

Supported by  日本 THE NIPPON
財団 FOUNDATION



標準化ニュース No.16

2019 年度 船舶関係工業標準化事業 活動報告書

2020年3月

一般財団法人日本船舶技術研究協会

目次

はじめに.....	1
1. 2019 年度船舶関係工業標準化事業の報告.....	2
1.1 国際標準化機構（ISO: International Organization for Standardization）について.....	2
1.2 船舶関係 ISO/IEC 国際委員会について.....	3
1.3 ISO/IEC 国際規格と世界貿易機関（WTO: World Trade Organization）／TBT 協定（貿易の技術的障害に関する協定：Agreement on Technical Barriers to Trade）との関係.....	4
2. 標準化に関する実施体制.....	5
3. 現在の船舶関係国際規格（ISO/IEC）のホットトピック.....	14
3.1 「船舶に関する国際標準への日本の取組方針」.....	14
3.2 現在の船舶関係国際規格（ISO/IEC）のホットトピック.....	14
3.2.1 国際標準化に関する傾向（概要）.....	14
3.2.2 日本の重点分野（概要）.....	16
3.2.3 日本の対応体制の強化（概要）.....	19
3.2.4 日本の対応体制の強化（標準化のビジネス活用）.....	20
4. 船舶関係国際規格（ISO/IEC）及び JIS 等への日本船舶技術研究協会の取組.....	29
4.1 「船舶に関する国際標準への日本の取組方針」に基づく着実な活動の展開.....	29
4.2 「船舶に関する国際標準への日本の取組方針」の骨子.....	29
4.3 「船舶に関する国際標準への日本の取組方針」に基づく船舶関係国際規格（ISO/IEC）及び JIS への対応（2019 年度進捗報告及び 2020 年度目標）【総括表】.....	29
4.4 戦略的規格提案等の実施.....	31
4.4.1 日本提案の積極的实施.....	31
4.4.2 他国提案への適切な対応.....	34
4.4.3 国際会議への日本代表者の派遣.....	40
4.5 対応体制の強化.....	44
4.5.1 関係者における ISO 等に関する認識の共有.....	44
4.5.2 役割分担を明確化したうえでの取組の強化.....	45
4.5.3 ISO 等に関する人材の確保・育成.....	45
4.5.4 議長、国際幹事等のポストの確保.....	52
4.5.5 日本における国際会議の積極的開催とそのための支援体制確立.....	52
4.5.6 国際連携に関する枠組みの構築及び活用.....	52
4.6 JIS 規格の制定.....	53
4.6.1 産業標準化法における特定標準化機関としての確認.....	53
4.6.2 2019 年度に制定した JIS F 規格案.....	53
4.6.3 一般財団法人日本規格協会で校正中の JIS F 規格案.....	54
4.6.4 第 31 回標準部会（2020 年 2 月 26 日開催）で議了した JIS F 規格案.....	55
4.6.5 第 31 回標準部会（2020 年 2 月 26 日開催）で作業計画が承認された JIS F 規格案.....	56
4.7 船舶関係 ISO 及び JIS 等に関する調査・原案作成等のための調査研究.....	60
5. 船舶関係 ISO 等の動向.....	65
5.1 ISO/TC 8（国際標準化機構／船舶及び海洋技術専門委員会）の動向.....	65
5.2 ISO/TC 8 の加盟国.....	65
5.3 ISO/TC 8 の組織図.....	65
6. JIS F 規格の普及.....	67

巻末付録 1	2019 年度 ISO/IEC/JIS 対応分科会の活動状況	69
巻末付録 2	船舶関係 ISO/IEC 規格 (ISO/TC 8, TC 67/SC 7, TC 188 及び IEC/TC 18 担当分) として制定及び作成中の規格等一覧表 (2020 年 3 月 5 日付更新)	113

はじめに

当協会では、我が国船舶関係の産業界の発展に寄与することを目的に公益財団法人日本財団のご支援を戴き、船舶関係工業標準化事業を実施しています。

これらの事業の主な内容は、国際標準化機構（ISO : International Organization for Standardization）、国際電気標準会議（IEC : International Electrotechnical Commission）といった国際標準化機関で開発中の国際標準の審議への対応及び日本からの新たな提案、船舶部門日本工業規格（JIS F）原案の作成、これらの提案・作成に必要な調査研究並びに成果の普及となっています。

2019年度の標準化事業全般について関係各位の皆様はその内容と成果を報告するために、活動報告書を刊行しましたので、ご参照下さい。

1. 2019 年度船舶関係工業標準化事業の報告

2019 年度事業は、次の 2. で示す実施体制により標準化活動を実施してきました。

その活動結果を

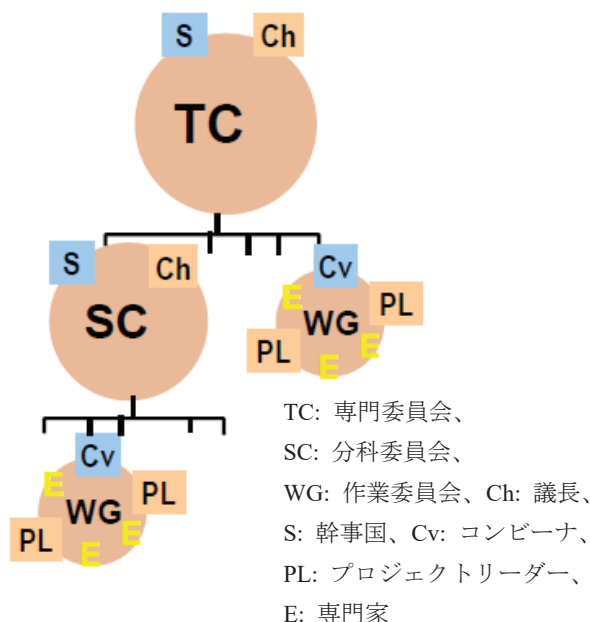
- 「2. 標準化に関する実施体制」
- 「3. 現在の船舶関係国際規格（ISO/IEC）のホットトピック」
- 「4. 船舶関係国際規格（ISO/IEC）及び JIS 等への日本船舶技術研究協会の取組」
- 「5. 船舶関係 ISO 等の動向」
- 「6. JIS F 規格の普及」

として報告します。

1.1 国際標準化機構（ISO: International Organization for Standardization）について

上記のご報告に先立ち、国際標準化機構（ISO: International Organization for Standardization）について簡単にご紹介をさせていただきます。

ISO は、1947 年に設立されたスイス民法による認可に基づいた法人格を有する非政府組織であり、総会（General Assembly）、理事会（Council）の下に技術管理評議会（TMB: Technical Management Board）等で構成されています。この TMB の下に各分野の要望に応える形で国際規格の作成を行うため、分野毎に多数の専門委員会（TC: Technical Committee）が設置され、更にその下に多数の分科委員会（SC: Sub-Committee）及び作業委員会（WG: Working Group）が設置されています。



ISO 規格の作成を行っている ISO 委員会

ISO は標準化活動の発展を促進し、知的、科学的、技術的、そして経済的活動における国家間協力を発展させることを目的としています。ISO の会員には 1 か国 1 組織のみが加盟でき、我が国からは日本産業標準調査会（JISC: Japanese Industrial Standards Committee）が 1952 年から加盟しています。

国際規格の作成を行う委員会（TC/SC/WG）には、規格の審議を依頼したり利用したりするような、産業的、技術的、商業的に関連する分野の専門家で構成されており、ISOの会員団体である政府組織や研究機関、消費団体、非政府組織、そして学術団体などと緊密に連携していることが多いです。

1.2 船舶関係 ISO/IEC 国際委員会について

船舶関係 ISO/IEC 国際委員会としては主に次の6つの国際委員会があり、IEC/TC 80を除く5つの委員会に関しては当会がJISCから委託され、国内審議団体としてJISCに代わって国際規格への対応を決定する権限を有しています。この当会の国際標準化活動は日本財団からの助成事業である「船舶関係工業標準化事業」として実施しています。

- 1) ISO/TC 8： 船舶及び海洋技術専門委員会（Ships and marine technology）
- 2) ISO/TC 67/SC 7： 海洋構造物分科委員会（Offshore structures）
- 3) ISO/TC 108/SC 2/WG 2： 船舶振動作業委員会（Vibration of ships）
（※ 担当 ISO 規格が全て制定したため現在休止中）
- 4) ISO/TC 188： スモールクラフト専門委員会（Small craft）
- 5) IEC/TC 18： 船舶並びに移動及び固定式海洋構造物の電気設備専門委員会（Electrical installations of ships and of mobile and fixed offshore units）
- 6) IEC/TC 80： 船用航法及び無線通信装置とシステム（Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems）

また、現在休止中のISO/TC 108/SC 2/WG 2を除く、各国際委員会の業務範囲（Scope）の概要は次のとおりとなっています。

船舶関係 ISO/IEC 国際委員会の業務範囲（Scope）

委員会	業務範囲（概要）
ISO/TC 8	国際海事機関（IMO）の要求事項による外航船、内陸航行船、沖合構造物、船と岸とのインタフェース及びその他海洋構造物を含む、造船及び船舶の運航に用いる設計、建造、構成部材、ぎ装部品、装置、方法及び技術、並びに海洋環境事項の標準化。
ISO/TC 67/SC 7	ISO/TC 8の業務範囲を除く、石油産業、石油化学産業、及び天然ガス産業における、液状及びガス状の炭化水素の掘削、生産、パイプラインによる輸送、加工において使用される材料、機器及び海洋構造物の標準化のうちの海洋構造物関連の標準化。
ISO/TC 188	ISO/TC 8で取り扱われる救命ボート及び救命設備を除く、レクリエーション用クラフト及びスモールクラフト（船体の長さが24メートル以下）の装備及び構造の標準化。
IEC/TC 18	船舶及びモバイル並びに固定オフショアユニットの電気設備および機器に関する標準化。海上人命安全条約（SOLAS条約）で定める船橋機器を除く電気設備要件の具体的な解釈と実施方法も提供。
IEC/TC 80	電気工学、電子、電気音響、電気光学及びデータ処理技術を利用した海上航行及び無線通信機器並びにシステムの標準化。

さらに、当会では、国内海事関係者からのニーズに基づき、ISO/TC 67/SC 9（液化天然ガス用設備及び装置分科委員会）（国内審議団体：一般社団法人日本ガス協会）が担当する国際規格のうち、船舶燃料としての LNG 供給のためのシステム及び設備の指針を定めた ISO/TS 18683:2015 及び FLNG 浮体式 LNG 液化設備 [プラント](FLNG)並びに浮体式 LNG 再ガス化設備 [プラント](FSRU)の要件を定めた ISO 20257 シリーズ（現在作成中）についても当協会が国内対応体制を構築しております。

1.3 ISO/IEC 国際規格と世界貿易機関（WTO: World Trade Organization）／TBT 協定（貿易の技術的障害に関する協定：Agreement on Technical Barriers to Trade）との関係

国際規格の意義を説明するうえで欠かすことが出来ないことは、1995 年に設立された世界貿易機関（WTO: World Trade Organization）との関係です。

そもそも国際規格の関連業界における位置付けは、一般的に有名なものとしては、品質マネジメントシステムを定めた ISO 9000 や環境マネジメントシステムを定めた ISO 14000 等が認証基準として用いられており、船舶関係では国際海事機関（IMO）に国際規格が引用・参照されたり、ジャイロコンパスや船首方位制御装置（オートパイロット）等の船橋機器関連国際規格が欧州連合（EU）の船用機器指令（MED）に引用され、実質上の強制となっている規格もあります。原則的な位置付けは、単に参照・参考する「任意規格」の位置付けです。

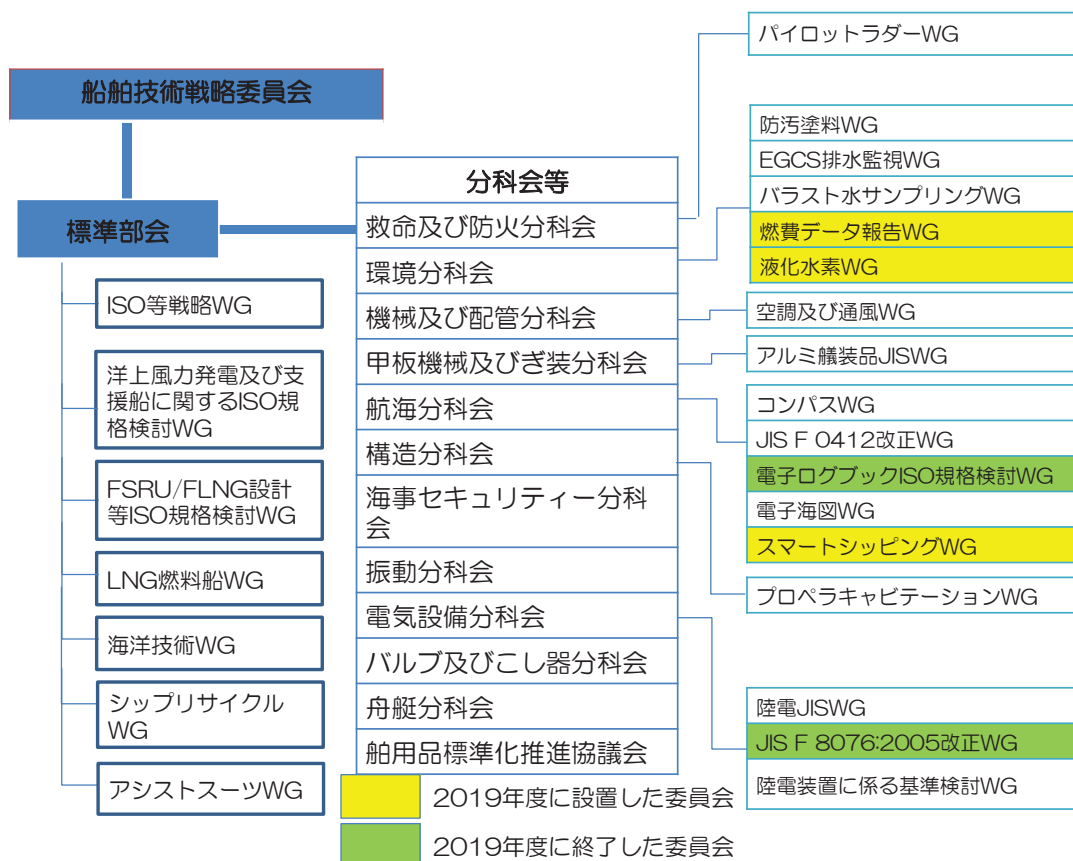
しかし、WTO の設立と前後して、国際規格の重要度は増しており、近年では必要に応じて自ら国際規格の作成・改訂して国際競争力を高めるための手段となっており、輸出入に携わる多くの業界や企業は、自社ビジネスの戦略に国際規格への対応を含んでいます。

WTO の TBT 協定（貿易の技術的障害に関する協定：Agreement on Technical Barriers to Trade）は、1979 年に国際協定として合意された GATT スタンダードコードが改訂のうえ合意されたもので、産業製品について、国際規格に反する国内規格（日本の場合は日本産業規格[JIS]）の新たな制定することを基本的に禁止しており、TBT 協定締結国においては国際規格を用いることが義務付けられているため、ISO 及び IEC が策定している国際規格を参照することが世界各国の共通認識となっています。そのため、国際規格の重要性が飛躍的に高まっており、元々国際規格をビジネスの戦略として活用していた欧米諸国に加え、近年の船舶関係においては、中国が国家戦略として国際規格作成の倍増を掲げ、韓国が国費による国際規格作成の支援を行う等、造船国である中国及び韓国による国際規格の作成が増加しています。

2. 標準化に関する実施体制

船舶関係工業標準化事業の実施体制としては、国内海事関係各位にご参加いただいている標準部会のもと12分科会等を設置しています。

これら分科会等の審議を経て、船舶関係の国際規格（ISO及びIEC）並びに国内規格（JIS）への対応を実施しました。



日本船舶技術研究協会の標準化に関する実施体制

また、2019年度の各分科会の活動状況概要の概要に関しては次頁のとおりです。活動状況詳細に関しましては巻末付録1をご参照下さい。

1-1. 救命及び防火分科会／救命検討会－活動報告



1. 組織の概要

分科会: ISO/TC 8/SC 1/WG 1(海上安全分科委員会／救命作業委員会)および ISO/TC 188/SC 1(個人用安全ぎ装品分科委員会)の国内対応委員会

主査: 太田 進氏(海上技術安全研究所)

パイロットラダーWG: ISO/TC 8/SC 1/WG 2(海上安全分科委員会／安全器具作業委員会)の国内対応委員会

主査: 吉田 公一氏(日本舶用品検定協会)



2. 主な活動状況

IMOの救命関係審議を行う救命検討会と併催で年2回開催。

ISO 23678シリーズ(生存艇等の整備等の要員の訓練や評価などをまとめた規格案): 国内で訓練を行う製造者に不利にならない規格となるよう対応している。

ISO 15027シリーズ(イマーションスーツ): 断熱性能の数値基準を規格に含めること等を提案する等、IMOの審議を視野に入れた対応を行う。

ISO 799シリーズ(パイロットラダー): 船舶の大型化に伴い改訂中の規格。2004年版がSOLAS第5章第23規則およびIMO勧告A.1045(27)を考慮しつつ対応を行っている。



1-2. 救命及び防火分科会／防火検討会－活動報告

1. 組織の概要

ISO/TC 8/SC 1/WG 3(防火作業グループ)の国内対応委員会。

IMOの防火関係審議を行う救命検討会と併催で年2回開催。

主査: 吉田 公一氏(日本舶用品検定協会)

2. 主な活動状況

ISO/TC 8/SC 1/WG 3で改正中の下記3規格への対応。

- ① ISO 17631(船舶救命設備及び消防設備の図記号)
- ② ISO 15370(旅客船用低位置照明－配置)
- ③ ISO 24409-1(船上の安全標識、火災制御図、安全に係る警告及び安全に係る表示のデザイン、位置の選定及び使用方法)

3. 特記事項

- ・ISO 17631の翻訳JIS(JIS F 0051:2003)の改訂を検討。
- ・ISO 15370の翻訳JIS(JIS F 8010:2007)の改訂を検討。

2. 環境分科会－活動報告

1. 組織の概要

- a. (検討内容)ISO/TC 8/SC 2(海洋環境保護)及びTC 8/WG 12(水棲有害生物種)の国内対応委員会
- b. (分科会長)吉田公一氏(日本舶用品検定協会)
- c. (分科会傘下WG5件(主査))防汚塗料WG(千葉知義氏(中国塗料))、EGCS排水監視WG(高橋千織氏(海技研))、バラスト水サンプリングWG(吉田勝美氏(水圏科学コンサルタント))、燃費データ報告WG(吉田公一氏)、液化水素WG(石川勝也氏(川崎重工業))

2. 主な活動内容

2.1 日本提案の推進

- a. (ISO 21716)船体付着生物の越境を防ぐために船舶に使用される船底防汚塗料の性能評価試験
⇒DIS投票準備中
- b. (ISO 23668)排ガス洗浄装置の排水監視に用いるためのpH計⇒DIS投票準備中
- c. (ISO 24132)液化水素の海上輸送に必要なローディングアームの設計要件と試験方法
⇒初回国際WG開催、skip-CD投票準備中

2.2 海外提案への対応

- d. (バラスト水処理装置やバラスト水サンプリングに関するISO)米国主導のTC 8/WG 12で規格開発が活発化。直近の国際会議には日本から4名が出席。IMO/PPRとも関連するため、注視が必要。
- e. (ISO 23765)総トン数5,000トン以上の船舶が報告を義務付けられているデータ(燃料油消費量、航行距離、航海時間等)の収集システム(DCS)の具体的な計測方法を定める規格を韓国が提案。日本は、吉田氏がコンビナーナに就任し、主導権を得る。国内メーカ製造の流量計の仕様を取り込む対応。

3. 特記事項

(今後の国際会議)次回SC 2総会は調整中、WG 12会議は9月に米国西海岸地域で開催される。

3. 機械及び配管分科会－活動報告

1. 組織の概要

TC8/SC3の国内対応。主機、補機、F/O及びL/O管装置、空調・通風などに関する標準化

[分科会長:村上 睦尚 氏(海技研) 空調及び通風WG主査:足立 勉 氏(川崎重工)]

2. 主な活動状況

TC 8/SC 3から提案された次のISO規格案への投票に対応した。

- ・ISO/WD 7547(居住区の空調及び通風－設計条件及び計算基準)
- ・ISO/WD 24224(タンカー船倉マニホールドショアコネクション - 技術要件)
- ・ISO/WD 24225(マリンエアクイッククロージング装置)

現在、次のISO規格案への投票に対応中である。

- ・ISO/DIS 15364(貨物タンク用PV弁及び貨物タンクへの火炎侵入防止装置)

3. 特記事項

本分科会は、会議は開催せず、e-mailでの審議を主体とした活動を行っている。

4. 甲板機械及びぎ装分科会－活動報告

1. 組織の概要

分科会: ISO/TC 8/SC 4(甲板機械及びぎ装分科委員会)の国内対応委員会

分科会長: 廣野 義和氏(三菱造船)

小型高速艇用アルミニウム艀装品設計基準規格原案作成WG: アルミニウム艀装品に関わる設計要件及び製造要件を統一したJIS Fの規格を作成

主査: 岩田 知明氏(海上技術安全研究

2. 主な活動状況

ISO対応(JIS Fとの関連を視野に)

- ◆ ISO 13733等係船金物15件(韓国)
- ◆ ISO 4568 ウインドラス及びアンカー・キャプスタン(中国)
- ◆ ISO 1704スタッド付きアンカーチェーン(中国), etc.
- ◆ ISO 24061「バランスの取れた高把駐力アンカー」

JIS F 開発

- ◆ JIS F XXXX「アルミニウム合金製手すり」



3. 特記事項

アンカー勉強会

- ◆ アンカー開発の状況および業界の動向に関する情報交換および意見交換
- ◆ 走錨対策の情報交換
- ◆ JIS F 3301「アンカー」及び関連規則の検討
- ◆ ISO 24061 バランスの取れた高把駐力アンカーの規格案の検討, etc.

5. 航海分科会－活動報告

1. 組織の概要

ISO/TC 8/SC 6(航海及び操船分科委員会)等の国内対応委員会(庄司るり氏[東京海洋大学])

1. コンパスWG(宮本佳則氏[東京海洋大学])
2. JIS F 0412改正WG(山田隆士氏[BEMAC])
3. 電子ログブックISO規格検討WG(桑原悟氏[日本海洋科学])(終了)
4. 電子海図WG(桑原悟氏[日本海洋科学])
5. スマート SHIPPING WG(庄司るり氏[東京海洋大学])(今年度新設)

2. 主な活動状況

日本提案国際規格の作成、IoT・ビッグデータ関連他国提案への対応

- ◆ ISO 16425(船内LAN装備指針)、ISO 19847(船内データサーバー)、ISO 19848(船内データ標準)及びISO 23807(船陸間通信)等11件(日本)
- ◆ ISO 3479(船上ネットワークに関するプロトコルの標準化)(中国)
- ◆ ISO 23816(IPv6ネットワーク)(韓国)
- ◆ ISO 24060(ソフトウェアメンテナンス)(BIMCO)等

3. 特記事項

◆ 以下の調査研究を実施中又は実施予定

1. 「船内LANに関する調査」(2018年度～2020年度)
2. 「情報符号拡張のための調査」(2018年度～2019年度)
3. 「電子海図表示装置(ECD)に関する調査」(2018年度～2019年度)
4. 「船陸間通信の標準化に関する調査」(2020年度～2021年度)
5. 「船用音響測深装置(ISO 9875)改訂に関する調査」(2020年度)

◆ 欧州連合(EU)の船用機器指令(MED)に於いて、船橋機器の強制要件とされている船橋警報管理(BAM)の国際規格への取入れ等



6. 構造分科会－活動報告

1. 組織の概要

ISO/TC 8/SC 8(船舶設計分科委員会)の国内対応委員会、JIS F(構造)担当。

分科会長: 矢尾 哲也氏(広島大学/大阪大学名誉教授)

傘下WG: プロペラキャビテーションISO規格検討WG

2. 主な活動状況

ISO/TC 8/SC 8で、中国及び韓国から提案されている規格(固定ピッチプロペラ用フィン付キャップ、極海仕様のドア、耐火性水密ハッチなど計8件)への対応。

3. 特記事項

- ・ISO 23453(固定ピッチプロペラ用フィン付キャップ)(中国提案)へ
日本意見を提出し、対応中。
⇒日本意見が反映され、「フィン付キャップに関する一般要件」とする方針で、ISO/TC 8/SC 8でドラフト作成中。
- ・ISO/TC 8/SC 8では、多分野にわたる標準化。
⇒一部(塗料など)、他の分科会で対応している。

7. 海事セキュリティ分科会－活動報告

1. 組織の概要

海事セキュリティ関連国際規格等の国内対応委員会
(太田進氏[海上技術安全研究所])

2. 主な活動状況

- ◆ TC 8で担当していたサプライチェーンセキュリティマネジメントシステム規格 ISO 28000シリーズがISO/TC 292(セキュリティ専門委員会)に移管されたこと、かつ関連ISO規格作成も終了し国際動向が一段落したため活動を休止中。
- ◆ 一方で日本規格協会内に設置されたTC 292国内対応委員会に代表者(太田分科会長、海上技術安全研究所 横井氏、船技協 長谷川)を派遣、情報収集を実施中。
- ◆ ISO/TC 292総会にてISO 28000シリーズの改訂着手に向けた議論が始まっており、日本代表として横井氏が出席、情報収集集中。

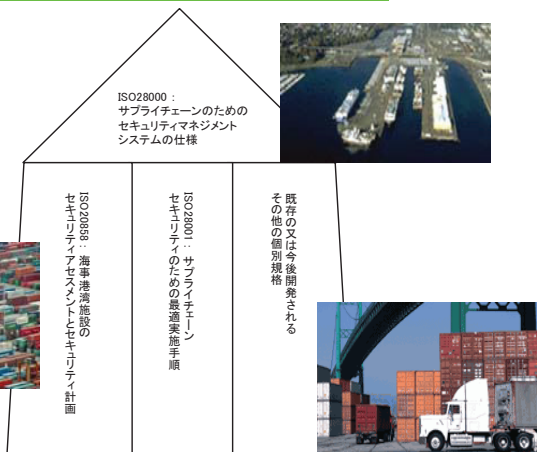


図1 ISO 28000とその他の関連規格との関係

3. 特記事項

- ◆ ISO 28001(最適実施法)にはISPS Codeを満たせば、ISO 28000を満たしているとする規定があり、同規定が無くならないようにしっかりワッチする必要あり。
- ◆ ISO 28004-2(ISO 28000を中小港湾のオペレーションに適用するための付加要素のガイドライン)は、WTOに於ける、事業者を税関が認定し、税関手続の簡素化等のベネフィットを与える欧州の「AEO(Authorized Economic Operator)」制度に組み込まれている。

8. 舟艇分科会－活動報告

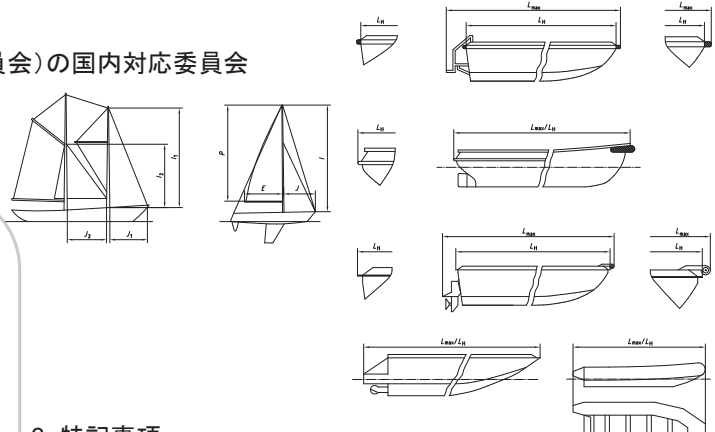
1. 組織の概要

ISO/TC 188(スモールクラフト専門委員会)の国内対応委員会
(村上睦尚氏[海上技術安全研究所])

2. 主な活動状況

他国提案国際規格案への対応

- ◆ ISO 8848(舟艇－遠隔操だ装置)(既存規格3件の統合)(米国): 船内機、船内外機、船外機並びにウォータージェット用の遠隔操だ装置の要件を取り纏めたもの。
- ◆ ISO 23625(舟艇用リチウムイオン電池)(新規)(米国): 船内及び／又は推進システムに電力を供給する1200 Wh超のリチウムイオン電池の要件を取り纏めたもの。
- ◆ ISO 13590(パーソナルウォータークラフト:PWC)(改訂)(米国): PWC用の常設装置、構造、復原性及び船主用マニュアルを取り纏めたもの。



3. 特記事項

- ◆ 国内において、推進用にリチウムイオン蓄電池を用いたバスボート等の小型船舶が増加していることを踏まえ、日本船舶小型船舶検査機構において、「250Vを超える供給電圧を有する小型船舶に対する技術基準」及び「小型リチウムイオン蓄電池安全ガイドライン」の作成を目的とした委員会が設置される予定。同委員会へISO 23625の審議状況をフィードバックし、適切な対応を行う。

9. 振動分科会－活動報告

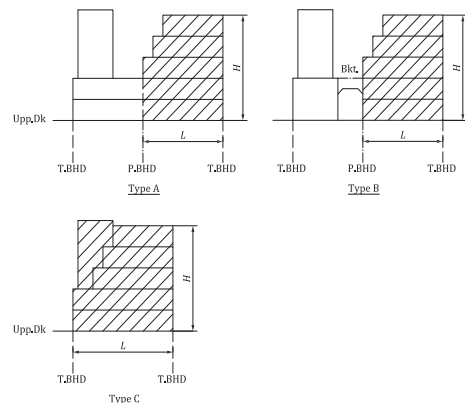
1. 組織の概要

ISO/TC 108/SC 2/WG 2(船舶振動作業委員会)の国内対応委員会
(平川真一氏 [(ジャパン マリンユナイテッド株式会社)])

2. 主な活動状況

我が国及び他国提案国際規格のメンテナンス及び同規格のJIS化への対応

- ◆ ISO 20283-5:2016(客船及び商船の居住性に関する振動計測、評価及び記録基準)(改訂)(ドイツ)
- ◆ ISO 20283-5:2016の国際一致規格としてJIS F 0907を改訂(近日制定)
- ◆ ISO 21984:2018(特定の船舶の居住性に関する振動計測、評価及び記録基準)(新規)(日本)
- ◆ ISO 21984:2018の国際一致規格としてJIS F 0908を新規制定(近日制定)



3. 特記事項

- ◆ 日本提案によるISO 21984は、ISO 20283-5を基礎とし、一般商船に適用すると実用上問題になる箇所を中心に技術的根拠と実際に許容されてきた振動量に基づき修正を加えたもの(船橋: 5.0 mm/s→6.0 mm/s。乗員居室: 3.5 mm/s→5.0 mm/s)。
- ◆ ISO 21984 及び ISO 20283-5の将来の統合に向けた議論に備えた準備が必要。

10. 電気設備分科会－活動報告

1. 組織の概要

IEC/TC18(船用電気設備及び移動式海洋構造物の電気設備専門委員会)
の国内対応委員会、JIS F (電気分野)を担当

分科会長: 木船 弘康氏(東京海洋大学)

副分科会長: 丹羽 康之氏(海上技術安全研究所)

傘下WG: 陸電WG、陸電JIS化WG、JIS F 8076改正WG

2. 主な活動状況

① IEC/TC18で、改正中の規格への対応。(現在、12件改正中)

② JIS改正

(1) 翻訳JISの更新

(2) 個別製品規格(照明器具)へのLED要件の追加

3. 特記事項

① 陸上電源供給規格(IEC 80005シリーズ)への対応

② JISの改正作業

11. バルブ及びこし器分科会－活動報告

1. 組織の概要

船舶用バルブ、こし器、コック、管フランジなどに関わる事項のJIS F原案の作成

[分科会長: 大島 誠 氏(ジャパンマリンユナイテッド)]

2. 主な活動状況

標準部会にて了承された次のJIS F改正原案に対する日本規格協会の校正等に対応した。
現在、国土交通省への申し出を準備中である。

・JIS F 3057(船用立型ストーム弁) ・JIS F 7201(船用こし器－使用標準)

・JIS F 7213(船用16K弁付水面計) ・JIS F 7215(船用平型ガラス油面計)

・JIS F 7218(船用筒型サイトグラス)

・JIS F 7425(船用鑄鉄弁) ・JIS F 7426(船用鑄鋼弁)

・JIS F 7427(船用青銅弁) ・JIS F 7505(船用球状黒鉛鑄鉄(ダクタイル鑄鉄)弁)

3. 特記事項

(1) 来年度、船用バルブ及びこし器を定めたJIS F規格の利便性向上に関する調査研究が行われる計画であり、当分科会もこれに協力する。

(2) 2月12日の標準化セミナー(大阪)にて、本分科会委員がバルブ及びこし器の標準化活動の講演を行ったが、その中で本分科会の活動状況が紹介された。

12. 標準部会傘下WG－活動報告

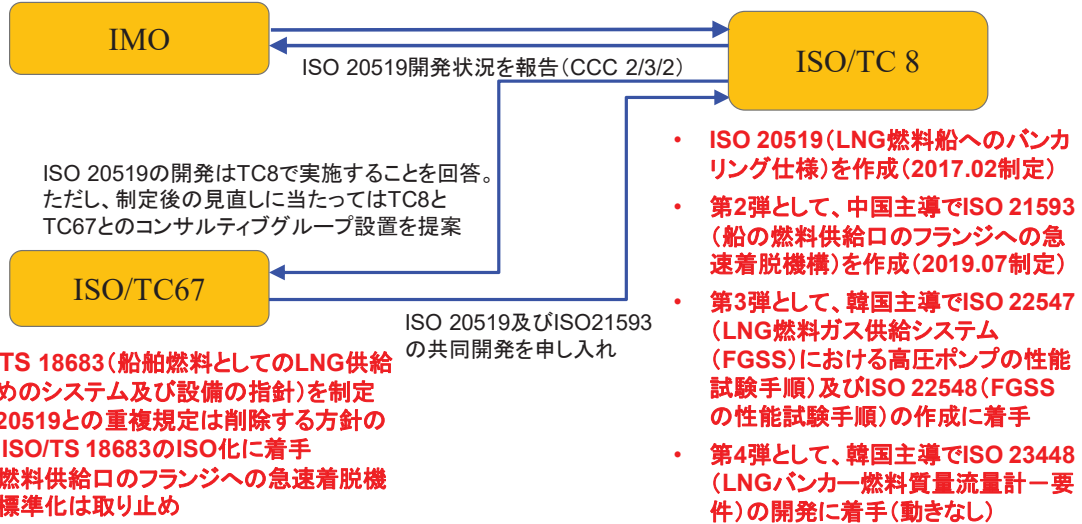
12-1. 標準部会／LNG燃料船WG

1. 組織の概要

ISO/TC 8/WG 8(液体及びガス燃料船舶作業委員会)の国内対応委員会(主査:西藤浩一氏[日本海事協会])

2. 主な活動状況及び特記事項

船の燃料供給口のフランジへの急速着脱機構の標準化作成を依頼(MSC 94/21)



12-2. 標準部会／海洋技術WG

1. 組織の概要

- (検討内容)ISO/TC 8/SC 13(海洋技術分科委員会)(議長・幹事:中国)で審議されるISOの国内対応委員会
- (SC傘下WG4件(コンビーナ))WG 1:潜水艇(中国)、WG 2:海洋水文気象観測機器及び試験技術(中国)、WG 3(海水淡水化)(中国)、WG 4(海洋環境影響評価)(吉田公一氏:日本船用品検定協会)

2. 主な活動内容

2.1 日本提案の推進

(ISO 23730他3件)海洋環境影響評価に関する技術的手法・手順等について取り纏めるもの。TC 8/SC 13/WG 4Iにおいて日本がコンビーナ及びプロジェクトリーダーを務め、規格開発を主導中。

2.2 海外提案への対応

(潜水艇に関するWG)潜水艇の耐圧構造の試験方法、呼吸用酸素の供給及び二酸化炭素の吸収に関する設計要件について、中国主導でISO規格を制定。

(気象観測装置等に関するWG)中国提案により、海底地震計(OBS)の調査要件、海上輸送の気象測器の一般的な仕様等が提案されている。国内関係者で規格開発の要否について検討のうえ、対応。

(海水淡水化に関するWG)海水の逆浸透法により淡水化した生産水の技術要件について、中国が提案中。

3. 特記事項

提案される規格案の大半が中国提案であり、今後も提案の拡大が予想される。次回SC 13総会は、9月にスペインで開催されるTC 8総会と併催の予定。

12-3. 標準部会／シップリサイクルWG

1. 組織の概要

ISO/TC 8/WG 6(シップリサイクル作業委員会)の国内対応委員会
(主査: 吉田公一氏[日本舶用品検定協会])

2. 主な活動状況

日本提案及び他国提案国際規格案への対応

- ◆ ISO 30001(シップリサイクルマネジメントシステムーシップリサイクル施設の優良事例)(新規)(日本)。
- ◆ ISO 30005(サプライチェーンでの有害物質データ交換の方法及びフォーマット)(今後改訂予定)(中国)。



3. 特記事項

- ◆ ISO/TC 8/WG 6コンビーナも吉田公一氏。
- ◆ ISO 30001は、IMOのガイドライン(Resolution MEPC.210(63) 2012 Guidelines for Safe and Environmentally Sound Ship Recycling)に沿った内容になっており、運用面(マネジメント)に関する要求事項であることからトルコとインドで差のつくような内容にはなっておらず、日本海事協会が、インド等のリサイクル施設の審査において普段指導している内容とも基本的に整合。

12-4. 標準部会／アシストスーツWG

1. 組織の概要

日本財団助成事業として開発した、「造船における上向き溶接作業用アシストスーツ」をJIS化することを目的とした委員会

WG主査: 松尾宏平氏(海上技術安全研究所)

2. 主な活動状況

- ・造船における上向き溶接作業用アシストスーツをJIS化するための調査研究を実施中(2018~2019年)
- ⇒2018年度の調査研究: 検討項目を抽出。
- ⇒2019年度の調査研究: メーカー及び試験機関等へのヒアリング及び関連文献の調査を行い、JISとして規定すべき技術要件及び安全要件を明確化し、JIS Z 8301に従った形式に成文化して原案を作成予定。

3. 特記事項

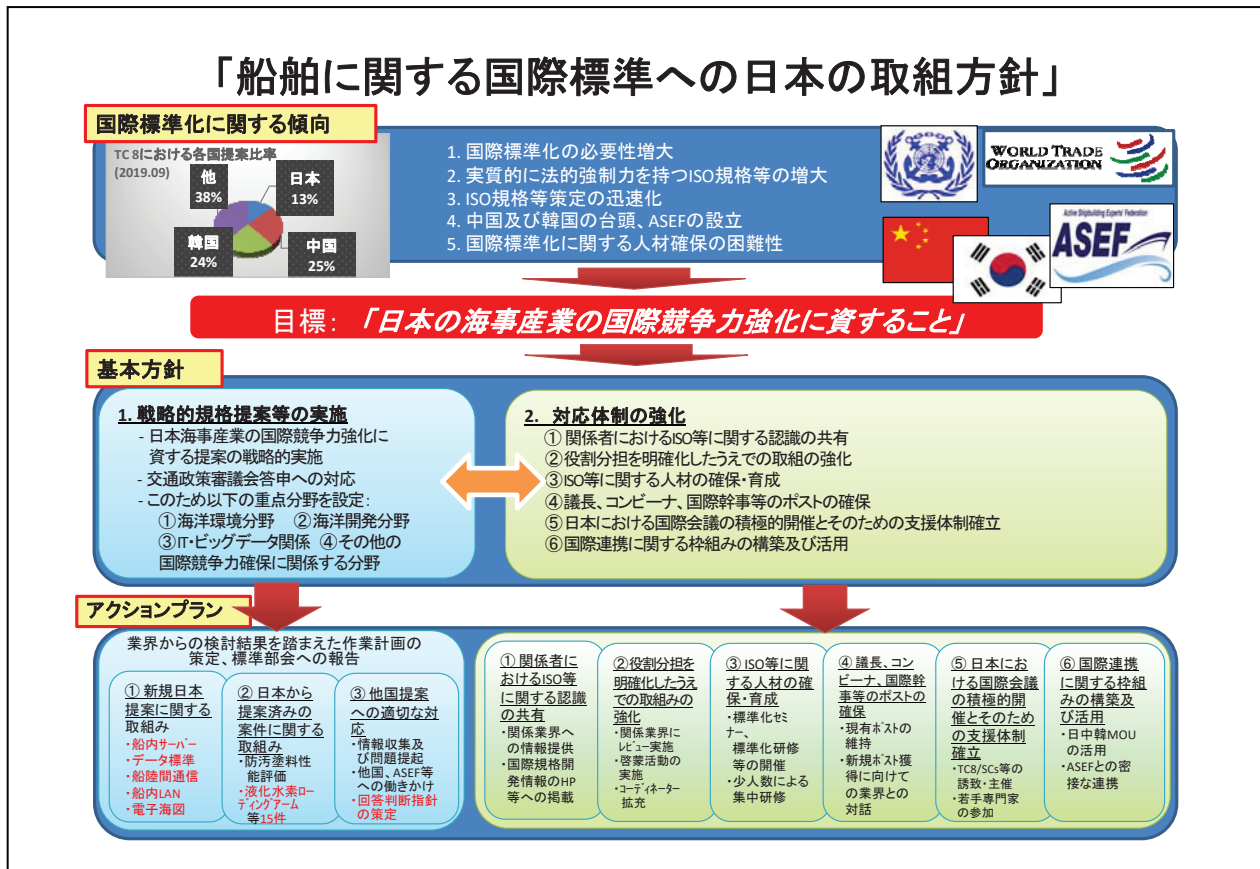
- ・2月26日実施の標準部会にて、JISの作業計画を提出し、承認済み。

3. 現在の船舶関係国際規格（ISO/IEC）のホットトピック

3.1 「船舶に関する国際標準への日本の取組方針」

我が国の関係者において、今後の船舶分野における国際標準化への対応に関し、国際標準化に関する傾向を整理の上、目標を明確に設定するとともに、その目標を達成するための方針及び方法を共有し実行していくこととし、2013年3月に「戦略的規格提案等の実施」及び「対応体制の強化」の2つ活動を柱とする「船舶に関する国際標準への日本の取組方針」を策定しました。

2019年度は、2016年9月に改定した第2版に基づき活動を実施しました。



3.2 現在の船舶関係国際規格（ISO/IEC）のホットトピック

1.2で述べたとおり、船舶関係ISO/IEC国際委員会としては主に6つの国際委員会がありますが、これら国際委員会の中で、特に主として船舶関係ISO規格の作成が行われている委員会がISO/TC 8（船舶及び海洋技術専門委員会）になります。ここでは、ISO/TC 8で作成中の国際規格に関する現在のポイント（ホットトピック）の概要を次のとおりご紹介します。

3.2.1 国際標準化に関する傾向（概要）

1.3で述べたとおり、国際海事機関（IMO）に国際規格が引用・参照されることによる実質的な強制規格の増大及びWTOのTBT協定により、TBT協定締結国においては国際規格を用いることが義務付けられているため、ISO及びIECが策定している国際規格を参照することが世界各国の共通認識となっており、国際規格の重要性が飛躍的に高まっています。

上記を背景に、現在は中国及び韓国の台頭で顕著であり、次頁で示すように圧倒的な国際規格数を提案しています。

【トピック1】中韓の台頭

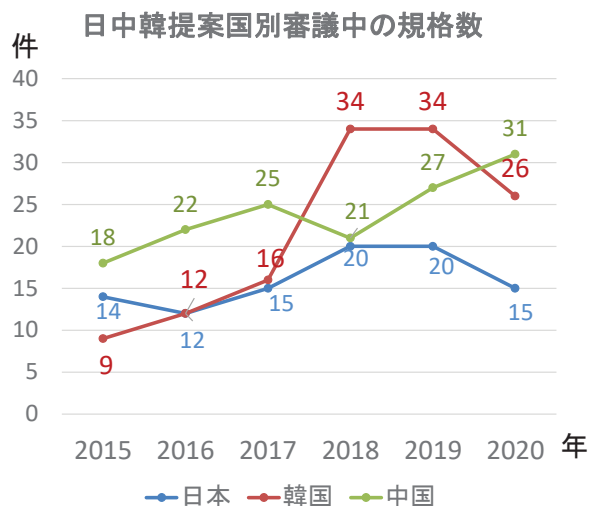
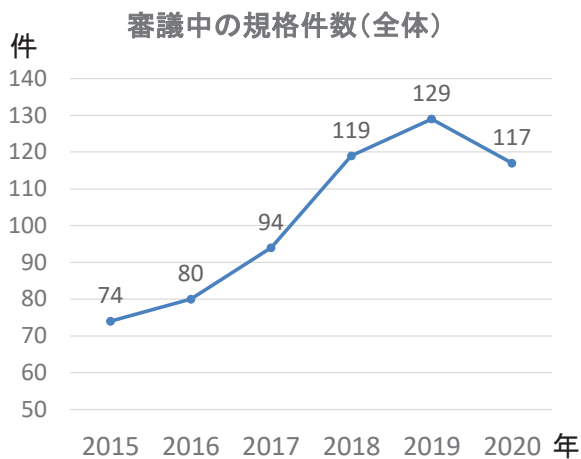
提案国別の審議中の規格数(TC8)

委員会	担当分野	日本	韓国	中国	イタリア	アメリカ	ドイツ	デンマーク	フランス	オランダ	イギリス	アイスランド	カナダ	ノルウェー	パナマ	ロシア	スウェーデン	その他	合計
TC8	船舶及び海洋技術		4	5		1	1							1					12
SC1	海上安全			2	3			2	1	4			1				1	2	16
SC2	海洋環境保護	5	1	1			3			4									14
SC3	配管及び機械			2		3	1	1					1		1				9
SC4	甲板機械及びぎ装		15	11															26
SC6	航海及び操船	6					1												7
SC7	内陸航行船																		0
SC8	船舶設計		5	4															9
SC11	短距離海上輸送		1											2					3
SC12	ラージヨット				10														10
SC13	海洋技術	4		6									1						11
合計		15	26	31	13	4	6	3	0	5	4	0	2	4	0	1	1	2	117

2020年3月5日現在

【トピック1】中韓の台頭

提案国別の審議中の規格数の推移



現在新規開発提案(NP)中のものが、中国7件、日本1件を含め、合計14件

※各年の1月時点での審議中の規格数

【トピック1】中韓の台頭

甲板機械及びぎ装品分野での中韓からの提案

現状

- 中国および韓国から毎年数件の新規ISOが提案され、主に甲板機械及びぎ装分科会にて対応。現在の提案数はTC 8のSCで最多の26件。

課題

- NP提案時に規格の重要性を判断し、重要な規格に的を絞って対応。
- WTO協定を鑑みJISとISOの一致も視野に入れる。

対応例

ISO No.	Title	日本の対応
ISO/DIS 13733 ISO/DIS 13742	ユニバーサル フェアリーダ	提案されるフェアリーダはJIS F 2026の手法で計算すると強度不足。JIS F 2026の関係部分を参考として送付し強度評価の見直しを提案者に求めている。
ISO/AWI 24061	バランスのとれた高把駐力アンカー	中国から「高把駐力バランスアンカー」に関するISO規格の新規開発が提案されたが、現行のJIS規格との乖離があり、技術的なデータの信憑性にも疑問があることから、適切な規定となるよう働きかける。

3.2.2 日本の重点分野（概要）

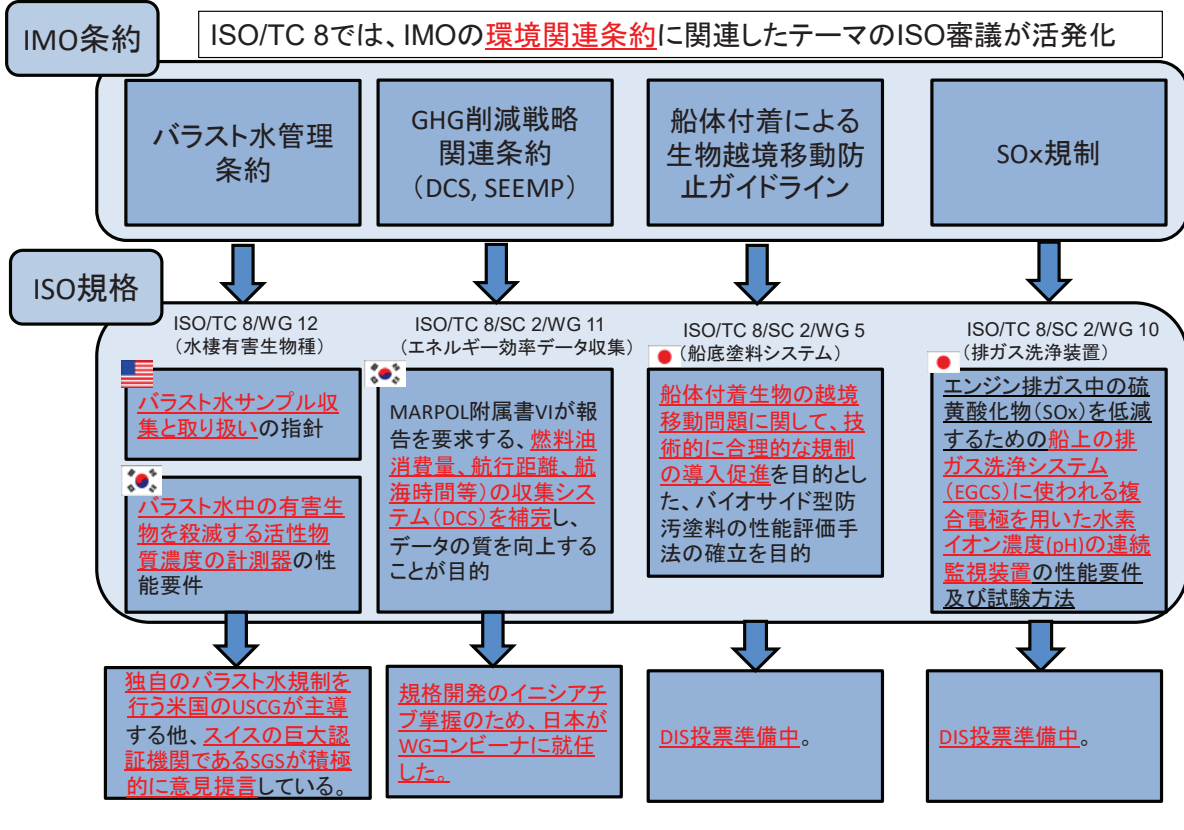
「船舶に関する国際標準への日本の取組方針」で定められている我が国の重点分野は、次の4項目となっています。

日本の重点分野

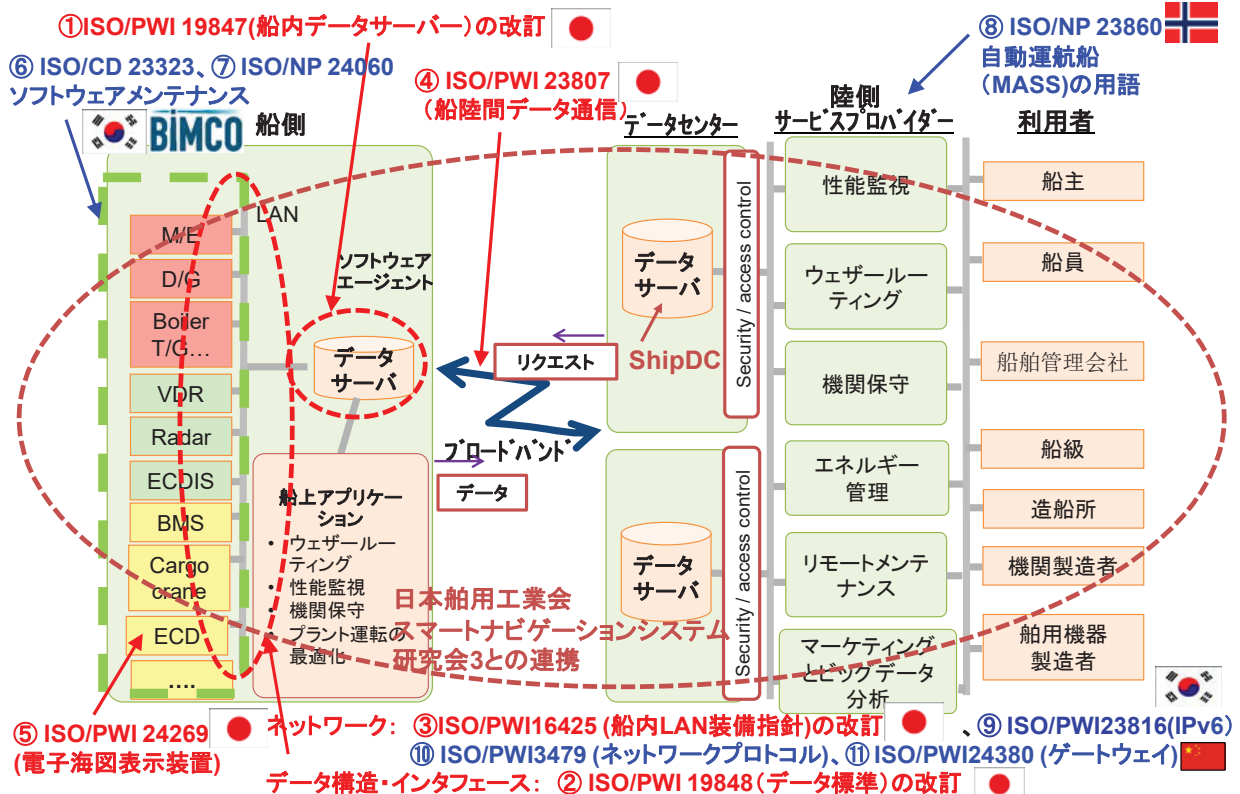
	重点分野
①	海洋環境分野
②	海洋開発分野
③	IT・ビッグデータ分野
④	その他の国際競争力確保に係る分野

このうち、「海洋環境分野」及び「IT・ビッグデータ分野」に関するISO/TC 8における国際審議動向（概要）は次頁のとおりとなっています。

【トピック2】海洋環境分野での審議状況



【トピック3】自動運航船を含むIoT・ビッグデータ分野での審議状況



ここで、現在最も着目を得ている案件の一つである ISO/TC 8/WG 10（スマート SHIPPING 作業委員会）及び ISO/TC 8/SC 6（航海及び操船分科委員会）等で作成中の IoT・ビッグデータ分野の標準化に関して紹介します。この分野の標準化に関しては、上記の図のとおり、現在 11 件の国際規格が提案中又はこれから提案予定となっており、このうちの日本提案 5 件についてご紹介します。

これら日本提案国際規格は、船内機器の状態を外部からモニタリングするためや、これらのデータを利活用した次世代船舶の設計及び安全且つ高効率運航の実現を目的としたものであり、当会と一般社団法人日本船用工業会 スマートナビゲーションシステム研究会 3 とが連携をして作成を進めているものです。

また、この IoT・ビッグデータ分野の標準化に含まれる自動運航船関連技術に関しては、現在国内外で実現に向けた研究が行われており、今後更なる国際規格の提案が予想されるところです。

IoT・ビッグデータ分野における日本から提案中又はこれから提案予定の国際規格

①	ISO 19847（実海域データ共有化のための船内データサーバー要件）（改訂） （担当：TC 8/SC 6）	
	概要	ISO 19848 で定めるデータ標準等に基づき、船上搭載機器及びシステムから出力されたデータを収集し、収集したデータを安全且つ効率的に共有するために用いることを目的とした船上データサーバーの要件を取りまとめたもの。 2018 年に第 1 版が制定したが以下を目的とした改訂にこれから着手予定。
	改訂の目的	第 1 版で明確化されていない、この規格に基づく製品の認証に必要となる試験要件の追加・見直し等の他、サイバーセキュリティ対応を追加する。
②	ISO 19848（船上機械及び機器用データ標準）（改訂）（担当：TC 8/SC 6）	
	概要	ISO 19847 で定める船内データサーバーへの入出力やソフトウェアの処理に用いるための各船上搭載機器及びシステムのデータ様式を取りまとめたもの。 2018 年に第 1 版が制定したが以下を目的とした改訂にこれから着手予定。
	改訂の目的	利便性の向上を目指し、第 1 版に記載されている機関関係データに加えて、航海データ、運航データ、船体状態・強度データ、荷役関連データ等に関する標準辞書（Standard Data Dictionary）をこの規格の附属書 B に追加する。
③	ISO 16425（船内 LAN 装備指針）（改訂）（担当：TC 8/SC 6）	
	概要	IEC 61162 シリーズ（船橋機器用デジタルインタフェース）で定められた航海機器用ネットワークを除く、船上搭載機器及びシステムを LAN で接続し、相互にデータ通信できるようにしたネットワークを構築するための装備指針を取りまとめたもの。 2013 年に第 1 版が制定したが以下を目的とした改訂にこれから着手予定。
	改訂の目的	1. 現在版で定める要件の合否に関する閾値が曖昧な部分の是正 2. WiFi（無線 LAN）要件の追加 3. 必要なセキュリティ要件の明確化（IEC 61162 - 460 の取入れ等） 4. 船内 LAN の設計に関する工程と各工程に必要な入出力事項の要件化（船主、システムインテグレーター、造船所、製造業者、船舶管理会社等の役割も考慮）等

④	ISO 23807（船陸間データ通信）（新規）（担当：TC 8/WG 10）	
	概要	<p>ISO 19847 で定める船内データサーバー等で収集した船上搭載機器及びシステムからのデータを、船陸間で通信し、共有するための要件（機能要件等）の標準化を行うもの。</p> <p>この規格の審議を行うため、TC 8/WG 10 内に Panel 会議が設置されており、この座長には株式会社 MTI の安藤英幸氏が就任している。</p> <p>また、この規格については、2020 年 3 月 17 日締め切りの国際投票が承認され、規格作成作業に着手予定。</p>
⑤	ISO 24269（電子海図表示装置）（新規）（担当：TC 8/SC 6）	
	概要	<p>安全・効率運航に資する IoT 技術を活用したユーザーフレンドリーな装置を目指し、以下の要件を考慮した電子海図表示装置に関する標準化を行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 紙海図と同等の役割を担うこと（電子海図上に様々な情報が表示可能なこと等）。 2. 海図本来（自船位置の特定等）の役割に機能を絞り込むこと。 3. 操作が簡単なこと。 4. IoT・ビッグデータ情報の利活用が可能なこと（船内の情報集約・陸上との情報共有機能を有すること）。

3.2.3 日本の対応体制の強化（概要）

「船舶に関する国際標準への日本の取組方針」で定められている「我が国からの積極提案（オフェンス）」及び「他国提案への適切な対応（ディフェンス）」を実現するため、今年度は次のとおり、研修の充実などの人材育成にも取り組みました。

日本の対応体制の強化（研修の充実など）

①	「規格開発エキスパート」への登録	
	概要	<p>一般財団法人日本要員認証協会（日本規格協会グループ）が認定する「規格開発エキスパート」資格制度の創設期の経過措置を活用し、実務経験を基に登録標準部会、分科会、WG 委員、事務局から 26 名を登録。</p>
②	研修の充実・強化	
	概要	<ol style="list-style-type: none"> 1. 毎年度上半期に実施している「標準化研修」を一般財団法人日本規格協会協力のもと「標準化のビジネス活用」のための基礎講座として開催。 2. 今回の研修は、「規格開発エキスパート」資格を取得するためのファーストステップとなる「戦略的標準化活用基礎講座」としても位置付けた（日本規格協会からの修了証書交付）。 3. 2019 年 7 月 19 日及び 2020 年 1 月 30 日の 2 回開催し、当協会 ISO/IEC/JIS 対応委員会委員等から各 30 名が参加した。

研修終了後のアンケートでは、講師の豊富な経験を踏まえた多数の事例を交えた説明が大変分かり易かった、なかなか聞くことが出来ない、ビジネスに於ける成功・失敗の事例が今後の実務に役立つものであったなど、多くの参加者から好評を得ることが出来ました。

3.2.4 日本の対応体制の強化（標準化のビジネス活用）

今年度の「標準化研修」及び「標準化セミナー」では、「ビジネスのための道具としての標準化」という切り口で、「コストダウン」と「市場拡大」といった標準化の効果をいかにコントロールして利益を最大化するかという切り口の標準化戦略と知財化戦略の一体化についての事例紹介も行い、非常にご好評を頂きました。この事例紹介のスライドは次のとおりです。

標準化とは技術を単純化・共通化すること

標準化することでコストダウンと市場拡大を図れる

- 単純化することで「簡単に作れる・手に入る」
 - ✓ 簡単に作れるので「安価に入手できる」
 - ✓ 沢山作れるので「容易に入手できる」
- 単純化することで「誰でも扱える」
 - ✓ 作り方が同じなので「誰でも作れる」
 - ✓ 使い方が同じなので「誰でも使える・管理できる」
- 単純化することで「比較できる・同じにできる」
 - ✓ 品質が同じなので「交換できる・代替できる」
 - ✓ 比較方法が同じなので「比べて選択できる」

コストダウン 市場拡大

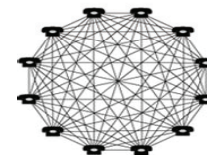
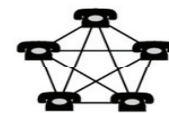
標準化による市場拡大のメカニズム

標準のビジネス効果(学術的な視点から)

- ネットワーク外部性
 - ✓ ネットワークのサイズの増大につれて、財から得られる便益が増大する性質
(Rohlfis 1974, Oren and Smith 1981)

他人と同じものを使っていると……

使用方法を他人に習うことができる
同じ使い方で、どこでも使える
補完製品を交換したり、貸し借りできる
情報がたくさん流通する
使用方法などを他人に教えることができる
補完製品がたくさん発売される



最初買った人の利便も増大することがポイント

標準化による市場維持のメカニズム

標準のビジネス効果(学術的な視点から)

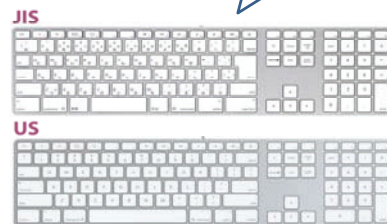
- **スイッチングコスト**

使い慣れたものから新しいものに移るのには
設備投資費用以上にコストが必要

- **ロックイン効果**

特定の製品・技術に捕まり離れられない
ただし、それが最も良い技術とは限らない

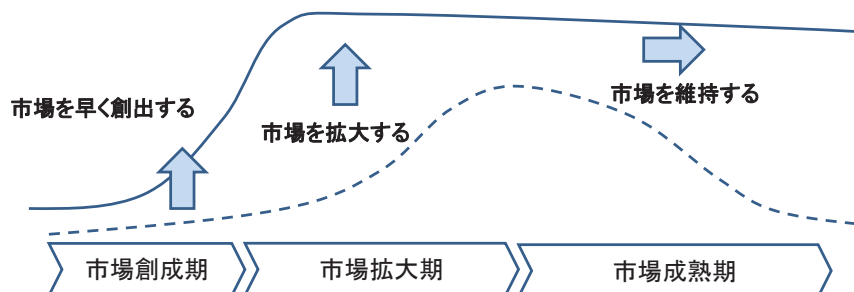
キーボードはIBMの電動タイプ
ライター配列がデファクト化
(QWERTY配列)



標準化による市場拡大と維持

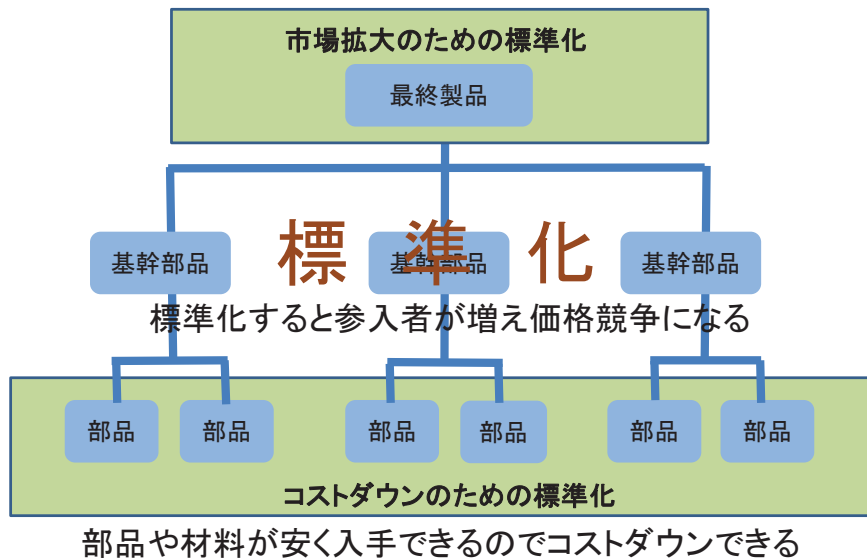
ネットワーク外部性とロックイン効果

- **ネットワーク外部性**の発生期待で市場が早く立ち上がる
(デファクト標準にはこの効果はない)
- ある程度市場が立ち上がると**ネットワーク外部性**によって、急激にシェアの寡占化が起こる。
- **スイッチングコスト**が高まり**ロックイン**されることで市場が長期に維持される。

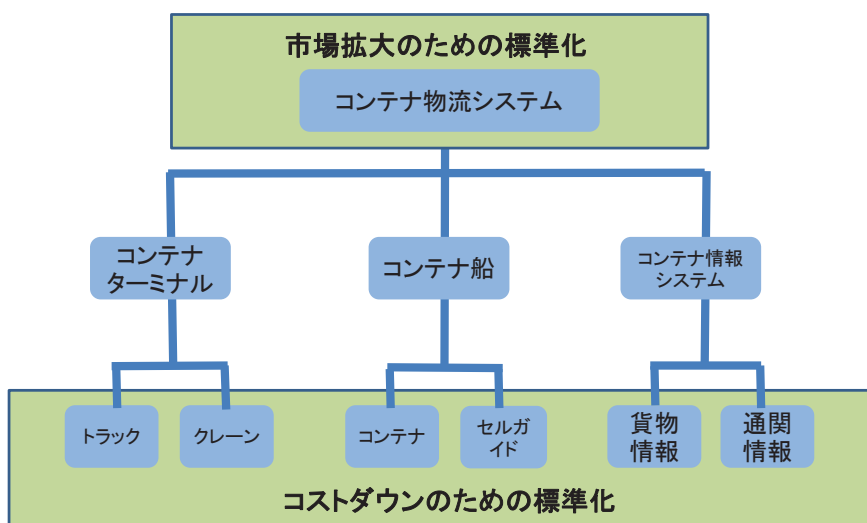


サプライチェーンでみる標準化

販売先が市場を拡大してくれるので需要が増え市場が拡大する



物流システムでみる標準化の例(コンテナ物流)



製品でみる標準化

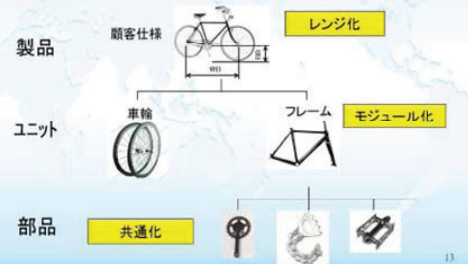
有名なトピック(日本における自転車)

標準化によるモジュール化

- 自転車産業に対する政策 (1960年代)
 - ・ 主要輸出品の品質を向上させ輸出産業に育てる
 - ・ 中小企業の参入を促し産業を成長させる
 - 自転車標準化の考え方
 - ・ 自転車をモジュール化して参入を容易にする
 - ・ モジュール内での技術競争で品質を確保
- ⇒ モジュール内での価格競争になる

モジュール設計の進め方

・ 上位レベルよりモジュール化を進めていく
レンジ化 → モジュール化 → 共通化



モジュール化とは、新しい製品・部品を設計する際、その全体構成や部品を新しく設計することなく、それぞれの要求機能に対してあらかじめ準備された製品・ユニット・部品・技術情報より適切なものを選び、組合せによって新しい製品を開発していく方法

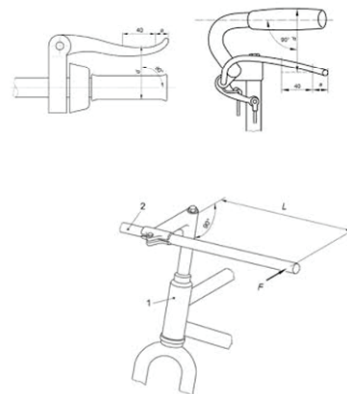
製品でみる標準化

有名なトピック(日本における自転車)つづき

結果どうなったか？

- 標準化による産業の成長と衰退
 - ・ JISが世界の標準として普及し市場が拡大
 - ・ 詳細な標準化による海外への技術移転
 - ・ 対アジア工業国との価格競争で敗退

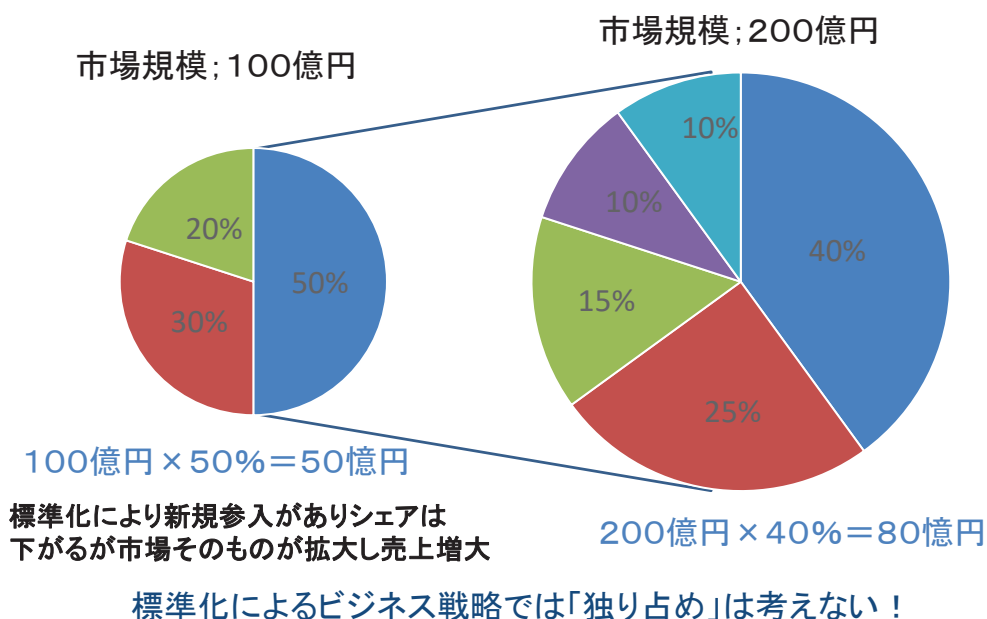
では、どのように標準化すれば良いのか？



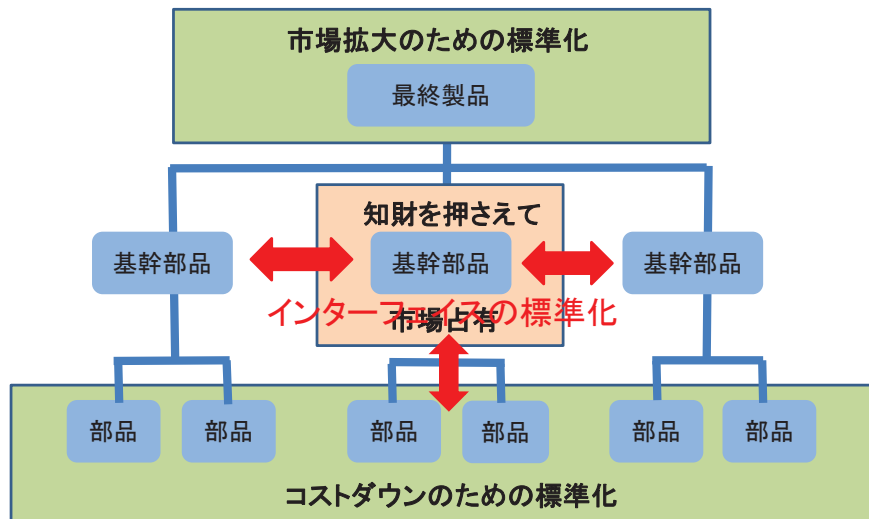
どのようなものを標準化すれば良いか？

- ① 現在の市場が国内に限られているもので、国際標準を作ることにより海外市場への拡大が期待できるもの
- ② 標準化により、現状のシェアが小さくなくても、市場全体が拡大することにより売上げの拡大が期待できるもの
- ③ コア技術の特許等により確保し、生産の中心が人件費の安い国にシフトしても、コア技術(必須部品・ライセンス等)を売ることにより利益の拡大が期待できるもの(オープン・クローズ戦略) 等

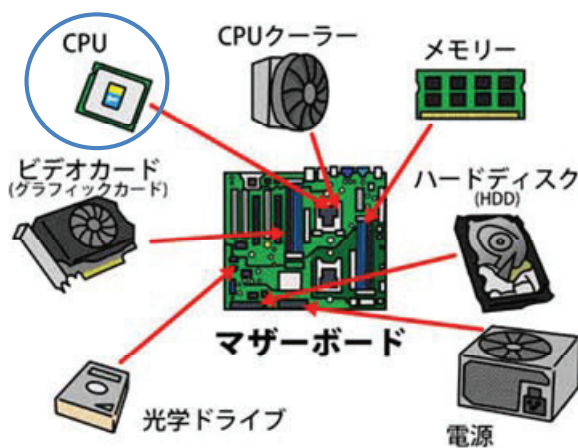
②シェアよりも市場拡大が優先



③オープンクローズ戦略

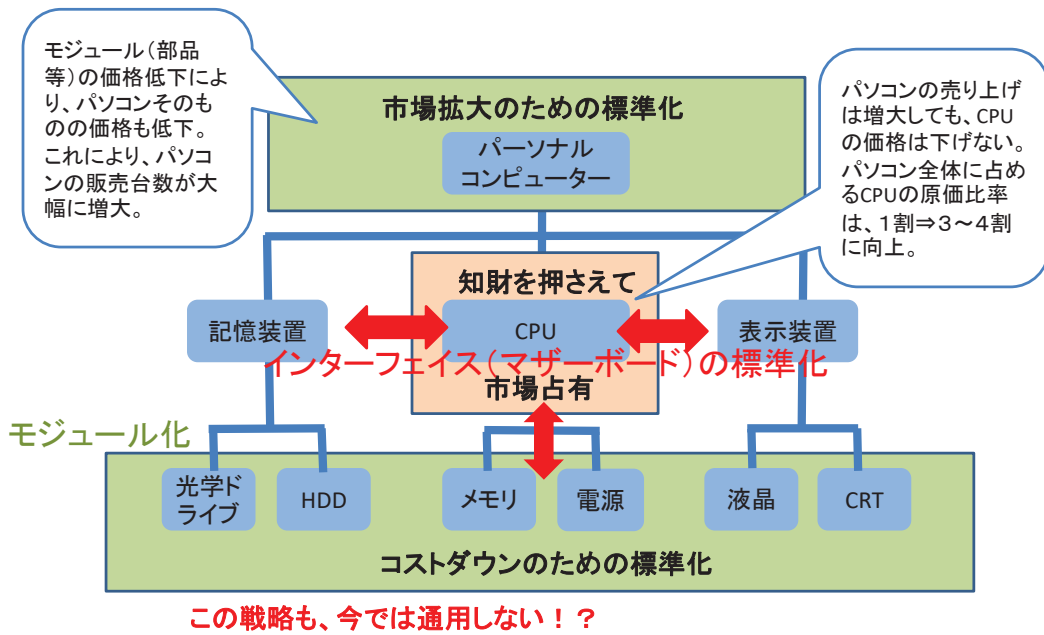


CPUメーカーの戦略①

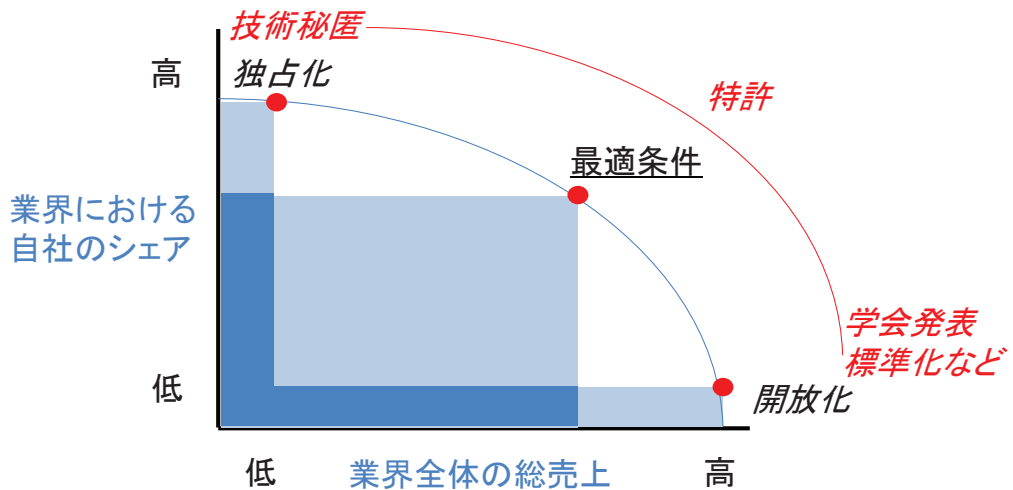


- 新しいCPUを発表したら、一緒にマザーボードの標準を公開
- ↓
- 外国製の安価なマザーボードが普及し市場が拡大
- ↓
- CPUメーカーは、CPUのピン配置を含めた特許を予め取得（他社の排除）
- ↓
- パソコンの製品価格は下がり市場は拡大したが、CPUの値段は高値を維持

CPUメーカーの戦略②




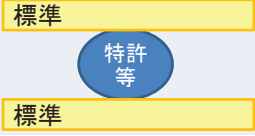

オープン・クローズ戦略(報酬の最適化)



手に入る報酬 = 業界全体の付加価値 × 業界の価値に対するシェア

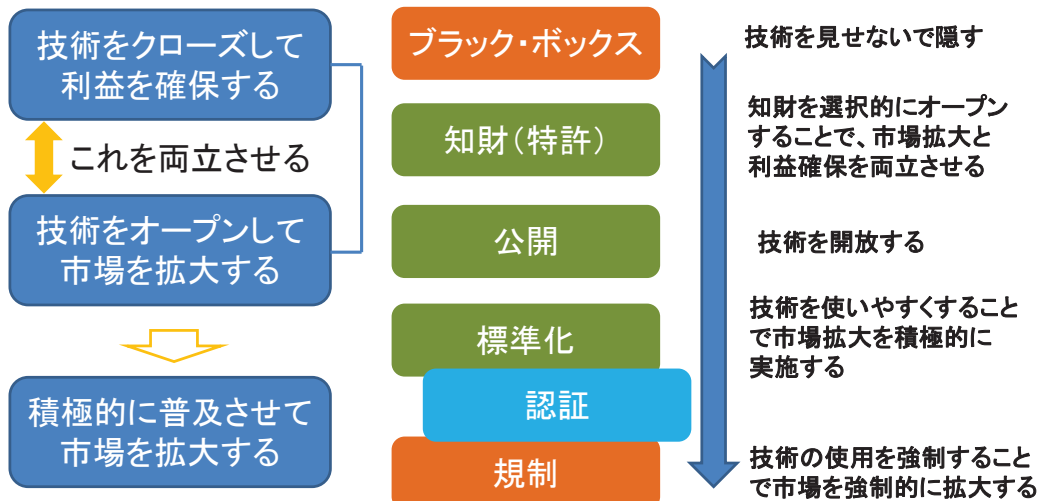
秘匿、特許ライセンス、オープン化を使い分けることで利益の最大化を実現する

オープン・クローズ戦略の類型

標準化の類型	概要・特徴	標準と特許の組み合わせ
A) 製品の仕様の標準化	<ul style="list-style-type: none"> 製品の仕様(フォーマット)を標準化 製品普及による市場拡大を実現しつつ、標準必須特許によるライセンス収入増 	自社特許を含めて標準化 
B) インターフェース部分の標準化	<ul style="list-style-type: none"> 他社製品とのインターフェース部分の仕様を標準化 相互接続確保による市場拡大を実現しつつ、コア技術のクローズ化により価格低下抑制 	自社特許等の周辺を標準化 
C) 性能基準・評価方法の標準化	<ul style="list-style-type: none"> 自社製品・技術でなければ実現できない水準やその評価方法を標準化 自社製品の差別化による市場創出・獲得を実現 	自社技術等を含む製品の評価方法を標準化 

オープン・クローズ戦略(市場拡大への流れ)

オープン・クローズ戦略から市場開拓・拡大戦略へ



一般的には、上から下へ流れるが、海事関係はIMOの規制が先に決められることもある

まとめ

- ① 標準化は、「コストダウン」と「市場拡大」をもたらすが、オープン・クローズ戦略など戦略的に取り組まなければビジネスにはつながらない。
 - ② オープン・クローズ戦略から市場開拓・拡大戦略への道は、技術開発（ブラッククス）⇒ 特許化 ⇒ 技術の公開 ⇒ 標準化 ⇒ 規制 の順に進展するのが一般的だが、海事関係の場合は、標準化より先にIMOの規制が制定されることもある。この場合、水面下では標準化の準備が進められているケースもあるので要注意。
 - ③ 今後とも、健康・安全・環境（HSE）に係る規制の強化、自動運航やIoTなどの新技術の進展に伴い、国際標準化はさらに活発化するものと予想。
- ⇒ 対応体制の強化（研修、専門家による支援）

4. 船舶関係国際規格（ISO/IEC）及び JIS 等への日本船舶技術研究協会の取組

4.1 「船舶に関する国際標準への日本の取組方針」に基づく着実な活動の展開

3.1 で述べたとおり、2019 年度の船舶関係 ISO 等の取組として、「戦略的規格提案等の実施」及び「対応体制の強化」の 2 つ活動を柱とする「船舶に関する国際標準への日本の取組方針」に基づく着実な活動を展開いたしました。

4.2 「船舶に関する国際標準への日本の取組方針」の骨子

「船舶に関する国際標準への日本の取組方針」の骨子は次のとおりとなっており、2019 年度の船舶関係国際規格（ISO/IEC）及び JIS への対応（2019 年度進捗報告及び 2020 年度目標）に関する総括は 4.3 のとおりです。

戦略的規格提案等の実施（4.4）

- ・ 日本提案の積極的実施（4.4.1）
- ・ 他国提案への適切な対応（4.4.2）
- ・ 国際会議への日本代表者の派遣（4.4.3）

対応体制の強化（4.5）

- ・ 関係者における ISO 等に関する認識の共有（4.5.1）
- ・ 役割分担を明確化したうえでの取組の強化（4.5.2）
- ・ ISO 等に関する人材の確保・育成（4.5.3）
- ・ 議長、国際幹事等のポストの確保（4.5.4）
- ・ 日本における国際会議の積極的開催とそのための支援体制確立（4.5.5）
- ・ 国際連携に関する枠組みの構築及び活用（4.5.6）

JIS 規格の制定（4.6）

- ・ 産業標準化法における特定標準化機関としての確認（4.6.1）
- ・ 2019 年度に制定した JIS F 規格案（4.6.2）
- ・ 一般財団法人日本規格協会で校正中の JIS F 規格案（4.6.3）
- ・ 第 31 回標準部会（2020 年 2 月 26 日開催）で議了した JIS F 規格案（4.6.4）
- ・ 第 31 回標準部会（2020 年 2 月 26 日開催）で作業計画が承認された JIS F 規格案（4.6.5）

船舶関係国際規格の調査・原案作成のための調査研究（4.7）

4.3 「船舶に関する国際標準への日本の取組方針」に基づく船舶関係国際規格（ISO/IEC）及び JIS への対応（2019 年度進捗報告及び 2020 年度目標）【総括表】

「船舶に関する国際標準への日本の取組方針」に基づく船舶関係国際規格（ISO/IEC）及び JIS への対応（2019 年度進捗報告及び 2020 年度目標）に関する総括は次頁のとおりです。

国際規格(ISO)への対応(2019年度進捗報告及び2020年度計画)【総括表】(1/3)

業務項目	2019年度目標	業務結果	2020年度目標
1. 戦略的規格提案等の実施			
(1) 日本提案の積極実施	ISO 21716(防汚塗料)、ISO 20083(軸馬力計)等15件の国際審議を日本主導で行うこと。 また、電子海図表示装置(ECD)の新規提案、ISO 16425(船内LAN装備指針)及びISO 19848(船上機械及び機器用データ標準)の改訂提案を行うこと。	ISO 20083-2(光学式軸馬力計)(2019年6月制定) ISO 20083-3(振動膜式軸馬力計)(2019年6月制定) ISO 15738(膨脹式救命器具のガス膨脹システム)(2019年7月改訂) ISO 25862(船用磁気コンパス)(2019年7月改訂) ISO 21792(船内電話設備に関する指針)(2019年8月制定) ISO 11674(船用オートパイロット)(2019年12月改訂) 日本提案の状況 制定:6(新規:3、改訂:3(上記)) 審議中:15 また、ISO 16425及びISO 19848の改訂提案に必要な調査研究を行い、2020年度での提案準備を整えた。	ISO 24132(液化水素用ローディングアームの設計と試験)、ISO 21716(防汚塗料)等15件の国際審議を日本主導で行うこと。 また、ISO 23807(船陸間通信)の新規提案、ISO 16425及びISO 9875(船用音響測深装置)の改訂提案を行なうこと。
(2) 他国提案への適切対応	・ バラスト水管理 ・ 燃費データコレクションシステム ・ LNG用質量流量計 ・ 固定ピッチプロペラ用フィン付キャップ ・ サイバーセーフティ ・ スマートシッピング ・ ソフトウェアメンテナンス ・ 陸電装置 等他国提案に的確に対応すること。	国際投票の適切な実施 267(2020年3月19日現在)(2018年度同時期:199) 国際会議への出席を通じて、自動運航船(MASS)の自動化に関連する専門用語(ノルウェー提案)、ソフトウェアメンテナンス(BIMCO、韓国)、係留金物(韓国提案)、固定ピッチプロペラ用フィン付キャップ(中国提案)等に日本意見を反映。	・ バラスト水管理 ・ データコレクションシステム ・ LNG用質量流量計 ・ IPv6の標準化 ・ 陸電装置 ・ スマートシッピング ・ サイバーセーフティ 等他国提案に的確に対応すること。
(3) JIS規格の制定	アルミニウム合金製手すり等審議中のJIS案の作成を進め、国内業界の要望に適切に対応するJIS規格の制定及び見直しを行うこと。	JIS規格の制定数:3(新規:3、改正:2)(2018年度:0、2017年度:7) 国土交通省へ提出:2(新規:1、改正1) 日本規格協会で校正中:14(新規:1、改正:13) 2020年2月26日の標準部会で承認:1(新規:0、改正:1) 2020年2月26日の標準部会で作業計画を承認:7(新規:2、改正:5)	アルミニウム合金製手すり等審議中のJIS案の作成を進め、国内業界の要望に適切に対応するJIS規格の制定及び見直しを行うこと。 アシストスーツに関するJIS案を作成すること。

国際規格(ISO)への対応(2019年度進捗報告及び2020年度計画)【総括表】(2/3)

業務項目	2019年度目標	業務結果	2020年度目標
1. 戦略的規格提案等の実施(続)			
(4) 調査研究の実施	以下の調査研究を実施すること。 ・ 防汚塗料性能評価のための試験方法 ・ 船内情報の情報符号拡張 ・ 船内LAN ・ 電子海図表示装置(ECD) ・ アシストスーツの標準化	・ ISO 21716シリーズ(防汚塗料性能評価)について、CD投票を実施し、各国のエキスパートと最終化に向けて協議中。 ・ ISO 19848(船内データ標準)改訂案の作成を終了し、NP提案準備を完了(追加規定予定の船内各所に関する標準辞書の作成を終了)。 ・ ISO 16425(船内LAN装備指針)改訂案への追加要件を検討した(サイバーセキュリティの強化、無線LAN対応、船内LANの設計に関する工程と各工程に必要な入出力事項の要件化等)。 ・ ECDIに関する新規国際規格案を作成中(ISO案作成のための技術的要素等を調査・検討した)。 ・ JISとして規定すべき技術要件及び安全要件を明確化し、JIS Z 8301に従った形式に成文化して原案を作成した。	以下の調査研究を実施すること。 ・ 船内LAN(継続) ・ 船陸間通信(新規) ・ 船用音響測深装置(ISO 9875)改訂(新規) ・ 船用バルブ及びこし器を定めたJIS F規格の利便性向上(新規) ・ アンカー(新規)
2. 対応体制の強化			
(1) 関係者のISO等に関する認識の共有	ISOの審議状況等の情報を分科会、セミナー等で共有すること。	各分科会にてISOの審議状況等を紹介するとともに、第13回標準化セミナー(2020年2月12日:大阪)(参加者:約90名)を通じて国の標準化への取組み、標準のビジネス活用を含めた船技協の取組み、自動運航船、バルブ及びこし器分科会活動を紹介。	ISOの審議状況等の情報を分科会、セミナー等で共有すること。
(2) 役割分担を明確にしたうえでの取組強化	ISOコーディネーター制度を活用すること。	船内通信電話(ISO 21792)の規格開発に本制度を活用し、主に中小企業の技術をコーディネーターが発掘し、規格提案を行い、制定に導いた(2019年8月)。	ISOコーディネーター制度を活用すること。

国際規格(ISO)への対応(2019年度進捗報告及び2020年度計画)【総括表】(3/3)

業務項目	2019年度目標	業務結果	2020年度目標
2. 対応体制の強化			
(3) ISO等に関する人材の確保	人材育成のため、研修の開催、国際会議への参加促進等をおこなうこと。	<ul style="list-style-type: none"> 2019年7月19日に第7回、2020年1月30日に第8回船技協標準化研修(戦略的標準化活用基礎講座)を開催(東京)(参加者:約30名×2回=約60名)。標準化への理解促進及び標準のビジネス活用への取組みを支援。 国際会議に、本協会から延べ20人、関連事業者等から延べ25人参加。 	人材育成のため、 研修の開催、国際会議への参加促進 等を行うこと。
(4) 国際会議議長、幹事等のポストの確保	積極的に、国際会議議長等を確保すること。	ISO SC議長 2名(SC2 船技協 千田 SC6 庄司東京海洋大学教授) SC幹事 1名(SC6 船技協 長谷川) WG等 TC8 リサイクルWG(HK 吉田氏) (12/54) SC1 防火WG(HK 吉田氏) SC2 船体への防汚システムWG(中国塗料 千葉氏) 排ガス洗浄システムWG(海技研 高橋氏) 燃費データレコジションシステムWG(HK 吉田氏) 海洋液化水素移送装置WG(KHI 石川氏) SC6 ジャイロコンパスWG、磁気コンパスWG(宮本海洋大学教授) 指示計WG(海技研 福戸氏) 船内情報WG(寺崎電気産業 諸野氏)、 速力試運転WG(高木東京大学教授) SC13 海洋環境影響評価WG(HK 吉田氏)	積極的に、国際会議議長等を確保すること。
(5) 日本主催国際会議の積極的開催	関係業界が関心ある小委員会、WG等を主催、誘致し、日本意見の反映及び日本プレゼンスの維持、向上をはかること。	<ul style="list-style-type: none"> 5月にTC8/SC2(海洋環境保護)を日本・京都に誘致。 5月にTC8/SC1/WG3(防火)(ロンドン)、9月にTC8/SC6(航海及び操船)(シンガポール)を主催。 10月にTC8/SC2/WG11(エネルギー効率データ収集)(釜山)を主催。 11月にTC8/SC2/WG5(船体への防汚システム)(ハンブルク)を主催。 1月にTC8/SC2/WG12(海洋液化水素移送装置)(アムステルダム)主催。 	関係業界が関心ある小委員会、WG等を主催、誘致し、日本意見の反映及び日本プレゼンスの維持、向上をはかること。
(6) 国際連携	中韓の標準化の動向を把握するとともに日本提案の理解促進を図ること。	<ul style="list-style-type: none"> 2019年9月に日中韓MOU会合に参加。 中韓の標準化の動向を把握するとともに、日中韓の協力体制の問題点を共有しその改善策を提案・合意した。 	中韓の標準化の動向を把握するとともに日本提案の理解促進を図ること。

4.4 戦略的規格提案等の実施

4.4.1 日本提案の積極的実施

4.4.1.1 2019年度に制定した日本発の国際規格

2019年度事業に基づく活動の結果、次の6件の日本発の国際規格(新規国際規格3件、既存国際規格の改訂3件)を制定しました。

2019年度に制定した日本発の国際規格(6件)

規格番号	新規/改訂	担当分科会	名称	重点分野	制定年	目標制定時期 (アクションプラン)	評価
ISO 20083-2	新規	環境	光学式軸馬力計	環境	2019年6月	2019年12月	計画どおりに制定
ISO 20083-3	新規	環境	振動膜式軸馬力計	環境	2019年6月	2019年12月	計画どおりに制定
ISO 15738	改訂	救命・防火	膨脹式救命器具のガス膨脹システム	その他	2019年7月	2019年1月	改訂決定当時のPLの不作为により遅れ

ISO 25862	改訂	航海	船用磁気コンパス、ビナクル及び方位測定具	その他	2019年7月	2019年11月	各国意見検討による遅延
ISO 21792	新規	航海	船内通信電話機等の装備指針	その他	2019年8月	2019年6月	計画どおりに制定
ISO 11674	改訂	航海	船首方位制御装置(オートパイロット)	その他	2019年11月	2019年3月	新要件追加のため試験項目を全面的に改定したため、作業が遅延

● 2019年度に制定した国際規格の紹介

1. ISO 11674:2019(船舶及び海洋技術—船首方位制御装置[オートパイロット])

プロジェクトリーダー：東京海洋大学 学術研究院 海洋資源エネルギー学部門 教授 宮本佳則氏
 作成協力企業：東京計器株式会社、横河電子機器株式会社、日本無線株式会社、古野電気株式会社、一般社団法人全国船舶無線協会水洋会部会



出典：東京計器株式会社カタログ

【ご紹介】

オートパイロットは、海上人命安全条約(SOLAS条約)第V章第19規則(航海装置及び航海機器の搭載要件)により総トン数1万トン以上のすべての船舶への搭載が義務化され、IMO Resolution MSC.64(67)のAnnex 3で性能要件が定められている。

今回、新しいオートパイロットに関する最小運用要件、機能要件、性能要件、試験要件及び試験結果要求事項を取り纏めた国際規格が改訂された。

主な改訂点は以下のとおり。

- 船橋警報管理(BAM)に関する要件を取り入れた(※)。
- IEC 62065:2014(トラックコントロールシステム)で定める船体運動シミュレータを活用した試験方法を取り入れた。
- この国際規格に基づく製品のインタフェースに関する詳細が定められた。

※ 船橋警報管理(Bridge Alert Management [BAM])とは、統合航行システム(Integrated Navigational System[INS])及び統合船橋システム(Integrated Bridge System[IBS])への適用を目的に、警報(アラート)の処理、配信及び表示等の要件を定めたものです。このBAMの性能要件は、IMO Res. MSC 302(87)で定められており、欧州連合(EU)の船用機器指令(MED)では、オートパイロットを含む船橋機器に対して、強制要件とされている。

この改訂の結果、従来は製造業者と試験機関との協議で行っていた試験内容が詳細に定められ、試験要件もより厳しく高い技術が必要になりました。これにより、航海の安全性向上に貢献できるとともに、高い技術を持つ国内製品と他国製品との差別化が期待されています。

また、この国際規格の前版(2006年版)は、国内の型式承認試験基準及び欧州連合(EU)の船用機器指令(MED)にも採用されており、今次作成した最新版も将来取り入れられることになると考えられます。

また、2017年度、2018年度、2019年度の日本発の国際規格の制定数は次のとおりとなっております。

2016年度～2018年度に制定した日本発の国際規格の数

	2017年度	2018年度	2019年度
制定	2件 (新規2件)	4件 (新規3件、改訂1件)	6件 (新規3件、改訂3件)
審議中	20件 (新規9件、改訂11件)	20件 (新規11件、改訂9件)	15件 (新規9件、改訂6件)

4.4.1.2 審議中の日本発国際規格案

2019年度事業に基づく活動の結果、次の15件の日本発国際規格案（新規国際規格9件、既存国際規格の改訂6件）の国際審議を進捗させました。

審議中の日本発国際規格案（新規国際規格案9件）

No.	規格番号	担当分科会 /WG	名称	重点分野	制定見込み	現状の段階	2019年度 評価
1	ISO 21716-1	環境	防汚塗料のスクリーニングのための生物試験方法－第1部：一般要求事項 防汚塗料のスクリーニングのための生物試験方法－第1部：一般要求事項	海洋環境	2021年1月	DIS 投票前	順調
2	ISO 21716-2	環境	防汚塗料のスクリーニングのための生物試験方法－第2部：フジツボ	海洋環境	2021年1月	DIS 投票前	
3	ISO 21716-3	環境	防汚塗料のスクリーニングのための生物試験方法－第3部：ムラサキイガイ	海洋環境	2021年1月	DIS 投票前	
4	ISO 23668	環境	排ガス洗浄水のモニタリングシステムのためのオンラインpH計測	海洋環境	2021年10月	DIS 準備中	順調
5	ISO 24132	環境	液化水素用ローディングアームの設計と試験	その他	2022年5月	WD 準備中	順調
6	ISO 23730	海洋技術	海洋環境影響評価 (MEIA)－海洋環境影響評価に関する一般要件	海洋開発	2022年1月	WD 準備中	順調
7	ISO 23731	海洋技術	海洋環境影響評価 (MEIA)－深海環境における長期間の画像に基づく調査	海洋開発	2022年1月	WD 準備中	
8	ISO 23732	海洋技術	海洋環境影響評価 (MEIA)－メイオフィーナコミュニティの観察のための一般的なプロトコル	海洋開発	2022年1月	WD 準備中	
9	ISO 23734	海洋技術	海洋環境影響評価 (MEIA)－微細藻類の蛍光を使用した海水の質を観察するための生物検定法	海洋開発	2022年1月	WD 準備中	

審議中の日本発国際規格案（既存国際規格の改訂 6 件）

No.	規格番号	担当分科会	名称	重点分野	制定見込み	現状の段階	2019 年度 評価
1	ISO 9875	航海	船用音響測深装置（小改訂）	その他	2020 年 10 月	DIS	アクションプランでは採り上げられていない新規規格案 左記制定目標までに ISO 規格を制定させる新規追加
2	ISO 11606	航海	船用電子磁気コンパス（小改訂）	その他	2020 年 10 月	DIS	
3	ISO 20672	航海	回頭角速度計（小改訂）	その他	2020 年 10 月	DIS	
4	ISO 20673	航海	電気式舵角指示器（小改訂）	その他	2020 年 10 月	DIS	
5	ISO 22555	航海	プロペラピッチ表示器（小改訂）	その他	2020 年 10 月	DIS	
6	ISO 19018	航海	航行に関する用語、略語、図記号及び概念（小改訂）	その他	2020 年 11 月	FDIS	

4.4.1.3 提案中又は提案準備中の日本発国際規格案

次年度以降に提案を予定している日本発国際規格案は次のとおりとなっております。

提案準備中の日本発国際規格案 5 件（新規国際規格 2 件、既存国際規格の改訂 3 件）

規格番号	新規/改訂	担当分科会	名称	重点分野
ISO 16425	改訂	航海	船内 LAN 装備指針	IT ビッグデータ
ISO 19847	改訂	航海	実海域データ共有化のための船内データサーバー要件	IT ビッグデータ
ISO 19848	部分改訂	航海	船上機器及び機器用データ標準（新附属書の作成）	IT ビッグデータ
ISO 24269	新規	航海	電子海図表示装置	IT ビッグデータ
ISO 23807	新規	航海	船陸間データ通信 (2020 年 3 月 17 日付 NP 投票承認)	IT ビッグデータ

今後も要望調査及び業界関係者との対話を通じて、関係業界ニーズに応じた日本発国際規格案の策定に取り組んでまいりたいと考えております。

4.4.2 他国提案への適切な対応

他国提案への適切な対応を行なうため、2019 年度は次の活動を実施しました。

4.4.2.1 国内WGをタイムリーに設置して対応

国内海事産業へ大きな影響を与える懸念があり、重要度が高いと判断された他国提案の国際規格案へ対応するため、また、日本発の国際規格案の作成を推進するため、2019年度に次の新委員会を設置いたしました（2019年度3委員会 [且つ役割を終えた2委員会を終了]、2018年度2委員会、2017年度4委員会）。

2019年度に新設置及び活動を終了した国内委員会

新設又は終了	委員会名称	設置又は終了時期	任務
新設	航海分科会／スマート SHIPPING WG	2019年5月	ISO/TC 8/WG 4（海上セキュリティ作業委員会）及びWG 10（スマート SHIPPING 作業委員会）の国内対策委員会
新設	環境分科会／燃費データ報告 WG	2019年8月	ISO/TC 8/SC 2/WG 11（海洋液化水素移送装置作業委員会）の国内対策委員会
新設	環境分科会／液化水素 WG	2019年12月	日本提案 ISO 24132（液化水素用ローディングアームの設計と試験）の作成支援
終了	航海分科会／電子ログブック WG	2020年3月 終了	任務であった、日本提案 ISO 21745（電子ログブック）が制定したため。
終了	電気設備分科会／JIS F 8076:2005 改正 WG	2020年3月 終了	任務であった、JIS F 8076:2005 の改正案の作成が終了したため。

4.4.2.2 国際投票の適切な実施

日本意見の ISO/IEC 規格への反映のために、2019年度は2.に掲載する当協会／分科会に於いて266件（2020年3月19日現在）の ISO/IEC 規格原案に対する審議を実施し、日本回答（日本意見）の提出を行いました。

2019年度に提出した日本回答（日本意見）

投票	2017年度	2018年度	2019年度 (2020年3月19日現在)
賛成	135	116	<u>126</u>
反対	7	9	<u>16</u>
棄権	24	20	<u>63</u>
その他*	96	56	<u>62</u>
合計	262	201	<u>267</u>

* : 作業原案（WD）投票、IEC の CD（委員会原案）投票、既存国際規格の定期見直し等

* : 2018年度の回答数の減少は、既存国際規格の定期見直し件数の減少が主たる要因

4.4.2.3 主な他国提案による国際規格案

3.2.1 (P.15) の「TC 8 内の ISO 規格案の委員会別及び国別提案数」に記載のとおり、ISO/TC 8 においては、前述の 15 件の日本発国際規格案を含めて 117 件の国際規格案が審議されております。

主な他国提案による国際規格案は次のとおりです。

主な他国提案による国際規格案（新規提案）

規格番号	担当分科会/WG	名称	重点分野	提案国
ISO 23678-1, 2, 3, 4	救命及び防火	救命艇、救助艇、進水装置及び離脱装置の整備、総点検、運用試験、オーバーホール及び修理 – 訓練、能力評価及び要員の認定 – 第 1 部～第 4 部	その他	英国/デンマーク
ISO 24452	救命及び防火	極海域用の個人用及び集団用サバイバルキット	その他	カナダ
ISO 3725	環境	バラスト水サンプリング条約に遵守した監視装置のための検証試験プロトコル	海洋環境	米国
ISO 11711-2	環境	バラスト水管理システム—第 2 部: バラスト水のサンプル収集及び取り扱い	海洋環境	米国
ISO 23765	環境	船舶及び海洋技術—船舶の燃料油消費量データの収集方法のためのガイドライン	海洋環境	韓国
IEC/ISO/IEEE 80005-3	電気設備	陸電装置—第 3 部: 低圧陸上電源接続システム—要件	海洋環境	ノルウェー
ISO 23806	航海	サイバーセキュリティ	IT・ビッグデータ	BIMCO
ISO 23860	航海	自動運航船(MASS)の自動化に関連する専門用語	IT・ビッグデータ	ノルウェー
ISO 24060	航海	船上装置のソフトウェアメンテナンス	IT・ビッグデータ	BIMCO
ISO 13590	舟艇	舟艇—パーソナルウォータークラフト—構造とシステム搭載時の要求事項	その他	米国
ISO 21562	機械及び配管	バンカー重油用質量流量計—要件	その他	米国
ISO 21593	LNG 燃料船 WG	LNG 船の燃料供給口のフランジへの急速着脱機構に関する技術基準	その他	中国
ISO 22098	構造	実船によるプロペラキャビテーション観測と船体圧力測定法	その他	韓国
ISO 22987	環境	回転式シミュレータによる防汚塗料の抵抗低減率の性能試験	その他	韓国及び中国
ISO 23121	機械及び配管	船舶の浸水防止のための固定式消火装置を用いた膨脹式浮力支援システム	その他	韓国

ISO 23313, 23115, 23116	甲板機械及びギ 装	23113: クローズドチョックの台座、23115: ムアリングチ ョックの台座、23116: パナマチョックの台座	その他	韓国
ISO 24059	甲板機械及びギ 装	アンカーケーブルリリーサー	その他	中国
ISO 24061	甲板機械及びギ 装	バランスのとれた高把駐力アンカー	その他	中国
ISO 23453	構造	固定ピッチプロペラ用フィン付キャップの設計と運用に 関する指針	その他	中国

主な他国提案による国際規格案（既存国際規格の改訂）

規格番号	担当分科会	名称	重点分野	提案国
ISO 799-2, 3	救命及び防火	パイロットラダー第2部：設計および仕様、第3部： 附属品および関連部品	その他	オースト ラリア
ISO 5480	構造	貨物船のガードレール	その他	韓国
ISO 13733, 13742	甲板機械及びギ 装	13733: アッパーローラ付きフェアリーダ 13742: アッパーローラ非装備のフェアリーダ	その他	韓国
ISO 1704	甲板機械及びギ 装	スタッド付きアンカーチェーン	その他	中国
ISO 4568	甲板機械及びギ 装	ウインドラス及びアンカー・キャプスタン	その他	中国

（他国提案への対応例1）陸電装置に関する国際規格案（IEC/ISO/IEEE 80005シリーズ）への対応

番号	IEC/ISO/IEEE 80005-1	IEC/IEEE 80005-2	IEC/ISO/IEEE 80005-3
名称	陸電装置—第1部：高圧陸上電源接続シ ステム—般要件	陸電装置—第2部：高圧及び低圧陸上電 源接続システム—監視及び制御用デー タ通信	陸電装置—第3部：低圧陸上電源接続シ ステム—般要件
進捗	第2版制定（2019年3月） IMOで審議中の陸電装置に関する非強制ガ イドラインで引用される可能性有	第1版制定（2016年6月） 現在改訂動向なし。 IMOで審議中の陸電装置に関する非強制 ガイドラインで引用される可能性有	IEC/IEEE PAS 80005-3:2014 制定（2014年8月） 正式なIEC/ISO/IEEE規格とすることを目的に第1 版を作成中。 1. 2016年3月x切のISO/DIS（国際規格案）及び IEC/CDV（投票用委員会原案）投票が承認。 2. 2018年5月IEC/ISO/IEEE/TC18/JWG28会議を 大阪（寺崎電気産業株）で開催。投票で提出され た一部意見を審議。 4. 2019年11月にノルウェー/オスローで次回 JWG28会議を開催予定。
目的	世界的な船舶による大気汚染削減の流れに 鑑み、停泊時の発電機エンジンを停止し、 陸上より必要量の電力を供給することで、船 船から排出される環境汚染物質を減少させ ることを目的とした高圧陸上電源接続シ ステムの要件を定める。	高圧陸上電源接続システム及び低圧陸 上電源接続システムの通信要件と通信手 順を定める。	世界的な船舶による大気汚染削減の流れに鑑み、 停泊時の発電機エンジンを停止し、陸上より必要 量の電力を供給することで、船舶から排出される 環境汚染物質を減少させることを目的とした低 圧陸上電源接続システムの要件を定める。
概要	陸上から船舶に1,000V以上の電力を供給 するための陸上及び船上の高圧陸上電源 接続（HVSC）システムに関する要件（設計、 据付及び試験）を取り纏めている。	通常の低圧及び高圧の陸上電源接続シ ステムの通信要件と手順を取り纏めてい る。	陸上から船舶に400V以上1,000V未満の電力を 供給するための陸上及び船上の低圧陸上電源 接続（LVSC）システムに関する要件（設計、据付 及び試験）を取り纏めている。
日本対応	同国際規格（第1版[2012年制定版]）に基 づく製品を既に国内企業は供給しており、対応 に問題は生じていない。現状では情報収集 を行っている状況。	既存の通信手段ではなく、将来普及が見 込まれる通信手段がこの国際規格では採 用されることになったが、国内企業は、技 術的には対応可能。	同国際規格に基づく製品をまだ国内企業は供給 しておらず、現状では情報収集を行っている状況。

(他国提案への対応例2)

IT・ビッグデータ関係提案

番号11	ISO 23806	ISO 23860	ISO 24060
名称	サイバーセーフティ(BIMCO、UK提案)	自動運航船(MASS)に関連する専門用語(ノルウェー提案)	船上装置のソフトウェアメンテナンス(BIMCO、USA提案)
進捗	NP(新業務項目提案)承認 (制定目標:2019年12月)	NP(新業務項目提案)承認 (制定目標:2022年1月)	NP(新業務国際提案)承認 (制定目標:2022年1月)
目的	リスク評価手法によるサイバー安全要件を定めたものであり、SMS(Safety Management System[安全管理システム])(ISM Code [国際安全管理コード])で求められている要件を満たす安全管理システムに組み込んだり、参照されたりして運用されることを目的とする。	MASSの自動化に関する専門用語を定義することで、MASSについての共通理解の形成に資することを目的とする。	BIMCO-CIRMガイドラインの国際規格化。
概要	船舶管理会社はISM Codeに則ったSMSを構築し、文書化し、実施、維持した上で、旗国政府の審査を受け、適合証書を取得し、船舶には安全管理証書(SMC)を備え置かなければならない。 この規格は、このSMS内でサイバーセーフティリスク評価システムを確立、実行、維持及び継続的に改善するための要件を定めている。	この規格は、自動化システム自体及びその分類を含む、MASSの自動化システムの運航過程に関連して、MASSの概念を記述するための専門用語を定義。	船上システム(機器)のメンテナンス全般に於ける、ソフトウェアによるメンテナンスの詳細計画の策定、メンテナンスの実施・検証、メンテナンスのログ・レポートの要件を定めている。 また、ソフトウェアによるメンテナンスの実施に於ける、製造業者、船主、造船所、システムインテグレーターの役割も言及されている。
日本対応	ISOで定めることには賛成。 NISTサイバーセキュリティフレームワークベースにドラフトを書き直すことを主張。 NIST等を参照する形の最低限の記載とすることで原案を作成することになった。	をISOで定めることには賛成。 9月開催の国際会議で審議が行われ、情報収集を実施。 IMO/MSC 102へ本件開発状況を報告する提案文書をISOとして提出予定。	ISOで定めることに賛成。 我が国意見が認められ、マニュアルで行う「LEVEL1」、遠隔から自動で行う将来技術を「LEVEL2」と定義し定める方針で継続審議。ただし、欧州はBIMCO-CIRMガイドライン+αを望んでおり要注意。

(他国提案への対応例3-1) バラスト水処理装置関係提案(1/2)

番号	ISO 23152	ISO 23314-2	ISO 11711-2
名称	紫外線バラスト水管理システム—スケーリングに関する数学的モデリングおよび計算—RANS-DOモデリング(中国提案)	バラスト水管理システム—リスク評価—第2部:電解質手法を用いたBMWS(中国提案)	バラスト水サンプリング及び分析—第2部:バラスト水サンプルの収集及び取扱い(米国提案)
進捗	DIS(国際規格案)投票準備中 (制定目標:2021年1月9日)	CD(委員会原案)投票承認 (制定目標:2022年10月22日)	DIS(国際規格案)投票準備中 (制定目標:2021年7月1日)
目的	バラスト水処理装置のスケーリングの方法については、BWM.2/Circ.33で規定している一方、同Circularには、CFDを用いた具体的なモデリング手法が記載されていない。設計者への十分な助けとなるための規格として開発する。	電気分解プロセスによって生成された活性物質(塩素ガス、水素ガス等)は人間の健康にリスクをもたらす可能性がある。このため、電解質手法を用いたバラスト水処理装置の設計にあたり、これらのリスクを特定・評価することを目的に、規格を作成する。	船上におけるバラスト水のサンプル収集及び加工に必要なサンプリング装置の選定及び使用に関するガイダンスとして規格を作成する。
概要	紫外線バラスト水管理システム(UVBWMS)のスケーリングに関するRANS-DOモデリングの計算方法を取り纏めたもの。	電解質手法を用いたバラスト水処理装置のリスク評価およびリスク低減を実施するためのガイダンスとして、リスクの予測及び評価のプロセスの手順や例を取り纏めている。	サンプルプローブ、代表的なサンプリングの制約を満足するための制御能力を有するサンプル収集装置の設計に関して取り纏めている。
日本対応	ISOで定めることについて異論はなし。基本的に情報収集に努める。	ISOで定めることについて異論はなし。特定のメーカー及び船級ルールの手法に偏らないよう対応。	ISOで定めることについて異論はなし。実際の運用に則していない規定が定められないよう注意して臨む。

(他国提案への対応例3-2) バラスト水処理装置関係提案(2/2)

番号	ISO 3725	ISO 23780
名称	バラスト水サンプリングーバラスト水条約に遵守した監視装置のための検証試験プロトコル(米国提案)	TRO(バラスト水中の総残留オキシダント)常時監視センサの性能試験手順(韓国提案)
進捗	NP(新業務項目提案)承認(制定目標:2021年4月1日)(通常のスケジュールとは異なり、18ヶ月を制定目標として開発)	CD(委員会原案)投票承認(制定目標:2022年1月8日)
目的	サンプルのバラスト水に存在する微生物の数が条約の規定値を超過していないかを、迅速且つ簡易に分析することを目的とする。	バラスト水中の有害生物を殺滅する際に使用する各種活性物質濃度を測定することを目的とする。
概要	バラスト水の船上排出を迅速に評価するために設計された、遵守監視装置(サンプルのバラスト水に存在する微生物の数が規定値を超過していないかを予測するため、迅速に且つ簡易なバラスト水の分析を提供する機器)に適用される。	船舶で用いられるTRO(バラスト水中の総残留オキシダント)を常時監視するセンサの性能試験手順を取り纏める。
日本対応	ISOで定めることについて異論はなし。米国の規制で用いられる独特な表現が多用されており、実際の運用に則していない部分もあるため、審議の動向に注意する。	ISOで定めることについて異論はなし。韓国メーカーの仕様を中心とした規定であるため、日本メーカーの規定を盛り込むよう対応が必要となる。

4.4.2.4 その他 (FLNG の設計等)

上記の他、国内海事関係者からのニーズに基づき、ISO/TC 67/SC 9 (液化天然ガス用設備及び装置分科委員会) (国内審議団体：一般社団法人日本ガス協会) が担当する国際規格のうち、浮体式 LNG 液化設備 [プラント] (FLNG) 並びに浮体式 LNG 再ガス化設備 [プラント] (FSRU) の要件を定めた ISO 20257 シリーズ (現在作成中。概要は下記参照) についても当協会が国内対応体制を構築しております。

a) ISO 20257-1「液化天然ガスの設置及び設備ー浮体式 LNG 設備の設計ー第 1 部：一般要求事項」

1) 適用範囲 (Scope) :

この規格の目的は、浮体式 LNG 設備の安全かつ環境に配慮した設計と運転を行うために、浮体式 LNG 設備の設計に関する機能ガイドラインと推奨慣行を提供する。

この規格は、LNG の液化、貯蔵、気化、移送および取り扱いを含むすべての浮体式 LNG 設備の設計及び運転に関する機能的ガイドラインを規定する。

2) 審議段階 :

2020 年 2 月 7 日締切りの FDIS 投票が承認されたことに伴い、近日制定見込み。

b) ISO 20257-2「液化天然ガスの設置と設備ーオフショア設備の設計ー第 2 部：FSRU の特定要件」

1) 適用範囲 (Scope) :

この規格の目的は、浮体式 LNG 設備の安全かつ環境に配慮した設計と運転を行うために、浮体式 LNG 設備の設計に関する機能ガイドラインと推奨慣行を提供する。

この規格は、LNG の液化、貯蔵、気化、移送および取り扱いを含むすべての浮体式 LNG 設備の設計及び運転に関する機能的ガイドラインを規定する。

この規格は、次の浮体式 LNG 設備に適用される。

- － 浮体式 LNG 液化設備（プラント） - FLNG - 指定されたガス受入口（通常は FLNG の最初の ESD バルブ）と通常 FLNG 受入マニホールドとの間の浮遊設備全体設備。供給ガスは、典型的には、ガス田、油田からの随伴ガス、または輸送網からの配管ガスからのものであり得る。
- － 浮体式 LNG 再ガス化設備（プラント） - FSRU - 保管、LNG 移送設備（シャトルマニホールドから）、指定ガス受入口までの再ガス化設備（グリッド接続前の移送システム後の最後の ESD バルブまで）；
- － 浮体式貯蔵設備 - FSU - FSU 輸送用マニホールドまでの保管、LNG 移送設備（シャトル/ LNG 移送用マニホールドから）を含む全浮体式設備。ISO 20257-2 は、浮体式 LNG 再ガス化設備（FSRU）の設計と運用に関する特定の要件とガイダンスを規定している。

2) 審議段階：

- ・ 開発期限を超過したため、TC 67/SC 9 のプロジェクトから一旦削除。
- ・ 2019 年 9 月 20 日開催の ISO/TC 67/SC 9 総会での審議の結果、DIS 段階から再審議をすべく再登録をすることを決定（RESOLUTION 11/2019）。

4.4.3 国際会議への日本代表者の派遣

「船舶に関する国際標準への日本の取組方針」に基づき、ISO/IEC 国際規格等への我が国意見を反映させるため、海外で開催された他国が議長／コンビーナを務める次の 15 件の国際会議に日本代表者を派遣しました。

これらの出席報告及び 4.5.5 に記載した、2019 年度に開催した日本主催による 6 つの国際会議の報告書に関しましては、<https://www.jstra.jp/member/a05/>（閲覧にはパスワードが必要です）で閲覧できます。

- (1) ISO/TC 8/CSAG（国際標準化機構／船舶及び海洋技術専門委員会／議長諮問会議）パルマ会合（2019 年 4 月 15 日～17 日）
- (2) ISO/TC 8/WG 10（国際標準化機構／船舶及び海洋技術専門委員会／スマート SHIPPING 作業委員会）揚州会合（2019 年 5 月 8 日～10 日）
- (3) ISO/TC 8/SC 1（国際標準化機構／船舶及び海洋技術専門委員会／海上安全分科委員会）及び同 WGs（SC 1 傘下作業委員会）ロンドン会合（2019 年 5 月 20 日～23 日）
- (4) ISO/TC 8/SC 4（国際標準化機構／船舶及び海洋技術専門委員会／甲板機械及びびぎ装分科委員会）及び同 WGs（SC 4 傘下作業委員会）サンクトペテルブルグ会合（2019 年 5 月 21 日～24 日）
- (5) IEC/ISO/IEEE/TC 18/JWG 28（国際電気標準会議／船用電気設備及び移動式海洋構造物の電気設備専門委員会／陸電装置作業委員会）ベルゲン会合（2019 年 6 月 4 日～7 日）
- (6) ISO/TC 8/WG 12（国際標準化機構／船舶及び海洋技術専門委員会／水棲生物作業委員会）釜山会合（2019 年 6 月 10 日～13 日）
- (7) ISO/TC 8/SC 11/WG 3（国際標準化機構／船舶及び海洋技術専門委員会／船舶設計分科委員会／ソフトウェアベースの計画保守システム作業委員会）ジョージア会合（2019 年 6 月 18 日～20 日）

- (8) ISO/TC 8/SC 8 (国際標準化機構／船舶及び海洋技術専門委員会／船舶設計分科委員会) 及び同 WGs (SC 8 傘下作業委員会) 青島会合 (2019 年 8 月 26 日～29 日)
- (9) ISO/TC 8 (船舶及び海洋技術専門委員会) 及び同 SCs／WGs (TC 8 傘下分科委員会／作業委員会) シンガポール会合 (2019 年 9 月 16 日～20 日)
- (10) ISO/TC 8/WG 14 (国際標準化機構／船舶及び海洋技術専門委員会／海事教育及び訓練作業委員会) ワシントン会合 (2019 年 10 月 22 日～23 日)
- (11) ISO/TC 8/SC 1/WG 1 (国際標準化機構／船舶及び海洋技術専門委員会／海上安全分科委員会／救命作業委員会) セントジョンズ会合 (2019 年 10 月 29 日～31 日)
- (12) ISO/TC 8/WG 10 (国際標準化機構／船舶及び海洋技術専門委員会／スマート SHIPPING 作業委員会) トロンハイム会合 (2019 年 11 月 11 日、15 日)
- (13) ISO/TC 8/SC 4/WG 4 (国際標準化機構／船舶及び海洋技術専門委員会／甲板機械及びびぎ装分科委員会／係留金物作業委員会) 上海会合 (2019 年 12 月 3 日～4 日)
- (14) ISO/TC 188/SC 1 (国際標準化機構／スモールクラフト専門委員会／個人用安全ぎ装品分科委員会) ベルリン会合 (2019 年 12 月 9 日～13 日)
- (15) ISO/TC 8/WG 12 (国際標準化機構／船舶及び海洋技術専門委員会／水棲生物作業委員会) ジュネーブ会合 (2020 年 1 月 13 日～17 日)

上記のうち、ISO/TC 8 及び同 SCs／WGs シンガポール会合の結果概要は次に示すとおりとなっております。この情報に関しましては、当協会賛助会員他へ配信をしております、船技協ホットメールニュースの 2019 年 10 月 16 日付 No.H-15 (2019) として配信したものです。

重要な ISO/IEC 会議結果等に関しましては、今後も早急に情報提供をさせていただきます。

ISO、スマート SHIPPING 国際標準化を推進 ～ 第 38 回 ISO/TC 8 シンガポール総会の結果報告 ～

ISO/TC 8 (船舶及び海洋技術専門委員会) の第 38 回総会^(*)が、13 カ国、3 機関から約 80 名の参加のもと 2019 年 9 月 16 日～20 日にシンガポールで開催された。

近年、スマート SHIPPING は国際海事機関など様々な機関で検討が進められているが、ISO/TC 8 においても、自動運航船 (MASS)、サイバーセーフティ、ソフトウェアメンテナンスなどの国際規格の開発が鋭意進められている。今回の TC 8 総会では、これらの規格を審議するサブコミッティ (SC) が数多く併催され、「船内データサーバー」などの規格開発を主導してきた我が国も審議に積極的に参画した。

1. ISO/TC 8 総会の概要

ISO/TC 8 では、スマート SHIPPING に係る規格を複数の SC 及びワーキンググループ (WG) で開発している (別紙)。TC 8/WG 10 (スマート SHIPPING : 議長 : 中国) では MASS に係る専門用語、船陸間データ通信など、TC 8/WG 4 (海上保安 : 議長 : 英国) ではサイバーセーフティ、TC 8/SC 11/WG 3 (ソフトウェアベースの計画保守システム : 議長 : 韓国) ではソフトウェアメンテナンスに係る規格が審議されており、我が国が議長を務める TC 8/SC 6 (航海及び操船) では、スマート SHIPPING の基盤技術である船内の機器データや船内データサーバーに係る規格などを先行的に開発している。

これらの規格は相互に密接に関係しており、特に、ソフトウェアメンテナンスは船舶では新しい概念で、今後注視していく必要がある。また、我が国が主導する船内データサーバー規格をサイバーセキュリティに対応したものとするとともに、TC 8/WG 10において「船陸間データ通信」に係る規格開発を主導的に進める必要がある。

なお、今次会合には、SC 議長である千田哲也氏（当会審議役、SC 2：海洋環境保護）及び庄司るり氏（東京海洋大学、SC 6：航海及び操船）を含む日本代表団が出席した。全体としては、日本、中国、デンマーク、フィンランド、ドイツ、ギリシャ、イタリア、韓国、ノルウェー、ロシア、シンガポール、英国、米国の13カ国及びBIMCO（ボルチック国際海運協議会）、IACS（国際船級協会連合）、NACE（防食技術者協会）から約80名の参加者が出席した。

2. 我が国が主導するスマート SHIPPING 分野に関する主な審議結果の概要

今次会合において、我が国は、スマート SHIPPING に関する国際規格開発の進展に大きく貢献した。今次会合の主な成果は、次のとおり。

① 船陸間データ通信の規格開発を推進する国際会議の設置

TC 8 は、我が国が開発を主導する、「船陸間データ通信に関する国際規格の開発を推進する国際会議」（座長：安藤英幸氏（MTI））の設置を承認した。

② 「航行の安全性向上及び高効率運航の実現」を目標とした将来計画の策定及び承認

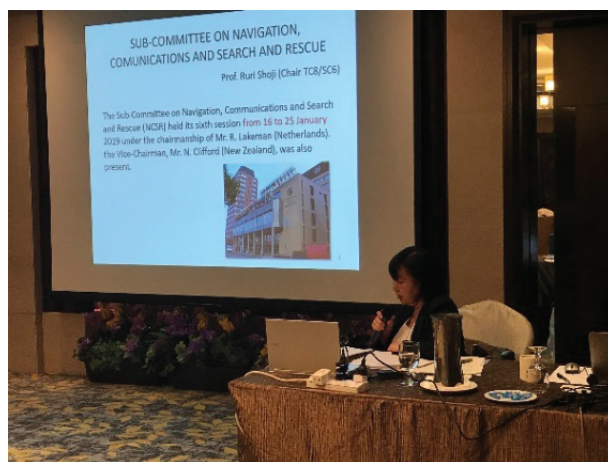
TC 8 は、TC 8/SC 6（議長：庄司るり氏、幹事：船技協・長谷川）が策定した、「航行の安全性向上及び高効率運航の実現」を目標とした将来計画を承認した。同計画は、以下を柱とする。

1. SC 6 担当の既存国際規格と船橋警報管理 (BAM) の性能要件である IMO Resolution MSC.302 (87) を調和させていく。
2. サイバーセキュリティ対策を考慮する。
3. スマートナビゲーションの実現を支援する標準化を推進させるため、TC 8/WG 10（スマート SHIPPING）との連携を図る。

*1= ISO/TC 8（船舶及び海洋技術専門委員会）は、ISO のうち、海事産業界全般に亘る国際標準を担当する専門委員会で、具体的には、外航船、内航船、及び沖合構造物その他海洋構造物を含む、船舶に関連した設計、建造、構成部材、ぎ装部品、装置、方法及び技術、並びに海洋環境関係の標準化を推進している。TC 8 の総会では標準化方針の検討等戦略に特化した審議が行われ、実際の国際規格の作成は傘下の SC/WG に付託されている。



TC 8 総会風景



TC 8/SC 6 総会での庄司議長

(別紙)

スマート SHIPPING に関する ISO 国際規格開発の概要一覧表 (黄色マーカー部分は我が国が主導)

委員会名称	規格名称・番号 (提案国)	概要
スマート SHIPPING (TC 8/WG 10) (議長：中国)	自動運航船(MASS)に関連する 専門用語 (ISO 23860) (新規) (ノルウェー)	自動運航船 (MASS) の自動化システムの運航過程に関連した、MASS の概念を記述するための専門用語を定義するもの。
	IPv6 を基礎とした船舶ネットワークの技術仕様 (ISO 23816) (新規) (韓国)	将来のインターネットの発展による接続機器の増大にも十分対応できるようにインターネットプロトコル IPv6 を基礎としたネットワーク上の各種電子機器を相互接続するための最小限の実装要件を取り纏めたもの。
	船陸間データ通信 (ISO 23807) (新規) (日本)	ISO 19847 で定める船内データサーバーで収集した船上搭載機器及びシステムからのデータを、陸側と通信、共有するための要件 (機能要件等) の標準化を行う。
	船上ネットワークに関するプロトコルの標準化 (ISO 3479) (新規) (中国)	船内各機器の様々なデータを統合するための船上ネットワークのプロトコルに関する標準化を行う。
航海及び操船 (TC 8/SC 6) (議長及び幹事：日本)	電子海図表示装置 (ISO 24269) (新規) (日本)	電子海図情報表示装置 (ECDIS) の搭載義務化に伴い、紙海図が担っていた役割を担う電子海図表示装置 (ECD: Electric Chart Display) が欧州等で普及しつつある現状を踏まえ、船舶運航の安全性の向上、利用者に利便性の向上を目的に、ECD の機能要件、試験要件等を取り纏めるもの。
	実海域データ共有化のための船内データサーバー要件 (ISO 19847) (改訂) (日本)	ISO 19848 で定めるデータ標準等に基づき、船上搭載機器及びシステムから出力されたデータを収集し、収集したデータを安全かつ効率的に共有するために用いることを目的とした船上データサーバーの要件を取り纏めたもの。 <改訂のポイント> 現在版で明確化されていない、この国際規格に基づく製品の認証に必要となる試験要件等の他、サイバーセキュリティ対応を追加する。
	船上機械及び機器用データ標準 (ISO 19848) (改訂) (日本)	ISO 19847 で定める船内データサーバーへの入出力やソフトウェアの処理に用いるための各船上搭載機器及びシステムのデータ様式を取り纏めたもの。 <改訂のポイント> 利便性の向上を目指し、現在版に記載されている機関関係データに加えて、航海データ、運航データ、船体状態・強度データ、荷役関連データ等に関する標準辞書を ISO 19848 の附属書 B に追加する。
	船内機器用情報系ネットワークシステムの装備指針 (船内 LAN 装備指針) (ISO 16425) (改訂) (日本)	IEC 61162 シリーズ (船橋機器用デジタルインタフェース) で定められた航海系ネットワークを除く、船上搭載機器及びシステムを LAN で接続し、相互にデータ通信できるようにしたネットワークを構築するための装備指針を取り纏める。

		<p><改訂のポイント></p> <p>① 現在版で定める要件の可否に関する閾値が曖昧な部分の是正、② WIFI（無線 LAN）要件の追加、③ 必要なセキュリティ要件の明確化（IEC 61162-460 の取入れ等）、④ 船内 LAN の設計に関する工程と各工程に必要な入出力事項の要件化、等を追加する。</p>
ソフトウェアベースの計画保守システム （TC 8/SC 11/WG 3） （議長：韓国）	船内装置のソフトウェアメンテナンスガイドライン（ISO 24060）（新規）（BIMCO）	船上搭載機器及びシステムに関するメンテナンスのうち、ソフトウェアメンテナンス（各システムを制御するソフトウェアのバージョン管理を含むマネジメントシステム）の要素のみに限定し、メンテナンス詳細計画策定、メンテナンスログ及びレポート、メンテナンスの実施及び検証、メンテナンスログ及びレポートに関する要件を取り纏めたもの。
	ソフトウェアベースの計画保守システムのガイドライン（ISO 23323）（新規）（韓国）	船内搭載機器及びシステムに関するメンテナンス全般を対象として、メンテナンス計画策定、メンテナンスログ及びレポート、次回のメンテナンス計画策定をソフトウェアベース（PMS: 計画保守システム）で実施するための最小機能要件と運用要件を取り纏めたもの。

4.5 対応体制の強化

4.5.1 関係者におけるISO等に関する認識の共有

関係者各位に ISO 等の国際標準化情報を共有頂くため、ISO 規格一覧表のホームページへの掲載を行いました。この情報は定期更新を行うとともに、更新時にはホットメールによる通知を実施しています。

また、関係団体へ直接国際標準化情報の説明を行い、意見交換を行ったほか、より広範な業界意見を聴取するため、要望調査を実施しました。この調査結果は、4.4 に記載の戦略的規格提案等の実施、4.5 に記載の対応体制の強化、4.6 に記載の JIS 規格の制定に反映するとともに、4.7 に記載の 2019 年度調査研究案件にも反映されています。

今後も継続して関係各位における ISO 等の国際標準化に関する認識の共有に努めてまいります。

関係者における ISO 等に関する認識の共有

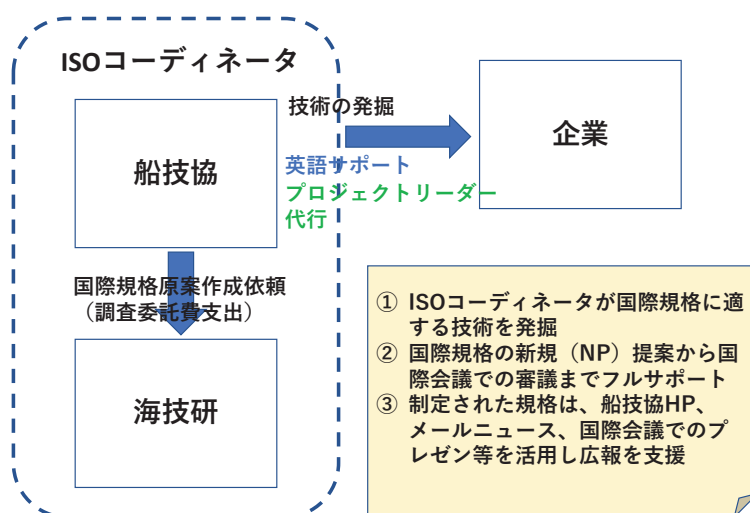
認識共有の方法	内容
船技協ホームページ	<ul style="list-style-type: none"> ISO/TC 8（船舶及び海洋技術専門委員会）、TC 67/SC 7（海洋構造物分科委員会）、TC 188（スモールクラフト専門委員会及び IEC/TC 18（船用電気設備及び移動式海洋構造物の電気設備専門委員会））にて審議中の ISO/IEC 規格一覧表の掲載及び定期更新 （巻末付録 2 参照） https://www.jstra.jp/a02/a2b03/isoa3b2c04/ 国際会議の審議結果（報告書） https://www.jstra.jp/member/a05/

E-mail	<ul style="list-style-type: none"> ・ 上記一覧表に関する周知（船技協ホットメールの活用他） ・ 国際会議の審議結果報告（随時）（2019年度は、ISO/TC 8/WG 10（スマート SHIPPING）の会議結果（2回）、ISO/TC 8/SC 2（海洋環境保護）の会議結果及びISO/TC 8（船舶及び海洋技術）の会議結果を配信）
直接説明・意見交換・アンケート調査	<ul style="list-style-type: none"> ・ 関係業界との情報交換・意見交換の実施 ・ 関係業界へのアンケートによる意見照会（2019年7月5日～8月9日で実施） ・ 関係業界が実施する委員会・意見交換会において、ISO規格等の情報提供・意見交換を実施。（日本造船工業会 [2019年10月10日]、日本船主協会 [2020年1月17日]、日本舶用工業会 規制問題検討委員会 [2019年12月18日]）

4.5.2 役割分担を明確化したうえでの取組の強化

関係者各位における国際規格提案を支援するため、提案文書の作成を支援し、国際交渉を代行するISOコーディネーターを国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所 海上技術安全研究所及び当協会から選出を行い、特定しています。

当協会といたしましては、是非このISOコーディネーター制度を活用頂き、積極的な国際規格提案を実施して頂きたいと考えております。



ISOコーディネーター制度に関する概念図

4.5.3 ISO等に関する人材の確保・育成

関係者各位における国際標準化活動等に関する人材の確保・育成を支援するための取り組みとして、2019年度は一般財団法人日本規格協会協力のもと、「標準化のビジネス活用」のための基礎講座 兼「規格開発エキスパート」資格を取得するためのファーストステップとなる「戦略的標準化活用基礎講座」として標準化研修を開催しました（2019年7月及び2020年1月の計2回。於：東京）。また、2020年2月に舶用品標準化推進協議会／標準化セミナーを大阪で開催しました。

2020年度も計画的に開催を行ってまいります。

標準化研修及び標準化セミナーの開催

開催時期	名称	内容	開催地
2019年7月	標準化研修（戦略的標準化活用基礎講座）	企業・事業戦略・製品戦略のために標準化をツールの一つとして捉えて活用し、事業を成功に導くためのポイントを解説する講座	東京
2020年1月	標準化研修（戦略的標準化活用基礎講座）	同上	東京
2020年2月	舶用品標準化推進協議会／標準化セミナー	ISO等で審議されている船舶関係標準化動向の説明及び他産業における国際標準化への取り組みを紹介	大阪

また、上記のうち、2020年1月開催の第8回船技協標準化研修（戦略的標準化活用基礎講座）及び2020年2月開催の第13回舶用品標準化推進協議会／標準化セミナーの結果概要は次に示すとおりとなっております。このうち、標準化セミナーの結果概要に関しましては、当協会賛助会員他へ配信をしております、船技協ホットメールニュースの2020年2月18日付 No.H-23 (2019)として配信したものです。

———（2020年1月開催の第8回船技協標準化研修結果概要）———

船技協、標準化人材の裾野の拡大とレベルアップ

～第8回船技協標準化研修（戦略的標準化活用基礎講座）の開催結果～

日本船舶技術研究協会（以下「船技協」という。）は、国際規格作成のためのエキスパートを養成するため人材育成に取り組んでいますが、「ビジネスで勝つための標準化」の基礎知識をより多くの方が習得し、我が国の国際標準化体制の裾野を広げレベルアップすることを目的に、昨年7月に引き続き、一橋大学イノベーション研究センター 江藤 学 教授を講師に招き、1月30日に第8回研修会「戦略的標準化活用基礎講座」を東京で開催しました。

船技協では、日本財団による助成のもと、標準化に関する人材育成を目的とした「標準化研修」を、2013年度よりこれまで7回行ってまいりました。

今年度の「標準化研修」は、「ビジネスのための道具としての標準化」という切り口で、「コストダウン」と「市場拡大」といった標準化の効果をいかにコントロールして利益を最大化するかという切り口の標準化戦略と知財化戦略の一体化について事例紹介を交えた講義を通じて学んでいくというものです。今回は、「戦略的標準化活用基礎講座」として衣替えしてから2回目の開催となり、約30名の海事関係者が受講しました。

具体的には、以下のようなトピックです。

- 「製品規格（設計標準）」は技術情報の漏洩をもたらすだけで人件費の安い国々を利する。市場拡大とコストダウンのために自社製品の周辺技術（インターフェイス）を標準化し、試験方法を標準化して利用者に差別化、又は認証システムを整備して第三者に差別化させる。
- 特許を取得すれば利益を上げられる時代は既に終わっている。標準化により技術を普及することが重要だが、標準に含めた特許（標準必須特許）では利益を求めず、標準作成を主導するためのツールとして使う。利益に直結する特許は標準化に組み込まず、差別化に利用する。

- 世界の仲間と一つの規格を作る努力が重要。最良の形は参加者全員が「自分が作った」といえる規格が一つできること。積極的に提案して規格開発のリーダーシップをとることも重要。提案の際には事前に国内で完全に固めず、8割の状態で開催に持ち出すのが良い。
- ISO を含め、全ての利害関係者が幸せになるルールは基本的に存在しない。そのため、策定しようとするルールが、どれだけの強制力を有するか、誰がどのような場で用いるか、誰が利益を享受するかを把握することが肝要である。例えば、ボッシュを筆頭とした自動車関係企業の団体は、全社が適用できるグループ規格（Autosar 規格）において、同業社間で同様の製品開発を行い、一定の利益を共有し、特定企業の競合技術の向上を防ぐ体制を築いている（エコシステム）。

研修終了後のアンケートでは、「標準化戦略と知財戦略の関係が良く理解できた」、「自転車のルールから市場が生まれた話が興味深かった」、「具体的な事例も交えたお話で分かり易かった」、「ビジネスへの活用など新たな視点で標準化を考えることが出来た」など、多くの参加者から好評を得ることが出来ました。

なお、このたびの研修は、一般財団法人日本要員認証協会（日本規格協会グループ）が認定する「規格開発エキスパート」資格を取得するための必須研修の一つにも定められており、研修修了者に対しては、日本規格協会から修了証明書が交付されました。

【船技協の取組み】人材育成（研修の充実・強化）

- ◆ 日本規格協会協力のもと「標準化のビジネス活用」のための基礎講座実施
- ◆ 「規格開発エキスパート資格」取得のファーストステップとなる「戦略的標準化活用基礎講座」として正規に実施（日本規格協会からの修了証書交付）
- ◆ 当協会ISO/IEC/JIS対応委員会委員等からこれまで約60名参加

講師：一橋大学イノベーション研究センター 江藤 学 教授

「ビジネスのための道具としての標準化」という切り口で、標準化のメリット・デメリット、標準化して良いもの、良くないもの、認証のビジネス活用など標準化を活用したビジネスでの事例紹介を踏まえた内容

- 標準化は、市場拡大とコストダウンをもたらすことから、完全に標準化された製品（例えば自転車）は、人件費の安い国々の製品に価格競争で勝つことはできなくなる。
- このため、標準化に際しては、強みを持っている技術は特許等で守り、その周辺技術を標準化することが肝要であること。
- また、標準化は、シェアが下がるデメリット以上に市場が拡大するメリットが大きくなるビジネスモデルで利益を生み出すことができるものであること。
- 標準化に成功した製品は、多くの顧客を囲い込み長期に亘って製品を売り利益を生み続けること（ロックイン効果）ができる。



船技協、標準化セミナーを大阪で開催

～第13回 舶用品標準化推進協議会／標準化セミナー 開催結果～

日本船舶技術研究協会（以下「船技協」という。）は、2020年2月12日に大阪で「標準化セミナー」を開催し、国としての取組みである「船舶産業を取り巻く動向と関連施策」（国土交通省海事局）及び「経済産業省の標準化政策の動向」（経済産業省産業技術環境局）に関する特別講演に続いて、「船舶に係る標準化の動向と標準化のビジネス活用」についての講演（船技協）が行われた他、「自動運航船」に関する国内での検討状況及び避航問題に関する講演（東京海洋大学 名誉教授 今津 隼馬）及び「ISOにおける自動運航船に関する標準化活動の動向について」（船技協）、更に、船技協の「バルブ及びこし器分科会」の取組みについての個別講演（日の本辨工業株式会社 古野 峻祐）が行われました。

船技協は、海事クラスター各位の今後の標準化への取組みのご参考に資するため、造船業及び舶用工業の現状と標準化に関する国としての取組み、船舶及び海洋技術関係 ISO 規格の動向等を内容とするセミナーを日本財団のご支援のもと、毎年開催しており、来年度も更に内容を充実させて標準化セミナーを開催して参ります。

今回の標準化セミナーの概要は次のとおりです。

1. 日時及び場所

日時： 2020年2月12日（水）13時00分～17時00分
場所： 大阪第一ホテル マーキス
参加者： 約90名（募集80名）

2. 内容

開会挨拶 佐伯誠治常務理事より、開会挨拶を行なった。



佐伯誠治常務理事



会場の様子

1. 特別講演

1-1. 特別講演 1 「船舶産業を取り巻く動向と関連施策」

国土交通省 海事局 船舶産業課 舟艇室長 松尾 真治 様

松尾講師は、はじめに船舶産業（造船業・船用工業）を取り巻く昨今の産業構造について、我が国は海運・造船・船用工業が支え合う世界でも有数の「海事クラスター」を形成している一方で、国内受発注率は 20 年前に比して低下傾向にあること、我が国造船業は重工系大手がリードしてきたが專業系が台頭し、技術開発力の停滞が懸念されていること、欧州での巨大システムインテグレーター企業の台頭など、大きな変化が見られることが紹介された。また、リーマンショック以降の世界新造船市場の落ち込み、韓国・中国の造船グループの統合等により厳しさを増す造船市況に対応するために、現在取り組んでいる「海事産業性革命（i-Shipping、j-Ocean、自動運航船）」等の関連施策の紹介、さらにはピンチをチャンスに変えるための今後の取組みの方向性、特に 2020 年 3 月に海事産業将来像検討会（国土交通省海事局長の私的検討会）で取り纏めを予定している新規施策概要等について紹介された。



1-2. 特別講演 2 「経済産業省の標準化政策の動向について」

経済産業省 産業技術環境局 国際標準課 産業標準専門職 後藤 王喜 様

後藤講師は、2019 年 7 月 1 日から全面施行した産業標準化法の目的に国際標準化法の促進が追加され、国、国立研究開発法人、大学及び事業者の努力義務規定が整備されたことを紹介された。また、経済産業省の標準化関連予算事業の概要に触れられ、これまでの成果として、世界に通用する認証基盤の強化に資する取組みを紹介された。更には、2014 年 5 月に取り纏められた、① 官民体制整備、② 世界に通用する認証基盤の強化、③ アジア諸国との連携強化を柱とする「標準化官民戦略」の内容、そして企業における標準化活動の認知を高める活動の例として、2019 年 6 月に実施された大臣懇談会を紹介された。その他、今後の標準化活動として、サービス分野、社会システム分野、持続可能な開発目標（SDGs）・環境分野への拡大が見込まれており、スマートモビリティシステムやサイバーセキュリティ、海洋プラスチックごみ問題への取組みなどの事例を紹介された。



2. 船舶関係標準化への日本船舶技術研究協会取組みのご紹介

「船舶に係る標準化の動向と標準化のビジネス活用」

一般財団法人日本船舶技術研究協会 基準・規格グループ長

伊藤 真澄

伊藤講師は、標準化のビジネス活用としては、標準化には「市場拡大」と「コストダウン」の効果があるが、「オープン・クローズ戦略」などを駆使しなければビジネスにはつながらないことを「自転車のモジュール化」や「自動車産業と鉄鋼産業の Win-Win となる自動車鋼板の標準化」などの事例を交えて解説した。

また、船舶に係る標準化の動向としては、中国・韓国からの国際規格提案数の増大、条約と関連した国際規格の実質的な強制化の傾向などを勘案して、①海洋環境、②IoT・ビッグデータ、③海洋開発を重点的に対応する分野と定め、我が国からの積極的提案（オフェンス対応）と他国提案への適切な対応（ディフェンス対応）をバランス良く実施するための体制作りとして、標準化人材育成のための研修や国際会議での OJT などの人材育成を強化するとともに、海上技術安全研究所の協力のもと実施している「ISO コーディネーター」制度の充実などの船技協の取組みを紹介した。



3. 個別講演

3-1. 個別講演 1-1 「自動運航船における避航問題」

東京海洋大学 名誉教授

今津 隼馬 様

今津講師は、自動運航船は、技術の開発・実用化等に伴って段階的に発展中であり、国内外の自動運航船に関する取組みとしては、国内では先進船舶技術開発支援事業（i-Shipping）が推進され、海外では、コングスベルグ及びロールスロイスでの検討状況を紹介された他、IMO に於ける審議では「自動運航船の規制面での論点整理」が新規議題として採択され、現在審議中であることが紹介された。国内の審議の中で、航海当直（見張り）の検討に当たり、自動運航船における避航の問題が生じている。船舶運航におけるニアミス原因を改善する方法としては、GPS（自船情報）、ECDIS（地形環境情報）及び AIS（相手船情報）という革新的技術により遭遇状態を迅速にできるようになったが、更なる行動決定過程の改善として、現在は最接近距離（CPA）に基づいた衝突危険評価が用いられているが、船の避航能力を考慮していないなど、



輻輳海域の行動決定では問題がある。そのため、自動運航船における審議では、別の指標として航行妨害ゾーン（OZT）を用いた行動決定が議論されていること、OZTの利点は危険な場所が判り、避航行動が求めやすいこと等を紹介された。

3-2. 個別講演 1-2 「ISO における自動運航船に関する標準化活動の動向について」

一般財団法人日本船舶技術研究協会

基準・規格グループ 規格ユニット チームリーダー 長谷川 幸生

長谷川講師は、ISO に於ける自動運航船を含む IoT・ビッグデータ分野の標準化では、現在 11 の案件の審議がこれから着手又は着手中であることを紹介した。我が国はこのうち 5 件の ISO 規格案を提案中であり、LAN で船内機器をつなぎ、国内製造業者が供給する高い技術の個々製品をアSEMBルして世界市場へ提供する目的で船内 LAN 装備指針（ISO 16425）を、船内機器の運転状態を外部（陸側）から監視すること及び船内機器データの利活用による高効率航海の実現を目的に船内データサーバー標準（ISO 19847）、船内データ標準（ISO 19848）及び船陸間データ通信標準（ISO 23807）等を作成中であることを紹介した。また、海外提案のうち、船上ネットワークに関するプロトコルの標準である ISO 3479（中国提案）等が要注意であり、今後も日本提案の作成推進と他国提案への対応に積極的に取り組むことを紹介した。



3-3. 個別講演 2 「バルブ及びこし器に関する標準化活動への取組みについて」

日の本辨工業株式会社 技術部

日本船舶技術研究協会／バルブ及びこし器分科会 委員 古野 峻祐 様

古野講師は、現在 40 件の船用弁及びこし器に関する JIS F 規格が存在し、これら規格の維持・作成をバルブ及びこし器分科会が担当していることを紹介された。分科会における JIS F 規格の作成状況については、JIS F 3057（船用立形ストーム弁）等 5 件が国土交通省への申し出準備中であり、JIS F 7425（船用鑄鉄弁）等 4 件が申し出前の校正段階であることを紹介された。また、分科会では上記の JIS F 規格への対応だけでなく、バルブ関係 ISO 規格への国



内対応の審議も行っていることを紹介された。一方、分科会長から提供された情報として、造船所の最近の問題点である SO_x スクラバー搭載船におけるトラブルとその対応策を報告された。その他、講師の所属社である日の本辨工業株式会社の紹介、同社で製造している JIS F 規格に基づく製品及び認証取得状況等が紹介された。

4.5.4 議長、国際幹事等のポストの確保

ISO/IEC などの国際標準化における日本の発言力の強化及び地位向上のため、国際議長、国際幹事等のポスト獲得に向けた活動にも積極的に取り組んでいます。

2020年3月19日現在での ISO/TC 8 における議長、国際幹事等のポストに関しましては、5.2.2 (P.53~P.54) の「ISO/TC 8 及び傘下 SCs の議長、事務局」及び「ISO/TC 8 及び傘下 SCs の WGs コンビナーナ数」をご覧ください。

4.5.5 日本における国際会議の積極的開催とそのための支援体制確立

ISO/IEC などの国際標準化へ日本意見を積極的且つ戦略的に反映させるため、4.4 に記載の戦略的規格提案の実施をしている他、次表に記載の6つの重要な国際会議の開催を主催又は日本に誘致し、多数の国内関係者に出席いただき、日本意見の反映に努めました。

2020年度も重要な国際会議の主催及び日本での開催に向けた誘致活動を行ってまいります。

2019年度に開催した日本主催による国際会議

開催時期	会議名	開催場所
2019年5月	防火 WG(ISO/TC 8/SC 1/WG 3)	ロンドン
2019年5月	海洋環境保護分科委員会 (ISO/TC 8/SC 2)及び WGs	京都
2019年9月	航海及び操船分科委員会(ISO/TC 8/SC 6)	シンガポール
2019年10月	エネルギー効率データ収集 WG (ISO/TC 8/SC 2/WG 11)	釜山
2019年11月	船体防汚システム WG (ISO/TC 8/SC 2/WG 5)	ハンブルク
2020年1月	海洋液化水素移送装置 WG (ISO/TC 8/SC 2/WG 12)	アムステルダム

4.5.6 国際連携に関する枠組みの構築及び活用

2012年度に締結した日中韓の ISO に係る協力体制構築に関する了解覚書を活用し、定期会合（スタッフ会議）などを通じて、中国及び韓国における国際規格案の開発情報を収集するとともに日本発の国際規格案への支援を得るための活動を実施いたしました。

日中韓の ISO に係る協力体制の構築

2012年9月、日中韓による ISO に関する協力覚書締結	年1回開催のスタッフ会議で、情報交換・意見交換 2017年8月無錫（中国） 2018年8月東京 2019年8月釜山（韓国）
-------------------------------	---

4.6 JIS 規格の制定

4.6.1 産業標準化法における特定標準化機関としての確認

当協会では ISO/IEC 国際委員会への対応のほか、国内産業界からの要望に基づき、船舶関係 JIS (JIS F 規格) のメンテナンス及び新規 JIS F 規格の作成を推進しております。

また、当協会は、産業標準化法における特定標準化機関 (Competent Standardization Body (CSB)) としての確認を受けており、規格制定の迅速化・効率化のため、当会で作成した JIS 原案については、経済産業省の日本産業標準調査会 (JISC) における専門委員会の審議が省略されるため、通常に比べて短期間に JIS F 規格を策定することが可能です。

特定標準化機関(CSB)の継続の確認等について

日本船舶技術研究協会は、平成16年12月に日本工業標準調査会(JISC)に特定標準化機関(CSB)として確認を受け、3年ごとに継続の確認を受けております。**平成29年8月に継続の確認を受け、令和2年8月までCSBとしての制度活用が可能となっております。**また、平成29年3月にCSBの組織要件が改正され、委員会の構成が生産者、使用・消費者及び中立者が少なくとも1名以上含まれることとなったため、標準部会の委員構成も変更いたしました。

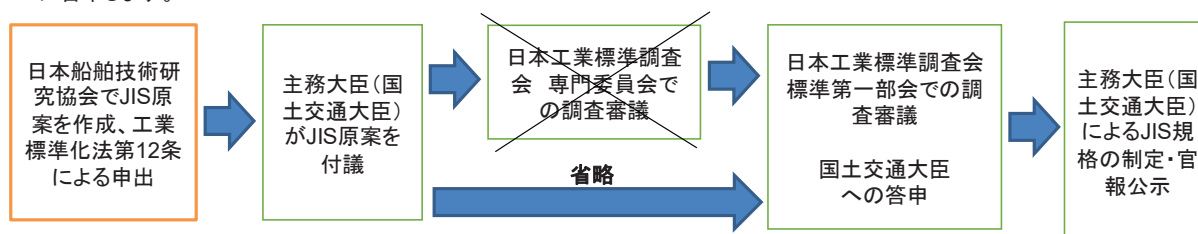
当協会以外でCSBの確認を受けている国内審議団体は、以下のとおり。

公益社団法人 自動車技術会 (CSB要件を確認した日にち: 平成30年11月21日)

一般財団法人 日本規格協会 (CSB要件を確認した日にち: 平成29年7月28日及び8月23日)

【参考】特定標準化機関(Competent Standardization Body:CSB)制度の概要について

CSB制度は、JISの原案作成を行う団体等のうち、利害関係者(生産者、使用・消費者及び中立者)で構成された委員会を設置するなど、公平かつ公開性をもち、適切なJIS原案を作成することができる体制を維持している団体等の原案作成能力を活用することによって、日本工業標準調査会(JISC)におけるJIS制定又は改正のための調査審議及び事務処理を迅速化・効率化することを目的としています。CSBが作成したJIS原案については、標準第一部会限りの調査審議を行い、JIS案を主務大臣に答申します。



4.6.2 2019年度に制定した JIS F 規格案

当委員会で作成を行い、2019年度に制定した JIS F 規格は次のとおりです (5件: 新規 JIS F 規格3件、既存 JIS F 規格の改正2件)。

- 1) JIS F 8051 A 級防火仕切電線貫通部設計基準 (改正) (電気設備分科会担当) [関連 IMO 基準との整合化] (2019年5月20日付官報公示)
- 2) JIS F 1034-5 舟艇—船体構造及びスカントリング—第5部: 単胴艇の設計圧力, 設計応力, 材料寸法の決定 (新規) (舟艇分科会担当) [ISO 12215-5] (2019年5月20日付官報公示)
- 3) JIS F 2338 アルミニウム合金製風雨密小形ハッチ (新規) (甲板機械及びぎ装分科会担当) [対応国際規格なし] (2019年10月21日付官報公示)

- 4) JIS F 0907 機械振動－船上における振動の計測－客船及び商船の居住性に関する振動計測・評価及び記録基準（改正）（振動分科会担当）[ISO 20283-5]（2020年3月23日付官報公示見込み）
- 5) JIS F 0908 船舶及び海洋技術－特定の船舶の居住性に関する振動計測・評価及び記録基準（新規）（振動分科会担当）[ISO 21984]（2020年3月23日付官報公示見込み）

4.6.3 一般財団法人日本規格協会で校正中のJIS F規格案

標準部会で承認され、一般財団法人日本規格協会で校正中のJIS F規格案は次のとおりです（14件：新規JIS F規格案1件、既存JIS F規格の改正案13件）。

なお、校正終了後、産業標準化法第12条第1項（産業標準化法第16条において準用する場合を含む。）の規定に基づき、国土交通大臣への申請を予定しております。

- 1) JIS F 1034-6 舟艇－船体構造及びスキャンニング－第6部：構造材配置及び詳細設計（新規）（舟艇分科会担当）[ISO 12215-6]
- 2) JIS F 2025 ケーブルクレンチ（改正）（甲板機械及びぎ装分科会担当）[対応国際規格なし]
- 3) JIS F 2317 船用アレージホール（改正）（甲板機械及びぎ装分科会担当）[対応国際規格なし]
- 4) JIS F 3057 船用立形ストーム弁（改正）（バルブ及びこし器分科会担当）[対応国際規格なし]
- 5) JIS F 7201 船用こし器－使用基準（改正）（バルブ及びこし器分科会担当）[対応国際規格なし]
- 6) JIS F 7213 船用16K弁付水面計（改正）（バルブ及びこし器分科会担当）[対応国際規格なし]
- 7) JIS F 7215 船用平形ガラス油面計（改正）（バルブ及びこし器分科会担当）[対応国際規格なし]
- 8) JIS F 7218 船用筒型サイトグラス（改正）（バルブ及びこし器分科会担当）[対応国際規格なし]
- 9) JIS F 7425 船用鋳鉄弁（改正）（バルブ及びこし器分科会担当）[対応国際規格なし]
- 10) JIS F 7426 船用鋳鋼弁（改正）（バルブ及びこし器分科会担当）[対応国際規格なし]
- 11) JIS F 7427 船用青銅弁（改正）（バルブ及びこし器分科会担当）[対応国際規格なし]
- 12) JIS F 7505 船用球状黒鉛鋳鉄弁（ダクタイプ鋳鉄弁）（改正）（バルブ及びこし器分科会担当）[対応国際規格なし]
- 13) JIS F 8523 船用電気式エンジンテレグラフ（改正）（電気設備分科会担当）[対応国際規格なし]
- 14) JIS F 9005 航海情報記録装置の装備に関する指針（改正）（航海分科会担当）[ISO 22472]

4.6.4 第31回標準部会（2020年2月26日開催）で議了したJIS F規格案

2019年度の活動として、産業界からの要望の高い分野のJIS F規格案を作成するための検討を担当分科会において行い、標準部会の議決を得て次のJIS F規格案（既存JIS F規格の改正案1件）を議了しました。

今後、一般財団法人日本規格協会の校正を経て、国土交通省へ申し出を行う予定です。

既存JIS規格の改正原案（審議）_1

1. 名称

JIS F 8076:202x, 船用電気設備—第504部：自動化，制御及び計装（資料31-2-1）

2. 規格概要

この規格は、船に用いる自動化、制御、監視、警報及び安全、並びに保護システムに使用する電気、電子及びプログラマブル装置について規定している。

3. 改正の目的と期待・効果

JIS F 8076の対応国際規格であるIEC 60092-504が改正され、2016年に第4版として制定された。このため、JIS F 8076を対応国際規格（IEC 60092-504:2016）に整合させることを目的として、改正を行った。

この規格の対応国際規格IEC60092シリーズは、SOLAS条約又は船級協会規則などの要求事項を関係者が遵守するための具体的な解釈及び補完要件を定めている。よってこの規格の改正で規格内容が適正化されることに伴い、船主、造船所及びその他関係者が船舶の建造、船用機器の設計又は製造に当たっての重要な手引きに引き続きなることが期待される。

4. 改正する箇所と要点

対応国際規格と整合させるため、下記の通り改正した。

- 対応国際規格の名称が変更されたため、それに合わせるため、名称を「船用電気設備—第504部:個別規定—制御及び計装」から「船用電気設備—第504部：自動化，制御及び計装」に変更した。
- 可視可聴警報表示に関するIMO決議をIMO A.830(19)からIMO A.1021(26) Code on alerts and indicatorsに変更した。
- 警報システムの非常警報は、IMO MSC.302(87) Performance Standards For Bridge Alert Managementの要件に従うことに変更した。
- 9.1項 火災安全システムにおいて、IMO MSC 98(73) Fire safety system(FSS code)に従うことに変更した。
- 9.2項へ“Blige systems”を追加した。
- 10項のコンピュータベースシステムを全面改正した。

5. 対応国際規格との整合性

IEC 60092-504:2016(Electrical installations in ships - Part 504: Automation, control and instrumentation) (IDT)

6. 担当分科会

電気設備分科会/JIS F 8076:2005（船用電気設備-第504部：個別規定-制御及び計装）改正WG

7. 意図公告期間
2020年1月24日～2020年2月21日
8. 意図公告の結果
なし
9. 委員会開催状況

開催年月日	委員会区分	出席者数(名)
2017年12月13日	第1回WG	11名
2018年8月23日	第2回WG	11名
2018年12月5日	第3回WG	12名
2019年2月21日	第4回WG	10名
2019年11月6日	第5回WG	12名

4.6.5 第31回標準部会（2020年2月26日開催）で作業計画が承認されたJIS F規格案

分科会等での予備検討期間を終え、標準部会の議決を得て次のJIS F規格案（7件：新規JIS F規格案2件、既存JIS F規格の改正案5件）の作業計画（作成計画）が承認されました。

新規JIS規格原案作成作業への着手（案）_1

1. 規格番号及び規格名称
JIS F xxxx:202x, アルミニウム船—アルミニウム合金製手すり
2. 規格概要
本規格は、アルミニウム船における、アルミニウム合金の展伸材及び鋳物を材料として溶接により製作する、ばく露部等で使用されるアルミニウム合金製手すりの、種類、構造、形状及び寸法、材料について規定するものである。
3. 制定の目的と期待・効果
本規格の制定は、アルミニウム合金製手すりの設計、工作、維持管理の利便性向上などを図ることを目的としている。
これにより、アルミニウム合金製手すりの品質の安定性や製作コストの低減などが期待される。
4. 規定する箇条の構成（主な規定事項）
1.適用範囲 2.引用規格 3.用語及び定義 4.種類 5.構造、形状及び寸法 6.材料
7.検査方法 8.製品の呼び方 9.表示
5. 対応国際規格との整合性
対応国際規格なし
6. 担当分科会
甲板機械及びびぎ装分科会／小型高速艇用アルミニウム艀装品設計基準規格原案作成WG
7. 原案作成期間（予定）
2020年 2月 26日～2021年 2月 25日

新規 JIS 規格原案作成作業への着手 (案) _2

1. 規格番号及び規格名称

JIS F xxxx:202x, 造船上向き作業用アシストスーツ

2. 規格概要

造船所における長時間の上向き姿勢を必要とする溶接等の作業負担を軽減するために、作業員が装着する（ウェアブルの）サポート機器（アシストスーツ）について、アシストスーツの種類、安全要求事項、性能要求事項及び使用上の情報に関する要求事項について規定する。

3. 制定の目的と期待・効果

本規格の制定は、造船上向き作業用アシストスーツの普及促進に際して、現場での安全性の確保を図るとともに、利便性の向上を図ることを目的としている。これにより、造船上向き作業用の品質の安定性やユーザが選択する場合のメーカ側からの適切な情報提供等が期待される。

4. 規定する箇条の構成（主な規定事項）

- 1 適用範囲, 2 引用規格, 3 用語及び定義, 4 造船上向き作業用アシストスーツの種類,
- 5 リスクアセスメントの実施, 6 安全要求事項, 7 性能要求事項,
- 8 使用上の情報に関する要求事項,

附属書 A（参考）造船現場における造船上向き作業用アシストスーツの装着に関する危険源

5. 対応国際規格との整合性

対応国際規格なし

6. 担当分科会

標準部会／アシストスーツ WG

7. 原案作成期間（予定）

2020 年 2 月 26 日～2021 年 2 月 25 日

既存 JIS 規格の改訂原案作成作業への着手 (案) _1

1. 規格番号及び規格名称

JIS F 8081:202x, 船用電気設備及び電子機器—電磁両立性（EMC）—鋼船

2. 規格概要

鋼船用の電気及び電子機器の電磁両立性（EMC）に関するエミッション及びイミュニティ並びに性能基準に対する最低要件について規定する。

3. 改正の目的と期待・効果

JIS F 8081 の対応国際規格である IEC 60533 が改訂され、2015 年に第 3 版として制定された。このため、JIS F 8081 を対応国際規格（IEC 60533:2015）に整合させることを目的として、改正を行う。最新版の対応国際規格に JIS F8081 を整合させることにより、円滑な国際貿易に資することが期待される。

4. 改正する箇所と要点
対応国際規格と整合させるため、下記の通り改正を行う。
 - ・適用範囲を鉄鋼船のみとする。
 - ・附属書 B のケーブル配線に関する要件を修正する。
 - ・附属書 C に EMC 試験報告書を追加する。
5. 対応国際規格との整合性
IEC 60533:2015 (Electrical and electronic installations in ships - Electromagnetic compatibility (EMC) - Ships with a metallic hull) (IDT)
6. 担当分科会
電気設備分科会
7. 原案作成期間 (予定)
2020 年 2 月 26 日～2021 年 2 月 25 日

既存 JIS 規格の改訂原案作成作業への着手 (案) _2

1. 規格番号及び規格名称
JIS F 8414:202x, 船用防水形照明器具—作業灯, 壁付灯, 信号灯及び手さげ灯
2. 規格概要
船の機関室, 暴露部などの環境において使用する電圧 250 V 以下の白熱電球, LED モジュールを光源とする防水形の作業灯, 壁付灯, 信号灯及び手さげ灯について規定する。
3. 改正の目的と期待・効果
LED 灯の要件を追加することを目的として、改正を行う。JIS F 8441 へ LED 灯の要件を追加することにより、作業灯, 壁付灯, 信号灯及び手さげ灯に於ける LED 灯の普及及び安全基準の作成に資することが期待される。
4. 改正する箇所と要点
LED 灯の要件を追加する。
5. 対応国際規格との整合性
対応国際規格なし
6. 担当分科会
電気設備分科会
7. 原案作成期間 (予定)
2020 年 2 月 26 日～2021 年 2 月 25 日

既存 JIS 規格の改訂原案作成作業への着手 (案) _3

1. 規格番号及び規格名称
JIS F 8443:202x, 船用フラッドライト
2. 規格概要

船で用いる電源電圧 250 V 以下の各種の電球、ランプ及び LED を光源とするフラッドライトについて規定する。

3. 改正の目的と期待・効果

LED 灯の要件を追加することを目的として、改正を行う。JIS F 8443 へ LED 灯の要件を追加することにより、船用フラッドライトに於ける LED 灯の普及及び安全基準の作成に資することが期待される。

4. 改正する箇所と要点

LED 灯の要件を追加する。

5. 対応国際規格との整合性

対応国際規格なし

6. 担当分科会

電気設備分科会

7. 原案作成期間（予定）

2020 年 2 月 26 日～2021 年 2 月 25 日

既存 JIS 規格の改訂原案作成作業への着手（案）_4

1. 規格番号及び規格名称

JIS F 8102:202x, 船用電気設備ーリチウム二次電池を用いた蓄電池設備

2. 規格概要

船内に装備するリチウム二次電池の単電池及び電池システム並びにそれらに接続する充放電システムの安全性要求事項について規定する。

3. 改正の目的と期待・効果

JIS F 8102:2015 の 4.2 に記載されている JIS C 8715-2（産業用リチウム二次電池の単電池及び電池システムー第 2 部：安全性要求事項）の附属書 A の規定によるリチウム二次電池の一般的な標準温度範囲（10℃～45℃）、低温側及び高温側の温度域における充放電時の安全性要求事項などに関する規定が削除されたことに伴い、この規格の規定内容の充実を図るため 4.2 の JIS C 8715-2 の附属書 A の引用を削除するため、追補を制定する。

追補を制定することにより、JIS C 8715-2 との整合性が図れ、JIS F 8102 の利用者に現状に即した情報を提供することが期待される。

4. 改正する箇所と要点

4.2 項の 2 段落目の削除

5. 対応国際規格との整合性

対応国際規格なし

6. 担当分科会

電気設備分科会

7. 原案作成期間（予定）

2020 年 2 月 26 日～2021 年 2 月 25 日

既存 JIS 規格の改訂原案作成作業への着手 (案) _5

1. 規格番号及び規格名称

JIS F 8103:202x, 舟艇－電気機器－リチウム二次電池を用いた蓄電池設備

2. 規格概要

総トン数 20t 未満の船舶又は総トン数 20t 以上であってスポーツ若しくはレクリエーション用だけに供する船体の長さが 24m 未満の船舶に装備するリチウム二次電池の単電池及び電池システム並びにそれらに接続する充放電システムの安全性要求事項について規定する。

3. 改正の目的と期待・効果

JIS F 8103:2017 の 4.2 に記載されている JIS C 8715-2 (産業用リチウム二次電池の単電池及び電池システム－第 2 部：安全性要求事項) の附属書 A の規定によるリチウム二次電池の一般的な標準温度範囲 (10°C～45°C)、低温側及び高温側の温度域における充放電時の安全性要求事項などに関する規定が削除されたことに伴い、この規格の規定内容の充実を図るため 4.2 の JIS C 8715-2 の附属書 A の引用を削除するため、追補を制定する。

追補を制定することにより、JIS C 8715-2 との整合性が図れ、JIS F 8103 の利用者に現状に即した情報を提供することが期待される。

4. 改正する箇所と要点

4.2 項の 2 段落目の削除

5. 対応国際規格との整合性

対応国際規格なし

6. 担当分科会

電気設備分科会

7. 原案作成期間 (予定)

2020 年 2 月 26 日～2021 年 2 月 25 日

4.7 船舶関係 ISO 及び JIS 等に関する調査・原案作成等のための調査研究

2019 年度における船舶関係 ISO 及び JIS 等に関する調査・原案作成等に資するために実施した調査研究の実施状況は次のとおりです。

【船舶関係国際規格 (ISO/IEC) に関する調査研究：6 件】

a) 防汚塗料性能評価のための試験方法に関する調査研究 (重点分野：海洋環境) (継続：2017 年度～2019 年度)

<背景及び目的>

防汚塗料の防汚性能は、各メーカー独自の 방법으로評価されているのが現状で、客観性を有していないという問題点がユーザーから指摘されており、ISO において統一的な評価・試験方法の確立が求められている。このため、防汚塗料性能評価試験方法を定める新規国際規格案 (ISO 規格案) を策定する。

<効果>

防汚塗料を客観的に評価する手法となる新規国際規格案を日本主導で制定することにより、

世界的な防汚塗料の品質の向上及びその結果に伴う海洋環境への影響の低減が期待されるとともに、我が国の環境保全への姿勢をPRできる。また、ユーザーが塗料を選定する際に客観的な比較評価を行うことができるようになり、国内塗料業者の技術力が正当に評価されるようになり、国際競争力の向上も期待できる。

<2019年度の進捗>

2019年度の調査研究では、藻類を用いたラボ試験方法を新規 ISO 規格案に提案するために、提案しているラボ試験の再現性を検証するために複数機関でのクロスチェックを実施した。その結果を踏まえて、ドラフト案を作成した。また、ISO 21716 シリーズについては、国際規格最終化に向けて各国のエキスパートと協議した後、DIS 投票を実施し、現在投票準備期間中である。

b) 船内情報の情報符号拡張のための調査研究（重点分野：IT、ビックデータ）（新規：2018年度～2019年度）

<背景及び目的>

現在の ISO 規格で規定されている標準辞書は、今後の船舶の自動・自律化等に対応するためには不十分であることから、標準辞書を、航海データ、運航・気象データ、燃料データ、船体状態データ等（航海データ等）にも拡張し、充実させ、ISO 19848 の Annex B の改訂案又は新 Annex 案を作成する。

<効果>

ISO 19848 が更に使用しやすくなり、これを利用するユーザーの増加が期待される。これにより、本規格をもとにしたビジネスを先駆的に準備している我が国海事産業の国際競争力が向上する。また、造船所・船用メーカー等は統一された基準に基づき設計できるようになり、業務の効率化が図られる。更に、昨今、世界的に開発が進められている自動運航船の早期実現に寄与する。

<2019年度の進捗>

2年計画の2年目の取り組みとして2019年度の調査研究では、日本船用工業会 SSAP3 と連携し、既に作成が完了した機関関係データを除く、航海データ、運航データ、船体状態・強度データ、荷役関連データ等に関する標準辞書（Standard Data Dictionary）を作成した他、これらの成果に基づく ISO 19848 の Annex 改訂案の作成を行い、NP 提案に必要な準備を完了した。

c) 船内 LAN に関する調査研究（重点分野：IT、ビックデータ）（新規：2018年度～2020年度[計画]

<背景及び目的>

船内有線 LAN は、ISO 16425（船内 LAN 装備指針）などの国際規格が普及しつつあるが、モバイル端末の普及が進み、居室、ブリッジ等を中心に、無線 LAN（WiFi）の導入が増加しているものの、その国際規格は整備されていないのが現状である。このため、ISO 16425 を改訂し、無線 LAN を含む船内 LAN に関する国際規格案を作成する。

<効果>

陸上と同様に船上でも今後は無線 LAN 等が各機器の接続・通信手段の主流となることが予想され、この調査により、国内各社に於ける IoT、ビックデータへの取組みが加速されることが期待できる。また、我が国主導で国際規格を開発することにより、国内各社による新たな連携の創出や、国際展開への先行者メリットを享受することができ、我が国海事産業の国際競争力強化に寄与する。

<2019年度の進捗状況>

3年計画の2年目の取り組みとして2019年度の調査研究では、前年度に引き続き、船上試験等を行い、無線LANに関する調査及び標準化すべき要件の取り纏めを行った他、ISO16425全体の見直し(最新化)、船内LANの設計に関する工程と各工程に必要な入出力事項の要件化(船主、システムインテグレーター、造船所、製造業者、船舶管理会社等の役割も考慮)を実施した。

<2020年度の計画>

2019年度の調査研究で取り纏めた、「作業工程表の更新」、「無線LANに関する調査及び標準化すべき要件の取り纏め」、「最新の技術や取り巻く環境に適合した内容に更新するためのISO16425の見直し」、「ISO16425改訂案の骨子の作成」及び「ISO16425対応機器を認証するための追加要件の検討」等に基づき、2020年度ではISO16425改訂案の作成及び作成にあたり必要となる補足調査を実施する。

d) 電子海図表示装置(ECD)の国際標準化に関する調査研究(重点分野:その他)(新規:2018年度~2019年度)

<背景及び目的>

ECDは電子海図をディスプレイで簡易表示するものであるが、近年、その大型化が進み、広く普及しつつあるものの、その表示方法等がメーカー各社で統一が取られておらず、利用者からECDの規格化が求められている。

このため、ECDの表示方法等の技術的要素等を調査・検討・定義付等を行い、国際規格案を作成する。

<効果>

ECDの導入により、海図や最新航行情報等の情報のリンク利用が可能となり船舶運航の安全性が向上するとともに船内業務の簡略化につながり(紙海図の改補作業など)船員負担の低減が期待できる。また、情報ハブとしてのECDの国際規格を我が国主導で開発することにより、我が国海事産業の国際競争力向上に寄与する。

<2019年度の進捗状況>

2年計画の2年目の取り組みとして2019年度の調査研究では、安全・効率運航に資するIoT技術を活用したユーザーフレンドリーなECD(ISO24269)を作成するため、国際会議等を通じて入手した各国意見を考慮しつつ、昨年度に作成した方針及びISO案骨子に基づき、ISO案作成のための技術的要素の調査・検討作業を実施し、NP提案に必要な準備を完了した。

今後の作業としては、まずはJIS規格として取り纏めたのち、国際規格提案を行うこととなった。

e) 救命艇等の整備者の教育、訓練及び認証に関する規格の調査研究(重点分野:その他)(新規:2019年度[単年度])(年度途中で追加実施した調査)

<背景及び目的>

ヘリコプターによる海難救助では、ヘリコプターが発生させる下向きの強風により、砂地はもとより、海上であっても要救助者を吊り上げることが困難な状況がある。また、船舶の甲板上からの要救助者の吊り上げは、船舶の上部構造物が障害となり困難な場合がある。こうした状況下において、要救助者を海水や砂から保護した状態で安全に吊り上げ、また、海面上に浮かべて搬送することを可能にするため、国内製造者により防水型の密閉式担架が開発されている。この装置は、救助に有効ではあるが、未だ国内外に普及していない。

そのため、密閉式担架の国内外への普及に結びつく可能性がある国際標準化及び JIS 規格化の方向性を見だし、国際標準及び産業標準の策定を開始する準備を整える

<効果>

防水型の密閉式担架に関する標準化が行われることにより、非常時における救助の円滑化及び迅速化に資することができる。

<2019年度の進捗状況>

近年の ISO 標準では、製品の仕様ではなく、機能を規定することが多い。そうした中で、密閉式担架の有効性をアピールするとともに、粗悪品を排除するには、どこまでの機能を要求するのが適当か、また、試験についても規定すべきか否か等について検討し、国際標準（対応規格としての JIS）の骨子及び今後の検討事項を示した。

f) ISO/IEC 国際規格の新業務項目提案（NP）への国内審議等に係る資料作成業務（新規：2019年度[単年度]）（年度途中で追加実施した調査）

<背景及び目的>

本調査では、ISO/IEC 国際規格の作成にあたり最も重要な投票の一つに位置付けられている、国際規格案の作成に着手するか否かを問う最初の国際投票である新業務項目提案（NP）に関して、その提案概要を取り纏めるとともに重要性等を整理し、国内審議に資する資料を作成する。

<効果>

我が国の船舶、船用機器の国際市場確保のため、さらに、日本の海事産業の国際競争力強化のために、日本提案国際規格の作成と並行して、他国提案国際規格のうち、最も重要な投票の一つに位置付けられている新業務項目提案（NP）への十分な検討の一助とする。

<2019年度の進捗状況>

26 件の新業務項目提案（NP）に関して、その提案概要を取り纏めるとともに重要性等を整理し、国内審議に資する資料を作成した。

【船舶関係 JIS に関する調査研究：1 件】

a) アシストスーツの標準化に関する調査研究（新規：2018 年度～2019 年度）

<背景及び目的>

造船用アシストスーツは、造船所における上向き作業への負担軽減及び作業効率向上を図るための補助器具であり、当協会が研究開発を行ってきたものである。今般、研究開発段階から実用化段階へと進展したことから、造船所等でのアシストスーツの利用促進に資するよう、安全性や有効性等の見える化を図るため、アシストスーツに関する JIS F 規格策定に必要な要素を抽出し、JIS F 規格の草案を作成する。

<効果>

アシストスーツの国内標準を策定することにより、ユーザーにとって安全性や有効性を確認することが容易になる。これにより、造船現場へのアシストスーツの導入が促進され、造船業の安全性の確保と生産性の向上につながることを期待される。

<2019年度の進捗>

2 年計画の 2 年目であり、次の調査研究を実施した。

2019 年度の調査研究で抽出した検討項目に関して、造船用アシストスーツを開発している製造者及び試験機関等へのヒアリング及び関連文献の調査を進め、JIS として規定すべき技術要件及び安全要件を明確化し、JIS Z 8301 に従った形式に成文化して原案を作成した。

5. 船舶関係 ISO 等の動向

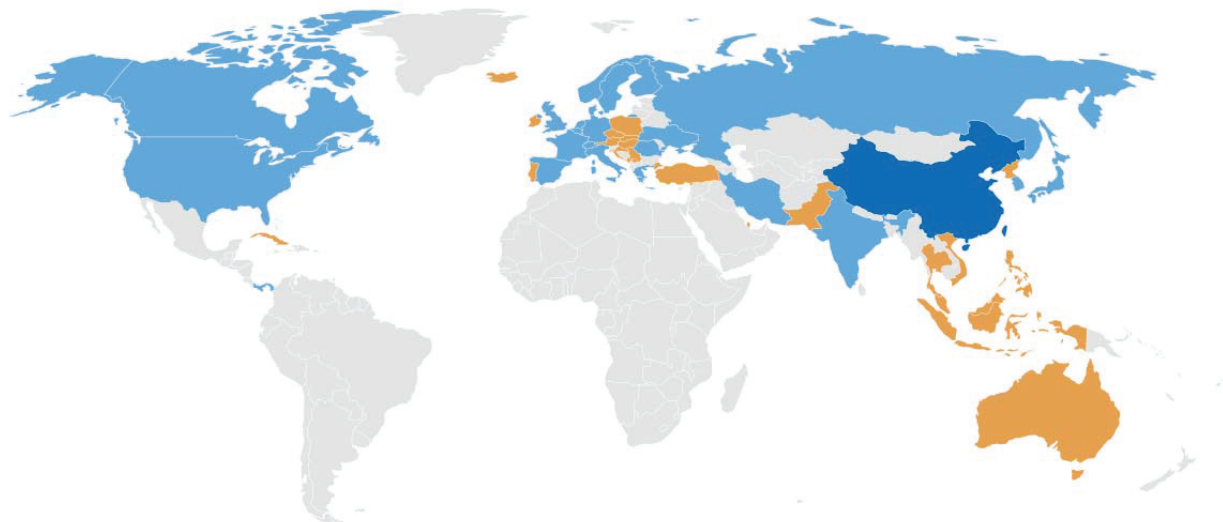
5.1 ISO/TC 8（国際標準化機構／船舶及び海洋技術専門委員会）の動向

5.2 ISO/TC 8 の加盟国

TC 8 の加盟国は次の図のとおり、日本を含む P メンバー国（投票権有）（濃紺色及び淡紺色）が 26 カ国及び O メンバー国（投票権無）（オレンジ色）が 23 カ国加盟しています。

TC 8 の加盟国に関する情報は次の URL から閲覧が可能です。

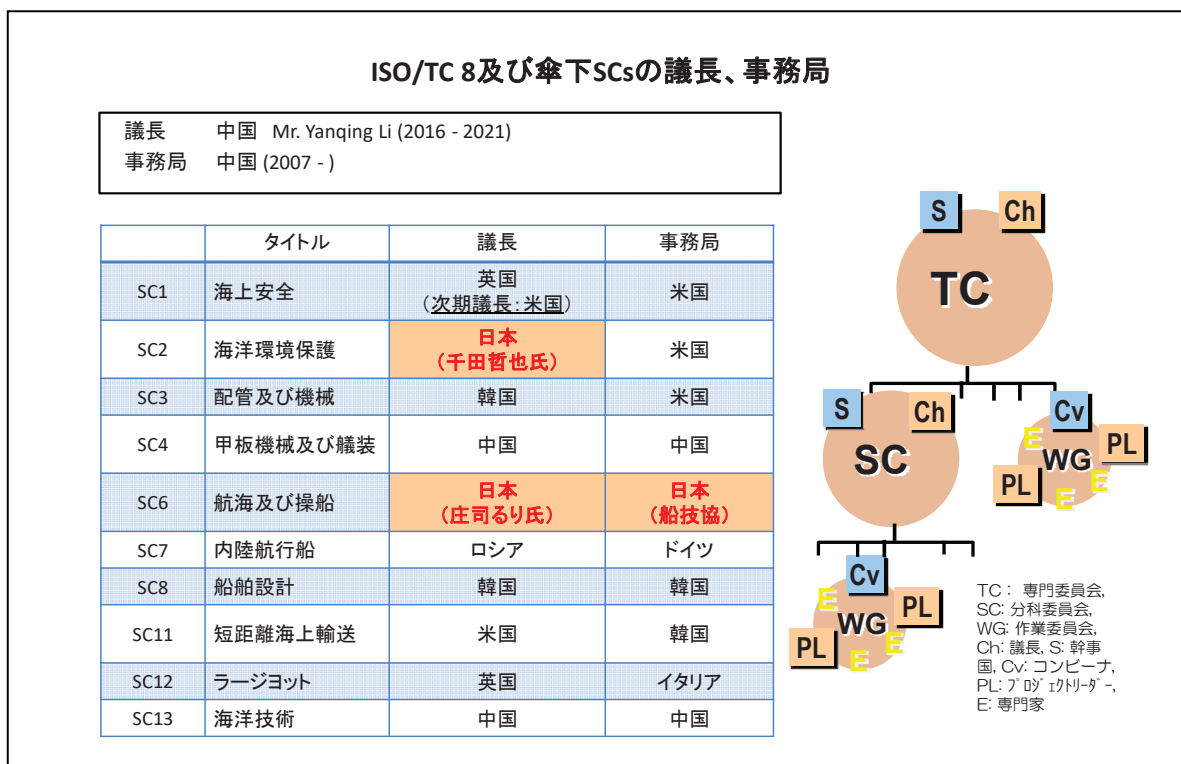
<https://www.iso.org/committee/45776.html?view=participation>



TC8 加盟国（2020 年 3 月 19 日現在）

5.3 ISO/TC 8 の組織図

TC 8 内の委員会組織図は次のとおりとなっています。



ISO/TC 8及び傘下SCsのWGsコンビーナ数

現在、規格開発中のWG数(TC8及び各SCの傘下): 54

内、日本がコンビーナを務めるWG数(赤字): 12 (新規は下線)

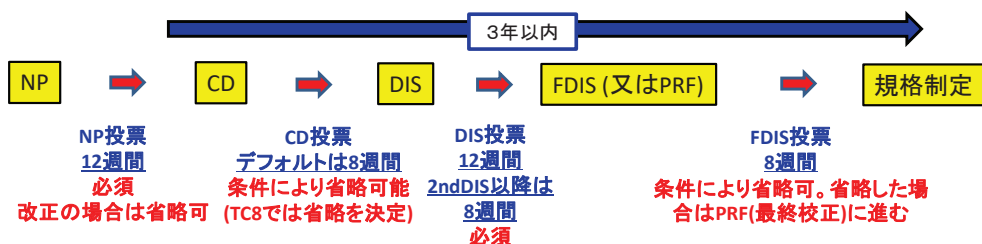
<ul style="list-style-type: none"> 【TC 8(船舶及び海洋技術): 8】 WG 3(特殊海洋構造物及び支援船) WG 4(海上安全) WG 6(ISO 30000シリーズ) WG 8(ガス燃料船) WG 10(スマートシッピング) WG 11(浚渫船) WG 12(水棲生物) WG 14(海事教育及び訓練) 【TC 8/SC 1(海事安全): 3】 WG 1(救命) WG 2(安全器具) WG 3(防火) 【TC 8/SC 2(海洋環境保護): 7】 WG 3(環境への対応) WG 4(船上廃棄物の管理) WG 5(船体への防汚システム) WG 8(船舶の軸出力測定) WG 10(排ガス洗浄システム) WG 11(エネルギー効率データ収集) WG 12(海洋液化水素移送装置) 【TC 8/SC 3(配管及び機械): 5】 WG 7(加熱、換気及び空調) WG 10(陸電装置) WG 14(低温環境用バルブ) WG 15(カーゴタンク用P/V弁) WG 16(船用液化移送接続) 	<ul style="list-style-type: none"> 【TC 8/SC 4(甲板機械及びぎ装): 6】 WG 2(甲板機械) WG 3(ぎ装品) WG 4(係留金物) WG 6(船上揚貨装置) WG 7(コンテナ固縛装置) WG 9(極海域における甲板機械) 【TC 8/SC 6(航海及び操船): 6】 WG 1(ジャイロコンパス) WG 3(磁気コンパス及びピナクル) WG 5(高速船用夜間暗視装置) WG 9(指示計) WG 16(船内情報系ネットワークシステム) WG 17(速力試運転データ解析) 【TC 8/SC 7(内陸航行船)】 WGの設置なし 【TC 8/SC 8(船舶設計): 9】 WG 14(プロペラ) WG 17(LNGタンク) WG 19(ミネラルウール製品) WG 20(防汚塗料) WG 21(ガードレール) WG 22(シンボル) WG 23(膨脹式浮力支援システム) WG 24(ハッチカバー) WG 25(電気式トレース加熱設計) 	<ul style="list-style-type: none"> 【TC 8/SC 11(インタモーダル及び短距離海上輸送): 3】 WG 2(海上運用データモデル) WG 3(ソフトウェアベースPMS) WG 7(電子ログブック) 【TC 8/SC 12(ラージヨット): 3】 WG 2(安全及び船体完全性) WG 3(装備) WG 5(品質評価及び承認基準) 【TC 8/SC 13(海洋技術): 4】 WG 1(潜水艇) WG 2(海洋水文気象観測装置及び試験技術) WG 3(海水淡水化) WG 4(海洋環境影響評価)
---	---	---

※ 2020年3月5日現在

また、ISO/IEC 国際規格制定手続きは迅速化しており、現状においては次のとおりとなっています。なお、この手続きはISO/IEC ルール書 (ISO/IEC Directives, Part 1) に基づくものであり、毎年見直されています。

参考付録 ISO規格の策定過程

- ◆ ISO規格作成作業 = TC又はTC内に設置するSC (Sub-Committee) が実施
- ◆ Pメンバー(いつでも新規規格作成作業を提案できる (NP))
- ◆ 提案は、投票国の2/3以上の賛成と賛成国のうちPメンバー4 (加盟国が16カ国以下) あるいは、Pメンバー5 (17カ国以上) の専門家登録を得ると成立する。
この作業は、通常はNP投票成立後、3年以内に行う。
- ◆ 下記のISO規格制定に向けた投票プロセスは、新規ISO規格案作成の場合だけでなく、既存ISO規格の改訂の場合にも当てはまる。
- ◆ ISO規格は規格制定後、規格内容の経年による陳腐化を避けるため、定期見直しを実施する。見直し周期は5年毎。
- ◆ 定期見直しの結果、要改訂と判断された場合には (当該国際委員会の決議などを要する) NP投票を省略し、直接改訂作業に着手することが出来る。



6. JIS F 規格の普及

当協会では、JIS F 規格を有効に使用するために、分野毎に分類し、収録した和文及び英文規格集 CD を刊行しています。

JIS F 和文規格集 CD の構成

船体及び舟艇 編（規格本体及び規格解説）： 2020 年版

機関 編（規格本体及び規格解説）： 2018 年版

電気 編（規格本体及び規格解説）： 2020 年版

の計 3 編

JIS F 英文規格集 CD の構成

HULL FITTINGS（規格本体及び規格解説）： 2020 年版

ENGINE&VALVES（規格本体及び規格解説）： 2018 年版

ELECTRIC APPLIANCES&NAVIGATION

INSTRUMENTS（規格本体及び規格解説）： 2019 年版

の計 3 編

