

平成 2 4 年度助成事業

# 水路分野の国際的動向に関する調査研究

(平成 2 4 年度)

平成 2 5 年 3 月

一般財団法人 日本水路協会

まえがき

この報告書は、当協会が日本財団からの事業助成金を受けて平成24年度に実施した「水路分野の国際的動向に関する調査研究」の事業内容、成果等を取りまとめたものです。

本事業の目的は、国際水路機関(IHO)、東アジア水路委員会(EAHC)、国際海事機関(IMO)など水路分野に係わる国際会議に委員または委員代理を派遣して、電子海図の新基準の仕様策定など水路分野の国際的な動向全般の情報を収集するとともに、航海の安全確保に不可欠な電子海図の世界的な普及促進のための技術協力・人材育成等の面で我が国の指導的地位を強化することで、海洋の安全確保はもとより国際的な連携の確保及び国際協力の推進に貢献することと大陸棚の画定や海底地形名称の登録など我が国の海洋権益の確保に寄与することです。

平成24年度は18の会議に参加しました。国際水路機関の今後5年間の作業計画や予算等を審議した「国際水路会議(IHC)」、電子海図の新基準案であるS100、S101を討議した「交換基準維持・応用開発作業部会(TSMAD)」、水路書誌の電子化の検討を実施した「航海用刊行物の標準化作業部会(SNPWG)」、非航海用情報の提供指針と技術基準を審議した「海洋空間データ基盤作業部会(MSDIWG)」、東アジアの電子海図等について討議した「東アジア水路委員会調整会議(EAHC CM)」及び「東アジア水路委員会電子海図作業部会(EAHC ENC TG)」、東アジア地域の水路委員会の機構改革等を討議した「東アジア水路委員会」、東アジアを含め世界の能力開発計画を審議した「能力開発小委員会(CBSC)」、電子海図の作製推進と重複等の調整の方策を討議する「世界電子海図データベース作業部会(WENDWG)」、各地域の水路委員会の協力について協議する「地域間調整委員会(IRCC)」、航海安全情報の航海者への提供体制の強化について検討する「世界航行警報小委員会(WWNWS)」、e-navigation等について討議した「航行安全小委員会(NAV)」、日本を含む世界の海底地形名を審議した「海底地形名小委員会(SCUFN)」及び海洋地図作製に関する技術を審議する「海洋地図作製技術小委員会(TSCOM)」と、それらの親委員会で大洋水深総図(GEBCO)のプロジェクトを審議する「大洋水深総図合同指導委員会(GGC)」、各国の大陸棚調査の現状や海洋法の解釈等について報告された「海洋法諮問委員会(ABLOS)」です。

各位におかれましては、これらの報告がご参考になれば幸甚です。

平成25年3月

一般財団法人 日本水路協会

## 目 次

まえがき

I	国際水路会議 (IHC)	1
II	交換基準維持・応用開発作業部会 (TSMAD)	14
III	能力開発小委員会 (CBSC)	20
IV	地域間調整委員会 (IRCC)	27
V	航行安全小委員会 (NAV)	34
VI	東アジア水路委員会電子海図作業部会 (EAHC ENC TG)	40
VII	東アジア水路委員会 (EAHC)	46
VIII	世界電子海図データベース作業部会 (WENDWG)	55
IX	世界航行警報小委員会 (WWNWS)	61
X	海洋地図作製技術小委員会 (TSCOM)	68
X I	海洋法諮問委員会 (ABLLOS)	72
X II	大洋水深総図合同指導委員会 (GGC)	82
X III	海底地形名小委員会 (SCUFN)	86
X IV	航海用刊行物の標準化作業部会 (SNPWG)	90
X V	交換基準維持・応用開発作業部会 (TSMAD)	96
X VI	東アジア水路委員会電子海図作業部会 (EAHC ENC TG)	103
X VII	東アジア水路委員会調整会議 (EAHC CM)	108
X VIII	海洋空間データ基盤作業部会 (MSDIWG)	116

## I 国際水路会議 (IHC) (International Hydrographic Conference)

- 1 会議名称 第18回国際水路会議
- 2 開催期間 平成24年4月21日(土)～27日(金)
- 3 開催地 レーニエ三世公殿下公会堂(モナコ公国)
- 4 出席者 (一財)日本水路協会技術アドバイザー 西田英男
- 5 各国出席者 IHO加盟国代表: 73カ国約300名  
オブザーバー(非加盟国代表): 13カ国27名  
IGO及びNGO等: 13機関20名  
元理事: 4名

### 6 会議概要

国際水路会議(IHC)は、国際水路機関(IHO)の全加盟国(この時点で81カ国)が5年に1回、一同に会する最高議決機関であり、前回は2007年に第17回会議が開催されている。なお、近年の技術・社会情勢の急速な変化に鑑み5年に1度では不十分との声が高まり、ここ10年ほどは、5年間隔の通常の会議の間に1回、臨時の会議を挟むことで時代の変化に対応しようとしている。最近では2009年5月に第4回臨時会議が開催されている。今回の会議には我が国からも加藤茂海洋情報部長をはじめ、外務省及び在仏日本大使館からの出席も得て9名が参加した。

会議では7つの提案や2013-2017の5カ年作業計画・予算が審議され承認された。5年の任期を持つ理事の選挙が行われ、新理事長に現理事のウォード氏(オーストラリア)が、理事2名にはイプテシュ氏(トルコ)とベッセロ氏(フランス)が選出された。新理事会は本年(2012年)9月1日に発足する。また、会議は2014年の秋に第5回臨時国際水路会議を開催することを決定した。

#### 6.1 会計委員会

総会に先立ち、4月21日に会計委員会が開催された。会計委員会の委員長(モナコ)が3月に辞任し、副委員長(仏)が欠席したが、議長に立候補する者がいなかったため、国際水路局(IHB)のマラトス理事長が委員長代理として議長を務めることが合意された。また、出席者が定足数(加盟国の過半数)に満たないことから、本会議は決定の権限を持たないことが判明し、この会議での意見は総会に報告されるが、会議の結果は会計委員会報告ではなく、会計報告として総会に提出されることが説明された。

IHBから2007-2011の会計報告が説明された。各年の収入が支出を上回っており、財政状況は健全である。2013-2017の予算案に関しては、キャパシティービルディングの項目への減額が含まれていることに懸念が示されたのに対し、委員長代理は、その点に関してはキャパシティービルディング小委員会の要望があれば再考されるとした。2013年の予算案も提示された。年毎の予算は前年の末に再度会計委員会で審議され、修正が可能である。外部監査委員は任期が5年で、同一人物の再任が提案されたが、長期の任用はよくないとの意見もあり、今後はその点にも留意することとされた。

米国が会計の余剰金が15万ユーロに達していることから、これをS-101の開発とテストのために使用してはどうかと提案した。水路業務・基準委員会(HSSC)担当のウォー

ト理事は、手続きとしては交換基準維持・応用開発作業部会(TSMAD)が提案し、HSSCで承認されるのが筋であるとした。

2013-2017の5年間の加盟国の分担金、投票権の数を定めるためのトン数の表が示され、まだ報告が提出されていない国があり、督促していることが説明された。

2012-2017の会計委員会の議長に関しては、モナコが引き続き立候補の意思を示している。副議長に関して、英国とフランスが立候補したが、この5年間はフランスが務めたことから、フランスは英国が副議長となることに同意した。この人事は総会初日に決定される。

#### 6. 2 議長・副議長の選出等の諸手続き

総会の開会に先立ち、議長にはラトビアのヤニス・クラスティンスが、副議長にはチリのパトリシオ・カラスコが選出された。会計委員会の委員長にはモナコのムリエル・ナタリーーロールが、副議長には英国のアンドリュー・ミラードが理事会の提案通り承認された。報告者(Rapporteur)等の指名も行われた。続いて、議題が承認された。また、メディアの取材に関しては、従来と同様、開会式と展示会のみ許可することとした。

#### 6. 3 第18回国際水路会議開会

加盟国代表や関係国際機関の代表、非加盟国からのオブザーバー計300名余が集まり、モナコ公国のアルベールII世大公殿下の臨席を得て、盛大に開催された。マラトス理事長の開会の挨拶では、この5年間の成果としてECDISの搭載義務化に対応するためのENCの作成、S-100規格の策定等を挙げ、今会議の主要議題として2007-2011の5カ年計画・予算の審査と2013-2017の5カ年計画・予算の承認、新理事会の選挙とともに、日本が提案した技術決議「IHOにおける災害への対応」の改正提案に言及した。

International Hydrographic Reviewの優秀論文に授与されるアルバートI世大公メダルが、アルベールII世大公殿下からブラジルのオリベイラとジェックに授けられた。新加盟国のジャマイカが国旗を披露し、IHBに贈呈した。

欧州委員会(EC)とIHOの間、及び、国際地図学協会(ICA)とIHOの間の了解覚書(MOU)が署名された。

また、会議と並行して関係企業による展示会も開催された。

#### 6. 4 諸報告、提案と討議

##### 6. 4. 1 作業計画1 組織の業務

マラトス理事長(IHB)が組織の業務について報告した。この報告には、他の国際機関との協力、情報管理、広報、IHOの新体制と作業計画・予算、戦略計画と実行、IHBの管理、国際水路会議の事務、が含まれ、水路業務・基準委員会(HSSC)と地域間調整委員会(IRCC)の報告は、各々、作業計画2と3で別に報告される。

##### (1) 他の国際機関との協力

マラトス理事長(IHB)が、IHOは2004年に国連のオブザーバー資格を与えられ、国連の諸活動に活発に参加していること、国際海事機関(IMO)の会議にもオブザーバーとして参加し、電子海図(ENC)や電子海図表示情報システム(ECDIS)に関する討議に参加していること、なかでもe-navigationの情報管理の基準にS-100が採用されたこと、他にも、ユネスコ政府間海洋学委員会(IOC)、国際測量者連盟(FIG)、国際航路標識協

会 (IALA)、世界気象機関 (WMO) 等と協力していることを述べた。

## (2) 情報管理

ウォード理事 (IHB) が、IHB の IT 技術の発展について報告した。出版物のデータベースの改善、会議室のインターネット接続能力の増強、会議室のプロジェクターの複数化等である。日本と韓国からの派遣者が成果を挙げており、日本はオンラインの IHO 辞書、GIS に基づく南極水路委員会のメタデータの検索等、韓国は IHO ウェブサイトの発展に貢献した。

ゴルジグリア理事 (IHB) が、2009 年に出版物の分類番号を見直したこと、現在はほとんどの出版物が無料でダウンロードできること、International Hydrographic Review の翻訳の申し込みが様々な方面から出されており、ルールが必要であることを報告した。

マラトス理事長 (IHB) が、大洋と海の境界 (S-23) 作業部会の議長として S-23 の改訂の歴史を説明し、2009 年に設置された作業部会が論争のある問題に解決を見出すことができなかったことを報告した。そして、もし加盟国が改訂作業の継続を求めるのであれば、どのような方法があるのか、もし改訂作業をしないのなら、既に 60 年近く改訂されていない第 3 版の出版をこのまま続けるのか、加盟国の意見を求めた。日本は、「日本海」の名称は我が国が鎖国をしていた時代に確立したこと、韓国においても 1990 年代まで使用されていたことを指摘し、ローカルな名称の併用を持ち出せば世界中で同様の事例が噴出し、名称の統一という IHO の方針に反する事態となることを主張した。韓国は、統一が困難であれば、併記が早期の出版への解決策であるとした。朝鮮民主主義人民共和国も、同張した。米国は、S-23 全体の改訂が困難であるなら、章毎の改訂を検討してはどうかと提案した。会議の議場で提出された新しい提案は 24 時間を経たのちでなければ審議できないという規則がある。討議の結果、米国提案を 24 時間経過以後に検討することとした。

## (3) 広報

マラトス理事長 (IHB) が、広報に関して報告するとともに、モナコ政府が IHO の業務遂行を支援していることに感謝した。

## (4) IHO の新体制と作業計画・予算、戦略計画と実行

マラトス理事長 (IHB) が、加盟申請が承認された国に、できるだけ早く同意文書を提出するように促した。また、加盟国には加盟申請の承認を急ぐように求めた。加盟申請の承認手続きは、条約の改正が成立すれば不要となる (国連加盟国は自動的に IHO への加盟が認められる) が、条約の改正案は 2005 年の手続き開始以来、成立に必要な 48 の賛成に対し、未だ 35 の賛成にとどまっている。条約の改正が成立すれば、5 年に 1 度の国際水路会議は 3 年に 1 度の評議会に代わるが、2009 年に設置された HSSC と IRCC 及び会計委員会はいまうまく機能している。戦略計画に関しては、危機管理の手法も含めて現状のままもう少し経験を積みたいたいと述べた。これに対し、英国は、Performance Indicators やその測定の方法にはまだ工夫の余地があるとした。HSSC 議長 (ネイル) は、Performance Indicators は複雑すぎるとした。IRCC 議長 (ベッセロ) は、これらは第 4 回臨時水路会議 (EIHC4) で採択されたものであるから、当時その作成を担当した者の中から人を集めて再検討したらよいのではないかと述べた。これらの意見を受け

て、議長は、両委員会が各々に関係する Performance Indicators の再検討を実施するよう勧めた。

(5) IHB の管理

マラトス IHB 理事長が、IHB の職員は退職もしくは辞任後に補充され、人数は変わっていないことを報告し、IHB の経費の追加を伴わない日本と韓国からの派遣に感謝した。第 17 回国際水路会議で職員規則作業部会 (SRWG) が設置され、職員規則 M-7 の見直しを検討している。討議の結果、メンバーの数を増やして作業を継続することが合意された。

(6) 国際水路会議の事務

ゴルジグリア理事 (IHB) が、第 18 回国際水路会議 (IHC18) と第 4 回臨時水路会議 (EIHC4) の事務に関して報告し、将来の会議において改善すべき点があれば提案してほしいと要請した。

6. 4. 2 提案事項 4 「理事選挙候補者の見解に関する声明を含めることを要求する IHO の一般規則第 40 条の修正」 (米国提出)

米国が提案の趣旨を説明した。現在の規則では、理事選挙の立候補者は経歴などの過去の記録を提出するが、IHO の将来に向けての見解を知ることができないので、これを追加することを要望すると説明した。フランスはこの提案に対する事前の意見表明で、会議の会期中に 15 分間の口頭発表も追加すべきとの意見を提出している。一方、オーストラリアは、各候補者の見解表明が到着順にばらばらに発表されると後の候補者に有利となるので、全候補者の見解表明を募集の締め切り後に一斉に公表すべきであり、募集の締め切りを会議の 3 ヶ月前に変更すべきと提案した。討議の結果、米国提案にフランス提案を融合した第 40 条の修正が承認され、オーストラリア提案は他の条文 (第 38 条、第 41 条) に関係することから、文書の起草部会を設置して新たな提案として後で検討することで合意された。なお、英国が今回の会議においても各候補者に 5 分間の口頭発表をしてもらったらどうかと提案したが、ショートノーティスに過ぎるとの批判があり、英国はこの提案を取り下げた。

6. 4. 3 提案事項 5 「理事選挙候補者の見解に関する声明を含めることを要求する IHO の一般規則 (条約改正後に施行される新規則) 第 20 条の修正」 (米国提出)

議長が、この提案は実質的に提案 4 と同じ内容であることから、提案 4 の起草部会に担当させてはどうかと提案し、合意された。

起草部会が提案事項 4 と 5 の修正案を提出し、再度討議が行われたが、全候補者の見解表明を募集の締め切り後まで秘密にする必要があるかどうかで意見が分かれたため、会議はこの部分を除いて一般規則の修正に合意し、全候補者の見解表明を募集の締め切り後まで秘密にするかどうかは、理事選挙を実施しない次回の臨時国際水路会議で検討することとした。

6. 4. 4 提案事項 7 「IHO の一般規則 (条約改正後に施行される新規則) の付録の修正」 (デンマーク提出)

デンマークが、2010 年 10 月に北極水路委員会が発足したことを指摘し、IHO の一般規則 (条約改正後に施行される新規則) の付録の中の地域水路委員会のリストに北極水路委員会 (ARHC) を追加すべきであると提案し、同意された。

#### 6. 4. 5 作業計画2 水路業務・基準委員会(HSSC)

ウォード理事(IHB)が、水路業務と基準に焦点を当てた主として技術的な作業計画2の概要を説明した。水路業務・基準委員会(HSSC)は、作業計画2の大部分を監督し指導する。HSSCは21のIHOの基準やガイドラインに責任を有し、海洋法に関する諮問委員会(ABLIS)の報告も受ける。

水路業務・基準委員会(HSSC)のネイル委員長が、HSSCの報告を説明した。2009年にこの委員会が設置されて以降、最も重要な事項は、S-100基準の制定であり、今後の大きな作業としてはS-101への移行がある。また、海洋空間データ基盤の重要性がますます増大しており、海洋空間データ基盤作業部会(MSDIWG)への支援と指導が強化されるべきであるとした。

シッパン専門職(IHB)が、海洋法に関する諮問委員会(ABLIS)の報告を説明した。多くの訓練コースが実施されたこと、2008年と2010年にコンファレンスが成功裏に開催されたことが述べられた。

HSSCのネイル委員長が、海図標準化及び紙海図作業部会(CSPCWG)の報告を説明した。CSPCWGは、仕様の固守を奨励しつつINT海図の製作を推進することが目的である。S-4やINT海図の仕様の変更や新しい海図記号の提案をS-4やS-11、S-49に取り入れている。今後の5年間にS-4の改訂を完了させ、海図の精度評価について解析することが課題である。

HSSCのネイル委員長が、デジタル情報描写作业部会(DIPWG)の報告を説明した。この5年間にS-52やS-52の表現ライブラリーを改訂したが、今後はS-100の描画モデルやS-100とS-101の描画レジスターの項目の増加が課題である。

HSSCのネイル委員長が、データ保護スキーム作業部会(DPSWG)の報告を説明した。この5年間にS-63の新版を刊行、ECDISの型式承認のテストデータの組み込み等を実施した。今後の基準はS-100やS-10xに対して十分に柔軟でなければならず、また、加盟国や業界のデータ保護のニーズとのバランスも取る必要がある。

HSSCのネイル委員長が、データ品質作業部会(DQWG)の報告を説明した。航海者へのデータ品質に関する質問表は、いくつもの興味深い点を明らかにした。紙海図の精度指標への理解は妥当なものであったが、ENCに対する同じ指標の理解は限定的であった。これが指標の問題なのか、航海者の訓練不足によるものかは分からない。作業部会としては、この解決策を2013年までにS-100に取り入れたい。

HSSCのネイル委員長が、ENCデータ更新作業部会(EUWG)の報告を説明した。S-65とS-52 Appendix 1の新版に関して、加盟国の承認を得るために回章が2012年に発出されたこと、現時点ではまだ承認に賛成が少し足りないことが述べられた。

シッパン専門職(IHB)が、水路用語辞典作業部会(HDWG)の報告を説明した。この5年間に263の新しい定義もしくは修正された定義が合意された。また、ビジネスルールも制定された。次の5年間に新しいビジネスルールに基づいてすべての項目を見直し、水路学や海図作成に関係の無い項目を削除する。

HSSCのネイル委員長が、海洋空間データ基盤作業部会(MSDIWG)の報告を説明した。このWGへの参加国が少なく、作業を進展させるには加盟国の専門家をもっと関与する必要があるとした。ウォード理事(IHB)が、IHOは国連のオブザーバーの資格を持って



おり、グローバル地理空間情報管理に関する国連専門家委員会 (UNCE-GGIM) にも参加しているが、この委員会は陸の情報のみを取り扱っているため、海の情報を含めるように勧誘をしていると述べた。いくつかの加盟国から、水深の情報は航海者のみではなく、海事関係者すべての利用のために提供すべきものであるとの意見が述べられ、加盟国は MSDIWG の活動に積極的に参加することが奨励された。

HSSC のネイル委員長が、航海用刊行物の標準化作業部会 (SNPWG) の報告を説明した。この作業部会の目的は、航海用刊行物の準備に関して ECDIS で利用できるような仕様のためのガイドラインを開発することである。この作業部会は産業界からのサポートをかなり受けている。既に海洋保護区に関する製品仕様を完成させ、水路誌、灯台表等の仕様の開発に進むところである。海氷の状況や海水準など、変動する情報の取り込みも課題である。

HSSC のネイル委員長が、交換基準維持・応用開発作業部会 (TSMAD) の報告を説明した。この作業部会の目的は、現代の電子的な航海を支援するための基準や仕様を維持・開発することである。S-99、S-100、S-101、S-102 の開発を担当し、S-57、S-58 などの既存の ENC の規格の維持も実施した。現在の問題点は、限られた資源に大きな負荷がかかっていることであり、より多くの専門家が必要とされている。ENC の S-57 から S-101 への移行は、データを変換するソフトの利用により促進されると期待されるが、両方の ENC が同時に供給される時期がどれくらいになるかで供給は複雑になる可能性がある。国際海事機関 (IMO) のシンホータが、緊密な連携を求めたのに対し、マラトス理事長 (IHB) は IMO との協力を続けると述べた。

シップマン専門職 (IHB) が、潮汐・水準作業部会 (TWLWG) の報告を説明した。この作業部会の目的は、潮汐や海水準、鉛直基準の問題に技術的なアドバイスや協力を提供すること、また、最良の手法や経験の共有化を推進することである。今後の課題は、動的な潮汐をどのように ECDIS に取り込んでいくかである。

会議はこれらの報告に留意 (take note) し、HSSC を改訂された手続き規則 (TOR) で存続させることを承認した。また、会議は、種々の基準や手続きを開発する際の、産業界の増大しつつある極めて重要な貢献に感謝した。

#### 6. 4. 6 大洋と海の境界 (S-23) の改訂に向けての今後の進め方の提案

米国は前日に提出した S-23 を章毎に改訂するという提案を、加盟国の多くの賛成が得られないとして撤回することを申し出た。日本は、章毎の改訂は実現可能な方策であると発言した。いくつかの国から、この問題は何十年も解決しない政治的な問題であり、IHO はこれに時間を割くべきではないとの意見も出たが、議長は、日本に再度提案を文書で提出することを求めた。

日本が新たな提案文書を提出し、实际的で柔軟な手段により S-23 の改訂を前進させることを要請したが、韓国ほかの反対もあり、議場で必要な合意が得られなかったため、議長はこの提案についてはこれ以上の審議を行わないこととした。その後、オーストラリアと米国から、S-23 改訂への努力に前向きなコメントも出されたが、最終的に、会議は S-23 作業部会の報告に留意し、現行の S-23 の改訂に関するいかなる決定も行わないことで合意した。

#### 6. 4. 7 提案事項 2 「IHB における増大する技術的資源の要求」 (英国提出)

英国が、S-100 レジストリーの維持、ECDIS の問題への対応、e-navigation の検討の進展、MSDI の進展を挙げ、IHB がこれらの技術に対応し、加盟国をサポートできる能力を向上させる必要があると指摘した。ウォード理事(IHB)は、技術的な事項はHSSC等の組織が対応し、また、自ら作業をするのではなくIMOやIALAと協力してきたこと、しかし、技術的な対応を求められる場面が増えており、スタッフの交代に合わせ、その方面の能力の強化を図っていること、を述べた。フランスは、HSSCが技術的な問題に優先順位を付け、それに必要な資源や予算も特定することを提案し、会議はフランスの提案に留意しつつ提案2を承認した。

6. 4. 8 提案事項3 「ECDIS の表示問題の解決の重要性に関する決議」(英国提出)

英国が提案を説明した。ENC の利用により、各国水路部は海図の表示を完全に制御できなくなった。航海者が目にする海図は、ECDIS の製造者の作るソフトに依存するからである。ECDIS 製造者は、IHO の基準のみでなく、IMO や国際電気標準会議(IEC)の基準にも従う必要がある。デジタル航海の恩恵を実現し、海図への高い信頼を維持するために、IHO は最近問題となっている ECDIS の表示の異常に関して、解決策の迅速な提示に向け指導的な役割を果たすべきである、とした。ウォード理事(IHB)は、この提案を歓迎すると述べ、ワークショップの開催やテストデータの作成などの、この問題に対してこれまでに取った対応について説明した。航海者からの報告に基づき、個別の ECDIS 製造者に対応を求めている。日本を含め多くの加盟国がこの提案に対して賛意を表明し、会議は表現の一部を修正した後、提案に合意した。

6. 4. 9 作業計画3 地域間調整委員会(IRCC)

ゴルジグリア理事(IHB)が、作業計画3の概要を説明した。地域間調整委員会(IRCC)の目的は、地域内及び地域間で加盟国の協調や協力を増強すること、能力開発計画の実施を強化すること、地域協力を必要とする活動に従事する他の国際組織の作業をモニターすることなどである。

地域間調整委員会(IRCC)のベッセロ委員長が、IRCC の報告を説明した。IRCC は2009年に設置されて以降、3回の会合を開催した。条約改正や加盟申請の承認の加速、計画の実施状況の把握に加え、次期の5年間には能力開発やENCのカバリッジに焦点を当てることにしている。

デンマークが、北極水路委員会(ARHC)の報告をした。北極海の特別な自然に関して注意喚起し、水深の情報は極めて限られていること、気候変動により新しい航路が開かれると予想されることなどを述べた。

スウェーデンが、バルト海水路委員会(BSHC)の報告をした。BSHC は、バルト海の環境を改善するため、再測定の枠組みを調和化するための作業部会と、バルト海の水深データベースを設立するための作業部会を設置したことを述べた。

タイが、東アジア水路委員会(EAHC)の報告をした。ENC の調和化、能力開発、航海安全が主要なテーマである。新しいウェブサイトが2011年に開設された。

ポルトガルが、東大西洋水路委員会(EAtHC)の報告をした。委員会は、水路学と海図作成に関する事項と能力開発に焦点を当てている。委員会には IHO の権利が停止されているコンゴ人民共和国も出席し、権利の回復に関心を示した。

ギリシャが、地中海・黒海水路委員会(MBSHC)の報告をした。準メンバー国が委員会

を開催できるように規則を改正した。

英国が、中央アメリカ・カリブ海水路委員会(MACHC)の報告をした。SDIに関する討議の結果、海洋経済基盤計画(Marine Economic Infrastructure Programme)作業部会が設置された。海洋経済基盤という表現は、寄付者や関係者にSDIの目的をより理解させるのに役立つであろう。

デンマークが、北欧水路委員会(NHC)の報告をした。委員会は、データ品質や、情報のタイプに関するたくさんの良いアイデアを産み出し、非常に実りが多い。

英国が、北インド洋水路委員会(NIOHC)の報告をした。最も最近の会合は2012年3月に開催され、産業界や関係者にとっても有益であった。今後5年間ではMSDI、特にその訓練に重点を置く。

フランスが、北海水路委員会(NSHC)の報告をした。NSHCはARHCとの境界を決定した。再測量と加盟国の測量・海図作成の活動の一貫性の増強に関して重要な作業が進んだ。

オマーンが、湾岸海洋環境保護機構海域水路委員会(RSAHC)の報告をした。能力開発調整者のポストが新設され、2013-2017年の計画が作成された。

チリが、南東太平洋水路委員会(SEPHC)の報告をした。この地域は種々の訓練の恩恵を受けていると述べ、IHBとキャパシティビルディング小委員会に感謝した。

南アフリカが、南アフリカ・諸島水路委員会(SAIHC)の報告をした。英国の援助により、専従の能力開発管理人が利用できるようになった。

ウルグアイが、南西大西洋水路委員会(SWAtHC)の報告をした。この地域における能力開発の重要性に注意喚起した。

オーストラリアが、南西太平洋水路委員会(SWPHC)の報告をした。この地域には水路測量の能力を持たない国が多く、能力開発や、技術訪問が重要である。2012年2月に開催された会合で、SWPHCは太平洋共同体(Secretariat of the Pacific Community)の加盟国が、SWPHCのメンバーになることができるように規則を改正した。

カナダが、米国・カナダ水路委員会(USCHC)の報告をした。米国とカナダの間のENCの重複の解消が進められている。2013年の春までに作業を完成させることが目標である。

ゴルジグリア理事(IHB)が、南極水路委員会(HCA)の報告をした。この委員会の目的は、南極海域における水路測量とINT海図の作成の促進である。また、この委員会の議題の一つはこの委員会に参加する加盟国を増加させることであり、この5年間に新たに6ヶ国が加入した。2009年のIHOの組織改革に対応するために議長をIHB理事から加盟国代表に変更すべきかどうか検討したが、現行通りとすることで合意した。

キャパシティビルディング小委員会(CBSC)のデーリング議長が、CBSCの報告を説明した。この5年間、特に2009年のCB戦略の策定以降、援助も増加し、セミナーや研修、技術的な訪問などの活動が活発に実施された。日本財団と韓国からの援助も大きく貢献した。2013-2017の予算を25,000ユーロに減額することは再考すべきである。管理のための手続きを整備することで、事業の迅速な実施が可能となるよう努めている。この報告に対して多くの加盟国から、CBの優先度は高く予算を減額するのは納得できないとの意見が相次ぎ、2013-2017の作業計画と予算の討議の中で再検討される

こととなった。研修の要望は増加しており CB のあり方に関して様々な意見が提出されたことから、会議は CBSC に、CB 戦略を見直して次回の会議に報告することを要請した。

国際測量者連盟 (FIG) のグリーンランドが、FIG-IHO-ICA 水路測量技術者及び海図作成者の能力基準に関する国際委員会 (IBSC) の報告を説明した。IBSC は水路測量と海図作成に関して 40 以上のコースを認定しており、2012 年には 12 のコースが提出されている。

IRCC のベッセロ委員長が、IHO 出版物 C-55 「世界の水路測量・海図作製状況」の進展に関する IRCC の報告を説明した。IHO のメタデータサービスの枠組みに関する進展を述べ、関連する技術は利用できるが、世界中の適切で信頼できる情報を収集し維持することが問題であるとした。

世界 ENC データベース作業部会 (WENDWG) のマクマイケル・フィリップス議長が、WENDWG の報告を説明した。WEND は 2011 年以降は IRCC の下の作業部会となった。この 5 年間で ENC のカバリッジは大きく進展したが、ENC の品質や一貫性の改善の必要性は残っている。2011 年の会議で WEND 原則と付随するガイドラインの見直しが合意された。オーストラリアは、IHO 加盟国で ENC を作成する国の半数以上である 36 の国が RENC に加入していることを指摘し、残りの国も RENC に加入して ENC を配布することを推奨した。デンマークがグリーンランドのような遠隔地は測量も十分にできず、ENC の刊行が困難であるが、だからと言って他国がこの海域の ENC を刊行することは容認できないと述べたのに対し、ENC を自国で刊行するか、もしくは他の国に委託するかを決定するのは沿岸国の権利であり、WEND 原則はそのことを明示すべきであることが確認された。WENDWG からの提案 1 「ENC の全世界のカバリッジに関する IHO の責任」は、IHC17 の決議と IMO の航行安全小委員会 NAV54 で決定された ENC の全世界のカバリッジに関する約束を再確認するもので、異議なく承認された。提案 2 の「WEND 原則の実行」は、ECDIS の搭載義務化を受けて WEND 原則とガイドラインへの修正の承認を求めるものであるが、WEND 原則を修正する ANNEX A は承認されたものの、ガイドラインを修正する ANNEX B と C に関しては、いくつかの加盟国からさらに検討が必要との意見が出され、WENDWG に差し戻して再検討することが合意された。

世界航行警報小委員会 (WWNWS) のドハティー委員長が、WWNWS の報告を説明した。この小委員会は、2009 年の組織改革により、無線航行警報普及委員会 (Commission for the Promulgation of Radio Navigation Warnings : CPRNW) から改組され、IRCC の下に入ったものである。北極海を担当する航行警報の区域 (NAVAREA) が 2011 年 6 月に新設された。

大洋水深総図合同指導員会 (GGC) のルジャーニが、GGC の説明をした。IHC17 の決定により、GGC は IRCC の下に入った。GEBCO (大洋水深総図) は、IHO と UNESCO (国連教育科学文化機関) の IOC (政府間海洋学委員会) が共同で世界の海底地形データを収集し、均質で高精度の海底地形データの提供を目指すプロジェクトである。日本財団の支援による研修、海底地形の名称に関する GEBCO 地形名集、海洋地図作成技術の進展などの成果を述べた。

#### 6. 4. 10 提案事項 1 「災害対応に関する決議の改訂」(日本提出)

日本が、東日本大震災に対応した経験を包括的に報告し、「災害対応に関する決議」を、航行安全とともに災害後の地域経済の回復に果たす水路部の役割に焦点を当てて改訂を提案した。より効率的に適時に対応できるような緊急計画を作るための指針となる。多くの国から賛辞が寄せられるとともに、IMO へも提出することが要請され、IHB が対応することとした。各地域水路委員会(RHC)の役割を明確にするよう要望が出され、IHB が文案を修正することを条件に改訂案は承認された。

6. 4. 1 1 提案事項6 「全世界の水路測量の状況」(IHB 提出)

ウォード理事(IHB)が、安全な航海のために全世界をカバーする高精度の水路測量データが利用できるようにすることが IHO の戦略的目標であるが、世界には今なおデータと精度の不足を改善すべき海域が存在することを指摘した。提案6は、このような状況を本会議において確認し、IHB が IRCC 及び HSSC と協力して状況の改善に取り組んでいくことを表明するものであると説明した。提案の趣旨には多くの加盟国から賛意が寄せられたが、表現に関していくつかの意見が出された。検討の結果、会議は表現を若干修正した後、提案を承認した。

6. 4. 1 2 IHO 作業計画 2013-2017 の承認

ゴルジグリア理事(IHB)が、IHO 作業計画 2013-2017 の案を説明した。各委員会や作業部会からの入力に IHB が独自に持つ情報を加え、作業の項目の表及び予算的な影響も記載されている。会議は作業計画を承認した。

6. 4. 1 3 会計委員会報告

マラトス理事長(IHB)が、先週末に開催された会計委員会は定足数に満たず成立しなかったが、その翌日に開催された派遣団の団長の会議で、本会議に 2007-2011 の会計報告を説明すべきであると決定されたことを述べた。この5年間の各年において、収入額は支出額を上回ったこと、IHB のコスト削減の努力により、様々なファンドに余剰金があり、この8年間は分担金を上げる必要がなかったこと、出版物の収入はウェブによる無料提供の増加の影響により減少したこと、利率の減少により利子の収入が減少したこと、などを説明した。いくつかの加盟国が、余剰金は適当な活動に利用すべきではないかと発言したのに対し、マラトス理事長(IHB)は、適切な手順を踏めばそれは可能であると回答し、会議は報告を承認した。

6. 4. 1 4 5カ年予算 2013-2017 の承認

マラトス理事長(IHB)が、分担金の割り当て総数を694と想定した2013-2017予算案を説明した。分担金の額は、最初の3年間は現在と同額であるが、物価の上昇の可能性を考慮して4年目に1%、5年目に2%の増加とした。会議の中で討議された能力開発資金の予算に関しては、国際水路会議に充てる予算20万ユーロを10万ユーロに減額し、この10万ユーロによりCB予算を年2万ユーロ増額したいとした。余剰金の使用の手順に関して質問が出たことに対し、マラトス理事長(IHB)は、毎年開催される会計委員会で審議し、決定すると回答した。会議は、CB予算を増額した5カ年の予算計画を承認した。

6. 4. 1 5 トン数表の承認

マラトス理事長(IHB)が、2013年1月から適用される加盟国のトン数表を説明した。21の加盟国が情報を提供しておらず、外部資料に頼っているが、より正確な数値を得

るためにこれらの加盟国は2012年7月までに情報を提供するよう要請した。会議はこの手続きを承認した。

#### 6. 4. 16 外部監査委員の指名

マラトス理事長(IHB)が、次期の外部監査委員に関して、現在の人物の仕事や賃金に満足しており、次期も継続して契約したい、なお、それ以降に関しては別の人物を検討すると提案し、承認された。マラトス理事長は、加盟国に会計委員会の委員への指名を要請する回章を会議後に発出する予定であることを補足した。

#### 6. 4. 17 資格審査委員会の報告

資格審査委員会のヨナス委員長が、IHB 理事会選挙の8人の候補者の経歴等を審査し、全員が適格であると判断したことを報告し、承認された。

#### 6. 4. 18 2012-2017の理事会の選挙

議長が選挙の手続きを説明した。投票の資格を持った者以外は部屋を出て非公開で実施すること、3人の理事を選ぶために3回の秘密投票を行い、その後、この3人の中から理事長を決定するための選挙を行うこと、を述べた。73人の代表が合計293票の権利を有している。第1回の投票でオーストラリアのウォードが、第2回の投票でフランスのベッセロが、第3回の投票でトルコのイプテシュが理事会のメンバーに選出された。次の投票では、ウォードを理事長に選出し、理事の順位はイプテシュ、ベッセロとすることが決定した。議場は再び全参加者に開かれ、議長は選挙結果を発表し、新しい理事会メンバーを祝福した。

#### 6. 5 閉会式

ウォード理事(IHB)が、2014年に開催される臨時国際水路会議(EIHC)の議題について意見を求めた。フランスは、CB戦略の見直しに関する報告、C-55の進展に関する報告、S-100導入の影響評価、S-101の導入に関する加盟国の実行可能性とRENCを通じた配布、の審議を挙げた。ウォード理事(IHB)は、EIHC5を2014年の秋に開催するが、日付については今後調整が済めば加盟国に連絡するとした。

次回会議の席順に関してくじ引きが行われ、0(英字のオー)となったことが報告された。フランス語の国名リストに従って会議場の左前列から席が割り当てられることになる。

海図展示の受賞国が発表された。一等が韓国、二等が日本、三等がフランスであった。

会議は、モナコ政府及びアルベールII世大公殿下に対し、本会議への支援に感謝する決議を採択した。

2012年8月にIHBを去るマラトス理事長とゴルジグリア理事、9月から理事長となるウォード現理事と9月に新たに理事に就任するイプテシュとベッセロが各々挨拶した。

IHBや議長にいくつかの贈物が渡され、挨拶が交わされた後、議長が第18回国際水路会議の閉会を宣言した。

#### 7 その他

この会議は、5年に1回開催される国際水路機関(IHO)の総会で、予算や作業の5カ年計画の審議、理事会のメンバーの選挙など、政策的に大事な事項が決定される。技

術決議「IHOにおける災害への対応」は、2004年12月に発生したスラトラ島沖地震に伴う津波の被害を契機として2005年に制定されたものであるが、我が国は東日本大震災の経験を踏まえてその改正を提案し、加盟国から広く賛同を得て承認された。

2005年に開始された条約改正の手続きは未だ成立していないが、2009年に実施された組織改革により設置された水路業務・基準委員会(HSSC)と地域間調整委員会(IRCC)の体制が動き出して以降で初めての国際水路会議であり、新体制が順調にスタートしたことが伺えた。条約改正後には5年に1回の会議(Conference)から3年に1回の総会(Assembly)に代わり、新たに設置される評議会(Council)が毎年開催される体制に変わる。2014年秋には臨時国際水路会議が開催されるが、2017年に予定される次回の国際水路会議の前には条約改正が成立する可能性が高いと思われ、従来の条約に基づく国際水路会議はこれが最後になるかもしれない。



集合写真



日本代表团



I H B



日本の発表



## II 交換基準維持・応用開発作業部会 (TSMAD)

(Transfer Standards Maintenance and Application Development Working Group)

- 1 会議名称 第24回交換基準維持・応用開発作業部会
- 2 開催期間 平成24年5月7日(月)～5月11日(金)
- 3 開催地 国際水路局(モナコ)
- 4 出席者 一般財団法人日本水路協会審議役 菊池 眞一
- 5 各国出席者 オーストラリア1名、ブラジル2名、カナダ1名、デンマーク1名、フィンランド1名、フランス4名、ドイツ3名、日本2名、韓国3名、オランダ1名、ノルウェー1名、スウェーデン1名、英国4名、米国4名  
(14カ国29名)  
<国際機関4機関4名> 国際水路局(IHB)1名、内陸ENCグループ(IEHG)1名、国際気象機関(WMO)1名、IC-ENC1名  
<企業13社16名> カリス(CARIS;カナダ)1名、ESRI(米国)1名、フルノフィンランド(フィンランド)1名、ジモンド(フランス)1名、IICテクノロジー(カナダ)1名、ジェパセンマリーン(カナダ・米国・ロシア・イタリア)4名、日本無線(JRC)1名、KESTI(韓国)1名、Navtor(ノルウェー)1名、スペリー(米国)1名、セブンシーズ(ドイツ)1名、Tカルタ(フィンランド)1名、トランザス(ロシア)1名  
計49名(本報告末尾参加者氏名リスト参照)

### 6 会議概要

交換基準維持・応用開発作業部会(TSMAD)は、国際水路機関(IHO)水路業務・基準委員会(HSSC)の作業部会の一つで、電子海図を含むデジタルデータ転送に関する基準の維持開発を行うことを目的としている。現在、新しい電子海図製品基準(S-101)と関連基準の開発を主な作業としている。

今回の会議は、交換基準維持・応用開発作業部会(TSMAD24)とデジタル情報描写作業部会(DIPWG4)との合同会議となった。そのため、現在のところ空白になっているS-100ポートレイヤル(描画)の検討に最も時間をかけた。主な審議内容は次のとおりである。

#### 6.1 開会挨拶と議題案採択

IHO理事長Ward氏が歓迎挨拶を述べ、TSMADとDIPWGの両作業部会が取り組む課題がIHOにとって非常に重要であること指摘した。さらに、IHOが運営するS-100レジストリ(IHO Registry)が、他の国際機関によってe-navigationといったプロジェクトのイニシアティブに利用されることとなったと述べた。その後、議事案を採択した。

#### 6.2 国際航路標識協会(IALA)によるS-100レジストリ利用

国際海事機関(IMO)において、e-navigationにIHO水路データ共通モデル(S-100)をECDISに表示される海事情報のベースラインとすることが合意され、IHOサイトで提供されているS-100レジストリを国際的な海事機関が利用することとなっている。S-100レジストリは、提供データ基準(製品仕様書、ポートレイアル基準)、データ提

供者コード等の技術情報を掲載するWebサイトである。レジストリは、海事機関から提供されるデジタル情報に関する技術情報を知るために、航海者、各国の海事機関、航海計器メーカー等によって利用される。前々回会議（TSMAD22）以降に国際航路標識協会（IALA）との打ち合わせを行ったことが報告された。会合では、IALAのS-100 レジストリ利用ポリシーが説明された。会合の中でS-100レジストリの運営基準（S-99）に誤解されやすい表現が多々あることが指摘され、今後改正することとなった。そのほか、AIS バイナリーメッセージの製品仕様（Product Specification）の会議がモナコのIHBにおいて開催されたことが報告された。

#### 6. 3 データ品質作業部会（DQWG）によるアンケート調査結果

水深等の水路測量データの「データ品質」表示についてアンケート調査結果が報告された。アンケートは各国のECDISユーザー（船乗り）から564件の回答があった。回答者の63%が15年以上の乗船経験があり、信頼性が高い調査結果をまとめることができたとのことである。ECDISの普及により、表示水深の精度情報のニーズが高まっており、回答の中では自船喫水と比較して海域を危険、注意、安全の3段階区分して表示する方法が最も多くの支持を受けた。そのためにはリアルタイムの潮汐情報と精度の高い高密度グリッド水深が必要とされるので、水路機関による情報提供の高度化が求められる。

#### 6. 4 S-100 ポートレイアル基準

会議では、S-100 ポートレイアル（描画）に関するTSMADサブワーキンググループの検討状況について報告された。サブワーキンググループは基準のベースとして採用する規格としてW3C規格XSLTとOGC規格SE・FEについて検討し、グループ内で意見が分かれているとのことであった。報告は、ポートレイアル基準が遅れている要因は、ENC描画に必要な複雑な条件の処理（例 水深、安全等深線、航路標識等）を行う、条件付記号描画手順（仮訳；Conditional Symbology Procedures（CSPs））の部分にあることを指摘した。ベースとなる規格は条件付記号処理における間違いが発生しにくいことが要件となっている。（文書 SMAD24/DIPWG4-09.1.A.0 S-100 Portrayal Development）

会議にはサブグループメンバーから二つの提案文書が提出された。いずれも10ページを超えるものである。サブグループの論議は理解に高度な専門的な知識を要するものなので、よく調査して慎重に判断することが必要である。サブグループ内の意見の相違は表1のように整理できる。

表1 ポートレイアルのベースとなる規格の提案

提案（文書番号）	ドローイング指示書	指示書作成/提供者	規格団体
A案（TSMAD24/DIPWG4-09.1B）	OpenGIS <sup>®</sup> SLD文書	—	OGC
B案（TSMAD24/DIPWG4-09.1C）	XSLT文書	ENC提供者が提供	W3C

TSMAD24/DIPWG4-09.1B New Direction for S-100 Portrayal

TSMAD24/DIPWG4-09.1C Portrayal Proposal Review Discussion

OGC : Open Geospatial Consortium

W3C : World Wide Web Consortium

両案の対立点の一つであるドローイング指示書 (Drawing instruction) は、ENCデータセットから描画に必要な情報を取り出し、描画処理を円滑に行うためのデータファイルである (図1 参照)。ドローイング指示書は、変換プロセッサを使用して、元のXML文書を変換して新たな文書<sup>注</sup>を作成する。A案のドローイング指示書はOpenGIS SLD (Styled Layer Descriptor profile) に基づいて変換し、B案はXSLT (XML Stylesheet Language Transformation) 規格にもとづいて変換する。

(注) 変換プロセッサにより作成された文書は一般に「スタイルシート」とよばれ、次の工程での表示/出力の「見た目に関する情報」を付加したデータファイルである。今回の論議では、ドローイング指示書がスタイルシートに相当する。

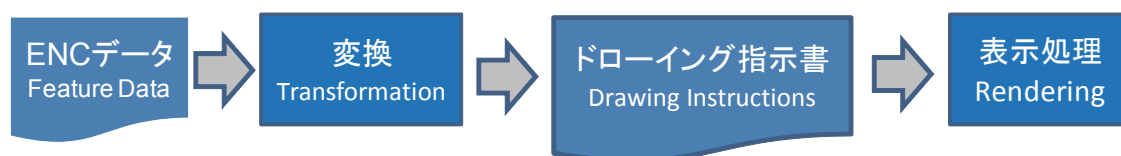


図1 ENCデータをECDISに表示する工程

A案のOpenGIS SLDはGISに特化された規格で、OGC Symbology Encoding (SE) 規格に基づいて変換される。一方、B案のXSLT規格は、XML文書からHTML文書への変換処理などに幅広い分野で使用されている。

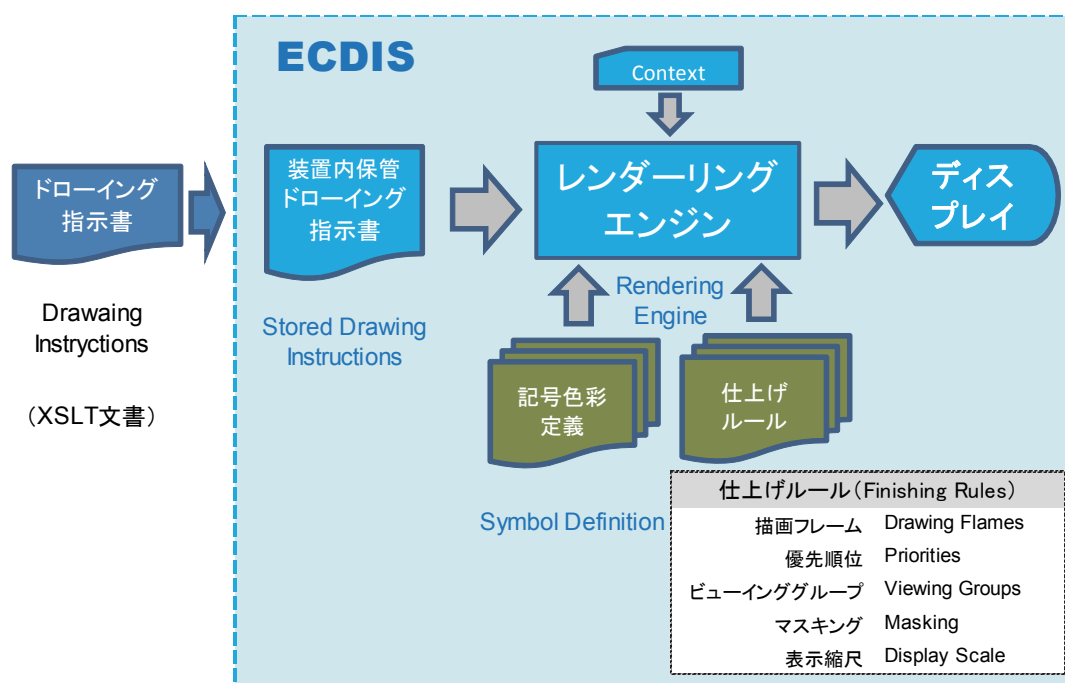


図2 XSLT文書から海図情報を描画する工程 (B案の説明)

A案とB案が対立するドローイング指示書変換規格 (①) のほかに、B案はENC提供者

がドローイング指示書（XSLT文書）をユーザーに提供すること（②）を提案している。XSLT文書への変換処理は一定の規格に基づいて処理されるので、ECDIS内で処理しても陸上で処理しても同じものが作成される。ドローイング指示書はデータ容量が少し大きくなるが、ECDISの負担は減少する（図2参照）。①と②はそれぞれ独立した選択肢であるので、A案の指示書規格を採用した場合も作成/提供工程をB案のようにすることもできる。

説明に使用したプレゼンテーションはIHOのWebサイトに開催されていないが、日本語に訳したスライドを図2に示した。レンダリングエンジンはENC情報だけでなく、e-navigationの多様な情報の表示/ウォーニングの処理をすることになるので、エンジンによる処理はできるだけシンプルにして、ECDIS内でのアノマリー表示等のリスク発生を少なくすることやメーカーやユーザーのメンテナンス負担を軽減することが必要になる。S-100ポートレリアルは他の海事情報への影響も考慮して判断されると考える。A案及びB案は、平成25年6月に米国で開催されるデジタル情報描写作業部会（DIPWG5）とTSMAD26の合同会議での決着が期待されている。

#### 6. 5 その他の審議項目

航海において、海図情報の補助として使用される、海氷情報（WMO/IOC）、流況情報（カナダ）について報告され、今後、特に描画に関する基準の開発を進めることとなった。

S-101付録となるデータ分類・コーディングガイド（Data Classification and Encoding Guide (DCEG)）原稿が提出された。同ガイドは、ENC作成に関するS-101の適用ルールを定めるものである。S-57電子海図製品仕様で定められていた規定が同ガイドに移行されており、S-57電子海図製品仕様付録「オブジェクトカタログ利用（UOC）」が勧告であったのに対して、明確に基準の一部として適用されることになっている。同ガイドはサブワーキンググループによって検討が進められており、今回もTSMAD会議の前の週にモナコで作業を行ったとのことである。ドラフトは600ページを超えており、作業も順調に進んでいると報告した。

ビジネスルール案（文書：TSMAD24/DIPWG4-9.4A）が検討された。同ルールは電子海図製品仕様（S-101）の付録となるもので、ENC表示に関するS-101の適用ルールを定めるものである。案として提出されたルールは詳細なもので、「S-101はミニマムスタンダードなので、自由度を確保すべきである。」といったコメントがあった。

#### 6. 6 作業部会議長選挙

作業部会議長・副議長は国際水路会議（IHC）開催の後に改選されるルールとなっており、今回会議がその改選期となっていた。議長、副議長とも立候補者が複数でなかったため、議長に英国海洋情報部Barrie GREENSLADE氏、副議長に米国NOAA海洋情報部Julia POWELL氏の再選が信認された。

#### 6. 7 次回会議

次回会議（TSMAD25）は東京での開催が打診され、次々回会議（TSMAD26）は、平成25年6月に米国シルバースプリングで、デジタル情報描写作業部会（DIPWG5）との合同会議として開催することとなった。

#### 7 参加者氏名リスト

IHO 加盟国	氏名	国際機関/企業	氏名
オーストラリア	Jeff WOOTTON	国際機関	
ブラジル	Sebastião SIMÕES DE OLIVEIRA	IHB	Tony PHARAOH
	Flavia MANDARINO	WMO/IOC	Valsily SMOLYANITSKY
カナダ	Lynn PATTERSON	IEHG	Bend BILKLHUBER
		IC-ENC	Richard FOWLE
デンマーク	Carsten RIISE-JENSEN	企業	
フィンランド	Mikko HOVI	CARIS	Hugh ASTLE
フランス	Laurent LOUVART	ESRI (米国)	Tom De PUYT
	Yann KERAMOAL	FURUNO Finland	Hannu PEIPONEN
	Guy UGUEN	Gemond	Po le BIHAN
	Geoffroy SCRIVE	IIC Technologist	Ed KUWALEK
ドイツ	Jochen RITTERBUSCH	Jeppesen Marine(加)	Eivind MONG
	Arvid ELSNER	〃 (イタリア)	David D'AQUINO
	Juergen HOLFORT	〃 (米国)	Angel TERRY
	(BSH/ETSI)	〃 (ロシア)	Vadim GAIDUK
日本	Syuji MURAKAMI	日本無線 (JRC)	Takeshi TOKOI
	Shinichi KIKUCHI (JHA)	KESTI (韓国)	Gi-Gab Ha
韓国	Ho-yun KANG	NAVTOR (ノルウェー)	Jan Helge SKAILAND
	Bong-soek PARK	Sperry Marine (米国)	Dave BLEVINS
	Sewong Oh	SevenCs (ドイツ)	Holger BOTHIEN
オランダ	Ellen VOS (Ms.)	T-Kator (フィンランド)	Agita TARASOVA (Ms.)
ノルウェー	Odd Aage FORE	Transas (ロシア)	Konstantin IVANOV
スウェーデン	Hans ENGBERG		
英国	Barrie GREENSLADE 注1		
	Richard COOMBES		
	Tom MELLOR		
	Tom RICHARDSON		
米国 (NOAA)	Colby HARMON 注2		
米国 (NOAA)	Julia POWELL 注3		
米国 (NGA)	Scot REEVES		
米国 (USNOO)	R. Wade LANDER		

注1 TSMAD議長、注2 DIPWG議長、注3 TSMAD副議長、DIPWG副議長



集合写真



会議風景



国際水路機関加盟国のプレート

### Ⅲ 能力開発小委員会 (CBSC) (Capacity Building Sub-Committee)

- 1 会議名称 第10回能力開発小委員会
- 2 開催期間 平成24年6月4日(月)～6日(水)
- 3 開催地 リージェントホテル(シンガポール)
- 4 出席者 一般財団法人日本水路協会審議役 金澤 輝雄
- 5 各国出席者 東アジア水路委員会(タイ)、東大西洋水路委員会(フランス)、南東太平洋水路委員会(ペルー)、南西太平洋水路委員会(オーストラリア)、中央アメリカ・カリブ海水路委員会及び北インド洋水路委員会(英国)、南アフリカ・諸島水路委員会(南アフリカ)、湾岸海洋環境保護機構海域水路委員会(オマーン)、南西大西洋水路委員会(ブラジル)、ドイツ、日本、韓国、ナイジェリア、米国の委員13名  
オーストラリア、カナダ、チリ、韓国2名、シンガポール2名、タイ4名、トルコ1名、英国3名のオブザーバー15名  
国際水路機関2名 計30名 (本報告末尾参加者氏名リスト参照)

#### 6 会議概要

能力開発小委員会(CBSC)は国際水路機関(IHO)に設置された小委員会で、各国水路業務の評価及び能力開発に関する検討を行い、全世界の水路業務遂行能力を向上させることを目的としている。従来はIHOの組織に設置された委員会の一つ(CBC)として活動してきたが、2007年のIHO組織改正に伴い2009年から地域間調整委員会(IRCC)の配下に位置する小委員会となった。

今回の会議では、各地域水路委員会(RHC)から2013年のプロジェクトとして提出された能力開発のための研修あるいはセミナー等についてその採択を審議した。予定される資金に対し、研修等の要望が大きく上回ったため、不採用とした要望にも優先順位を付けて、今後追加の資金が判明次第計画に繰り入れていくこととした。

##### 6.1 議長挨拶

CBSCの議長であるドイツのデーリングが会議の参加者を歓迎し、初めての参加者もいることから自己紹介を行った。国際水路会議(IHC18)を受けて、キャパシティビルディングの方針の策定など、なすべき作業が多く、今後の会議の開催のしかたも検討し直す必要があることを指摘した。

##### 6.2 議題及び前会会議の議事録の承認

会議の議題が承認された。前回会議(CBSC9)の議事録については、韓国から金額に関する修正意見が出されたが、その数値は2012年の作業計画の中で既に使用されているため修正が困難であるとされた。

##### 6.3 第9回会議以降の作業リストの評価

前回会議の作業リストの進捗状況を各作業担当者が報告した。

オーストラリアからの、この会議の開催時期は適切なのかとの問いかけに、ゴルジグリア理事(IHO)は今年はIHCの準備のために作業が多くこの会議の準備が遅れたが、これは特殊な状況であり、通常はこの時期が適切である。ただし、IHC開催の年には柔

軟な対応を検討すると答えた。

ゴルジグリア理事（IHO）が、地域委員会の中で地中海（MBSHC）と東大西洋（EAHC）がCB 5カ年計画を出していないと指摘した。これに関して、トルコは通信が円滑でないことを述べた。オーストラリアが南西太平洋水路委員会（SWPHC）ではCBのコーディネーターを指名して地域のCB計画をサポートしていると述べたのに対し、シンガポールは、東アジア水路委員会（EAHC）では年に1回CB調整会議を開催し、要望を取りまとめていると報告し、南アフリカが南アフリカ・諸島水路委員会（SAIHC）も同様の仕組みを持っているとした。英国が、5カ年計画を提出していない地域からの要望があれば、本小委員会は考慮するのかと質問したのに対し、ゴルジグリア理事（IHO）は、この小委員会が判断することであるとした。ナイジェリアは、5カ年計画を提出していないことが地域の加盟国に不利益をもたらさないようにしてほしいと要請した。議長は、地域水路委員会が地域のニーズを確定すべきであることを強調し、どの地域水路委員会も責める意図はないけれども手続きの改善のために4月1日の提出期限を維持することを提案した。

#### 6. 4 2011年CB作業計画

議長が昨年のCBの状況に関して報告を行った。ハイチの震災の復興のために緊急の計画が支援されたこと、韓国から資金の援助があったこと、中期的な展望のために5カ年計画を作成したことなどである。IMO、WMO、IOC、IALA等との協力も推進するとされた。議長は、IHC18の結果、次期5カ年のCB予算は22,500ユーロ（年45,000ユーロ）とされたこと、本小委員会でCB戦略を見直し、次の臨時水路会議（2014年）に報告することを求められていることを述べた。

##### 6. 4. 1 CB管理

ゴルジグリア IHB 理事より 2012年CB 予算状況について次のとおり報告があった。

収入	540,352.07 ユーロ
前年の繰り越し	398,657.99 ユーロ
2012年 IHO CB 予算	55,000.00 ユーロ
韓国支援予算	86,694.08 ユーロ
2012 支出予定額	523,410.00 ユーロ
2013 へ繰り越し予想額	16,942.07 ユーロ

また、ゴルジグリア IHB 理事は、CB活動に関する韓国並びに日本との協力について報告した。韓国とは2011年に新たなMOUが締結され、CB予算への援助額は定額ではなく、毎年韓国議会が承認した額となる。日本のCB活動は、日本財団の支援により英国水路部での海図及び電子海図に関するCat Bの研修コースを実施することで、2012年には第4回の研修が予定されている。日本は、このプロジェクトは当初4回の研修で終了する予定であったが、計画を1年延長して5回目の研修を実施することが検討されているとコメントした。ゴルジグリア IHB 理事が、研修生は自国にもどってからもその付与された能力を活かし、成果について報告する必要があると指摘し、英国もCat Bの認定には成果の報告が必須であると補足した。

##### 6. 4. 2 CB評価

東アジア水路委員会（EAHC）を含むいくつかの地域水路委員会のテクニカルビジット



の結果が報告された。

C-55（世界の水路測量・海図作製状況）については、IHC18 に提出された報告が説明された。IHB で開発中の加盟国のデータベースと南極 GIS が C-55 にとって有益であり、C-55 や他の出版物、成果指標の出力、ウェブサービスの枠組みとなるとされた。カナダは、枠組みは使いやすいシステムでなければならず、また、発展レベルの違う国に対応できるものでなければならないとした。

#### 6. 4. 3 CB 実施

各地域水路委員会 (RHC) の代表は各々の地域の CB 活動について得られた経験に重点をおいて報告するよう要請され、各 RHC は口頭で報告した。

カナダは、確立された研修はコストを大幅に節減できるので、研修材料が広く利用できるようにしてほしいと要請した。ナイジェリアは、発展途上国における on line で利用できる教材による効果を指摘した。英国は、distant learning（通信教育）に関し、プリマス大学で開発中の水路学コースを紹介した。

議長は、CB 活動の調和を図るためには各 RHC の活動の全体像を知る必要があるとして、各 RHC に報告を提出するよう要請した。

#### 6. 4. 4 未定の活動の分析と決定

議長は、2011 年に達成されなかった未定の活動の状況に関して分析するように促した。2011 年から 2012 年に移す案件が検討され、これに応じて 2012 年の作業計画が変更された。CB 計画を改善する方法について、手続きが理解され遵守されることが必要とされた。研修コースが広く利用されるためには知的財産権の問題があるが、これを IHB に譲渡することが解決策になる。CB 活動に関する報告を IRCC に提出することを決定した。

#### 6. 5 IHO 5 年作業計画

議長が、2013-2017 の 5 年作業計画の作成について説明した。各 RHC は今後 5 年間のニーズの概要を特定することを要請され、それらの報告は纏められて IHC18 に提示され、承認された。

#### 6. 6 CBSC の戦略的な事項

議長が、IHC18 の結果と IHO CB への要求が増大していることを説明し、CB 戦略に関する討議を促した。IHC18 は本小委員会に CB 戦略を見直して 2014 に開催される EIHC に報告するよう求めている。CB のフェーズがいまだ有効であること、地域の協力と国家機関の支援が重要であることなどが指摘された。寄付を拡大すること、他機関との協力も提起され、シンガポールは世界銀行の資金によって実施されている Marine Highway Project を例として紹介した。小委員会は、CB 戦略を見直すために戦略 WG を設置して、地域や国際的な協力、産業界の参加、CB 活動の管理に関して審議することを決定した。

#### 6. 7 CBSC の運営事項

IHB から CB 管理システムの開発状況が説明された。手続き 5 と 6 の案が作成されており、手続き 6 は今回の会議で承認されてウェブに掲載されることとなった。手続きの流れを分かりやすくするために、手続き 1～4 のフローチャートを作成することとした。成果指標に関して改善できる点があるかどうかも討議され、成功の度合いを数値化することも今後検討することとなった。

## 6. 8 CB 資金報告

IHB が、2011 年、2012 年、及び、2013 年の CB 資金の状況を報告した。韓国から大きな貢献があり、これによって重要な計画が遂行できたことが認識された。

## 6. 9 管理計画

各 RHC から提出された翌年(2013 年)の要望がまとめられ審議された。

### 6. 9. 1 RHC からの情報、分析と決定

RHC は手続きに従って IHB に支援の要望を提出し、CBSC セクレタリーは内容が規定に従っているかを点検してまとめの資料を作成した。議長と IHB は共同で資料を点検し、CB 戦略、CB フェーズ、RHC の付けた優先順位、見込まれる資金、を勘案して優先順位のリストを作成した。見込まれる資金としては、韓国からの資金提供がこの時点では不明であるので、2012 年からの繰り越し、2013 年の IHO 予算とした。

### 6. 9. 2 管理計画の更新

議長と IHB の作成した計画案のリストが検討された。討議の中で、提案の承認に当たっては IRCC1 で定められた隣接の RHC にも招待状を送ること、管理能力の開発を促進することの条件が考慮された。MSDI の研修に関しては、MSDIWG に MSDI 研修の標準コースを開発するように IRCC から HSSC に依頼することを、本小委員会から IRCC に提案することが合意された。

### 6. 9. 3 2013 CB WP の採択

小委員会は、CB 戦略、CB フェーズ、RHC の付けた優先順位、見込まれる資金、を勘案して 2013 年の CB 作業計画を承認した。東アジア水路委員会(EAHC)からは「S-100 セミナー」が採択された。

なお、見込まれる予算を大きく上回る要望が出されているため、採択されなかった要望に優先順位を付け、資金が可能になった場合に割り当てていくこととした。

## 6. 10 2012 CB WP 検証と改訂

IHB が、この時点までに達成された活動とセクレタリーに連絡のあった変更点をまとめた資料を提出した。議長は各 RHC に各地域の状況の詳細な報告を要請した。すべての変更点と 2011 年から 2012 年に繰り越された活動を取り込んで 2012 年の CB 作業計画が改訂された。

## 6. 11 CBSC から IRCC4 への報告

CBSC から IRCC4 に提出する報告について審議した。この報告には CBSC9 以後の活動のリストに加え、IRCC3 から CBSC に指示された活動についての進展を含む。

## 6. 12 議長と副議長の選挙

ROP により、IHC 後の最初の会議で議長と副議長を選出することとされている。議長にはデーリング（ドイツ）が、副議長にはオモトト（ナイジェリア）が選出された。

## 6. 13 その他の事項

IHB が、IMO の技術協力委員会に IHO から支援を要請することができることを説明し、次の会議への資料の提出期限は 2012 年 12 月であることを指摘した。本小委員会は、議長が 2014-2015 の期間に関する資料を作成し IHB に送ることを決定した。

## 6. 14 第 11 回 CBSC 会議の時期と場所

議長は、CBSC11 の次期と場所を決定するように促した。IHB が、次回の会議は IHO

の作業計画策定のサイクルに合わせるために、2013年の5月下旬か6月上旬に開催することとなると説明した。議長は、IRCCと連続した開催とすべきかどうか、会議期間の長さ、回数も問いかけた。小委員会は、IRCCと連続して開催すること、会期を3日間とすること、場所に関してはインドもしくはオーストラリアとすることを決定した。

#### 6. 15 アクションリストと達成期限及び担当者

会議は定常的なアクションに加え、今会議の審議の結果に基づいて追加するアクションと、CBSC9から未解決となっているアクションの改訂を加え、アクションリストを作成した。リストには達成すべき期限と担当者が特定された。

#### 6. 16 閉会

議長が会議をホストしたシンガポールに感謝した。10年間に亘ってIHOのCBを担当し、今年(2012年)8月末で退任するゴルジグリアIHB理事が挨拶した。

#### 7 その他

2003年CBが発足して以来、技術・助言訪問が中心的な活動であったが、2008年からCBの活動は地域水路委員会等から提案された短期研修に向かっている。このため、より効率的にCBを実施するためにこの数年、申請や活動実施後の報告の手続きに改良を加えてきているほか、研修を標準化することにより他の地域でも採用しやすくする努力も行われている。

今回の会議では、2013年の活動として多くの研修の要望が提出されたにもかかわらず、それに見合う資金の見通しが立たず、不採択とした要望に優先順位を付け、資金の追加に合わせて施行することとなった。

会議では、毎年、日本財団の支援による海図作成専門家育成プロジェクトも紹介されており、この事業は参加者によく浸透している。

#### 8 参加者氏名リスト

委員		
Country	Name	
Chairman (GERMANY)	Mr. T. DEHLING	ドイツ水路部
IHB	Capt. H. GORZIGLIA	IHB理事
IHB	Capt. COSTA NEVES	IHB専門職
EAHC (THAILAND)	Vice Adm HONGRASITH	タイ水路部長
EAtHC (FRANCE)	Ms. C. ROUX	フランス水路海洋部
CEPHC (PERU)	Capt. GIANELLA	ペルー水路部
SWPHC (AUSTRALIA)	Cdre R. NAIRN	オーストラリア水路部長
MACHC/NIOHC (UK)	Mr. J. BRYANT	英国水路部
SAIHC (SOUTH AFRICA)	Capt. A. KAMPFER	南アフリカ水路部長
RSAHC (OMAN)	Mr. T. AL MAHROUKI	オマーン水路部
SWAtHC (BRAZIL)	Capt. N. ROSCHER	ブラジル水路部
JAPAN	Mr. T. KANAZAWA	(一財) 日本水路協会
REPUBLIC OF KOREA	Mr. M. B. SHIM	韓国国立海洋調査院
NIGERIA	Mr. O. OMOTOSO	ナイジェリア測量局

USA	Mr. C. MARTIN	米国地理空間情報庁
オブザーバー		
AUSTRALIA	Mr. J. RANDHAWA	オーストラリア海軍
CANADA	Mrs. S. NARAYANAN	カナダ水路部長
CHILE	Capt. P. CARRASCO	チリ水路部長
REPUBLIC OF KOREA	Dr. S. H. SUH	韓国海洋科学技術院
REPUBLIC OF KOREA	Ms. K. H. YOON	韓国海洋科学技術院
SINGAPORE	Dr. P. OEI	シンガポール水路部長
SINGAPORE	Mr. J. CHEN	シンガポール水路部
THAILAND	Capt. B. SAMOSORN	タイ水路部
THAILAND	Comm. M. LIMSAKUL	タイ水路部
THAILAND	Lt Comm. S. RUGNHU	タイ水路部
THAILAND	Lt JG. C. SIRICHUMSAENG	タイ水路部
TURKEY	Lt. E. GUNSAY	トルコ水路部
UK	Capt. J. McMICHAEL	英国水路部
UK	Mr. T. SEWELL	英国水路部
UK	Ms. C. BUNYAN	英国水路部



集合写真



会議場



会議風景

#### IV 地域間調整委員会 (IRCC)

(Inter Regional Coordination Committee)

- 1 会議名称 第4回地域間調整委員会
- 2 開催期間 平成24年6月7日(木)～8日(金)
- 3 開催地 リージェントホテル(シンガポール)
- 4 出席者 一般財団法人日本水路協会審議役 金澤 輝雄
- 5 各国出席者 北欧水路委員会(NHC)、北海水路委員会(NSHC)、東アジア水路委員会(EAHC)、米国・カナダ水路委員会(USCHC)、地中海・黒海水路委員会(MBSHC)、バルト海水路委員会(BSHC)、東大西洋水路委員会(EAtHC)、南東太平洋水路委員会(SEPHC)、南西太平洋水路委員会(SWPHC)、中央アメリカ・カリブ海水路委員会(MACHC)、南アフリカ・諸島水路委員会(SAIHC)、北インド洋水路委員会(NIOHC)、湾岸海洋環境保護機構海域水路委員会(RSAHC)、南西大西洋水路委員会(SWAtHC)、北極水路委員会(ARHC)、南極水路委員会(HCA)、WEND作業部会(WENDWG)、キャパシティビルディング小委員会(CBSC)、大洋水深総図(GEBCO)指導委員会(GGC)、水路測量技術者及び海図作成者の能力基準に関する国際委員会(IBSC)の各代表計15名及び国際水路機関(IHB)3名。オーストラリア、日本、韓国等の個別の加盟国からの参加が16名。

#### 6 会議概要

2007年第17回国際水路機関総会(IHC)における国際水路機関(IHO)条約の改定に伴い、IHOの組織も大幅に組み替えとなった。従来の組織では総会の下に各専門委員会が属していたが、新組織では地域的事項を担当する地域間調整委員会(IRCC)と技術的な事項を担当する水路業務・基準委員会(HSSC)を新たに設立し、その配下に各専門委員会が属する組織となった。IRCCは、各地域水路委員会(RHC)の代表とIRCCの下部組織の議長から構成される。新条約の発効には加盟国の2/3の批准が必要であるが、新条約発効までには時間を要することから2009年IHO臨時総会において前倒しで新組織を稼働させることが同意された。今回は第4回のIRCC会議である。

会議では、IRCCの下部組織である各地域水路委員会及び小委員会等からの報告と必要な項目について審議が実施された。今回は4月に開催されたIHC18の直後であったため、IHC18での決定を受けた討議が実施された。

##### 6.1 開会

IRCC議長のベッセロ(フランス)が会議の参加者を歓迎し、2012年4月の国際水路会議(IHC18)がこの会議の進むべき方向性を示したことを受けて、この会議の作業の重要性を強調した。また、シンガポール水路部と英国水路部の会議の準備に感謝した。続いて、参加者が自己紹介をした。

議長が会議のアジェンダとタイムテーブルを提示し、異議なく採択された。

##### 6.2 議長報告と未定の事項

###### 6.2.1 議長報告

議長は、IRCC3以後の出来事や活動の概要をIHC18への報告も含めて説明した。議長

は、IHO 条約改訂へ向けての各加盟国の批准の促進を地域水路委員会レベルで図る必要性があると指摘した。本委員会は、カメルーンが 81 番目の加盟国となったことを確認した。フランスが、会議の開催頻度を 18 カ月に 1 度、もしくは国際水路会議の 1 年前としてはどうかと提案したのに対し、賛成の声もあったものの、将来条約が改訂され、評議会が毎年開催されるようになれば、作業計画とのかかわりで毎年の開催が必要ではないかとの意見が出され、会議の終盤に再度討議することとした（6. 5 の項参照）。

#### 6. 2. 2 第 18 回国際水路会議の成果

議長が、IHC18 の決定に基づき、当委員会で審議すべき事項を列挙した。加盟申請の状況、条約改正の批准状況、IHO 戦略計画、IHO 作業計画、MSDI 関連の事項、ECDIS と ENC、CB 戦略、C-55（世界の水路測量・海図作製状況）、WEND 原則、測量のための基金の創設、などであり、各々の事項をどの議題の中で審議するかを決定した。

#### 6. 2. 3 IHO の加盟国の状況

カメルーンが新しく加盟国となったこと、加盟申請が未承認の国（ハイチ、ベトナム、ブルネイ）、加盟の申請は承認されているが同意文書が提出されていない国（ブルガリア、モーリタニア、モンテネグロ、シェラレオネ）、資格が停止されている国（コンゴ共和国とドミニカ共和国）が紹介された。加盟申請の承認の促進、資格停止の国の再加入の働き掛けを地域水路委員会で努力することとした。

#### 6. 2. 4 IHO 条約改正の承認状況

セクレタリーが、2012 年 4 月 21 日現在の IHO 条約改正の承認状況として、36 カ国であることを報告した。2014 年に第 1 回の総会 (Assembly) を開催するために、2013 年末までに成立に必要な 48 カ国の批准に向け残り 12 カ国の承認を得るよう、各地域水路委員会が努力することを決定した。スペインは、スペイン語圏における批准促進のため、条約改正に関する文書をスペイン語に翻訳することに同意した。

#### 6. 2. 5 IRCC3 の作業リストの状況

議長が、IRCC3 の作業リストの状況を説明した。作業の終了していない項目は今回の会議の議題の中で扱われるとされた。国際水路レビュー (IHR) の編集委員会のメンバーを RHC から指名する件について、まだ指名を済ませていない RHC が 4 つあることが指摘され、委員会は指摘された RHC に指名を促した。

### 6. 3 IRCC の下部組織からの活動報告

#### 6. 3. 1 地域水路委員会

各地域水路委員会 (RHC) の議長が、IRCC3 以降の活動の概要と IRCC における検討が必要な事項について報告した。主な内容は以下のとおり。

北欧水路委員会 (NHC) は、データ交換のプロジェクトや MSDI に関して報告した。北海水路委員会 (NSHC) は、再測量の戦略を報告し、WEND 原則の促進についての提案を説明した。東アジア水路委員会 (EAHC) は、小縮尺 ENC の調和化が 2013 年の完了を目標に進められていることを報告し、EAHC のウェブサイトと言及した。これに関して、EAHC と MACHC のウェブサイトは他の RHC の参考になるとされた。米国・カナダ水路委員会 (USCHC) は、米国とカナダの境界における ENC の重複やギャップを調整する計画を説明し、WEND 原則の達成への提案を説明した。地中海・黒海水路委員会 (MBSHC) は、準メンバー国が MBSHC 会議を開催できるように規則を改正したことを報告した。委員会

は、この方針は価値があると認識し、非メンバー国が RHC 会議を開催できるように規則を改正することを RHC が検討することを促した。南東太平洋水路委員会 (SEPHC) は、津波対応のために浸水地図を作成したことを説明した。南西太平洋水路委員会 (SWPHC) は、非加盟国の会議参加が増加していることから、太平洋共同体 (Secretariat of the Pacific Community) の加盟国は、SWPHC のメンバーになることができるように規則を改正したことを報告した。北インド洋水路委員会 (NIOHC) は、MSDI や衛星測深の進展、VIMSAS (Voluntary IMO Member State Audit Scheme) 等について報告した。委員会は、IMO が 2015 年から義務的な仕組み (mandatory IMO Member State Audit Scheme) に移行する予定であることとその影響について加盟国に通知することを決定した。北極水路委員会 (ARHC) は、その正式な設立と、INT 海図に N 区域を追加する検討を進めていること、北極海のルーティングガイドの作成を進めていることを報告した。

議長は、IHC18 からの事項、すなわち MSDI と災害への対応について説明した。MSDI に関しては、HSSC を通じて MSDIWG に MSDI 訓練コースの資料作成を要請することと、訓練コースの IOC などの機関との共同での実施を検討することを決定した。災害への対応に関しては、IHC18 で改正された IHO 決議は主に国レベルの手続きやガイダンスを定めたものであり、地域委員会が地域レベルでの標準的な対応の枠組みを開発することを決定した。オーストラリアが C-55 の枠組みに関する文書案を説明し、これを加盟国に配付して地域委員会はコメントを議長に返すことと、議長は最終版を IHB に提出することを決定した。また、委員会は、RHC の best Practices をウェブに掲載すること、IHO の基金を外部に探すこと、IRCC1 以来達成された事項のリストを作成することを決定した。

#### 6. 3. 2 南極水路委員会

南極水路委員会 (HCA) の議長が活動を報告した。南極地域の航行安全を改善するために、リスク評価の実施や水路測量及び海図作成の現状などの IHO 作業計画について説明した。

#### 6. 3. 3 世界航行警報小委員会

世界航行警報小委員会 (WWNWS) は議長が欠席したため、IRCC セクレタリーが代わって報告した。MSC89 で NAVTEX Manual の改訂が承認されたこと、他の文書も統一性を保つために点検していること、北極海に新しい NAVAREA が 5 つ設置されたこと、MSI の訓練コースが実施されたことなどである。

#### 6. 3. 4 キャパシティビルディング小委員会

キャパシティビルディング小委員会 (CBSC) の議長は、IHC18 からの指示を受けて討議した CBSC10 の結果について報告した。CBSC は CB 戦略の見直しのために通信部会を設置したので、次回の IRCC5 でその結果を報告することとされた。CBSC 議長は、IHO 予算が 2013-2017 年の間に 225,000 ユーロと決定されたこと、日本財団の援助による日本の CB 計画、韓国の CB 予算への直接支援について説明した。続いて、2012 年と 2013 年の CB 計画を提示し、2013 年には多くの要望があったことを説明した。

CBSC 議長は、ノルウェー水路部と IHB が開発を進めている CB 管理計画の重要性を強調した。また、成果指標に関しても通信部会が CBSC11 に検討結果を報告するとした。

韓国が 2012 年に韓国が提供した資金の数値に疑問があったのに対し、IHB はそ



の数値をチェックし、必要があれば CBSC の報告を修正することとした。さらに、委員会は、各地域水路委員会が CB の管理規則を遵守する必要性を確認した。

#### 6. 3. 5 WEND作業部会

世界 ENC データベース作業部会 (WENDWG) の議長は、活動を報告した。WEND の経緯と 2011 年に開催した WENDWG1 の結果を説明した。IMO の ECDIS 搭載義務化に対応するためにギャップや重複の解決方策の強化を含む WEND 原則とガイドラインの改訂案を提示した。また、RENC の運営や魅力の改善に関する見解も提示した。委員会は、WENDWG の設置を確認し、ENC のギャップや重複及び品質の問題を解決するためには政府の高いレベルでの認識が必要であるということ、そのためには IMO と共同で対処していく必要があることに合意した。

議長は、WENDWG に関係する IHC18 の決議 12 と 13 を説明し、これを考慮に入れて WEND 原則の見直しに関して討議することを要請した。委員会は、IHC で再検討を指示された WEND 原則の Annexes B and C に関して、RHC にはコメントを、WENDWG には改訂案を提出するよう要請することに合意した。また、委員会は、WENDWG 議長が IHO Stakeholders' Forum に出席すること、ENC の現状に係わる文書を IMO に提出するために案を作成すること、WENDWG に ToR 改訂の必要性があるかどうかを検討させることを決定した。

#### 6. 3. 6 FIG-IHO-ICA水路測量技術者及び海図作成者の能力基準に関する国際委員会

FIG-IHO-ICA 水路測量技術者及び海図作成者の能力基準に関する国際委員会 (IBSC) 議長が報告した。会議のメンバーが二人交代したこと、最近アルゼンチンで開催された会議の結果として承認されたプログラム、2013-2017 年の作業計画、S-5 と S-8 の新しい枠組み、C-6 と C-47 の改訂、IHO 予算 (2013 年からの 5 カ年で 60,000 ユーロ) の承認などである。

#### 6. 3. 7 GEBCO指導委員会

大洋水深総図指導委員会 (GGC) の副議長が活動を報告した。グリッドデータ、表示ソフト、デジタルアトラス、ウェブサービス、海底地形名、世界地図などである。委員会は、高分解能の浅海の水深に関して地域レベルで GGC と RHC との協力を強化するため、GGC もしくは地域水深計画の委員が RHC に参加することを要請した。議長は、次回の GEBCO 会合と GEBCO Science Day が、第 7 回 ABLOS Conference と並行してモナコで開催されることを紹介し、両者への参加を呼び掛けた。

### 6. 4 IRCCに関する他の組織からの報告

#### 6. 4. 1 HSSC3からの報告

議長が 2 つの事項について言及した。

第 1 は、MSDI に関するもので、HSSC は MSDI に関する運用上のアドバイスを提供することの恩恵を認識し、加盟国が MSDI に携わることを奨励している。

第 2 は、IHO Stakeholders' Forum に関するもので、HSSC は IRCC と共同で IHC18 に報告を提出することに合意した。

#### 6. 4. 2 IHOの外部の組織との協力の状況

IRCC3 において、RIO+20 への参加を検討すべきとの指摘があったことを踏まえ、2012 年 6 月 20-22 日にブラジルで開催される RIO+20 に、ブラジル水路部長が IHO を代表して参加することが紹介された。会議文書の中の A Blueprint for Ocean and Coastal

Sustainability が、海洋管理に関する啓能のために有用であるとして RHC に利用を推奨することとした。

議長がセクレタリーに外部の組織の会議を紹介するよう促し、IMO や IOC の今後の会議日程が説明された。議長が、IHC18 において欧州委員会 (EC) と IHO が MOU を締結したことに関してどのような協力ができるか討議を促したのに対し、フランスが、その事項は次回の北海水路委員会 (NSHC) で検討されると答えた。

#### 6. 5 TORとROPの見直し

議長が、この委員会の付託事項 (TOR) と手続き規則 (ROP) の見直しに関する意見を促した。会議の開催頻度 (ROP 4、年 1 回) 及び会議のメンバーの要件 (ROP 1、RHC Chairs を RHC Representatives に変更するかどうか) について討議し、いずれも現行の規定を維持することで合意した。

#### 6. 6 IRCC作業計画の管理

##### 6. 6. 1 IHO作業計画への入力と出力

IRCC 議長は RHC 議長に対して、2012 IHO WP に関して作業の進捗状況を 2013 年 1 月までに報告すること、2013 WP に関して変更が必要な事項があれば 2012 年 10 月までに連絡することを要請した。

##### 6. 6. 2 IHO戦略計画メカニズムへの入力

議長は、IHO 戦略計画メカニズムへの IRCC 入力について説明し、委員会の同意を求めた。委員会は、RHC 議長と IRCC の下部組織の議長が、2012 年末までに SPI (Strategic Performance Indicators) と WPI (Working Level Indicators) の推定値を、また、2013 年 1 月末までに 2017 年の目標値を IRCC 議長に報告すること、及び、IRCC 議長が 2013 年 2 月に提出する IRCC の 2012 報告により IRCC の貢献を IHB 理事会に報告することを決定した。

##### 6. 6. 3 IRCC作業計画

議長は、IRCC 2012 WP の見直しと 2013 WP 案の検討を要請し、委員会は改訂した案を承認した。また、委員会は、2013 年に Stakeholders' Forum を開催すべきかどうかの意見を募集すること、RHC 議長は stakeholders の RHC への参加を検討することを決定した。

#### 6. 7 議長と副議長の選挙

議長が、ROP 3 に基づき IHC 後の最初の会議で議長と副議長を選出することになっていると説明した。事前に米国がカナダのナラヤナンを議長に推薦し、南アが英国のランバートを推薦していたが、南アは議場で議長への推薦を取り下げ、英国を副議長に推薦したため、委員会は前回一致で議長をカナダのナラヤナン、副議長を英国のランバートとすることを決定した。

#### 6. 8 次回会議の時期と場所

CBSC 議長が、次回の CBSC に関してインドから開催の申し出があるが、まだ国内手続きが終了しておらず不確定である。インドの開催が不可となった場合にはオーストラリアが開催を引き受ける予定であると報告した。委員会はこれを承認し、時期に関しては CBSC を 2013 年 5 月 30 日から 6 月 1 日、IRCC を 2013 年 6 月 3 日から 4 日と決定した。

#### 6. 9 その他の事項

#### 6. 9. 1 World Hydrographic Day 2012

議長は、世界水路測量の日(World Hydrographic Day 2012)のテーマが「国際的な水路測量の協力ー安全な航海を支援するために」であることを述べ、その実行に関してコメントを求めた。また、過去のテーマを紹介し、2013年のテーマについて意見を募った。ECDISの義務化やe-navigation、デジタル時代といった単語や経済への貢献を含む標語が提案され、委員会はそれらをIHB理事会に提案することに合意した。

#### 6. 9. 2 2012年IRCC報告

委員会は、2012年IRCC報告について、前述(6. 6. 1の項参照)の手順で進めていくことを承認した。

#### 6. 10 IRCCの決定

議長は今会議の決定事項のまとめを提示し、委員会の承認を求めた。委員会は、アクションリストとタスクについて同意した。

#### 6. 11 IRCCから加盟国への勧告

議長が勧告を紹介した。委員会は、勧告をRHC議長を通じて加盟国に通知することに合意した。

#### 6. 12 閉会

議長は、参加者とホストに感謝した。

#### 7 その他

今回の会議に関しても、今回と同様、キャパシティービルディング小委員会(CBSC)からの提案を受け、第11回キャパシティービルディング小委員会(CBSC11)と第5回地域間調整会議(IRCC5)を抱き合わせて実施することとなったが、CBSCの報告をIRCCに上げるために準備の時間がほしいという要望に応えるため、CBSCを木～土で開催し、日曜をはさんでHSSCを月・火とする日程で合意した。



集合写真



会議風景 1



会議風景 2

## V 航行安全小委員会 (NAV)

(Sub-Committee on Safety of Navigation)

- 1 会議名称 第58回航行安全小委員会
- 2 開催期間 平成24年7月2日(月)～7月6日(金)
- 3 開催地 IMO本部(英国、ロンドン)
- 4 出席者 (一財)日本水路協会審議役 金澤 輝雄
- 5 会議出席者 IMO加盟国及び関連する国際組織、団体の代表約250名  
日本からは海上保安庁交通部整備課野口主任技術官、国土交通省海事局安全基準課平瀬渉外係長、(独)海上技術安全研究所福戸運航解析技術研究グループ長、在英国日本国大使館今井一等書記官等15名が参加

### 6 会議概要

航行安全小委員会(NAV)は、国際海事機関(IMO)の海上安全委員会(MSC)に設置された小委員会の一つで、1974年海上人命安全条約(SOLAS条約)及び1972年海上衝突予防条約(COLREG条約)に関する要件を審議するため、年1回開催されている。

#### 6.1 開会

今年(2012年)1月に事務総長に就任した関水氏が挨拶し、IMOの効率化などの目標に言及した後、今回の会議の大きな議題として航路帯の改訂、e-navigationの計画策定を挙げ、e-navigationの計画策定作業が当初の見込みよりも遅れていることに対し、作業の進展を要請した。また、ECDISの異常に対する対応も重要な項目として挙げた。

また、海賊対策及び技術協力に関して国連事務総長と協議したことを述べ、タイタニックの事故から100年の今年、RIO+20のサミットを受け、sustainableな国際航海が人類の未来にとって不可欠であるとの認識を強調し各国の協力を要請した。

続いて、ソロシ委員長がe-navigationが果たす役割等に触れ、事務総長の参加に感謝した。

#### 6.2 議題1 議題の採択

今回の会議の議題が採択され、航路に関する作業部会(WG)、e-navigationに関する作業部会、技術的な事項を審議する技術作業部会、及び、AIS航路標識(AtoN)に関する政策と新しい記号のための草案部会を設置することが合意された。

なお、議題の審議の順番は、作業部会による検討の時間を確保するために、作業部会に関連する議題を最初に審議したために、議題の番号順にはなっていない。作業部会は全体会議と平行して別室で討議を行い、結論を全体会議に報告してさらに全体会議で討議が実施されるものである。

#### 6.3 議題2 IMOの他の機関の決定

MSCからの付託事項や他の小委員会の資料で当小委員会に関係するものが報告された。

#### 6.4 議題3 船舶の航路、報告と関連事項

各国からの航路の新設・修正等の提案について、各々の提案国からの簡単な説明と討議が行われた。本会議では、モザンビーク海峡に関する推薦航路の提案のみ今会合では検討しないこととし、提案国に対して、改訂した上で次回(第59回)会合に再提出す

ることを勧めた。他の提案は、航路 WG で討議することが合意された。

この航路 WG の審議結果については、会議の後半に WG 議長から本会議に報告され、本会議でも承認された。

#### 6. 5 議題 4 船舶の航路に関する一般規定の変更

MSC89 は、船舶の航路に関する一般規定の変更についての提案を本小委員会において審議するよう指示した。この提案は、分離通航帯に関する記述に、より独立性を持たせるために、分離通航帯毎に独自の項目とするような規定を追加するものである。この議題も航路 WG で審議され、規定の改定案が作成された。本会議はこの WG の改正案を承認した。この変更は、今後、海上安全委員会、さらに総会での承認を必要とする。

#### 6. 6 議題 5 無線通信 ITU-R Study Group 関連を含む国際電気通信連合 (ITU) 関連事項

IMO と ITU、国際航路標識協会 (IALA) は、海事無線通信に関する仕様・定義等の統一のための調整を続けており、MSC90 で本議題に関わる活動を 2013 年まで延長することが認められた。今回も技術的な作業部会を設置して討議を行い、ITU-R から提案された AIS-SART に MOB や EPIRB-AIS を含めることや SART ACTIVE にそれらのテキストメッセージを含めることに関して審議した。作業部会の報告を受けて本会議は、無線通信・捜索救助小委員会 (COMSAR) に対して MOB の記号や AIS 技術の利用に関するガイダンスについて審議するよう勧告することや、AIS-SART・EPIRB-AIS・AIS MOB の機器に製造者が製品ラベルを付与することを海上安全委員会が加盟国に要請するように海上安全委員会に対して勧告することに合意した。

#### 6. 7 議題 6 E ナビゲーション戦略実施計画の進展

「e-nav 戦略実施のためのフレームワーク」では、「1. ユーザー・ニーズ、2. システムの基本構成とギャップ分析、3. 費用便益およびリスク分析、4. e-nav 戦略実施計画」の 4 段階で検討が進められることになっている。この議題の作業完了時期は当初は 2012 年とされていたが、作業の遅れにより MSC90 は作業の完成目標を 2014 年とすることを承認した。

本会議は、INS (統合航法システム) が e-navigation の核となる要素としてはまだ未完成であることに合意した。本会議は作業部会を設置して、通信部会の報告や関連する文書を審議することに合意し、ソフトウェアの品質保証に関する討議や航海支援機器のユーザビリティ評価ガイドライン案に関する審議は時間が許せば実施することとした。

作業部会の報告を受けて、本会議はギャップのリストを承認し、可能性としての解決策の予備的なリストを承認するとともに、これをリスク制御選択肢の同定の基礎とすることに合意した。また、人的要素の解析過程の手法を承認した。本会議は通信部会を設立し、可能性としての解決策の予備的なリストを見直すこと、費用便益およびリスク分析を確立すること、船上と陸上の構成の詳細・海事サービス一覧の概念・戦略実施計画案を開発すること、ユーザビリティ評価ガイドライン案の開発を進めること等を指示することに合意した。

#### 6. 8 議題 7 AIS 航路標識 (AtoN) に関する政策と新しい記号の進展

会期間の通信グループから AIS に関する政策案と予備的な記号案が報告され、本会議で審議された。AIS AtoN の定義としては実 (Physical) と仮想 (Virtual) の 2 種とし、Virtual AIS AtoN を永続的に使用することは原則としては避けるべきであるとした。

これらの討議を受け、草案部会(DG)が設置され、政策案の改訂作業を行った。本会議は、再度、日本が取り纏めを担当する会期間の通信グループを設立し、政策案を編集上の観点から点検して最終案を作成することと、記号に関する案を次回の会合(NAV59)に報告させることで合意した。

#### 6. 9 議題 8 海難分析

海難分析は、MSC78でNAV小委員会の作業事項として継続される旨決定されている。今回会合では、旗國小委員会(FSI)からも他の小委員会からも検討すべき文書が提出されていないことから、この議題に関する討議は実施しないこととされた。

#### 6. 10 議題 9 国際船級協会連合(IACS)統一解釈についての考察

この議題は、MSC78の決定により、国際船級協会連合(IACS)が条約の解釈の疑問点に関してMSCを經由せずに直接関係する小委員会に議題を提出できる、とされたことから、以後の毎回の会合で議題として採用されている。

IACSはNAV50で船橋の視界を確保するためのカメラの使用に関して提案を出したが、その後の会合では提案が提出されておらず、今回会合(NAV58)でやっと提出された。審議の結果、提案は微修正により承認され、SOLAS V/22の規則の修正をMSCに提案することが合意された。

#### 6. 11 議題 10 傾斜計の性能基準の進展

MSC88は前回会合(NAV57)に、船舶の傾斜角を乗員に示すとともにVDRで記録するための傾斜計の性能基準を検討するよう指示した。NAV57ではその検討結果、特にアラームの必要性等に関して、復原性・満載喫水線・漁船安全小委員会(SLF)に助言を求めたが、SLFからは時間の不足により今回会合までに回答が得られなかった。今回会合では技術作業部会でさらに検討を実施した。本会議は、技術作業部会の報告に基づいて傾斜計の性能基準に関するMSC決議案を承認し、SLF55へ送付して検討を依頼することに合意した。また、この決議案はSLF55から直接MSC92に提出して承認を求めることとされた。

#### 6. 12 議題 11 2年計画及びNAV59の議題

小委員会は、MSC89及びMEPC62で承認された組織と作業方法のガイドラインの改訂に留意し、第27回総会(2011年11月)で決定された6年(2012-2017)の戦略計画及び2012-13年の2年計画、第26回特別理事会(2011年11月)の決定、MSC90の指示等を受けて、次回会合(NAV59)の議題及び2年計画(2012-2013)の改訂案を決定し、MSCの承認を求めることとした。英国が、ECDISの動作異常に関して、この問題は重要であり、「その他」の議題で扱うのではなく適切な議題で扱うべきであるとし、本会議はMSC91に適切な議題を提案することに合意した。

なお、今回は2013年9月2日(月)から6日(金)まで、英国のIMO本部で開催されることとされた。

#### 6. 13 議題 12 2013年議長及び副議長の選出

2013年の議長には、スペインの提案により2009年から議長を務めるソロシ氏(米国)が全会一致で再選された。副議長は、昨年就任したビリアー氏(ウクライナ)の再選をマーシャル諸島が提案し、全会一致で再選された。

#### 6. 14 議題 13 その他

(1) 事故の閾値、港への安全な帰還と安全な海域

MSC87は、SOLAS規則の様な実行の追加的なガイダンスとして、火災や浸水事故に対する客船のシステムの能力を評価したMSC. 1/Circ. 1369を承認した。本会議は、文書の一部についての国際船級協会連合(IACS)の改訂の提案(船舶の運航に必要な機器のリストからAISと白昼の灯火を削除すること)に合意し、MSCに文書の修正を求めることとした。

(2) 国際電気標準会議(IEC)による基準作成の進展

国際電気標準会議(IEC)から、フラットパネルの表示装置の仕様に関する規則の変更について報告された。MSC. 192(79)の規定は最新の表示装置の規格に合わなくなっているため、MSC. 191(79)の例外規定が適用されている。

(3) 氷海航行訓練計画に関する情報

小委員会は、Nautical Instituteから提出された氷海の航海に関する国際基準の開発の意図に感謝した。なお、本会議は、氷海の航海のためには船の士官や乗組員の基準が必要であること、IMOは極域の安全や環境保護に関する強制的な規制を開発中であること、さらに、IMOが極域の安全、海洋環境保護に関する国際基準を開発する唯一の場であることに鑑み、MSCもしくはMEPCで適切な提案が承認される前に独立して基準を開発することは好ましくないとした。

(4) IALA World-Wide Academy設立の情報

小委員会は、国際航路標識協会(IALA)から提出された世界的な調和の下に航海の安全を改善することを目的として設立されたIALA World-Wide Academyの情報に感謝した。

(5) 極域を航海する船舶に対する強制的な規制の開発

設計設備小委員会 DE56 の報告の中で、極域を航海する船舶が搭載すべき機器の要件について NAV58 の助言が求められている。技術作業部会で検討した結果、いくつかの項目に修正やコメントが提案された。本会議は DE57 での審議のために、これらの結果を DE に伝達することとした。

(6) AISのVHFデータリンクを保護する勧告に関するMSC決議

無線通信・捜索救助小委員会 COMSAR16 は、AIS の VHF データリンクを保護する勧告に関する MSC 決議案を承認し、MSC が同意するならば NAV の意見を聴きたいとした。この提案に基づき、MSC90 は本会議にコメントを求めた。検討の結果、修正意見はなく、その旨を MSC に回答することで合意した。

(7) オーストラリアに寄港する船舶のECDISに関するガイダンス

小委員会は、ECDIS の搭載義務化が 2012 年 7 月に開始されたことに伴うオーストラリアの港湾での船舶検査に関する情報提供に感謝した。

(8) ECDISで同定された運用の異常

MSC88 は、ECDIS で同定された運用性能に影響を与える問題について検討し、NAV57 に緊急の審議を指示した。この議題はさらに、無線通信・捜索救助小委員会(COMSAR)及び訓練当直基準小委員会(STW)においても審議され、MSC90 は NAV がこの問題への対応を審議することを指示した。国際水路機関(IHO)は、この問題にどのような対応が必要かを検討するため、IHO 加盟国、海事機関、ECDIS 製造者等のすべての関係者が参加



するワークショップが2012年10月にIM0本部で開催される予定であることを報告した。本会議は、この問題を航海者に広く知らせるために回章SN.1/Circ.312を作成してMSCに同意を求めることとした。また、この議題はNAV59においても続けて審議されるので、各国や関係機関はコメントや提案を提出することが求められた。

(9) SOLAS V章22規則の曖昧な表現の見直し

この議題はMSC82の指示により、NAV54から審議が行われ、NAV57はSOLAS V章22規則の改訂案をMSCに提出した。MSC90はこの改訂案を審議したが、国際船級協会連合(IACS)からいくつかの疑問点が指摘されたため、NAV58で改訂案を再度審議するよう指示した。検討の結果、SOLAS V章15規則との関係もあり、全体的な見直しをしないと整合性のある解決策が見出せないとして、MSCが適切な議題の設定を行うよう求めることで合意した。

(10) 電波干渉によるGNSS信号の受信停止に関する注意

韓国は、電波干渉によるGNSS信号の受信停止に関する情報と注意喚起を提供した。

(11) 東アジア地域の海上電子ハイウェイ

東アジア地域の海上電子ハイウェイ(MEH)については毎回の会合で進展状況を報告している。この計画は実施6年目となっており、この1年間の進展としては、世界銀行が2011年11月に計画の実行状況を審査し、満足の評価を与えたこと、MEHのITシステムによるデータ提供に、海流・潮汐・風のデータが追加されたこと、環境に関する海洋情報オーバーレイ(E-MIO)を組み込む作業が行われていること、世界銀行は計画を2012年12月まで延長することを承認し、2012年8月にはITシステムがインドネシアに引き渡される予定であること等がある。

(12) 感謝の表現

小委員会は、人事異動や退職等の理由により本小委員会を去るアルゼンチンやノルウェー等の11人の代表に対し、貴重な貢献に感謝し、幸福な退職後の生活もしくは今後の新任務での成功を願った。

6. 15 議題14 海上安全委員会への報告

事務局の用意したMSCへの報告案が検討され、修正の後、承認された。

6. 16 閉会

議長は、各WG、参加各国・機関の協力に感謝し、閉会を宣言した。

7 その他

NAV小委員会は、航行安全確保のため国際航路のルーティングや分離航路、船位通報制度の設定、並びに航海計器や船舶設備仕様基準などについて討議する場である。e-nav戦略計画の作成や、AIS AtoNに関する議論は日本も主体的に関わっており、成果が得られる日が近づいてきた。



会議場



議長団席

(鐘の左側が関水事務総長、右側がソロシ NAV 小委員会委員長)



e-nav 作業部会

## VI 東アジア水路委員会電子海図作業部会(EAHC ENC TG)

(East Asia Hydrographic Commission Electronic Navigational Chart Task Group)

- 1 会議名称 第9回東アジア水路委員会電子海図作業部会
- 2 開催期間 平成24年7月25日(水)～27日(金)
- 3 開催地 ソンドパークホテル(韓国、インチョン)
- 4 出席者 一般財団法人日本水路協会審議役 金澤 輝雄
- 5 各国出席者 中国5名、インドネシア1名、日本3名、マレーシア1名、フィリピン2名、韓国8名、シンガポール2名、タイ5名 計27名  
(本報告末尾参加者氏名リスト参照)

### 6 会議概要

EAHC ENC Task Group (TG) は、東アジア水路委員会 (EAHC) に設置された電子海図に関するタスクグループである。TG は、議長をシンガポール水路部長が務め、技術的事項だけでなく、ENC 整備に関する施策的内容を含めて検討している。

今回会議は EAHC で3年に1回開催される総会である第11回東アジア水路委員会 (EAHC11、9月にタイで開催予定) のわずか1カ月余り前の開催となったことから、この EAHC11 に提案すべき今後の方針などの討議が活発に行われた。

#### 6.1 開会

チェ・シンホ韓国国立海洋調査院海図課長が歓迎の辞を述べた。このタスクグループは航海安全にとって重要な小縮尺電子海図に関して検討を続けるよい機会であることを述べた。

続いてシンガポール水路部長が本会議への参加者を歓迎するとともに、ECDIS の段階的導入の開始に伴い、Band 2 や Band 3 の ENC の調整や S-100 関連の作業の進展の遅れについての懸念を表明した。

#### 6.2 Agenda の採択

Agenda 案は、韓国による TSMAD24 の報告という項目を追加して承認された。

#### 6.3 CBSC10 と IRCC4 の報告

EAHC 議長国であるタイが、今年(2012年)6月にシンガポールで開催された第10回能力開発小委員会(CBSC10)と第4回地域間調整委員会(IRCC4)の結果の中で、EAHC に関係の深い内容について報告した。

CBSC10 の結果では、EAHC での2013年の研修としては、S-100のセミナー、海洋空間データ基盤(MSDI)とデータベース管理、ブルネイと北朝鮮へのテクニカルビジットが、優先順位付きで承認され、予算状況を勘案して実施されることになった。なお、2012年に較べて2013年の要求(各地域委員会からの申請)額が予算を大きく上回っていることから、今後、高度な内容の研修よりも基礎的な研修の要望が優先される見込みであるとされた。このようなIHOのCB予算の逼迫を受けて、EAHCでも自前の研修費用の検討を行うべきであるとの意見も出された。

IRCC4の結果では、IHOへの加入を申請している国(EAHCではベトナムとブルネイ)への承認を促進させること、CBSCの手続きに従って適時に書類を提出すること、地域

委員会に非加盟国を出席させること、C-55 へのコメントを提出すること、等が報告された。これに関連して、次回の東アジア水路委員会（9月にタイのチェンマイで開催予定）では、IALA、GEBCO、SWPHC 及び IHB が出席を検討していることが述べられた。

#### 6. 4 TSMAD24 と DIPWG4 の報告

韓国が第24回交換基準維持・応用開発作業部会(TSMAD24)と第4回デジタル情報描写作業部会(DIPWG4)について報告した。

DIPWG4 に関しては、S-101 が ECDIS の試験基準に及ぼす影響、浅海の孤立した危険物の表示、SD (Scale Dependent) と SI (Scale Independent) の概念、等について、また、TSMAD24 に関しては、次期 S-102 への意見、ECDIS の S-64 テストの追加データセット、等が報告された。

これらの報告に対して、浅海の安全水深の表示や ECDIS の追加データセットの要件等に関して質疑が行われた。

#### 6. 5 南シナ海 ENC

##### a) 南シナ海 ENC(SCS ENC) の update

中国（香港）は、南シナ海 ENC の4つのセルが2012年6月21日に改版されたことを報告した。一方で、中国（香港）は、EA（東アジア）Band 1 ENC と SCS ENC の間に編集上の違いがあることから、EA ENC の完成後に SCS ENC の新刊について検討すべきであるとした。その違いとは、岸線の食い違い、等深線の違い、SCAMIN のガイドラインの更新、最新の測量に基づく難破船や障害物のデータの更新等である。討議の結果、SCS ENC の新刊を目指すことが合意され、各国は最新のデータを提供するように要請された。

##### b) 英国水路部(UKHO)からの南シナ海 ENC(SCS ENC)についてのフィードバック

中国（香港）は、SCS ENC 4セルのうち2セルに関して、UKHO から内容に関する意見が届いていることを紹介した。

危険な陸地の表現に関して、多数の点とするか領域とするかを討議し、フィリピンは当該の区域は既に最新の測量が実施されているので領域とするのが望ましいとし、データの提供を申し出た。そこで、今後この情報を基に、UKHO と摺り合わせをすることとされた。

漂流物に関しては、船舶から通報を受けてもその後の位置が不明であるため、領域が広くなり過ぎるという問題がある。これに関しては日本から東日本大震災後の漂流物に対して水路通報や航行警報で対応したことを説明した。各国からも各々の対応の仕方が報告され、議長は、このような事案にどう対応するのかについて、一貫性を持った最善の実行を確立するための検討の必要性を指摘した。

##### c) 有料化

議長は、第18回国際水路会議(IHC18)や第10回能力開発小委員会(CBSC10)の結果を受けて、EAHC で利用可能な CB 予算はますます少なくなっていくことが見込まれると述べ、SCS ENC のユーザーが EAHC の CB プログラムに金銭的な貢献をすべきであると提案した。販売や監査の枠組みを検討する必要があるとの指摘や、資金は CB に限らず、会議への出席や新加盟国の ENC の発展等にも使用すべきとの意見が出された後、この議題を EAHC11 に提案することで合意した。

## 6. 6 東アジア小縮尺 ENC

### a) 作成状況の update

中国（香港）が、セル A、B、C は編集が終了して各国のクロスチェックの段階にあること、セル D は8月には編集を終了することを報告した。議長が行程表から1年遅れていると指摘したのに対し、中国（香港）は作業の複雑さと人的資源の制約が原因であるとした。議長が ECDIS の義務化に伴い、ENC 整備を急ぐ必要があると指摘したのに対し、中国（香港）は状況の改善のために上部機関とも相談したいとした。

### b) セル E と F

セル E と F に関しては、刊行区域について合意に至らなかったため、当面はセル A ~D の作成を先行させ、E と F は各国の ENC にリンクさせることを検討することとした。

## 6. 7 EAHC 加盟国による BAND 2 及び 3 の調整状況の update

各加盟国が報告した。インドネシア、マレーシア、タイが隣接の関係国との協議の進展状況について、また、中国は国内関係機関間の調整、日本や韓国は米国との調整について報告した。

## 6. 8 東アジアにおける RENC の可能性

議長が、ECDIS の搭載義務化に伴い、地域において ENC の調和化が必要であると説明した。現在は PRIMAR と IC-ENC の二つがヨーロッパに存在しているが、この地域にも必要であるとした。また、RENC (Regional ENC Coordination Center、電子海図地域調整センター) の表現が適切でないのなら、EAHC (East Asia Harmonisation Centre、東アジア調和化センター) と呼んではどうかと提案した。センターは、地域の ENC の調和化 (重複やギャップを調整すること、品質保証(QA)を実施すること) や頒布を担当する。

加盟国からは調和化に期待する声が多く出され、9月に開催される第11回東アジア水路委員会に提案することとした。

## 6. 9 地域海洋環境 ENC の提案

シンガポールが MEH 計画の進捗状況について報告した。MEH 計画はマラッカ・シンガポール海峡の航海の安全と環境の保護を目的とする IMO のプロジェクトで、船舶に気象や海象情報のようなリアルタイム情報を AIS で、保護区のような環境情報を ENC へのオーバーレイを用いて提供する仕組みを構築する予定である。今年にはインドネシアのバタムに新しい船舶交通システム(VTS)が設立された。シンガポールは、地域の海洋情報オブジェクト(MIO)のデータベースを構築することが海洋環境の保全に有効であると提案した。

韓国海洋科学技術院(KIOST)のキムは、韓国沿岸の環境脆弱性指標(ESI)地図作成について紹介した。地図には、海岸線、生物、経済社会の事物、油流出への対応資源などが表現されている。地図はENCをベースに様々な情報が別のレイヤーで重畳される。今後の課題は、空間分解能を上げることと、リアルタイムの情報を統合することであるとした。

日本は、海洋情報部が作成し、web GIS を用いて運用する CeisNet (シーズネット) と呼ばれる環境 GIS について紹介した。

議長は、環境保護は多くの場合に水路部の所管事項ではないけれども、このような

環境に関する MIO (E-MIO) の情報の地図化の作業を行うには水路部が最も適しており、IMO の進める e-navigation の中で遅かれ早かれ関与することになるだろうとした。日本は、このような情報は船舶の航行とは別の内容であり、S-101 の一部とするのではなく、E-MIO に対応する新しい規格として、S-10x を目指すべきであるとした。日本と韓国は共同で第 11 回東アジア水路委員会に E-MIO のモデルに関する提案を提出することとされた。

韓国海洋科学技術院 (KIOST) のオーは、S-100 仕様の概要と歴史的な発展について発表した。各加盟国は、2015 年 9 月から S-101 への変換／生産を開始することが予定されている。TSMAD の作業計画によれば、S-57 の生産は 2026 年末で終了することが予定されている。S-57 から S-101 への変換ソフトが無償で提供される予定であることも述べられた。

韓国海洋科学技術院 (KIOST) のパクは、S-101 に関する設計の理解に役立つ発表を実施した。プログラム言語には UML が使用されている。S-57 は拡張性や他のサービスとの相互利用性に限界があったがそれが改善されたことが指摘された。S-57 から S-101 への移行に必要な作業は利用レベルに応じるが、大きなものではないとした。

各国水路部がこの移行に備えるために、地域の CB 計画が必要であるとされた。

#### 6. 10 S-100 の準備のためのキャパシティービルディング

議長が S-100 への移行を準備するためにどうすればよいかについて討議を促した。討議の結果、長期的な展望に立った EAHC の CB の仕組みを構築すべきとの意見により、会議は韓国に第 11 回東アジア水路委員会に向けて提案を提出するよう要請した。韓国は、上部機関の承認を求めたいとした。

議長は多くのプロジェクトが懸案となっていることから、第 11 回東アジア水路委員会に EAHC の機構改革（政策、CB、海図、技術開発）について提案を出すことを考慮中であるとした。

#### 6. 11 EAHC の加盟申請国あるいは非加盟国の ENC 刊行を促進するための計画

ブルネイが ENC 刊行を計画していることが報告された。また、第 11 回東アジア水路委員会にベトナム海事局北及び南が参加を計画していることが報告された。議長は、EAHC 議長国（タイ）にベトナム海軍にも参加を呼び掛けるよう要請した。東チモールとカンボジアにも参加を呼び掛けているが返答がないと報告された。

#### 6. 12 その他の事項

中国（香港）が、EAHC からの WEND 代表として、他の加盟国の次回の WENDWG（9 月、ロンドン）への参加、もしくは、代表への意見の伝達を推奨した。

IHO のホームページに掲載されている地域水路委員会の区分けの地図で、EAHC の境界が一部変更されていることに関し、IHB に説明を求めるとともに、元にもどすよう要請することを EAHC 議長国（タイ）に依頼することとした。

#### 7 次回会議

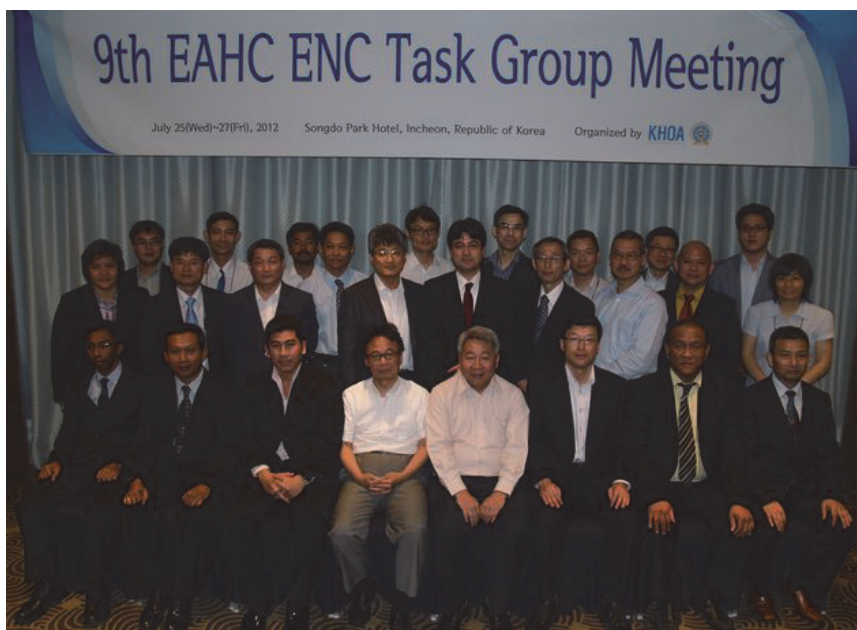
会議は次回の第 10 回会議を 2013 年 1 月に韓国プサンで開催される調整会議と隣接して開催することを検討することで合意した。

#### 8 参加者氏名リスト

Mr. Mo Jianshun

中国海事局

Mr. Ng Kwok Chu	香港水路部長
Mr. Chau Chun-ming	香港水路部主任海事官
Mr. Wong Chun-Kuen	香港水路部海事官
Ms. See Wing Yan	香港水路部主任技師
Lt. Cdr. Yazid	インドネシア海洋情報部海図課
Dr. Masayuki Fujita	海洋情報部国際業務室長
Mr. Shigeru Nakabayashi	海洋情報部航海情報課主任官
Mr. Teruo Kanazawa	一般財団法人日本水路協会審議役
Cdr. Kamrul Fahmy bin Kamarudin	マレーシア水路部海図課長
Commodore Romeo I. Ho	フィリピン水路部長
Cdr. Jacinto M. Cablayan	フィリピン水路部
Mr. Shin Ho Choi	韓国海洋情報部海図課長
Mr. Hee Soon Kim	韓国海洋情報部課長補佐
Mr. Moon Bo Shim	韓国海洋情報部課長補佐
Mr. Jin Kwang Bouk	韓国海洋情報部
Mr. Bong Seok Park	韓国海洋情報部
Mr. Yong Baek	韓国海洋情報部
Mr. Bong Seok Park	韓国海洋情報部
Dr. Sang Hyun Suh	韓国海洋科学技術院
Dr. Pary Oei Soe Ling	シンガポール水路部長
Mr. Jamie Chen	シンガポール水路部次長
Capt. Orenooch Porndang	タイ水路部海図課
Capt. Nattavut Prateepaphalin	タイ水路部技術課補佐
Cdr. Chalard Rungcharoen	タイ水路部技術課
Cdr. Sukssan Suesaku	タイ水路部海図課
Lt. Com. Sanon Rugnhu	タイ水路部技術課



集合写真



会議風景



インチョン南部の埋め立て地に建設された高層ビル群



## VII 東アジア水路委員会 (EAHC) (East Asia Hydrographic Commission)

- 1 会議名称 第11回東アジア水路委員会
- 2 開催期間 平成24年9月4日(火)～6日(木)
- 3 開催地 ホリデイ・イン チェンマイ (タイ、チェンマイ)
- 4 出席者 (一財)日本水路協会審議役 金澤 輝雄
- 5 各国出席者 中国8名、北朝鮮3名、インドネシア2名、日本3名、韓国5名、マレーシア2名、フィリピン2名、シンガポール3名、タイ7名  
オブザーバー 国際水路局(IHB)1名、国際航路標識協会(IALA)1名、南西太平洋水路委員会(SWPHC)1名、韓国1名、ヴェトナム4名、英国2名、米国1名  
計46名(本報告末尾参加者氏名リスト参照)

### 6 会議概要

東アジア水路委員会(EAHC)は、1971年に設立されたものであり、地域的な水路業務に関する問題を処理すること並びに水路業務に関する技術等の情報交換及び相互協力等を目的とし、国際水路機関(IHO)の下に置かれた地域水路委員会の一つである。現在、我が国のほか、中国、北朝鮮、インドネシア、韓国、マレーシア、フィリピン、シンガポール、タイの合計9カ国の水路機関が加盟している。

EAHCの総会は、2000年に開催された第7回総会までは5年に1回であったが、その後は3年に1回開催されている。今回は2009年の第10回総会に続く第11回総会となる。この3年間はタイが議長国、フィリピンが副議長国であったが、総会の終わりには副議長が次の議長に昇格し、新たな副議長が選出され次の3年間の活動を指揮することになる。

今回の総会では、この3年間の活動に関する議長報告、各国からの報告に続き、東アジア地域で実施すべき能力開発プログラムの今後の実施体制や電子海図の調整センターの設置といった東アジア水路委員会の機構改革を伴う議題が討議され、それらは来年(2013年)1月に開催予定の東アジア水路委員会調整会議で引き続き討議されることとされた。そして、会議の最後には議長国がフィリピンへ交代し、新たな副議長国にはマレーシアが選出された。

#### 6. 1 開会

会議の議長はEAHCの議長国であるタイ水路部長が務めた。議長は、この会議がEAHC加盟国が地域の戦略や政策あるいは作業計画を評価・改訂し前進させるための協議の場として重要であることを述べ、航海安全にとって重要で緊急の課題を挙げた。

#### 6. 2 Agendaの採択

事前に配布されたAgendaを若干修正した後、これを承認した。

#### 6. 3 諸報告と討議

##### 6. 3. 1 IHOの報告

ユエ国際水路局(IHB)専門職がIHOの活動について報告した。

##### (1) IHBの新理事会と事務局の新メンバー

本年(2012年)4月に開催された第18回国際水路会議で選出された新理事会メンバ

ー（理事長にウォード氏、理事にはベッセロ氏とイプテシュ氏）が9月1日に就任した。ベッセロ氏は主として技術に関する作業を、イプテシュ氏は主として地域に関する作業を担当する。また、専門職では、退任したシップマン氏の後任にワイアット氏が就任した。

#### （2）IHO 条約改訂の承認状況

2005年に条約改訂が総会で承認され、各加盟国へ批准の手続きが依頼されて以来、2012年8月の時点で我が国を含む36の加盟国が承認の手続きを済ませている。しかし、条約の改訂が成立するには48カ国の賛成が必要であり、EAHC加盟国9カ国の中で承認の手続きを済ませた国が3カ国しかないことから、未承認国は作業を加速させることが要請された。

#### （3）IHO への加盟申請の承認状況

IHOに加盟を申請しているハイチ、ヴェトナム、ブルネイ、グルジアに関して承認を通知した国の状況が報告され、これも未承認国は作業を加速させることが要請された。

#### （4）ENC のカバリッジ

国際海図に関して、日本はRegion Kの調整国を務めている。各加盟国は調整国を通じて自国の国際海図の情報を更新するよう要請された。

また、各加盟国は自国のENCをIHBに提供するように回章51/2012（5月18日付）で要請されているので、未提出の国は早急に対応するよう要請された。さらに、IHOの刊行物の一つであるC-55（世界的な水路測量及び海図作成の現状）の更新も要請された。

#### （5）IHO の広報

2013年の「世界水路の日」（6月11日）のテーマは“Hydrography - supporting the blue economy”と決まったことが紹介された。

“International Hydrographic Review”にこの地域から代表が指名されていないことが指摘された。

#### （6）CB 計画

IHOのキャパシティービルディング計画は過去5年間に較べて今後5年間は予算的に厳しくなるとの見通しが示された。この点に関連して、他の地域水路委員会では民間の関与を強めているところがあり、互いのメリットになることから、メーカーの代表を地域水路委員会の会合にオブザーバーとして参加させたり、技術的なワークショップに協力を得ることが望まれるとした。

### 6. 3. 2 EAHC 活動に関する議長報告

議長が2009年～2012年の3年間のEAHCの活動を3つの分野に分けて報告した。

能力開発に関しては、過去3年間に、水路測量、ENC作成における品質管理、海洋境界、データベース管理、潮汐等の9つのワークショップを開催した。また、長期的な計画を検討し、2013年～2017年のIHO CB計画に提出した。

定期的な会議やプロジェクトによる協力としては、EAHC調整会議を2010年にバンコク、2011年にジョクジャカルタ、2012年に沖縄で開催し、作業計画の見直しを実施した。EAHC ENC TGは地域のENCデータセットの生産の調和を提供するため原則とし

て2年に1回開催され、この3年間で7回を数えた。地域の非加盟国の訪問として2009年にブルネイ、2010年にはベトナムを訪問し、両国は現在 IHO への加盟を申請しているところである。

地域の航海安全の強化とプロジェクトの継続に関しては、SCS(南シナ海)ENCを2012年6月に改版するとともに、さらなるENCの作成に向け計画が進められている。

### 6. 3. 3 各国の活動報告

#### (1) 中国

低空からの写真測量のための小型無線操縦機や浅海の水深測量のための自立型潜水艇の導入、新測量船の建造等により水路測量を進めた。ENCは1,520セルを完成した。潮汐観測や航行警報の発出等の業務を遂行している。

#### (2) 北朝鮮

水路測量、海図刊行、海洋観測、航路標識業務、航行警報業務等を実施している。沿岸海域のENCを作成した。

#### (3) インドネシア

2014年の就役を目指して測量船2隻を建造中。米国NOAAと共同の測量も実施している。これまでに349セルのENCを作成した。2014年には500セルを目標にしている。隣接国とのENCの境界の調整も進めたい。

#### (4) 日本

2010年に浅海の水深のためにインターフェロメトリ音響測深機を導入した。ECDISの搭載義務化に備え、2012年3月にENCにSCAMIN及びCATZOCの属性の付与を完了した。2011年3月11日の東日本大震災に対しては、本庁所属の5隻の測量船を直ちに被災地域に派遣して港や航路の測量を実施し、救援物資の運搬経路を確保した。海洋情報部の取った対応に関しては2012年5月のInternational Hydrographic Reviewに掲載されている。

#### (5) マレーシア

ENCは計画された104セルのうち、62セルが刊行された。「世界水路の日」の行事としてクラン港において水路業務に関する2日間の展示会を開催したところ、9,000人以上の訪問者があった。

#### (6) フィリピン

海上重力計やマルチビーム測深機の導入を進め、水路測量と海図の改版、水路書誌の刊行を実施している。米国との共同測量も行っている。ENCは64セルを刊行した。潮汐観測と津波警報業務を担当している。

#### (7) 韓国

2011年に新測量船が就役した。インターフェロメトリ音響測深機を導入する予定。280セルのENCを刊行している。ウェブ向けのビーチ情報地図や、スマートフォン向けのヨット・釣り情報のアプリなどを提供している。また、プサンの海雲台(ヘウンデ)海水浴場のリップカレント(離岸流)の警報システムを運営している。なお、韓国海洋情報部は2012年12月にインチョンからプサンへ移転する予定である。

#### (8) シンガポール

2012年から2013年にかけて、水路測量では測量船の更新やAISを用いた潮汐・潮

流情報の提供、海岸線のレーザー測定システムの導入、海図作成では統合水路データベースの構築を計画している。

(9) タイ

水路測量、海図・水路通報の刊行、潮汐観測の他、航路標識業務、海上気象業務、時刻維持業務も実施している。ECDIS の搭載義務化に対応し、当面の目標である 44 セルのうち 37 セルが刊行された。

(10) ヴェトナム

河口と港湾の ENC が 79 セル刊行された。EAHC が ENC の品質保証に援助したことを感謝した。

6. 3. 4 ENC と ECDIS

(1) ENC Task Group の報告

ENC Task Group の議長であるシンガポールが、この 3 年間の主な成果として、南シナ海 ENC の 2012 年 6 月の改版、EAHC ウェブサイトの構築、ENC の調和化のガイドラインの策定と実施、ENC 品質管理の CB 研修の実施を挙げた。

(2) 海図境界の定義を確立する提案

マレーシアが IHO の辞書に海図境界の定義に関する項目を制定することを提案した。隣国との海洋境界が確立されていない海域において、法的な権利と離れて海図の境界を制定することにより、ユーザーの混乱を避け、航海安全に寄与できるとの趣旨である。この提案に対し、IHB 等が ENC の重複に役立つかどうかは疑問であるとしたが、提案に賛成する意見もあり、IHO 全体で討議すべき議題であるとして IHB に提案を送付することとした。

(3) 南シナ海 ENC (SCS ENC) の有料化

シンガポールが SCS ENC の有料化を提案した。2011 年に韓国で開催された EAHC の能力開発を討議した会議において、自前の資金調達を検討する、とされたことへの対応であり、価格をどのようなモデルにするか、資金をどのような目的に使用するか、資金の管理をどのように実施するか、が課題であるとした。方向性としては概ね賛成の意見が出されたが、議論を進めるにはより詳細なモデルが必要であり、準備に時間がかかることから、来年(2013 年)1月に予定されている EAHC 調整会議で引き続き討議することとした。

(4) 電子海図地域調整センター (RENC)

オブザーバーとしてこの会議に参加したオーストラリア水路部長 (RENC の一つである IC-ENC の運営委員会議長) が、RENC の役割について、品質保証、技術援助、配布や課金であると説明した。各国水路部が単独で実施するよりも効率的で経費節減に役立つとした。オーストラリアは IC-ENC の支部として AusRENC (IC-ENC Australia) を設立したが、これはヨーロッパとは時差のある自らの時刻帯の需要に迅速に対応するためであると説明した。

シンガポールが、東アジアにおける RCC (Regional Coordinating Center) 設立の提案を説明した。少数でもいいから希望する国だけが参加して ENC の生産や品質保証を行う体制が必要とするものである。マラッカ・シンガポール海峡の ENC を関係 3 カ国が共同で作成、維持していることがモデルになるとした。これに対し、オブザーバー

で参加している英国が、境界の問題は RENC では解決できないので、EAHC で ENC 調整 WG を設置すべきであること、及び、RENC の設立には相当な資金が必要であることを指摘した。シンガポールは RCC は RENC と異なり、S-57 から S-100 への移行に関する援助なども役割とすることを説明した。討議の結果、シンガポールがより詳細な提案を次の EAHC 調整会議に提出することとした。

#### (5) 地域海洋環境 ENC の提案

韓国が、EAHC 地域の海洋環境に関する情報オブジェクト(E-MIO)のデータベースを構築することを提案した。日本は、このデータベースを IHO の S-100 シリーズの一つとして開発すべきであるとした。討議の結果、ENC-TG の下に E-MIO の SUB WG を設置して仕様を検討することとし、付託事項(TOR)を承認した。韓国、日本、シンガポールが参加を表明した。

### 6. 3. 5 長期的な EAHC の CB の仕組み

韓国が、長期的な展望に立った EAHC の CB の仕組みに関して、トレーニングのモジュール化や、実施体制の構築に言及し、訓練・研究開発センター(TRDC)の設置を提案した。討議の結果、会議は TRDC の設置に合意し、韓国に対し、次の EAHC 調整会議に詳細な提案を提出するよう要請した。

### 6. 3. 6 EAHC の機構改革の提案に関する考え方

ENC-TG 議長が、EAHC の機構改革に関する提案を説明した。マルチビーム測深データから ENC を作成したり S-100 への対応といった技術革新の中で各加盟国の能力を確保していくために必要な組織として、現行の CB 委員会の他に、研究開発委員会と海図・測量委員会を設置することを提案した。討議の結果、シンガポールが次の EAHC 調整会議に TOR を含む詳細な提案を提出することとした。

### 6. 3. 7 その他の事項

#### (1) IHO 委員会と作業部会への参加

各加盟国の IHO 委員会と作業部会への参加状況を確認した。マレーシアは、EAHC 加盟国が参加しやすいように、各加盟国が今後それらの会議をホストすることを検討すべきであるとした。

#### (2) GEBCO

大洋水深総図(GEBCO)を代表して、韓国梨花女子大学のヒョーヒョン・スンが水深データセットの情報など、GEBCO 計画の現状を報告した。EAHC は GEBCO にどのような貢献が可能かという質問に対し、提供された水深は GEBCO 製品を作製するのに利用される。特に、浅い海域のデータが必要とされているとした。

#### (3) IALA と世界アカデミー

国際航路標識協会(IALA)の世界アカデミーの学部長であるジャン・シャルル・ルクレールが IALA と IALA 世界アカデミーの概観に関して報告した。IALA は SOLAS 条約の規則に基づく航路標識業務や海上交通管制業務を通じて IHO、IMO と共に海上交通の安全に寄与している。世界アカデミーは既存の訓練コースや開発されたコースを再編成し、今年(2012年)1月に活動を開始した。特に CB に関して IMO、IHO と協力していく。IMO の e-navigation に S-100 が採用されたことに関連して、IALA が AIS に S-100 をどう取り入れるかについて IHO と意見交換をしているところであるとした。

### 6. 3. 8 技術論文の発表

#### (1) マラッカ海峡に沿ったマルチビーム測深の実施の提案

マレーシアが、マルチビーム測深を用いたマラッカ海峡の再測量を実施して海図や ENC を改版すべきこと、取り分け、分離航行帯に関して安全確保のために再測量が必要であると説明した。シンガポールは、シンガポール海峡もこの提案に含めてほしいと要望した。英国が客船や貨物船を運航する民間会社等にも資金の提供を呼びかけるべきであると指摘した。

#### (2) マルチビーム測深の反射データのチャオプラヤ川の底質判別への応用

タイが、マルチビーム測深の反射データから底質判別を行うソフトウェアの実証試験をチャオプラヤ川で実施し、その結果を報告した。精度は事前の予測より低く、海水と真水が混ざり合って塩分濃度が変化することと浮遊する堆積物が原因であろうとした。これに対し、シンガポールは測量区域をより細かく分け、音速の測定を行うことで精度を向上させることができ、水深の深いよく混ざった区域では 100%の精度が確保できると述べた。

### 6. 3. 9 議事録の承認

会議は必要な修正を加えた上で議事録を承認した。

### 6. 3. 10 議長の交代

タイのホンプラシット水路部長は EAHC の旗をフィリピンのホー水路部長に手渡し、EAHC 議長の職務をフィリピンに引き継いだ。EAHC の新議長となったフィリピンのホー水路部長がタイの貢献に感謝し、各国にこれまでと同様の協力を希望した。

### 6. 3. 11 EAHC 副議長の選出

EAHC の新しい副議長にマレーシアが選出された。

### 6. 3. 12 次回会議の時期と場所

今回の会議はフィリピンで開催することとされた。

### 6. 3. 13 会議の終了

議長が加盟国とオブザーバーの参加に感謝し、会議を閉じた。

### 6. 4 その他

今回の会議には EAHC に加盟する 9 カ国すべてと、オブザーバーとして IHB 専門職、IALA の世界アカデミー学部長、米国、英国、SWPHC からオーストラリア、さらにこの地域の加盟申請国からヴェトナムが出席し、50 名近い大きな会議であった。なお、IHB 理事は 9 月 1 日に就任した直後（実質的に活動を開始した第 1 週に当たる）ため欠席となった。会議では多くの議題で活発な討議が行われ、機構改革などは次回の調整会議でも引き続き討議することとされた。ENC の調整や CB の活発な活動を通じて地域の協力はますます活性化しており、日本も相応の役割を果たしていかなければならない。

## 7 参加者氏名リスト

国名	氏名	組織
中国	Mr. Li Shixin	海事局次長
〃	Mr. Xiao Jungguo	海軍航海保証部主任技師
〃	Mr. Ma Hongda	海事局課長

〃	Ms. Bai Tingying	海事局課長補佐
〃	Mr. Mo Jianshun	海事局課長補佐
〃	Ms. Sok Teng Lam	マカオ特別区海事部
〃	Mr. Chau Chun-Ming	香港特別区水路部次長
〃	Mr. Cheng Wo-Cheung	香港特別区水路部
北朝鮮	Mr. O Myong Chol	水路部
〃	Mr. Kim Kyong Kwan	水路部
〃	Mr. Ryu Kyong Jin	水路部
インドネシア	Commodore Toto Permanto	海洋情報部長
〃	Captain Samiyono	海洋情報部海図課長
日本	Dr. Masayuki Fujita	海洋情報部国際業務室長
〃	Mr. Shigeru Nakabayashi	海洋情報部航海情報課長補佐
〃	Mr. Teruo Kanazawa	一般財団法人日本水路協会審議役
韓国	Mr. Suk Hyun Kim	国立海洋調査院長
〃	Mr. Moon Bo Shim	国立海洋調査院課長補佐
〃	Mr. Yong Baek	国立海洋調査院
〃	Dr. Sang Hyun Suh	韓国海洋科学技術院
〃	Mr. Sewoong Oh	韓国海洋科学技術院
マレーシア	Fiest Admiral Zaim Hasan	国立水路センター長
〃	Commander Kamrul Fahmy bin Kamarudin	海図課
フィリピン	Commodore Romeo I. H0	水路部長
〃	Commander Rosalino C. Delos Reyes	水路部主任
シンガポール	Dr. Parry Oei Soe Ling	水路部長
〃	Mr. Jamie Chen	水路部次長
〃	Mr. Lee Weng Choy	水路部
タイ	Vice Admiral Nirut Hongprasith	水路部長
〃	Rear Admiral Charin Boonmoh	水路部次長
〃	Captain Sirichai Noeythong	水路部技術課長
〃	Captain Nattavut Prateepaphalin	水路部航海情報課長
〃	Lieutenant Commander Sanon Rughnu	水路部技術課
〃	Lieutenant Commander Rachot Osiri	水路部測量課
〃	Lieutenant Junior Grade Chakphet Sirichumsaeng	水路部技術課

(オブザーバー)		
IHB	Ing en Chef Michel Huet	専門職
IALA	RAdm Jean Charles Leclair	世界アカデミー学部長
GEBCO	Ms. Hyo Hyun Sung	韓国梨花女子大学
SWPHC	Cdre Rod Nairn	オーストラリア水路部長
ヴェトナム	Mr. Luu Van Quang	海事局北局長
〃	Mr. Le Minh Bang	海事局北国際業務部長
〃	Mr. Pham Dinh Van	海事局南局長
〃	Mr. Nguyen Trong Thanh	海事局南水路課長補佐
英国	RAdm Nicholas Lambert	水路部長
〃	Mr. Tim Sewell	水路部国際協力担当（極東・豪州）
米国	Mr. Calvin Martin	海軍気象海洋司令部極東事務所





集合写真



会議風景



会議風景



EAHC 議長の交代

## VIII 世界電子海図データベース作業部会 (WENDWG) (World-wide ENC Database Working Group)

- 1 会議名称 第2回世界電子海図データベース作業部会
- 2 開催期間 平成24年9月21日(金)～9月22日(土)
- 3 開催地 陸軍海軍クラブ会議室(英国、ロンドン)
- 4 出席者 (一財)日本水路協会審議役 菊池 眞一
- 5 各国出席者 オーストラリア2名、ブラジル1名、カナダ1名、中国(香港)1名、フィンランド1名、フランス1名、日本2名、韓国3名、ノルウェー1名、サウジアラビア1名、トルコ1名、英国6名、米国2名、国際水路局(IHB)2名、PRIMAR1名、IC-ENC1名、AusRENC1名 計28名(本報告末尾参加者氏名リスト参照)

### 6 会議概要

国際水路機関(IHO)は各国水路機関部長クラスをメンバーとする WEND 委員会(IHO 世界電子海図データベース委員会;ウエンド)を設置して全世界電子海図データベースの整備を推進する方針を検討してきた。WEND 委員会によって長時間をかけて作成された「WEND 原則」が IHO 全加盟国の合意を得たことから、WEND 委員会の役割は地域間調整委員会(IRCC)とその傘下にある「世界電子海図データベース作業部会(WENDWG)」に引き継がれた。おおよその仕分けとして、IRCC が政策的事項、WENDWG が技術的事項を担当している。今回の会議は、ENC 刊行区域の空白とオーバーラップについてレビューし、WEND 原則実施ガイドライン改定について検討した。

(注) WEND 原則: Principles of the Worldwide Electronic Navigational Chart Database (WEND)。

国際航海をおこなう船舶が全世界で SOLAS 条約に規定する公式 ENC を使用できるようにするために ENC 作成のための国際協力を推進するための原則。ENC は沿岸国が作成すること、各国の境界海域の ENC を協調して作成すること、国際海域は既存の国際海図(INT)作成国が作成すること等を規定している。

#### 6. 1 ENC の空白とオーバーラップのレビュー

国際航海船舶に対して ECDIS 搭載義務が平成24年7月から順次施行されている。これに対応して主要な国際航路と港湾の ENC 整備に取り組みが進んでいることが前回の会議で確認された。今回の会議は ENC の空白とオーバーラップの事例調査結果が英国水路部(UKHO)から報告された。UKHO の報告は全世界をカバーする詳細なものであった。

前回会議で、オーバーラップが ECDIS の動作エラーの原因となるかさらに調査することを合意した。今回の会議で UKHO からそのような事例が見つかっていないことが報告された。

#### 6. 2 WEND 原則実施ガイドライン

平成24年4月に開催された第18回国際水路会議(IHC18)は、WENDWG が提案した WEND 原則のマイナーなモダナイズ(ECDIS 搭載義務化開始の記述を追加)を採択した。一方、前回会議(WENDWG1)で作成した WEND 原則実施ガイドライン改定案が IHC18 で棄却され、WENDWG が引き続き検討することになった。

(注) WEND 原則は WEND 委員会で時間をかけて作成したものであり、WEND 原則の本質的

な見直しは WENDWG の上位組織である地域間調整委員会 (IRCC) で行うべきであるとする意見が現在の WG メンバー間で有力で、前回会議でも WG 作業項目は WEND 原則実施ガイドラインの改定の検討に留めることが合意された。

IRCC はガイドライン再検討の目標期日を平成 24 年 12 月末としたが、今回の会議で検討して IRCC に対して期日に間に合わないことを報告することとした。会議では基本的事項について論点整理が行われ、10 月 31 日までに米国、フランス、英国、トルコの 4 カ国がガイドライン改定第一ドラフトを作成して会議参加者に配付し、1 月末までに WG 案をまとめ、できれば IHO 技術決議とする勧告を地域間調整委員会 (IRCC) に提出することになった。

論議の中で ENC の空白とオーバーラップの航海安全リスク評価 (navigational safety risk assessment) をガイドラインに取り入れることとなった。そのほか、IHO 組織改革を反映して地域水路委員会による調整に関する事項をガイドラインに追加すること、ENC ユーザーからみて解決すべき問題に優先的に取り組むこと、ENC 販売者にまかせるのも一案であること、などがコメントされた。

#### 6. 3 ENC オーバーラップのケーススタディ

フランスが、ENC 刊行区域オーバーラップのケーススタディの一例として、地中海東部、ギリシャとトルコの境界付近のオーバーラップ事例について報告した。航海安全に対するリスクを評価する観点でオーバーラップの問題点をレビューしており、オーバーラップ問題検討の参考になる内容であった。

オーバーラップするトルコ ENC とギリシャ ENC は同航海目的で同縮尺 1:9 万である。トルコのカナッカル海峡南西部からエーゲ海 (地中海) に出た付近で両国 ENC がオーバーラップしている。トルコは紙海図と同じ範囲を ENC として刊行し、ギリシャはトルコ沿岸海域を除いて (空白にして) 刊行している。(図 1)

プレゼンテーションが示したオーバーラップ問題の多くは通常縮尺での ENC 利用では問題とならないケースと思える (プレゼン は縮尺 1:50 万での表示のオーバーラップを検討していた。通常の航海ではより大縮尺で表示する)。特に解決が必要と思えた問題例は、「カナッカル海峡は IMO が指定した分離通航帯があり、トルコ ENC には全体が表示され、ギリシャ ENC には通航帯の西端だけが示されている」ことである (図 2)。IHO は、複数の同一航海目的 ENC がオーバーラップしている場合、分離通航帯の全情報を 1 カ国の ENC にだけ掲載することを勧告している (WEND 原則実施ガイドライン)。この場合は部分的に掲載している方が削除する方が穏当であるが、削除した場合に当該 ENC だけを保有する船舶は通航帯の情報が無くなってしまうことになる。オーバーラップしていると記号やテキストが重なって表示されるので、見にくい表示となり、航海の判断に支障を与えるリスクが存在することとなる。

フランスのプレゼンテーションは、ENC オーバーラップの技術的問題点の具体例を理解するのに役立つものであった。カナッカル海峡のほか、ボスポラス海峡の ENC をロシアとウクライナがほぼ同じ縮尺で刊行している例を示し、航路標識のアップデート情報のズレを指摘した。ちなみに英国水路部が提供する ENC サービス (AVCS) では同海峡の ENC としてトルコ ENC だけをカタログに掲載している。ENC ユーザーの利便を考慮して ENC デストリビューターが最適なものを推奨する例と見ることができる。

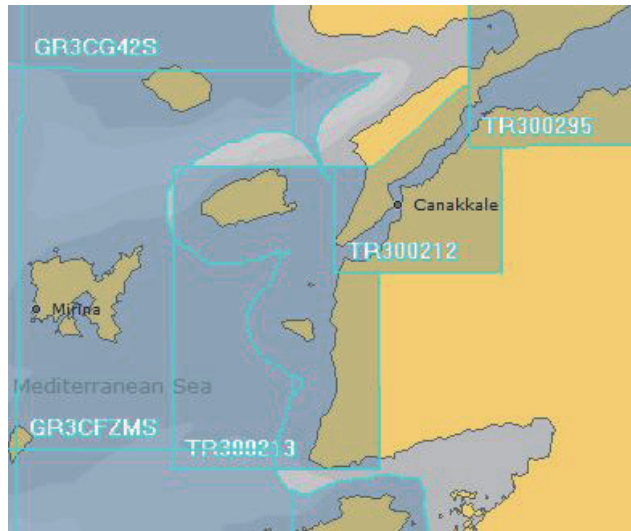


図1 トルコ ENC (TR300213) とギリシャ ENC (GR3CFZMS)

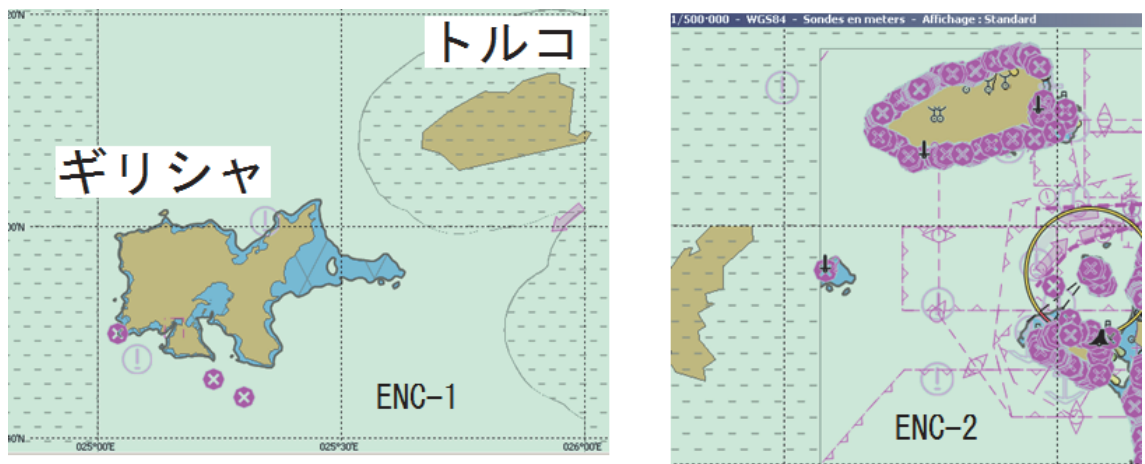


図2 カナッカル海峡南西側出口 ENC-1: ギリシャ、ENC-2: トルコ

#### 6. 4 ENC 境界の日米間調整

ENC 境界調整を関係国が直接調整する考えが IHO 内では主流であり、日本もこれまでの会議で主張してきた。今回の会議で我が国と米国の ENC 境界調整について米国が報告した。日米間の調整は太平洋地域では解決した数少ない成功例であると会議参加者がコメントした。

#### 6. 5 各国 ENC の不備

ENC が紙海図と相違する内容で航海の安全に係るものについて UKHO から ENC 作成水路機関に連絡していることが報告された。UKHO は全世界の ENC をユーザーに提供しており、提供する ENC の不備をチェックしている。紙海図との相違が 800 件あったとのことである。水路通報による内容修正のタイミングがずれている例や、ENC 航海目的 5 と 6 の不一致もあったと報告した。UKHO が提供している、A 国 ENC に小縮尺 ENC がアップ

デートされたのに大縮尺 ENC がそのままのことがあり、大縮尺 ENC の方が廃止された。A 国 ENC の廃止についてユーザーから UKHO 及び CHS の販売方式に苦情の手紙が来ていることが紹介された。

#### 6. 6 RENC 間調和プログラム

前回会議（WENDWG1）において地域 ENC 調整センター（RENC）間の調和が WENDWG のプログラムとして認められた。それにともない従来からの調整グループ（IPCC）の作業を新たに設置した RENC 調和サブグループ（RHSG: RENC Harmonisation Sub Group）に引き継いだことが報告された。

調和プログラムの一環として、PRIMAR と IC-ENC が共通書式の「RENC の運営、統治及び財務に関する文書（RENC Description）」をそれぞれ公表したことが報告された。そのほかの調和実績として、RENC による ENC 品質評価について、作業基準や評価ソフトウェアに関する情報交換、相互訪問による評価手法の交流と ENC コンシステンシーの連携作業が揚げられた。ENC 価格設定、ライセンス条件の統一作業を進めたこと、販売ポリシーに関する作業グループの設置が報告された。

両 RENC の調和に関して限界があることも確認された。両 RENC は長期にわたって二つの異なる運営モデルを改良してきた。従って、RENC のコンセプトモデルがとても異なっており、次のような問題が短期間では解決しないことが報告された。

- ① RENC メンバー以外が作成した ENC の RENC での扱い
- ② エンドユーザーとの利用許諾契約の締結権限（ENC のリサイン）
- ③ RENC 傘下販売店の利用可能な RENC によるサービスの範囲

#### 6. 7 ENC 作成と沿岸国との関係

会議では沿岸国との正式協定がないまま刊行した ENC の正当化について論議した。フランスが B 国の ENC を刊行したが、正式協定がないことに困っていると報告し、英国もそのような ENC があると発言したが、1 日目の会議で方向性が見えなかった。2 日目の朝、WG のキーパーソンに第 1 段階として IHO ENC 作成ガイダンス（S-65）の「沿岸国との協力」へのパラグラフ挿入を指摘した。その日の会議に「S-65 について」を議題に追加して若干の意見交換があった。S-65 は別な交換基準維持・応用開発作業部会（TSMAD）がメンテナンスする担当なので、見落としていたようである。TSMAD との調整がされ、S-65 に WENDWG の意向が直接反映することとなると思われる。

#### 7 次回会議

次回会議は平成 25 年 11 月 4-8 日に上海で開催予定の第 5 回水路業務・基準委員会（HSSC5）に続けて行う案が提案されたが、日時場所は追って調整することとなった。

#### 8 参加者氏名リスト

	参加者	国名	備考
1	Mr Rod Nairn	オーストラリア	AusRENC
2	Mr Mike Prince	オーストラリア	AusRENC
3	Capt Carlos Augusto Medeiros de Albuquerque	ブラジル	副議長 SWAtHC
4	Mr Sean Hinds	カナダ	USCHC

5	Mr NG Kwok-chu	中国（香港）	EAHC
6	Mr Juha Korhonen	フィンランド	BSHC+NHC
7	Ing en chef Yves Guillam	フランス	MBSHC
8	Dr Tatsuo Komori	日本（JHOD）	
9	Mr Shinichi Kikuchi	日本（JHA）	
10	Mr Shin Ho Choi	韓国（KHOA）	
11	Mr Bong Seok Park	韓国（KHOA）	
12	Mr Se Woong Oh	韓国（KIOST）	
13	Mr Evert Flier	ノルウェー	
14	RADM K R Srinivasan	サウジアラビア	元インド水路部長
15	Eşref Günsay	トルコ	
16	Capt Jamie McMichael-Phillips RN	英国	WEND-WG 議長
17	Dr Paul Canham	英国	
18	Mr Keith Packer	英国	
19	Mrs Helen Jones	英国	ロジステックス責任者
20	Mr Bruce Harding	英国	
21	Mr Steve Barnett	英国	
22	Ms Julia Powell	米国（NOAA）	
23	Mr John Nyberg	米国（NOAA）	
24	Mr Kjell Olsen	ノルウェー	PRIMAR所長
25	Mr James Harper	英国	IC-ENC
26	Mr Nick Ligacs	オーストラリア	AusRENC
27	Director Mustafa Iptes	IHB	IHB理事
28	Capt Alberto Costa Neves	IHB	WENDWG事務局

欠席：ドイツ、南アフリカ。備考欄の末尾 HC の略語は地域水路委員会。



会議風景



休憩



会議場の建物

## IX 世界航行警報小委員会(WWNWS)

(World Wide Navigational Warnings Service Sub Committee)

- 1 会議名称 第4回世界航行警報小委員会
- 2 開催期間 平成24年9月24日(月)～28日(金)
- 3 開催地 海洋情報部(日本、東京)
- 4 出席者 一般財団法人日本水路協会審議役 金澤 輝雄
- 5 各国出席者 アルゼンチン1名、オーストラリア1名、ブラジル1名、カナダ1名、中国2名、フランス1名、インド1名、イラン2名、日本2名、ノルウェー1名、オマーン2名、パキスタン1名、ペルー1名、スペイン1名、スウェーデン1名、トルコ2名、英国3名、米国2名、国際水路局(IHB)1名、世界気象機関(WMO)1名、インマルサット(Inmarsat)1名  
計29名

### 6 会議概要

この小委員会は、4年前までは国際水路機関(IHO)の中の無線航行警報普及委員会(Commission for the Promulgation of Radio Navigation Warnings :CPRNW)として活動していたが、2009年のIHOの組織改革により、世界航行警報小委員会(World Wide Navigational Warnings Service Sub Committee)と名称を変え、地域間調整委員会(IRCC)の下の小委員会に改組されたものである。

大洋を航行する船舶の安全のために緊急に通報を必要とする情報は、全世界を21の区域(NAVAREA)に分け、各区域の責任を担う区域調整国(Co-ordinator)が、区域内の情報を収集して必要な情報を航行警報として提供している。我が国は第11区域(NAVAREA XI)の区域調整国を担当している。世界航行警報小委員会は、NAVAREAのCo-ordinatorを中心に関係者が集まり、IMO/IHOの世界航行警報業務(WWNWS)に関して助言し、航海安全情報(MSI)の航海者への提供を強化する方策を検討すること、そのために他の機関(国際海事機関(IMO)、世界気象機関(WMO)、国際移動通信衛星機構(IMS0))と協力すること等が役割で、年1回開催されている。

今回の会議では、GMDSSマスタープラン見直しの現状報告やインマルサット衛星の今後の見通しの発表、IMO文書の検討などが実施された。日本は、各NAVAREA区域調整国の報告の中で、航行警報の内容を地図に表現し、ウェブに掲載していることを紹介し、参加者の注目を集めた。

#### 6. 1 開会

ドハティエー委員長が、12のNAVAREAのCo-ordinatorやIHB、WMOを含む出席者を歓迎した。続いて谷海洋情報部長が、開催国及びNAVAREA XIの区域調整国として挨拶し、海洋情報部は140年の歴史を持つこと、この青海の庁舎に移転したばかりであること、この日からきっかり60年前(1952年9月24日)に当時の水路部測量船が明神礁の海底火山の調査中に噴火に遭遇して遭難したことなどを述べた。

#### 6. 2 Agendaの採択

事前に配布されたAgendaを承認した。

#### 6. 3 Action Itemのチェック



前回会議の Action Item のその後の状況についてチェックした。

#### 6. 4 IRCC4 の報告

ドハティー委員長は今年(2012年)6月に開催された地域間調整委員会(IRCC)に提出したWWNWSからの報告について説明した。MSI Manualの改訂やInternational SafetyNET Manualを2014年のCOMSAR18に提出するための文書評価作業部会の活動、WWNWSの北極海への拡張、ECDISの動作異常、MSI訓練のCBコースなどである。

#### 6. 5 GMDSS マスタープラン関連

会議に出席できなかったIMO代表に代わってIHBのワイアットがCOMSAR16 WP6の概要を報告した。GMDSSを見直し、より現代的で効率的な通信技術を取り入れ、e-navigation戦略をサポートするのが目標である。

IHBのワイアットが、ジュネーブで開催された国際電気通信連合(ITU)の2012世界電波通信会議の決議360の概要を説明した。AIS技術の応用と海事通信の強化のため、警報、気象・水路情報、VHFデジタルデータ、船と船のデータ交換などに利用する追加のAISチャンネルが検討される。

IHBのワイアットが、ロンドンで開催された国際移動通信衛星機構(IMSO)第22回総会の概要を報告した。IMSOは海事移動通信衛星を用いてGMDSS業務を提供することを目的とする。GMDSS業務の状況、特に2011年10月22日に太平洋海域で発生した業務の停止とその復旧、次世代のInmarsat衛星、SAR運用、e-navigationの進展などが説明された。

IMO NAVTEX Co-ordinating Panelのガイ議長が、GMDSS Master Plan Annex 7に関して報告した。MSC88及びMSC.1/Circ. 1382は干渉の問題が起こらないようにするため陸上施設に関する質問表を改訂し、正確なアンテナ位置を提供するよう求めている。これに対し、GMDSS Master Planのアンテナ位置のフォーマットが、Joint IMO/IHO/WMO Manual on Maritime Safety Informationと異なることが指摘され、ITU文書とGMDSS Master Planは一致すべきであるとされた。本小委員会はAnnex 7の改訂に合意し、文書をCOMSAR17に提出することとした。

#### 6. 6 IMO の小委員会の結果

COMSAR16(Sub-Committee on Communications and Search and Rescue : 無線通信・捜索救助小委員会) が2012年3月に開催され、2013年1月1日から改訂されるNAVTEX Manualが効力を持つことに対応して、自然災害と津波の警報に関するCOMSAR/Circ. 36を無効とするよう求めるIHO、WMO、IMSOの提案が承認された。また、COMSAR16はGMDSSの現代化のための見直しを2013-2015に実施し、2017年から実施することを決定した。

MSC90(Committee on Maritime Safety)が2012年5月に開催され、COMSAR/Circ. 36の撤回、MSC/Circ. 1382/Rev. 1 Annex8、GMDSSの現代化の作業計画を承認した。また、ECDISの動作異常に対する注意喚起の必要性を指摘し、IHOにチェックのためのテストデータの普及を促した。

NAV58(Sub-Committee on Safety of Navigation)が2012年7月に開催され、当小委員会に関連する事項として、e-navigationのgap analysisを終了し、解決策の予備的なリストを承認した。また、AISのAids to Navigation (AtoN)の政策や新しいシンボルに関して審議し、NAV59に報告するための会期間作業部会が設置された。

#### 6. 7 各 NAVAREA の自己評価

会議に出席した各NAVAREAのCo-ordinatorが自己評価について報告し、Co-ordinatorが出席していないNAVAREAの自己評価については委員長が紹介した。なお、NAVAREA XXとXXIは会議開催の時点までに自己評価が届いていない。

英国 (NAVAREA I) は、30分以内に放送することとされている緊急事案に分類された案件11件が平均約12分で処理され、すべて規定を満たしたことを報告し、各NAVAREAの自己評価にこの緊急事案の平均処理時間に関する項目を含めるのが有用であると述べた。フランス (NAVAREA II) は、海賊案件に関してe-mailによる連絡が増加していることを報告した。スペイン (NAVAREA III) は、エーゲ海の射撃訓練が通年実施されていることから、航行警報ではなく海図への記載で対応すべきとした。米国 (NAVAREA IV&XII) は、氷山の情報の取扱いを開始したことを報告した。ブラジル (NAVAREA V) とアルゼンチン (NAVAREA VI) は、両国の間で緊急時の対応に関する協議が最終段階に達していると報告した。南アフリカ (NAVAREA VII) は、ビクトリア湖にMSIを提供したいと提案した。これに対して、委員長はこの地域はSOLASに含まれていないので、ビクトリア湖に接するすべての国がSOLASの規則に合意しそれを遵守するまではMSIの提供はできないと述べた。日本 (NAVAREA XI) は、航行警報を放送後すぐにWEBに掲載するサービスを開始したことを説明した。地図による表示が分かりやすい。これに対し、英国 (NAVAREA I) も近く同様のサービスのテストを開始すると表明した。

#### 6. 8 IMO NAVTEX Co-ordinating Panel 報告

IMO NAVTEX Co-ordinating Panel議長の英国のビエールが報告した。NAVAREA Iにおける符号の割り当ての変更が順調に実施され、その結果ノルウェーに新しい局が開設された。また、米国も符号の割り当ての変更を2012年8月に終了した。

イランはカスピ海にNAVAREAのサブエリアを設置することを要望しているが、ロシアとの協議がなかなか進展しないとして、IHOに対してCOMSAR17の際に沿岸5カ国の会合が開催できるようアレンジすることを依頼した。これに対し、IHOは検討すると回答した。ガイは、IMOとしては沿岸国すべてが合意しなければSOLASの適用はできないと念を押した。

#### 6. 9 IMO NAVTEX SafetyNET Co-ordinating Panel 報告

委員長が、SafetyNETの状況について、個別の案件は他の項目でカバーされているとして、主な項目のみ報告した。MSI訓練、文書の更新、多くのウェブサイトの開設などである。

#### 6. 10 WMO連絡員の報告

フランスのアストンが報告した。JCOMM (Joint WMO-IOC Technical Commission on Oceanography and Marine Meteorology : 海洋学および海洋気象学に関するWMO・IOC共同技術委員会)の主要な結果として、SafetyNETの告示に用いる海水情報の仕様が海水の縁の定義やサブエリアを含めて採択されたことなどを説明した。また、Manual on Marine Meteorological ServicesとGuide on Marine Meteorological Servicesが改訂され、オンラインで利用できるようになると述べた。アストンは、航海者にとって図による表示が有用であるとしてIce Objects CatalogueをIHOの基準を用いたS-1xxの仕様が開発中であることを強調した。しかし、英国 (NAVAREA I) は、すべてのSOLAS船がENCを備えているわけではなく、可能な最大のユーザーを支援するためにテキスト形式

のMSIの放送は必要であり、図の利用は慎重に進めるべきであるとした。

#### 6. 1 1 代替手段

英国 (NAVAREA I) が、国際移動通信衛星機構 (IMSO) に代わり報告した。文書の要点は、GMDSSの業務にはインマルサット衛星及び地上局のみでなく、NAVAREA Co-ordinator と National Co-ordinator を含め、すべての関係者が一時的あるいは恒久的な業務の停止の事態に備えて代替手段の計画を持つことが重要であると認識することであるとした。英国 (NAVAREA I) は、本会議の直前に英国水路部を訪問したIMSO次長の話として、各NAVAREAの代替手段の進展、中でもブラジル (NAVAREA V) とアルゼンチン (NAVAREA VI) の緊急時における警報の相互発信の枠組みに注目しているとした。

#### 6. 1 2 電磁波の干渉に関する航行警報

委員長が2012年3月に開催された文書評価作業部会での進展について紹介した。英国 (NAVAREA I) は、英国がこのような干渉を評価する過程を開発中であり、2013年末までには航海者への情報提供を開始できる見込みであるとした。米国 (NAVAREA IV&XII) も海洋大気庁 (NOAA) が同様の作業を実施中であると述べた。英国は、宇宙で事象が発生し予報が提供された場合に、すべてのNAVAREA Co-ordinatorに適時に通知するシステムを提案し、影響を受けるユーザーにこのような情報を迅速に伝達する方式の必要性に全員が同意した。

#### 6. 1 3 Inmarsat-C EGC SafetyNET報告

「6. 1 7 Inmarsat Fleet Broadband」の項を参照のこと。

#### 6. 1 4 WWNWS調査の評価

英国 (NAVAREA I) が各NAVAREAのMSI提供に関するユーザーへのアンケート調査の結果を報告した。2011年末の6週間で実施され、120の回答が得られた。本小委員会はアンケートの実施期間が短すぎたとの懸念を持った。もっと長期の調査は多くのユーザーの参加を可能とし、よりユーザーの実態を反映するであろう。IHBは現在の質問表を再検討し、COMSAR17後の文書評価作業部会までに変更点を提出するとした。次の調査は2013年4月から1年間実施し、その結果はWWNWS6に報告することとした。

#### 6. 1 5 GMDSSのWWNWS要素の評価

IHBのワイアットがe-navigationの環境の中でのMSI提供の位置付けに焦点を当てた。委員長はGMDSSに多様な手段が到来することによりNAVAREA Co-ordinatorの業務運営に大きな影響を与えかねないとの懸念を表明し、全員が同意した。委員長はIHBにGMDSSの現代化とe-navigationの進展状況の概要を提供するように要請した。英国 (NAVAREA I) は、GMDSSの現代化通信部会にWWNWSの代表を送り積極的に参加することの重要性を強調した。

#### 6. 1 6 他の業務提供者

委員長が、IMO決議A. 1001 (25)の採択により、Inmarsat以外の者がGMDSS提供者としての承認を求めることが可能になったが、未だ承認を求める者がいないことを報告した。

#### 6. 1 7 Inmarsat Fleet Broadband

Inmarsatのマクシモフが、Inmarsat Fleet Broadbandの能力と将来のインマルサット業務の洞察を提供した。マクシモフは現在246, 000の海事端末が存在し、IMOのSOLAS

の電波通信で要求される衛星システムであるInmarsat C/mini Cの端末は148,000であると述べた。Inmarsatの11の衛星は世代が2、3、4と3種類あるが、第4世代の衛星は第3世代の運用が停止される時にはInmarsat C/mini Cの端末では利用できなくなる。第3世代の運用がいつ停止されるかはまだ決まっていないが、ユーザーがハードウェアを更新できるように少なくとも5年前には発表されるとした。また、第4世代のみで運用する場合には世界を3機の衛星でカバーするため、たとえばグリーンランドの東海岸などで受信のできないギャップが発生する。

マクシモフがC2コードの必要性について質問し、討議の結果、本会議は海賊や津波のコードが必要であることに合意し、英国(NAVAREA I)が次回の文書評価作業部会に提出する文書を準備することを申し出た。

#### 6. 18 潜在的な業務提供者からの発表

潜在的な業務提供者からの発表はなかったが、UK Admiralty Warning and Navigation Information Service (AWNIS)のホワイトがAWNISの業務について紹介し、NAVAREAと軍用AWNISの提供する情報の類似性を指摘した。ホワイトは、海軍の司令官の中にも両者に関する混乱と理解不足が存在すると述べ、法的な側面について検討することが急がれるとした。

#### 6. 19 文書の現状報告

IHBのワイアットが、この小委員会の活動に関連するIMO文書の現状を説明した。委員長は、何年にもわたってWWNWSの文書全体の見直しを進めてきたこと、この作業により改訂されたIMO International SafetyNET Manualは2012年1月から、IMO NAVTEX Manualは2013年1月から有効となると説明した。それらはIHOのウェブサイトに掲載されている。これから実施すべきことは大きな変更ではなく、それらの文書の相互の統一性をチェックすることで、意見があれば委員長およびIHBに連絡してほしいと要請した。次回の会議(WWNWS5)で審議しIHOとWMOで承認した後、2014年のCOMSAR18で承認を求めるとした。

英国(NAVAREA I)が、Joint IMO/IHO/WMO Manual on MSIの中の有効な告示(In-force bulletins)に関してNAVAREA Co-ordinatorの間に扱いの違いがあると指摘した。最初の放送から6週間を経過した項目は放送からはずして水路通報等での周知に移される。討議の結果、有効な告示の中には6週間を経過した項目とともに、もやは放送はされないが依然として有効であるこれらの項目の内容を航海者がどこで入手できるかの情報も含めることが決定された。

オーストラリア(NAVAREA X)が、AIS AtoNに関するテキストを加えることを提案した。船舶自動識別装置(AIS)を用いて陸上から船舶に送信される航路標識(AtoN)の信号には、実際にブイ等が設置されたものの他に、現実には存在しない仮想(virtual)のブイ等を表示する機能があり、ユーザーの混乱を避けるために明確な定義が必要であるとされた。会議はこの提案に同意し、表現は次回の文書評価作業部会で決定することとした。

#### 6. 20 WWNWSメンバーの地域水路委員会(RHCs)への出席

委員長が、MSIは地域水路委員会の恒常的なテーマであるとし、MSI配布について発信するためNAVAREAの地域水路委員会への参加を強く呼びかけた。

#### 6. 2 1 MSI訓練コースの能力開発の進展

委員長が、MSIの訓練コースは2006年にCB委員会の要請で開始され、これまでに8回実施されて70カ国の125人が訓練を修了したと述べた。訓練コースは英国、米国、フランスのチームによって実施されるが、多くの国が協力している。本小委員会はそのような援助が継続することを期待している。2013年にもいくつかの地域水路委員会が訓練コースの開催を要望しているが、ホスト国が確定していないためにCB予算は割り当てられていない。

#### 6. 2 2 WWNWSのCD-ROM

委員長が、2012年9月時点の本小委員会に関係する文書をすべて集めたCD-ROMを参加者に配付することを約束した。

#### 6. 2 3 次回の会議

委員長が、次回はモナコで2013年9月24日から27日の開催とすると発表した。また、委員長は次々回の会議をホストする国がないかを問いかけたが、この時点で手を挙げる国はなかった。

#### 6. 2 4 WWNWS5の議題案

委員長が次回の会議(WWNWS5)の議題案を提示した。メンバーは追加の提案を提出してよいが、すべてのメンバーへの周知のためにできるだけ早く連絡することとされた。

#### 6. 2 5 Action Itemsの見直し

今回の会議の成果を反映してAction Itemsを改訂した。

#### 6. 2 6 委員長と副委員長の選出

新たな立候補者がなく、現委員長と副委員長を満場一致で再選した。

#### 6. 2 7 その他の議題

この議題には報告がなかった。

#### 6. 2 8 閉会

委員長が参加者の協力と会議をホストした海洋情報部、NAVAREA XIに感謝した。参加者は、会議が航海安全に関して航海者の利益となる結果を出すために努力していることを称賛した。委員長は全員の無事な帰国を願って会議を終了した。

#### 7 その他

この会議は年1回開催されるが、近年、モナコでの開催と区域調整国での開催が交互に行われることが慣例になっている。今回はNAVAREA XIの区域調整国である日本で開催され、昨年(2011年)12月に移転した海洋情報部の新庁舎で開催された。5日間にわたる会議を滞りなく終了し、庁舎や測量船の見学も含め参加者から感謝の言葉をいただくことができた。



集合写真



議長団



会議風景

## X 海洋地図作製技術小委員会 (TSCOM) (Technical Sub-Committee on Ocean Mapping)

- 1 会議名称 第28回海洋地図作製技術小委員会
- 2 開催期間 平成24年10月1日(月)～4日(木)
- 3 開催地 国際水路局(モナコ)
- 4 出席者 (一財)日本水路協会技術アドバイザー 八島 邦夫
- 5 各国出席者 委員4名、事務局・オブザーバー23名  
内訳は、カナダ1名、ドイツ1名、イスラエル1名、イタリア2名、日本3名、韓国3名、マレーシア1名、ニュージーランド1名、ペルー1名、ロシア1名、南アフリカ1名、スウェーデン1名、英国2名、米国7名、国際水路局(IHB)1名 計27名(本報告末尾参加者氏名リスト参照)  
なお、本小委員会及びサイエンスデーはオープン形式でしかもサイエンスデーはABLOSと合同で行われたため、さらに多数の参加者があった。

### 6 会議概要

GEBCO(大洋水深総図)は、IHO(国際水路機関)とUNESCO(国連教育科学文化機関)のIOC(政府間海洋学委員会)が共同で推進する、世界の大洋水深の地図を作製するプロジェクトである。TSCOMは、GEBCO合同指導委員会の下で、海洋地図作製における技術事項を調査検討する小委員会で、年1回開催されている。今会合では共通議題が多い暫定地域海洋地図作製小委員会(iSCRUM)と合同で行われた。

#### 6. 1 開会

欠席したスミス委員長に代わり、カレン、グリッドデータ作成クックブックWG委員長が、前回同様iSCRUMと合同で開催し、2日にはサイエンスデーをABLOSにも開放して行うことを述べた。

#### 6. 2 議題の承認

今回の会合の議題が承認された。

#### 6. 3 iSCRUMの報告

ヤコブソン暫定委員長が、GEBCOの将来には地域的な海底地形データの収集、地域海底地形図作製事業との協力・連携が不可欠であることを強調した。本小委員会はIOCの承認を得て正式に発足する。

#### 6. 4 TSCOMの活動報告

カレン氏が委員長後任を含むメンバーの拡充が課題であり、委員長候補としてオーストラリア地球科学局のゴルビー氏を示唆した。グリッド作成クックブックはIHOの正式刊行物B-11となり、IHOのウェブサイトで最新維持が行われることを報告した。

#### 6. 5 各種地域海底地形図作製状況の報告

##### 6. 5. 1 IBCシリーズ

IOCが推進しているIBCシリーズについて、南東太平洋、南大洋、北極洋、カリブ海・メキシコ湾、バルト海などの進捗状況についてシェンケ、ヤコブソン等から説明があった。

##### 6. 5. 2 南極大陸周辺の海図作製

南極大陸周辺の海図作製について、シェンケから報告があった。

6. 5. 3 日本財団研修生による地域海底地形図作製計画

ウイグリーが、インド洋北部の海底地形図作製計画の進捗状況について報告した。

6. 6 GEBCO08 グリッド

ウェザーオールが GEBCO08 グリッドの現状について、南シナ海の ENC データの取り込みなどについて報告した。

6. 7 GEBCO 各マネージャー等の報告

以下のとおり、各担当から活動報告があった。

ウェザーオール：GDA マネージャー

テラー：IHO デジタル水深データセンター

6. 8 今後の計画

カレン、ヤコブソン両者の司会により、世界的に高品質の水深データを収集・加工し、提供するための方策について、GEBCO 共通データストアの構築、高精度データの収集方法、データ不足海域の補間方法等について議論した。

7 閉会

ヤコブソン暫定委員長が、IHB のローカルオーガナイザーに感謝の言葉を述べて閉会を宣言した。

8 サイエンスデー

会議2日目の10月2日に、プリンセス・グレース劇場においてモナコ公国大公アルバートII世の出席のもと開会式が行われた。論文発表は15編、ポスター発表は14編で、参加者は約200名であった。日本からは“沿岸域精密測深データの津波防災への応用”、“ソナービーム調査による新たな海底地形の発見”、“海のアトラス”の3本の論文発表と“海のアトラス”についてのポスター発表を行った。

9 その他

この小委員会は、海洋地図作製に必要なデジタル技術などを審議するために設けられている。GEBCO サイエンスデーではポスター発表を含め、日本から4編の発表を行い存在感を示すことができた。

10 参加者氏名リスト

(委員)

ハンス・シェンケ

ドイツ、アルフレッド・ウェゲナー

極海洋研究所 (AWI)

ジョン・ホール

イスラエル地質調査所

谷 伸

日本、海上保安庁海洋情報部 (JHOD)

マーチン・ヤコブソン

スウェーデン、ストックホルム大

(事務局、オブザーバー)

トニー・フェロー

国際水路局 (IHB)

デービッド・モナハン

カナダ、ニューハンプシャー大学 (UNH)

フェデリカ・ホグリニ

イタリア海洋科学研究所

マルツィア・ロベレ

イタリア海洋科学研究所

八島邦夫

日本、一般財団法人日本水路協会 (JHA)



片桐康孝	日本、海上保安庁海洋情報部 (JHOD)
ヒョーヒュン・スン	韓国、梨花女子大学 (EWU)
ユーミー・チャン	韓国、海洋調査院 (KHOA)
チョイ・ホー	韓国、海洋調査院 (KHOA)
ノリザン・ハッサン	マレーシア海軍水路センター
ロビン・ファルコナー	ニュージーランド、 元地質・核科学研究所 (IGNS)
ホセ・ギアネラ	ペルー海軍水路部
ナタリア・ツルコ	ロシア科学アカデミー地質研究所 (GINRAS)
ロッチー・ウイグリー	南ア地質調査所
ポーリン・ウェザーオール	英国海洋データセンター (BODC)
ユハン・ブラウン	英国海洋データセンター (BODC)
カレン・マークス	米国海洋大気庁 (NOAA)
クリス・フォックス	米国国立地球物理データセンター (NGDC)
デービッド・ブラウン	米国国立地球物理データセンター (NGDC)
リサ・テーラー	米国国立地球物理データセンター (NGDC)
ビッキー・フェラリ	米国ラモント海洋研究所
ジェームス・クラウド	米国海軍海洋部
ボブ・アンダーソン	米国応用科学国際コーポ
ジェニファー・フォルカス	米国グーグル



TSCOM/iSCRUM 会議出席者



サイエンスデーの開会式（右から2人目はモナコ公国大公アルバート二世）

## X I 海洋法諮問委員会 (ABLOS)

(Advisory Board on the Law of the Sea)

- 1 会議名称 第7回海洋法諮問委員会会議 (コンファレンス)
- 2 開催期間 平成24年10月3日 (水) ~ 5日 (金)
- 3 開催地 国際水路局 (モナコ)
- 4 出席者 一般財団法人日本水路協会審議役 金澤 輝雄
- 5 各国出席者 世界各国から合計87名
- 6 会議概要

海洋法諮問委員会 (ABLOS) は、国際水路機関 (IHO) と国際測地学協会 (IAG) が共同で設置した委員会で、国連海洋法条約 (UNCLOS) に関する水路学的及び測地学的側面に係る助言、指導あるいは専門的解釈を提供することを目的とする。

毎年開催される実務会議 (Business meeting) の他、2年に1回、委員以外の関係者にも発表と参加を呼び掛けて開催する会議 (Conference) があり、大陸棚延長申請に関する各国の事例や境界紛争の裁判結果など、海洋法に関係する実務や研究成果が発表される。今回はその第7回会議に出席したもので、基調講演に続いて29の講演が行われた。

この会議の出席者の所属は、各国の水路部、地図作成機関、外務省、大学の研究者、法律事務所と多彩であることが特徴である。今回は副題として「変化する世界における海洋法条約」として、世界の様々な地域の話題が取り上げられた。

### 6. 1 委員長挨拶

カールトン ABLOS 委員長が歓迎の挨拶をした。大陸棚延長に関して申請が増加していることで各国の考え方が分かり、国連大陸棚限界委員会 (CLCS) の勧告の増加により CLCS の考え方が分かると指摘した。

### 6. 2 ロバート・ベックマン教授の基調講演

シンガポール大学のロバート・ベックマン教授が、基調講演を行った。UNCLOS は領土問題を解決することはできず、紛争は両国の同意の下で裁判に訴える必要がある。特に南シナ海においては、中国、ベトナム、フィリピン、マレーシア、ブルネイの間で領土争いがあり、中国は南シナ海全域を覆うような9つの dash lines で EEZ の権利を主張していることから、各国と対立している。

### 6. 3 セッション1

#### 6. 3. 1 講演1

ABLOS の歴史話

クリス・カールトン、ABLOS 委員長

カールトン ABLOS 委員長が ABLOS の歴史の概要を紹介した。1985年に国際水路局 (IHB) に設置された国連海洋法条約の技術的側面 (TALOS: Technical Aspect of the Law of the Sea) に関する刊行物を出版するための作業部会が始まりである。1990年には国際測地学協会 (IAG) が設置していた国連海洋法条約の測地学的側面 (GALOS: Geodetic Aspect of the Law of the Sea) の作業グループとの合併の協議が開始され、1994年に国際水路機関 (IHO) と IAG が共同で運営する海洋法諮問委員会 (ABLOS: Advisory Board on Hydrographic, Geodetic and Marine Geo-scientific Aspects of

the Law of the Sea)が設置された。1999年からは国際海洋学委員会(IOC)も運営に参加したが、2006年に離脱したため、IHOとIAGの運営にもどった。

#### 6. 3. 2 講演2

UNCLOSとその動的遺産

アニック・ドゥ・マーフィーマンチュアーノ 排他的経済水域研究所、モナコ

国連海洋法条約は、1982年の合意から30年になる。領海、資源、航海の安全、環境の保護などの海洋の権利に関するルールを決めた。

#### 6. 4 セッション2

##### 6. 4. 1 講演1

アマゾン深海扇状地における斜面基点の定義

イザベラ・キング・ジェック ブラジル海軍水路航海部

アナ・アンジェリカ・アルベローニ ブラジル海軍水路航海部

ルイス・カルロス・トレス 海洋研究所、ブラジル

大陸棚延長のためには大陸斜面の外縁を決定することが重要である。ブラジルのアマゾン川の延長部は膨大な堆積物により傾斜が緩やかであるため、斜面の傾斜の変換点を決定することは困難であり、地質等のデータも用いていくつかの可能性を検討した。

##### 6. 4. 2 講演2

大陸棚斜面の基点の決定：得られた教訓

フィン・モータンソン・モルク デンマーク地質調査所

マーチン・ハイネセン フェロー諸島土地・エネルギー局、デンマーク

大陸斜面の外縁は、斜面の傾斜の変化が最大となる点を基点とすることが定義されているが、地形だけでこれが十分に決まらない場合にどのような地質データが助けとなるのか。当事者ではない第三者が知ることができるのは、申請文書のサマリーとCLCSの勧告のみであるが、様々な例を調べることで、地質データの役割が明らかになる。

##### 6. 4. 3 講演3

アセンション諸島の200海里の延長申請を拒否する勧告－英国は耐えねばならないのか

アンドリュー・サーディー サウサンプトン大学、英国

CLCSが2010年に英国に対して勧告したアセンション諸島の200海里の延長申請の拒否は、これまでで唯一の拒否勧告となっている。英国がこれに不満であればCLCSとのやりとりをすべて公表し、不満の根拠を示す必要があるだろう。その場合にはCLCSの名声に傷がつくが、それは自らが招いたものである。

#### 6. 5 セッション3

##### 6. 5. 1 講演1

宇宙技術、海洋データ収集と国連海洋法条約

グリゴリス・ツァルタス アテネ大学、ギリシャ

ティレマコス・ブルツィス アテネ大学、ギリシャ

ゲラシモス・ロドテアトス アテネ大学、ギリシャ

海洋法条約の交渉が行われていた時代には宇宙技術は考慮されることがなかった。しかし、宇宙技術の進展とともに、リモートセンシングデータの利用はますます増大しており、それらを取得できる国と他に頼らざるを得ない国との差が広がっている。このようなデータの利用に関し、ルールを作るべきである。

#### 6. 5. 2 講演 2

測地学現代化の ABLOS 活動への影響

クリス・リゾス ニューサウスウェールズ大学、オーストラリア

スニール・ビスナス ヨーク大学、カナダ

海洋法条約の成立以降、測地学の手法や技術は大きく進歩した。それらは改訂された TALOS (国連海洋法条約の技術的側面) Manual に反映されている。地球の大きさや形、位置、重力を扱う古典的測地学に対し、現代測地学は GPS を用いた三次元位置や重力の変化など地球大気や海洋の動的現象も捉えることができる。そのことは船舶の航海同様、水深測量に革命をもたらした。

#### 6. 5. 3 講演 3

衛星測位の進化の ABLOS 活動への影響

スニール・ビスナス ヨーク大学、カナダ

クリス・リゾス ニューサウスウェールズ大学、オーストラリア

ここ数十年の間に GPS は野外での測位や航海に広く利用されるようになった。海洋法条約の観点においても、陸上や水深測量、および航海の場面でその影響が認められる。GPS の現状、さらにロシアの GLONASS、ヨーロッパの Galileo、中国の Compass を含む GNSS (Global Navigation Satellite Systems)、そして日本の QZSS などの RNSS (Regional Navigation Satellite Systems) の将来について報告する。

#### 6. 6 セッション 4

##### 6. 6. 1 講演 1

海底ケーブルの保護 : Main One Cable Company の経験

アヨ・オルグボデ ナイジェリア海軍

ハリョ・ヌグロホ ヴァージニア大学、米国

タラ・マリア・ダベンポート シンガポール大学

ジャミラ・ルース・マラファ ナイジェリア海軍

ヴィタ・オンウアソアニャ 国連海洋法条約課、米国

マッシュー・エグバドン ナイジェリア海事安全庁

ブルース・アヨノテ サバーバン、ナイジェリア

情報通信技術 (ICT) の進展により、海底ケーブルの需要はますます増大している。世界の通信の 8 割は海底ケーブルによる。Main One Cable Company は、ポルトガルからアフリカ西岸、ケープタウンの間を海底ケーブルで結ぶ通信会社である。この海底ケーブルは 2009 年と 2012 年に漁業により大きなダメージを被った。海底ケーブルの事故の原因の半分は漁業によるものである。海底ケーブルを保護するための対策が重要である。

##### 6. 6. 2 講演 2

新たな海洋活動に対する空間計画 : 英国における沖合海底への二酸化炭素貯蔵に関

する法律と政策の研究

ベン・ミリガン ロンドン大学、英国

チアラ・アーメニ ロンドン大学、英国

英国沖合の深海底の地層中へ液体の二酸化炭素を恒久的に貯蔵することが検討されている。この計画は地球温暖化の緩和策として期待されるとともに、環境問題への懸念も引き起こしている。この事業の法的小よび政策的課題を検討した。関連する種々の国際的小よび国内的な法的枠組みは十分に柔軟であり、対応が可能であると判明した。この例は現代の技術の進展に対して海洋法条約が柔軟に適応できることを示している。

6. 7 セッション5

6. 7. 1 講演1

ベンガル湾におけるバングラデシュとミャンマーの間の海洋境界の確定に関する紛争の判決

ロバート・ヴォルテラ ロンドン大学、カナダ

国際海洋法裁判所(ITLOS)は、2012年にバングラデシュとミャンマーの間の海洋境界の確定に関する紛争の判決を下した。これはITLOSが海洋境界の紛争に対して下した初めての判決である。ミャンマーの目の前にあるバングラデシュ領の島の周辺にはバングラデシュの領海を認定したが、12海里以遠の海洋に関しては、この島の存在を勘定に入れず、大陸の海岸線から沖合に向かってある方角の直線を引いて各々の国の管轄海域を分けた。ここで注目すべきことは、この線は200海里で終わるのではなく、さらに先の大陸棚延長に係わる海域まで延びていることである。CLCSは科学的な議論を必要とするが、ITLOSは法律的な観点のみで裁定を出す。

6. 7. 2 講演2

ITLOSによるバングラデシュとミャンマーの間の海洋境界の確定の影響

ウェイ・フアン ウーハン大学、中国

ITLOSによるバングラデシュとミャンマーの間の海洋境界の確定の判決では、ベンガル湾北部の海岸の深い切れ込みが考慮に入れられていないこと、島の周辺の境界線の変形、200海里以遠への言及が注目される。しかし、200海里以遠の裁定はこじつけであり、中国と日本との境界確定を拘束するものではない。

6. 7. 3 講演3

海洋境界確定の傾向：バングラデシュとミャンマーの間、ルーマニアとウクライナの間、及び客観性の追求

チャールズ・クレイプール ラサム・アンド・ワトキンス、英国

国際司法裁判所(ICJ)による黒海のルーマニアとウクライナとの間の海洋境界確定の判決と、国際海洋法裁判所(ITLOS)によるバングラデシュとミャンマーの間の海洋境界確定の判決は、地理的な客観性に基ついた暫定的な等距離中間線と衡平の原則を満たすための関連事情の考慮が海洋境界確定において好まれる手法であることを確認した。ITLOSの判決は、まず前提となる分割線を引き、これに諸条件を加味して変形を加えた。最初に島を除外して分割線を引いた後に島を考慮して線に変形を加えている。判決はこれを客観的なアプローチとしているが、これが完全に客観的であるかどうかは

法的に議論の余地がある。

## 6. 8 セッション6

### 6. 8. 1 講演1

ベンガル湾の判決：200 海里の内外における海洋境界の確定に対する影響

クリーブ・ショフィールド ウロンゴン大学、オーストラリア

アンディー・アーサナ ガジャマダ大学、インドネシア

2012 年 3 月の国際海洋法裁判所(ITLOS)によるバングラデシュとミャンマーの間の海洋境界確定の判決は、ITLOS による海洋境界確定の最初の判決で、アジア地域での最初の判決、さらに、200 海里を越えた大陸棚に関しての最初の判決でもある。この判決は、ミャンマーが水域の管轄権を持つ海域（ミャンマーの 200 海里内でバングラデシュの 200 海里外）にバングラデシュに対して海底とその下の地層の管轄権を認めるといふいわゆるグレイゾーンを生み出した。現実には両国がどのように対応していくか注目していく必要がある。

### 6. 8. 2 講演2

二等分線と等距離中間線：バングラデシュとミャンマーの境界確定に関する技術的側面

ロビン・クレバリー 英国水路部

バングラデシュとミャンマーの境界確定に関する国際海洋法裁判所の判決は、早くとも 2014 年と予想されているバングラデシュとインドの境界確定に関する仲裁裁判所の裁定より先に出された。この境界は、ベンガル湾の深い切れ込み、ミャンマーの海岸線の直ぐ目の前にあるバングラデシュの島、インドを含めた 3 カ国すべてが大陸棚の延長を主張していること、により、これらの条件の扱いに関する意見の対立がどう裁かれるかが注目された。判決にどのような根拠が採用されたのかを検討する。

## 6. 9 セッション7

### 6. 9. 1 講演1

西アフリカ諸国共同の大陸棚計画：40,000km の航跡の新しい UNCLOS データ

ハラルド・ブレッケ ノルウェー石油局

モルテン・サンド ノルウェー石油局

ジョアン・ファブレス グリッドーアレンダール、ノルウェー

クリスチーナ・ティージェセン グリッドーアレンダール、ノルウェー

クリフ・ワトラップ ガードラインハイドロ、英国

2011 年 12 月から 2012 年 6 月まで、ガードラインハイドロの船舶は、西アフリカの地域海洋データの取得計画を実施した。この計画は、西アフリカの 7 カ国とノルウェーが参加して大陸棚の外縁を決定しようとするものである。斜面の傾斜変換点を決定するために、水深と地質のデータが取得された。計画の概要と主な結果について報告する。

### 6. 9. 2 講演2

アフリカの所有権、協力とノルウェーの支援：200 海里を越えた大陸棚外縁の画定に関するアフリカとノルウェーの協力

ハンス・ウィルヘルム・ロンヴァ ノルウェー外務省

国連総会では、発展途上国の大陸棚延長の申請に対する支援の呼びかけが繰り返されており、ノルウェーはこれに応じて西アフリカ 7 カ国の共同計画を支援している。科学的、技術的及び財政的問題とは別に、ノルウェーは北極海 5 カ国で得た協力の経験を基に、データの共有や重複する主張の秩序ある解決を助言している。

#### 6. 9. 3 講演 3

国連海洋法条約と第 7 6 条の南太西洋の境界確定への適用

ホサ・ブラジレイロ・キイトレイ リオ・デ・ジャネイロ大学、ブラジル  
ルイス・カルロス・トレス ブラジル海軍水路航海部

ヘリオ・ヘリンジャー・ヴィレーナ リオ・デ・ジャネイロ大学、ブラジル  
ダンテ・ロカ・ロモナコ ブラジル海軍水路航海部

国連海洋法条約第 7 6 条は、大陸棚延長に関する様々な条件を定義している。南大西洋の赤道から南緯 60 度までの国が CLCS のガイドラインを遵守しながらどのような手段を利用できるか検討した。公開されている水深や堆積物の厚さのデータ、ブラジルやアルゼンチン等が提出した申請書を基に、GIS ソフトを用いてデータを融合させた。このデータは南大西洋の地質を理解するのに役立つ。

#### 6. 10 セッション 8

##### 6. 10. 1 講演 1

オランダの海岸線の最近の変化：人間の活動と自然過程の不可分の結合

レーンデルト・ドースト オランダ水路部

アレックス・オードエルフリンク ユトレヒト大学、オランダ

ティース・ライテリンゲン オランダ水路部

ここ数年の間に、北海におけるオランダの領海基線はいくつかの大きな変化を受けた。ここでは 2 つの例を紹介する。一つは、港の拡張により大きな埋立地が陸とつながった例、もう一つは、沿岸管理のため大規模に砂を移動させたこと、これにより潮流が変わることを期待している。これらの結果は、海洋法条約第 5 条の通常基線と第 1 1 条の港の定義と関係しており、オランダは新たな領海を獲得した。

##### 6. 10. 2 講演 2

領海基線の決定：普遍的な手法の開発

ロビン・シート マレーシア測量地図局

デービッド・フォレスト グラスゴー大学、英国

ジム・ハンソム グラスゴー大学、英国

海洋地籍の基本的な要素は低潮線で示される基線である。しかし、海岸線の動的な環境により、これを決定することは困難を伴う。そこで、基線を効率的に決定する手法の開発を目標として、特定の時刻における基線の位置を計算するため、浅海の水深に基づく DTM と潮汐データを取得した。ミルポートにおいて実際の水深データを取得し、DTM を作成し基線を得た。既存の地図及び海図と比較したところ、1962 年の測量結果と大きな違いはないものの、浸食によると思われる低潮線の変化が認められた。LIDAR を用いた手法は広域では有効であるが、コストが高い。本手法は狭いエリアで有効であり、さらに条件の違う海域で検証を進めたい。

#### 6. 11 セッション 9



#### 6. 1 1. 1 講演 1

S-100 の下のデジタル海洋境界製品仕様 S-10X

マシュー・マグレガー ジオサイエンス、オーストラリア

オットカール・ビュッセンシュルツェノトドルフト カリス、オランダ

セルジェ・レベスク カナダ水路部

デジタル化の恩恵がどの程度の規模になるかは、世界標準があるかどうかで決まる。その良い例が携帯電話で、世界のどこでもだれに対してでも電話やメールが可能である。海洋境界に関しては、各国がデジタルでデータ処理をしているにもかかわらず、国連への寄託は紙の海図もしくは印刷した経緯度の表で提出されており、ユーザーの効率的な利用を妨げている。IHO の S-100 の規格の下で、海洋境界のデータを扱う規格として S-10X を作成することがその解決策となる。

#### 6. 1 1. 2 講演 2

オーストラリアの海洋空間データ基盤の構築

マーク・オルコック ジオサイエンス、オーストラリア

グラント・ボイエス ジオサイエンス、オーストラリア

マシュー・マグレガー ジオサイエンス、オーストラリア

管轄権に関わる情報を効率的に管理するためには、空間の枠組みを定義することが基礎になる。陸上における管轄権、すなわち規則、地籍、土地利用情報などに関してはよく確立された枠組みが使われているが、海洋に関してはこれまで航海者のための海図が用いられてきたのみであった。しかし、ここ 50 年の間に、海洋の管轄権を定義する必要が生じ、航海安全のためではない観点での海洋空間データ基盤(MSDI)が求められている。オーストラリアでは、このための GIS フォーマットを作成し、海洋を管理する道具として MSDI の構築を進めている。

#### 6. 1 1. 3 講演 3

オーストラリアの海洋境界の管理に際しての測地学的側面

マーク・オルコック ジオサイエンス、オーストラリア

ジョン・ドーソン ジオサイエンス、オーストラリア

グラント・ボイエス ジオサイエンス、オーストラリア

マシュー・マグレガー ジオサイエンス、オーストラリア

オーストラリアは海洋における種々の活動、たとえば、航海用の海図、石油の権利の条約などに、これまで5つの測地系を用いてきた。それらは、AGD66、WGS72、WGS84、GDA94、ITRF2000 である。これら別々の測地系で表現された地点を統一した系で扱えるように変換式を確立することが、海洋管理の MSDI を構築するために不可欠である。なお、海図に用いられる WGS84 は実質的に ITRF と同等であり、現在の国家基準である GDA94 は、将来 ITRF に変更すべきである。

#### 6. 1 2 セッション 1 0

##### 6. 1 2. 1 講演 1

裁判の判決の技術基準と裁判所から指名される専門家

デービッド・グレイ 水路・測地コンサルティング、カナダ

海洋境界の紛争に関わる裁判の判決では、誰にでも分かるような簡単な表現で、デ

ータや地理的な性質のあいまいさがなく、これらのデータがどのように決定されたのか、十分な説明が必要である。データの透明性がなければ誤りが気付かれないことになる。自分は3つの裁判に専門家として関わったが、IHO (ABLOS)は、誰がどの裁判を担当したのかという技術的専門家のリストを作るべきである。

#### 6. 1 2. 2 講演 2

危機に瀕した境界はどこか？

ヘレナ・パットン 英国水路部

フィオナ・ブロア 英国水路部

海面上昇が特定の国に与える影響については、多くの報告が発表されている。ここでは、法的な側面を抜きにして、海面上昇の影響が顕著に現れる地域を世界的に検討した。カリブ海、インド洋、太平洋の島々が挙げられる。このような事態に対して海洋境界をどう扱うのか、法的・外交的解決策が求められるであろう。

#### 6. 1 2. 3 講演 3

海洋法条約の暗い地域：閉鎖海と半閉鎖海及び進展する北極海の枠組み

カール・バンゲルト コペンハーゲン大学、デンマーク

海洋法条約はよくできてはいるが、問題もある。歴史的湾は条約の枠外で、慣習法が適用される。北極海の多くの部分は公海であるが、北極海の特殊な問題が通常の公海の枠組みの修正を余儀なくさせる。米国、カナダ、ロシア、ノルウェー、デンマークは北極海を扇形に分割することを画策しているが、これは衡平な手続きだろうか。この手法は公海の枠組みに影響を与えるだろう。

#### 6. 1 3 セッション 1 1

##### 6. 1 3. 1 講演 1

境界線の外への開発

ロバート・ポール フグロ、オランダ

クリーブ・ショフィールド ウロンゴン大学、オーストラリア

今後の25年間にわたり、掘削技術の進展に伴って大陸棚の延長部、深海や超深海が石油やガスの新しいフロンティアとなるであろう。2010年の前回のコンファレンスの講演で著者達は200海里の重複について発表した。今回はアジアと太平洋地域に限定して説明する。それらはインド、スリランカ、ミャンマー等の海域、マレーシア、ベトナム、中国等の海域、日本、韓国、中国の海域、ミクロネシア、パプア・ニューギニアの海域等である。これらの重複は開発の努力を損なうものであり、CLCSでは解決しないことから、解決策を検討すべきである。

##### 6. 1 3. 2 講演 2

半分まで完成した垣根の完成：インドネシアとマレーシアの間のマラッカ海峡のEEZの境界確定

アンディー・アーサナ ガジャマダ大学、インドネシア

クリーブ・ショフィールド ウロンゴン大学、オーストラリア

2011年4月にマラッカ海峡でマレーシアの漁船が事故を起こし、インドネシアとマレーシアの救難部署が対応した。この事故は、両国の境界がまだ明確になっていない海域で過去に何度か起きた事故のさらなる一つとなった。両国の間では既に海底の権

利に関して境界の合意がなされている。海底の上の水域の EEZ に関して、これと同様の境界で合意するのか、全く無関係に境界を引くのか注目される。

#### 6. 1 3. 3 講演 3

インドネシアの地方分権政策及び地域の海洋割り当てと境界確定に海洋法条約が与える影響

カーフィッド 地理空間情報庁、インドネシア

ソバー・スティスナ 地理空間情報庁、インドネシア

ブジャンドノ・スンハディ 地理空間情報庁、インドネシア

インドネシアは世界最大の群島国家である。1998 年にスハルト体制が終わり、32 年に及ぶ中央集権の枠組みが地方分権に転換されることになった。しかし、地域の歳入を決定するに当たり、群島海域の自治体の境界に直線基線や群島基線が考慮されておらず、改訂の必要がある。

#### 6. 1 4 閉会

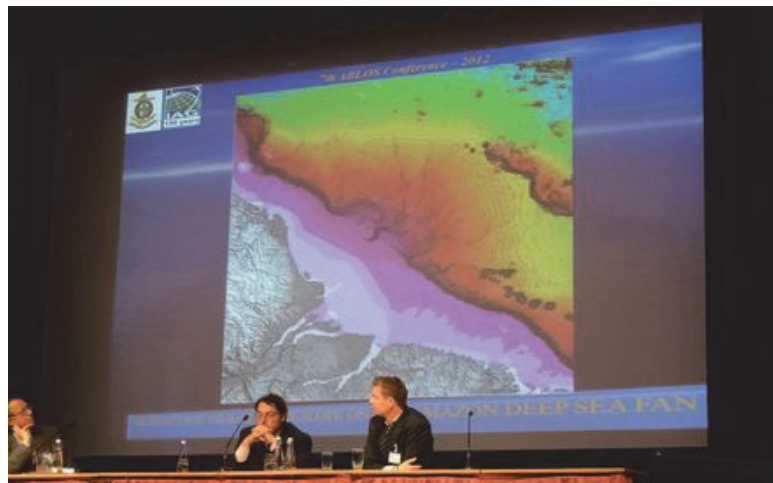
カールトン ABLOS 委員長が挨拶し、委員長がスニール・ビスナスに交代することを紹介した。続いて、ウォード IHB 理事長がコンファレンスの成功を祝し、閉会を宣言した。

#### 6. 1 5 その他

今回の会議では、バングラデシュとミャンマーの境界確定に対する国際海洋法裁判所の判決に関する講演が 5 件と大きな注目を集めた。CLCS による勧告も増加し、このコンファレンスの議題も調査結果の発表から境界確定にシフトしてきていることが伺われる。



カールトン ABLOS 委員長の開会挨拶



発表風景



会議場入口

## X II 大洋水深総図合同指導委員会 (GGC) (Joint GEBCO Guiding Committee)

- 1 会議名称 第29回大洋水深総図合同指導委員会
- 2 開催期間 平成24年10月5日(金)
- 3 開催地 国際水路局(モナコ)
- 4 出席者 (一財)日本水路協会技術アドバイザー 八島 邦夫
- 5 各国出席者 委員10名、事務局・関係者・招請者10名  
内訳は、カナダ1名、ドイツ1名、フランス1名、イタリア1名、日本3名、韓国1名、ニュージーランド1名、ロシア1名、スウェーデン1名、英国2名、米国4名、IHB3名 計20名(本報告末尾参加者リスト参照)

### 6 会議概要

GEBCO(大洋水深総図)は、IHOとUNESCO(国連教育科学文化機関)のIOC(政府間海洋学委員会)が共同で世界の海底地形データを収集し、均質で高精度の海底地形データの提供を目指すプロジェクトである。大洋水深総図合同指導委員会(GGC)はGEBCOプロジェクトの最高意思決定機関で、年1回開催されている。合同指導委員会の下に海底地形名(SCUFN)と海洋地図作製技術(TSCOM)の2つの小委員会を有する。

#### 6. 1 開会

ファルコナー委員長が、審議は昨年同様、政策事項に絞って日程は1日のみとし、参加者は委員、関係者、招請者に限ると述べた。

#### 6. 2 議題の承認

今回の会合の議題が若干の変更のあと承認された。

#### 6. 3 委員交代等の事務的措置

空席のIOC選出委員の後任について、委員会としてはオーストラリアのゴルビー氏を推薦し、現在IOCの承認手続き中であることを報告した。

#### 6. 4 海底地形名小委員会報告

シェンケ委員長から、第24回の小委員会の概要及び、それ以降、メールで行われた新しい海底地形用語の検討、海底地形用語の3-D画像によるビジュアル化の検討などの活動状況の報告がなされた。

#### 6. 5 海洋地図作製技術小委員会報告

欠席したスミス委員長に代わりカレン委員がiSCURUMと合同で会議を開催したこと、クックブックがIHOの公式刊行物として承認されたこと、サイエンスデーは盛況裏に開催されたこと、などを報告した。

#### 6. 6 暫定地域海洋地図作製小委員会報告

ヤコブソン暫定委員長から活動報告があり、委員会への昇格は現在IOCサイドで手続き中であることなどを報告した。

#### 6. 7 IHO 報告

IHOのワイアット専門職は、IHOの主な活動結果と今後の予定を報告し、GEBCOはIRCCや地域水路委員会との連携が必須であることを強調した。

#### 6. 8 GEBCO 地図作成の原則

ファルコナー委員長が GEBCO の地図作成原則(案)を提示した。この案では GEBCO 地図を、第一次製品(primary product)、派生製品(derived product)に2分類し、第一次製品は海底地形のみとし、派生製品では海洋名、海底地形名、地球物理データ等を所定の基準に従い加刷できるとするもので、委員会での審議の結果、委員会としてこの原則を承認した。今後、GEBCO の地図作成はこの原則に従い行われることになる。

#### 6. 9 GEBCO 地球儀の作製

アンダーソンから大小2種類の地球儀の作成状況、今後の計画について報告があった。

#### 6. 10 日本財団 GEBCO 研修プロジェクト

ファルコナー委員長より、ニューハンプシャー大学におけるこれまでの研修の実施状況、研修生のその後の状況等について報告があった。同プロジェクトは成功裏に推進されているが、さらなる人的ネットワークの強化等のためセミナー、シンポジウム等の必要性等が話し合われた。

#### 6. 11 次回会合の場所、時期

次回会合開催地として、2013年9月中旬～10月中旬にマレーシアのクアラルンプールで開催することで合意した。

#### 6. 12 閉会

ファルコナー委員長から長期の会議支援に対し、ローカルオーガナイザーの IHB に対し、感謝の言葉を述べ閉会を宣言した。

#### 6. 13 その他

近年、韓国から GEBCO 地図への日本海名称の図載についての問題が提起され、厳しい議論等が行われてきたが、GEBCO 地図作成・利用原則がまとめられ、今後はこの原則に従い地図は作成・利用されることになった。

今会合でも、日本財団プロジェクトスカラーによる地図作成が取り上げられ、当プロジェクトによる海洋地図作成における人的ネットワーク作りが着実に成果を挙げていることが明らかとなった。

### 7 参加者氏名リスト

(委員)

エティエンヌ・カイヨー

フランス、元海軍水路部(SHOM)

ハンス・シェンケ

ドイツ、アルフレッド・ウェーゲナー

極海洋研究所(AWI)

パウロ・ルジアーニ

イタリア、海軍参謀本部

八島邦夫

日本、一般財団法人日本水路協会(JHA)

ヒョーヒュン・スン

韓国、梨花女子大学(EWU)

ロビン・ファルコナー

ニュージーランド、

元地質・核科学研究所(IGNS)

ナタリア・ツルコ

ロシア、科学アカデミー地質研究所(GINRAS)

マーチン・ヤコブソン

スウェーデン、ストックホルム大学

クリス・フォックス

米国国立地球物理データセンター(NGDC)

リサ・テラー

米国国立地球物理データセンター(NGDC)

(事務局・関係者・招請者)

ムスタファ・イプテシュ

デービット・ワイアット

トニー・フェロー

デーブ・モナハン

谷 伸

片桐康孝

ユハン・ブラウン

ポーリン・ウェザーオール

デービッド・ブラウン

ボブ・アンダーソン

国際水路局 (IHB)

国際水路局 (IHB)

国際水路局 (IHB)

カナダ、ニューハンプシャー大学 (UNH)

日本、海上保安庁海洋情報部 (JHOD)

日本、海上保安庁海洋情報部 (JHOD)

英国海洋データセンター (BODC)

英国海洋データセンター (BODC)

米国国立地球物理データセンター (NGDC)

米国、応用科学国際コーポ



集合写真



GEBCO 指導委員会における討議の様子



### XIII 海底地形名小委員会 (SCUFN)

(The GEBCO Sub-Committee on Undersea Feature Names)

- 1 会議名称 第25回海底地形名小委員会
- 2 開催期間 平成24年10月23日(火)～27日(土)
- 3 開催地 ニュージーランド海洋情報部(ニュージーランド、ウェリントン)
- 4 出席者 (一財)日本水路協会技術アドバイザー 八島 邦夫
- 5 各国出席者 委員10名、事務局1名、オブザーバー10名  
内訳は、アルゼンチン1名、ブラジル1名、チリ1名、中国4名、ドイツ1名、日本2名、韓国3名、ニュージーランド3名、ロシア3名、米国1名、国際水路局(IHB)1名 計21名  
(本報告末尾参加者氏名リスト参照)

#### 6 会議概要

GEBCO(大洋水深総図)は、IHO(国際水路機関)とUNESCO(国連教育科学文化機関)のIOC(政府間海洋学委員会)が共同で推進する、世界の大洋水深の地図を作製するプロジェクトである。SCUFN(海底地形名小委員会)はGEBCO指導委員会の下で、海底地形の名称を審議・決定する小委員会として年1回開催されている。

##### 6.1 開会

ニュージーランド国土情報庁(LINZ)海洋情報部のグリーンランド部長の挨拶に続いて、シェンケ SCUFN 委員長が挨拶し、その後、出席者の自己紹介が行われた。チャーキス委員、バシール委員、ACUF 事務局のネランティスは不参加であった。

##### 6.2 議題の承認

今回の会合の議題が若干の変更を持って承認された。

##### 6.3 前回会合からの持ち越し

SCUFN14 日本提案(2001年、東京開催)の持ち越し事項等について審議が行われた。日本関連の10地名については7地名が採択、3地名が却下となった。

##### 6.4 各国提案地名の審議

9ヶ国などからの58件の地名提案の審議が行われ、46件が採択され、1件が不採択、4件が保留、6件が取り下げ、1件が審議せずとなった。各国の提案数と採択の内訳は以下のとおり。

###### 6.4.1 アルゼンチン

10件の提案があり3件が採択、1件が保留、6件が取り下げとなった。

###### 6.4.2 米国・英国共同提案

英国とアルゼンチンが領有を主張するフォークランド海域の1件の提案があり、SCUFNのROP2.10(SCUFNは、政治的にセンシティブな海底地形提案は審議しない)に従い審査しないことになった。

###### 6.4.3 イタリア

3件の提案があり、全て採択された。

###### 6.4.4 ブラジル

4件の提案があり3件が採択、1件が不採択となった。

#### 6. 4. 5 日本

14 件の提案があり、14 件が採択となった。採択地名の中には故本座栄一元熊本大教授にちなむ本座海山、奄美カルデラ群、奥尻海嶺、海洋海山が含まれた。

#### 6. 4. 6 中国

15 件の提案があり、12 件が採択となり、3 件が保留となった。保留となったのは台湾南方の公海部分の地名で、日本の先取性の問題があり、保留となったものである。来年の SCUFN26 で再審議される予定である。

#### 6. 4. 7 ロシア

6 件の提案があり、全て採択となった。

#### 6. 4. 8 韓国

4 件の提案があり、全て採択となった。

#### 6. 4. 9 ニュージーランド

1 件の提案があり採択となった。

#### 6. 5 紛争海域・各国海洋権益に絡む海域での地名提案

SCUFN は、沿岸国の領海の外側の海域を対象とするが、紛争海域や各国の海洋権益に絡む海域における地名提案の取り扱いについて審議が行われた。紛争海域については SCUFN の ROP に従い審議しないこと。EEZ 内は沿岸国に命名の優先権があること。命名の先取性があること。南極周辺など議論を呼ぶ可能性のある地名提案は、事前に関係国間でよく話し合ってから提案することとする勧告を行うことで合意した。

#### 6. 6 次回会合の場所と日時

次回会合場所として南米、モナコ、日本が候補に挙がり、最終的には日本を有力候補として検討することになった。時期を含め今後、メール等で調整が行われることになった。

#### 7 閉会

最後にシェンケ委員長が LINZ のローカルオーガナイザーに感謝の言葉を述べ、さらに委員とオブザーバーの貢献に感謝の言葉を述べ閉会を宣言した。

#### 8 その他

この小委員会は GEBCO などに必要な海底地形の名称の国際的標準化を進めるために設けられ、そのための作業を精力的に進めている。今回は政治的にセンシティブな海域や海洋権益に絡む海域での地名提案がなされ、厳しい議論がなされたが、今後、このような議論の増大が想定される。

#### 9 参加者氏名リスト

(委員)

レイノソ・ワルター

アナ・アルベロニ

バリオス・バーネット

シャオ・リン

ハンス・シェンケ

小原泰彦

アルゼンチン海軍水路部 (SHN)

ブラジル海軍水路航海部 (DHN)

チリ海軍海洋情報部 (SHOA)

中国海洋データセンター (NMDIS)

ドイツ、アルフレッド・ウェーゲナー

極海洋研究所 (AWI)

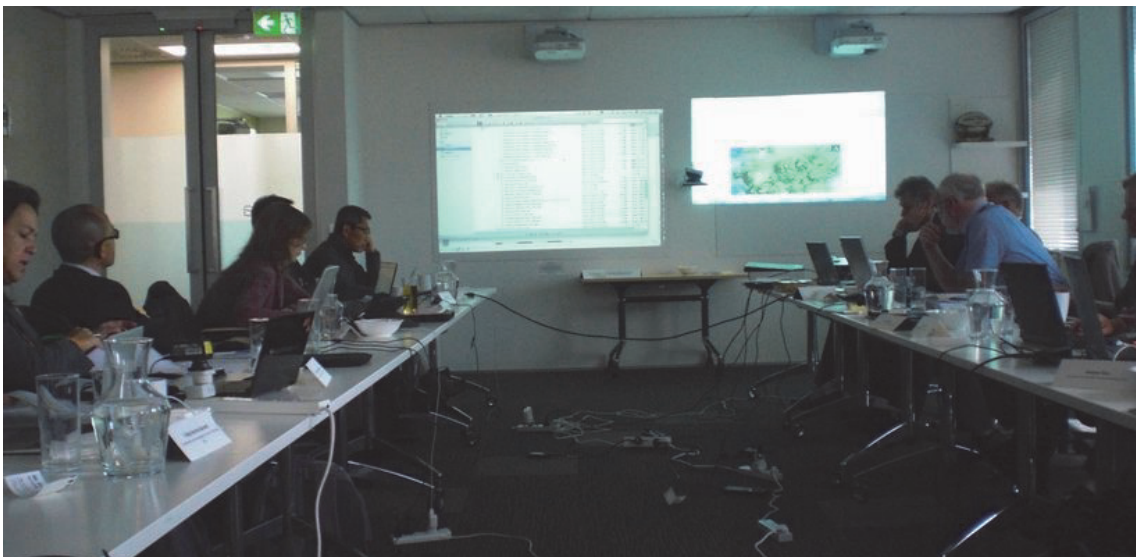
日本、海洋情報部 (JHOD)

ヒュンチュル・ハン  
ボーガン・スタグプール  
クセニア・ドブロリユーボバ  
リサ・テイラー  
（事務局・オブザーバー）  
ミシェル・ユエ（事務局）  
リー・シハイ  
リー・ウェイ  
ガオ・ジンヤオ  
八島邦夫  
ムンボ・シム  
カン・ハン  
ロビン・ファルコナー  
  
アダム・グリーンランド  
ウラジミール・ボギンスキー  
マニナ・モロゾバ

韓国地球科学・鉱物資源研究所（KIGAM）  
ニュージーランド地質・核科学研究所（IGNS）  
ロシア科学アカデミー地質研究所（GINRAS）  
米国国立地球物理データセンター（NGDC）  
  
国際水路局（IHB）  
中国海洋データセンター（NMDIS）  
中国海洋データセンター（NMDIS）  
中国国家海洋局第二海洋研究所（NMDIS）  
日本、財団法人日本水路協会（JHA）  
韓国国立海洋調査院（KHOA）  
韓国国立海洋調査院（KHOA）  
ニュージーランド  
元地質・核科学研究所（IGNS）  
ニュージーランド国土情報庁（LINZ）  
ロシア科学測地研究所（YANDEX）  
ロシア国家地籍・地図庁（ROSREESTR）



集合写真



会議風景

## XIV 航海用刊行物の標準化作業部会 (SNPWG)

(The Standardization of Nautical Publications Working Group)

- 1 会議名称 第15回航海用刊行物の標準化作業部会
- 2 開催期間 平成24年11月12日(月)～16日(金)
- 3 開催地 フィンランド交通庁(フィンランド、ヘルシンキ)
- 4 出席者 一般財団法人日本水路協会審議役 金澤 輝雄
- 5 各国出席者 デンマーク1名、フィンランド1名、フランス1名、ドイツ1名、日本2名、韓国1名、ノルウェー1名、スペイン1名、スウェーデン1名、英国1名、米国2名、国際水路局(IHB)1名、民間会社4名、計18名  
(本報告末尾参加者氏名リスト参照)

### 6 会議概要

この会議は国際水路機関(IHO)の水路業務・基準委員会(HSSC)の下に設置された作業部会の一つで、水路書誌を電子海図表示システム(ECDIS)で表示するためのデータベースの仕様を開発することを目的とする。近年は、ほぼ9ヶ月に1回の頻度で開催されている。

#### 6.1 開会

ヒュルステンベルグ(独)が初めてこの会議に参加した人を歓迎し、参加者が自己紹介をした。前回の会議(2012年2月)で、アクランド(英)が議長の退任を申し出たためヒュルステンベルグを新議長に選出したところであるが、国際水路会議(2012年4月)の後の最初の会議で議長選出を実施するという規定があるため、今会議はヒュルステンベルグ(独)が議長代理の資格で運営し、今会議終了前に再度、議長選出の手続きを実施することが説明された。

#### 6.2 議題の承認と前回議事録の承認、作業の進捗状況の点検

ヒュルステンベルグ(独)が議題案について説明し、項目の追加と若干の審議順序の変更を行って合意した。また、前回(SNPWG14)の議事録が承認された。要作業とされた項目のその後の進捗状況を確認した。

#### 6.3 諸報告と討議

##### 6.3.1 HSSC4の報告

ヒュルステンベルグ(独)が、今年(2012年)9月に英国で水路業務・基準委員会(HSSC4)が開催され、本作業部会を含むHSSC下の各作業部会が報告を行ったことを説明した。IECの代表がS-100/101を2015年に開始するというスケジュールを実現するには作業を急ぐ必要があると指摘したこと、表示や描写も問題が残っていること、S-64の改訂もIECの承認が必要であること、などである。ヒュルステンベルグ(独)は、この部会の成果は他の部会の進展と独立であり、当部会はECDISだけでなく他の機器での利用も考慮に入れるべきであると述べた。フェアロー(IHB)が、作業計画をスケジュール通りに遂行するためには、良い計画と合理的なスケジュールが必要であると補足した。

##### 6.3.2 TSMAD24の報告

モンク(ジェパセン)が、今年(2012年)5月にモナコで開催された交換基準維持・応用開発作業部会(TSMAD24)について報告した。描写に関しては表示の規則が制定され

るまで作業を実施できないこと、追加のレイヤーを検討していること、ジェパセンと英国水路部が共同で GML のみの使用に関する文書を提出したこと、などである。

#### 6. 3. 3 MPA の進展とテストデータセットで判明した問題点

##### (1) NOAA 海域

マリヤンカー（ジェパセン）がモデルに基づいて出力の表を作成し始めた。北セミクジラの MPA 情報は、重複する海域を含み、複数のしばしば矛盾する規則を伴う。これを解決するには、重複する海岸線を含むようなごまかしを用いる必要がある。ハワイの北西海域には 1 2 頁にも達するテキストを含なければならないという別の問題がある。

##### (2) ブラジル海域

この海域のデータは NGA とブラジルによって作成された。NOAA 海域ほど困難ではないが、海域の重複などの問題が発生した。

##### (3) Micklefirth 海域

現時点では討議は行われなかった。上記の海域の経験を生かすべきであるとされた。

#### 6. 3. 4 BLAST の報告

BLAST(Bringing Land and Sea Together)は、北海の海域に関して、ノルウェー、ドイツ、デンマーク等の北海に面する 7ヶ国により官学の多くの組織が協力して 630 万ユーロの予算で 2009 年から実施し 2012 年 9 月を完成の目標としたプロジェクトで、海と陸のデータの協調により、環境問題や統合沿岸管理などの多様な用途への利用のための 3Dモデルの作成を目標とする。

BLAST の作業計画の中で当会議に最も関係するのは「北海の航海」に関する作業である。この作業では、ENC の矛盾をチェックする道具の開発、航路標識や目標物の三次元表示、ユーザーからのデータ収集の道具の開発、デジタルのルーティングガイドの作成などが進められている。デジタルのルーティングガイドに関しては、メニューにより必要な情報を検索することができる。また、ユーザーからのデータ収集の道具に関しては、ユーザーが WEB にログインして必要な情報を入力するシステムであると説明された。

#### 6. 3. 5 水路誌の製作システムに関する日本の新計画

水路誌は従来、印刷物の形(NP1)で提供されてきたが、今後はパソコンやタブレット等の端末での利用に向けた提供(NP2)、ECDIS 対応のフォーマットでの提供(NP3)が求められる。これらの製品を別々に作製するのでは作業が 3 倍となってしまう、対応できなくなるため、データを一元的に管理し 3 種類の製品を作り出すシステムが必要となる。日本から、このようなシステムの構築に向けて予算獲得のための作業を開始したことを報告した。

#### 6. 3. 6 DQWG の報告

モンク（ジェパセン）が、今年(2012 年) 7 月に米国で開催されたデータ品質作業部会(DQWG)の主な結果について報告した。この部会の現在の主要な関心は水深データであり、出版物のデータ管理は優先度が低いと述べた。水深のデータ管理はデータ自体が数値であるため精度評価がしやすいが、出版物の記述はもともと海図への表現が難しい数値でない情報が主体であるため、品質評価の結果を定量化することがより困難であると指摘された。S-57 の SORIND (Source Indication)のアトリビュートに代えて報告日付や担当機関等のサブアトリビュートを用いること及び国の識別コードを 2 文字に

変えることを当会議から TSMAD に提案することで合意した。

#### 6. 3. 7 他の IHO 組織への代表

SNPWG12 (2010 年 6 月)以降の 2 年半の間の他の IHO 組織との関わりを精査した結果、正式な接触が極めて少ないことが認識された。そこで、当面は SNPWG 議長が他の IHO 組織との連絡役、なかでも TSMAD への対応を務めることとした。

#### 6. 3. 8 Wiki

ヒュルステンベルグ (独) が、新参加者のために Wiki のデモンストレーションを実施した。Wiki の入力改訂とその将来の出版物への重要性に関する議題は、次回の会議 (SNPWG16) に延期されることとなった。

#### 6. 3. 9 TSMAD DCEG Group との協力と協議すべき議題

SNPWG は TSMAD の DCEG (Data Capture and Encoding Guide) Group と協力していくために、次回 TSMAD (2013 年 1 月) に文書を送って Wiki の利用と検討の必要な項目を通知することとした。モンク (ジェパセン) が文書を準備するので、項目に関してコメントがあればモンクに通知することとされた。

#### 6. 3. 10 MPA Portrayal

SNPWG が 2012 年 4 月に TSMAD24 と DIPWG4 に対して送った文書の状況が報告された。海洋保護区 (MPA) の境界を表示するのに緑色の T ラインもしくはダッシュラインの使用を提案したものである。これに関しては、2013 年 6 月の TSMAD と DIPWG の会議の結果を待つことが説明された。この会議で出される結論を受けて、2013 年 11 月に開催される HSSC5 に MPA の製品仕様の承認を求めることになる。続いて灯台番号の付け方に関して討議し、各国の固有番号に国の識別コードを付与して国際番号とするモデルを TSMAD に提案することで合意した。

フェアロー (IHB) が、当部会のこれまでの成果に関して、S-100 とのつながりの当面の製品として IHB のウェブサイトを利用してもよいと提案した。レーパー (米国) は、NOAA にとってそれが重要かどうか検討する必要があるとした。

#### 6. 3. 11 次の製品

レーパー (米国) が、作業計画の改訂に関して、当作業部会の目的は ECDIS に対応する航海用刊行物のデジタルフォーマットのガイドラインを開発することであると述べた。フェアロー (IHB) は、今後の作業として提案されている水路誌や電波信号、灯台表などは scale independent であること、国際航路標識協会 (IALA) は標準的な XML フォーマットの確立を希望していることを指摘した。これらの情報は ECDIS のみでなく、船橋の後部での作業や印刷物にも利用できる。ノイマン (インターチャルト) は、ユーザーは長い時間間隔でしか更新されない紙の製品よりも毎日更新されるデジタル製品を要求しているとした。

作業計画の改訂に関する討議の中で、一度作製されると他の製品で繰り返し利用される特定の分野の製品に注目が集まった。すなわち、多くの製品で利用される基本的な製品を特定し、これらの要素となる製品を組み合わせることで水路誌やルーティングガイドのような種々の製品を作ることができるようになる。まず、その基本的な要素を特定するため、種々の製品にどのような要素が含まれるかを表の形で討議した。SOLAS V では搭載義務として海図、潮汐表、灯台表といった例示を挙げているが、これらは印刷

物を前提としている。しかし、デジタル製品であれば、どの要素を組み込むかは自由に選ぶことができ、製品は国によって異なることもあるが、要素は共通であるとされた。

要素と製品の対照表を完成した後、どの要素を優先して作業を実施するかが討議された。灯台表に関しては TSMAD と協力して航海用刊行物と ENC に共通して使えるモデルを構築し IALA に提示して、IALA からデータの提供を受ける形にすべきであるとされた。また、水路誌は最も複雑な出版物であり、経験を積んだ後に取り組むべきであるとされ、小さな製品たとえば規則や水先のデータにまず取り組んでいくことに合意した。

#### 6. 3. 1 2 次の製品仕様（電波信号）

ルオー（仏）が、テスト海域として製作した Jussland の電波信号リストについて説明した。フェアロー（IHB）は、これまでこの作業部会はモデルの入力側に関して作業してきたが、これは我々に必要な出力のイメージを与えると称賛した。SNPWG はテストデータセットと UML diagram を開発する必要がある、MPA の製作から学んだことは複雑なアトリビュートを図化することの困難さと図化を完成させるのに必要な時間の多さである。参加者はこのテストデータに追加する適切な情報があればルオー（仏）に提供することとされたが、2013 年に予定される次の会議までにこれを完成させることを目標として追加する内容を絞ることで合意した。

#### 6. 3. 1 3 議長と副議長の選出

フェアロー（IHB）が、前回会議の選挙結果を承認するか、もしくは新しく候補として名乗り出る人がいるかを尋ねた。全回一致で前回会議の選挙結果であるヒュルステンベルグ（独）を議長、レーパー（米国）を副議長とすることに合意し、セクレタリーに関しては会議毎に指名することとした。また、前議長のアクランド（英）に感謝の手紙を送ることも決めた。

#### 6. 3. 1 4 作業計画

IHC18 と HSSC4 の結果を受けて作業計画を見直した。

#### 6. 3. 1 5 その他の事項

レーパー（米国）が沿岸測量部の開発したモバイル端末用のアプリを紹介した。アンドロイドタブレット用で、NOAA 海図の Coast Pilot を組み込み、GPS による位置も表示できる。このアプリは Coast Pilot の搭載義務を満たすものとして意図されており、レジャーボートを対象としている。

#### 6. 3. 1 6 次回及び次々回の会合

次回(SNPWG16)は2013年6月に米国シルバースプリングで開催される TSMAD26 に隣接する週に開催することとし、前とするか後とするかは会場の都合を確認して決定することとされた。次々回(SNPWG17)は、確定ではないが2014年3月にドイツ（ロストック）で開催することとした。

#### 6. 3. 1 7 閉会

ヒュルステンベルグ（独）が、フィンランド交通庁とニホルム（フィンランド）に会議のサポートを感謝した。

#### 6. 4 その他

この会議はこれまで資料提出の期限が明確でなく、会議直前に資料が提出された場合には、事前に十分な時間をかけて検討できないこともあったが、新議長となったヒュル



ステンベルグ（独）が、会議の3週間前を資料提出の締め切りとしたいと提案し、合意された。

日本からは計画中の新しい水路誌作製システムの概要を説明し、各国と情報を共有した。

#### 7 参加者氏名リスト

ペレ・アーガード	デンマーク測量地籍部（KMS）
イアン・ニホルム	フィンランド交通庁（FTA）
アラン・ルオー	フランス海洋情報部（SHOM）
イェンス・ヒュルステンベルグ	ドイツ海運水路局（BSH）
大原健	海洋情報部航海情報課水路通報室（JHOD）
金澤輝雄	一般財団法人日本水路協会（JHA）
ミュンオン・パク	韓国海洋調査院（KHOA）
オラー・ホーゲン	ノルウェー水路部（STATKART）
アレハンドロ・ピタ	スペイン水路部（IHM）
ニクラス・ハマークビスト	スウェーデン水路部（SMA）
リチャード・ドブソン	英国水路部（UKHO）
トーマス・レーパー	米国海洋大気庁沿岸測量部（NOAA）
マイケル・クシュラ	米国地理空間情報庁（NGA）
トニー・フェアロー	国際水路局（IHB）
エイビンド・モンク	ジェパセン（Jeppesen：民間会社）
マイケル・ノイマン	インターシャルト（Intershalt：民間会社）
イヨーガス・パリーラキス	ノバコ（NOVACO：民間会社）
ジェームス・ラパポート	カリス（Caris：民間会社）



集合写真



会議風景



左端が議長、隣が副議長

## X V 交換基準維持・応用開発作業部会 (TSMAD)

(Transfer Standards Maintenance and Application Development Working Group)

- 1 会議名称 第25回交換基準維持・応用開発作業部会
- 2 開催期間 平成25年1月15日(火)～1月18日(金)
- 3 開催地 海洋情報部(日本、東京)
- 4 出席者 一般財団法人日本水路協会審議役 菊池 眞一
- 5 各国出席者 オーストラリア1名、ブラジル1名、カナダ1名、デンマーク1名、フィンランド1名、フランス2名、ドイツ1名、日本3名、韓国3名、オランダ1名、ノルウェー1名、スウェーデン1名、英国3名、米国3名  
(14カ国23名)  
<国際機関2機関2名> 国際水路局(IHB)1名、IC-ENC 1名  
<企業12社15名> カリス(CARIS;カナダ)1名、ESRI(米国)1名、フルノフィンランド1名、IICテクノロジー(カナダ)1名、日本無線(JRC)2名、ジェパセンマリーン(カナダ・米国)2名、KESTI(韓国)1名、Navtor(ノルウェー)1名、日本総合システム(日本)2名、セブンスーズ(ドイツ)1名、Tカルト(フィンランド)1名、トランザス(ロシア)1名  
計40名(本報告末尾参加者氏名リスト参照)

### 6 会議概要

交換基準維持・応用開発作業部会(TSMAD)は、国際水路機関(IHO)水路業務・基準委員会(HSSC)の作業部会の一つで、電子海図を含むデジタルデータ転送に関する基準の維持開発を行うことを目的としている。現在、新しい電子海図製品基準(S-101)と関連基準の開発を主な作業としている。

今回の会議では、ポータレリアル(描画)に関する部分を除いてほぼS-101を完成させることができた。S-101インパクト調査結果が報告され、ユーザー、メーカー、水路機関等のS-101に対する受け止め方を知ることができた。S-101はポータレリアル基準の完成を待って、2013年末にテスト期間(Test Phase)に入る。そのほか、今回の会議から、IHO基準S-100をe-navigationに活用するための取組が始まった。

#### 6.1 電子海図製品仕様(S-101)の構成

今回の会議で電子海図製品仕様(S-101)はポータレリアル(描画)を除いてほぼ完成した。S-101本文は前回会議で作成した案に対するコメントを全て処理した。

S-101付録(ANNEX)は次のとおりである。前回会議(TSMAD24)まで「ビジネスルール」と読んでいた付録は「S101実施ガイドライン(S-101 Implementation Guidance)」に名前が変更された。

#### 電子海図製品仕様(S-101)の付録(ANNEXs)

- A. データ・分類コーディングガイド(Data Classification and Encoding Guide)
- B. データ製品フォーマット(Data Product format(encoding))

C. S-101実施ガイダンス (S-101 Implementation Guidance)

D. S-101 フィーチャーカタログ (Feature Catalogue)

今回の会議では、電子海図製品仕様 (S-101) 開発進捗状況が、リスクレジスターとして報告された。会議に提出された資料によると進捗状況は表 1 のとおりである。S-100 ポートレイアル (描画) の遅れが S-101 の完成を遅らせている。「ANNEX C : S-101 実施ガイダンス」は S-101 ENC の表示を主な内容とするために進捗していない。

表 1 電子海図製品仕様 (S-101) の進捗状況

作業項目		進捗	備考
S-101 本文		80%	残り20%はポートレイアル
ANNEX A	データ分類・コーディングガイド (DCEG)	95%	テスト期間の改良を取り入れて完成
ANNEX B	データ製品フォーマット	99%	
	S-101 8211 ANNEX	99%	
ANNEX C	S-101実施ガイダンス	10%	S-101テスト終了後完成
ANNEX D	フィーチャーカタログ	50%	フィーチャーカタログ・ビルダーが開発済なので、ANNEX A(DCEG) 完成後、短期間(約1ヶ月)で完成する予定。
—	ポートレイアルカタログ	0%	S-100 ポートレイアルの完成待ち
—	S-57 - S-101コンバーター	95%	

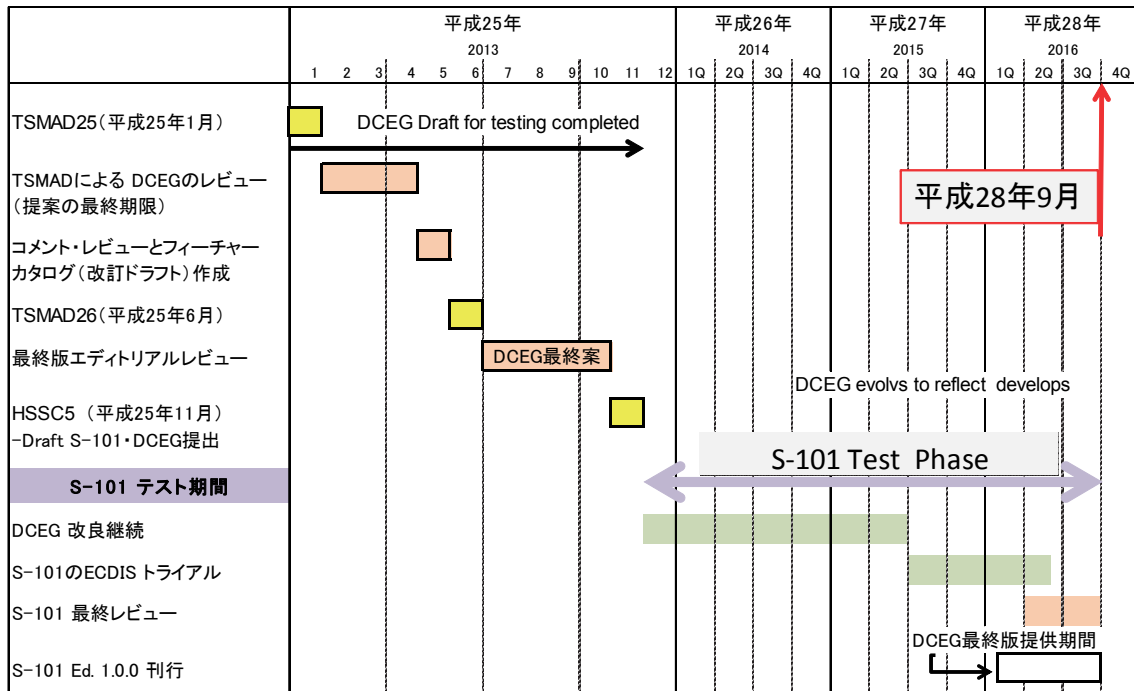
(TSMAD25-4.5.1B Risk Register による)

付録A データ分類コーディングガイダンス (仮訳 DCEG : Data Classification and Encoding Guide) は、TSMAD25会議の直前にサブグループ会議を開催して、完成度を高めた。ガイダンスを仕上げるためのコメントが日本から数多く出されて、本会議中に「日本に感謝する (Thank you Japan!)」と議長がコメントした。ガイダンスは2013年11月に開催される水路業務・基準委員会 (HSSC) にWGドラフトを提出する予定である。

電子海図製品仕様 (S-101) は、2012年12月にWGドラフトを完成することを目標としていたが、当該規格の土台となる国際標準化機構 (ISO) のGIS国際規格「ISO 19117:2005 Portrayal」改定作業遅延の影響を受けていた。同ISO規格が2012年12月6日に改定され、状況が大きく変化した。同規格の改定目標が2010年11月1日に設定されていたので、約2年間遅延していたことになる。2012年5月に開催されたTSMAD24/DIPWG4で「S-100 ポートレイアル」基準の論点整理ができたので、GIS国際規格が改定されたことにより2013年6月に開催されるTSMAD26/DIPWG5において決着することが期待される。

## 6. 2 電子海図製品仕様 (S-101) の今後の作業予定

S-101 ANNEX A データ分類・コーディングガイド作成を担当するサブグループから、今後のS-101作業日程案が示された（図1）。日程案はサブグループの考えを示したものであるが、参加者から現実的な案として受け入れられていたように思えた。同案では2013年11月に開催される委員会（HSSC）にS-101（テスト版）を提出することとしている。その前提としてS-100 ポートレイヤルが次回TSMAD（2013年6月）においておおよその合意が必要である。S-101の試用期間（S-101 Test Phase）は約3年を予定している。



DCEG: Data Classification and Encoding Guide (データ分類・コーディングガイド-仮訳)

図1 TSMAD/DCEG サブグループによる DCEG 作業日程案

S-101の開発はIMOが取り組んでいるe-navigationに対応することを目的のひとつとしている。IMO/NAV(航海安全小委員会)は2014年秋に予定されるNAV60で、e-navigation実施計画案を完成することとしている。

S-101 ENCが航海に使用されるためには、IMOによって「ECDIS性能基準」が改定されることとECDIS型式承認の基準IEC 61174が改定されることが必要である。IEC 61174改定は、2012年12月7日に国際電気標準会議(IEC) TC80がIEC 61174メンテナンスチーム(MT7)を設置して、その第1歩を踏み出した。IEC基準制定ガイドラインに基づく作業日程によると、2014年3月までにTC80が国際規格原案(CDV)をIECメンバーに照会する予定である。国際規格(IEC 61174改定版)発行は2015年9月を目標としている。IEC規格改定は非常に厳しい工程管理のもとで進められる。図2に示したような日程変更が認められるか不明である。

ECDIS・ENC関連基準予想図はTSMAD/DCEGサブグループ日程案に合わせてECDIS関連基準の改定日程を予想したものである。サブグループの案は現実的な案であるが、S-101 ENCは



### 6. 3 S-101 インパクト調査

フランスが主導した、S-101を導入した場合のECDIS・ENC関係者と船舶運航者等へのインパクトに関する調査結果が報告された（文書：TSMAD25-4.5.9A）。報告内容は会議参加者から高く評価され、考慮すべきものであると受けとめられたように思えた。特にS-57からS-101への移行期に発生するリスクについて具体的に検討する必要性が確認された。

アンケート結果はグラフにして説明された（図3、TSMAD25プレゼン：S-101. SurveyReport）。アンケートは、水路機関、RENC、ECDISメーカー、ソフトハウス、マリナーに質問した。質問項目は回答グループによって変えている。マリナーの55%が「S-101 ENCがよいものであればアップグレードする。」としている一方で、ECDISメーカー53%がS-101 ENCのためのECDISアップグレードの顧客ニーズが無いと回答している。S-101 ENCのマーケットが存在すると判断しているか（Has your company determined if there is a market for S-101?）との問いには73%がNOと回答している。メーカーは、潜在的なニーズはあるが、ビジネスに関する判断は保留という状況である。

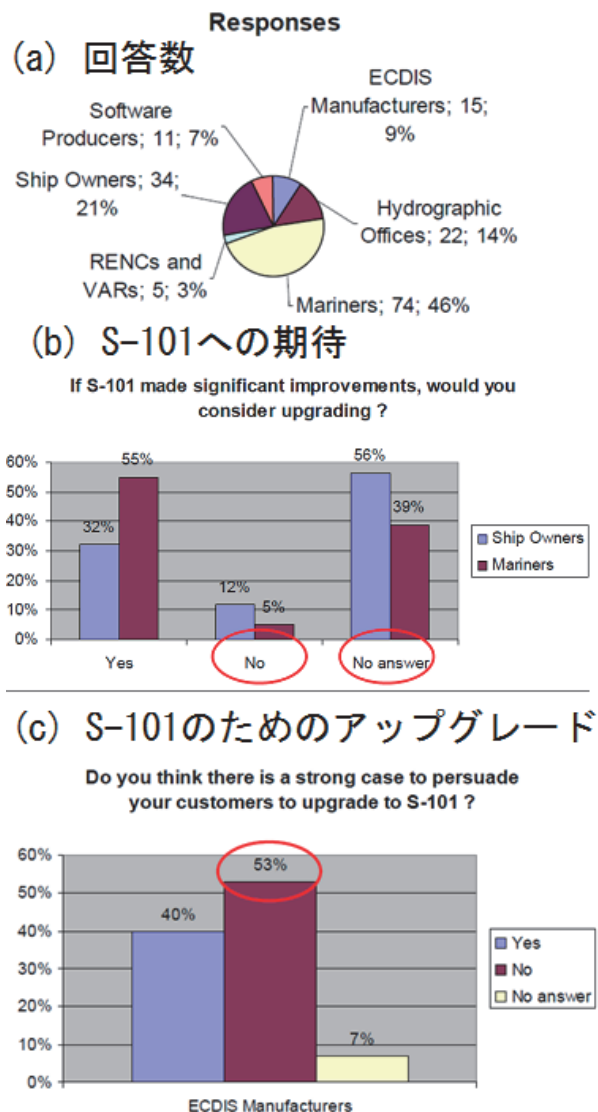


図3 S-101 インパクト調査の結果

### 6. 4 S-100 の e-navigation 対応

IHO水路データ共通モデル(S-100)をe-navigationデータサービスのベースラインとすることをIMOが採択したことを受けて、今回の会議においてS-100拡張/改定作業を開始した。S-100を利用した、海事コミュニティによるデジタルデータ製品仕様作成を支援するための、「S-100製品仕様テンプレート」開発が合意された（文書：TSMAD25-4.3.1A, TSMAD25-4.3.1B）。HSSCに提案した他の海事コミュニティの製品仕様コードをIHBが命名管理する提案（TSMAD25-4.3.9）が報告されたが、会議参加者から厳しい批判があった。批判の趣旨を確認したところ、「製品仕様コードは、作成した海事コミュニティの自主性にまかせるものだし、製品仕様は名称によって検索されるのでS-100レジストリ独自のコードは必要ない」とのことであった。

## 6. 5 次回会議

次回会議は2013年6月10-14日に米国シルバースプリングでDIPWGと合同で開催することが確認された（TSMAD26/DIPWG5）。前に週、6月5-7日にDCEGサブグループ会議が開催される。

## 7 参加者氏名リスト

IHO 加盟国	氏 名	国際機関/企業	氏 名
オーストラリア	Jeff WOOTTON	国際機関	
ブラジル	Sebastião SIMÕES DE OLIVEIRA	IHB	Tony PHARAOH
		IC-ENC	Richard FOWLE
カナダ	Lynn PATTERSON	企業	
デンマーク	Carsten Riise JENSEN	CARIS (カナダ)	Hugh ASTLE
フィンランド	Mikko HOVI	ESRI (米国)	Tom De PUYT
フランス	Laurent LOUVART	Furuno Finland	Hannu PEIPONEN
	Guy UGUEN	IIC Technologist	Ed KUWALEK
ドイツ	Arvid ELSNER	日本無線 (JRC)	Takeshi TOKOI
日本	Tkayuki KAWAI		Hideki MINO
	Syunji MURAKAMI	Jeppesen Marine	Eivind MONG
	Shinichi KIKUCHI		David D' AQUINO
韓国	Yong HUH	KESTI (韓国)	Gi-Gab Ha
	Jung Sik HAN Bong Soek PARK	NAVATOR (ノルウェー)	Bjorn Kristia SAESTAD
オランダ	Ellen VOS	日本総合システム	Tomoya NAKAYAMA
ノルウェー	Odd Aage FORE		Kyousuke HATAYAMA
スウェーデン	Hans ENGBERG	SevenCs (ドイツ)	Holger BOTHIEN
英国	Barrie GREENSLADE	T-Kart	Agita TARASOVA
	Tom MELLOR	(フィンランド)	
	Tom RICHARDSON	Transas (ロシア)	Konstantin IVANOV
米国 (NOAA)	Julia POWELL		
米国 (NGA)	Scott REEVES		
米国 (USNOO)	R. Wade LANDER		





集合写真



会議場



会議風景

## XVI 東アジア水路委員会電子海図作業部会(EAHC ENC TG)

(East Asia Hydrographic Commission Electronic Navigational Chart Task Group)

- 1 会議名称 第10回東アジア水路委員会電子海図作業部会
- 2 開催期間 平成25年1月21日(月)～22日(火)
- 3 開催地 プサンノホテルホテル(韓国、プサン)
- 4 出席者 一般財団法人日本水路協会技術アドバイザー 加藤 茂
- 5 各国出席者 中国(香港)3名、インドネシア3名、日本3名、マレーシア3名、フィリピン2名、韓国12名、シンガポール2名、タイ4名、ベトナム1名 計33名(本報告末尾参加者氏名リスト参照)

### 6 会議概要

EAHC ENC Task Group (TG) は、東アジア水路委員会 (EAHC) に設置された電子海図に関するタスクグループである。TG は、議長をシンガポール水路部長が務め、技術的事項だけでなく、ENC 整備に関する施策的内容を含めて検討している。

今回会議では、南シナ海航海用電子海図 (SCS - ENC) の改版、SCS-ENC の有料化、東アジア航海用電子海図 (EA ENC) の作成と隣接国との調整、地域海洋環境 ENC、地域 ENC 調整センター (RECC) の可能性、新しい ENC 作成基準 S-101 などの討議が活発に行われた。

#### 6. 1 開会

キム・スクヒョン韓国国立海洋調査院 (KHOA) 長が歓迎の辞を述べ、この会議が KHOA の釜山移転後の最初の ENC 会議であると述べた。続いて会議議長であるシンガポール水路部長が本会議への参加者を歓迎するとともに、EAHC 議長であるフィリピン水路部長がタイのナットバット大佐が昨年未急逝したことを報告し、全員で黙祷を行った。タイ水路部長から、ナットバット氏の家族とタイ水路部を代表して会議の出席者に対し感謝の言葉があった。

#### 6. 2 Agenda の採択

Agenda 案は原案通り承認された。

#### 6. 3 南シナ海電子海図 (SCS-ENC) の改版報告

SCS ENC 作成担当の香港水路部長は改版が遅れていること、2012年12月の水路通報を發出していないと報告し、3から4カ月の間に改版したいと述べた。SCS-ENC には内容に違いがあるとの理由から英国水路部 (UKHO) からの提供はまだされていないことも報告された。また、南シナ海の中中部にある航行危険海域については UKHO と連絡調整して次の TG に報告すると述べた。

これに対し、議長からは定期的な水路通報の發出は大変重要なことであり、次の点が指摘された。a) UKHO との違いの改善の作業量、b) フランス水路部から提供されたデータの利用状況、c) 浅所の存在を評価するための衛星データの必要性、d) SCS-ENC の改版への作成基準と計画スケジュールの作成。これらを踏まえ、SCS-ENC 作成担当の香港水路部長は2013年末までに改版を行うと回答した。

#### 6. 4 SCS-ENC の有料化の検討

シンガポールが SCS-ENC の有料化の検討状況を説明した。IC-ENC のモデルを参考に  
して検討したうえで、2 つのモデルが提案された。一つは既存の RENC を利用して集金  
する方法、そして2つ目は SCS-ENC 管理者（香港水路部）が収入管理する方法である。  
そして、価格の決定、ライセンス期間（たとえば6か月、12か月、あるいは利用者が  
使用したセルと期間だけ課金する PAYS とよばれる方法にするか）、訓練施設への提供、  
RENC を通じての販売及び個別販売、集められたファンドの監査、SCS-ENC の発行から  
人材育成への考え方、を検討する必要があるとした。

議論の結果、会議では収入管理は EAHC 内に置くべきであるとし、SCS-ENC 管理者（香  
港水路部）が収入管理すべきとした。

議長は、SCS-ENC への課金の決定、収入管理は SCS-ENC 管理者（香港水路部）による  
ことの決定、実際の運用や価格についての詳細の検討、を調整会議（CM）に求めるこ  
ととした。

#### 6. 5 小縮尺東アジア ENC の作成

東アジア ENC 調整国である香港水路部から、小縮尺 ENC について各国の品質検査が  
終わったと報告があった。A、B、C、D セルのうち、A についてはインドネシアからの  
情報を待つこと、そしてDは北東端が空白であると報告があった。また、AからDをそ  
れぞれ EA100001 から EA100004 とすると提案があり、そのように合意された。また、  
マレーシアの提案によりこの4つのセルの発売日を2013年6月の世界水路の日とする  
ことが合意された。この2点について調整会議において決定するように求めることと  
した。

#### 6. 6 バンド2と3のENC調整についての最新情報

タイ、インドネシア、マレーシアの三国は相互の ENC 境界について協議しているが、  
タイとマレーシアはジグザグラインで地図境界 Cartography boundary を合意したと報  
告があった。一方、日本、フィリピン、シンガポール、韓国からは新たな進展なしと  
報告があった。

#### 6. 7 地域海洋環境 ENC

ENC タスクグループの下に e-MIO（海洋情報オブジェクト）WG を設置することが提案  
され、WG の5段階の作業が提案された。すなわち、1) EAHC における海洋環境情報の  
要件と現状の分析、2) e-MIO 作成基準の開発、3) e-MIO 試験データセットの作成、4)  
ECDIS を使った e-MIO の検査、5) e-MIO 作成基準と EAHC 地域の e-MIO データベースの  
作成支援の実現、である。

日本から、海洋環境と言っても範囲は広いので、たとえば油流出事故対応など焦点  
を絞るべきとコメントした。会議では、WG の設置と通信による運営が合意され、この  
WG は韓国がリードすることが合意された。議長は、WG に対し、タイムスケジュールの  
提示、試験的データベースの必要性を指摘した。

作業部会は、地域海洋環境 ENC の WG 設置、試験データセットの作成、要求されるデ  
ータ項目の特定、そして WG は通信を進めることを決定するように調整会議に求めるこ  
ととした。

#### 6. 8 東アジアにおける RECC の可能性

前回までの会議において、地域電子海図調整センター (RECC) を東アジアに設置する

ことが議論されてきたことを受け、シンガポールから RECC の概念の説明があった。これまでに設置されている RENC と同様の任務があるだろうと説明した。すでに設置されている RENC は IC-ENC と PRIMAR の二つであり、そのうちの一つの IC-ENC の例を紹介し、そこでは ENC の内容評価、重複境界調整、ENC 作成の支援、ENC の頒布が任務であるとされた。

RENC 調整小委員会に参加した香港水路部長からなぜ RENC 設置が難しいかについて説明があった。各国水路部が RENC 参加を決定する権限がないことなどが説明された。また、米国資料に基づき RENC の最小限の任務として、内容検査、国内と国際的な重複の検査、ENC 頒布、ECDIS 検査、年次計画があると紹介した。

各国から議論があったが、日本からは内容検査だけでも相当の作業量となるとコメントした。議長は、東アジア地域には RENC 機能を担う組織として RECC が必要であり、ENC の内容調整は RECC の基本的な任務である、とまとめた。作業部会は、調整会議において東アジア RECC 設置の承認を求めるとした。

#### 6. 9 S-101 変換プログラムの特徴と適用

本件について韓国 KOHA から以下の説明があった。

S-100 はフレームワーク、S-101 は新しい ENC 作成基準であり、TSMAD で開発されたものである。今後 S-57 から S-101 への変換ソフトが必要となり、KOHA がこのたびこれを開発した。S-57 の点、線、エリアのベクターデータを新しい S-101ENC ファイルに変換することができるものである。

S-101 への変換についての今後のスケジュールについては HSSC 会議において次のように示されている。S-101ver1.0.0 は 2017 年に出版され、2018-202? の間に S-57 から S-101 に変換する。NOAA は S-57 から S-101 への翻訳ソフトを用意したが、韓国でも開発したものである。

韓国は、日本からの問いに対しこの変換ソフトは S-101 が完成すれば各国が利用できるようになるだろうと、またマレーシアからの問いに対し共同開発が可能であると答えた。

S-57 の終了時期についての議論があったが、日本からこれは ECDIS が備置の機器であるので IHO だけでは決めにくいことを指摘した。また、質問に答えて、日本は S-101 への変換について、技術的な検討を開始する前に ECDIS メーカーや利用者へのインパクトについて調査を始めていると答えた。一方、韓国は、新しい S-101 変換について水路部が海洋分野での GIS の技術的検討をしていることを示すものと答えた。

作業部会では、1) 変換プログラムの必要性を確認し、2) S57 から S100 への変換スケジュールを考える必要性、3) S101 の訓練の必要性について合意された。さらに、調整会議に対し、S57 から S100 への変換について日韓がリードして study group を設置するように勧告することとした。

#### 7 次回会議

第 11 回 ENC TG (2 日間) は 2013 年 6 月にフィリピンで開催することとなった。

#### 8 参加者氏名リスト

Mr. Ng Kwok Chu	中国 (香港水路部長)
Mr. Chau Chun-ming	中国 (香港水路部副部長)

Mr. Wong Chun-Kuen	中国（香港水路部）
Commodore Aan Kurnia	インドネシア水路部長
Capt. Smiyono	インドネシア海図課長
Capt. I Putu Angga	インドネシア企画室長
Dr. Masayuki Fujita	日本海洋情報部国際業務室長
Mr. Shigeru Nakabayashi	日本海洋情報部航海情報課長補佐
Dr. Shigeru Kato	（一財）日本水路協会技術アドバイザー
First Admiral Dato' Zaa'im bin Hasan	マレーシア水路部長
Capt. Hanafia bin Hassan	マレーシア水路部
Cdr. Kamrul Fahmy bin Kamarudin	マレーシア水路部
Commodore Romeo I. Ho	EAHC 議長/フィリピン水路部長
Cdr. Rosalino C. Delos Reyes	フィリピン水路部
Mr. Suk-hyun Kim	国立海洋調査院長
Mr. Shin Ho Choi	国立海洋調査院課長
Mr. Moon Bo Shim	国立海洋調査院課長補佐
Mr. Ou Jin Jeoung	国立海洋調査院
Mr. Jae Yon Lee	国立海洋調査院
Mr. Jang Hyun An	国立海洋調査院
Mr. Young Bake	国立海洋調査院
Mr. Min Choi Chang	国立海洋調査院
Mr. Young Bae Kim	韓国水路協会理事長
Mr. Jin Sub Kim	韓国水路協会
Mr. Hae Yoen Jeon	韓国水路協会
Dr. Sang Hyun Suh	韓国海洋科学技術院
Dr. Pary Oei Soe Ling	シンガポール水路部長
Mr. Jamie Chen	シンガポール水路部次長
RADM. Witoon Tantigun	タイ水路部長
Capt. Sirichai Noeythong	タイ水路部技術課長
Cdr. Samharn Dairairam	タイ水路部国際境界室長
Cdr. Natapong Phattajongrak	タイ水路部電子海図室長
Lt. Com. Trah Minh Thuan	ベトナム海上保安局南



集合写真



會議風景

## XVII 東アジア水路委員会調整会議(EAHC CM)

(East Asia Hydrographic Commission Coordinating Meeting)

- 1 会議名称 第7回東アジア水路委員会調整会議
- 2 開催期間 平成25年1月23日(水)～24日(木)
- 3 開催地 プサンノホテルホテル(韓国、プサン)
- 4 出席者 一般財団法人日本水路協会技術アドバイザー 加藤 茂
- 5 各国出席者 中国7名(うち香港3名)、インドネシア3名、日本4名、韓国17名、マレーシア3名、フィリピン2名、シンガポール2名、タイ4名  
オブザーバー 国際水路局(IHB)1名、ベトナム1名  
計44名(本報告末尾参加者氏名リスト参照)

### 6 会議概要

東アジア水路委員会(EAHC)は、1971年に設立された、東アジアの各国水路機関から構成される委員会である。委員会は国際水路機関(IHO)の下に置かれた地域水路委員会の一つで、地域的な水路業務に関する問題を処理すること並びに水路業務に関する技術等の相互交換及び相互協力等を目的としている。現在、我が国のほか、中国、インドネシア、韓国、マレーシア、北朝鮮、フィリピン、シンガポール、タイの合計9カ国の水路機関が加盟している。今回の会議には北朝鮮を除くメンバー国8か国及びオブザーバーとして国際水路局(IHB)とベトナムが出席した。

調整会議は、2～3年に1度開催される総会の中の、東アジア地域における重要な諸問題を協議するため設立されたもので、第1回が平成19年1月シンガポールで開催されて以降、ほぼ年1回、各加盟国で開催され、南シナ海電子海図の共同作製、東アジア地域における水路技術の能力開発等について協議を行ってきた。今回は、域内の小縮尺ENCの作成、刊行と有料化、東アジア電子海図調整センターの設置、EAHCキャパシティビルディング、東アジア訓練研究開発センター、EAHCの組織改正などについて活発な議論があった。

#### 6. 1 開会

会議の議長はホー フィリピン水路部長(EAHC議長国)が務め、最初にキム韓国国立海洋調査院長が歓迎の言葉を述べた。

ウォードIHB理事長は、EAHCは活動的で、水路業務の活動が航海安全を助け、この地域の経済を支援している。ENCのカバレッジと重複、調和、キャパシティビルディング、電子海図地域調整センターについての議論に期待していると挨拶した。

#### 6. 2 agendaの採択

事前に配布された議題案を若干修正し、承認した。

#### 6. 3 電子海図タスクグループ(ENC-TG)報告

シンガポールから、前2日間のTGの報告があった。TG議長は、

- 1) 南シナ海(SCS)ENCに課金をすること、SCS ENC管理者が収入管理すること、運用と価格については今後検討すること、
- 2) 東アジア(EA)バンド2のENCは委員会の全海域に拡大し、再編成すること、
- 3) EAHCバンド1のENC(4セル)を今年6月の世界水路の日に刊行すること、EAHC

議長が刊行の作業を行うこと、

- 4) 海洋環境ENC WGを韓国のリードで設置し、今後のスケジュール、対象情報の検討を通信により進めること、
  - 5) 地域ENC調整センター (RECC) の設置を合意し、進め方を検討すること、
  - 6) S-57 からS-101 への変換プログラムについて、日本と韓国のリードにより study groupを設置すること、
- の承認を調整会議に求めた。

議論の中で、1) に関しSCS ENCと6月に刊行予定のEA ENCとの考え方の整理が必要だとの指摘があり、議論した結果、これまでのSCS ENCの取組を踏まえ、TGの勧告通り、両者は切り離して進めることとなった。5) に関して、TG議長からマラッカシンガポール海峡 (MSS) ENCについての日本水路協会の役割が賞賛された。議論の末、上記6項目は承認された。

#### 6. 4 南シナ海 (SCS) ENC の有料化の提案

- 1) 課金方法—セット (bundled) か個別頒布か
- 2) ライセンス期間—3 か月/12 か月
- 3) 収入管理、会計と監査
- 4) 基金の配布、運用

議論を踏まえ、議長は価格をセットとして12か月で20USドルとした。また頒布方法は毎年見直すこととされた。

#### 6. 5 東アジア地域 ENC 調整センター (RECC) の提案

東アジア地域の ENC の内容調整や頒布を行うための組織の必要性について、これまでも議論されてきたが、今回の会議ではシンガポールがセンターの設置にかかる検討課題として次の5項目を説明した。

- 1) 作業部会の形態
- 2) 運用モデル—調整と頒布
- 3) RECC の構成—リーダーとメンバー
- 4) インフラ—ハードウェア、ソフトウェア、人材
- 5) 報告方法

議論の後、RECC の設置が合意され、これらの内容検討のため study group を作り、SCS 管理者である香港水路部が中心となって検討することとなった。

#### 6. 6 メンバー国が出席した IHO 各委員会の会議報告

##### a) HSSC4 と WEND2

HSSC4 についてタイから報告があり、次回の HSSC は上海で開催予定だと中国から紹介があった。WEND2 については香港から、ENC 未整備問題などが議論されたとの報告があった。

また、第1回 RENC 調整 Sub-group meeting において、なぜ2地域以外に RENC ができないか、RENC の最低の任務は何かなどが議論されたと報告があった。ウオード IHB 理事長から、収入が少ないという理由でデンマークが PRIMAR を脱退し、IC-ENC に移ったとの発言があった。

##### b) WWNWS4



2012年9月に日本で開催された NAVAREA 調整国による会議であり、日本からは航行警報の地図化について紹介した。シンガポールは、航行警報の地図化について興味を示し、ウォード IHB 理事長から航海者にとって航行警報は最も大切な情報であること、伝統的な無線放送方式から新しい技術による改革の良い試みであるとコメントがあった。

c) TSMAD25

先週日本で開催された TSMAD25 については、会議で特に興味を引いたフランスの発表について日本から報告した。すなわち、S-101 への変換計画は海事関係者にはまだ知られていないこと、各国水路部はすぐに変換する予定はないと答えたこと、ECDIS メーカーからも強い希望がないことなど S-101 変換の影響調査の結果について紹介された。

d) CSPCWG9

韓国から、昨年11月に韓国で開催されたと報告があった。S-4 海図図式に関する作業部会であり、国際海図の図式についても議論された。

e) IRCC4

IHO のメンバーの増加の努力、IHR 編集委員会への候補の推薦、GEBCO からの浅海域水深情報の協力、WEND Principle の付属書 B と C のフィードバックなどが求められたとタイから報告があった。次回はオーストラリアで開催される。

6. 7 EAHC キャパシティビルディング

1) 最近開催された次の2件の研修についてフィリピンから報告があった。

a) データベースデザイン管理ワークショップ研修報告 (韓国にて開催)

b) 海洋境界の技術事項と延長大陸棚ワークショップ研究報告 (ベトナムにて開催)

2) 研修講師の研修

本件は、残念ながら IHO の予算の獲得ができなかったとシンガポールから報告があった。

3) 2013年の研修の場所と期間

S-100 セミナー (IHO から 14,000 ユーロ) は韓国にて開催予定、インストラクターを捜しているのが決まったら場所と時期を連絡する。日本から民間からの参加も重要とコメントを受け、性格はオープンセミナーとする。また、日本財団の水路データ処理と海洋地図学コースもあると紹介があった。2012年に予定していたカンボジアへの技術評価訪問については現地の水害の影響がありキャンセルとなったとのこと。

4) 東アジア研修研究開発センター (TRDC) の提案

韓国から、昨年9月の EAHC11 会議で合意された TRDC について、次のように紹介があった。TRDC は研修と研究開発をその役割として、EAHC メンバー国と域内非メンバー国が対象である。海図と水路測量に関する訓練、研究開発を行い、Board of Directors を設置し、議長を置くこととする。BOD の下に3人の常駐メンバーを置き、2013年4月から海図 コースを行う予定。資金はメンバー各国、IHO、世界銀行、ENC 販売収入とする。韓国は TRDC の場所と3人のスタッフ、資金を提供することとしている。

シンガポールとベトナムから、TRDC は韓国に置いてもよいが、研修場所は韓国だけ

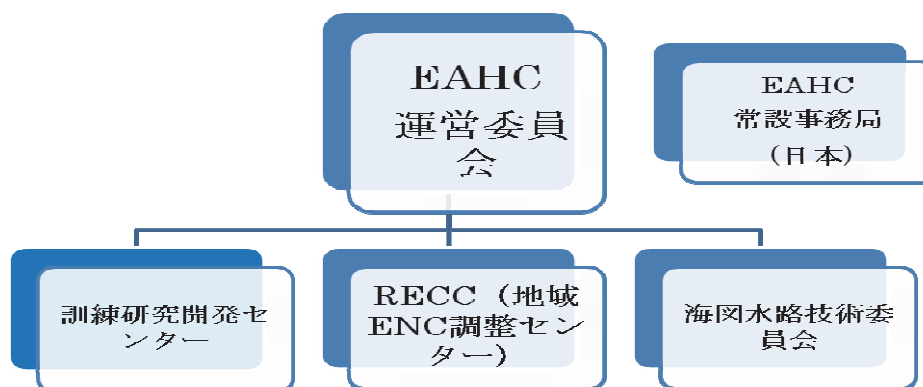
でなくメンバー国でできるようにしてほしいとの意見がでた。中国は設置に賛成を表明した。日本は、TRDC のスタッフ人数が 3 名は研修の内容、運営によっては少ないと思われ、予算についての想定も重要だとコメントした。

ウォード IHB 理事長からは、この取り組みに賛成の意向を示し、当初はカテゴリ C の短期コースの開催が良いのではとコメントした。会議では、TRDC の設置に基本的に賛意が得られた。

#### 5) 2013-2017 の EAHC CB と予算

TRDC 案について説明した。ベトナム、ブルネイ、カンボジア及び北朝鮮を対象とした非加盟国への技術評価訪問、研修の開催、セミナーの実施などが紹介された。その中には 5 週間のカテゴリ B 海洋地図学コースも含まれている。全体計画は、IHO に再度提出することとした。

#### 6. 8 EAHC 組織改正の提案



シンガポールから、上記のような EAHC 組織変更の提案について説明があった。

運営委員会 (EAHC Steering Committee)

各国水路部長がメンバー、議長は EAHC 議長

常設事務局 (Permanent Secretariat : 日本)

EAHC 議長支援、会議の Coordinate、ニュースレターの発行、Website の維持

訓練研究開発センター (Training, Research and development Committee)

韓国が本日提案したもの (本報告書 6. 7 参照)

RECC (地域 ENC 調整センター)

域内 ENC の調整、販売が任務、昨日議論した (本報告書 6. 5 参照)

海図水路技術委員会 (Charting and Hydrography Committee)

各国の技術者代表がメンバー

議論の末、この組織改正は承認され、これまでの調整会議が運営委員会に変更となり、6 月に海図水路技術委員会 (CHC) を開催することとした。

#### 6. 9 その他の事項

a) MACHC (中央アメリカ・カリブ海水路委員会) の共同測量 (マレーシア)

MACHC は、世界環境施設と汎アメリカ開発銀行により 2005 年に認められたプロジェクトとして、紙海図の最新化のためにホンジュラス湾のマルチビーム測量を実施した。

MSS ENC もこのようなメカニズムにより、今後は、IHO の予算、EAHC の下でのプロジェクトとすることが提案された。しかし、ウォード IHB 理事長から IHO にはこのための予算は難しいと発言があった。

b) 海図境界の定義（マレーシア）

海洋境界の紛争のある海域においても ENC の重複を避けるために、マレーシアとタイの間では、ジグザグ線の海図境界を合意した。政治的な法的な境界とは別に 2 国間の海図境界を決めてシームレスな ENC を用意することは、航海者や利用者には有益である。マレーシアは、「海図境界」の定義を提案した。すなわち、「海図境界」は、政治的法的な境界とは別に 2 国間の ENC 境界を定義できることとする」というもの。議長は、この定義について各国のコメントを受け付けたうえで、回章として各国に送付するとまとめた。

c) 南シナ海の潮汐と海面高の研究（シンガポール）

海図基準面（最低水面）の評価と、世界より海面変動が大きくなる可能性がある南シナ海の潮汐と海面高の研究について、EAHC での研究と承認のため会議に提出された。他のコミュニティにおいて提案されているか、韓国の教授の研究があることなどのコメントがあった。

d) 自然災害の防止と対応についての提案（日本）

日本から、2011 年の大震災と津波災害について、2012 年の IHC18 において IHO 決議がなされ、また日本で開催された災害対応セミナーで「東京宣言」がなされた経緯を説明した。更に、日本の経験を EAHC コミュニティにおいて情報を共有すべきであり、次回調整会議においても議論したいと提案した。シンガポールなどからこの提案に賛同すると発言があった。

e) IHB 職員の募集（ウォード理事長）

今年 9 月に海図部門の技術職員（ミシェル・ユエ）が退職になるので、新たな職員募集があると案内があった。

6. 10 次回会合の日程及び開催地

次回会議（第 1 回運営委員会）は、マレーシアで 2014 年 2 月中旬に開催することとなった。

7 その他

今回の会議には EAHC に加盟する 9 カ国のうち北朝鮮を除く 8 か国と、オブザーバーとして IHB 理事長、ベトナムが出席した。会議では多くの議題で活発な討議が行われ、南シナ海 ENC の有料化、ENC 調整センターの設置、研修研究開発センターの設置、組織の改正などが合意された。このように EAHC においては新たな進展が目覚ましく、日本はこれまで担ってきた常設事務局としての役割を含めて、引き続き相応の役割を果たしていかなければならない。

8 参加者氏名リスト

国名	氏名	組織
中国	Mr. Bai Tingying	海事局課長補佐
〃	Mr. Mo Jianshun	海事局課長補佐

〃	Mr. Yang Bo	海軍航海保証部技官
〃	Ms. Jia Jianjin	海軍航海保証部主任技官
〃	Mr. Ng Knok Chu	香港水路部長
〃	Mr. Chau Chun-Ming	香港水路部次長
〃	Mr. Wong chun Kuen	香港水路部主任技官
インドネシア	Commodore Aan	海洋情報部長
〃	Captain Samiyono	海洋情報部海図課長
〃	Captain I Putv Augga	海洋情報部企画課長
日本	Mr. Shin Tani	海洋情報部長
〃	Dr. Masayuki Fujita	海洋情報部国際業務室長
〃	Mr. Shigeru Nakabayashi	海洋情報部航海情報課長補佐
〃	Dr. Shigeru Kato	日本水路協会技術アドバイザー
韓国	Mr. Suk Hyun Kim	国立海洋調査院長
〃	Mr. Shin Ho Choi	国立海洋調査院海図課長
〃	Mr. Moon Bo Shim	国立海洋調査院課長補佐
〃	Mr. Ou Jin Jeong	国立海洋調査院
〃	Mr. Jae Yon Lee	国立海洋調査院
〃	Mr. Jang Hyun An	国立海洋調査院
〃	Mr. Yong Baek	国立海洋調査院
〃	Mr. Min Chol Chang	国立海洋調査院
〃	Ms. Soo Young Kang	国立海洋調査院
〃	Mr. Jae Yong Rho	国立海洋調査院
〃	Mr. Jin Sub Kim	韓国水路協会
〃	Mr. Hae Yoen Jeon	韓国水路協会
〃	Mr. Sang Hyun Lee	韓国水路協会
〃	Mr. Ho Yoon Kang	韓国水路協会
〃	Dr. Sang Hyun Suh	海洋科学技術院
〃	Dr. Se Woong Oh	海洋科学技術院
〃	Ms. Hyun Joo Ko	海洋科学技術院
マレーシア	Fiest Admiral Dato' Zaaïm bin Hasan	国立水路センター長
〃	Capt. Hanafia bin Hassan	国立水路センター
〃	Commander Kamrul Fahmy bin Kamarudin	国立水路センター
フィリピン	Commodore Romeo I. HO	水路部長/EAHC 議長
〃	Commander Rosalino C. Delos Reyes	水路部主任
シンガポール	Dr. Parry Oei Soe Ling	水路部長
〃	Mr. Jamie Chen	水路部次長

タイ	Rear Admiral Witoon Tantigun	水路部次長
〃	Captain Sirichai Noeythong	水路部技術課長
〃	Cdr. Samharm Dairairam	水路部技術課
〃	Cdr. Natapong Phattanajongrak	水路部測量課
(オブザーバー)		
IHB	Captain Robert Ward	IHB 理事長
ベトナム	Mr. Tran Minh Thuan	ベトナム海事局



集合写真



会議風景

## XVIII 海洋空間データ基盤作業部会 (MSDIWG)

(Marine Spatial Data Infrastructure Working Group)

- 1 会議名称 第4回海洋空間データ基盤作業部会
- 2 開催期間 平成25年1月31日(木)～2月1日(金)
- 3 開催地 デンマーク地図データ局(デンマーク、コペンハーゲン)
- 4 出席者 一般財団法人日本水路協会審議役 菊池 真一
- 5 各国出席者 13カ国16名(アルゼンチン1名、デンマーク2名、エストニア2名、フィンランド1名、フランス1名、ドイツ1名、日本1名、ラトビア1名、オランダ1名、ノルウェー2名、スリナム1名、英国1名、米国1名)、国際機関2機関2名(IHB・MEIP)、専門家6社8名(韓国1名)、その他デンマーク政府機関2名 計28名(本報告末尾参加者氏名リスト参照)  
ー オープンフォーラム参加者: 会議参加者プラス10名(デンマーク)

### 6 会議概要

海洋空間データ基盤作業部会(MSDIWG)は、国際水路機関(IHO)の作業部会の一つで、水路機関が保有する情報を非航海用情報(non-navigational information)として提供する指針と技術基準の作成維持を行うことを目的としている。海洋空間データ基盤

(MSDI: Marine Spatial Data Infrastructure)は、航海だけでなく、社会全体の情報基盤であり、GIS技術を利用して構築されるので、多くの水路機関にとって新たに取り組む課題である。そのため、知識と経験の交換が作業課題のひとつとなっている。

MSDIWGは平成21年4月に開催された第3回会議以降中断していた。今回の会議(MSDIWG4)は、議長が米国からデンマークに交替し、活動を再開するために開催されたものである。そこで、会議の前日(1月30日)にオープンフォーラムを開催して水路機関外からの新しい情報をWG活動に反映させることとし、会議では運営要領(TOR)と活動計画を見直し、MSDIに関する情報ガバナンスと訓練コースシラバスについて意見交換した。

#### 6.1 オープンフォーラム

##### (1) 基調講演

基調講演はデンマーク地図データ局(DGA: Danish Geodata Agency)次長 Mr. Kare Clemesen 氏が行った。DGAはデンマークの海陸の空間データ基盤(SDI)整備を所管する官庁である。講演は主に陸上SDI構築の経験を紹介し、海洋SDIの取り組むべき課題について述べた。

MSDI構築戦略は、顧客ニーズのうち既存情報提供者がカバーできない範囲にスイートスポットが存在することを指摘し(図1参照)、水路機関を含む公共部門が情報をデジタル化して民間企業と協力して情報利用を拡大することを強調した。

DGAはデンマーク政府の一員として eGovernment

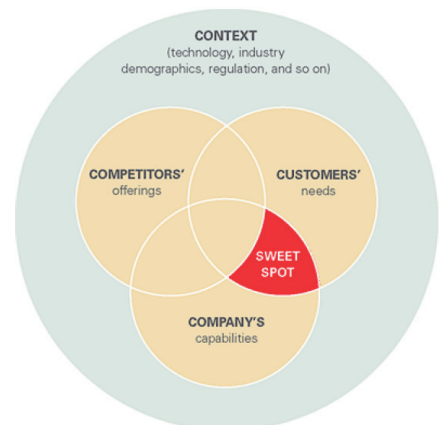
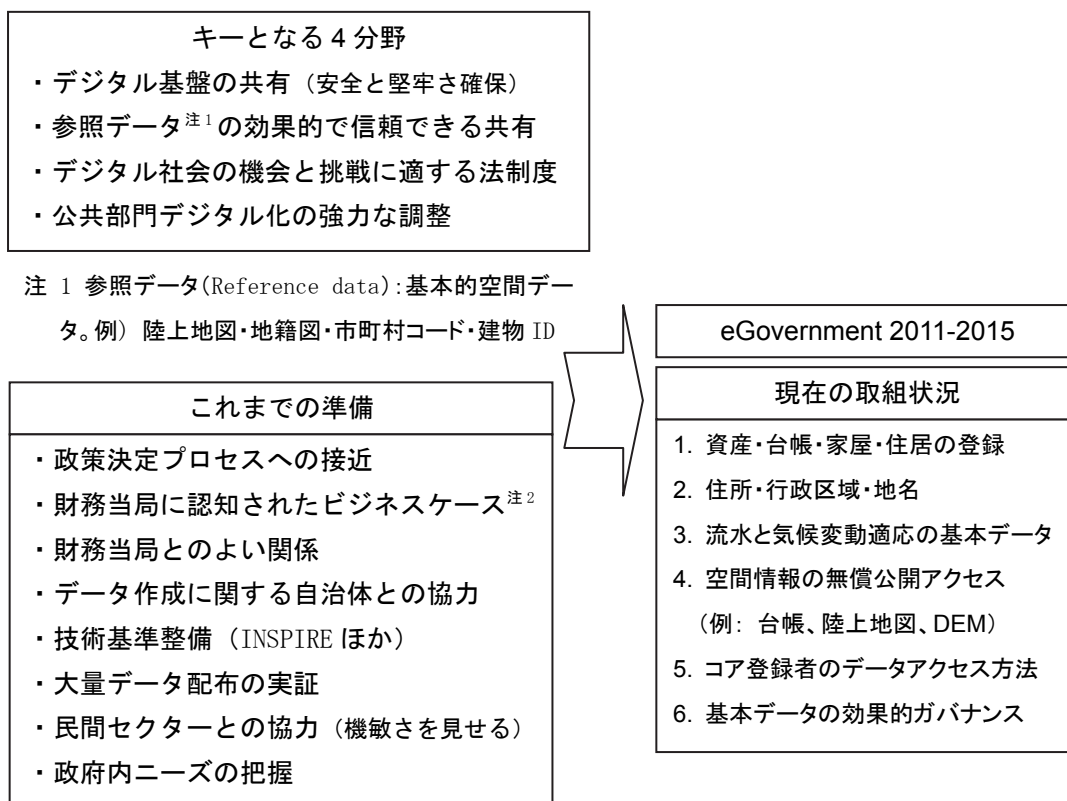


図1 ビジネス戦略の構築

Collis and Rukstad (2008)

2011-2015 プロジェクトに取り組んでいる。同プロジェクトの元となるデンマークの空間データ基盤法は2009年5月15日に施行され、2010年12月から運用段階に入っている。講演ではデンマーク空間データ基盤整備のキーとなる4分野、これまでの取組及び現在のデータ整備状況が紹介された（図2参照）。



注2 ビジネスケース:プロジェクトや仕事を分析して方向付けるために、その要素を取り出して組み立てて記述した文書。

図2 デンマークにおける空間データ基盤整備

デンマークでの空間データ基盤整備は始まったばかりであるが、陸上データ項目の一部は運用体制に入っている。一方、海洋空間データ基盤は文字どおり始まったばかりである。海洋地理データのニーズについて次のように要約した。

#### 海洋の地理データのニーズ

- 部門別関心事の横断的立案
- 海陸（沿岸ゾーン）の横断的立案
- 自然と環境
- 緊急対応
- 海洋における権利確認（海洋台帳 Maritime Cadastre）
- 市民、団体によるアクセスしやすさ
- 海事機関間のデジタル化支援



水路機関の状況を分析してSWOTとして報告した(図3参照)。そのほか、マルチビーム測深データのような「ビッグデータ」のインターネット配布による通信環境への悪影響を指摘した。

### MSDI と水路機関の SWOT

<p style="text-align: center;"><b>強み (Strength)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 国境を越えた海図刊行</li> <li>- 航海への協力と十分な組織的経験</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>機会 (Opportunities)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 計画・解析・管理のためのデジタルベース：航路・架設・環境・輸送・漁業</li> <li>- 海事機関のデジタル化支援</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>弱み (Weakness)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 他の海事機関に関する情報の不足</li> <li>- 政策決定者との距離</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>危惧 (Threats)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 新しい課題に利用できる財政的資源</li> <li>- フリーデータ圧力/ 著作権発動</li> </ul>

図3 MSI 整備と水路機関が置かれた状況

#### (2) 国際水路機関の取組

国際水路局(IHB)技術アシスタント Michael Huet 氏は Gilles Bessero IHO 理事の代理として国際水路機関(IHO)のMSDIに関する取組を報告した。報告は、平成24年4月に開催された第18回国際水路会議(IHC)での主要な水路機関のMSDIに関する発言を引用して、水路機関が保有する水路情報を非航海用利用のために提供することの重要性を強調した。国連事業(UNESCO/UN-GGIM: Global Geospatial Information Management)において水路機関の役割が他の国際機関から期待されていることを紹介した(MSDIに関するIHO回章/CL66/2011、CL82&88/2012)。

Huet氏は、次のような2013年のIHO作業課題から抜粋したMSDI関連課題を示した。最後に、「航海目的のIMO e-navigationも非航海目的のUN-GGIMもMSDIに依拠(rely)している。周辺のニーズ、ステークホルダー(利害関係者)との連携を考慮すべきである」とし、基調講演で指摘された「他の海事機関に関する情報の不足」と「政策決定者との距離」と同様な趣旨で「IHO & HO think out of box」を締めくくりのことばとした。

#### 国際水路機関によるMSDIの取組(2013年の課題)

- 欧州連合(EU)空間データ基盤(SDI)施策との協力
- 地理空間情報基盤基準に関する国際地図学会(ICA)との協力
- 国連事業(UN-GGIM)との協力
- IHO GISとWebサーバーの開発
- IHOの技術基準「水路データ共通モデル(S-100)」の拡張
- IHO S-100レジストリーの維持と拡張
- IHOの技術基準「空間データ基盤 - 水路機関の指針(C-17)」改訂
- 海洋空間データ基盤の援助(人材育成)

(3) 情報ガバナンスの重要性

DMA 課長補佐 Ms. Ulla Kronborg Mazzoli 氏が SDI 情報ガバナンスに関する講演を行った。

演題：海洋空間データ基盤とガバナンスモデルの必要性

(MSDI and the need for a governance model)

Mazzoli 氏は図4に示した三角形の図を用いて、空間データ基盤 (SDI) データは情報ガバナンスを土台とし、ガバナンスのルールに従ってサービス (機能) が提供されることを説明した。スクリーン上で三角形を 180 度回転して従来の地図はデータ (印刷物) が土台となって、提供に関する (単純な) ガバナンスを決めていたと説明した。一方、SDI データは複数ソースの情報を組み合わせて表示するので、データ取扱に関するガバナンス (社会的な合意とオーガナイゼーション) が必要になることを強調した。

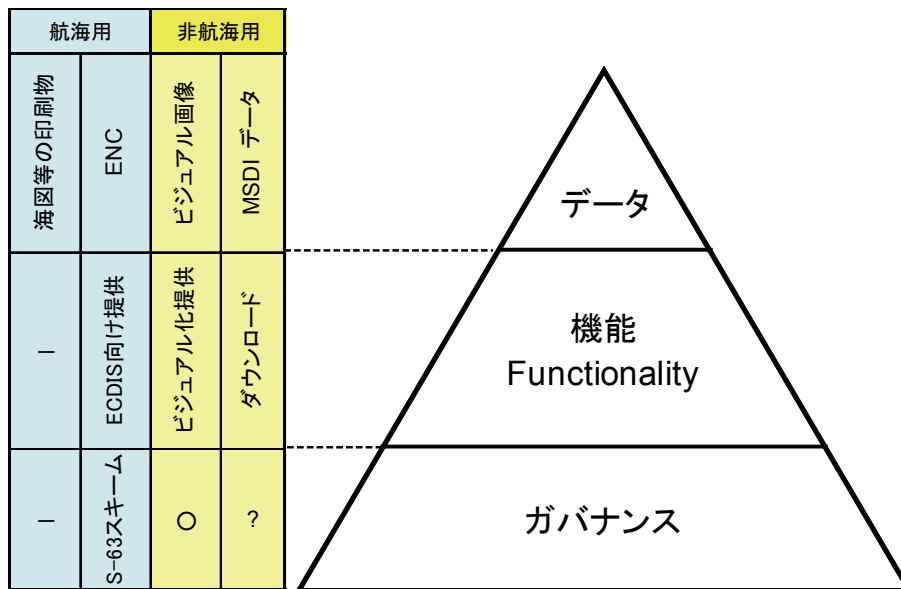


図4 空間データ基盤における情報ガバナンス  
左側部分は筆者が説明のために追加した。

SDI ガバナンスの役割は、①空間データ資源をユーザーのニーズに合わせて効率的に管理することと ②空間データを最も効果的で価値創造的方法によりユーザーのニーズに合わせることで、ガバナンスは次の3つの領域で論議/ルール化されると説明した。

社会的ガバナンス領域

ビジネスガバナンス領域

技術ガバナンス領域

講演では、SDI 情報ガバナンスを “Agreements and organization -rights and access - Governance!” (合意と組織 - 権利とアクセス - ガバナンス) と説明した。文脈から、Organization が個別の組織ではなく、データ提供者、ユーザー、ステークホルダー (アプリケーション提供者等) を構成者とするスキームと表現した方が理解しやすいと思えた。国際水路機関 (IHO) が採用している、IHO データ保護スキーム (S-63) は、

航海用電子海図（ENC）のインテグリティ（完全性）を保証するための情報ガバナンスの実例である。2日目以降の会議の議論で、航海用情報のガバナンスが非航海用情報よりも厳密なガバナンスの対象であることが複数の参加者から指摘された。

Mazzoli 氏は欧州共同体空間情報基盤（INSPIRE: Infrastructure for Spatial Information in the European Community）のデンマーク窓口（National INSPIRE Contact Point）である。講演では図5を示し、INSPIREにおけるガバナンスが Geo Right Management layer において実現されると説明した。

INSPIRE は、エンドユーザーへの主なサービスとして、ディスカバリーサービス、ビューワーサービス及びダウンロードサービスを提供している。ディスカバリーサービスによって INSPIRE が提供するサービスとデータセットの概要を知ることができる（メタデータは「データのデータ」と定義され、データやサービスの概要を記述するデータである。）。ビューワーサービスは、海洋情報部が提供する「海洋台帳（海洋政策支援情報ツール）」とほぼ同じものをイメージしていると思われる。転送（変換）サービス（Transfer Service）は、ユーザーのアプリケーションでデータを利用するためにフォーマットを変換するサービスで、一般にダウンロードサービスに組み込んで提供される。補助支援サービスは、「空間データ基盤」の欧州指令により「データ提供者がデータ利用者を技術的に支援することを義務づけている」ことから提供されるサービスである（図5参照）。

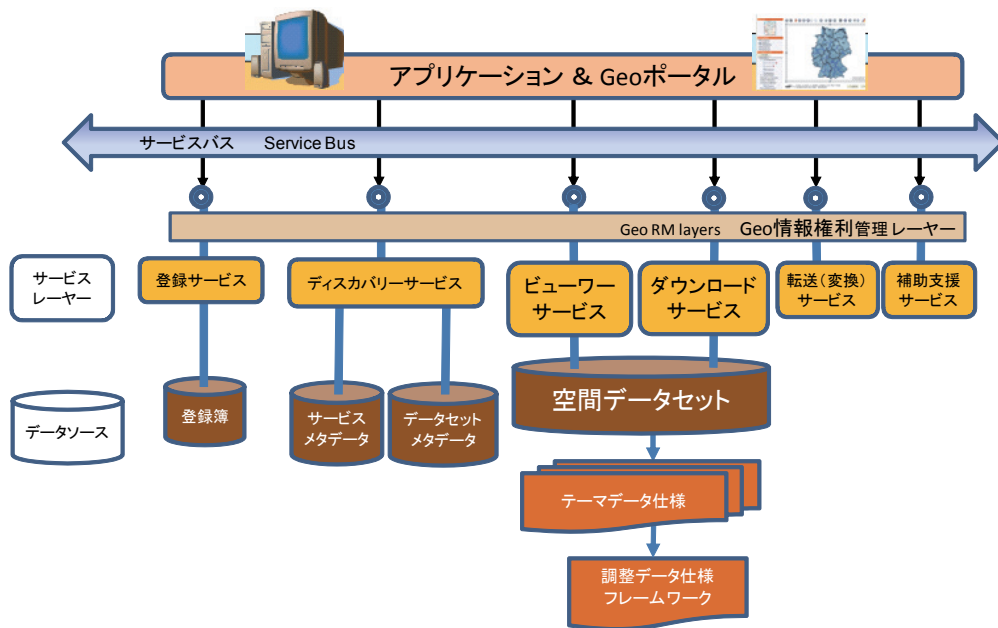


図5 欧州共同体空間情報基盤の技術的概要

S-63 スキームを知っていれば、非航海用データである MSDI には S-63 スキームのような厳密なガバナンスを適用しないと言及したであろう。MSDI データのビジュアル化画像をユーザーが直接利用する場合、ガバナンスのルール化をさほど必要としない。一方、MSDI データをダウンロードして利用する場合やビジュアル化画像を複製して付加価値を付けて提供する場合のルール作成を今後検討することとなるであろう。

#### (4) 北海地域プロジェクト「BLAST」

フォーラムの最後に、北海周辺で実施された地理情報整備プロジェクト BLAST: bringing land and sea together の成果をデンマークが紹介した。同プロジェクトは、欧州連合メンバー7カ国が参加する「北海地域プログラム 2007-2013」のプロジェクトの一つとして 2009-2012 年に実施され、次の4つのテーマで北海沿岸の GIS 情報(図6参照)を整備した。ノルウェー、ドイツ、英国等の6カ国から港湾局、水路機関、大学等の16団体が参加した。参加メンバーと成果を見ると BLAST は研究開発的な色彩が強いプロジェクトといえる。

海陸モデル	Land and Sea Model
北海航海	Navigating the North Sea
海上交通調和	Maritime Traffic Harmonization
沿岸ゾーンの気候変動	Climate Change in the Coastal Zone



図6 BLAST の GIS 情報整備区域

#### (5) そのほかのプレゼンテーション

コンサルタント事務所が「MSDI と教育」と題したプレゼンを行った。各国水路機関幹部の啓蒙が重要であることを強調した。

空間情報基盤に関する学術的アプローチと題して、研究者の立場から見た空間情報について報告された。水路機関が収集する大量データ (Big Data) を話題に取り上げた。北極海海底地形データ、海洋物理データ及びマルチビーム測深データ(処理前のデータ。海洋物理解析用に転用。)を MSDI に含めて提供するケースを話題にした。海洋データセンターで取り扱っているデータを MSDI に入れることの是非が将来の検討事項になると思われる。

DGA が運用している環境情報ポータルが紹介された。提供している情報項目は、いずれも陸上情報で、地表水、自然、地下水、土壌汚染である。

CARIS ヨーロッパが、同社が関与する、デンマーク、フランス、英国、カナダ、中央アメリカ・カリブ海水路委員会の MSDI 構築の取組状況について紹介した。2011 年ータイ、2012 年ースリランカ・韓国・ブラジルで、Ocean Wise 社と共催で実施した MSDI ワークショップについて紹介した。

ESRI 社は「クラウド」による MSDI 構築について説明した。ソフトウェア、プラットフォーム及び基盤がインターネット Web の上で提供されるので、初期投資が少ないことを強調した。

デンマーク DevoTeam 社が、ビジネスケース作成工程を紹介した。

## 6. 2 MSDIWG 会議

### (1) ナショナルレポート

ヨーロッパではノルウェーがラスター海図をベースとして Web Map サービスを行っていることと最近 ENC ベースの Web Map サービスを開始したことを報告した。

米国 NOAA から、非航海用情報提供の進捗状況について報告があった。NOAA の「リアルタイム沿岸地図ポータル (nowCOAST)」は海洋情報部 (NOS)、気象機関 (NMS)、衛星データ情報サービス (NESDIS) 等が収集したリアルタイム海象・気象データを提供するサービスである。NOS はビジュアル化と GIS 用データ加工を担当している。提供データは 6 グループに分類される (表 1 参照)。Open Geospatial Consortium (OGC) の Web Map Service の仕様に合致しており、提供データは GIS アプリケーションで利用できる。バックグラウンド地図は行政区境界、河川等の白地図である。

表 1 米国 NOAA nowCOAST のサービス項目

	サービス	項目	内容
1	Near Real-Time Observations	11	気象レーダー、衛星画像、気象データ
2	Watches, Warnings and Advisories	18	竜巻、強風、洪水、サイクロン等の警報・予報
3	Gridded Weather & Oceanographic Surface Analyses	13	海象・気象解析データ (表面水温、気温、予想等)
4	On-Map Gridded Surface Forecasts	9	波高、風速、最低気温等の予報データ
5	Forecast Model Guidance	17	海象・水象予報モデル (水温、流れ等)
6	Geo-Referenced Hyperlinks	23	気象・海象観測点・リモセン観測点
7	Map Background Layers	23	バックグラウンド地図

日本から、2012 年 5 月に開始した「海洋情報ビジュアル化開始」を紹介し (図 7 参照)、コーヒブレイクで 5-6 人から質問や賛辞を受けた。なお、日本の「非航海情報提供」に関する研究は 20 数年以上の歴史があり<sup>注</sup>、コンテンツが充実しており、最新の GIS 技術を活かした、「海洋情報ビジュアル化」は各国水路機関の注目するところであった。今回の会議では、日本と米国 NOAA の MSDI 構築の取組はヨーロッパに先行しているように思えた。日米の GIS 情報提供の取組状況を表 2 に示した。

(注) 日本船舶振興会昭和 60・61 年度補助事業「海洋情報統合ファイルの研究」(日

本水路協会) により、海洋台帳の先駆けとなる研究が行われた。このころ、日本の GIS の取組が始まった。

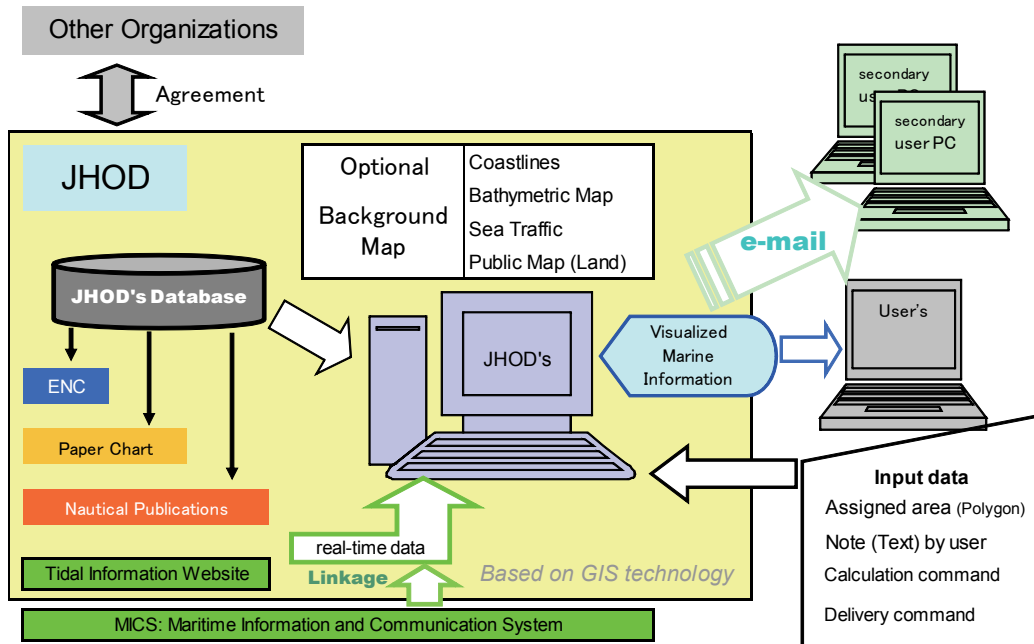


図 7 海洋情報のビジュアル化サービス (海上保安庁/海洋政策支援情報ツール)

表 2 日米の GIS 情報提供の取組状況

	NOAA 海洋情報部 nowCOAST	海洋情報部 海洋台帳
海図情報	◎	△
オブジェクト レイヤー	○	○
海洋政策支援情報	—	◎
リアルタイム沿岸地図ポータル	◎	—
バックグラウンド地図	23 種類	4 種類

## (2) MSDI 業務指針 (C-17) 改定

IHO 技術基準「空間データ基盤 - 水路機関の指針 (C-17) 2011 年 2 月」の改訂が MSDIWG の主要な作業項目となっている。今回は C-17 の改訂事項抽出の段階で、次回もオープンフォーラムを開催して改訂事項作業を継続する。コーヒブレイクにスクリーンに映されたイラスト (図 8 参照) は参加者の心情をよく表している。

ESRI 社が、「e-navigation 情報はバックブリッジ情報なので、e-navigation 情報を MSDI 情報に入れること」を主張した。現在のところ、「e-navigation 情報は MSDI 情報を反映 (reflect) するが、ENC と同じセキュリティレベルで、情報発信者責任とデータ認証を伴う提供を行うべき」とする意見が主流である (ノルウェーほか)。今後、「e-navigation 情報と MSDI 情報の関係」と「提供情報の品質管理や情報誤読等による

リスク回避」が指針改定の論点の一つとなると思われる。



図8 象(MSDI)をどうやって食べる!?

### (3) 人材育成訓練コース

MSDI の人材育成について検討した。専門コースの論議をせず、いきなり入門コースの検討に入った。シラバスが SDI に関する啓蒙的内容に終始していたので、MSDI 専門コースをMSDI 情報サービス技術とMSDI マネージメントの2部に分けた方が受講者にわかりやすいとコメントした。

### 6. 3 次回会議

議長が次回会議を北米で行うことを提案し、次回会議もオープンフォーラムを開催して、WGメンバーに情報をインプットしたいと述べた。IHB がバックアップとしてモナコ開催となっても歓迎するとコメントした。

### 7 参加者氏名リスト

IHO 加盟国	氏名	国際機関/企業	氏名
アルゼンチン	Mr Rolando RIOS		国際機関
デンマーク	Mr Jens Peter HARTMANN (Chair)	IHB	Michael HUET
デンマーク	Ms Suzanne SLARSKY DAEL	MEIP WG 注	Ms Jones JANE
エストニア	Mr Peeter VÄLING		企 業
エストニア	Mr Heinlo OLAVI	John Pepper	Mr John PEPPER
フィンランド	Mrs Maarit MIKKELSSON	Consultancy Ltd	
フランス	Ms Caroline TEXIER	CARIS	Mr Peter SCHWARZBERG
ドイツ	Stefan GRAMMANN	CARIS	Mr Andy HOGGARTH
日本 (JHA)	菊池真一	CARIS	Mr James RAPAPORT
ラトビア	Mr Mikus RANKA	ESRI	Mr Rafael PONCE
オランダ	Ms Ellen VOS	Independent	Dr Mike OSBORNE
ノルウェー	Mr Gerhard HEGGEBØ	Consultant	
ノルウェー	MS Joan Peel HANSEN	韓国/KESTI	Mr Gigab HA

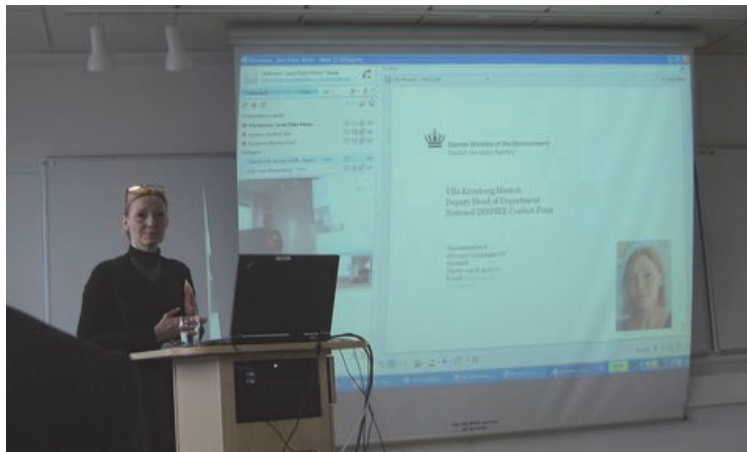
スリナム	Mr Michel AMAFO	EUCC	Mr Roger LONGHORN
英国	Mr Robin HENSLEY	その他	
米国	Ms Maureen KENNY	DTU Space	Mr François ANTON
		DGA	Ms Susanne BOIESEN

(注) MEIP WG: Maritime Economic Infrastructure Programme Working Group (中央アメリカ・カリブ海水路委員会の作業部会)





会議場



プレゼンの様子



地図データ局入口の上下にデンマークの地図

この報告書の内容に関するお問い合わせは、下記宛にお願いします。

一般財団法人 日本水路協会 調査研究部  
〒144-0041 東京都大田区羽田空港 1-6-6  
Tel 03-5708-7135 Fax 03-5708-7138  
E-mail [cho-sa@jha.jp](mailto:cho-sa@jha.jp)

一般財団法人 日本水路協会 発行  
〒144-0041 東京都大田区羽田空港 1丁目6番6号