

第15回海事振興セミナー プログラム

- ◎ 日 時 平成26年12月17日(水) 13:30 ~ 15:30
- ◎ 会 場 ハイアット・リージェンシー・福岡 2階 リージェンシー I
- ◎ 主 催 (公財)九州運輸振興センター
- ◎ 後 援 国土交通省九州運輸局 JR九州
- ◎ スケジュール

13:30 開 会

13:30 ~ 13:35 主催者挨拶 (公財)九州運輸振興センター
会長 田中浩二

13:35 ~ 13:40 来賓挨拶 九州運輸局
次長 久保田秀夫様

13:40 ~ 15:30 講 演

テーマ 船舶関係 ISO 規格の動向と日本の対応

第1部 講 師 (一財)日本舶用品検定協会調査研究部 専任部長
横浜国立大学統合的海洋教育・研究センター 客員教授
吉田公一氏

第2部 講 師 (一財)日本船舶技術研究協会 理事長 愛川展功氏
常務理事 平原 祐氏

第 1 部

吉田公一(よしだ こういち)氏の略歴

昭和26年5月生 東京大学工学部卒業
昭和51年3月 (社)日本船舶品質管理協会入社
昭和53年~ IMO 会議、ISO/TC92 日本代表
平成6年~平成15年 IMO 防火小委員会議長
平成10年~ IEC/TC89 会議日本代表
平成14年~ ISOTC92/SC1 議長
平成14年4月 (独)海上技術安全研究所
国際連携センター長
平成18年1月~ ISOTC/8SC2 議長
平成20年10月~ IMO MEPC 温室効果ガス作業部議長
平成24年4月 (一財)日本舶用品検定協会
調査研究部専任部長
平成24年7月 横浜国立大学統合的海洋教育・研究
センター客員教授
現在に至る。

第 2 部

愛川展功(あいかわ のぶよし)氏の略歴

昭和20年1月生 九州大学工学部卒業 同大学院修士課程修了
平成44年3月 三菱重工業(株) 入社
平成13年4月 " 長崎造船所長
平成14年6月 " 取締役長崎造船所長
平成16年6月 三菱農機(株) 取締役社長
平成18年6月 三菱重工業(株) 特別顧問 (22年6月退職)
平成22年6月 (財)日本船舶技術研究協会 理事
平成23年4月 (一財) " 理事長
現在に至る。

平原 祐(ひらばら たすく)氏の略歴

昭和28年8月生 広島大学工学部卒業
昭和57年6月 運輸省入省
平成20年5月 (財)日本船舶技術研究協会基準・企画部長
平成21年4月 国土交通省海事局 安全技術調査官
平成23年9月 " " 安全基準課長
平成25年7月 " " 海洋・環境政策課長
平成26年7月 (一財)日本船舶技術研究協会 常務理事
現在に至る。

第1部



船舶関係 ISO規格の動向と日本の対応

一般財団法人 日本船用品検定協会調査研究部 専任部長
横浜国立大学統合的海洋教育・研究センター 客員教授

吉田 公一

日時 平成26年12月17日(水)
場所 ハイアット・リージェンシー・福岡

主催 公益財団法人九州運輸振興センター
助成 日本財団
後援 国土交通省九州運輸局 JR九州

ISOやIMOの関係で30数年仕事をしてくると、そのような観点から、船舶関係のISOの規格の動向と日本の対応について、講演いたしたいと思います。

今、ISOはどうなっているのか、船舶関係において、何か皆様の参考になるようなお話しできたらと思っております。

ISOですが、正式にはInternational Organization for Standardizationと言います。日本語では国際標準化機構と訳し、工業分野の国際的な標準であるISO規格を策定するための民間の非政府機関です。本部はスイスのジュネーブにあります。また、電気関係は皆さんご存知の通り、別にIECという機関があつて、同様に電気関係の規格策定をしています。

ISOは1946年に設立されましたが、IECの方はもっと古くて、1906年に設立されています。IECの設立の第一の目的はIボルトはどんなものものなのか、Iアンペアはどんなもののかを定義する、というところから始まりました。

ISOの設立はそれからずいぶん

後になります。いろいろな工業分野、あるいは製品の規格を策定するというもので、始まりはネジの規格で、技術委員会もネジの委員会が一番最初に設立されています。

ISOには各国の規格団体、イギリスではBSI、フランスはAFNOR、ドイツはDINなど世界中から参画していますが、多くの国の参画団体はほとんど民間です。日本は経済産業省の工業標準調査会JISCが参画しています。日本にももちろん日本規格協会というのがあります。日本の代表としてJISCがISOのメンバーとなっています。ISOの中には国際標準を作る技術委員会(Technical Committee)、小委員会(Subcommittee)などがあつて活動しています。世界中誰でもその規格を扱えるようにしようということが目的です。

ISOの規格の作成過程においては、国際的に合意をしてISO規格を作っていく、もちろんその規格の作り方自身もきちつとしたルールに従って行っています。(資料1)

ISOにはISODirectiveという規格の策定方法を決めた

合意文書があります。

ISOは任意の参加団体で、技術委員会などにも各国任意で参加ということになります。ISOに登録している世界中の企画団体、先ほどのBSIやJISCなどが全ての委員会に入っている訳ではありません。これらに入るかどうかは各国が任意で決めます。

その中でこれらの委員会に積極的に参加する国が登録して組織するPメンバーというものがあります。実はこのメンバーに投票権があり、そのメンバーであれば誰でもISO規格の提案ができるようになっていきます。

委員会の大きさにもよりますが、標準的には賛成がPメンバーの過半数であつて、しかもその内5か国以上、小さい委員会では4か国以上が策定に積極的に参加するという表明があれば、新しいISO規格を策定するという提案が通ります。

新しい規格の策定事案の提案が通ると、その後3年の間にISO規格を作っていきますが、その策定過程も最近は簡素化されてきています。各委員会の中で規格を検討していくわけですが、それがあがる段階に達すると、ISOの中で公表し、先ほど

のPメンバーでこれを発行しているかという投票にかけることになりま
す。そのような規格案を国際規格
案、DIS (Draft International
Standard) と言います。これをPメン
バーの投票にかけて、2/3以上の
賛成が得られて、しかも反対が1/
4未満であれば発行に移るとい
うプロセスとなっています。

もちろん各委員会の内部で投票に
関して意見を募るなどのプロセスも
ありますし、とりあえずDISは可
決したけれど、最後にもう一度再確
認するという最終DISというオプ
ションの投票もあります (FDIS
)。しかし全体として3年間で規
格を作っているというのがルールと
なっています。

最近では促進化ということが叫ばれ
ていて、2年あるいは1年でやろう
ということも言われていますが、標
準的には3年間で規格を策定してい
くということですね。

余談ですが、私も2つの小委員会
で議長をしています。議長は中立で
なくてはいけないということ、ま
た、ISO作成作業を統括してス
ムーズに進むようにする。投票もあ
りますが、結局法案を採決するには

ISO標準 (ISO規格) の作成過程

- ISO規格はTechnical Committee (TC) またはTC内に設置するSC (Sub-Committee)が
行う。
- Pメンバーはいつでも新規格作成作業を提案できる (NWIP)。
- 提案は、投票の過半数の賛成と5メンバー以上の専門家登録を得ると、成立する。(P
メンバーが少ないTC, SCでは専門家登録は4名でよい)
- 規格作成は、以下の過程を通して審議し、発行する。
 - 委員会内 (TC又はSC) 審議 : (Committee Draft: CD の承認は任意)
 - 国際基準案 (Draft International Standard: DIS) への移行可否の投票
 - 国際規格案(DIS) の作成と審議
 - 最終規格案 (FDIS:任意)への移行可否の投票
 - 発行することの可否の投票
- この作業は、通常は3年以内に行う。



資料 1

皆の合意というのが原則ですので、
合意形成を図るのも議長の大切な仕
事となっています。(資料2)

さて、国際規格ですが、これは2
種類あって、デジタルスタンダー
ドとデファクトスタンダードという
ものです。デジタルスタンダード
は、ISOやIECの標準化団体で

定められた標準規格で、要するに成
文化されたものです。これに従って
物を作っていく、あるいはこれに
従って活動を進めていくものです。
また、そのこと自体が独占禁止法に
抵触しないという利点があります。

このような国際規格は貿易障壁
を減らそうというのが1つの目的

ISO議長の 職務と実際



- ISO規格作成の計画と
作業の進行を司る
- コンペナー、プロジェクトリーダーの職務遂行を促進 (選任)
- 議長は中立
- 会議場所を探す (ISO本部は会議場を提供しない。参加国が持ち回りで会議を招聘、
あるいは会議場を有料で確保)
- ISO規格作成の進行 (NWIP⇒CD⇒DIS⇒FDIS⇒発行) の牽引と統制
- ISO規格の内容は、会議で検討し決定する (Consensus)。
日本意見が合理的であれば、誘導できる (強引な押し付けは禁物)
日本の意見の合理的な取り入れ方を考え、探る (議論中に)

資料 2

となっていて、WTO・TBT協定
のもとで、ある国が勝手な規格を
作って貿易に障壁を与えることを
避けたい、あるいはそういう障壁を
減らしたいということがあります。

また、政府がいろいろものを調達
する際の入札では、国際的な規格に
従った手順などが必要だというこ

第15回 海事振興セミナー



とで、成文化された国際規格が策定されました。

さて、もう1つのデファクトスタンダード、要するに公的には成文化されていないけれど、事実上の規格というものです。

皆さんお使いのコンピュータのマイクロソフトのウィンドウズやオフィスなどは別に国際的に規格を決めているわけではありません。しかし、世界中でマイクロソフト社のウィンドウズやオフィスが通用しています。このように事実上の規格のことです。他にも、インターネットで回線をつなぐ時の色々な取り決め

でTCP/IPというのがありません。これもデファクトスタンダード、事実上成立しているものです。

そして、これらの製品の規格は決めた側が勝手に変えられる。ウィンドウズにしても、ウィンドウズ7からいきなり8に変えましたし、XPの

延長サポートも辞めました。このように、作った側が自分の都合で決定できるということです。しかし、このようなことは、独占禁止法にあたりと思われ、マイクロソフト社もいろいろなところから訴えられたようです。同様に日本の造船業が戦後成長し、世界のトップに躍り出た1970年代まで、日本の船がこのデ

ではISOの標準規格で何をするんだということです。

製品を普及させるためにはマイクロソフト社のウィンドウズのようにデファクトスタンダードで仕切つて、力づくで売るといふ戦略もありますが、開発した製品を国際標準と

することもまた、1つの戦略としてあります。特に家電などでは、規格自身が製品の販売に大きく影響していきます。例えばDVDのシステム、マイナSRだとかプラスRなどを決めていく。あるいはブルーレイディスクの標準化、これは電気関係の会社で非常に大きい戦いがあったようです。このように世界的に普及させていく上でスタンダード化して

に大事な戦略となっています。もう1つ、特に船の世界にとつては、製品によつては国際的に共通な試験方法、あるいは評価方法がある方が便利です。実は私が船舶機装品

研究所に入所して、最初の仕事は船用品の型式承認試験方法、評価方法の策定でした。その当時は船級協会によつて試験が全部違っていました。日本海事協会の方法、デット・

ノルスケ・ベリタスの方法、ロイド船級協会の方法、ABSの方法、いろいろな方法がありました。みんな違っている。日本で世界中の船を作る時、例えばバルブ一つにしても、たくさんの方の試験をしなければならぬ。膨大な時間と費用がかかるということで、国際的な共通試験方法、評価方法を作る

ことになったわけです。船の内装材料などの防火関係では、火の燃え広がり方や煙の出方などの規定がSOLAS条約の中にあります。そのような規定に防火材料が合致していることを調べる試験方法をISOで作って一本化する。

ですが、ここ20年位、これも成文化したデジタルスタンダードに変わ

りつつあります。

ただらうと思います。ただ後で話しますが、ここ20年位、これも成文化したデジタルスタンダードに変わ

りつつあります。

私がIMOで防火小委員会の議長をしている1990年の後半にIMOの中で火災試験法をまとめました

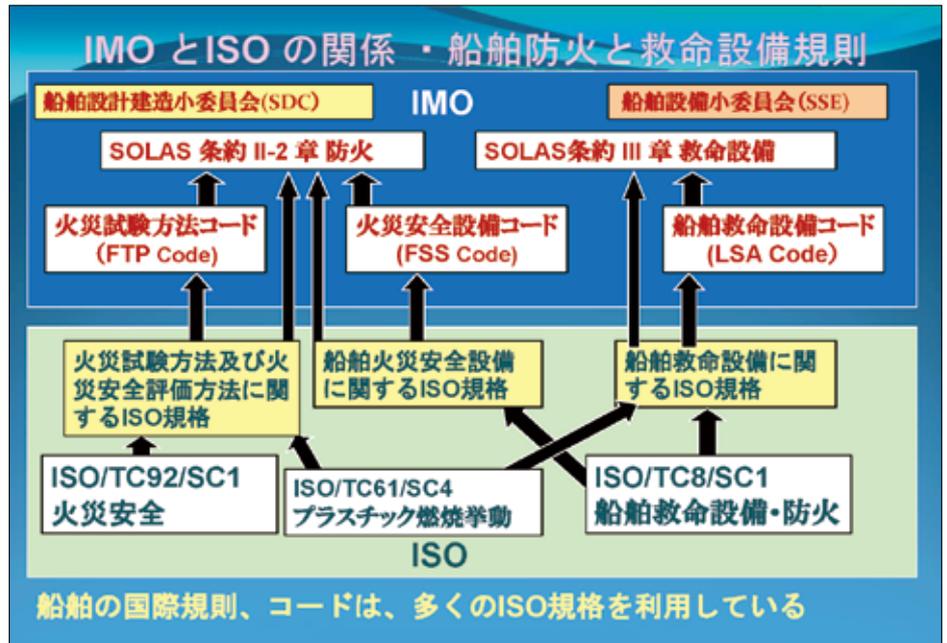
第15回 海事振興セミナー

(IMO火災試験方法コード)。その結果、1回試験をすればどの国でも通用するようになりました。世界共通の試験法ができたことで利便性が上がり、コストも軽減できたということです。

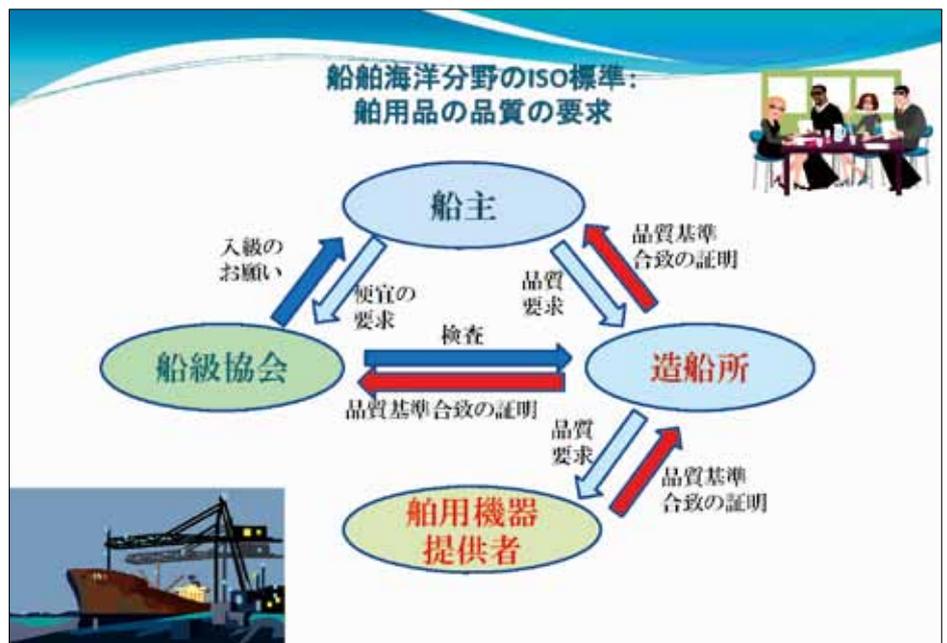
船の世界では国際的にルールが統一されています。船舶の安全及び海洋環境保護に関する国際規則は国際海事機関で審査や策定あるいは改正していきます。安全関係は海上人命安全条約(SOLAS条約)、それから海洋環境保護に関しては、船舶からの海洋汚染を防止する条約(MARPOL条約)があります。日本の国内の法律も、例えば船舶安全法やその下の色々な規則、例えば船舶防火設備規則や、海洋汚染防止法も全部この条約と同じものを採用しています。

ISO規格はこのような国際条約の義務的な規則や勧告などに多く引用されています。先ほどお話ししました火災試験方法コードや火災安全設備コード、これはスプリンクラー装置とか船の消防員の装具などに関係しています。ISO規格の試験方法を引用しています。

今、私はもう1つ仕事をやっていきます。船のエネルギー効率の向上、



資料3



資料4

あるいは地球温暖化防止に関する新造船のエネルギー効率設計指標のガイドラインの策定で、この中でもISO規格を使っています。このようにISOの規格はIMOで決める国際的な義務要件や規則を産業界につなぐ、あるいは橋渡しをする、そういう標準であるという

ことが言えると思います。これは1つの例ですが、IMOとISOの関係を示すものでは、船舶防火と救命設備があります。(資料3) ISOでは私が1980年から参加してきましたTC92技術委員会、これは船が主眼ではなくて、むしろ建築物の火災安全から始まった

グループですが、そこで船関係のいろいろな火災試験方法を開発してきました。プラスチック関係では、フィルムやプラスチック発泡体の燃焼試験の規格を作っていますが、これが実は救命胴衣などの舶用品の火災試験法に使われていて、IMOの救命設備コードに利用されていると

いう状況です。

もう1つはISOのTC8「船舶海洋設備」という大きな委員会の中に、防火と救命設備の規格策定の小委員会があります（SC1）。このSC1が作成しているISO規格が実はIMOが作ってきました火災試験方法コードや火災安全設備コード、救命設備コードに引用、適用されています。

さらに航海設備や無線関係の技術委員会では様々な船用機器、例えばジャイロコンパスや、最近ではVDRにデータを送る船舶の傾斜計などの規格を作っています。それがSOLASの条約の付属書の5章、航行安全のところで作られています。あるいは、船の海上公試の方法のISO規格が、EEDIの検査と証書のガイドラインでも使われています。

それから、IECのグループは航海及び無線通信の設備、要するにレーダーとかの規格を策定しています。SOLASの中の第4章のGMDSSの無線遭難通信のところに使われています。これも直接ISO規格が国際規則下で引用されているという例です。

先ほど少し話しましたが、私が行ってきた様々の火災試験方法が、

実はFTPコードで使われています。あるいはISOのTC8救命設備の小委員会が作ったいろいろな救命関係、防火関係のISO規格がIMOのコードに使われています。

また、ISO単独でも造船あるいは海運業界で使われてきています。日本の造船技術などがデファクトスタンダードだった時代もありました。しかし今は船主、船級協会、造船所、そして船用機器メーカーさんの各製品、あるいは設計の品質保証において、ISO規格使用により品質が確かであるという証明になっていると思います。（資料4）この傾向は特に中国などの造船所で高くなっているようです。80年代までは日本の造船所ではデファクトスタンダードのJIS規格などが広く使われていて、これが世界標準なんだという時代がありました。しかしご存知のように80年代に韓国が造船で台頭してきました。最初のころは韓国もJIS規格を使っていました。当時私は船舶機装研究所にいましたが、韓国製のJISバルブ、プレッシャー・

バキュームバルブとか、燃料の緊急遮断弁など、随分試験の依頼をされたこともあり、韓国の造船産業でかなりJISを使っているという印象

がありました。

しかしその後、韓国は国策として日本の規格ではなく、ISOに自国の規格を提案をするという動きになってきました。そして韓国の後を追うように、今世界の造船業のトップに躍り出た中国でも同じような動きになってきました。このため最近のISOでは、韓国、中国の提案が増えてきています。

（資料5）

私の知っている限りですが、中国にオーダーを出すヨーロッパ系の船主さん、特にギリシャ船主さんは、造船所自身をあまり信用していないように、とにかく全部一つひとつ細かく注文品をチェックして、それを通らないと造船が進まない。業を煮やし

た中国の造船所側がISO規格で作っているからこれで問題ないだろうと、そういう意味でISOスタンダードが欲しいというところもあつたようです。

こういう事もあつて中国、韓国は船用品の基準を提案し策定して、国際的に通用させていこうというの

船舶海洋分野のISO標準：船用品の品質の要求

- 1980年代まで：日本の造船所では、「JIS製品」であることが「品質基準合致」の証明であった。
- 1980年代以降：
 - 韓国でも、以前は「JIS製品」あるいは「JIS」を利用したが、
- 1990年代以降：
 - 韓国・中国が、自国で船用品を制作開始。
 - 韓国、中国：JISではなく、国際基準に合致していることで、品質証明としたい。
 - ISO基準作成の提案が、韓国、中国から増えてきている。

↓

船用品のISO基準を自らの提案で作成し、国際的に通用させて行く戦略

船主への品質保証
船級協会もISOを利用する。
IMOもISO規格を利用する。
JISは国際的には通用しない。



資料5

が戦略になっています。それらが自国の造船所、自国の船用品工業会の、要するに船主への品質保証説明になる。船級協会に対してもこれはISO規格ということの説明ができる。先ほど言いましたようにIMOでもISO規格をどんどん使っています。30年くらい前に通っていたJIS規格製品は、今は海外の造船所ではほとんど利用されていません。要するに日本の国だけの規格では通用しなくなってきたということです。

ISO・TC8船舶技術委員会の中には小委員会が10ありまして、各分野で規格を策定しています。(資料6) 私は今、海洋環境保護小委員会(SC2)で議長を務めておりますが、東京海洋大学の名誉教授の今津隼馬先生がSC6航海設備と運航の小委員会の議長を務められています。要するに、議長や事務局の職に就けばこの委員会をコントロールできるのです、まずその職を獲得することが戦略となっています。ここでも中国、韓国が非常に台頭してきて、この船舶海洋設備関係委員会全体の事務局を中国とドイツが共同でやっています。しかしほとんど中国が主導権を握っている状況です。I

ISO/TC8 船舶海洋技術			
<ul style="list-style-type: none"> 議長： Cap. Charles H. Piersall (1995 -) USA 副議長： Mr. Yanqing Li (2011 -) China 事務局： SAC : Standardization Administration of the People's Republic of China (SAC; Chinese: 国家标准化管理委员会) 及びDIN (独) 			
	タイトル	議長	事務局
SC1	救命設備及び防火	英国	米国
SC2	海洋環境保護	日本 (吉田公一)	米国
SC3	配管及び機械	米国 (不在)	米国
SC4	外装及び甲板設備	中国	中国
SC6	航海設備及び運航	日本 (今津隼馬先生)	日本
SC7	内陸航行船舶	ドイツ	ドイツ
SC8	船舶設計	韓国	韓国
SC11	物流、短航海及び内陸航行	韓国	韓国
SC12	メガヨット	イタリア	イタリア
SC13	海洋技術	中国	中国

資料6

SOに出てくる団体は、実は中国の政府の国家標準化管理委員会で、国策として中国は今、ISOにどんどん進出してきています。外装及び甲板設備や海洋技術の委員会では議長と事務局長を中国が務めており、関係するISO規格を多く提案して、次々にそれらが承認されて

きています。韓国も同じように力をつけてきて、日本以外のアジアの国々が数多くの規格を提案するという状況です。中国の国策である海洋政策・戦略では、海洋資源の掘削と開発に関する規格や、水中ビークルの掘削技術などの規格の主導権をとることに懸

ISO/TC8で何が起きているか

新SC13 (海洋技術：中国が議長及び事務局) の創設
(中国提案による)

- 中国の海洋政策・戦略
- 潜水船・ビークル (有人、無人)
- 海洋資源掘削技術
- 海洋エネルギー利用

国策としての日本の対応が必要

- 戦略
- 組織
- 人員





資料7

命になっています。実は、初めはTC8の中の船舶海洋設備小委員会ではなくて、全く新しい技術委員会(TC)としての海洋技術、海洋探査の提案をISOに出しました。これをTC8の内部組織にしてあまり大きくしない、中国のそういう政策を封じ込めたというところは

成功しましたが、新しい小委員会ができて、やはり中国が議長に就任しました。(資料7) これについては造船業界だけでは手に余る話で、国として、日本として戦略を立てる、あるいは組織を作り、人員を確保して対応していかないとけません。これが非常に急務な仕事となり、27年度から船技協さんの新しいプロジェクトが立ち上がるとうとしているところでは。

それでは我々は何をすべきかということとなります。(資料8・9) JIS規格とは異なるISO規格の製品が中国、韓国主導でどんどん標準化されているという現状でIMOの規則や船級協会のルールがこれらのISO規格を利用するようになってきています。これは船主、船級協会がISO規格に合致する船用品を要求しているということです。日本でも中国や韓国が主導して作った、ISO規格の製品を使わざるを得なくなってきました。

我々は昔から技術力、製品力も高く、良いものを作ってきましたが、今や他の国が策定した規格に従って自国の製品を作る。あるいは、今まで作ったものを変えていかないといけない、これが厳しい現状です。

ISO/TC8で何をすべきか

現状:
 JISとは異なるISO基準製品が、中国、韓国主導で、国際標準となっていく。IMO規則、船級協会ルールが、これらのISO規格を利用する。船主、船級協会は、これらのISO規格に合致する船用品を要求する。中国、韓国主導のISO規格に合致した船用品を、日本でも製造する必要が起こりつつある。

対応措置

日本の規格を、積極的にISO基準にする提案を出して行く (ISOは先手必勝)。
 ISO/TC8においてすでに始まっている基準作成作業では、日本の意見 (基準) を積極的に出して取り入れさせる (後手だが、押し返す)。
 日本に賛同するメンバーを増やす (欧米等)

資料8

ISO/TC8で何をすべきか

さらには

日本が達成可能な最高水準のISO基準を作成し、差別化して行く (ファーストランナー)。

- ISO規格作成の大競争時代を勝ち抜く全日本戦略を構築する。
- 国際造船・海運界に関するISOに出て行って勝ち取っていく (国境防御では勝てない)。
- ISO国際標準は、大きな武器になる。

ISOに対する共通理解の形成
 ISOに取り組む共同体の形成
 ISOに対する戦略の確立
 ISOに撃って出て行く人材の育成

資料9

この状況を打開するには、我々の規格、我々が持っていた良い技術に基づいた規格を、積極的にISOに提案して、もう一度打って出る必要があります。先ほどお話ししたように、提案をして、反対が少なければ、スムーズに決まっていくというのがISOの規格です。要するにI

SOは先手必勝の世界だと言えるでしょう。そういう意味で我々主導でISO規格をどんどん提案する。すでに他の国が出している基準案については、我々の意見を積極的に取り入れるように努力する、あるいはそれを変えていく。すなわち、後手だけれど押し返すという戦略が必要だ

ろうと思います。もう一つは、日本のアイデアに賛同するメンバーを増やしていくということ。これはもちろん中国や韓国とも共同していくという手もあるでしょう。しかし最初に言いましたように、ISO規格を決める委員会は各国が任意で入りますから、とにかく日本に賛同

する国を増やすということが必須になってきます。また、今入っているメンバーを我々の賛同者にしていくことも大切です。特にヨーロッパ、イギリス、フランス、ドイツ、イタリアなど北欧諸国はいまだに国の中に船用品の色々な会社を持つていますので、そういうところにどんどんアプローチしていくのも戦略だと思います。

さらに日本が達成可能な最高水準をISO規格にしていく。私はルール作りのお手伝いをさせていただき、国内でいろいろな業界といろいろな折衝をしました。最初の頃は業界の中で誰もができるレベルで規格を決めたい、という傾向が続いていました。皆ができる、誰でもできる最低限の規格ということです。しかしこれからは、我々が達成可能な最高水準、我々日本にしかできない高基準の規格、そこで差別化をしていくということが重要になってきます。このような多様な戦略を以ってISO規格の作成、提案に勝ち抜いていく必要があるのではないのでしょうか。

かけてものを作っていくという守りの態勢では世界に取り残されてしまいます。そういう意味でもISO規格というのは国際的に大きな武器になると思います。

このように国内で特に船関係のISOに対して、今一段と我々の中で共通の理解をきっちり形成していく必要があります。今日のこのセミナーも九州の皆さんに理解をしていただくそういう意義もあると思っています。もっと言えば、そういう取り組みの共同体に参加していただいて、日本としての共通の戦略を確立していく。さらにそこに出ていく人材も育てなくてはなりません。規格を提案する人材、ISO会議はほとんど英語でやりますので、語学力のある人材の育成・確保も大切になってきます。

それではいくつか事例をご紹介します、私の話の結びへと続けていききたいと思います。

今、私はISOで環境保護の規格を策定しています。船舶と海洋構造物は大気や海洋・水環境に対して多くのそして密接な関係があります。まずは油や積荷の漏れによる海洋汚染を防止する、そういうことから始まりました。それから、船底の防汚

塗料、少し専門的になりますがAntifouling Systemなどによる汚染の防止、船内で発生するゴミの処理方法、船用エンジンが発生する排気ガス及び二酸化炭素の低減などを検討しています。

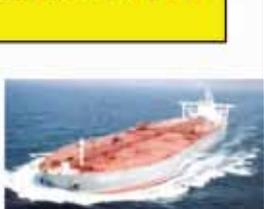
国際的には、世界の船腹量は増加していて、皆さんご存知のように世界中の物資は90%以上は船が運んでいくわけですから。国際的な経済の成長に比例して、これからの海運量が伸びていくということだと思います。そういう中では、環境への影響を低減していくことが重要になってきます。今まで海洋と無関係で、非常に寛容で何でも受け入れてくれると思ってきたかもしれませんが、今はそういう受

ISO/TC8/SC6の最近の活動
船舶EEDI:機関出力・速力カーブの求め方: ISO 15016の改正

- MARPOL 新造船エネルギー効率設計指針の検証と証書発行に従って、船舶の機関出力/速力の関係を、水槽試験及実船の海上公式試運転データから求めて、EEDIを決定する。
- 日本及び韓国は、造船所が従来から利用して来たISO15016の方法を主張
- 欧州の水槽試験所は、欧州船主と協力して、別の方法を開発 (ITTC法)
- IMO-MEPCにおいて、どちらにするか、議論中 (日本勢は少数派で分が悪い)。

ISO 15016を改正して、ITTC法を一部取り入れつつ、日本の従来の方法の生き残りを図る。





容量には限度があるということを理解していただきたいと思います。

先ほどお話しましたEEDI、新造船の建造時のエネルギー効率設計指標というのがあります。これは、船が排出する温室効果ガス、特に二酸化炭素の排出を減らしていくということと、物資の運送トンマイ

船上のごみ処理・管理と港の受入施設

MARPOL条約V章に関連

- ISO 21070 船上のごみ処理と管理
 - ごみの分別と保管方法
 - ICS、IACS等が規格作成に貢献：日本船主協会も貢献
 - ISM Codeの下で導入することも視野内
- ISO 16304 港のごみ受入施設
 - 船上で分別したごみの受け入れ施設に関するガイド
 - 船上でのごみ分別にマッチした港受け入れ施設の導入（船舶側に便利）
 - MARPOL 附属書V締約国：港受入施設の設置と運用に利用
 - 港受入施設をout-sourcingする場合の規定に利用



資料 11

は、日本においては高い技術でもって海上公試してきたから信頼できるが、日本以外のアジアの国の海上公試については信頼がおけない、不信感があるというものです。特にコンテナ船などは、海上公試で測った場合の燃費と、実際に運行した場合の燃費が何十%も違うということが何回も起こりました。業を煮やした欧州の船主が中心にな

り、欧州の水槽試験所とタイアップして海上公試に関するITTC法を作りました。IMOにおいて近年、ISO15016ではなく、このITTC法によるべきだという話になってきました。結局、日本としてはITTCの意見も聞きながら、ISO15016を改正して検証してきました。我々としてはこのISO規格が最高水準だと信じていますし、事実そうだと思つて海上公式試験の方法を堅持していく努力をしてきました。そしてこの度、ITTCとのいろいろな協調や交渉を行つて、対立ではなく、我々ISO側とITTC側が手を結ぶという形で、しかもその中で日本がやってきた方法は維持するというところで、決着がつきつつあるということです。

他にも船上のごみの話があります。(資料11) MARPOL条約の中に船上のごみの処理について規定があります。今は限定されたゴミ以外は全部陸揚げしなさいということになっていきます。さらに陸揚げの前に船上でゴミをきっちり分別する必要がありますがあります。船の上でどうゴミを分別するか、我々の家庭だとプラスチックだとか燃えるごみだとか缶とか瓶とか、場所によってはプラスチックも何種類に分けて分別します。同様に船の上でもきちんと分別しなければなりません。そのための規格を日本の船主協会さんや海外の船主協会さん、船級協会さんとタイアップして作ってきました。さらに、この分別したゴミを各港で受け入れていただかないといけませんので、港の側も船上での分別通りに受け取ってくださいということになります。国によってゴミの分別は全く違いますが、とりあえず一旦、港でこの分別で受け取って欲しい、その先どうするかは国によって、地方自治体によって違ってきます。すなわち、ISO規格に従つて港にごみの受入れ施設を作ってください、そうすれば船側は国際的に統一されたISO規格に従つて、船内でごみの分別をすればよいので、助かります。最近では改善されましたが、ひどかったのはイギリスで、燃えるゴミも燃えないゴミも全て同じ扱いで、それらを焼却もしないで全部埋めていました。船の上できちんと分別しても港に搬入された後は現地次第ということもありましたが、それもだんだん改善されてきています。

それから、船体防染システムの評価方法ですが、AFS条約によって

ル当たりに発生する二酸化炭素、それを設計段階で算定をして、指標にしていこうというものです。(資料10) 設計段階での搭載予定機関の出力にエンジンの燃料効率と単位燃料が発生する二酸化炭素(カーボンファクタ)を掛けて、これを計画のDWTと予定巡航スピードで割れば

いいのですが、最終的にこれは海上公試で検証しなくてはいいけません。日本の各造船所が利用してきたISO15016という海上公試の方法、日本が早くから提案した規格があります。これに対して欧州の水槽研究所とかが中心になって別の方法を開発しました。その背景にあるの

は、日本においては高い技術でもって海上公試してきたから信頼できるが、日本以外のアジアの国の海上公試については信頼がおけない、不信感があるというものです。特にコンテナ船などは、海上公試で測った場合の燃費と、実際に運行した場合の燃費が何十%も違うということ

が何回も起こりました。業を煮やした欧州の船主が中心にな

有害な有機剤の防汚塗料を使うことを禁止しました。日本は一歩進んで、防汚塗料の安全性をあるいはリスクを評価する方法を率先して作ってきました。これは日本の塗料工業会、船用の塗料メーカーの方々とタイアップして行っています。

最後に船体とプロペラの性能低下測定方法についてお話しします。先ほどの防汚塗料と関係するんですが、時間経過により付着した汚れで船体の水抵抗が増加します。新造船やドライドックして船底塗料を塗り直した時期から、次のドック入りまでの間、当然船体は汚れが付着することになります。これにより抵抗が増加しスピードが落ちる、同じ機関出力でもスピードが落ちてきます。同じスピードを保持するためには、エンジンにもっと燃料を送らないといけなくなる。

ノルウェーの塗料メーカーが自社の製品の性能をPRするために、防汚能力をきちんと測れる規格を国際的に確立したい、ということで船底塗料の防汚性能低下測定法のISO規格作成作業が始まりました。そのこと自身には賛成なんですけど、彼らの主張は、船には全部軸馬力計を付けて、船が必要とする馬力を直接測

定し、これを船のスピードと比較をすることを提案しました。一方、日本の船社は、軸馬力計ではなくて燃料消費量を測定し、さらに機関を細かくメンテナンスしているの、燃料消費から馬力を算定してきました。もちろんこれは燃料費というものが海運会社にとっては非常に重要な問題だからです。

ノルウェーのそういう提案に対して、日本としては燃料消費法を何とか組み込みたいということで、今それが実りつつあります。

これは先ほどの後手だけでも何とか踏ん張って押し返したという事例です。

ISO国際標準は、特に船、船用の業界では大きな武器になる。要するに良かれ悪しかれ武器になる、あるいは武器にならざるを得ない。こういう技術の競争時代を勝ち抜くために日本でISO戦略と対ISOチームを構成することが大切になってくると思います。

先ほども言いましたように、ISO規格を自分たちで作成してどんどん打って出て戦う。要するに先手必勝が必要であって、守っているだけでは、あるいはISOなんかいらな

いと言っているだけではとても勝て

ないということです。先ほどのおさらいになります。ISO、IMOで主導権を獲るための人材の育成、リーダーシップをとって日本の戦略を推進する人材が不可欠だということです。

それから、対抗するだけではなく、協調できる相手も探していく。日本単独では規格の推進も難しいので、部分的にでも利害を共有できる相手を増やしていくということです。

日本船舶技術研究協会がこれからのISO戦略を構築して、この大競争時代を勝ち抜こうとしています。

船舶関連技術は日本各地に分散しています。ここ九州にも数多くあり、もちろん四国や東海にも、東北にも、北海道にもあります。日本各地の技術、意見、人材の活用をどうやって集約していくか、それは今後の大切な仕事だと思っています。また具体的なアイデアがあるわけではないのですが、非常に重要なテーマだと思います。産業界、研究機関や大学など、そういう中で次の人材を育て、新しいテーマの研究を進めていく。日本全国の意見を集約して、提言していくにはどうしたらいいのか、これが今、私達に求められている新しい課題であ

ると思っています。

話がこちらに飛んでしまいましたが、船舶関係ISO規格の現状とこれからの動向、そして業界にとって日本にとって、ISO規格がどのように重要であるかが、少しでもご理解いただければ幸いです。

以上でお話を終わらせていただきます。ありがとうございました。



第2部

船舶関係 I S O規格の動向と日本の対応

一般財団法人 日本船舶技術研究協会 理事長 ^{あい} ^{かわ} ^{のぶ} ^{よし} 愛川 展 功
 常務理事 ^{ひら} ^{ばら} ^{たすく} 平 原 祐



日時 平成 26 年 12 月 17 日 (水) 主 催 公益財団法人九州運輸振興センター
 場所 ハイアット・リージェンシー・福岡 助 後 日本財団
 催 成 国土交通省九州運輸局 J R 九州
 後 援

(愛川講師)

皆さんこんにちは、日本船舶技術研究協会の愛川でございます。本日は大変伝統と歴史のある九州運輸振興センターのセミナーにお招きいただきまして、誠にありがとうございます。

本日は私と平原と二人で講演をさせて頂くことになっておりますが、まず始めに私から日本船舶技術研究協会の概要についてご紹介させていただきます。その後、平原の方よりメインの部分をご説明させていただきます。

さて日本船舶技術研究協会、略して船技協ですが、その沿革からご紹介させていただきます。創立は2005年になります。日本造船研究協会、日本船舶標準協会、船舶解撤事業促進協会、この3団体を統合しまして、財団法人日本船舶技術研究協会が設立されております。その後2012年、法人改革によりまして、一般財団法人へ移行し、現在に至っております。

当協会の機能は主として、日本造船研究協会、日本船舶標準協会の機能を受け継いでいます。

日本造船研究協会は1952年、戦後7年目という年に国交省と日本造船工業会が中心となり設立されま

した。戦争で壊滅的になった日本の造船業がようやく復興し、本格的に事業に取り組み始めた時期です。当時、欧米に追いつけ追い越せを合言葉に、産学官が協力して日本全体の力を上げようと数多くの先端的な開発に取り組んでおります。それらの成果が、その後の日本の造船業の大躍進につながったと言っても過言ではないと思っております。また、この協会においては1969年からIMOへの対応も始めています。当時IMOでは多くのルールが策定されつつあり、それらに対して技術的な対応をきちんとしているという主旨です。

一方、日本船舶標準協会ですが、时期的には造船研究協会がIMO対応を始めた時期に、ISOやJISにもっと戦略的に対応しているというところで作られた組織です。ここ十数年IMOとISOの関係が強くなってきて、ISOのルールがそのままIMOに入られることも多くなってきました。統合の背景には、こういう時代の流れに対して、別々の組織で検討するよりも、1つの組織で対応した方が得策だという考えがあったのだと思います。

それでは日本船舶技術研究協会の基本方針及び主な業務についてご説

明します。

基本方針は、産・学・官の相互連携を図るためのプラットフォーム機能を活用して、日本海事産業の国際競争力の強化及び国際社会へ貢献することです。主業務として、IMO等の国際基準策定事業、ISO、JIS等の規格策定事業、それから研究開発事業があり、これらを3本の柱と位置付けて業務に取り組んでいます。

しかし、当協会では技術者を多く抱えているわけではなく、基本的にはプラットフォーム機能を提供し、産学官の皆さんに集まっていただいた上で、共同で成果を出していく組織です。すなわちコーディネーター的な役割を担っていると考えています。

さて、次に研究開発事業について日頃私が思っていることをお話ししたいと思います。

造船業界に限らず、業界においては競争と協調ということがよく言われますが、このバランスやその考え方というのも時代と共に変わってくと感じています。先ほどの造船研究協会ができた当初から2、30年くらいまでは、ほとんどの競争相手が外国でしたので、日本の業界が協力し合い仕事に邁進していました。時



代的背景から言うと、日本が世界のシェアを延ばしていった時期、最終的には50%を超える位まで行くわけですが、そういう時代、業界だけでなく国や研究関係も一つになって、日本の国力と言うか、実力を上げていくことを目標としていました。このことが結果的に個々の企業の業績に繋がった、そういう時代だったと思っています。

そういう時代において、国内では競争というより協調が中心に据えられていたのではないのでしょうか。ところがその後の世界情勢の変化に伴い、今は韓国や中国が大きく台

頭してきていますが、こうなると競争相手が外国だけではなく、国内の企業間でもかなり熾烈な競争となってきました。ここ15年くらいは、皆で共同開発とか言っている雰囲気は徐々になくなり、協調よりは競争というニュアンスが強くなってきているわけですから当然のこととは思いますが、そうなる共同研究的なことは段々低調になってきます。このような背景を踏まえまして、当協会では即競争力に結びつくような研究は企業にお任せし、将来を見据えた、個々の企業では取組みにくい案件や、また基盤技術的な開発を主体に取組んでいます。

しかし、そうは言うものの、共同開発も重要だという空気も最近出てきて、例えば中強手造船所さん同士で集まったMIJACという組織では共同で新しい船型を開発しようということも始めています。

海洋関係についても、これは日本が力を入れていかねばならない大事な案件ですが、J-DEEPという研究組合が出来まして、そこでは各社が協力して、ブラジル海域でのロジスティック・ハブ方式の開発等に取組んでいます。

以上、私が申し上げたことばか

りではありませんが、全体としてこのような動きになっているという事です。

ちなみに、開発事業の中の競争力強化の為の研究開発の部分だけをお話ししましたが、それ以外に、IMOやISOの基準規格を日本に有利に展開するために必要な研究開発にも取り組んでいます。

それでは、ここで平原に交代したいと思います。

(平原講師)

ただいまご紹介いただきました、船技協常務理事の平原です。

基本的にはISOの動きに対する船技協の対応ということをお話ししますが、その前に標準化というのはどういった意義があったかというのを、きちんと押さえた上で、船技協の対応の説明に入りたいと思います。

まず、国際標準の重要性を理解する上でよく例に挙げられるのは、スポーツのルール変更についてです。1988年のソウルオリンピックで背泳ぎの鈴木大地が、バサロ泳法で30m潜り金メダルを獲得したという、我々として非常に誇らしい記録



がありました。しかしその後、皆さんご存知のようにバサロ泳法は潜水が15mに変更され、それ以来、なかなか勝てなくなつたという事例があります。また、スキージャンプ、これも皆さん覚えていらっしゃると思いますが、1998年長野冬季オリンピックにおいてスキージャンプ陣は、団体戦で金メダルを獲得するなど活躍をしました。しかしバサロ泳法と同様に、国際スキー連盟はスキー板の長さの制限をしました。結果、その後しばらくは日本のジャンプ陣はなかなか勝てなくなっていました。

IMOにおけるCO2削減対策

- 新興経済国等の経済成長に伴う海上貿易量の増大によって、国際海運分野のCO₂排出量は飛躍的に増大
1990年:4.7億トン → 2007年:8.7億トン(世界全体の約3%(ドイツ1国に相当))
- 京都議定書の規定により、外航船舶からの温室効果ガスの削減は国際海事機関(IMO)を通じて追求



- IMOの概要
- > 海事問題に関する国連専門機関(政府間協議)。
 - > 1958年設立。本部所在地 英国(ロンドン)。
 - > 加盟国数 170ヶ国。
 - > 設立以来59条約を採択。条約事務局として機能。

2011年7月 マルポール条約附属書VIの改正を採択
船舶の環境性能に係る国際統一的な基準(EEDI)が完成

- 我が国海運・造船業が得意とする省エネ技術力を発揮できる環境が世界的に整い、国際競争力の向上に大きな効果が期待
- CO₂排出量の30%削減を目標として、我が国海事産業の環境性能に関する技術開発を国土交通省の補助により4年計画(2009~2012年度)で支援

日本郵船株式会社
第20回地球環境大賞(2011年、フジサンケイグループ主催)において国土交通大臣賞



このように最近のスポーツの世界では海外主導でルールの改定が行われて、日本のスポーツの競争力が低下し、勝てなくなった1つの要因になっているのではないかと言われています。海外主導でルール改定が行われる理由は、語学力の問題などいろいろな指摘がありますが、その理由に関わらず、ルールを決めたものが

その世界で有利になるといふことは紛れもない事実です。どんなに技を磨いても、ルールの変更でその努力が実らず不利になってしまうということがあるのだと思います。これを標準化に置き換えて考えてみると、すなわち「技」を「技術」に、「ルール」を「国際標準」に置き換えてみると、技術をどんなに磨いても、国際標準が変われば、その技術は生かせないといったことが起こってくるということになります。実際に国際基準化、国際標準化

資料1

の中でどういったことが起こっているのかというのをいくつかの事例をあげて説明します。まず、IMOの議論で、二酸化炭素の排出削減対策について、日本に有利な形で決着したという事例を取上げたいと思

います。(資料1)
IMOは海事に関する国連の専門機関で1958年に設立され、本部はロンドンにあります。さて、二酸化炭素の排出削減対策というのは、当時新興経済国の経済成長に伴い海上輸送量が増大し、それに伴って外航船舶からの二酸化炭素の排出量が大幅に増大しましたが、それをどのようにして削減していくかという課題です。京都議定書では、国際海運の温室効果ガスの削減対策は、IMOを通じて追及するという事になっていきますので、IMOで外航船舶からの二酸化炭素の削減対策について議論が行われました。

次にISOとIECの関係の例を説明したいのですが、その前に2つの重要な協定をまずご説明します。1つがWTO/TBT協定で、1995年に発効したものです。これは不必要な貿易障害を排除ということを目的として、各国に対して規格、適合性評価手続きなどを作成するときは、原則としてISO、IECなどの国際規格を基礎とすることを義務付けるものです。それからもう1つがWTO政府調達協定で、1996年に発効しました。これは、外国産品と国内産品の差別的な取扱いと外国供給者と国内

2011年7月にこの問題の議論は決着を見まして、マルポール条約附属書VIの改正という形で採択されています。この条約改正により外航船舶にEEDI(船舶の二酸化炭素排出の性能、すなわち船舶の省エネ性能を一定以上改善することを要求する基準)が義務付けられることになりました。当時我が国においては、船舶から排出される二酸化炭素の30%削減を目標として、国土交通省が技術開発のための補助金制度を創設し、関連業界は、その制度を活用して省エネ技術の研究開発を進めていました。このEEDIの義務付

けにより、日本の造船業が得意とする省エネ技術を発揮できる環境が世界的に整い、国際競争力向上にも大きく貢献することになりました。なぜこのように日本に有利な形で決着を得られたのでしょうか。日本がこの条約改正を主導、具体的には基本的なスキームであるとか基準値を提案して、この議論をリードしたからこそ、この形での決着を見たわけですね。このテーマを議論すること提案したのは必ずしも日本ではありませんが、具体的なスキームや基準値というものを提案することによって、国際的な動きをリードすることができたのです。

2011年7月にこの問題の議論は決着を見まして、マルポール条約附属書VIの改正という形で採択されています。この条約改正により外航船舶にEEDI(船舶の二酸化炭素排出の性能、すなわち船舶の省エネ性能を一定以上改善することを要求する基準)が義務付けられることになりました。当時我が国においては、船舶から排出される二酸化炭素の30%削減を目標として、国土交通省が技術開発のための補助金制度を創設し、関連業界は、その制度を活用して省エネ技術の研究開発を進めていました。このEEDIの義務付

供給者の差別的な取扱いを防止することを目的に、各国に対して、政府調達基準を作成するときには国際規格を基礎とすることを義務付けるものです。

この2つの協定によって、各国とも新たな市場を拡大するためのツールとして国際標準をより積極的に活用するようになりました。

の標準は、アメリカの30mmとヨーロッパの22mmに限定されました。その結果、実際にJISを改定する時に、このTBT協定のため、25mmの寸法では国内規格化ができませんでした。これによって、1988年に世界で20%位のシェアを占めていた25mm寸法の取付穴が、その後の20年間で約半分のシェアとなってしまい

ました。WTO/TBT協定の影響がこれほど大きいこと、その重要性を認識しなかったために招いた残念な事例です。

もう1つは、Suicaカードの国際標準化を巡る攻防です。(資料2)これは名勝負としてよく紹介される事例で、WTO政府調達協定の関連事例です。1988年ソニーがFelica方式の非接触式のICカードを開発しました。その後96年に政府調達協定が発効しましたが、ISO/IECにおいて議論されていた非接触式ICカードの国際標準は、モトローラ方式とフィリップ方式に限定され、Felica方式は入っていませんでした。JR東日本が2000年頃Felica方式のカード採用の準備に入った時に、モトローラから、JR東日本がFelica方式のカードを採用するのは、国際標準にないものを調達するので政府調達協定違反であるという異議の申し立てがありました。幸いにもこの国際標準はまだ成立前であるという理由で、その異議は却下され、その後、JR東日本の公開入札でFelica方式の採用が決定されました。その時のソニーの対応がみごとでした。非接触式のICカードに並行して、近距離無線通信の規

格を作ることを提案して、その中に自分たちの方式であるFelica方式を組み込み、この方式の国際標準化を実現したのです。2004年のことです。これによって、先ほどのモトローラの政府調達違反だという異議申し立てに対しても、何の問題もないということを確立したわけです。Felica方式の国際標準化が実現されなければ、このFelica方式ではなく、他の方式に日本の市場を独占された可能性があったのではないかと言われています。ちなみに今、Suicaカードというのは、4千6百万枚発行されていますが、この数字からも、国際標準化の重要性がわかるのではないかと思います。

標準化というのは国際競争に大きな影響を与えるということをご説明しましたが、それゆえに各国が様々な取組みを行っています。従来、規格、スタンダードは成立由来別に、デジユールスタンダード、デファクトスタンダード、フォオラムスタンダードの3つに分類されます。デジユールスタンダードというのは今日のお話の中心であるISOやIECのような公的な組織で作られた規格です。そしてデファクトスタンダードというのはWINDOWSの

Suicaカード国際標準化を巡る攻防

経緯

1988年 ソニーがFelica方式非接触式ICカードを開発

1996年 **WTO政府調達協定が発効**

1999年 ISO/IECにおいて非接触式ICカードの国際標準に入らず

2000年頃 JR東日本がFelica方式カードを調達準備

2000年7月 **WTO政府調達違反!**

とモトローラが異議申立

2001年5月 JR東日本の公開入札でFelica方式カードの採用を決定

2004年3月 (汎用)近距離無線通信規格として国際標準化が実現

異議は却下されたものの...

もし異議が退けられなかったら？
 もし汎用通信規格として国際標準化されなかったら？

日本国内ではSuicaカードではなく、
 モトローラ社製品が市場を独占した可能性



Suicaカード
非接触通信方式Felicaが
実装されたICカード

→国際標準成立前のため却下

資料 2

TBT協定の重要性を示す具体的な事例では産業機械用押ボタンスイッチ取付穴寸法があります。1988年当時、日本では25mmの直径穴が最も多く普及していましたが、アメリカでは30mm、ヨーロッパでは22mmの直径穴が普及していました。この寸法の国際標準化に際して、日本は、標準化の活動に参加しなかったため、この取付穴の標準は、アメリカの30mmとヨーロッパの22mmに限定されました。その結果、実際にJISを改定する時に、このTBT協定のため、25mmの寸法では国内規格化ができませんでした。これによって、1988年に世界で20%位のシェアを占めていた25mm寸法の取付穴が、その後の20年間で約半分のシェアとなってしまいました。WTO/TBT協定の影響がこれほど大きいこと、その重要性を認識しなかったために招いた残念な事例です。

もう1つは、Suicaカードの国際標準化を巡る攻防です。(資料2)これは名勝負としてよく紹介される事例で、WTO政府調達協定の関連事例です。1988年ソニーがFelica方式の非接触式のICカードを開発しました。その後96年に政府調達協定が発効しましたが、ISO/IECにおいて議論されていた非接触式ICカードの国際標準は、モトローラ方式とフィリップ方式に限定され、Felica方式は入っていませんでした。JR東日本が2000年頃Felica方式のカード採用の準備に入った時に、モトローラから、JR東日本がFelica方式のカードを採用するのは、国際標準にないものを調達するので政府調達協定違反であるという異議の申し立てがありました。幸いにもこの国際標準はまだ成立前であるという理由で、その異議は却下され、その後、JR東日本の公開入札でFelica方式の採用が決定されました。その時のソニーの対応がみごとでした。非接触式のICカードに並行して、近距離無線通信の規格を作ることを提案して、その中に自分たちの方式であるFelica方式を組み込み、この方式の国際標準化を実現したのです。2004年のことです。これによって、先ほどのモトローラの政府調達違反だという異議申し立てに対しても、何の問題もないということを確立したわけです。Felica方式の国際標準化が実現されなければ、このFelica方式ではなく、他の方式に日本の市場を独占された可能性があったのではないかと言われています。ちなみに今、Suicaカードというのは、4千6百万枚発行されていますが、この数字からも、国際標準化の重要性がわかるのではないかと思います。

標準化というのは国際競争に大きな影響を与えるということをご説明しましたが、それゆえに各国が様々な取組みを行っています。従来、規格、スタンダードは成立由来別に、デジユールスタンダード、デファクトスタンダード、フォオラムスタンダードの3つに分類されます。デジユールスタンダードというのは今日のお話の中心であるISOやIECのような公的な組織で作られた規格です。そしてデファクトスタンダードというのはWINDOWSの

ような市場での競争を実際に勝ち抜いた実質的な規格です。それからフォーラムスタンダードというのは、関連企業のフォーラムで作られたもので、DVD-ROMやUSBなどがそれに当たります。

20年位前に参加したシンポジウムのパネルディスカッションの場で印象的な話がありました。各国の標準化戦略の議論で、ある方が、米国はデファクト戦略、欧州はデジュール戦略、そして日本は何もないのが戦略だ、とおっしゃいました。その方は、日本も標準化戦略を持つべきとおっしゃりたかったのだと思います。振り返ってみると、当時日本の製品の競争力というのはほんとうに強くて、標準化戦略など必要ではなかったということでしょう。しかし、現在何もないのが戦略だというような悠長なことは言っておられません。産業界の未来を見据えて、真摯に標準化の戦略を考えなくてはならない時期だと思えます。

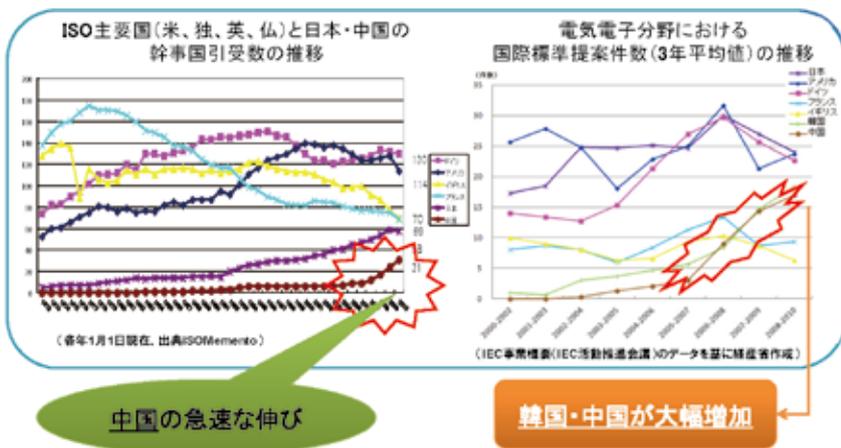
今、世界各国は標準化に関してどのような取組みをしているのでしょうか。主要国のISO幹事国の引受数とIECの国際標準化の提案件数の推移を見てみると、ヨーロッパ、それからともとはデファクト重視だったアメリカの幹事国引受数が増

えていますし、日本も数を確実に伸ばしています。提案件数ではドイツ、アメリカ、日本というのがいたい同水準になっています。しかし、ここに来て、中国が幹事国引受数を急速に伸ばしていますし、電子分野の提案件数でも中国や韓国が大幅に伸ばしています。(資料3) このように従来からのEU、最近関与

を強めている米国に加えて、中国、そして韓国がメインのプレーヤーになりつつあるという状況です。各国の対応をまとめると、欧州は昔から欧州規格をベースとした国際標準化を推進していますし、アメリカは長い間デファクト標準重視と言われてきましたが、近年、デジタル標準への関与も急速に拡大させて

います。中国も国際標準化の重要性に対する意識が高まって、幹事国を引受け、国際標準化の提案も次々に出してきていますし、ISO/IECなどの活動を強化してきています。韓国も特定分野に絞ってありますが、国際標準化活動を積極的に展開しているという状況です。このような状況を踏まえて、国際

国際標準化を取り巻く国際環境と各国の対応(2)



資料3

船舶関係ISO規格の作成状況

船技協が国内審議団体として担当しているもの。

内容	委員会	制定済規格数	作成中規格数
船舶及び海洋技術	ISO/TC8	301	65
海洋構造物(石油、LNG関連)	ISO/TC67/SC7	16	15
船舶振動	ISO/TC108/SC2/WG2	4	0
スモールクラフト(長さ24m以下)	ISO/TC188	103	17
船舶及び海洋構造物の電気設備	IEC/TC18	51	18
合計		475	115

さらに、LNG燃料パンカリング、FLNGの設計(いずれもISO/TC67)についても船技協が国内対応体制を構築し、検討を開始している。

資料4

標準は我が国の企業の競争力に直結するということを改めて肝に銘じていただきたいと思えます。日本の企業も規格を受ける側（Rule Maker）から、規格を作る側（Rule Maker）を目指すことが重要となってきています。

さらに標準化の舞台はデファクトからデジュールへ移っているということも認識する必要があります。デジュールスタンダードというのは技術力も必要ですが、それに加えて交渉力が非常に重要で、この舞台で主導権を握るために認識しなければなりません。まず、全体を仕切るの新しい規格、新しい交渉項目の提案者であるということ、そして、具体的にモデルなり、スキームを提案する者が議論をリードできるということ、ここを常に念頭においておくことが大切です。

さて、それでは船舶関係の国際標準化がどのようになっていくのかお話しします。船舶関係についても多くのISO規格が作られ、審議されています。（資料4）船技協が国内審議団体として担当しているものはISOのTC8、これは船舶海洋技術に関する分野の規格委員会です。300件あまりの規格があり、現在65件を策定中です。これに加えて、

船舶関係のISO等規格の傾向

① IMOとの関係の緊密化

IMOで作成した国際条約等の技術的要件の実施に貢献

- EEDI(試運転速度補正)
- 船上クレーン
- 極海コード
- ガス燃料船
- 航海設備
- 救命設備
- 消防設備

●2014年10月のISO/TC8総会で新たな作業部会(WG9)「極海域」を設置(議長はTC8議長)
●スコープは次のとおり
「極海域における、船舶の安全及び海事保安、インターモーダルおよび海洋技術を服務船舶設計、操船および航海、機関および機装品、海洋環境に関する要件」

●TC8議長提案によりTC8総会開催直前に新たな作業部会(WG8)「液体及びガス燃料船舶」を設置(議長は未)
●スコープは次のとおり
「LNG、CNG及び非従来型燃料を使用する船、パンカリング船、パンカリングオペレーション並びに固定式及び浮体式燃料供給施設の要件」

資料5

国別提案数(ISO/TC8)

委員会	担当分野	韓国	中国	アメリカ	ノルウェー	イギリス	ドイツ	フランス	デンマーク	イタリア	合計	
TC8	船舶及び海洋技術					2	2				4	
SC1	救命及び防火	1		4					5		10	
SC2	海洋環境保護	2	2	3	6						13	
SC3	配管及び機械		3	2				2	1		8	
SC4	甲板機械及び機装		1	11							12	
SC6	航海及び操船	6									6	
SC7	内陸航行船						2				2	
SC8	船舶設計		1	4							5	
SC11	短距離海上輸送										0	
SC12	ラージヨット									5	5	
SC13	海洋技術										-	
合計		9	7	19	5	6	2	4	2	6	5	65

2014年12月1日現在で審議中のもの。

資料6

もうひとつ船の世界でいくとスモーククラブト、小型の船に関するTC188の委員会の審議団体となっています。船舶関係では他にも海洋構造物(石油、LNG関連)、船舶振動なども担当しています。その他、IECには船舶及び海洋構造物の電気設備委員会があり、これについても当協会が審議団体となっています。

す。最近ではLNG燃料パンカリング、FLNGの設計等についても、対応体制を構築して、検討を開始しているところではあります。次に最近の船舶関係のISOの動向をご説明したいと思います。まず強調したいのは、IMOとの関係が非常に緊密化しているということです。（資料5）本来ISOの

規格には強制力はありませんが、IMOの条約に引用されることにより実質的に強制的な役割を果たしています。具体的には先ほど吉田さんから話のあったEEDIの試運転速度補正や、船上クレーンの規格があります。その他にも最近では新たに「極海域」に関する作業部会が設置されました。IMOで作られた極

海コードに対応するものです。同様にガス燃料船のガイドラインに対応する「液体及びガス燃料船舶」の作業部会も設置されています。また、従来から航海設備や救命設備、消防設備などはIMOの議論と関連の深い規格づくりが行われています。

次にあげたいのは、最近の動きの中で海洋関連の動きが非常に顕在化していることです。従来から石油・天然ガスのオフショア施設に関しては着実に検討を行ってきたわけですが、ここに来てFLNGに関する規格や海洋再生エネルギーに関する規格、これは洋上風力発電、波力発電、潮流発電などですが、こういったものが世界で議論されています。さらに中国から提案があつて、海洋技術に関する小委員会がTC8の下に作られています。このように海洋関連、海洋開発に関する動きが活発になってきています。

それから規格制定の迅速化のために手続きの省略や審議期間の短縮を図っていくという検討もなされています。

それでは別の切り口から船舶関係のISOの動向を見てみましょう。委員会での国別の提案数ですが、中国や韓国は船舶関係では中心的な役

割を果たしていますし、環境関係では、ノルウェーなどが多く提案しています。しかし何と云っても注目すべきは中国の提案数が伸びてきていることです。(資料6) 甲板機械、艀装の分野が中心ですが、ここにきて提案数を非常に拡大させている状況です。それから規格を作る上で重要な役割を果たす議長と事務局の数

でも中国が台頭してきています。(資料7) 海洋技術委員会とその下の小委員会では甲板機械、艀装や海洋技術で議長、事務局共に中国となっています。韓国も船舶設計、短距離海上輸送で両方の役を担当しています。日本は航海及び操船で両方の役を、海洋環境保護では議長を担当しています。

ここまで船舶に関する国際標準化の動向をお話してきましたが、ここでこれらの動きに対して、船技協がどのように対応しようとしているのかということをお話しします。船技協における検討体制ですが、まず、船技協の中に船舶技術戦略委員会を設置しています。(資料8) その下に標準部会を設置し、標準部

ISO/TC8 (船舶及び海洋技術)の議長及び事務局

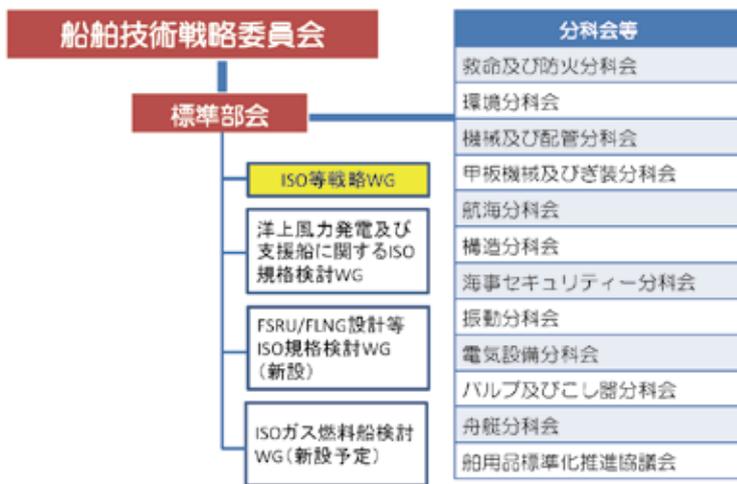
委員会	担当分野	議長	事務局
TC8	船舶及び海洋技術	アメリカ	中国・ドイツ
SC1	救命及び防火	イギリス	アメリカ
SC2	海洋環境保護	日本	アメリカ
SC3	配管及び機械	空席	アメリカ
SC4	甲板機械及び艀装	中国	中国
SC6	航海及び操船	日本	日本
SC7	内陸航行船	ドイツ	ドイツ
SC8	船舶設計	韓国	韓国
SC11	短距離海上輸送	韓国	韓国
SC12	ラージヨット	イタリア	イタリア
SC13	海洋技術	中国	中国

	日本	韓国	中国	欧州	アメリカ
議長	2(2)	2(2)	2(1)	3(3)	1(2)
事務局	1(1)	2(1)	3(2)	2(3)	3(3)

2014年12月1日現在(括弧内は2012年の時点)。

資料7

船技協の国際規格標準への対応体制



資料8

会の下にテーマごとの分科会を設置して、そこで規格の議論を行っていただきます。また、2年前にISO戦略ワーキンググループを設置し、これからのISO戦略のあり方などを検討しています。

船舶の標準化に関することについていろいろとお話してきましたが、それに対応するには人材というものも非常に重要になってくると思います。

ワーキンググループには、実際にISOの最前線で活躍している研究者の方、それから船主協会、造船工業会、船用工業会の代表の方、もちろん国土交通省や経済産業省の方も参加していただいて、今後の方針を検討していただきました。2013年3月に「船舶に関する国際標準への日本の取組方針」が策定され、現在、船技協はこの方針に基づいていろいろな標準化活動を展開しています。この取組方針にそって私どもの活動を紹介したいと思います。

まずこの取組方針は大きく分けて2つからなっております。1つ目が戦略的規格提案等の実施、すなわち、日本提案を積極的に進めていこうということ、他国からの提案に適切に対応していこうというものです。

戦略的規格提案等の実施

① 日本発ISO等提案

(a) 2014年度に制定されたもの(新規1件、改正1件の計2件)

規格番号	名称	制定時期
ISO 17602	船用井面寸法(新規)	2014年4月
ISO 8728	船用ジャイロコンパス(改正)	2014年8月

(b) 審議中のもの(新規4件、改正4件の計8件)

規格番号	名称	制定見込み
ISO 9876	船用気象フックシミリ受信機(小改正)	2015年3月
ISO 22554	プロペラ軸回転数表示器—電気式及び電子式(小改正)	2015年3月
ISO 18079-5	膨脹式救命設備の整備要件—第5部:膨脹式救助艇(新規)	2015年5月
ISO 19697	電子傾斜計(新規)	2015年6月
ISO 15016	試運転速度補正方法(改正)	2015年7月
ISO 16554	船舶から水中に免せられる音響の測定及び報告(新規)	2015年7月
ISO 22472	航海情報記録装置(VDR)装備指針(改正)	2016年1月
ISO 13073-3	殺生物性汚濁物質を用いた船舶の防汚塗装の塗装及び除去作業における人健康へのリスク評価法(新規)	2016年3月

資料9

戦略的規格提案等の実施

① 日本発ISO等提案

(c) 提案準備中のもの(新規4件、改正4件の計8件)

規格番号	名称	提案目標時期
ISO 17339	救命艇及び救助艇用シーアンカー(改正)	2014年12月
ISO 11674	船首方位制御装置(オートパイロット)等(2件)(改正)	2014年10月改正作業着手承認
ISO 25862	船用磁気コンパス(改正)	2014年10月改正作業着手承認
ISO 19847	船内情報—実海域データ共有化のための船内データサーバー要件(新規)	2015年3月
ISO 19848	船内情報—船舶機関、船体部のデータ標準(2件)(新規)	2015年3月
—	高品位船内電話(新規)	2015年3月



上記に加え、関係業界等と協力し、さらなる日本発国際規格原案の作成を検討

資料10

2つ目は、対応体制の強化、1つ目の柱を実施するためにどのような体制があるのか、また、その体制をどうやって強化していくのかというものです。

まず1つ目の柱の戦略的規格提案等の実施について説明します。日本発の提案で、2014年度制定のもの2件で、1件は新規提案でもう

1件は改正提案です。(資料9)現在日本提案で審議中のものが11件あります。その中で注目していただきたいのは、試運転速度補正方法の改正提案で、もう少しで規格になるという状況です。

加えて、提案準備中のものが8件あり、新規提案が4件、改正提案が4件となっています。(資料10)今

後も関係業界の皆様と協力して、さらに、日本発の国際規格の原案を作成していきたいと考えております。

また、日本発の提案を行っていくことはもちろん重要ですが、各国から提案されたものを、日本に有利に働くように、不利にならないように適切に対応するというのも非常に重要となってきます。そのために、

まず国内ワーキンググループをタイムリーに設置して、対応していますし、各分科会においても必要な議論を展開しています。

規格提案に対しての意見表明として国際投票が行われていますが、2013年は166件、本年度2014年度は12月1日現在で120件です。年度末までにはおそらく2013年度程度になるのではないかと思います。年間160件位ですから、だいたい2日に1回は意見表明をしているという状況にあります。

2つ目の柱、すなわち、日本発の提案をする能力や各国提案に対応する能力をより充実させるための活動を説明します。(資料11・12) まず、関係者におけるISOに関する認識の共有を図っていくことです。まさに今日もそういう機会だと思えますが、その他にもホームページにはISO規格の一覧表や審議中のものが掲載されています。また、E-Mailで国際会議の審議結果や規格の作成状況などをお知らせしています。加えて関係業界の方と直接意見交換をする機会を増やす目的で、2014年からはISO連絡会を開催しています。

次に、役割分担を明確化したうえで取組みを強化すべきということ

で、ISOコーディネーターという制度を作りました。先ほどから規格が重要だ、規格を提案することが重要だと申し上げてきました。それぞれ企業の専門家の方は製品に関する知見などは豊富をお持ちだと思えますが、一方でISOにおいて実際に交渉する場合、どのように自分達の提案を実現していくのかといったノ

ウハウというのには必ずしも十分お持ちではない場合もあると思います。そこで、そのようなノウハウを持つ海上技術安全研究所や船技協のISOコーディネーターが、企業の専門家をアドバイザーしながら一緒にISOに日本から規格を提案していただくという取組みです。2014年は3件ほど、この仕組みを

使って規格提案を行いました。対応体制の強化という観点からは、未来を見据えた人材の確保が重要となってきます。これについてもセミナー、研修等を開催しています。2014年においては、7月に大阪で船舶技術標準化研修を開催して、ISOに関する基礎知識や手続き等について解説をいたしました。

対応体制の整備

① 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	・ ISO規格一覧表(TC8(船舶及び海洋技術専門委員会)及び傘下SC(分科委員会)にて審議中のもの)の掲載及び定期更新(四半期ごと)
E-mail	・ 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)
直接説明・意見交換・アンケート調査	・ 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聴取 ・ ISO連絡会の開催(新設)

② 役割分担を明確化したうえでの取組の強化(ISOコーディネーター)



資料 11

対応体制の整備

③ ISO等に関する人材の確保・育成(セミナー、研修等の開催)

開催時期	名称	内容	開催地
2014年7月	船技協標準化研修	ISO等の基礎知識、手続き等の解説	大阪
未定	船技協標準化セミナー	船舶関係ISO規格の検討状況に関する最新情報の提供等	関西

④ 議長、国際幹事等のポストの確保

	日本	韓国	中国	欧州	米国
議長	2(2)	2(2)	2(1)	3(3)	1(2)
事務局	1(1)	2(1)	3(2)	2(3)	3(3)

2014年12月現在(括弧内は2012年の時点)。

⑤ 日本主催の国際会議の積極的開催

開催時期	会議名	開催場所
2014年6月	遠力試運転解析WG	ロンドン
2014年9月	遠力試運転解析WG	ロンドン
2014年10月	陸上発電設備WG	東京
2014年10月	航海及び操船分科委員会	パナマ
2014年11月	FLNG設備における耐低温保護材料WG	東京
2015年10月	TCR総会(議決中)	未定

⑥ 国際連携に関する枠組みの構築及び活用

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(2014年9月海南島(中国))

資料 12

また、日程は確定していませんが、年度末までに関西方面で船技協の標準化セミナーを開催する予定にしています。これらのセミナーなどを通じて船舶のISOの検討状況に関する最新情報の提供にも努めていきたいと考えています。

次に議長、国際幹事等のポストの確保についてお話しします。先ほど説明しましたように、現況は韓国、中国に後れをとっています。この先これらのポストを得るために、いろいろな戦略をたてて対応していきたいと思っています。

さらに船技協が規格作成のネットワークの中心となるために世界各国で日本主催の国際会議を開催しています。例えば、速力試運転解析ワーキンググループをロンドンで開催しましたし、2014年10月には東京でFLNGの耐低温保護材料のワーキンググループを開催しました。さらに、2015年の10月に日本でTC8の総会を開催できないかということ、現在、誘致活動をしているところとあります。

これまで、船技協の対応体制をお話ししてきました。多くの関係機関の専門家の方と船技協の知識を総合して、いろいろな規格を提案していくというのが一般的なやり方です

が、その他にも調査研究が必要となってくる場合があります。このため、国際規格の提案に向けた様々な調査研究を行うという取組みも行っていきます。

最後に今日のお話をまとめたいと思います。まず、規格というものがそれぞれの企業の競争力に直結する事項であるということです。規格の競争というのは表に出ないというか、水面下の戦いであり影の主役です。市場の競争と違って派手さはありません。注目度の低い中、経営中枢の関心事にならないという側面があります。ISOに係る者たちがそのところを補って、説明や進言をする努力をしないとイケません。むしろ我々船技協もISO規格の重要性をPRしていかないとイケないと思っています。

また今は、規格はデジュールの時代になっているということを認識することも重要です。そしてその舞台では、中国、韓国が存在感を増していますし、同じことが船舶の国際標準化の世界でも起こっています。デジュールの世界では技術力も必要ですが、それに加えて交渉力が非常に重要で、その舞台で主導権を握るのは、新しい規格や新しい交渉項

目の提案者であり、具体的モデルの提案者です。

企業においては事業戦略があると思いますが、その中で、ぜひ標準化にも目を向けて戦略を立案していただきたいと思っています。標準化戦略を考えた時に、正攻法でいけば、製品の仕様を標準化するという一方で、少く見方を変えて、あって標準化しないということも戦略といえるのではないのでしょうか。これはなかなか議論が分かれるところかもしれません。標準化しないということを決めることは、何もしないこととは大きく違って、非常に重要なことだと思います。標準化するというのは自身の強みを生かす戦略を立てるということで、逆に標準化しないというのは、差別化ができる高度な製品を競争領域にとどめるといふ戦略を立てることです。ただし、このような標準化しないという選択をする場合には、各国に標準化されないように、世界の動向を常に監視することが重要であり、仮にそのような動きがあった場合には、すぐに対応できるように体制の構築も必要になってきます。

いずれにしても、もう一度、国際標準化というものを見つめていただき、それぞれの事業の中で標準化戦

略を立てていただきたいと思います。そのために我々船技協もできる限りのお手伝いをいたしますので、遠慮なくご相談ください。

本日のこの講演で国際標準化というものを少しでも身近に感じていただければ幸いです。

ご清聴ありがとうございました。

