水処理装置が作動不能な場合の取り扱い

ClassNK
テクニカル
インフォメーション

No. TEC-1148
発行日 2018 年 4 月 3 日

各位

米国は、バラスト水管理条約に批准しておりませんが、米国海域でバラスト水を排出する船舶に対して 33 CFR 151 Subparts C 及び D に基づいたバラスト水管理を要求しております。
この度、United States Coast Guard（以下：USCG）より、米国の港へ向かう船舶のバラスト水処理装置が作動不能な場合の対応に関するガイダンス（CG-CVC Policy Letter 18-02）が発行されました。

compliance date を超えた船舶のバラスト水処理装置が作動不能な場合、33 CFR 151.2025(a)に規定されている、下記のいずれかのバラスト水管理を行うことができます。

- 米国の公共水道水のみをバラスト水として使用する
- 陸から 200 海里離れた場所でバラスト水交換を行う
- バラスト水を米国海域内(12 海里以内)で排出しない
- バラスト水をバラスト水受入施設若しくは他船に排出する

ただし、バラスト水交換を行う場合は、District Commander 若しくは Captain of the Port（COTP）の許可を得る必要がございます。

なお、本ガイダンスは USCG に型式承認されたバラスト水処理装置若しくは Alternate Management System（AMS）を搭載している船舶に適用されます。ただし、悪天候、船舶の損傷及び浸水等、非常時の際には適用されません。

compliance date（original compliance date）については、テクニカル・インフォメーション No.TEC-1056 を参照下さい。
Alternate Management System については、テクニカル・インフォメーション No.TEC-0951 を参照下さい。

詳細につきましては、添付のガイダンス(CG-CVC Policy Letter 18-02)を参照いただきますようお願いいたします。

また、米国海域内を航行する場合は、USCG による規制の他、州が定める地域規制にも適合することが要求されますので、事前に州が定める地域規制もご確認ください。

（次頁に続く）

NOTES:

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

なお、本件に関してご不明な点は、以下の部署にお問い合わせください。

一般財団法人 日本海事協会 （ClassNK）
本部 管理センター別館 機関部
住所: 東京都千代田区紀尾井町 3-3（郵便番号 102-0094）
Tel.: 03-5226-2022
Fax: 03-5226-2024
E-mail: mcd@classnk.or.jp

添付:

1. CG-CVC Policy Letter 18-02

標題

ボイラ設置場所に対する消火器の省略について

ClassNK
テクニカル
インフォメーション

No. TEC-1152
発行日 2018 年 5 月 18 日

各位

2016 年 11 月に開催された IMO の第 97 回海上安全委員会（MSC 97）において、決議 MSC.409(97) が採択されたことに伴い、ボイラが SOLAS 条約 II-2 章第 10 規則 5.6 にて要求される固定式局所消火装置により保護される場合、同条約 II-2 章第 10 規則 5.1.2.2 にて要求されるボイラ設置場所に対する容量 135L 以上の泡消火器（又はこれと同等のもの）の設置の省略が認められます。本改正は、2020 年 1 月 1 日から施行され、建造年に関わらず全ての船舶に適用となります。

また、MSC97 において、本改正の任意の早期適用に関する MSC.1/Circ.1566 も承認されたことに伴い、旗国主管庁が認める場合、2020 年 1 月 1 日より前であっても本改正を適用することが可能となります。

本改正に対する弊会の取扱いについて以下の通りお知らせいたします。

1. 早期適用について
   (1) 旗国主管庁が認める場合、2020 年 1 月 1 日より前であっても、本改正の早期適用を認めます。

   (2) これまでに弊会に本改正の早期適用を認めることを通知した旗国は以下の通りです。なお、これらの変更を含め、弊会の Web ページで最新情報を提供していますのでご参照下さい。
   Bahamas, Bermuda, British Virgin Islands, Cayman Islands, Cyprus(*1), Gibraltar, Isle of Man, Japan, Liberia, Marshall Islands, Panama, United Kingdom

   (*1) 個船ごとに旗国政府へ申請する必要があります。詳しくは添付 3.の旗国サーキュラーをご確認下さい。

   また、関連する最新情報を下記の ClassNK ホームページで閲覧して頂くことができます。
   http://www.classnk.or.jp/hp/ja/activities/statutory/solas/solas_treaty/exemption/

（次頁に続く）

NOTES:

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

2. 消火器の撤去について

(1) 本改正が適用となるのは、ボイラが SOLAS 条約 II-2 章第 10 規則 5.6 において要求されている固定式局所消火装置により保護されることが条件となります。なお、固定式局所消火装置については、2002 年 7 月 1 日以降に起工される総トン数 2,000 トン以上の船舶で、500m^3 を超える容積の A 類機関区域に対して要求されております。

(2) 上述の「又はこれと同等のもの」について、弊会では 45kg 以上の炭酸ガス消火器又は 40kg 以上の粉末消火器を容量 135L の泡消火器と同等であると認めています。撤去の際は、他の規則で要求されるものと誤認しないようご注意ください。

(3) 当該消火器の撤去に際しましては、火災制御図の修正が必要となります。船長は火災制御図が適切に修正されたことを確認する必要があります。修正した図面に船長又は責任ある仕官が署名することを推奨しています。なお、弊会による修正後の火災制御図の図面承認は必要ありません。

(4) 当該消火器が適切に撤去されたことの弊会検査員による確認は、撤去後の最初の SE 定期的検査にて行います。当該消火器を撤去したことを検査員にお知らせ下さい。

なお、本件に関してご不明な点は、以下の部署にお問い合わせください。

一般財団法人 日本海事協会 （ClassNK）
本部 管理センター別館 材料艤装部
住所: 東京都千代田区紀尾井町 3-3（郵便番号 102-0094）
Tel.: 03-5226-2020
Fax: 03-5226-2057
E-mail: eqd@classnk.or.jp

添付:

1. IMO Resolution MSC.409(97)
2. MSC.1/Circ.1566
3. Circular No.15/2015 "Application for Extension, Dispensation, Equivalence or Exemption"

標題

燃料消費実績の報告に関する規則（IMO DCS）対象船の Survey Status への Note 追加に関するお知らせ

ClassNK
テクニカル
インフォメーション

No. TEC-1159
発行日 2018 年 8 月 9 日

各位

ClassNK テクニカル・インフォメーション No.TEC-1139 にてご案内しておりますとおり、MARPOL 条約付属書 VI の改正が 2018 年 3 月 1 日に発効し、船舶エネルギー効率管理計画書（SEEMP: Ship Energy Efficiency Management Plan）の所持が要求される船舶であって、総トン数 5,000 トン以上の船舶には、燃料消費実績の報告に関する規則（以下、IMO DCS）が適用されます。

IMO DCS では、2018 年 3 月 1 日以降に引き渡しが行われる船舶（新造船）は引渡日まで、それ以外の船舶（現存船）は 2018 年 12 月 31 日までに、旗国主管庁又は代行機関（RO）により承認された燃料消費量等に関するデータの収集及び報告手順書（SEEMP Part II）及び確認書(COC: Confirmation of Compliance)の船上所持が要求されます。

弊会に登録されております現存船のうち、およそ 6500 隻が上記要件の適用対象となり、現在、弊会では各主管庁からの代行権限の下に、SEEMP Part II 審査及び確認書の発行*を行っていますが、これら対象船の管理会社様への周知及び注意喚起を目的として、2018 年 12 月 31 日までの期間、対象船のサーベイステータス（Survey Status）に、以下の Note を追記致します。
(*リベリア等、一部の主管庁は確認書の発行は主管庁が行います。)

"Note: The vessel is requested to retain on board the approved SEEMP(Part II) and Confirmation of compliance pursuant to regulation 5.4.5 of MARPOL Annex VI by 31 December 2018"

上記 Note は、弊会に SEEMP Part II の審査をお申込みいただいた船舶は審査完了後、その他の船舶は 2019 年 1 月以降（SEEMP Part II 審査完了の有無に関わらず）サーベイステータスから削除いたします。旗国主管庁又は弊会以外の代行機関に審査をお申込みされた場合で、サーベイステータスからの削除をご希望される場合は、弊会までご連絡いただきますようお願いいたします。

2018 年 12 月 31 日に向けて、SEEMP Part II の審査及び確認書発行の申し込みが集中することが予想されますので、各管理会社様におかれましては、IMO DCS が適用となる管理船が期限までに要件に適合するよう、早目にご準備の上、審査申込みいただきますようお願いいたします。

なお、弊会ホームページにおきまして、SEEMP Part II の記載サンプル及び審査申込書を掲載しておりますので、ご参照ください。

掲載場所：ホーム>業務サービス>条約関連>エネルギー効率関連条約（IMO DCS 及び SEEMP）
URL： http://www.classnk.or.jp/hp/ja/activities/statutory/seemp/

（次頁に続く）

NOTES:

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

なお、本件に関してご不明な点は、以下の部署にお問い合わせください。

一般財団法人 日本海事協会 （ClassNK）
本部 管理センター 船舶管理システム部 環境部門
住所: 東京都千代田区紀尾井町 4-7（郵便番号 102-8567）
Tel.: 03-5226-2076
Fax: 03-5226-2174
E-mail: smd-env@classnk.or.jp

付録

略称一覧

略称	英語名称	日本語名称
ABS	American Bureau of Shipping	アメリカ船級協会
AIS	Automatic Identification System	船舶自動識別装置
AMS	Alternate Management System	代替処理装置
ASTM	America Society for Testing and Materials	アメリカ材料試験協会
BCH Code	Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Dangerous Chemicals in Bulk	危険化学薬品のばら積み運送のための船舶の構造及び設備に関するコード
BIMCO	Baltic and International Maritime Council	ボルチック国際海運協議会
BV	Bureau Veritas	フランス船級協会
BWDS	Standards for Living Organisms in Ship's Ballast Water Discharged in U.S. Waters	米国海域内を航行する船舶に対するバラスト水処理装置設置を強制化する規則
BWM Convention	Ballast Water Management Convention	バラスト水及び沈殿物の制御及び管理のための国際条約
BWMS	Ballast Water Management System	バラスト水処理設備
CBM	Condition Based Maintenance	状態基準保全
CCC	Sub-Committee on Carriage of Cargoes and Containers	貨物運送小委員会
CCS	China Classification Society	中国船級協会
CG	Correspondence Group	通信部会
CIMAC	International Council on Combustion Engines	国際燃焼機関会議
Circ.	Circular	サーキュラー
CIRM	Comité International Radio-Maritime	国際海上通信委員会
CLIA	Cruise Lines International Association	クルーズライン国際協会
CM	Condition Monitoring	状態監視
CMS	Continuous Machinery Survey	機関継続検査
COLREG	International Regulation for Preventing Collision at Sea	海上における衝突の予防のための国際規則に関する条約
CSMS	Cyber Security Management System	サイバーセキュリティマネジメントシステム
CSR	Common Structural Rules	共通構造規則
CSR-BC&OT	Common Structural Rules for Bulk Carriers and Oil Tankers	ばら積貨物船及び油タンカーのための共通構造規則
DCP	Data Collection Plan	データ収集・報告手順書
DCS	Data Collection System	燃料油消費実績報告制度
DF	Dual Fuel	2 元燃料

略称	英語名称	日本語名称
DWT	Deadweight Tonnage	載貨重量トン
EBP	Experience-building Phase	経験蓄積期間
ECA	Emission Control Areas	放出規制海域
ECDIS	Electronic Chart Display and Information System	電子海図情報表示装置
EEA	European Economic Area	欧州経済領域
EEDI	Energy Efficiency Design Index	エネルギー効率設計指標
EGC Code	Code for Existing Ships Carrying Liquefied Gases in Bulk	既存船による液化ガスのばら積み運送のためのコード
EGCS	Exhaust Gas Cleaning System	排ガス浄化装置
EGR	Exhaust Gas Recirculation	排ガス再循環
EHMC	European Harbour Masters' Committee	欧州港湾マスター委員会
EmS	Emergency Response Procedures for Ships Carrying Dangerous Goods	危険物を運送する船舶の非常措置指針
EMSA	European Maritime Safety Agency	欧州海事安全庁
EN	Equipment Number	艤装数
ER	Emission Report	エミッションレポート
ESP Code	International Code on the Enhanced Programme of Inspections during Surveys of Bulk Carriers & Oil Tankers	ばら積貨物船及び油タンカーの検査強化に関する国際コード
ETM	EGC system － Technical Manual	EGCS テクニカルマニュアル
EU	European Union	欧州連合
EU MRV	EU Monitoring, Reporting and Verification	燃料消費実績報告制度に関する欧州規則
EUROMOT	European Association of Internal Combustion Engine Manufacturers	欧州内燃機関製造者協会
FAL	Facilitation Committee	簡易化委員会
FEM	Finite Element Method	有限要素法
FP	Sub-Committee on Fire Protection	防火小委員会
FRP	Fibre Reinforced Plastics	繊維強化プラスチック
FSS Code	International Code for Fire Safety Systems	火災安全設備のための国際コード
G6	Guidelines For Ballast Water Exchange (G6)	バラスト水交換のためのガイドライン (G6)
G8	Guidelines For Approval of Ballast Water Management Systems (G8)	バラスト水処理設備承認のためのガイドライン (G8)
GBS	Goal-Based Standards	ゴールベースの国際船舶構造基準
GC Code	Code for the Construction Equipment of Ships Carrying Liquefied Gases in Bulk	液化ガスのばら積み運送のための船舶の構造及び設備に関するコード

略称	英語名称	日本語名称
GHG	Greenhouse Gas	温室効果ガス
GMDSS	Global Maritime Distress and Safety System	世界海洋遭難安全システム
GPG	General Policy Group	一般政策部会
GPS	Global Positioning System	全地球域測位システム
GT	Gross Tonnage	総トン数
HFO	Heavy Fuel Oil	重油
HSC Code	International Code of Safety for High-Speed Craft	高速船の安全に関する国際コード
HSSC	Harmonized System of Survey and Certification	検査と証書の調和システム
IACS	International Association of Classification Societies ltd.	国際船級協会連合
IAMSAR	International Aeronautical and Maritime Search and Rescue Manual	国際航空海上捜索救難マニュアル
IAPP	International Air Pollution Prevention	国際大気汚染防止証書
IBC Code	International Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Dangerous Chemicals in Bulk	危険化学薬品のばら積み運送のための船舶の構造及び設備に関する国際コード
ICS	International Chamber of Shipping	国際海運会議所
IEC	International Electrotechnical Commission	国際電気標準会議
IG	Inert Gas	不活性ガス
IGC Code	International Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Liquefied Gases in Bulk	液化ガスのばら積み運送のための船舶の構造及び設備に関する国際コード
IGF Code	International Code of Safety for Ships using Gases or other Low-flashpoint Fuels	ガス又は低引火点燃料を使用する船舶の安全に関する国際コード
IMDG Code	International Maritime Dangerous Goods Code	国際海上危険物コード
IMO	International Maritime Organization	国際海事機関
IMPA	International Maritime Pilots' Association	国際パイロット協会
Inmarsat	International Maritime Satellite Organization	国際海事衛星機構
INTERCARGO	International Association of Dry Cargo Shipowners	国際乾貨物船主協会
INTERTANKO	International Association of Independent Tanker Owners	国際独立タンカー船主協会
IoT	Internet of Things	モノのインターネット
IPIECA	International Petroleum Industry Environmental Conservation Association	国際石油産業環境保全連盟
ISM Code	International Safety Management Code	国際安全管理コード
ISO	International Organization for Standardization	国際標準化機構

略称	英語名称	日本語名称
IT	Information Technology	情報通信技術
IUMI	International Union of Marine Insurance	国際海上保険連合
JWG	Joint Working Group	合同作業部会
KR	Korean Register of Shipping	韓国船級協会
L/W	Lightweight	軽荷重量
LNG	Liquefied Natural Gas	液化天然ガス
LPG	Liquefied Petroleum Gas	液化石油ガス
LR	Lloyd's Register	ロイド船級協会
LSA Code	International Life-Saving Appliance Code	国際救命設備コード
MARPOL	International Convention for the Prevention of Pollution from Ships	船舶による汚染の防止のための国際条約
MASS	Maritime Autonomous Surface Ships	自動運航船/自律運航船
MBL	Minimum Breaking Load	最小切断荷重
MEPC	Marine Environment Protection Committee	海洋環境保護委員会
MGO	Marine Gas Oil	舶用ガス燃料
MODU Code	Code for the Construction and Equipment of Mobile Offshore Drilling Unites	移動式海洋掘削装置の構造設備に関するコード
MP	Monitoring Plan	モニタリングプラン
MSC	Maritime Safety Committee	海上安全委員会
NCSR	Sub-Committee on Navigation, Communication and Search and Rescue	航行・無線通信・探索救助小委員会
NECA	NOx Emission Control Areas	窒素酸化物放出規制海域
NIST	National Institute of Standards and Technology	米国国立標準技術研究所
NOx	Nitrogen Oxide	窒素酸化物
OCIMF	Oil Companies International Marine Forum	石油会社国際海事評議会
OMM	Onboard Monitoring Manual	船上監視マニュアル
OT	Operational Technology	運用技術
PAH	Polycyclic Aromatic Hydrocarbon	多環芳香族炭化水素
PAS	Publicly Available Specification	公開仕様書
PCC	Pure Car Carrier	自動車専用運搬船
PLC	Programmable Logic Controller	プログラマブルコントローラ
PM	Particulate Matter	粒子状物質

略称	英語名称	日本語名称
PMS	Planned Machinery Maintenance Scheme	機関計画保全検査
PPR	Sub-Committee on Pollution Prevention and Response	汚染防止対応小委員会
PR	Procedural Requirement	統一手順
PSC	Port State Control	ポートステートコントロール
PT	Project Team	プロジェクトチーム
Rec	Recommendation	勧告
RINA	RINA Services	イタリア船級協会
RIT	Remote Inspection Technologies	遠隔検査技術
Ro-ro	Roll on - Roll off	ロールオン・ロールオフ
RS	Russian Maritime Register of Shipping	ロシア船級協会
SCF	Ship Construction File	シップコンストラクションファイル
SCR	Selective Catalytic Reactor	選択式還元触媒
SDC	Sub-Committee on Ship Design and Construction	設計・建造小委員会
SDL	System Design Limitations	設計上のシステム制約
SECC	SOX Emissions Compliance Certificate	SOx 放出量適合証明書
SECP	SOX Emissions Compliance Plan	SOx 放出量適合計画
SEEMP	Ship Energy Efficiency Management Plan	船舶エネルギー効率管理計画
SOLAS	International Convention for the Safety of Life at Sea	海上における人命の安全のための国際条約
SOx	Sulphur Oxide	硫黄酸化物
SPS Code	Code of Safety for Special Purpose Ship	特殊目的船の安全に関するコード
SSE	Sub-Committee on Ship Systems and Equipment	設備小委員会
STCW	International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers	船員の訓練及び資格に関する国際条約
SWL	Safe Working Load	安全使用荷重
TEU	Twenty-foot Equivalent Unit	20 フィートコンテナ換算
UI	Unified Interpretation	統一解釈
UK MAIB	UK Marine Accident Investigation Branch	英国事故調査委員会
UR	Unified Requirement	統一規則
USCG	United States Coast Guard	米国沿岸警備隊
WWW	World Wide Web	ワールド　ワイド　ウェブ

本資料の内容及び鋼船規則等の弊会技術規則に関してのご意見，ご質問は，下記宛にお願い致します。

〒102-0094　東京都千代田区紀尾井町 3 番 3 号
一般財団法人 日本海事協会　開発本部
電話　：　03-5226-2182（代表）
FAX　：　03-5226-2172
E-mail　：　dmd@classnk.or.jp

ClassNK

2018 ClassNK
秋季技術セミナー

一般財団法人 日本海事協会
www.classnk.or.jp