

平成 2 5 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 5 年度)

平成 2 6 年 5 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25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25年度は16の会議に参加しました。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)」、東アジア地域の国際協力等について討議した「東アジア水路委員会運営委員会(EAHC SC)」及び「東アジア水路委員会水路業務専門委員会(EAHC CHC)」、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「海洋図作製小委員会(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)」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26年5月

一般財団法人 日本水路協会

## 目 次

### まえがき

I	世界電子海図データベース作業部会(WENDWG)	1
II	能力開発小委員会(CBSC)	6
III	地域間調整委員会(IRCC)	13
IV	航海用刊行物の標準化作業部会(SNPWG)	18
V	交換基準維持・応用開発作業部会(TSMAD)	24
VI	東アジア水路委員会水路業務専門委員会(EAHC CHC)	38
VII	航行安全小委員会(NAV)	46
VIII	海底地形名小委員会(SCUFN)	54
IX	世界航行警報小委員会(WWNWS)	58
X	海洋図作製小委員会(TSCOM)	66
X I	大洋水深総図合同指導委員会(GGC)	70
X II	交換基準維持・応用開発作業部会(TSMAD)	74
X III	海洋空間データ基盤作業部会(MSDIWG)	83
X IV	東アジア水路委員会水路業務専門委員会(EAHC CHC)	87
X V	東アジア水路委員会運営委員会(EAHC SC)	94
X VI	交換基準維持・応用開発作業部会(TSMAD)	103

## I 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3回世界電子海図データベース作業部会
- 2 開催期間 平成25年5月13日(月)～14日(火)
- 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 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、イタリア1名、日本2名、マレーシア1名、ノルウェー1名、トルコ2名、英国2名、米国2名(電話による参加)、国際水路局(IHB)4名、PRIMAR1名、IC-ENC2名、AusRENC1名 計24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。今回の会議(WENDWG3)は、ENC 刊行区域の空白とオーバーラップの検証、WEND 原則を実現するための新組織としての IHO RENC/WENC 等について検討した。

(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 付託事項(ToR)の見直し

付託事項(ToR)に関して討議が行われた。現在の ToR では、WENDWG は地域水路委員会(RHC)や RENC の代表等で構成されるという規定になっているが、IHO の全般的な規定では、作業部会の議長及び副議長は加盟国から選出することになっていることから、作業部会の委員の構成にも加盟国の表現が必要との考えで、親委員会である IRCC に ToR の改正を提案することで合意した。

#### 6. 2 WEND 原則実施ガイドライン

WENDWG1 の作成した WEND 原則実施ガイドライン改定案が第 18 回国際水路会議で採択されず、WENDWG が引き続き検討することとされたため、WENDWG2 はタスクグループを設置して検討を実施した。WENDWG3 はタスクグループの提案を検討し、承認した。この提案は IRCC5 に提出され、その承認を求めるとともに、その後には第 5 回臨時国際水路会議(EIHC5)に提出されることとなる。

マレーシアが海図境界の概念に関する提案を説明した。本作業部会は、海図境界の定義を確立することを求めるマレーシアの提案を承認した。この提案は、主張の対立する海域において隣接する沿岸国の間で ENC の作製を調整する可能性を持つものである。本

作業部会は IRCC5 に対し、この提案を承認した後に水路用語辞典作業部会 (HDWG) に検討を委ねることを求めることとした。

#### 6. 3 リスクアセスメントツール タスクグループ

英国が、ENC セルのオーバーラップのリスクを評価するガイドラインに関して説明した。これは製造者に依存するが、航海者にとっての主たる関心事である。オーバーラップは航海者に問題を引き起こす可能性があるため、あってはならない。米国は、オーバーラップが解決できない場合には、重複するセルに関して同一のアップデートの枠組みを適用することが最善の方法であると指摘した。PRIMAR は、ENC のオーバーラップの解析能力を考えると、解決策は RENC から始めるべきであるとした。英国は、オーバーラップの技術的問題について交換基準維持・応用開発作業部会 (TSMAD) に検討を要請することを提案した。本作業部会は、ENC セルのオーバーラップのリスクを評価するガイドラインに関する提案を IRCC5 に提出することを承認し、IRCC に審議を要請することとした。

#### 6. 4 ENC の問題（ギャップ、オーバーラップ、精度の悪い測量データ）及びその潜在的な影響

ENC の問題（ギャップ、オーバーラップ、精度の悪い測量データ）は、英国により提起され、本作業部会は IRCC4 から国際海事機関 (IMO) への報告の素案を作成するように指示されている。しかし、この問題を IMO に持ち込む前に、地域水路委員会 (RHC) や各加盟国が問題を解決するような機会を与えることが最も望ましい。そこで、本作業部会は IRCC にこの資料を提出し、RHC がその情報を今年 (2013 年) 中に吟味するように IRCC から RHC に指示するように IRCC に要請することとした。

米国・カナダ水路委員会 (USCHC) は、大縮尺の ENC が作成されていない港のリストの中でカナダの領域に含まれるものに対する調査を行い、より正確なリストの作製に貢献したことを紹介した。

#### 6. 5 ENC とこれに対応する紙海図の一貫性を照合するための政策と手順

英国は、ENC と紙海図の一貫性を保証するための比較を実施していることを報告した。航海にとって重要な不一致が 1,000 検出され、ENC 作製者との協議により 700 まで減らした。この作業では ENC と紙海図の更新の時間設定に関しても吟味した。ウォード IHB 理事長は、問題が依然として存在しており製作者が向き合わなければならないということ、IRCC を通じて ENC 製作者に注意喚起するよう促した。また、ENC と紙海図は同一のデータベースに基づき、一貫性を保つとともに最新維持が行われるべきであるとした。

RENC の運営に関して、ウォード理事長は、もし RENC が問題の可能性に気付いた場合には、行動を起こす義務があることを指摘した。法的な問題が発生した場合には製作した国の政府が対応することになる。

本作業部会は、RHC や加盟国が ENC と紙海図の不一致について同定し解決することを助けるための評価基準を英国が作成すべきであるとした。

#### 6. 6 RENC への短期の派遣を実施するプロジェクトに関する能力開発

作業部会は、RENC の評判やその作業を改善するために以下の能力開発の可能性について討議した。それらは、加盟国から RENC への派遣、RHC 議長や各国水路部長のような意思決定を行う首脳陣へのセミナー、RENC の運営に関するセミナー、品質管理等に

関する RHC の訓練コース、である。RENC は直接に投資することも、IHO の能力開発資金を通じて実施することもできる。ウォード理事長は、RENC がこのような機会を提供できることをキャパシティビルディング小委員会に提示するよう促し、RENC を代表して IC-ENC が CBSC11 に情報を提供することとされた。

#### 6. 7 ENC の刊行後にこれを撤回するための政策の確立

作業部会は、ENC の刊行後にこれを撤回するための政策の確立に関して討議した。PRIMAR は、ENC がしばしば撤回されるので、RENC はこの目的のための手続きを必要としていると説明した。カナダと米国は ENC を撤回するための 2 国間協定が必要と主張した。もし ENC に問題があると分かった場合には RENC は加盟国に通知し、加盟国にそれを訂正させなければならない。ただし、RENC が ENC 撤回の政策を確立したとしても RENC に参加していない加盟国の ENC を RENC が扱えるわけではない。本作業部会は、政策を確立するためにタスクフォースを設置し、その検討結果を次回(WENDWG4)に審議することとした。

#### 6. 8 職務遂行の監視手続き

ウォード理事長が、何をどういう意図に基づいて報告すべきかを討議してほしいと要請した。多くの Performance Indicators (PI)があり、その大部分は IHB では管理できない。IHB 理事会は国際機関の PI に精通した外部のコンサルタントと契約をした。作業部会は PI を簡略化する必要性について討議し、IMO や IHO の報告の過程に関して適切な資料や成果が適時に IHB に提出されるよう議長が保証することとされた。

#### 6. 9 IHB における ENC の参照用収集 (資料室)

ウォード理事長が、IHO は IMO から ENC カタログを作成するよう要請を受けていることを説明した。IHB は回章(CL51/2012)により加盟国に ENC を IHB に寄託するよう呼び掛けているが、集まりがよくない。討議の結果、IHB と RENC が協議して WEND メタデータのデータ保管場所を作成すること、このデータ保管場所が準備でき次第、IHB は再度回章を発出することとされた。

#### 6. 10 IHO RENC/WENC の開発

IHO RENC/WENC とは、IHO に RENC を管轄する管理委員会(management board)を設置し、WEND の理想を達成するための実質上の組織として、最小限の RENC 基準に関する監査、品質の悪い ENC 製作者に行動を取らせること、及び透明な手続きを実現するという提案である。6 月初旬の IRCC でこの構想を説明し、承認が得られれば細部を詰めて来年(2014 年)の第 5 回臨時国際水路会議(EIHC5)に提案することで合意した。

#### 6. 11 作業計画とアクションリストの改定、IRCC5 への報告の用意

討議の結果を受けて、作業計画とアクションリストを改定し、親委員会である IRCC への報告の内容を検討した。

#### 6. 12 議長と副議長の選出

今回の会議で、構成員を RHC から加盟国に変更するという ToR の改正を IRCC に提案することが決定されたことから、この提案が IRCC で承認された後に議長と副議長の選出を実施することで合意した。

### 7 次回会議

次回会議は、平成 26 年 3 月 18-20 日にブラジルのニテロイで開催することで合意し、

ブラジルの確認を待つこととなった。

## 8 参加者氏名リスト

	参加者	国名	備考
1	Capt. Wesley CAVALHEIRO	ブラジル	SWAtHC
2	Mr Sean HINDS	カナダ	USCHC
3	Mr NG Kwok-chu	中国（香港）	EAHC
4	Mr. Juha KORHONEN	フィンランド	BSHC, NHC
5	Ing en chef Yves GUILLAM	フランス	EAtHC, MBSHC
6	Cdr. Paolo LUSIANI	イタリア	
7	Dr. Tatsuo KOMORI	日本（JHOD）	
8	Mr. Teruo KANAZAWA	日本（JHA）	
9	First Admiral Zaaïm HASAN	マレーシア	
10	Mr. Evert Flier	ノルウェー	
11	Lt. Eşref GÜNSAY	トルコ	
12	Lt. Cdr. Burak İNAN	トルコ	
13	Capt Jamie MCMICHAEL-PHILLIPS	英国	WEND-WG 議長
14	Mr. Keith PACKER	英国	
15	Mrs. Julia POWELL (via teleconference)	米国（NOAA）	
16	Mr. John NYBERG (via teleconference)	米国（NOAA）	
17	Mr. Hans Chr. LAURITZEN	ノルウェー	PRIMAR
18	Mr. James HARPER	英国	IC-ENC
19	Capt. Peter KORTENOEVEN	ノルウェー	IC-ENC
20	Mr. Nick LIGACS	オーストラリア	AusRENC
21	Mr. Robert WARD	IHB	IHB理事長
22	Mr. Mustafa IPTES	IHB	IHB理事
23	Mr. Gilles BESSERO	IHB	IHB理事
24	Mr. Alberto COSTA NEVES	IHB	WENDWG事務局

備考欄の末尾 HC の略語は地域水路委員会。



集合写真



会議風景



中央の白い帯は、2週間後に開催されるモナコグランプリの仮設スタンド（向こう向き）の屋根、その右の青い帯はこちらに面したスタンドの座席。



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

- 1 会議名称 第11回能力開発小委員会
- 2 開催期間 平成25年5月30日(木)～6月1日(土)
- 3 開催地 ノボテルホテル(オーストラリア、ウロンゴン)
- 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 東アジア水路委員会(日本)、東大西洋水路委員会(フランス)、地中海・黒海水路委員会(トルコ)、バルト海水路委員会(ラトビア)、南東太平洋水路委員会(チリ)、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(スリナム)、北インド洋水路委員会(タイ)、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、韓国の委員13名  
オーストラリア3名、カナダ、ギリシャ、メキシコ2名、ニュージーランド、ノルウェー、ペルー、韓国4名、南アフリカ、タイ2名、英国3名のオブザーバー20名  
国際水路機関3名 計36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(キャパシティービルディング)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)の傘下に位置する小委員会となった。各地域水路委員会から寄せられる各種の研修等の要望を審査し、IHOから割り当てられた予算を割り振るという重要な権限を与えられた小委員会である。毎年、5～6月の時期に開催される。

今回の会議では、2012年4月に開催された第18回国際水路会議の指示を受けて、能力開発の戦略計画の見直しに関して討議されるとともに、地域水路委員会毎に2013年の研修あるいはセミナー等の実施状況がレビューされ、また2014年の要望についてその採否を審議した。

#### 6.1 議長挨拶

議長であるデーリング(ドイツ)から参加者を歓迎するとの開会の挨拶があった後、国際水路局(IHB)の能力開発担当であるイプテシュ理事から、IHOのキャパビルプロジェクトは最近非常に進展していること、特に韓国と日本の貢献が大きいと挨拶があった。また、ホストであるオーストラリア水路部長から、歓迎の言葉とオーストラリアの海図刊行区域が地球上の海域の8分の1の広さを持つことなどオーストラリアの水路業務について紹介があった。

#### 6.2 議題及び前会会議の議事録の承認

会議の議題及び前回会議(CBSC10)の議事録が承認された。議長が要作業項目について最新の状況を説明した。

### 6. 3 IHO のキャパシティービルディング活動報告

IHB イプテシュ理事から国際水路機関の能力開発関係の活動報告が行われた。その中で Japan Capacity Building Project (海図研修) が日本財団の支援を得て実施されていることが紹介され、日本財団、海洋情報部、日本水路協会及び英国水路部 (UKHO) への感謝の言葉があった。また、事業を引き続き実施するために新たな取り決めを交わす協議が進められていることをうれしいニュースとして紹介された。

さらに、イプテシュ理事は韓国の支援により南ミシシッピ大学でカテゴリーA の水路測量コースを開始することとなり、研修員を募集したところ、30 名の応募があったこと、また、IMO との協力で、2014-2015 年の能力開発プロジェクトを開始することとなったことを報告した。

### 6. 4 能力開発実施計画の進捗状況

#### 6. 4. 1 予算報告

IHB 事務局から 2013 年の能力開発予算の報告があった。2012 年末の繰り越しは、472,896 ユーロ。2013 年の IHO 予算は 174,473 ユーロ、ROK からの支援額は 270,000 であり、2013 年の合計予算は 957,369 ユーロである。なお、韓国代表から、当初韓国政府の支援は 310,000 ユーロだったが 270,000 ユーロに減額になったと報告があった。

イプテシュ理事から、この予算額以外にも海図研修を目的として日本財団からおよそ 120,000 ユーロの支援があったことが報告された。

#### 6. 4. 2 個別の進捗状況

非加盟国等への技術訪問についての進捗状況の報告があった。東アジア水路委員会 (EAHC) 関連では、2012 年に予定されているカンボジア訪問はまだ実施されておらず、2013 年に延期するとした。このほか、ソロモン諸島には日本財団の支援による海図研修などの修了者が複数いるので IHO の新メンバーになることが期待されること、パプアニューギニアも同様であること、などの報告があった。

#### 6. 4. 3 研修コースの進捗状況

EAHC において計画されていた 4 コースの研修はすべて実施された。その他の地域の研修コースについては各地域水路委員会から報告があり、IMO 支援の研修についても完了したとの報告があった。

このうち IMO の西アフリカ研修は、コートジボアールのアビジャン海事大学であり、11 か国 22 名の研修生が参加し、水路測量、データ解析、海図作成などの研修が行われたとフランスから報告があった。また、イプテシュ理事からは、日本財団の支援による海図研修は来年 9 月からも継続できるという知らせを受けていると報告があった。また、イプテシュ理事は、IHO 独自予算の 3 倍以上の金額が韓国から能力開発の目的で提供され、多くの研修コースが実施できているとコメントした。

### 6. 5 能力開発戦略の改訂

2012 年 4 月に開催された第 18 回国際水路会議から指示を受けている能力開発の戦略計画の見直しに関して、次のような議論があった。

スリナムから、研修生は研修終了後に水路機関にとどまることが重要であり、戦略計画において明確にしてほしいと要望があった。これに関し、IMO は卒業生のその後を監査しているとの発言もあった。

これに対し、IHB のウォード理事長は、監査方式は政治的に機微な問題となる可能性があり、IHO が監査をするかどうかはよく考える必要があるだろうとコメントした。

また、研修時に利用した測量観測機器を研修後自国では使えないとの意見があり、これに関して測量観測機器の整備についての支援は極力限定されるべきであるとの意見が多かった。

このほか、非加盟国の研修生の参加は基礎的段階に限定されるべきであること、IHB における能力開発の管理業務が急増しているため、資金の 13%程度を管理業務経費とすべきである、などが議論された。

イプテシュ理事からは、IHB としては加盟国、非加盟国を問わず能力開発計画を強化し、水路技術のレベルアップを図りたいこと、次の臨時国際水路会議では能力開発が中心議題の一つになると思われること、能力開発の戦略計画の見直しにあたっては、微修正ではなく、大幅な改訂をして欲しいとコメントがあった。

議長から 2014 年 10 月に実施予定の臨時国際水路会議への新たな戦略計画案の提出に向けてスケジュールが示され、来年の会議も含めて委員会内で議論を続けることとなった。

#### 6. 6 CBSC における実施上の問題

##### 6. 6. 1 応募手続き

スリナムは、研修応募段階で提出が求められている所属部長の提出文書の中に、研修候補者は研修終了後に当該業務を継続することを、できれば 1 年とか 2 年とか期間を明記すべきであるとした。これに対し、ラトビアからは、就業に関する国内法違反になる可能性があり、約束はできないのではないかとコメントがあった。

##### 6. 6. 2 能力開発の実施指標

IHB 事務局から能力開発の実施状況について、以下の数値が示された。

	2011 年	2012 年	
提案件数	14	31	
計画件数	17	30	
実施済み件数	13.5	22	
研修生数	149	246	65%増
訪問国数	10	11	10%増

#### 6. 7 2014 年の管理計画

事務局から、2014 年の実施計画として、9 の地域水路委員会からそれぞれ 1~5 件の要望があり、合計 398,634 ユーロとなっていること、このうち、EAHC からは 4 件（技術訪問 2、研修 2）、51,000 ユーロが提出されていることが報告された。

議長は、各地域水路委員会における 2013 年の実施状況を確認したうえで、それぞれの要望を検討した。

EAHC については、東アジア水路委員会議長国のフィリピンが欠席したため、東アジアから本会議に参加している日本、タイ、韓国が協力して対応にあたった。

その結果、東アジア水路委員会の研修等は、2013 年内の事業としてカンボジア技術訪問と MSDI（海洋空間データ基盤）研修の追加が認められた。また、2014 年について

は、ブルネイ及びベトナム技術訪問、潮汐セミナー、海洋境界セミナー、MSI（航海安全情報）研修が認められた。

その中で、MSDI（海洋空間データ基盤）に関する研修やセミナーについては、MSDIは水路業務の基礎コースとは言えず能力開発にはまだふさわしくないとの意見があった。これに対し、オマーンやスリナムは、MSDIは途上国においても大変重要な事項だと強調した。このため、MSDIに関する研修は費用を節約して採択されたが、MSDI研修については他の研修同様に、基礎、中級、上級のフェーズ1から3の分類を作成する必要性が指摘された。

#### 6. 8 次回会合

次回会合については、事務局から、2014年秋の臨時国際水路会議日程などを勘案し、CBSCを2014年5月14日から16日、IRCCを5月19日から20日としたいと提案があり、フランスからの招致の発言を受け、場所はフランス・ブレストとすることが合意された。

#### 6. 9 行動項目の確認と会議の閉会

事務局が、会議後に実施する行動項目（Action list）を示し、順次確認した。また、最後に予算表が示された。

実施計画 2013	ユーロ
IHO 当初	106,500
2012 からの繰り越し	21,500
管理経費	20,000
2012 から、保留	35,700
カテゴリーA	155,000
カテゴリーB	79,900

	ユーロ
実施計画 2013	418,600
実施計画 2014	394,588
合計	813,188
バランス	917,369
未配分	104,181

議長は、今回の会議の概要を翌週開催される親委員会である地域間調整委員会（IRCC）に報告するとして、会議を終了した。

#### 7 その他

今回の会議では、能力開発のための資金が急激に増加したため、多くの技術訪問や研修が計画され、実施されており、活気のある議論が続いた。

IHBのイプテッシュ理事をはじめ、会議中にしばしば、資金提供している韓国とともに、海図研修のプロジェクトを支援する日本財団、海洋情報部、日本水路協会等への感謝のコメントが聞かれた。

東アジア委員会（EAHC）の2014年の技術訪問と研修計画については、東アジア水路委員会議長から文書で提出されていた要望に加えて長期計画にあった1項目が認められたもので、満額以上の成果であった。全体予算額が大きく変更になったためではあるが、昨年は1件のみの採択だったことと比較すると、この結果は東アジア地域の水路技術能力の向上に大きく寄与すると思われる。

## 8 参加者氏名リスト

委員		
Country	Name	
Chairman (GERMANY)	Mr. Thomas DEHLING	ドイツ水路部
IHB	Capt. Robert WARD	IHB理事長
IHB	Rear Admiral Mustafa IPTES	IHB理事
IHB	Capt. Alberto Costa NEVES	IHB専門職
EAHC (JAPAN)	Dr. Shigeru KATO	(一財) 日本水路協会
EAHC (FRANCE)	Mr. Bruno FRACHON	フランス水路海洋部
MBSHC (TURKEY)	LCDR Burak INAN	トルコ水路部
BSHC (LATVIA)	Mr. Janis KRASTINS	ラトビア海事局
SWPHC (UK)	Capt. Jamie McMICHAEL-PHILLIPS	英国水路部
MACHC (SURINAME)	Mr. Michel AMAFO	スリナム水路部
NIOHC (THAILAND)	Rear Admiral Witoon TANTIGUN	タイ水路部
SAIHC (SOUTH AFRICA)	Capt. Abri KAMPFER	南アフリカ水路部長
RSAHC (OMAN)	Commander Thani al MAHEROUKI	オマーン水路部
SWAHC (BRAZIL)	Capt. Wesley CAVALHEIRO	ブラジル水路部
SEPHC (CHILE)	Capt. Patricio CARRASCO	チリ水路部長
REPUBLIC OF KOREA	Dr. SHIM Moon Bo	韓国国立海洋調査院
オブザーバー		
AUSTRALIA	Commodore Brett BRACE	オーストラリア水路部長
AUSTRALIA	Mr. Jasbir RANDHAWA	
AUSTRALIA	Mrs. Sarah PIKE	
AUSTRALIA	Ms. Celine ROUX	ジェプセン
CANADA	Dr. Savi NARAYANAN	カナダ水路部長
GREECE	Prof. Tsoulos LYSANDROS	
MEXICO	Rear Admiral Carlos Alejandro Andrade ABASCAL	メキシコ水路部
MEXICO	Cdr. Manuel Ricardo LOPEZ	メキシコ水路部

	CRUZ	
NEW ZEALAND	Mr. Adam GREENLAND	ニュージーランド水路部
NORWAY	Mr. Noralf SLOTSVIK	ノルウェー水路部
PERU	LCDR Jaime VALDEZ	ペルー水路部
REPUBLIC OF KOREA	Mr. LEE Sang Hyun	
REPUBLIC OF KOREA	Mr. AN Jang Hyun	
REPUBLIC OF KOREA	Dr. SHIM Woo Seong	
REPUBLIC OF KOREA	Dr. SHU Sang Hyun	
SOUTH AFRICA	Mr. Mlungisi BUTHELEZI	南アフリカ水路部
THAILAND	Capt. Chatchai LUANGTHONGKUM	タイ水路部
THAILAND	Cdr. Matukorn LIMSAKUL	タイ水路部
UK	Mr. Jeff BRYANT	英国水路部
UK	Mr. Tim SEWELL	英国水路部



會議風景 1



會議風景 2

### Ⅲ 地域間調整委員会 (IRCC)

(Inter Regional Coordination Committee)

- 1 会議名称 第5回地域間調整委員会
- 2 開催期間 平成25年6月3日(月)～4日(火)
- 3 開催地 ノボテルホテル(オーストラリア、ウロンゴン)
- 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 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)、世界航行警報小委員会(WWNWS)の各代表計17名及び国際水路機関(IHB)3名。オーストラリア、カナダ、韓国等の個別の加盟国からの参加が24名。

#### 6 会議概要

地域間調整委員会(IRCC)は、国際水路機関の地域的事項を議論・調整する委員会であり、2009年から年1回開催され、今回は第5回の会議である。

会議では15の地域水路委員会及び5つの専門委員会の代表が参加し、前回会議以降の活動報告が行われ、今後の活動方針等について討議した。日本がメンバーとなっている東アジア水路委員会(EAHC)については欠席した議長国(フィリピン)の依頼を受け、代理として我が国(海上保安庁海洋情報部仙石技術・国際課長)が活動報告等の対応を行った。

##### 6. 1 開会

今回から議長に就任したナラヤナン氏(カナダ水路部長)により会議が開始され、ホストであるオーストラリア水路部長、IHBのウォード理事長、同イプテシュ担当理事から順次挨拶があった。

その中でイプテシュ理事から、関係国際機関と協力して、また加盟国の中から、日本財団や韓国政府の支援を得て、キャパシティビルディングの活動が活発に実施されている。また、キャパシティビルディングの重要性に鑑み、資金提供者など関係者の参加を求め、2014年3月11-12日に国際水路機関主催により、モナコにおいてキャパシティビルディングステークホルダーセミナーを開催したいと発言があった。

議長から提示された議題案とタイムテーブル案が異議なく採択された。

##### 6. 2 前回会議以降の出来事

議長が前回会議の議事録を示し承認された。また、前回会議においてリストアップされた行動計画をIHB事務局が説明した。その中で、EAHC関連としては、IH Review編



集委員会への地域代表の指名が要請されている。

#### 6. 3 IHBからの現状報告

イプテシュ理事から次の報告があった。

IHOの新しい理事会は2012年9月1日から任務を始めた。イプテシュ理事は地域協力、能力開発及びIRCC事務局を担当、ベッセロ理事は技術計画及びHSSC事務局を担当、ウオード理事長はIHOの総合整理を担当する。

IHO条約改正案には48か国の承認が必要だが、5月1日現在39か国となっている。

新加盟国については、ベトナム、ブルネイ、ジョージアの3か国が承認手続きを進めている。

C-55（世界の水路測量・海図作製状況）のGISデータベースの開発については、日本から派遣された専門職員により進められ、今後C-55（地域）メタデータデータベースとして利用できると期待している。これにより各加盟国の水路業務の現状が飛躍的にわかりやすくなると思われる。

第5回臨時国際水路会議（EIHC）は、モナコレーニエ三世会議場において2014年10月6日から10日まで開催される。

#### 6. 4 IRCCの下部組織からの活動報告

##### 6. 4. 1 地域水路委員会

15の各地域水路委員会の代表からそれぞれ活動報告があった。注目された報告は次の通り。

NHC（北欧水路委員会）では、大きな市場であるレジャー船への正式ENCの利用について議論されている。

東アジア水路委員会（EAHC）は、EAHCによる電子海図整備、能力開発、委員会の組織改革について、議長国（フィリピン）代理として我が国から説明した。

米国・カナダ水路委員会（USCHC）は、二国間の境界海域の水路測量と海図整備について議論している。

南西太平洋水路委員会（SWPHC）は、ニュージーランドによるGISを用いた水路業務リスク評価法として、バヌアツのケーススタディについて報告した。すなわち、海域における船舶航行状況などの情報収集を行い、海上交通の危険度を分析し、水路業務・海図整備の海域別優先順位を図示するものである。

##### 6. 4. 2 南極水路委員会

南極水路委員会（HCA）から、南極海域の測量計画が減少しており、現在でも95%は未測量海域が残っている。国際（INT）海図は計画の110図のうち、71図が作成済みであり、比率としては65%が作成されている。また、ENCは70セルが整備され、41%がカバーされている。先週、南極条約会議において、IHOは、海上交通のリスクの増加、協力の増進の必要性を強調し、南極条約会議トップレベルのサポートが必要とである発言した。

##### 6. 4. 3 世界航行警報小委員会

世界航行警報小委員会（WWNWS）は、2012年9月に東京の海洋情報部で小委員会を開催した。小委員会としてはNAVAREA、NAVTEXに関する能力開発を強化しており、IMOのe-navigationに沿って近代化を図ることが課題であると述べた。

#### 6. 4. 4 能力開発小委員会

能力開発小委員会 (CBSC) の議長は、前週の会議での主な議論を報告した。すなわち、機器整備への支援は極力限定されるべきであること、非加盟国の研修参加は基礎レベルのコースに限定されるべきこと、加盟国の測量・海図整備に能力開発は重要であること、MSDI (海洋空間データ基盤) 研修はフェーズ分けをすべきこと、などである。また、2011年から2012年に、研修コースは13.5から22に、研修生は149人から246人に急増し、能力開発計画は大きく進展した。今後、事務が増大するため、2014年にはIHBの事務経費を能力開発予算の全体の13%とすることとした。

また、CBSC議長から、日本財団の支援を得て英国水路部(UKHO)で実施されている海図作成研修コースに関して、新たにIHBと日本財団の間で了解覚書(MOU)を交わすことが協議されていると報告があった。

#### 6. 4. 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。EAHC から提案のあった Cartographic Boundary という用語を水路用語辞典に掲載することを提案し、議論の結果、加盟国の過半数により掲載を決めることとなった。また、新たに IHO-RENC 管理委員会を作ることとし、IC-ENC や PRIMAR はその傘下に入ることとなる。東アジアにも新たに RENC が組織される計画がある。IHO-RENC 管理委員会は、IRCC を通じて EIHC に提案するという手続きを経て設置されることになる。

#### 6. 4. 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) 議長から、現在 55 のコースを認定しており、毎年提出される教育コースの認定、再認定作業を行っていることが報告された。

#### 6. 4. 7 GEBCO指導委員会

大洋水深総図指導委員会(GGC)の代表が活動を報告した。GEBCO (大洋水深総図) は、世界の海底地形図を作成しており、IHO 地域水路委員会には水深データとメタデータの整備に貢献して欲しいと述べた。日本財団による GEBCO 研修は、1年間のコースとして米国ニューハンプシャー大学で実施されている。この研修は9年間継続され、研修修了者は60人を数え、世界に人材ネットワークが形成されている。これに対し、ウォード理事長から、GEBCOの活動にIOCの貢献が低いことが指摘され、一方、日本財団奨学生の貢献が大きく、今後も期待しているとコメントがあった。

#### 6. 5 IRCC関連の加盟国等からの提案

フランスが、日本が前回 IHC において提案し決議された、自然災害に対する IHO の対応決議について、更に具体的な内容とすることを提案した。フランスは、決議名を「自然災害に対する IHO の対応」から「海洋災害に対する IHO の対応、防災及び警報システムへの貢献」に変更すべきと述べ、津波警報に水路部が管理する潮汐観測データが重要であると述べた。我が国は、潮汐データは津波のモニターに役に立つことを述べ、フランスの提案を支持した。IHB ウォード理事長は、本提案を回章により加盟国に照会すると述べた。

#### 6. 6 衛星による水深と新技術

IHB ウォード理事長から、衛星により取得された水深(SDB)について紹介があった。

この技術はフランス水路部が20年以上も前から研究しているものであり、目新しいものではない。しかし、最近では世界的に測量船が減少することにより、測量能力の低下がみられる。このため人工衛星画像による水深を活用できないかという課題が浮上している。衛星による水深は、衛星にとって副産物であり、水深取得に掛かる経費の大幅な削減が見込まれ、時間をかけずに整備できるメリットもある。海図に採用するとなれば新しい記号が必要になるかもしれない。しかし、測量基準であるS-44との関係、すなわち水深精度の評価が大きな課題となるだろう。現在、海図にSDBは利用されていないが、IRCCにおいて、まずSDBを紹介するものである。

IRCCに招待された豪州の海洋研究者デッカー氏は、衛星による水深は約10mの深さまで利用でき、水路測量による水深との比較ではよく一致する。日本のALOS衛星は、1ピクセル10mであり、グレートバリアリーフでLADS（航空レーザ水深）とALOS衛星とを比較した例を説明した。今後は、IHO精度基準を検証して、利用が可能かどうか検討する必要があると述べた。

フランスは、SDBの研究例を紹介した。SDBは水平精度10m、垂直精度30%、測量可能水深20mであり、経費は1,500分の1で済むのだが、もう少し精度の改善が必要だと思われる。SDBは経費の面で効果が高いので、特にデータが全くない海域のアセスメント（事前調査）には使えると考えている。

#### 6. 7 C-55（世界の水路測量・海図作製状況）の改善

IHBウォード理事長は、C-55が世界の水路測量と海図作製の現状を示すものであり、現在は地域、国ごとの表形式になっている。これをGIS技術により図として見やすく改善する作業をIHBにおいて進めている。これは、世界地図から、year bookやC-55が見えるようにするというものである。この作業は、IHBに派遣中の日本の海洋情報部職員が実施し、大変見やすいものとなりつつあり、成果を上げている、と報告した。

英国が、海域ごとの測量精度（CATZOC）を図示した世界図を紹介した。これは、英国が保有するAVCS（全世界の電子海図データベース）のポートフォリオを使用して、GIS技術により測量基準のA1, A2, B, Cにより色分けされ、拡大表示が可能である。

#### 6. 8 副議長等の選挙

英国のランバートが退任して空席となっているIRCC副議長に同じく英国のカーस्टインが選出された。また、WENDWG議長には英国のマクマイケル・フィリップスが再選され、WENDWG副議長にはカナダのハインズが選出された。

#### 6. 8 次回会議の時期と場所

来年は秋にEIHCが予定されているので、次回IRCC会議は例年より少し早めて、フランスブレストかパリにて、2014年5月19日から20日に開催することとなった。

#### 6. 9 閉会

議長は、参加者とホストに感謝した。



集合写真



会議風景

#### IV 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16回航海用刊行物の標準化作業部会
- 2 開催期間 平成25年6月3日(月)～7日(金)
- 3 開催地 シルバースプリング市民会館(米国、シルバースプリング)
- 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、英国1名、米国6名、国際水路局(IHB)1名、民間会社5名、計22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

議長のアムステルダム(独)が初めてこの会議に参加した人を歓迎し、この作業部会が出版物の情報の共通の構造を開発することにより、航海の安全に寄与することを強調した。また、会議のホストである米国地理空間情報庁(NGA)のカレン・ベセッキーが歓迎の挨拶をするとともに、この会議が海事関係者にとって情報の共有を容易にする点で重要であると述べた。続いて参加者が自己紹介をした。

会議に先立ち、米国海軍のレイモンド・チャーティア大佐が、米国軍艦ガーディアンがフィリピン海域で座礁した際のNGAの対応について説明した。事故の直接の原因ではないものの、LANDSAT画像の経緯度に誤りがあり、浅瀬の位置が海軍の使用している電子海図(DNC)上で7マイルずれていたことが判明した。そこで、利用したすべてのLANDSAT画像を点検し、他にもチリの画像で誤りが検出されたとのことであった。

##### 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

アムステルダム(独)が議題案について説明し、合意された。また、前回(SNPWG15)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 SNPWGの作業の現状の概観

アムステルダム(独)が、本作業部会の目的と現状について説明した。水路書誌の印刷物(NP1)や印刷物と同等のデジタル製品(NP2)からデータベース化した情報(NP3)への移行に当たっての課題が述べられた。本作業部会は発足当初から水路書誌のデジタル化にあたり、S-57に基づいてモデルを開発してきたが、交換基準維持・応用開発作業部会(TSMAD)が2010年に水路データ共通モデルとしてS-100の開発を開始したことから、SNPWGのデータモデルにも大きな柔軟性がもたらされた。また、IHOはS-100のレジストリーを導入したが、SNPWGは独自のモデルをSNPWG Wikiで保存している。海洋保護区(MPA)のモデルは当作業部会の手を離れたので、新しい作業項目を設定する必要

がある。

ニホルム（フィンランド）は、北欧水路委員会（NHC）も仕様の開発を実施しており、本作業部会はそれらの結果を受け入れ、作業が重複しないように他のグループと討議すべきであると述べた。

#### 6. 3. 2 TSMAD25 の報告

交換基準維持・応用開発作業部会（TSMAD）の副議長であるポーウェル（米国 NOAA）が、TSMAD はまだ描写に関する部分を待っているが、S-100 はほぼ完成したと報告した。同様に、S-101 も描写の部分を残してほぼ完成している。S-101 のインパクト調査とリスク調査が終了し、S-100/S-101 のテストベッドが作成された。ポーウェルはテストベッドの案を含む時間表の案を示した。S-100 に切り替えることにより、GIS コミュニティのソフトに対応し、ECDIS や e-navigation に関する将来の要求に容易に適応することが可能となる。

モンク（ジェパセン）が、航海者は ECDIS の寿命が尽きるまでは現有の ECDIS を更新しないと述べたのに対し、ポーウェルは、現在の基準である S-57 や S-52 は今後も何年にもわたって維持されると答えた。

#### 6. 3. 3 DIPWG4 の報告

デジタル情報描写作業部会（DIPWG）の議長であるハーマン（米国 NOAA）が、DIPWG の現状と描写ライブラリーについて報告した。S-52 は XML や XSLT に基づく S-101 に置き換えられていくこと、ECDIS 記号を含む米国海図 Chart 1 の新版がウェブでダウンロード可能であることを述べた。

#### 6. 3. 4 MPA 製品仕様

フェアロー（IHB）が、MPA 製品仕様の作業の現状を報告した。描写に関して、現在の S-57 の記号を用いるのか S-101 の描写の記号を用いるのかを質問した。レーパー（米国 NOAA）は、NOAA は MPA をできるだけ早く完成したいとする米国の立場を説明した。

#### 6. 3. 5 電波信号の製品仕様

ルオー（仏）が、テスト海域として製作した Jussland の電波信号リストの最新の状況について説明した。デジタル選択呼出し（DSC）のチャンネルと周波数がともに掲載されているのは重複ではないかとの意見が多く、各国でこの点に関して検討することとした。電波信号の情報は、様々な航海用刊行物に様々な様式や詳細さで記載されているが、このリストは非常に包括的なものであるため、会議はこの内容を一つもしくは複数の製品仕様の候補とすることを決定し、項目毎に製品仕様を割り当てる作業を実施した。

#### 6. 3. 6 古くなったデンマークの航海用刊行物の改訂に関する課題

アーガード（デンマーク）が、デンマークの観点で、古くなった航海用刊行物の改訂に関する課題を説明した。デンマークの水先案内は 1893 年に始まり、現在の版は 30 年前のもので、印刷物での提供しかない。デンマーク水路部はこの印刷物をスキャンし、OCR を用いてデジタル化した。アーガードは、古くなった位置、周波数、機関名、場所や名称の不一致などの情報を見直すという課題について概要を報告した。これらの情報を掲載した海図が作成されたが、海図は国境を越えるものであるため、隣国の構造を理解しておくことが重要であると指摘した。刊行物がうまく構造化されていれば言語は大きな問題ではなく、船舶は情報がどのように描写されているかよりは搭載義務に関心を

有しており、航海者は彼らの要求が水路部の内容に関する決定を困難にしていることに気付いていないと結論した。

#### 6. 3. 7 SNPWG 質問表による調査の結果

2月から4月にかけて熟練した航海者や ECDIS の訓練機関などに対して実施された航海用刊行物に関する質問の結果について討議した。水路誌の項目について取り組むべき優先順位を尋ねたものである。航海者は圧倒的に航路や錨地、交通管制などの交通管理の項目を選択し、航路標識、水路情報（海面下の危険）、電波標識が続いた。

大原（日）は、日本の水路誌と質問表の項目を比較した結果を示し、訓練海域、漁業、海難の項目の表現が困難であると指摘した。会議はこれらの項目に関して討議し、日本と SNPWG モデルの双方にとって満足のいく解決策を得た。

#### 6. 3. 8 航海情報の照合と船舶への配布

パリーラキス（ノバコ）が、顧客と直接かかわったいくつかの経験を説明した。航海者たちは ENC よりも慣れ親しんだ紙海図を好む。費用に過剰な関心を持っているわけではなく、費用対効果の優れたものを望んでいる。航海者たちの主要な関心は、海図のアップデートを受け取るまでの時間である。ノバコは英国の会社であるが、世界中に海図や出版物の補正情報を中心にした多くの海事製品の電子配布のサービスを提供している。英国水路部は紙の出版より 10 日早く水路通報の補正情報を発表するので、これを処理して毎日 2 回放送する。パリーラキスは実際のプログラムをデモして見せ、ノバコのサービスを用いれば費用は大きく低減されると述べた。アーガード（デンマーク）が、ノバコは英国以外の国の英語の水路通報を取り扱うのかと質問したのに対し、オーストラリアなどいくつかの国の情報を提供していると答えた。

#### 6. 3. 9 Wiki の作業

議長が、Wiki の作業はまだ続けなければならないと述べた。情報源を示す複雑な属性は、報告日と ID コードを残すだけとなったが、これらは TSMAD の調整されたデータモデルの検討結果を待たなければならない。Wiki の属性では、衛星画像の項目の表現を遠隔探査画像に変更すること、国名を現在は文字で表記しているが、もしコード表が導入されればそれを利用することなどを決定した。

ドブソン（英国）が、情報源に関する調査結果を報告した。海図、水路誌、水路通報から港湾管理者や業者、インターネットなど 20 の分類を挙げた。ヒュルステンベルグ（独）は「その他」の項目は削除し、完全なリストにしなければならないと述べた。会議は Wiki の SORTYP について、ドブソンのリストと対比しながら再検討した。

#### 6. 3. 10 可能性のある製品仕様

ヒュルステンベルグ（独）が、どのような SNPWG 製品の可能性があるか、またその優先順位はどうかと討議を促した。会議は、NPUB の地物を可能性のある製品仕様に分類した。その結果、1. 電波標識とレファレンス、2. 航海サービス（航路標識を含む）、3. 物理的環境（水深、地形、環境）、4. 交通管理、を優先すること、電波標識のモデルをフランスが改訂すること、フィンランドとデンマークが航海サービスのモデルを作成すること、英国が物理的環境のモデルを作成すること、米国、日本、韓国が交通管理のモデルを作成すること、を決定した。

議長がジェパセンの支援を得て SNPWG の作業の進捗状況を表示するためのソフトを

検討したが、無償で使い勝手の良いソフトがなく、会議はエクセルを用いたガントチャートを使用することとした。

#### 6. 3. 1 1 灯台表の改良に関する提案

現在の S-57 も S-101 も、灯台に関する情報を記述するのに必要なすべての情報を反映してはいない。会議は、灯台に関する追加の情報と唯一の識別符号を導入した新しい単純化された灯台情報の番号付けについて討議するように要請された。灯台表は船舶への備置が義務付けられていることが指摘された。討議の結果、唯一の識別符号については明瞭な一致が得られず、TSMAD へ提案を出してその反応を待つこととした。NAME の属性については DCEG の sub-WG が必要な修正を実施しているとされた。

#### 6. 3. 1 2 ToR の見直し

会議は、HSSC からの指導により現在の付託事項(ToR)を見直し、目的や手続きの条文の一部を変更することで合意した。変更した ToR は HSSC に提案し、承認を求めることになる。

#### 6. 3. 1 3 作業計画

会議は、SNPWG の作業計画を見直した。議長は、F.1 の航海用刊行物に関係した M-3 の決議を延期し、この会議のメンバーが編集できるように情報を Wiki に掲載すべきであると提案し、合意された。

#### 6. 3. 1 4 その他の事項

議事録案が提示された。14 日間は修正を受け付けるとされた。会議は、反応がないメンバーについては暗黙の了解とすることに関して同意した。

#### 6. 3. 1 5 次回及び次々回の会合

次回(SNPWG17)は2014年4月にドイツ(ロストック)で開催することとした。また、次々回(SNPWG18)は2014年12月にスペイン(カディス)またはモナコで開催することとした。

#### 6. 3. 1 6 S-10n 製品仕様のひな形とチェックリスト

モンク(ジェパセン)が、TSMAD が作成中の S-10n 製品仕様のひな形とチェックリストを説明し、SNPWG の経験を基にコメントを出すことを奨励した。「Use of Language」に関して強制か任意かの違いや、「Dataset Loading and Unloading」に関して討議が行われ、non-ENC data の扱いについて追加のガイダンスが必要とされた。議長は TSMAD に対して S-100 のすべての製品仕様にガイダンスを提供する必要があることを認識するように問題提起すると述べた。

さらに、S-10x 製品仕様のチェックリストについて、製品のタイプとタイプのコード化に関する例を示して討議し、将来の誤解を軽減するために例を加えることを推奨した。会議は、「Coordinate Reference System」の項目は全体としてもっと多くの背景説明や明確化が必要であると決定した。

#### 6. 3. 1 7 SNPWG に関連した事項の TSMAD への提案

マリヤンカー(ジェパセン)が、S-100 の役割、コードリスト、幾何についての更新や改良に関する提案文書を発表した。幾何に関する完全なリストを持たなければ新しいタイプの追加により S-100 の新版を作ることが必要になるとした。現在の幾何のリストにない形状として、半径、円、扇形、円弧、斜めの曲線が挙げられた。討議の結果、ジ



エパセンが S-100 に追加すべき形状に関する文書を作成し、メンバーのチェックを受けた後に TSMAD に提出されることとなった。また、GI registry にコードリストを追加することも討議され、国名や世界の港湾、言語などの例を付けて数値化することを SNPWG から TSMAD に提案することとした。

フェアロー (IHB) が、唯一の識別符号の重要性に関して説明した。たとえば、一つの灯台は多くの製品で使用される。モンク (ジェパセン) は、S-100 に地物に基づく適切で永続的な識別符号の仕組みとビジネスルールを取り入れることは、e-navigation の関係者と水路機関や他の関係する団体の間でデータの明確な交換を促進するとし、モンクが TSMAD への提案を作成することとなった。

#### 6. 3. 18 閉会

ヒュルステンベルグ (独) が、会議のホストである米国地理空間情報庁 (NGA) と、会議場から徒歩 20 分ほどのところにオフィスをかまえ、ロジ関係でサポートした米国海洋大気庁沿岸測量部 (NOAA) に感謝した。

#### 6. 4 その他

この会議はこれまで海洋保護区 (MPA) のモデルを優先して作成に取り組んできたが、今後は電波標識を皮切りに航海サービス等に関するモデル作成を開始するという新たな段階に入った。我が国も交通管理のモデル作成に貢献していくこととしている。

#### 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)
ジジュン・キム	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)
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)
ハリー・ジョンソン	米国海洋大気庁沿岸測量部 (NOAA)
コルビー・ハーマン	米国海洋大気庁沿岸測量部 (NOAA)
ジュリア・ポーウェル	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)
スティーブ・オッフエンバック	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)
ラファエル・マリヤンカー	ジェパセン (Jeppesen : 民間会社)
エンジェル・テリー	ジェパセン (Jeppesen : 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



朝夕の時間帯によって向きが変わる車線

## 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26回交換基準維持・応用開発作業部会
- 2 開催期間 平成25年6月10日(月)～6月14日(金)
- 3 開催地 シルバースプリング市民会館(米国、シルバースプリング)
- 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 (16カ国40名) オーストラリア3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2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、ロシア3名、南アフリカ2名、スウェーデン1名、英国3名、米国11名  
国際機関(2機関3名) 国際水路局(IHB)1名、IC-ENC 2名(スウェーデン兼任1名)  
企業(16社24名) UNH(米国)1名、CARIS(カナダ)2名、Comark(米国)1名、ESRI(米国)2名、フルノフィンランド(フィンランド)1名、古野電気(日本)1名、GEOMOD(フランス)1名、ジェパセンマリー(カナダほか)3名、IICテクノロジー(カナダ・米国)2名、日本無線(JRC)1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、Northrop(米国)2名、セブンシーズ(ドイツ)1名、T-Kart(フィンランド)1名、Transas(ロシア)1名  
計66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水路データ交換に関する基準の維持開発を行うことを目的としている。

TSMAD26/DIPWG5の会議開始に当たって、Adm. Gert Glang(NOAA)から「2代目大統領 Thomas Jefferson によって設立された米国の歴史ある NOAA, U.S. Office of Coast Survey の所在地シルバースプリングで会議が行われることを光栄に思います。皆さんが行っている ENC 仕様、ENC テストデータ、ECDIS の表示、S-100 ベースのアプリケーション開発に対して敬意を払うとともに、流氷予測、海象予報、潮流潮汐など今後航行安全に寄与するであろう S-100 を強くサポートします。」と挨拶があった。その後、各参加者の自己紹介を行った。

今回の会議はデジタル情報描写作业部会(DIPWG)と合同会議となった。懸案事項であったポートレアル(描画)の基準が新たに提案され、ほぼ全体の合意を得て、デジタル水路データの共通基準(S-100)への追加を提案することとなった。この合意を踏まえて、次回合同会議(平成26年4月)までに新しい電子海図製品仕様(S-101)のWGドラフトを完成させることとなった。

また、提案されたポートレアル基準は、海図情報だけでなく、IMO e-navigation 戦略実施計画における解決策のひとつである「通信設備からの情報のグラフィック画面

上への統合表示」に適した表現メカニズムとなっていることから、海事関係業務への貢献も期待されている。

#### 6. 1 S-100 ポートレイアル基準

前回会議 TSMAD25 (平成 25 年 1 月 東京) で、複数のポートレイアル方式案のうち、XSLT-XML 方式が選択されたことを受けて、「ユニバーサル水路データモデル(S-100)」第 9 章 ポートレイアル (ドラフト) がサブ WG から今回会議に提出された。参加者から完成度の高いドラフトと評価され、TSMAD として S-100 改定の際に追加することを提案することと、これをベースとして S-101 電子海図製品仕様のポートレイアル基準の開発に取り組むことが合意された。また、S-100 第 9 章の残りのエレメントを平成 26 年 4 月にオーストラリアで開催を予定する TSMAD28/DIPWG6 までに作業することとなった。

S-100をベースとするデジタルデータは、それぞれ、フィーチャーごとのスタイルシートを利用して描画指示書 (Drawing Instruction) に変換される。レンダリングエンジンは記号定義 (点、線、塗り、テキストのパターン) を利用して描画指示書を実行する(図1)。

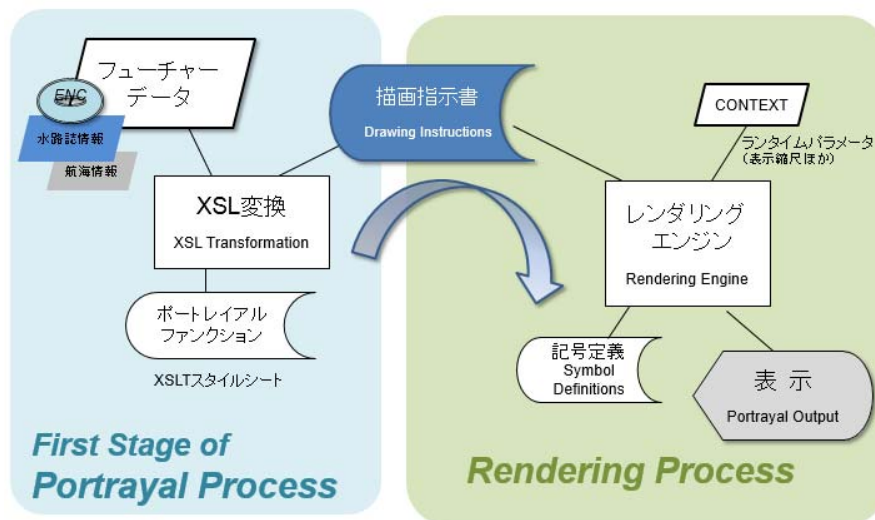


図1 S-100 データ描画モデル

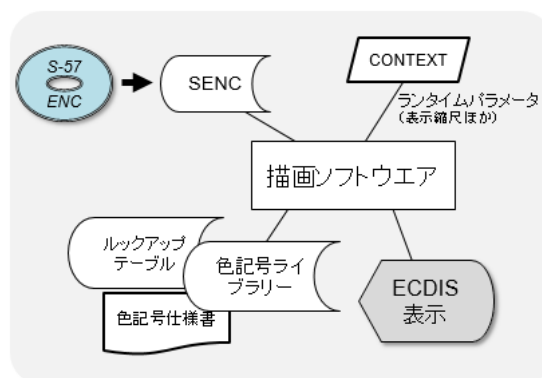


図2 S-57 ENC の描画

スタイルシートと記号定義の元データは一般に国際機関が作成したものを ECDIS に組み込むこととなる。スタイルシートと記号定義は、S-57 ENC 描画に利用されるルックアップテーブルと色記号ライブラリーにそれぞれ対応する(図 2)。IHO は ECDIS が ENC 作成者の意図どおりに表示しない「ECDIS アノマリー」を防止するため、XSLT スタイルシートを利用することにした。

今回のドラフトには規格名称が記載されていないので、参考のため、想定される参照規格を表 1 に示した。XSLT (XSL Transformation) は XSL 変換とレンダリングに利用される規格である。ポートレアルファンクションと記号定義は XML で記述したスタイルシートである。SVG (Scalable Vector Graphics) はレンダリングエンジンが表示に利用する規格である。表に示した XSLT と SVG のバージョンは現在よく利用されているバージョンである。XSL と XML のバージョンは XSLT V2.0 に参照されているものである。それぞれのデジタルデータ製品仕様には規格のバージョンが明記されることになると思われる。

プレゼンに対して、TSMAD 議長が「SVG 以外の表示方法も可能にする規定にするように」とコメントした。S-100 をベースとした多様なデジタルデータ製品仕様が開発されることになるので、SVG 以外の規格を利用できる余地を残そうとするものと推測される。ECDIS 表示は多様なデジタルデータを共通レンダリングエンジンで処理して表示するので、SVG 以外の規格を利用することはないと思われる。

表1 S-100 ポートレアルに引用される主な W3C規格

分野	表 題	W3C Recommendation
XSLT	XSL Transformations (XSLT) Version 2.0	23 January 2007
SVG	Scalable Vector Graphics (SVG) Tiny 1.2 Specification	22 December 2008
XSL	Extensible Stylesheet Language (XSL) Version 1.1	05 December 2006
XML	Extensible Markup Language (XML) 1.0 (Fourth Edition)	16 August 2006

\* XSL と XML は XSLT V2.0 で参照されているバージョン

S-100 ポートレアルモデルは、海図情報以外の ECDIS に表示される航海情報の描画基準のベースにもなるものである。同基準のベースとなる XSLT と XML は IT 規格開発共同組合 (W3C: The World Wide Web Consortium) が推奨する基準で IT 技術の広い分野で採用されている。関連するソフトウェアリソース (ライブラリー) も充実しているので、今後の円滑な製品仕様開発が期待される。

## 6. 2 電子海図製品仕様 (S-101) 開発

### 6. 2. 1 S-100 マスタープラン

TSMAD の上位委員会である水路業務・基準委員会 HSSC5 (平成 25 年 11 月、上海で開催) に提出する「S-100 マスタープラン」ドラフトが提案された。同ドラフトの計画によると、S-101 は平成 25 年 10 月完成を目指し、9 月中に WG 作業を完了することとしていた。しかし、S-101 完成までに 9 件の作業項目が残っており、かなりの労力を要することが見込まれる。特に、表示部分に関する仕様 (S-101 portrayal model) の進捗状況が遅れている。また、進行中の S-52 から S-101 に必要とされる項目の抜き出し作業もサブ WG

を必要としている。DCEGWGの作業の結果、新たに追加されたフィーチャー、シンプルアトリビュートからコンプレックスアトリビュート形式に変更されたものに対してS57のルックアップテーブル形式では表現できないものがあり、これらについてはS-101テストベッドの期間にDCEG sub-WGで作業を行うこととなった。

S-101の基本的部分の論議は終えているので計画通り完成することが可能と思われる。会議では参加者によるボランティア（作業参加）が強く要請された。（S-101作業計画は平成25年12月に開催されたTSMAD27の参加報告に掲載する。）

#### 6. 2. 2 S-101 テストベッド

TSMAD副議長がTSMAD25に提出したS-101テスト戦略とテスト計画について説明した（TSMAD26/DIPWG5-10.9A, 10.9B）。S-101 テストベットの、S-101 ENC製品仕様について、「ENC作成者が意図するECDIS上の表現」と「他の航海情報（S-100製品仕様群によるデータ）との間の連携操作機能（interoperability）」をテストすることを目的としている。Shore trial とSea trialによって仕上げることはすでに合意ができている（図3）。Unit testing と Functional testing は、システム全体のテストの一部として実行するべきとのコメントがあった。

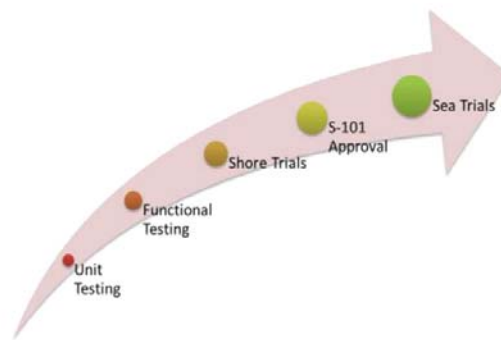


図3 S-101 テストベッド戦略 — テストレベル

#### 6. 2. 3 韓国テストベッド提案

韓国からインフォメーションペーパーとして、S-101とそのほかのS-100ベースのデジタルデータのテストガイドラインの提案があった。テスト対象は広範囲なものを挙げている。TSMAD議長から他国のテスト計画も参考にしたらいいのではないかとコメントした。MSDIWG副議長（オランダ）から提案を歓迎するコメントがあり、ニューハンプラー大学Lee Alexander博士が提案を支持するコメントをした。そのほかに、韓国はEAHCのMarine environment MIO Working Groupの活動報告を行った。

#### 6. 3 S-101 インパクト調査

##### 6. 3. 1 海上気象データ製品仕様ほか

IHOユニバーサル空間データ基準（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海図情報以外のECDIS表示情報製品仕様の開発計画2件が報告された。そのうち、米国NOAAは気象機関と共同で「海上気象情報ECDIS表示基準」開発の計画を発表した。あと1件は、AML（Additional Military Layer）であるが、発表したオランダ海洋情報部は、コーヒブレーク時に、コーストガード業務にも利用できると日本からの参加を求めてきた。

海上気象製品仕様は、平成25年8～11月に製品仕様ドラフト文書を作成し、関係機関に照会し、平成26年4月にデータベーススキーマ構築スタートとの予定を説明した。

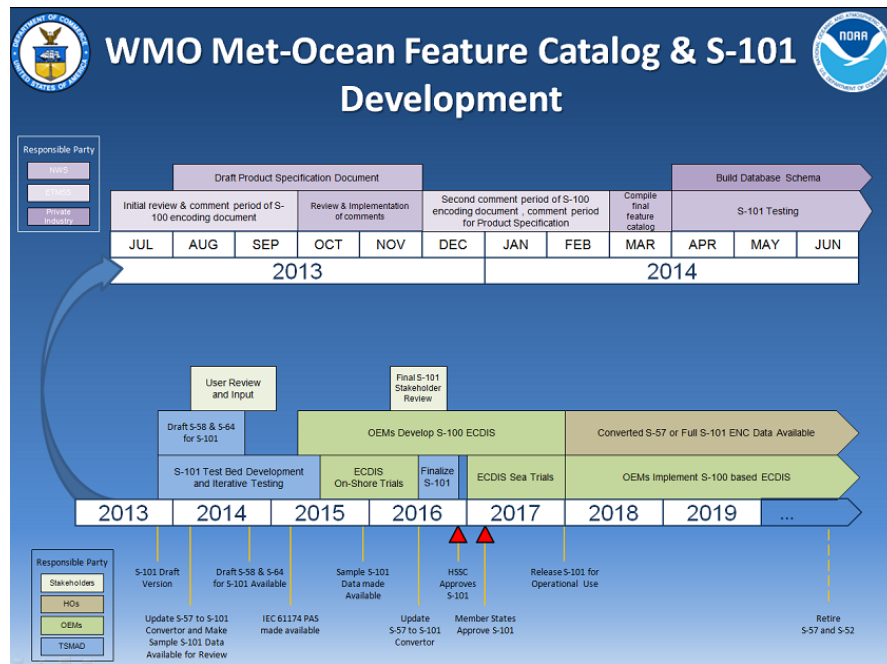


図4 NOAA海上気象フィーチャーカタログとS-101 開発計画

TSMAD議長から、TSMAD作業項目A9「S-10x製品仕様-補足的情報重畳レイヤ (Auxiliary Information Layer Integration)」の継続について懸念が示された。カナダからこれまでの取り組みの報告があり、重畳レイヤのメカニズムを規定する仕様なのでS-10xテンプレートに包含されることとなるので、HSSC5に同作業項目の取り下げを提案することとなった。

#### 6. 3. 2 海上境界線データ製品仕様

オーストラリアが、海上境界情報の交換にS-100を利用することを発表した (TSMAD26/DIPWG5-11.10A, 11.10B)。太平洋近隣諸国や英国等との意見交換をしながら基準開発を進めており、将来、「海上境界デジタル製品仕様」の開発を希望していると述べた。英国と米国は「意見交換はあくまでも技術的助言の範囲で行った。」とコメントした。S-10xとして今後開発を進めて行くかどうか第5回HSSC会議に提案される。今後、我が国の国益とも密接に関係するデジタル製品仕様がTSMADで論議されることが予想されるので、今後ともフォローアップが必要である。

#### 6. 3. 3 S-100 ベースの製品仕様のテンプレートとナンバーリング

S-10xデジタルデータ製品仕様テンプレートが提案された (TSMAD26/DIPWG5-11.2B)。ENC製品仕様に類似しすぎるので、一般化すべきとのコメントがあり、合意された。

S-100ベースのデジタルデータ製品仕様のナンバーリングスキームについて提案があった。水路機関仕様にS-10n、それ以外の機関にS-20nを割り当てる案が示された。レジストリーに登録されるので、番号の再利用が禁止されるとのコメントがあった。TSMAD25議事録4.3.9にある「IHOが他機関の仕様番号についてルールを設けることは

できない」旨のコメントを想起すべきと指摘された。IMO/IHO 調整グループで検討する方がよいとの指摘もあった。IALAとの会合があるので本件を検討して次回会議（TSMAD27）で報告することとなった。

#### 6. 4 S-100 改定事項

##### 6. 4. 1 S-100 GML プロファイル

地理情報システム（GIS）のデータコーディング規格として普及してきているGML（Geography Markup Language）をS-100 GMLプロファイルとして追加する作業が報告された（TSMAD26/DIGWG5-11.3A）。UKが次の点について検討を進める旨をコメントした。

- ・空間オブジェクトの属性をS-100 GMLプロファイルに含めていないこと
- ・関連、集成及び合成（Associations, Aggregations and Compositions）を統一モデリング言語（UML：Unified Modeling Language）によって表現することが鮮明でない。
- ・アップデートがS-100 GMLプロファイルに含まれていない。

なお、S-101 ENCはGMLによりコーディングしたデータでない。会議ではGMLプロファイルをENC製品以外のものに限り利用することと現時点ではS-100プロファイルに含めないことを確認した（その後のS-100 GMLプロファイル作業はTSMAD27報告を参照されたい）。

##### 6. 4. 2 S-100 の幾何追加

国際GIS規格シリーズISO 19107（幾何形状- Geometry）が許している、円、扇形、円弧（circle, sector, arc）をS-100データ描画に利用できる幾何形状として追加することが提案された。これに対応するためにはCircle/Arcパッケージ（仮称）を追加し、グラフィックベースパッケージの改定が必要とされる（図5の緑色部分）。ECDISメーカーから、インターオペラビリティに制約を設ける結果となるのでよくないとのコメントがあり、さらに検討を進めることとなった。

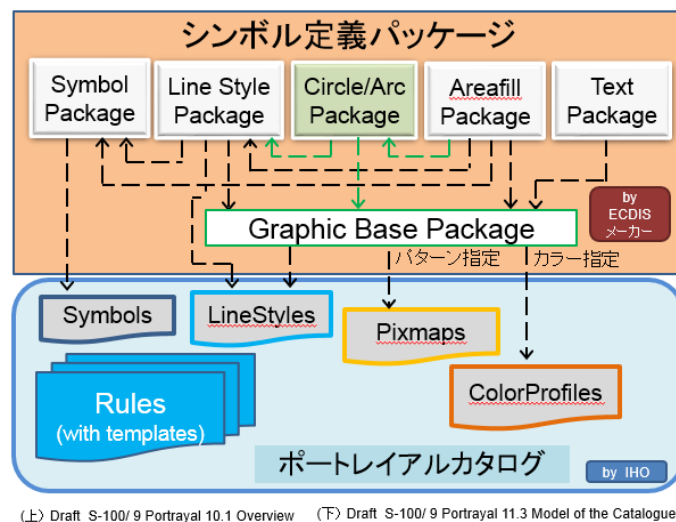


図5 ECDIS シンボル定義パッケージの例

##### 6. 4. 3 URI 識別子の追加

S-100 ECDISで多様な情報発信源からの情報を処理するので、URI (Uniform Resources



Identifier) によって製品・サービスの識別子を付与できるようにすることが提案された。S-101 ENCはS-57のFOIDをそのまま利用することとなっている。会議はS-100改版時にURI、URL及びURNを情報の識別子とする規定を追加することとなった。提案文書 (TSMAD26/DIPWG5-11.7E) ではS-100 Section 4.3として追加することを提案している。

## 6. 5 ECDIS 海図表示仕様 (S-52) と S-52 プレゼンテーションライブラリの改版

### 6. 5. 1 S-52 の改版

ECDIS海図表示仕様 (S-52) (Specification for Chart Content and Display Aspects of ECDIS) の改定作業がTSMAD26でほぼ完了し、平成25年11月に上海で開催されるHSSC5にS-52改版ドラフトを提案することが合意された。今回の改版は小規模であったのでS-52 Ed 6.1として改版することとした。S-52改定の主な内容はECDIS画面のカラーキャリブレーションをS-52から削除したことである。S-52のカラーキャリブレーションがLCD等最近のディスプレイ装置に対応していないため、ECDIS型式認定に使用するカラーキャリブレーションで、ハードウェアに依存する部分を削除し、S-52本文のカラーキャリブレーションにIEC規格を引用することとして記述を大幅に縮小した。併せて、ANNEX B カラーキャリブレーションを削除した (図6)。

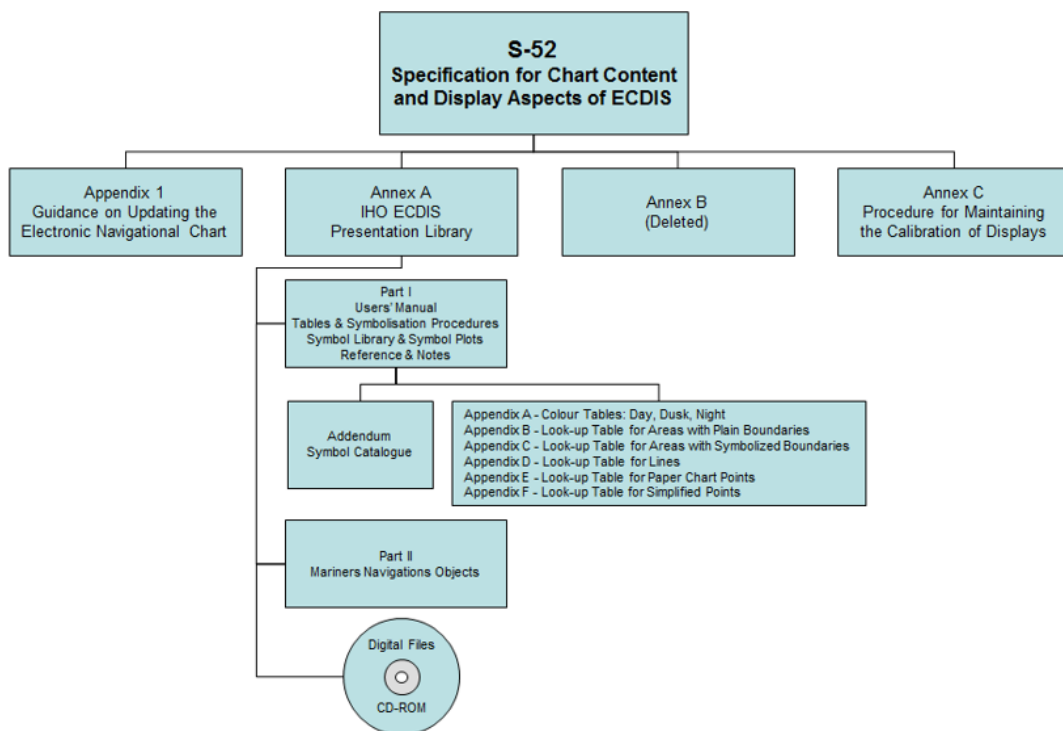


図6 S-52 Ed 6.1 (ドラフト) の構成

2011年4月に開催されたTSMAD22/DIPWG3にUKHOが提出したS-52改定案 (会議資料-08.8.A) に比較すると今回の提案は、カラーキャリブレーションを除いて些細な改定となっている。TSMADとDIPWGのコアメンバーの中で、S-52とS-100 ECDISとの関係について異なる意見が存在している。TSMAD22/DIPWG3の提案は、S-52をS-57 ECDISとS-100 ECDISの共通の仕様とする案(A)に基づいているが、これに対する案はS-52の必要な部

分を電子海図製品仕様（S-101）に取り込んで、S-101をS-100 ECDISの「ENC表示仕様」にする案(B)である。S-52構成改定（前者）はUKHOからHSSCに提案することが合意されたが、UKHOは、海事関係者と意見交換した結論として、S-52構成改定よりもプレゼンテーションライブラリ改定を優先することをHSSC会議で表明した（HSSC3-05.3B）。

構成改定に反対する理由は人的リソースを手当てできる見込みがないことであった。案(A)に追加された事項のうち、「警報と注意表示（Alarms and Indications）」はECDIS機能として充実と標準化が期待されている課題に定めるものであり、解決には航海者とECDISメーカーとの協力が必須である。また、「補足ファイル（Auxilliary Files）」と「ピックレポート（Pick Reports）」は、S-101で拡充強化された、インフォメーション型オブジェクトとサポートファイルによる補助的航海情報（Supplementary Information）の表示に必要な仕様である。「ユーザーパラメータ（User Parameters）」は補助的航海情報表示による画面混雑回避のためのフィルターとして必要である。いずれも多大なマンパワーを必要とするのは確かである。

S-52はENC情報をECDIS上に表示するための仕様でENC作成者が意図するように海図情報を表示することを義務づけるものである。一方、S-101が「デジタルデータの製品仕様」でしかないとすれば、ECDIS上の表示については指針/勧告を示すことしかできない。TSMAD22/DIPWG3議事録では、既存基準改定作業はHSSCの承認がなくとも実行できることが確認されている。UKHOはあえてHSSC3の場でS-52構成改定断念を表明する道を選択した。S-52 Ed 7.0はS-101 ENCトライアルの中で準備を進め、機会を見てS-52構成改定を再提案するものと思われる。

S-52は「ENC作成者の意図する海図情報の表示」を確実にするために必要な仕様であり、S-52をS-101に対応した仕様とすることをUKHOが簡単に諦めることはないと思われるので、S-52とS-101の関係について今後のフォローが必要と考える。

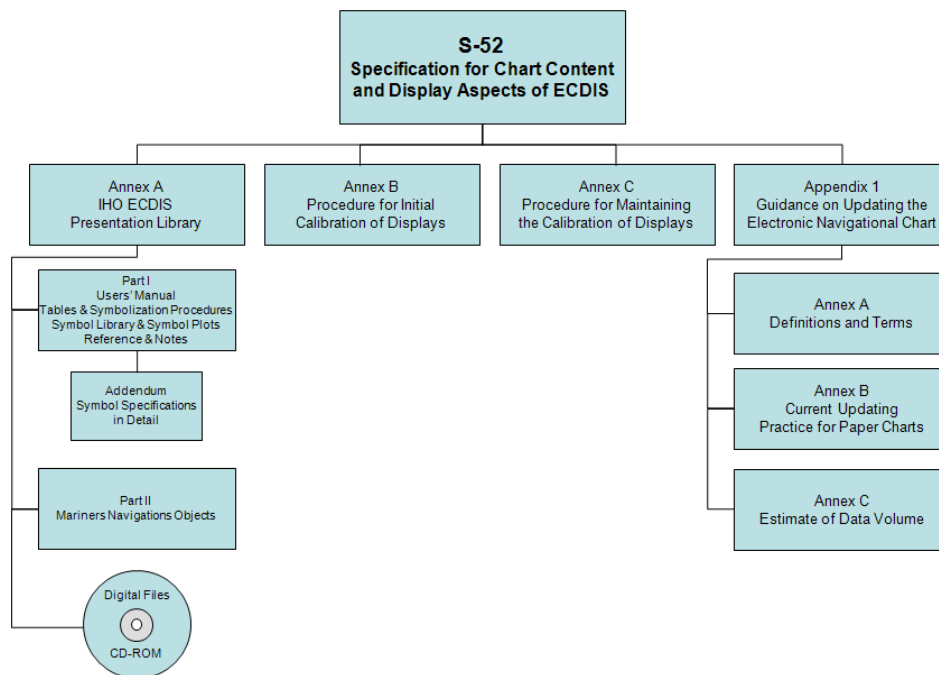


図7 現行基準 S-52 Ed6.0の構成

### New simplified modular approach to S-52 structure

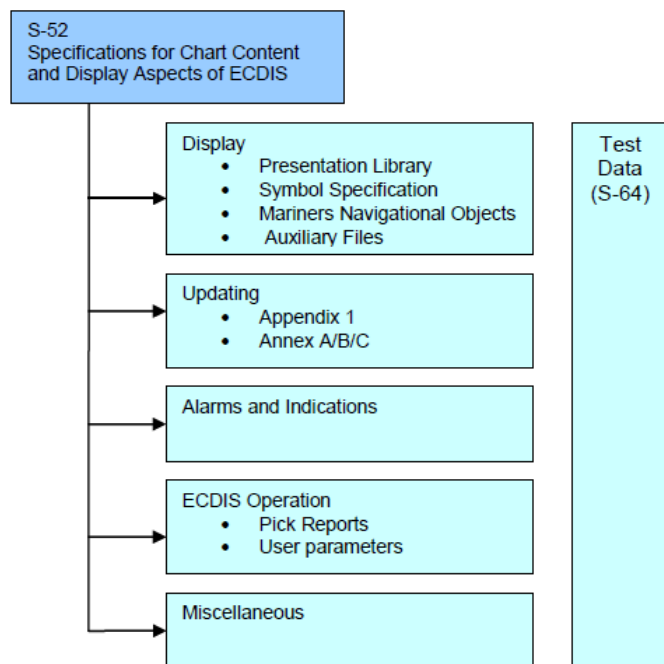


図8 TSMAD22/DIPWG3に提案されたS-52の構成案（会議資料-08. 8A）

#### 6. 5. 2 S-52 プレゼンテーションライブラリの改版

S-52 ANNEX A プレゼンテーションライブラリ (PL) 改定案に対する各国水路機関や ECDISメーカー等からのコメントを本会議と並行して開催されたS52 PLサブWG会議で検討した。TSMAD26/DIPWG5の後、ハンブルグほかでサブWG会議を開催することを確認した。同ライブラリー改定はECDIS型式承認の規格IEC 61174に利用するENCテストデータ (S-64) に反映される。改定版はプレゼンテーションライブラリ Ed 4.0として発行される予定である。

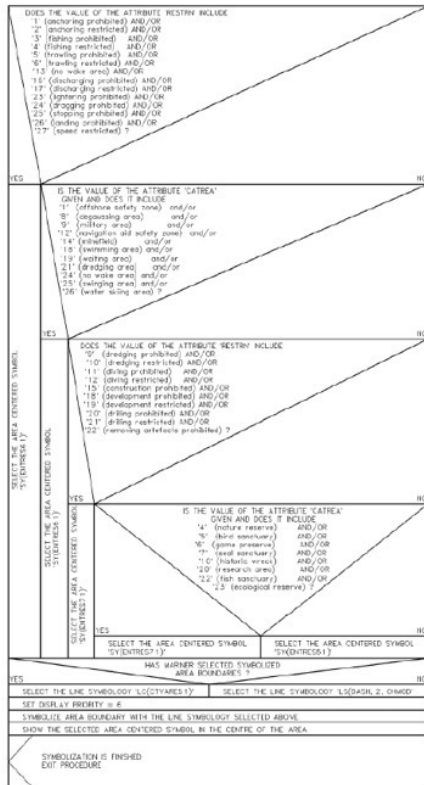
主な変更項目は次のとおりである。S-57 ENC用のPLはdaiファイルによりデジタル版が提供され、ECDISに組み込まれていた。Ed 4.0にもdaiファイルが含まれているが、これ以降の改定ではdaiファイルの更新をしないと明記されている (S-52 PL Ed 4.0ドラフト/セクション17 Contents of the Digital Presentation Library)。

- ラスターシンボルは現在使用されていないためS52から削除された。
- ECDISコンディショナルシンボルのフローチャートをNassi-Shneiderman DiagramからUML active diagramに変更した。
- TS\_PAD (潮信記事を数値化するオブジェクト) のピックレポートのテンプレートが追加された。
- アラームを発生させるオブジェクトを明確にするため、以下のセッションが追加された。

Detection and Notification of Navigational Hazard 10.5.9

Detection of area, for which special conditions exist 10.5.10

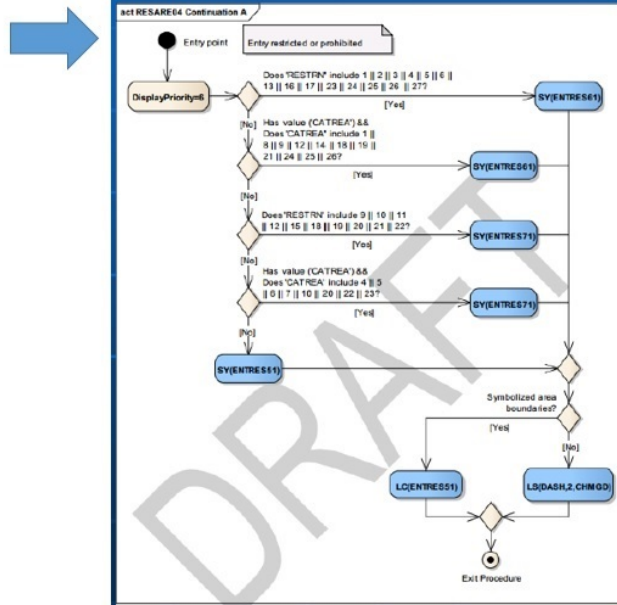
Detecting the safety Contour 10.5.12



Nassi-Shneiderman Diagram

## 記号処理手順説明図の変更

(複雑なナッシー・シュナイダーマン図から UML図に変更)



Unified Modeling Language Diagram

図9 ナッシー・シュナイダーマン図からUML図に変更

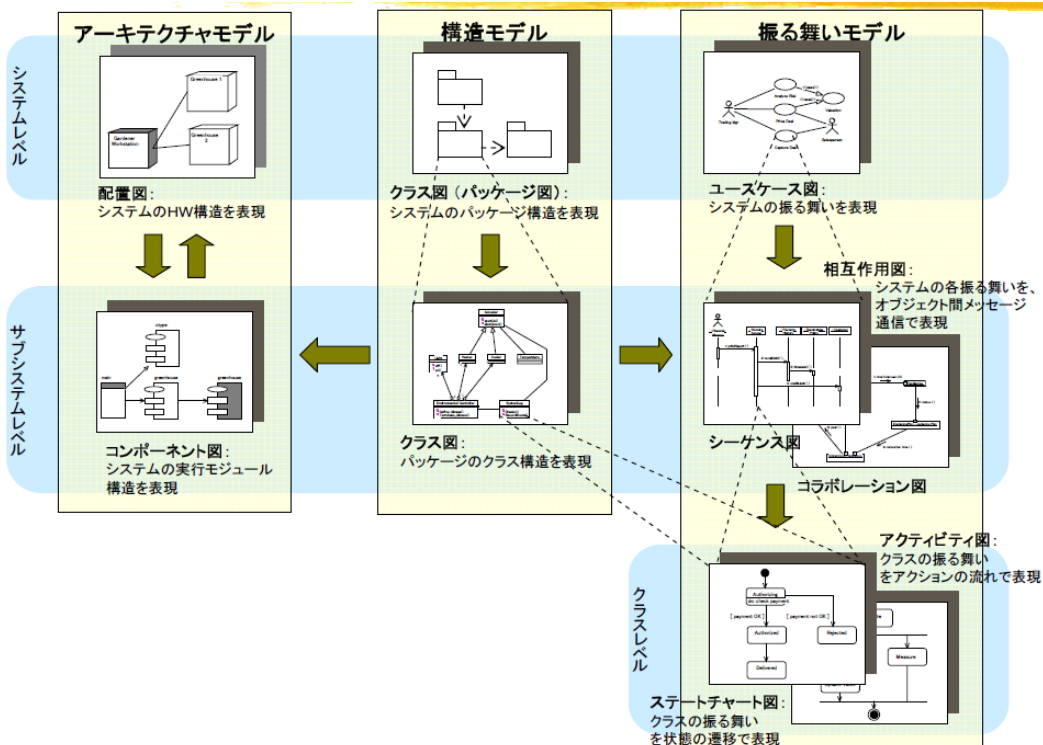


図10 UML : 9種類のダイアグラム

本位田真一 UML; <http://honiden-lab.ex.nii.ac.jp/u-tokyo/lecture2006/Pattern/UML.pdf>

PLへの統一モデリング言語（UML：Unified Modeling Language）の採用はS-100ポートレイアルカタログを先取りするものである。UMLは視覚複数の図によりデータ構造やデータ処理といったソフトウェアの仕様を視覚化する言語である。「UMLでは3種類のモデルに9つのダイアグラムが定義されている（図10）」としているが、ダイアグラムの種類が増えて複雑化する傾向がある。UMLはISO/IEC規格として標準化されている。UML記法により記述されたモデル（UMLモデル）を他の表現（Java等）に自動的に変換できる場合がある。S-52 PL 4.0はCSPの図を掲載するほか、Sparx Systems社のEnterprise Architect様式のCSPデジタルセットとして提供する（S-52 Ed 4.0ドラフト/17.9）。S-101の論議ではS-101ポートレイアルカタログはマシーンリーダーでなければならないことが強調されている。UML図のXMLへの変換は多くのUMLアプリケーションが対応している。ECDISメーカーはXMLに変換したデータを利用するものと思われる。なお、UML図デジタルセットは各社独自フォーマットである。

### 6. 5. 3 S-52、S-52 PL 及び S-64 の開発日程

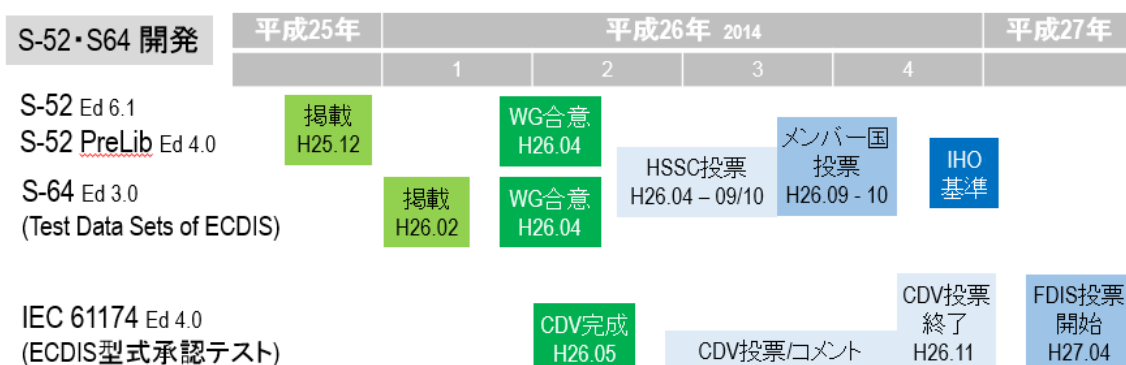
平成25年11月に上海で開催されたHSSC5にECDIS海図内容表示仕様（S-52）とENCテストデータ（S-64）の開発日程がDIPWGとTSMADからそれぞれ提案された。両WGの開発日程に若干の相違があったが、S-52とS-64の改定を型式承認テスト規格（IEC 61174 ECDIS）の日程に合わせることをHSSC5で合意した。

IEC 61174 は国際規格原案（CDV）を平成26年5月に完成してIECメンバー国に照会（投票とコメント要請）を行う。CDVは投票期限を平成26年11月に設定し、CDVにコメントを反映して平成27年4月に最終国際規格案（FDIS）として登録することとしている。S-52とS-64は、CDV投票期限に間に合わせるように、平成26年9・10月にIHO加盟国による承認を受けて正式のIHO基準とする予定である。

FDISは投票期間2ヶ月とし（この段階で規格内容の修正は認められず）、承認されると、印刷・校正終了後2ヶ月以内に国際規格として発行される。

S-52 Ed 6.1とS-52 PL Ed 4.0は平成25年11月に上海で開催されたHSSC5で提案され、平成25年12月にIHOサイトにドラフトが掲載されている。

[http://www.iho.int/iho\\_pubs/IHO\\_Download.htm](http://www.iho.int/iho_pubs/IHO_Download.htm)



出典：HSSC5 / DIPWG報告プレゼン資料

HSSC5 / TSMAD報告プレゼン資料ではS-64をHSSC6(平成26年11月)採択予定であったが、HSSC5はDIPWG報告案採用した。

図 11 S-52 と S-64 の開発日程

Draft Publications for discussion - Projets de publications en discussions				
Publication	Document	Edition	Closing Date	Reference
S-52 & S-52 Annex A	Specifications for Chart Content and Display Aspects of ECDIS & IHO Presentation Library for ECDIS	Draft e6.1.0 & Draft e4.0.0	28 February 2014	DIPWG Letter 01/2013 dated 3 December

図 12 S-52 と S-52 PL の改定案 (IHO ホームページ)

#### 6. 6 その他

S-100 メタデータスキーマ (データ管理方式) について ICC が報告した (TSMAD26/DIPWG5-11.4A)。本件は韓国から依頼された作業の成果としてまとめたと付け加えた。データ管理は IHO データプロテクションスキーム (S-63) を開発・運用しているのにさらに別なスキームが必要なのかとのコメントがあった。GIS 国際規格 ISO 19115 と ISO 19139 を調査することとなった。

極地域の S-64 テストデータの必要性が指摘され、UKHO 保有の 4 セルをテストデータに追加することを合意した (TSMAD26/DIPWG5-12.5A)。なお、セルには極点は含まない。

#### 6. 7 次回会議

次回会議は平成 25 年 12 月にブラジルで TSMAD27 会議を開催すること (ブラジル開催はその後モナコに変更された。) 及び平成 26 年 4 月又は 5 月にオーストラリアで TSMAD28/DIPWG6 合同会議を開催することが確認された。

#### 7 参加者氏名リスト

IHO 加盟国	氏名	IHO 加盟国/機関	氏名
オーストラリア	Jeff WOOTTON	米国 (NOAA/NOS)	Julia POWELL
	Boyces GRANT	米国 (NOAA/NWS)	Christine SCHULTZ
	Matthew McGREGOR	米国 (ACE)	Denise LaDue
ブラジル	Sebastião Simões de	米国 (SPAWAR)	Herbert DEGANO
	Oliveira	米国 (SPAWAR)	David GRANT
ブラジル	Flavia MANDRNO	米国 (SPAWAR)	Mikan STMENKOVICH
カナダ	Lynn PATTERSON	国際機関	
デンマーク	Carsten RIISE-JENSEN	IC-ENC	Hans ENGERBERG (兼任)
フィンランド	Mikko HOVI	IC-ENC	Richard FOWLE
フランス	Geoffroy SCRIVE	企業ほか	
	Guy UGUEN	CCOM-JHC, UNH	Lee ALEXANDER
ドイツ	Jochen RITERBUSCH	CARIS (カナダ)	Hugh ASTLE
	Jens Schroeder-	CARIS	Cameron McLEAY
	Fuerstenberg	Comark Corporation	Rober Powell
	Alexander BENKE	ESRI (米国)	Reams BROOKE

日本	Takayuki KAWAI	ESRI (米国)	Tom DePuyt
	Shinichi KIKUCHI	Furuno Electric Co.	Tomihiko ODA
韓国	Hoyun KANG (KHOA)	Furuno Finland	Hannu PEIPONEN
	Jae-young ROH (KHOA)	GEOMOD/DCNS (仏)	Pol La BIHAN
	Sewong OH (KIOST)	IIC Technologist (米)	Chris HUDSON
オランダ	Ellen VOS	IIC Technologist (カナダ)	Ed KUWALEK
ノルウェー	Odd Aage FORE	JRC (日本)	Takashi TOKOI
ロシア	Aleksandr RUDNEV	Jeppesen Marine	Eivind MONG
	Lonid SHALNOV		Angel TERRY
	Ekaterina KOZAR		Raphael MALYANKAR
南アフリカ	X. T. MEMES	KESTI (韓国)	Gigab HA
	Sidney OSBORNE	NAVATOR (ノルウェー)	Bjorn Kristia SAESTAD
スウェーデン	Hans ENGBERG	Nippon Sogo	Tomoya NAKAYAMA
英国	Barrie GREENSLADE	Systems, Inc	Toshinao ONODERA
	Thomas MELLOR	Northrop Grumman	David BLEVINS
	Tom RICHARDSON	Maritime Systems	Michael HERRICK
米国 (NGA)	Russell IVES	SevenCs (ドイツ)	Olaf WENTZEL
米国 (NGA)	Jim ROGERS	T-Kart (フィンランド)	Agita TARASOVA
米国 (NOAA/NOS)	Colby HARMON	Transas (ロシア)	Konstantin IVANOV
米国 (NOAA/NOS)	Kurt HESS		IHB
米国 (NOAA/NOS)	Sean LEGEER	IHB(事務局)	Tony PHARAOH



集合写真



会議風景



会議場



## VI 東アジア水路委員会水路業務専門委員会(EAHC CHC)

(East Asia Hydrographic Commission Charting and Hydrography Committee)

- 1 会議名称 第1回東アジア水路委員会水路業務専門委員会
- 2 開催期間 平成25年6月26日(水)～28日(金)
- 3 開催地 アロナ・キュー・ホワイト・ビーチ・リゾート(フィリピン、ボホール)
- 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 中国(香港を含む)3名、インドネシア3名、日本3名、韓国5名、マレーシア2名、フィリピン5名、シンガポール2名、タイ3名  
(8カ国26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)水路業務専門委員会(CHC: Charting and Hydrography Committee)は、今年1月に開催された第7回東アジア水路委員会調整会議において従来の東アジア水路委員会電子海図作業部会(EAHC-ENC-TG)を廃止し、新たに紙海図や水路測量にも審議の対象を拡大して設置された委員会、調整会議に代わって設置された運営委員会(SC)の下部組織として位置付けられている。

今回はその第1回の会合であり、まず、議長としてシンガポール、副議長としてはインドネシアが満場一致で決定された。付託事項(TOR)は前回の調整会議での討議から既に与えられているが、再度詳細に関して検討し、次の運営委員会で修正を求めることで合意した。会議では海図から水路測量まで幅広い議題について各国の現状報告が発表され、技術的な課題等が活発に討議された。

#### 6. 1 開会

ボホール州長官が歓迎の挨拶を行い、水路測量や海洋科学の重要性を強調し、航海安全と海洋環境保全への会議の貢献に期待を表明した。

続いて、国家地図資源情報庁長官が参加者を歓迎し、ENCの製作と加盟国の協力による新しい技術の利用を通じて航海安全と海洋環境の保全が達成できると述べた。

フィリピン水路部長が第1回水路業務専門委員会の開会を宣言し、キャパシティ・ビルディングや新技術の導入による能力維持に関するこの委員会の重要性を指摘した。

#### 6. 2 Agendaの採択

Agenda案は、若干の修正の後、承認された。

#### 6. 3 議長と副議長の選出

今回が水路業務専門委員会(CHC)の最初の会合であるため、まず、議長と副議長の選出が実施された。EAHC議長(フィリピン)が、CHCの議長にシンガポールを、副議長にインドネシアを推薦し、各国が賛意を表明した。他の提案がなかったことから、そのように決定した。

#### 6. 4 CHCの付託事項(TOR)

当委員会の付託事項(TOR)は、前回の東アジア水路委員会調整会議(2013年1月)において既に決定されているが、今回が最初の会議であるため、目的やそれを達成するための会議の開催頻度に関して討議を行った。地域ENC調整センター(RECC: Regional ENC

Coordinating Center)との仕分けなどが検討され、RECC は ENC の配布を担当し、当委員会は ENC の作製や調整を担当するとの方針で TOR の修正案を作成し、東アジア水路委員会運営委員会の承認を求めることとした。

#### 6. 5 環境に関する MIO(E-MIO)作業部会報告

韓国が、前回の電子海図作業部会(2013年1月)で各国から作業部会への参加の意思表示があったにもかかわらず、これまでにメンバーを連絡してきた国が3カ国しかないこと、E-MIOに関する情報を掲載したウェブページが開設されたことを報告した。各国は至急メンバーを連絡することとした。

韓国が、本作業部会の作業計画の修正について提案した。会議はこの作業部会に、進展に関して臨時国際水路会議(EIHC)に報告することを検討するように促した。また、韓国が油の流出への対応に焦点を当てた E-MIO のデモンストレーション海域についての検討状況を説明した。今後、通信によって作業を進め、次回の CHC または SC で発表することを目標とすることとした。

#### 6. 6 IRCC5 の報告

日本が、2013年6月上旬にオーストラリアで開催された第5回地域間調整委員会(IRCC5)の主な結果を報告した。IHO の条約改正は承認に必要な48カ国の賛成に対し39カ国の賛成が得られ、ベトナムとブルネイの加盟申請は承認に必要な52ヶ国の賛成に対し、各々34と29の賛成が得られている。IHO の災害対応の決議に関して加盟国は津波警報システムに向けてリアルタイムの験潮データを提供することを推奨するという内容の追加が提案されたこと、人工衛星の画像データを利用した水深を海図に採用する動きがあること、第三者の測定した水深データをクラウドソーシングして海図に利用することが検討されていること、などが報告された。この報告を受けて、験潮データのリアルタイムの提供に関して各国が現状を説明し、これを踏まえてユネスコ政府間海洋学委員会(IOC)のような適切な機関に験潮データをリアルタイムに提供する持続可能な計画を日本が作成し次回の会合に報告することとした。

#### 6. 7 WEND

議長が、香港水路部長が WENDWG に関する EAHC の代表を務めてきたが、今後もその役割を継続することが困難であるという状況を指摘し、日本も EAHC の代表を務めることを提案した。日本は、WENDWG が地域水路委員会の代表のみでなく、加盟国の参加を認めることとなったのを受け、これまでの会議に参加してきた日本、韓国、香港が EAHC に関連する事項を監視し、報告するようにしたらどうかと提案し、合意された。

#### 6. 8 ENC 重複のリスク評価ツール

中国(香港)が、南シナ海(SCS)と東アジア(EA)の ENC の製作にあたり、ENC の重複や矛盾に関して元の ENC を製作した国に解決を要請していることを述べた。日本は、英国水路部では紙海図と ENC の間の内容の差異を抽出するリスク評価手法を採用していることを指摘した。議長が ENC の重複の調和化は RECC で実施するのがよいと述べたのに対し、日本は RECC への参加は任意であるので調和化の議論はこの委員会で行うのがよいとした。中国は、香港が2005年以来 SCS ENC と EA ENC の Administrator を務めてきた経験から調和化の作業に適任であるが、今後 EA ENC の Administrator を引き受けられるかどうかの決定にはなお時間を要すると述べたことから、当面は当委員

会で調和化に関する議論を行うことで合意した。

6. 9 衛星により取得された水深(SDB)

日本が、フランスはSDBを利用した海図を100図程度作成していると述べた。いくつかの加盟国が関心を示し、議長は日本に対し、フランスから実際の海図を取り寄せて提示するように要請した。

6. 10 南シナ海(SCS)と東アジア(EA)のENC

議長が、すでに作成を終了している4つのEA ENCの刊行と多くのアップデートを含むSCS ENCの改版を急ぐ必要性を強調した。香港がEA ENCのAdministratorを継続できないことから、討議の結果、恒久的なEA ENCのAdministratorに関しては2014年1月に予定されているEAHC運営委員会で検討することとし、当面の間、EAHC議長国(フィリピン)がEA ENCのAdministratorの役割を担うことで合意した。

6. 11 南シナ海(SCS)ENCと収入管理者の指名

南シナ海(SCS)ENCの収入管理者の指名に関しても、香港の受け入れが見通せないことから遅れている。この収入は、EAHCにおける能力開発の原資として提案されたものである。討議の結果、会議はSCS ENCの販売も収入管理者とEA ENCのAdministratorが決定されるまで延期することを決定した。

6. 12 東アジア(EA)のENCの2013年7月の公開

フィリピンが、地理的な名称は英国水路部の海図を基準とすべきであるとした。その調整のために、予定されている2013年7月の刊行を10月に延期すべきであると主張し、合意された。また、香港はEA ENCのデータベースのフィリピンへの移転を促進することとされた。

6. 13 二国間協定を含む各国のENCの調整

a) インドネシア

インドネシアがENC作成の現状と計画を発表した。

b) 日本

韓国との重複に関する協議は継続しているが新しい情報はないと報告された。

c) タイ

タイはマレーシア及びインドネシアとBand 2で重複する海域があるが、IHOが海図境界に関するジグザグ線の定義を承認すれば作業を実施すると述べた。

d) マレーシア

マレーシアもIHOが海図境界に関するジグザグ線の定義を承認すれば歩調を合わせるとした。さらに、マレーシアは、EAHC加盟国が海図境界に関するジグザグ線について討議し採用するように促した。日本は、最近のIRCC会議でこの海図境界に関する定義が支持され、IHOは回章によりこの定義の承認を求めるとコメントした。議長は、マレーシアの文書と他の関連する文書をEAHCのホームページに掲載することを提案した。

e) フィリピン、シンガポール、韓国

新しい情報はないと報告された。

f) 中国

中国が、重複を解消することは簡単ではないと述べた。中国は、重複を解消する一つ

の方法は規則的な格子の ENC を用いることではないかとした。韓国は、重複を分けるためには中間線を用いるとして、この方法は二国間交渉でのみ達成されると述べた。

6. 1 4 S-100 検討グループのウェブサイトの討議の概要

韓国が、S-100 検討グループの討議を行うためのウェブサイトを開設したことを発表した。すべての EAHC 加盟国が IHO の技術会議、特に S-100 の開発、に参加できるわけではないので、このウェブサイトは加盟国が S-100 の開発と S-57 から S-100 への移行の工程表を作成するのに役立つであろう。

6. 1 5 IHO の能力開発小委員会 (CBSC) の資金による S-100 セミナーの紹介

韓国が、CBSC の資金によって実施する S-100 セミナーの要目を紹介した。このセミナーは、2013 年 9 月 9 日から 13 日まで韓国プサンで開催され、各加盟国から 1 名が招待される。研修生の追加は自費であれば可能で、研修費は徴収しない。講師には、米国のアレキサンダー、ドイツのヒュルステンベルグ、ジェパセンのモンクのほか、韓国からの数人が含まれる。韓国からの研修内容に関するアンケートにまだ 2 カ国しか回答がないので、各国は研修生の申し込みとともに回答を韓国に提出するよう要請された。

6. 1 6 TSMAD26 と DIPWG5 で討議された S-100/S-101 に関する主な項目

韓国が、TSMAD と DIPWG の会合の主な項目に関して報告した。S-52 Presentation Library の改訂が承認されたこと、S-58 Draft Document が作成されたこと、S-101 Risk Register がアップデートされたこと、S-101 の開発と実施に関するマスタープランなどである。韓国はまた、E-MIO や AML などに使用されるフィーチャーやシンボルに関するガイドラインの提案や東アジア地域の MIO について発表した。

議長が S-57 から S-100 へのコンバーターはあるかと尋ねたのに対し、韓国は、現在でもあるが、来年新しいものが利用できると答えた。S-101 の工程表に関して、議長は韓国に EAHC のための工程表を用意して次の会議に提示するよう要請した。マレーシアが、現在の紙海図からの ENC 作成に対する S-100 データベースの影響を尋ねたのに対し、韓国は、影響は小さいと答えた。また、現在の ECDIS が S-100 を表示できるかとの質問には、表示できない。S-100 に対応した新しい ECDIS が必要で、ECDIS メーカーは新しい製品仕様が決定される 2018 年にはその変更に向けて準備する必要があるとされた。議長は、EAHC もこの変更に対応する必要があると、2014 年と 2015 年は重要であると述べるとともに、新しい ECDIS であっても S-57 が読めるように従来仕様との互換性を持つべきであるとした。会議は SC ENC と EA ENC のデータが S-101 の試行テストに使用されることについて合意した。

6. 1 7 紙海図に関する報告

a) インドネシア

インドネシアが紙海図の現状を報告した。540 図を刊行し、その 87%が WGS84 の測地系に基づく。水路測量データのいくらかは第三者のデータであるが、品質管理はインドネシア海洋情報部が実施している。

b) 日本

日本は津波の経験から海図に新しい表現を採用したことを説明した。データの信頼度に関する CATZOC の災害前後の表現と未測量を表示する線である。これらの記号は IHO の作業部会に提案されている。

c) タイ

タイが紙海図の現状を報告した。79 図を刊行している。

d) マレーシア

海図番号は緯度に応じて4つに分割されている。2013年には16図が改版される予定である。

e) フィリピン

204 図を刊行している。ルソン島東方の Benham Rise に関して、国連大陸棚限界委員会に海図等の資料を提出し、大陸棚延長を申請した。

f) シンガポール

英国水路部と二国間協定を締結し、15 図を刊行している。

g) 韓国

394 図を刊行している。新しい番号の体系を導入し、スケールやエリア別とした。新しい海図を導入するためには番号の体系の変更が不可欠であったと説明した。

h) 中国

中国では、海事局、海軍航海保証部と香港水路部が各々海図及び ENC を刊行しており、全体で 534 図となる。

6. 18 海図に関する責任

日本が船舶の座礁について事例を紹介し、各国水路部が海図に関する法的責任について十分に認識するよう促した。

6. 19 海図境界に関する定義の提案

マレーシアが海図境界に関する定義の提案について説明した。この提案は WENDWG で支持されている。タイが、Boundary より margin という単語の方が政治的な境界よりも海図の境界に相応しいのではないかとしたのに対し、マレーシアは、この提案は IRCC に提出され、回章で加盟国の意見を募ることになっているので、加盟国のコメントを待つべきと答えた。

6. 20 EAHC において可能性のある協力プロジェクト

南シナ海における潮汐と海水準の研究に関する提案

シンガポールが、前回の調整会議で発表された提案の背景について説明した。異なる基準や季節変化、海面変動などの影響についてである。韓国は、この分野で論文を執筆した教授に助言を求めてみると述べた。会議は、シンガポールを議長とする通信による作業部会を設立することに合意した。

6. 21 水路測量に関する報告

使用機器、測量基準、現在及び将来計画

a) 中国

中国はマルチビーム測深器を用い、S-44 の基準に従って水路測量を実施している。測量の頻度に関しては、揚子江では3か月に1度であるが、他の海域では、通信省の指示、船舶通航の密度、水深の変化の大きさ等を基準に判断している。

b) 韓国

7隻の測量船とその搭載機器の要目、水路測量や GIS への応用に関する将来計画等を紹介した。航空機レーザー測深は外注で実施していること、航空機による測量時の潮汐

はモデルによることを述べた。

c) シンガポール

2013年に2隻の測量船が新しく就役したことを報告し、沈船の測量結果の表示をデモした。将来は船舶にレーザースキャナーを搭載し、海岸線や海岸前面の構造物の3次元図を作成する。

d) フィリピン

4隻の測量船と搭載機器の要目を紹介し、将来は、ファイルに基づく水深データからArcGISを用いた水路測量データベースの設立へ移行する予定であることを述べた。

e) インドネシア

4隻の測量船と搭載機器の要目を紹介し、今後の測量計画を発表した。災害軽減のための測量に関して、船舶の接近を促進するため、港内のみでなく、アプローチの航路も測量することを述べた。

f) マレーシア

4隻の測量船と搭載機器の要目を紹介し、将来計画として、2014年から2018年までの船舶のリースによる測量の予定について発表した。

g) タイ

5隻の測量船と搭載機器の要目等を紹介した。タイは、海軍水路部、港湾局、海事局が水路測量を実施している。

f) 日本

本庁の5隻の測量船と管区本部の7隻の測量艇及びその搭載機器の要目を紹介し、航空機レーザー測深について報告した。将来計画としては、当面、東日本大震災の津波による影響を受けた港湾を最優先で実施していくとした。また、機器の進歩としてマルチビーム測深器のデュアルヘッド化や自立型潜水調査機器(AUV)を用いた水深測量を挙げた。

この発表に関連して、IHOの測量基準であるS-44が技術の進歩を十分に反映していないという意見が出され、デュアルヘッドのマルチビーム水深測量や航空機レーザー測深及びAUVの技術の現状調査、S-44基準との比較、第三者の測量データの品質管理等の課題について各国が手分けして調査し、次回の会議に提出することとした。

## 6. 2.2 その他の議題

日本が、EAHCの常設事務局として、将来の会議の提出文書を事前に日本に送付することを要請した。会議の前にEAHCのホームページに掲載することで、加盟国がその文書を検討する十分な時間を確保し、実りある討議が可能になるとした。日本は、会議の文書の提出に関してガイドラインを設けることを提案した。

## 7 次回会議

第2回の会議を、2014年の早い時期にマレーシアで開催される運営委員会と隣接して開催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. Yuan Jiansheng

中国海軍航海保証部

Mr. Stephen Chun-Kuen Wong

香港水路部

Commodore Aan Kurnia	インドネシア海洋情報部長
Cdr Dyan Primana	インドネシア海洋情報部
Cdr B. Dwiaji Gultom	インドネシア海洋情報部
Dr. Arata Sengoku	海洋情報部技術・国際課長
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
Mr. Shin Ho Choi	韓国海洋情報部海図課長
Mr. Yong Baek	韓国海洋情報部課長補佐
Mr. Hojeong Lee	韓国海洋情報部課長補佐
Mr. Hoyun Kang	韓国海洋情報部
Dr. Sewoong Oh	韓国海洋科学技術院
Capt Zaharuddin bin Hj. Mohd Maideen	マレーシア水路部
Lt Cdr Mohd Shukri bin Mohamad Ya' akob	マレーシア水路部
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
Cdr. Herbert L. Catapang	フィリピン水路部
Cdr. Amante R. Caluya Jr.	フィリピン水路部
Cdr. Rosalino C. Delos Reyes	フィリピン水路部
Dr. Parry Oei	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. Charin Boonmoh	タイ水路部長
Capt. Thanakorn Najarn	タイ水路部
Cdr. Rittidate Katetong	タイ水路部



集合写真



会議風景



チョコレートヒルズ

(石灰岩の台地が浸食されて残った多数の丘が乾季には草が枯れて茶色になる。訪問した6月下旬には雨季が始まり、丘は緑色に変わり始めたところだった。)



## VII 航行安全小委員会 (NAV)

(Sub-Committee on Safety of Navigation)

- 1 会議名称 第59回航行安全小委員会
- 2 開催期間 平成25年9月2日(月)～9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企画課野口国際協力調整官、国土交通省海事局安全政策課平瀬国際係長、(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大西一等書記官等16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回開催されてきた。しかし、IMOの組織改革で、来年(2014年)1月からは無線通信・捜索救助小委員会(COMSAR)と合併して航行安全・無線通信・捜索救助小委員会(NCSR: Navigation, Communications and Search and Rescue)となる予定である。

#### 6.1 開会

事務総長の関水氏が挨拶し、この会議が現在の体制での最後となること、来年に予定されるNAVとCOMSARのNCSRへの統合が、通信に関わる事項の審議の促進をもたらすと述べた。また、8月にロシアの砕氷船に乗船して北極海を実際に航海した経験に触れ、北極海の水路測定の重要性を挙げた。e-navigationに関しては、来年(2014年)の7月に予定されるNCSRで最終の実施計画を確定し、2015年のMSCで承認、2016年の実施というスケジュールに向けての審議を要請した。

続いて、ソロシ委員長がe-navigationの審議の重要性等に触れ、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、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、及び、水先案内に関する総会決議の改訂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。これらの提案は、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。パナマの太平洋沿岸の航路に関しては、鯨類との衝突の危険を減らすために、季節に応じて速度の制限を強化することも承認した。

#### 6. 5 議題4 衛星航法システム「ベイドゥー」の海事分野への応用

ベイドゥー(Bei Dou)は中国が開発を進めている衛星航法システムで、2012年末にアジア・太平洋地域において正式に運用を開始し、2020年までには全世界における運用を提供する予定である。中国は、ベイドゥー衛星システムの船上受信機の性能基準案を提出し審議を求めるとともに、システム概要を紹介し、今後、世界無線航法システムの一つとして承認を受けるために必要な詳細データに関して会議のコメントを要請した。

この議題は技術作業部会で討議されることが合意され、その報告に基づき、本小委員会は船上受信機の性能基準案を承認し、国際電気標準会議(IEC)に型式承認のテスト基準を開発するように要請することとした。ベイドゥー衛星システムの承認に関しては、次回の会合でも引き続き討議される。

#### 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、昨年のNAV58から続けられているAIS-SARTにMOBやEPIRB-AISを含めることや、HFバンドを用いて安全や警備情報を船舶に送信するデジタルシステムの推奨文書案等を検討した。作業部会の報告を受けて本会議は、AIS-SARTに関連するITU-R M.1371-4の改訂や通信の周波数帯に関する要望文書の案を承認した。

#### 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。これまでに、1と2の段階を終了し、今回の会議では通信部会から3の検討結果と4のたたき台が報告された。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た。

作業部会の報告を受けて、本会議は前回会議(NAV58)で合意した9つの潜在的解決策の中の5つ(S1, S2, S3, S4, S9)を優先すること、ソフトウェアの品質ガイドライン案等の開発を進めること、暫定的な戦略実施計画案のさらなる開発を進めることを承認した。

本会議は通信部会を設立し、戦略実施計画案を確立すること、また、これに併せて適切な機関の責任の明確化や段階的な実施のスケジュール、関係者への適切な周知の方法等を提示することも要請した。

この通信部会から提案される戦略実施計画案は、来年(2014年)に開催されるNCSR1で審議されることになるが、NCSR1ではe-nav専従の作業部会を設置せず、技術部会の1テーマとなる予定であるため、審議時間の確保に懸念があり、e-navのための会議を

別途召集するよう求める意見が多数を占めたことから、本会議は MSC に e-nav のための会議の開催を要望することで合意した。

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 AtoN に関する政策案と記号案が報告され、本会議で審議された。本会議は、草案部会 (DG) を設置して審議を実施することで合意した。本会議は DG の報告を了承し、AIS AtoN に関する政策案と記号案を MSC に提案してその承認を求めること、及び、この議題は審議を終了したとして今後の会議の議題から削除するよう要請することで合意した。

6. 9 議題 8 一般貨物船の安全性の評価

MSC90は、一般貨物船の安全性の評価をNAV59の議題とすることを決定した。国際船級協会連合 (IACS) は、検討課題に挙げられた 3つのリスク制御選択肢 (ECDISに投錨当直警報機能を統合すること、航跡制御式自動操舵装置と当直警報との統合、新造船に関するAIS及びレーダーを統合したECDIS) を調査し、いずれも費用対効果があるとした。これらの対策に関しては既にSOLAS V/19の規則の修正で対応済みであることから、更なる対応は必要なく、本会議はMSCにこの議題の削除を要請することで合意した。

6. 10 議題 9 北海、英仏海峡、及び、スカゲラク海峡における適切な資格を有する深海水先案内人の乗船を勧告する総会決議 A. 486 (XII) の添付文書の情報の改訂

この議題は MSC90 で決定されたが、NAV59 は MSC92 の後で且つ総会 A28 の前に開催されることから、MSC90 は NAV に対し総会決議の改訂案を直接 A28 に提案する権限を与えた。また、議題 14 で、バルト海に関する総会決議 A. 480 (XII) の添付文書の情報の改訂の審議が予定されていることから、本会議は、草案部会 (DG) でこれらの議題の審議を実施することで合意した。

本会議は DG の報告を了承し、総会決議の修正案を A28 に提案してその承認を求めること、及び、この議題は審議を終了したとして MSC に議題から削除するよう要請することで合意した。

6. 11 議題 10 AIS の船上での運用に関するガイドラインの改正

MSC90 は、AIS の船上での運用に関するガイドラインの改正を NAV59 の議題とすることを決定した。本会議は、この議題を技術部会において審議することで合意した。

技術部会の報告を受け、本会議は AIS の船上での運用に関するガイドラインの総会決議の改正案を NCSR1 で再討議することとし、加盟国や他の関係する国際機関に意見を提出するよう要請することとした。

6. 12 議題 11 ECDIS に関する IMO 回章の統合

この議題は MSC90 で決定された。MSC90 の意図は、ECDIS に関するいくつかの IMO 回章を一つに統合し、既存の回章を廃止することである。討議の結果、本会議に提示された新しい回章案は更なる検討が必要であり、次回の会議 (NCSR1) において最終決定することとした。

6. 13 議題 12 SOLAS 条約 V/19.2.10 の規則と V/19.2.11 の規則の搭載要件の実施に関する ECDIS 問題の考察

この議題は MSC91 で決定された。バルチック海国際海運協議会 (BIMCO) とデンマーク

は、船社等に対して実施した ECDIS の動作異常等に関するアンケートの結果を報告した。国際水路機関(IHO)は、ECDIS の動作異常に対する IHO の取り組みを紹介した。ECDIS 製造業者との話し合いによると、ECDIS の動作異常に対する短期的な解決策はソフトウェアの更新であり、中期的な解決策は ECDIS 製造業者が各国政府と協力してソフトウェアが定期的に更新されていることを確認することであるとされた。

ウクライナが、VHF デジタル選択呼出装置 (DSC) を ECDIS と統合し、ECDIS にこれから通信しようとする船舶の情報の入手と選択ができるような機能を持たせることを提案した。この提案は、将来の世界海洋遭難安全システム(GMDSS)や e-navigation の見直しの一部になり得るとの意見が出され、本会議はウクライナに対し、NCSR の議題とするように MSC へ提案することを勧めた。

6. 1 4 議題 1 3 SOLAS 条約 V/15、18、19 及び 27 の規則の説明的な脚注の進展

この議題は MSC90 で決定された。ECDIS の動作異常に対応するため、現在の SOLAS 条約 V/27 の規則の脚注の規定「海図及び航海用刊行物は、適当なものであり、かつ、最新のものとする」に、「ECDIS を設置要件に適合するために使用する際、ソフトウェアは、IHO の海図情報及び表示標準の最新版に従って電子海図を校正し、表示できるようにアップデートされなければならない。」との規定を追加するという提案である。

討議の中で、他の規則との不整合や実現の困難さなどが指摘されたため、本会議は次の会議(NCSR1)で再度討議することとした。

6. 1 5 議題 1 4 バルト海における適切な資格を有する深海水先案内人の乗船を勧告する総会決議 A. 480(XII)の添付文書の情報の改訂

この議題は、草案部会(DG)で議題 9 といっしょに審議された。

議題 9 と同様、本会議は DG の報告を了承し、総会決議の修正案を A28 に提案してその承認を求めること、及び、この議題は審議を終了したとして MSC に議題から削除するよう要請することで合意した。

6. 1 6 議題 1 5 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た。しかし、MSC92において、来年(2014年)に予定される組織改革で海難分析をどの小委員会に担当させるかが審議され、規則実施小委員会(III: Implementation of IMO Instrument)の議題とすることが決定されたことから、本会議は、海難分析をNCSRの議題から削除することに同意した。

6. 1 7 議題 1 6 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 を経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。

提案された 4 つの論点のうち、全周灯の遮蔽構造に関する文書の修正、及び、紙海図または ENC のどちらを使用するか柔軟性に関する条約証書の記載要項の明確化に関しては合意され、MSC に提案されることとなったが、水先人移乗設備に関する解釈の変更、及び、航海データ記録器(VDR)性能基準の適用日の明確化に関しては不同意とした。

6. 1 8 議題 1 7 2 年計画及び NAV60 の議題

MSC92において、来年(2014年)からNAVはCOMSARと合併してNCSRに再編することが承認された。MSC92は2014-2015年の2年計画に関して、改編される小委員会の議題は既存の小委員会の議題を優先させ、新しい議題は解決した課題と入れ替える場合にのみ採択すべきであるとの方針を承認していることから、新しい議題に関しては真に緊急のものに限ることが求められている。さらに、第110回理事会(C110)は、NCSR1の会合は5日間とすること、作業部会の数も変更しないことを決定していることから、NCSRは非常に重い荷を背負わされている。

今回合会における進展を考慮に入れて、本会議は2014-2015年の2年計画とそれ以降の課題、及び、NCSR1の議題の各案を準備し、MSC93の承認を求めることとした。作業部会としては、航路WG、捜索・救難WG、技術部会の設置が予想される。

なお、NCSR1は2014年6月30日(月)から7月4日(金)まで、英国のIMO本部で開催される予定であるが、日程は最終決定ではないとされた。

#### 6. 19 議題18 2014年議長及び副議長の選出

2014年には、NAVとCOMSARが合併してNCSRとなることから、今回合会で2014年の議長・副議長の選出は実施されず、NCSR1の冒頭に実施されることが説明された。議長は、彼の任期中に寄せられた厚意への感謝を述べた。

#### 6. 20 議題19 その他

##### (1) 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)は、第80回技術委員会(TC80)で、IEC62288に、「船用航海情報表示装置における航海関連情報に関する表示基準(MSC.191(79))」及び「航海に関連するシンボル、用語及び略語の表示のためのガイドライン(SN.1/Circ.243)」を取り入れた。しかし、その取り入れの過程でシンボルの見直し・追加を行ったため、その内容について反対する意見が出された。この件に関して、IECは、IMOの手続きを省略するつもりはなく、小委員会に照会すると述べた。

##### (2) 事故ゼロキャンペーンに対するIMO/IALA賞

船舶交通業務(VTS)シンポジウム2012において、IMO事務局長により事故ゼロキャンペーン計画の構想が提案され合意された。これを受けて、2013年1月には国際航路標識協会(IALA)、国際水路機関(IHO)、IMO、国際港湾協会(IAPH)、国際水先人協会(IMPA)の専門家による本キャンペーンに向けた会合が開催された。本キャンペーンは、VTSセンターの運用海域で検討することが有効であることが認識され、キャンペーンの立ち上げのため、世界各地のVTSセンターを評価基準に基づき表彰することとした。IMOはこの表彰の評価を行うためのVTS専門家集団を構成することとし、専門家集団への委託事項及び表彰評価基準の案を作成した。IALAは、IMO事務局長の構想を強力に支持し、いかなる協力も惜しまないとした。

##### (3) ECDIS習熟に関する業界の勧告

本会議は、航海計器の業界団体が策定したECDISの操作要件を明確にするために必要とされる能力の一覧表の情報提供に感謝した。

##### (4) 国際海底ケーブルの修繕作業と作業船の保護

海底電信線保護万国連合条約において、船舶は海底ケーブルの敷設又は修繕に従事する船舶や修繕箇所を示す浮標から一定の安全距離を保つよう定められている。これ

を守らない船舶が多いことから、規則の周知が必要であるとして情報提供されたものである。

(5) ガリレオ(Galileo)の現状とWWRNSへの採用計画

欧州委員会(EC)が、ガリレオ衛星システムの現状と技術的な概要、及び、ガリレオの世界電波航法システム(WWRNS)への採用をMSC93に要請する計画に関する情報を提出した。

(6) 航海データ計器(VDR)情報の積極的利用

本会議は、VDRの技術の進展に合わせてデータの保管期間の90日への延長や陸側への転送を積極的に実施し、船舶の事故や保険料の減少を目指すことが望まれるという石油会社国際海洋フォーラム(OCIMF)の提案に留意した。

(7) 極域を航海する船舶に対する強制的な規制(極域コード)の開発

設計設備小委員会(DE)は、極域を航海する船舶に対する技術基準に関し、強制的な規制(極域コード)の開発を続けており、本小委員会は第9章航海(氷・気象予報受信設備の充実等)について審議し、その結果をDEに報告することとされている。国際水路機関(IHO)は、極域の水路測量データの不足を指摘し、IMO加盟国の情報取得に関する努力、及び、IMOが測量の現状を極域コードに反映することを要請した。ロシアは北極海航路の測量の倍増を計画中であると述べた。議長は、測量すべき海域に優先順位を付ける必要があると指摘した。本会議は、DEの会期間作業部会に対し本会議の意見を提出することとした。

(8) 船橋航海監視警報システム(BNWS)の自動機能

MSC92は、BNWSの性能基準を定めたMSC.128(75)に関して審議し、NAV55が自動機能はSOLAS性能基準を満たす船舶には適合しないことを指摘したことを踏まえ、NAV59に対して今後の方策を審議するよう指示した。本会議は、小委員会で審議するためのガイダンスの作成を事務局に指示した。スウェーデンは、自動機能は航海者の負担の軽減に資するものであり、性能基準を修正してこれを取り入れるように要請した。

(9) MSC回章案の受領

本会議は、船橋航海監視警報システム(BNWS)の自動機能に関するガイダンスについてのMSC回章案を承認し、今後は国際船級協会連合(IACS)統一解釈についての考察に関する議題の中で取り扱うようMSCに要請することとした。

(10) GEF/IBRD/IMO 地域海上電子ハイウェイ計画の現状

2012年8月にインドネシア、バタム島のデータセンターがIMO事務局長からインドネシア海運局長に引き渡されたことを受けて、海上電子ハイウェイ(MEH)計画は、2012年11月に第6回で最終となる運営委員会をシンガポールで開催した。本計画は2012年12月で正式に終了し、今後は沿岸三カ国(インドネシア、マレーシア、シンガポール)が運営に責任を持つこと、世界銀行は事業の事務的及び経費的な終了時期を2013年4月とすることを決定した。また、インドネシアのバタム・データセンターが停止した場合に備え、マレーシアとシンガポールは各々、潮汐や潮流の遠隔ステーションからの情報を受信するバックアップのデータセンターを設置した。

(11) 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3人の代表と本小委

員会のセクレタリーを永年務めた IMO のシンホータ大佐に対し、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. 2 1 議題 2 0 海上安全委員会への要請事項

MSC への要請事項案が承認された。

6. 2 2 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歴史の長い小委  
員会であるが、今回を持って終了した。次回は COMSAR と合併して航行安全・無線通信・  
捜索救助小委員会(NCSR)となる。にもかかわらず、会合はこれまでの NAV と同じ 5 日間  
とされているので、審議時間が確保できるのかどうか懸念される所であり、審議の  
一層の効率化が必須である。



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 作業部会議長 (左) と書記



ロンドン (国会議事堂) の霧の朝



### V III 海底地形名小委員会 (SCUFN)

(The GEBCO Sub-Committee on Undersea Feature Names)

- 1 会議名称 第26回海底地形名小委員会
- 2 開催期間 平成25年9月23日(月)～27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技術アドバイザー 八島邦夫
- 5 各国出席者 委員9名、事務局1名、オブザーバー16名  
内訳は、アルゼンチン1名、ベルギー1名、ブラジル1名、中国5名、ドイツ1名、日本6名、韓国4名、ニュージーランド1名、ロシア4名、米国1名、IHB1名、計26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

海上保安庁海洋情報部(JHOD)の谷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。リサ副委員長、バシール委員、バリオス委員、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

SCUFN25(ウエリントン)で持越しとなったフィリピン東方公海の日本、中国で異なる地名について、先取性から日本の地名が採択された。

##### 6. 4 各国提案地名の審議

7ヶ国からの55件の地名提案の審議が行われ、48件が採択され、7件が保留となった。各国の提案数と採択の内訳は以下のとおり。

###### 6. 4. 1 ニュージーランド

3件の提案があり3件が採択された。

###### 6. 4. 2 日本提案

21件の提案があり、20件が採択。1件が保留となった。採択された地名には故小林和夫東大海洋研究所教授にちなむ小林海盆海嶺地形区、柳樽悦初代水路部長にちなむ柳平頂海山、わが国初の海底地形図を作製した小倉伸吉博士に因む小倉海山などが含まれる。

###### 6. 4. 3 中国

10件の提案があり、全て採択された。

###### 6. 4. 4 韓国

4件の提案があり全て採択となった。

6. 4. 5 ノルウェー

2件の提案があり、1件が採択、1件が保留となった。

6. 4. 6 ロシア

11件の提案があり、6件が採択となり、5件が保留となった。来年の SCUFN27 で再審議される予定である。

6. 4. 7 ブラジル

4件の提案があり、全て採択となった。

6. 5 SCUFN ROP2.10 の適用について

SCUFN は、沿岸国の領海の外側の海域を審議対象とするが、SCUFN 手続規則 ROP2.10 には、“政治的に微妙な海底地形名提案は審議しない”という条項がある。海上境界が未確定な海域の地名提案について本条項の適用が議論されたが、今回提案地名には本条項は適用しないこととなった。

6. 6 次回会合の場所と日時

次回会合場所、時期として、IHB（モナコ）において、来年の5～7月に開催することを決めた。最終日程は、今後、メール等で調整が行われる。

7 閉会

最後にシェンケ委員長が海洋情報部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。世界的には海上境界が未確定な海域や海洋権益が絡む海域が少なくなく、このような観点からの厳しい議論が想定される。

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

シャオ・リン

ハンス・シェンケ

小原泰彦

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

ノーマン・チャーキス

(事務局・オブザーバー)

ミシエル・ユエ (事務局)

サイモン・クライス

リー・シハイ

リー・ウェイ

ガオ・ジンヤオ

アルゼンチン海軍水路部 (SHN)

ブラジル海軍水路航海部 (DHN)

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)

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、ファイブオーシャンズコンサルタンツ

国際水路局 (IHB)

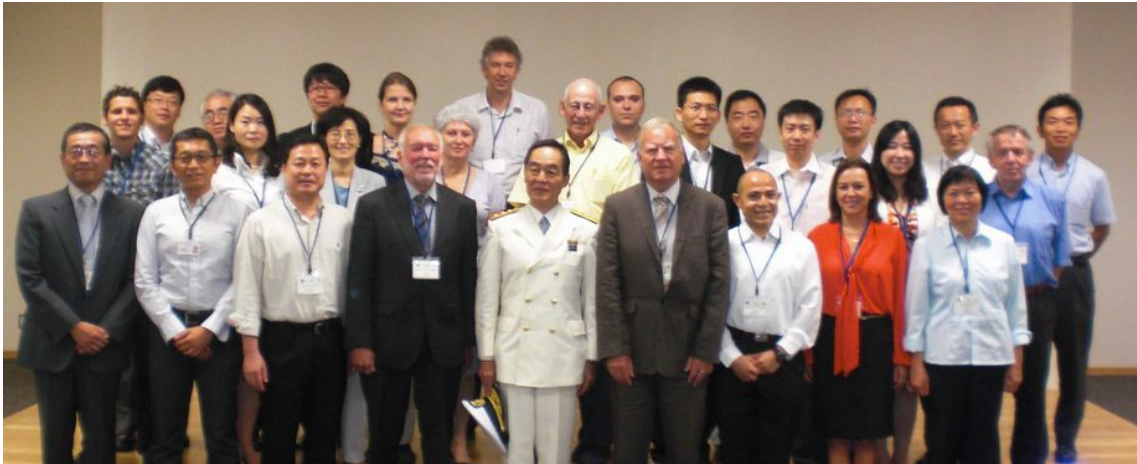
ベルギー、フランドール地図研究所 (FMI)

中国海洋データセンター (NMDIS)

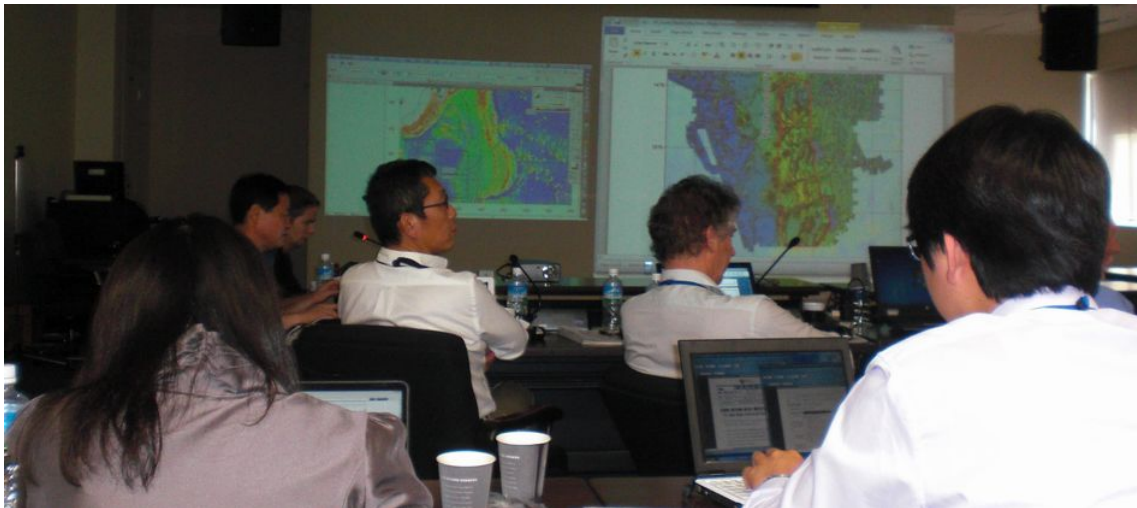
中国海洋データセンター (NMDIS)

中国国家海洋局第二海洋研究所 (NMDIS)

シェー・ヘコン	中国国家地名局 (NGSGN)
谷 伸	日本、海上保安庁海洋情報部 (JHOD)
露木伸宏	日本、海上保安庁海洋情報部 (JHOD)
矢吹哲一郎	日本、海上保安庁海洋情報部 (JHOD)
藤田雅之	日本、海上保安庁海洋情報部 (JHOD)
八島邦夫	日本、一般財団法人日本水路協会 (JHA)
ジアンビン・アン	韓国国立海洋調査院 (KHOA)
ヒョーヒュン・スン	韓国梨花女子大 (EWU)
ヒュン・リー	韓国梨花女子大 (EWU)
ウラジミール・ボギンスキー	ロシア科学測地研究所 (YANDEX)
マニナ・モロゾバ	ロシア国家地籍・地図庁 (ROSREESTR)
アレクサンダー・クツゾフ	ロシア国家地籍・地図庁 (ROSREESTR)



集合写真



会議風景

## 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5回世界航行警報小委員会
- 2 開催期間 平成25年10月1日(火)～4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 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、チリ2名、フランス1名、ギリシャ3名、インド1名、イタリア2名、韓国1名、日本1名、ニュージーランド1名、ノルウェー1名、オマーン2名、パキスタン1名、ペルー2名、ロシア2名、スペイン1名、スウェーデン1名、トルコ2名、英国4名、米国2名、国際水路局(IHB)1名、世界気象機関(WMO)2名、インマルサット(Inmarsat)1名、国際移動通信衛星機構(IMS0)1名、イリジウム衛星1名、NAV DAT 1名  
計43名
- 6 会議概要

この小委員会は、5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、IMOで推進されているe-navigationの実施計画の中で提供する情報の一つとしてMSIが想定されていることから、S-100に準拠したMSIの基準を作成するための作業部会を設置することを決定した。また、WMOとの連携を深めるため、今回の会合をMETAREAのCo-ordinator会合と同時期に同じ場所で開催し、その一部を共同の会合とする方向でWMOと協議することとした。

### 6. 1 開会

ドハティー委員長が、18のNAVAREAのCo-ordinatorやIHB、WMOを含む出席者を歓迎した。近年はNAVAREAのCo-ordinatorの出席率が上昇しているが、今回の会議では、欠席したのがNAVAREA VIIの南ア及びNAVAREA XX & XXIのロシアのみ(ロシアのNAVAREA XIIIの担当者は出席)という高い出席率が達成された。委員長は、今回の会議の出席者が過去最高となったこと、そして、それはこの委員会の決定が航海者の安全の向上

に極めて重要であることを反映するものであることを述べた。

続いて、IHOのウォード理事長が、この委員会の過去の業績を高く評価し今後も期待していることを述べ、特に、e-navigation構想におけるWWNWSの位置付けについて方針と行動計画を提示するように要請した。

#### 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 IRCC5 の報告

ドハティー委員長は今年(2013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。MSC.1/Circ.1382/Rev.1、及び、IMO決議A.705(17)とA.706(17)の改訂案をMSC92に提出するための文書評価作業部会の活動、今回会議で検討するMSI Manualの修正、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、議長がIMOの機構改革について説明した。来年(2014年)1月からは、これまでの航行安全小委員会(NAV: Sub-Committee on Safety of Navigation)と無線通信・捜索救助小委員会(COMSAR: Sub-Committee on Communications and Search and Rescue)とが合併して航行安全・無線通信・捜索救助小委員会(NCSR: Navigation, Communications and Search and Rescue)となり、その第1回の会合は2014年6月30日から7月4日までの予定である。

GMDSSの現代化の報告に関して、新たなコストを避けるという原則が取り入れられているが、この原則にこだわるとう進捗に悪い影響が出る可能性があることを心配する意見も出された。この報告では、IMOとIHOが気象や海氷、捜索・救難等の情報を図面で表示するための共通の基準を採用することも推奨されている。

国際移動通信衛星機構(IMS0)が、世界海洋遭難安全システム(GMDSS)に係るインマルサット衛星の性能テストの結果について報告した。このテストは3か月毎に実施されており、IMS0がNAVAREA Co-ordinatorの参加を歓迎すると述べたのに対して、NAVAREA IV/XII(米国)が参加を希望した。

IMO NAVTEX Co-ordinating Panelのビエール議長が、GMDSS Master Plan Annex 7と8に関して報告した。GMDSS Master Planの次の版であるGMDSS.1/Circ.16は2014年初めに予定されていることから、Annex 7の改訂が間に合わないことを述べ、national NAVAREA Co-ordinatorの間のより活動的な関係の構築を強く要請した。

議長がNAVAREA Co-ordinatorに対して、Annex 8の変更に関してはIMOに提案する前にまず議長に提案を送付し、評価を受けるように要請した。Annex 7と8の改訂の手順を促進するために雛型を用意することとした。

#### 6. 6 IMO の小委員会の結果

COMSAR17が2013年1月に開催され、IMO決議A.705(17)とA.706(17)、及び、MSC.1/Circ.1382/Rev.1が承認された。

MSC92(Committee on Maritime Safety)が2013年5月に開催され、イリジウム移動衛星システムがGMDSSの移動衛星通信システムの要件である決議A.1001(25)を満たすこ

とを証明する情報を米国がNCSRに提出する予定であることが紹介された。

NAV59が2013年9月に開催され、当小委員会に関連する事項としてAIS航路標識 (AtoN) に関する政策と新しい記号の進展について報告された。AISをMSIの放送に利用する可能性に関して米国沿岸警備隊 (USCG) が海事用無線技術委員会 (RTCM) で議論したことを委員長が紹介したのに対し、英国は、MSIをAISで放送することに関しては、本会議が妥協を求められないように注視すべきであると述べた。

#### 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。

フランス (NAVAREA II) は、ギニア湾の海賊案件に関して情報が遅く、航海者が信頼できるものになっていないと報告した。スペイン (NAVAREA III) は、チュニジアとリビアのNAVTEX局が停止していることを報告した。米国 (NAVAREA IV & XII) は、放送局の緊急事態に備えて常に第2の放送局が運用体制にあること、カナダの気象官署が2014年6月にMETAREA IVの運用を開始すること等を報告した。南アフリカ (NAVAREA VII) は欠席のため、議長が報告した。ビクトリア湖にMSIを提供する案件は進展していない。インド (NAVAREA VIII) は、2014年にインド沿岸に新しく7局によるNAVTEXのチェーンが開設されることを紹介した。オーストラリア (NAVAREA X) は、パプアニューギニアが2014年の第1四半期に航海安全情報 (MSI) の提供を開始する予定であること、ソロモン諸島にエリアを開設する作業を継続することを報告した。ロシア (NAVAREA XIII) がカスピ海にNAV/MET AREAのサブエリアを設定することに関して言及したことに対し、委員長はカスピ海がSOLAS条約の支配下の領域であるかどうかについてはIMOの決定を待つとした。ペルー (NAVAREA XVI) は、ISO 90001の認証を取得中であることを紹介した。カナダ (NAVAREA XVII & XVIII) は、北極海における受信状況の調査結果を報告した。

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

イタリアが、周辺国 (ギリシャ及びクロアチア) と連携してMSIの送信を実施した実績を報告した。IMO NAVTEX Co-ordinating Panel議長の英国のビエールは、これらの活動を称賛し、MSIの送信に関してこのような国同士の協力は特に重要であるとした。

フランスが、鯨類の保護のために特定の海域で注意喚起のメッセージをNAVTEXで発信することを提案したが、討議の結果、MSIとして発信するのではなく、水路通報 (NtM) やインターネットでの周知の手段を使用することを推奨することとした。

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

委員長が、2013年2月にNAVAREA IVとNAVAREA Iで使用していたAOR-E EasyMailソフトウェアに発生したエラーについて報告した。当初はメーカーでも原因が分からず、古いバージョンにもどして運用を再開し、1か月近く後になって処理件数がソフトウェアの限界を超えたためと判明して問題は解決した。IMSOは、IMOがECDISのソフトウェアの誤動作の対応に苦しんだことを挙げ、SafetyNETのソフトウェアも同様の問題をかかえていると指摘した。英国は、各NAVAREAの使用している機器やソフトウェアを自己評価の中で記載してはどうかと提案し、会議は自己評価に機器の型や実施基準を記載することを決定した。

#### 6. 10 WMO連絡員の報告

WMOのイーが、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)を通じて実施に向けて準備を進めているWWMIWS (World-Wide Met-Ocean Information and Warning Service : 世界海洋気象情報・警報業務)の進捗状況について報告した。IMO/WMOはNAVAREAと同じエリアを対象としたMETAREAを設定し、Co-ordinatorを指定して気象警報や海氷などのMSIを提供することとしている。2014年にはCo-ordinatorの会合を計画しているので、NAVAREAのCo-ordinatorとの連携を深めるため、同じ時期・場所で会合を開き、会期中の1日を共同の会合にできないか検討していると述べた。

#### 6. 1 1 代替手段

国際移動通信衛星機構(IMS0)のフラーが、インマルサットの緊急時の演習の概要を報告した。委員長は、NAVAREA IV/XII (米国)とNAVAREA XVII/XVIII (カナダ)の間で互いの警報を放送する演習の実施を要請した。NAVAREA I (英国)は、2010年にNAVAREA IIIの代理で放送をした経験があるが、警報の発出よりは取り消しの方がより難しいと述べた。インマルサットはこの問題の解決策を検討するとした。

#### 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討議されたこの案件の、その後の進展について紹介した。この問題に関する検討はほぼ終了し、この型の警報に関する正確な例を提示するため、NCSR1の翌週に予定されている次回の文書評価作業部会で再検討すると述べた。

#### 6. 1 3 衛星によるMSI放送の新提供者

IMS0のフラーは、この議題では特に報告することはないが、新技術や現代化の議題のところでコメントしたいと述べた。

#### 6. 1 4 Inmarsat-C EGC SafetyNET報告

Inmarsatのマクシモフが、Inmarsat Fleet Broadbandの業務と新技術を紹介した。海事安全データサービスは、海難情報やMSIを中央のサーバーに集積・提供するもので、情報の提供者やNAVAREA Co-ordinatorが自らのMSIのみでなく、すべての警報を取り出すことができる。現在25万以上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15万以上である。Inmarsatの9基の衛星は、第2世代が1基、第3世代が5基、第4世代が3基と3種類ある。昨年WWNWS4でも議論されたが、将来、第3世代の運用が停止され第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やグリーンランド西岸の北半分などで受信のできないギャップが発生する。このギャップを解消するためにこれらの海域にMSIを発信するための代替手段の設立が必要である。

#### 6. 1 5 WWNWS調査の進展

IHBから、各NAVAREAのMSI提供に関するユーザーへのアンケート再調査の現状が報告された。約400の回答がきている。

#### 6. 1 6 GMDSSのWWNWS要素の現状報告

委員長は議題を簡単に紹介し、以下の議題を審議してからの方が内容の理解が深まるとして、討議を後回しにした。



#### 6. 1 7 S-100 の基礎の簡単な説明

IHO理事のベッセロが、ENCのコード化の基準であるS-100の概要を紹介した。

#### 6. 1 8 MSIのためのS-100交換フォーマット

フランスが、S-100に準拠したMSIの基準を作成することを提案し、会議はこの議題に関する作業部会を設置することを決定した。この作業部会は、まず作業の目標の概略と時間表を作成して次回の会議に提出することとされた。

#### 6. 1 9 S-10x MSI 製品仕様－UKHO/Accseas

この議題は、英国の担当者が出席できなかったため、討議されなかった。

#### 6. 2 0 イリジウム衛星システムの発表

イリジウム通信が、イリジウム衛星システムについて説明した。システムは66基の低軌道衛星で構成され、世界の全域に電話や通信を提供している。静止軌道では極域で受信ができないのに対し、極軌道であるため全世界で利用できる唯一の衛星通信システムであるとともに、多数の衛星による冗長性や柔軟性も持つ。電話サービスでは年間99.95%、データ通信で年間99.90%の運用を達成している。イリジウムは、IMOの総会決議A.1001で規定されたGMDSSの認証に関する提案を海上安全委員会MSC92に提出した。詳細な申請は、2014年に開催される航行安全・無線通信・捜索救助小委員会(NCSR)に提出される。認証が得られる機会は最も早くMSC94であるが、MSC95の可能性が高い。

現用の衛星はまだ何年かは健全と見込まれ、軌道上の予備衛星も準備されているが、これらの66基の衛星は、2015年から2017年にかけて新衛星と交代させるとともに、地上施設も能力を向上させる。これにより、ネットワークの能力向上とデータ速度の大幅な向上が実現する。次期システムにおいても既存の契約者との互換性を確保する。次期システムの地上設備は140基以上の衛星を支援する能力を持っており、次期システムの完成後に、さらに能力の高い衛星を追加することにより、海事関係の通信の能力の更なる向上と経費の削減を提供することができる。

本小委員会は、イリジウムがMSIを提供するにあたっては、最低限、現在のインマルサットによるSafetyNET放送と同程度の運用と技術的能力が必要であると決定した。

#### 6. 2 1 製作者による発表－NAVDAT と VDES

フランス国立周波数庁のリソンスがNAVDATとVDESについて説明をした。

NAVDATは、500kHz (495-505kHz) を用いてNAVTEXの300倍の通信を実現する技術で、国際電気通信連合(ITU)で検討が実施されている。500kHz帯で実現した後は、この技術をHF帯でも申請する予定である。図や写真等の画像も送信可能となるが、NAVTEXとは別の受信機が必要である。

VDES(VHF Data Exchange System)は、いくつかのVHF(25kHz幅)を組み合わせ、100kHz幅程度で使用することにより、25kHz幅で使用するよりもはるかに高速の通信を実現する。この方式は極域でMSIを放送する代案に成り得る。可能性は高くはないが、この方式はGMDSSの提供者に成るかもしれない。また、VHFを保有する船舶はVDEの恩恵を受けることができる。欧州宇宙機関はVDEを支援する衛星を打ち上げることを計画しており、より広範なテストが可能になるであろう。

#### 6. 2 2 放送

オーストラリアが、インドネシアのために開発したウェブを利用した伝送システムの説明をした。このシステムにより、SAR放送が遠隔的にオーストラリアのRCCを通じて放送される。これにより、能力が存在しなかった地域に対し、極めて有益な放送が比較的低いコストで提供される。

#### 6. 2 3 文書の現状報告

委員長が、前回の文書評価作業部会は、2013年1月のCOMSAR17の翌週に開催されたが、次の文書評価作業部会は、2014年7月にNCSR1の翌週に開催されると述べた。続いて、IHBのコスタ・ネベスが、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、何年にもわたって文書評価作業部会で広範な討議を行い、WWNWSの文書全体の見直しを進め、それらはすべて既にIMOで承認されたことを説明した。それらはIHOのウェブサイトに掲載されている。当面は大きな変更を実施する予定はなく、もしこれらの文書の相互の統一性に関して意見があれば、委員長およびIHBに連絡してほしいと要請した。

米国が、IMO決議MSC. 305(87)「海賊行為及びその対策に関するMSI放送の運用手続きに関するガイドライン」の運用に関する意見を説明した。同ガイドラインによれば、海賊行為及びその対策に関する情報は事案の発生後、指定された海軍の調整者を経由して直ちに当委員会の委員長に伝えられ、関係するNAVAREAで放送するかどうかの最終判断が下されることになっている。最近ではギニア湾でも海賊行為が増加しているが、同海域や世界の他の海域においても、連絡が事案の発生から1週間後あるいは1か月後に届く場合が多く、航海者にとって最も必要とする時に届かないという状況になっている。国際海事局海賊情報センター(IMBPC)にMSI作成の権限が与えられてはいるが、IMBPCはWWNWSのガイダンスを守らないので、WWNWSが重複した作業を実施することになる。こうした現状を改善するための新しいガイドラインが必要であるとした。本小委員会は、この案件に関する詳細な検討が必要であることを認め、海賊作業部会を設置することに合意した。

#### 6. 2 4 WWNWSメンバーの地域水路委員会(RHCs)等への出席

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 5 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9回実施されて80カ国以上の140人が訓練を修了したと述べた。訓練コースは主として英国、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年には中央アメリカ・カリブ海水路委員会(MACHC)で研修を修了し、南アフリカ・諸島水路委員会(SAIHC)での研修を予定している。また、2014年にはWWNWS6に引き続いて南西太平洋水路委員会(SWPHC)の研修が実施される予定である。

#### 6. 2 6 WWNWSのCD-ROM

委員長が、2013年9月時点の本小委員会に関する文書をすべて集めたCD-ROMを参加者に配付した。

#### 6. 2 7 次回の会議

委員長が、次回(WWNWS6)はニュージーランドで2014年8月18日から22日の日程での開催を検討中であるとした。また、2015年の会議はモナコが想定されることから、委員長が2016年の会議をホストする国がないかを問いかけたところ、ノルウェーが2016年のWWNWS8の開催を検討したいと申し出た。

#### 6. 28 WWNWS6の議題案

委員長が次回の会議(WWNWS6)の議題案を提示した。WWNWS6は、WMOのMETAREAのCo-ordinator会合と初めて同時に開催されることになるであろう。WMOが共同の議題案を作成することを推奨し、文書評価作業部会で協議することとした。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. 29 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. 30 その他の議題

この議題には報告がなかった。

#### 6. 31 閉会

委員長が、必要な成果を得るために参加者が実施したハードワークに感謝し、IMSOのフラーが今回でこの会議への最後の参加となることから彼の永年の多くの貢献に丁重に感謝した。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

今回の会議では、S-100に準拠したMSIの基準を作成するための作業部会を設置することが決定され、我が国もこの作業部会に参加する。また、WMOとの連携を深めるため、次回の会合をMETAREAのCo-ordinator会合と同時期に同じ場所で開催し、その一部を共同の会合とする方向でWMOと協議することとされており、今後、WMOとの協力がより深まることが期待される。



集合写真



議長団



会議風景

## X 海洋図作製小委員会 (TSCOM)

(Technical Sub-Committee on Ocean Mapping)

- 1 会議名称 第29回海洋図作製小委員会
- 2 開催期間 平成25年10月7日(月)～10日(木)
- 3 開催地 イタリア海洋科学研究所(イタリア、ベニス)
- 4 出席者 一般財団法人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5名、事務局・オブザーバー28名  
内訳は、オーストラリア1名、バングラデシュ1名、カナダ1名、ドイツ2名、フランス2名、イスラエル1名、イタリア3名、日本4名、韓国3名、マレーシア1名、ニュージーランド1名、ロシア2名、南アフリカ1名、スウェーデン1名、英国1名、米国5名、国際水路局(IHB)2名、政府間海洋学委員会(IOC)1名 計33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行われたため、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、海洋図作製における技術事項を調査検討する小委員会として、年1回開催されている。今会合では共通議題が多い地域海洋図作製小委員会(SCRUM)と合同で行われた。

#### 6. 1 開会

欠席したマークス委員長に代わり、ゴルビー副委員長がSCRUMと合同で開催し、8日にはサイエンスデーを行うことを述べた。

#### 6. 2 議題の承認

今回の会合の議題が承認された。

#### 6. 3 SCRUMの報告

ヤコブソン委員長が、本小委員会は本年(2013年)6月のIOC総会の承認を得て正式に発足したことを報告した。GEBCOの将来には地域的な海底地形データの収集、地域海洋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。

#### 6. 4 TSCOMの活動報告

ゴルビー氏が、委員長に米国のマークス氏、副委員長にゴルビー氏が就任したことを報告した。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 各種地域海洋図作製状況の報告

##### 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 インド洋北部地域海洋図作製計画

ウイグリーが、インド洋北部の海洋図作製計画を日本財団研修生が中心となって進めていることを報告した。

## 6. 6 GEBCO GDA マネージャー報告

ウェザーオールが GEBCO08 グリッドの現状および本年末の改訂を予定していることを報告した。

## 6. 7 今後の計画

ヤコブソンの司会により、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、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

ヤコブソン委員長が、イタリア海洋科学研究所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8日に、海洋科学研究所において行われた。論文発表は15編、ポスター発表は16編で、参加者は約80名であった。日本からは“東日本大震災後の海底地殻変動と海図の改訂”、“海洋情報部の新 AUV によるカルデラ地形の発見”の2本の論文発表を行った。

## 9 その他

この小委員会は、海洋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2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)

ブルース・ゴルビー

オーストラリア、地球科学局

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・ワイアット

国際水路局 (IHB)

宮木 治

ユネスコ政府間海洋学委員会 (IOC)

ムハマド・クラウドハリー

バングラデシュ、海洋科学研究所

デービッド・モナハン

カナダ、ニューハンプシャー大学 (UNH)

ジアン・エリック

ドイツ、アルフレッド・ウェゲナー  
極海洋研究所 (AWI)

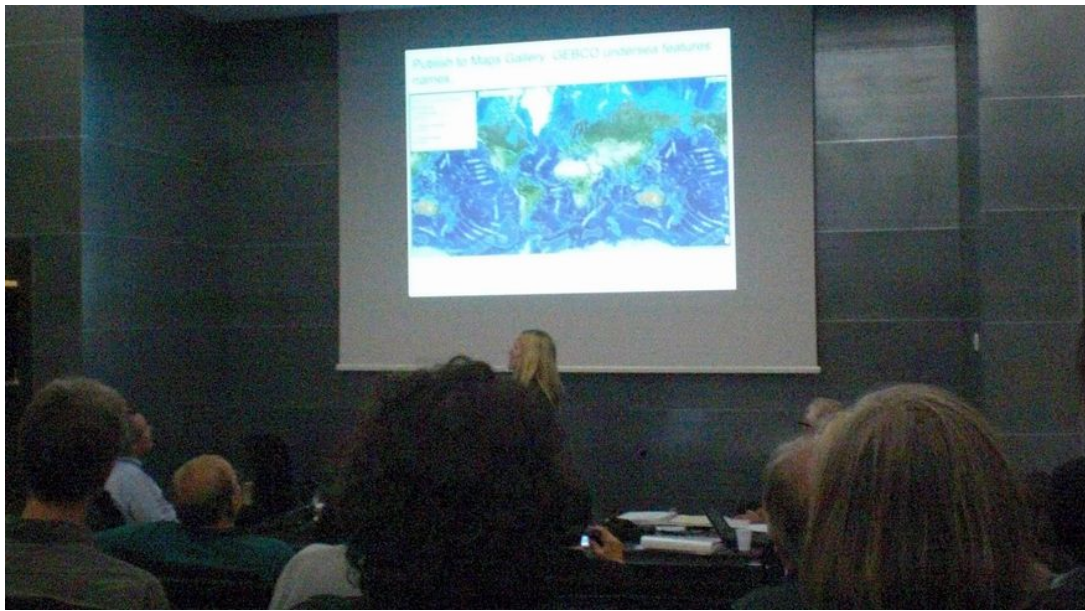
エリック・モウサート

フランス海軍水路部 (SHOM)

サリー・シュミット  
フェデリカ・ホグリニ  
マルツィア・ロベレ  
パウロ・ルジアーニ  
森下泰正  
吉田 剛  
八島邦夫  
ヒョーヒュン・スン  
ユーミー・チャン  
ジャンビン・アン  
ノリザン・ハッサン  
ロビン・ファルコナー

ナタリア・ツルコ  
アナスタシア・アブラモバ  
ロッシェ・ウイグリー  
ポーリン・ウェザーオール  
デービッド・ブラウン  
ビッキー・フェラリ  
スーザン・カルボット  
ボブ・アンダーソン  
ジェニファー・フォルカス

フランス海洋科学研究所 (IFREMAR)  
イタリア海洋科学研究所 (ISMAR)  
イタリア海洋科学研究所 (ISMAR)  
イタリア海軍水路部  
日本、海上保安庁海洋情報部 (JHOD)  
日本、内閣官房総合海洋政策本部  
日本、一般財団法人日本水路協会 (JHA)  
韓国、梨花女子大学 (EWU)  
韓国、梨花女子大学 (EWU)  
韓国、海洋調査院 (KHOA)  
マレーシア海軍水路センター  
ニュージーランド、  
元地質・核科学研究所 (IGNS)  
ロシア科学アカデミー地質研究所 (GINRAS)  
ロシア科学アカデミー地質研究所 (GINRAS)  
南アフリカ地質調査所  
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)  
米国ラモント海洋研究所  
米国ラモント海洋研究所  
米国応用科学国際コーポ  
米国グーグル



会議風景



会議場のイタリア海洋科学研究所



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

- 1 会議名称 第30回大洋水深総図合同指導委員会
- 2 開催期間 平成25年10月11日(金)
- 3 開催地 イタリア海洋科学研究所(イタリア、ベニス)
- 4 出席者 一般財団法人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8名、事務局・関係者・招請者12名  
内訳は、オーストラリア1名、カナダ1名、ドイツ1名、イタリア2名、日本4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1名、米国2名、IHB3名、政府間洋学委員会(IOC)1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)、海洋図作製(TSCOM)、地域海洋図作製(SCRUM)の3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

昨年以降、IHO選出の八島、カヨー、フォックスの各委員が退任し、後任に谷(日)、パーシー(印)、ヌアネット(カメルーン)が、また欠員であったIOC委員にゴルビー(豪)がIHO, IOCの手続きを経て選任されたことが報告された。八島はこれまで22年間にわたるGEBCO関係者のご厚意に感謝するとともに、今後もGEBCOファミリーとして微力を尽くしていきたいと述べた。

#### 6. 4 海底地形名小委員会報告

シェンケ委員長から、第25, 26回の小委員会の概要及びB-6“海底地形名称標準”、B-8“GEBCO海底地形名集”の改訂状況について報告があり、SCUFN ROP2. 10の取り扱いについて議論した。

#### 6. 5 海洋図作製小委員会報告

ゴルビー副委員長からSCRUM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B-11として承認され、Web上で最新維持が行われていること、サイエンスデーは盛況に開催されたことなどが報告された。

#### 6. 6 地域海洋図作製小委員会報告

ヤコブソン委員長から各地域の進捗状況の報告があり、IOC総会での承認により小委

員会に昇格したことなどが報告された。

#### 6. 7 IHO 報告

IHO のワイアット専門職は、IHO の主な活動結果と来年の臨時国際水路会議 (EIHC) などの今後の予定の報告を行い、EIHC、IRCC、地域水路委員会などでの GEBCO の周知が大事であると述べた。

#### 6. 8 IOC 報告

IOC の宮木専門職は、本年 6 月の IOC 総会の概要を報告するとともに、IOC は財政的に厳しい状況にあるが、引き続き GEBCO をサポートしていくことを述べた。

#### 6. 9 GEBCO 地球儀の作製

アンダーソンから地球儀の作成に関し、問題点等の報告があった。

#### 6. 10 日本財団 GEBCO 研修プロジェクト

ファルコナー委員長から研修プロジェクトは今年で 10 周年を迎え、31 ヶ国、60 人の研修生の参加があったこと、及び、これを記念して何らかのイベントの開催を模索したいと述べた。

#### 6. 11 委員長、副委員長の選出

ファルコナー委員長、フォックス副委員長の退任申し出に伴い、後任の選挙を行った結果、委員長に谷委員 (日)、副委員長にヤコブソン委員 (スウェーデン) が選出された。なお、谷委員長の任期は 1 期 5 年で、2 期まで可能で、ファルコナー氏は来年の GGC まで委員としては留まる予定である。

#### 6. 12 次回会合の場所、時期

次回会合開催地として、韓国、米国、マレーシアが話題となったが、決定に至らなかった。今後、新執行部で調整することになった。

#### 6. 13 閉会

ファルコナー委員長から、ローカルオーガナイザーのイタリア海洋科学研究所に対し、感謝の言葉を述べ閉会を宣言した。

#### 6. 14 その他

今会合でも、日本財団プロジェクト研修生による海洋図作製が取り上げられ、海洋図作製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評価された。

#### 7 参加者氏名リスト

(委員)

ブルース・ゴルビー

ハンス・シェンケ

パウロ・ルジアーニ

谷 伸

ヒョーヒュン・スン

ロビン・ファルコナー

ナタリア・ツルコ

マーチン・ヤコブソン

オーストラリア、地球科学局

ドイツ、アルフレッド・ウェーゲナー

極海洋研究所 (AWI)

イタリア、海軍水路部

日本、海上保安庁海洋情報部 (JHOD)

韓国、梨花女子大学 (EWU)

ニュージーランド、

元地質・核科学研究所 (IGNS)

ロシア科学アカデミー地質研究所 (GINRAS)

スウェーデン、ストックホルム大学

(事務局・関係者・招請者)

ムスタファ・イプテシュ

デービッド・ワイアット

トニー・フェロー

宮木 治

デービッド・モナハン

マルツィア・ロベレ

森下泰正

吉田 剛

八島邦夫

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)

ユネスコ政府間海洋学委員会 (IOC)

カナダ、ニューハンプシャー大学 (UNH)

イタリア海洋科学研究所 (ISMAR)

日本、海上保安庁海洋情報部 (JHOD)

日本、内閣官房総合海洋政策本部

日本、一般財団法人日本水路協会 (JHA)

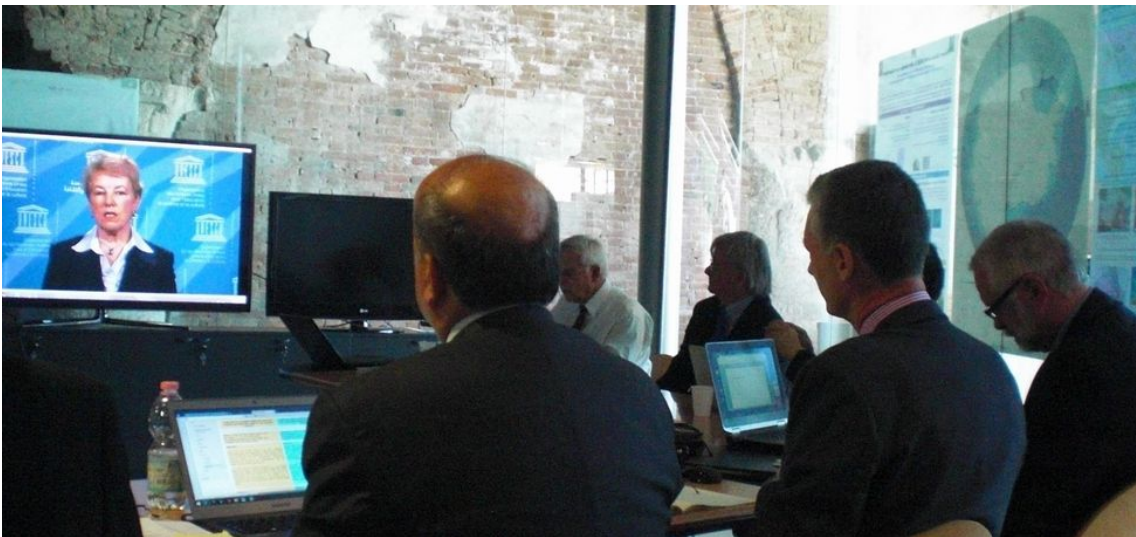
英国海洋データセンター (BODC)

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



会議風景

## X 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27回交換基準維持・応用開発作業部会
- 2 開催期間 平成25年12月2日(月)～12月6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 (14カ国26名) オーストラリア1名、ブラジル1名、カナダ1名、フィンランド2名、フランス2名、ドイツ2名、日本1名、韓国2名、オランダ1名、ノルウェー1名、ロシア2名、スウェーデン1名、英国3名、米国6名  
国際機関(3機関4名) 国際水路局(IHB)2名、PRIMAR1名、IC-ENC1名  
企業(11社15名) 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)2名、GEOMOD(フランス)1名、Jeppesen Marine(カナダ・米国ほか)4名、IIC Technology(カナダ)1名、ヒュンダイマリン(韓国)1名、Navtor(ノルウェー)1名、Seven Cs(ドイツ)1名、Transas(ロシア)1名、T-Kator1名(フィンランド)  
計45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。電子海図製品仕様(S-101)とe-navigation関連基準開発を当面の主な作業項目としている。

IHB理事 Gilles Bessero氏が開会挨拶を行い、TSMAD参加者の貢献とIHO加盟国からの資金提供による貢献に感謝し、S-100改版とS-101完成を遅滞なく実行することの重要性を強調した。

TSMAD議長 Barrie Greenslade氏が韓国によるフィーチャーカタログ、ポートレイアルカタログほかの作成維持への資金提供は非常に大きいものであるとコメントした。

TSMAD27は、電子海図製品仕様(S-101)仕上げ段階の作業として、編集ガイドライン(FCEG)に関するコメントの処理とECDISテスト用電子海図データ基準(S-64)改定作業を行った。併せて、GML

表1 全体会議とサブWG会議

TSMAD27 全体会とサブWG会議開催状況

		Plenary	S-64	GML
12月2日	月	○	-	-
	am	○	□	□
12月3日	火	○	□	□
	am	○	□	□
12月4日	水	○	□	□
	am	○	□	□
12月5日	木	○	□	□
	am	○	-	-
12月6日	金	-	□	○
	am	-	□	○
	pm	-	?	-

○: 菊池出席 □: 開催

プロフィールを水路データユニバーサルモデル (S-100) に追加する作業を行った。会議は全体会議と二つのサブ WG 会議が併行して開催されたので、FCEG 審議を行う全体会議に参加し、その終了後に GML サブ WG に参加した (表 1 参照)。

6. 1 電子海図製品仕様 (S-101) 開発タイムライン

新しい電子海図製品仕様 (S-101) 開発作業の進捗状況が報告され、平成 26 年 4 月までに S-101 WG ドラフトを完成させる計画が確認された。平成 28 年 (2016) 秋に HSSC 採択、平成 29 年 (2017) 早期に IHO 加盟国 (MS) 採択の日程が示された (図 1)。

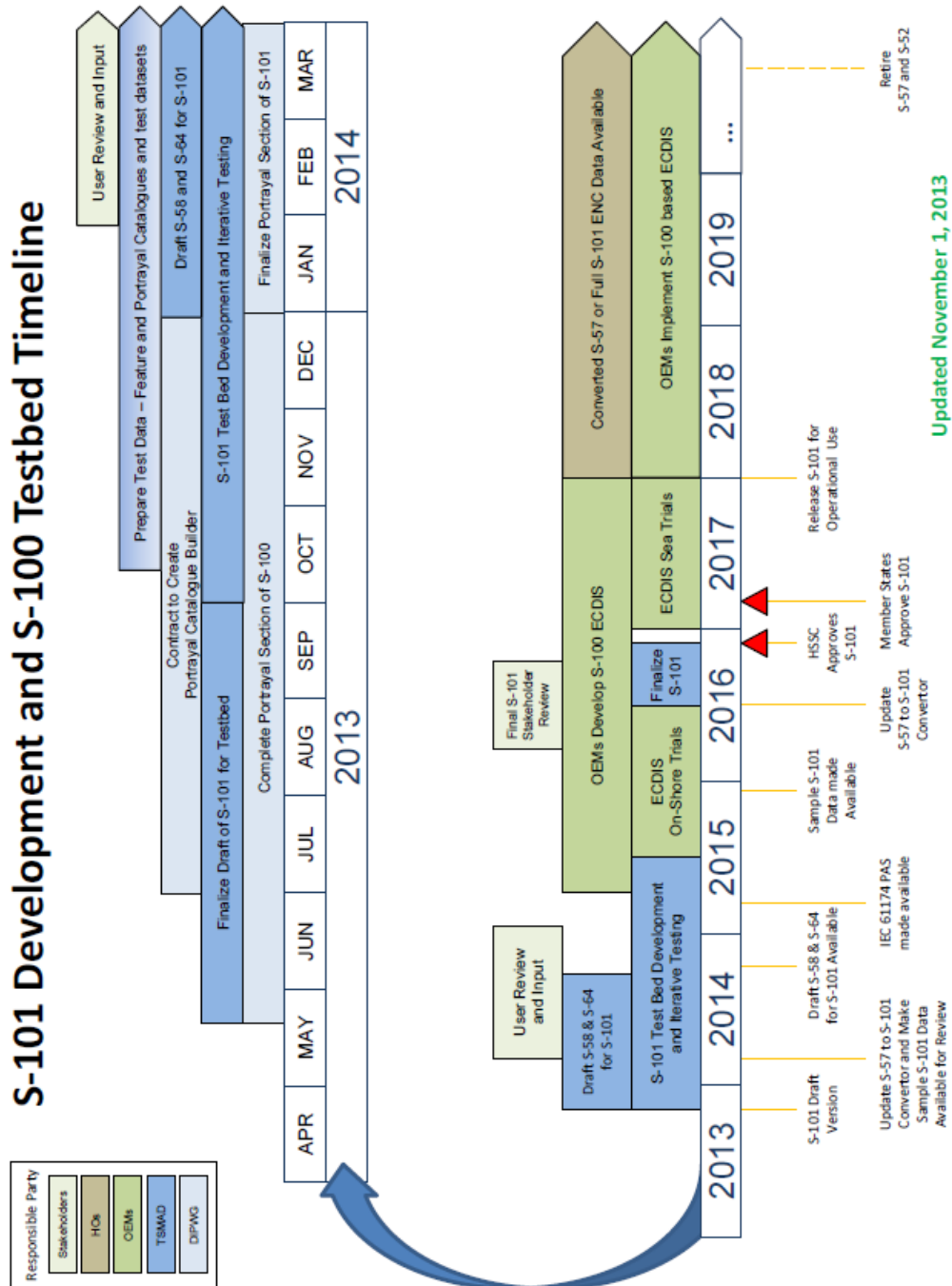


図 1 S-101 開発日程表 TSMAD27-4. 4. 2A

平成27年に海上試験、平成30年にオペレーショナルな利用とする日程に変化はなかった。ただし、TSMAD27で示されたタイムラインのS-101刊行時期は、2か月前に上海で開催されたHSSC5に提出された資料（HSSC5-05.1B S-101 Value Added Roadmap）に示された時期（平成29年年頭）から四半期ほど後送りされている。

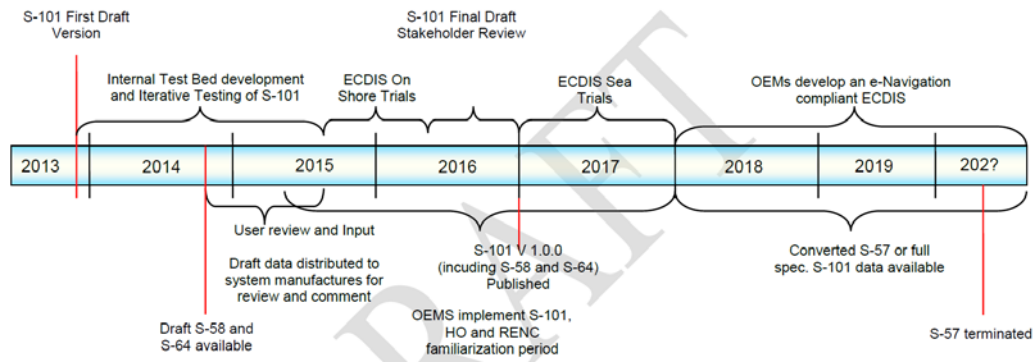


図2 HSSC5にTSMADが提出した資料に示されたS-101開発日程表

IMOはe-navigation 情報にS-100を採用することとしている。そのような事情もあり、e-navigation情報を表示するS-101 ENC開発とIMO e-navigation戦略実施計画は現時点では図3に示すように歩調を揃えて進行している。IMOは小委員会改組に取り組んでおり、航海安全小委員会（NAV）は平成26年から他の小委員会と合体する。そのため、平成25年9月に開催されたNAV59で、e-navigationを審議するインターセッション会合を海上安全委員会（MSC）に提案することとなった。

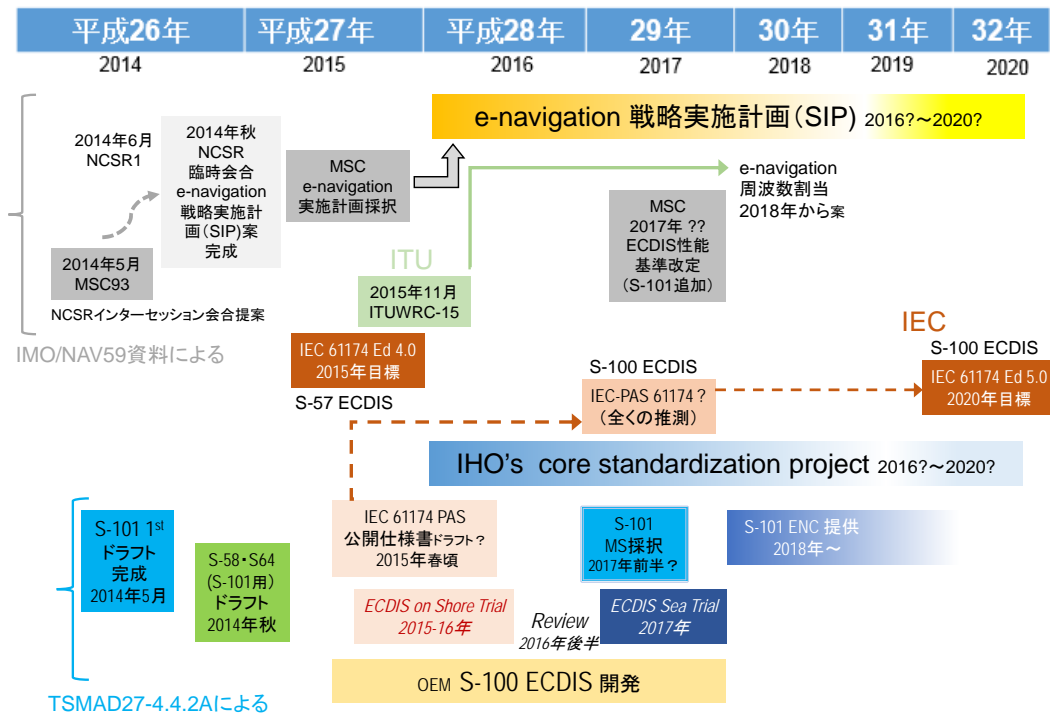


図3 IMO e-navigation と S-101 ENCタイムライン

IMO/NAV59（2013年9月 ロンドン）・TSMAD27（2013年12月 モナコ）資料ほかによる

インターセッション会合は早くとも平成26年秋と想定され、同会合でe-navigation戦略実施計画（SIP: Strategy Implementation Plan）案がまとまったとしても、MSCによる採択は平成27年の会期になると予想される。一方、IHOは平成25年11月に上海で開催されたHSSC5でS-101開発計画を再確認した。TSMAD27に提出されたS-101タイムラインはHSSC5の審議結果を反映したものである。

IHOサイドはS-100 ECDIS海上トライアルを型式承認済のECDISにより実施することを希望している。型式承認には、IMO ECDIS性能基準の参照文書リストに電子海図製品仕様（S-101）を追加することが必須なので、平成29年早期にS-101をIHOの正規の基準とすることが要求される。

そのほか、図1には、OEMがS-100 ECDIS開発を開始する時期（2015年前半）にIEC-PAS 61174 発行を示している。PAS（公開仕様書<sup>注</sup>）はIEC出版物であるが、PASの承認手続きは簡素で短期間に完了することから、5年ごとに定期的見直し対象となるIEC国際規格の暫定規格と位置付けられている。IEC 61174（ECDIS型式承認テスト規格の一つ）は平成27年（2015）に第4版発行を予定しており、IEC-PAS 61174はその5年後の改定までの暫定規格とされる可能性がある。ただし、暫定規格となるためには、IMO ECDIS性能基準の規定と矛盾していないことが必要である。図1に示されているPASはS-101が正規の基準となっていない時点なのでドラフト的なものと思われる。IEC-PAS 61174はS-101が正式のIHO基準となり、ECDIS性能基準改定に合わせて発行されるものと予想するのが妥当なもの考える（図3）。

（注）IEC-PAS(Publicly Available Specifications)は、急速に進展する技術分野で標準化を促進するために、緊急の市場ニーズに対応して「IEC の外部組織におけるコンセンサス」又は「WG 内の専門家のコンセンサス」としてIEC出版物として発行されるものである。

## 6. 2 S-100 テストベッド

### 6. 2. 1 S-100/S-101 テスト戦略ワークショップ

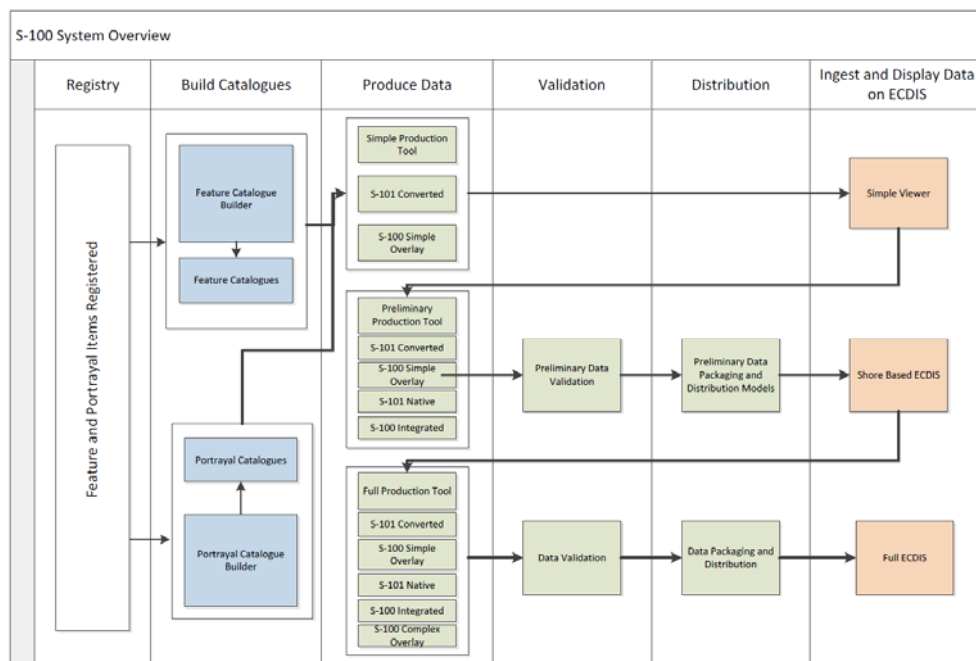


図4 S-100 テストベッドの工程



平成25年9月にUKHOで開催された「S-100/S-101テスト戦略ワークショップ」についてUKHOが報告した（TSMAD27-4.4.3、図4）。ワークショップにはテストベッドに関心を持つOEMが参加した。主な議題はテストベッド工程であった。ワークショップでの検討の結果、データ作成（Produce Data）以降の工程をデータ内容の複雑化に対応して3回繰り返すものとなったと報告した。

S-100テストベッドについては、韓国がHSSC5とTSMAD27でプロジェクト計画を報告し（HSSC5-05.1G）、TSMAD28/DIPWG6（2014年3月～4月）で米国（SCAWAR）がUS S-100 Testbed Developmet Plan（TSMAD28/DIPWG11.2A）を報告する予定である。

#### 6. 2. 2 韓国によるS-101テストベッドプロジェクト

HSSC5において韓国版S-101 テストベップロジェクトをTSMAD のプロジェクトに付加することが合意されたことを受けて、韓国がテストベッドプロジェクトを提案した（TSMAD27-4.4.3B）。プロジェクトには次の3つの項目が含まれている。

S-57 to S-101 Converter

S-101 Attribute Editor

S-101 Viewer

コンバータはNOAAがESRI社と協力して開発しているものと競合するもので、NOAAは開発中のものを、S-101ドラフトのステージごとにチェックしてもらうために各国提供している。現時点ではS-57 ENCの基本的部分を再現できるものである。また、NOAAは将来、必要な手続きを経て、コンバータをIHOに提供すると明言している。S-101 ENCはS-57 ENCに含まれていない情報が追加されるので、S-101 ENCに変換した後に情報を追加するための編集が必要となる。コンバータはS-101 開発段階や最初にS-101 ENC作成時に必要なものである。NOAAによるコンバータ開発に協力すればよいと思うが、提案の意図を図りかねた。

提案されたS-101 Attribute Editor は、ECDIS型式承認に使用する「S-64 ENCテストデータ」にプロジェクトの成果を利用可能と述べている。S-101 Attribute Editor とS-101 Viewer とも、現段階ではS-57 ENC同等内容を表示する段階なので新規性はない。プレゼンされた内容から判断すると、もし、外国企業に外注しているとするれば、既存ソフトを転用可能な範囲が大部分なのでコストはかかっていないと思えるレベルである。

#### 6. 3 S-101 開発トピックス

##### 6. 3. 1 マルチプルデータカバレッジ

表示縮尺パラメータが異なるデータカバレッジを一つのENCセルに含める場合の制限について、米国NOAAが次のように提案した（TSMAD27-4.4.7）。

- ・利用目的がOverviewのデータセットは、複数データカバレッジを含まないこと
- ・上記以外のデータセットはデータカバレッジが3つを超えないこと
- ・異なる利用目的に対応するデータカバレッジが同一セルに含まれないこと
- ・データセット内データカバレッジのミニマム表示縮尺は同一であること

米国NOAAはデータ表示の際のローディング・アンローディングアルゴリズムにマルチプルデータカバレッジが支障となると考えて本制限を提案したものである。NOAAは上記制限をトライアルで適用することを強く主張したが、明確な反対意見もあった。

議事録案が出ていないので確認できないが、次回以降に持ち越されるものと思われる。会議終了後、NOAA担当者に両者を矛盾なく運用できることをコメントした。

#### 6. 3. 2 ルックアップテーブルと SPAWAR 提案

米国海軍SPAWAR (Space and Naval Warfare Systems Command (pronounced spā-wôr)) は前回会議TSMAD26/DIPWG5において、S-101 ポートレリアルルックアップテーブルをボランティアで作成中であることを報告した (TSMAD26/DIPWG5-9.1B, C)。ルックアップテーブルは「オブジェクト名と属性」と「描画内容」の対照リストで、ENCデータから描画内容を特定する作業に使用するテーブルである。SPAWARはNATOの地図情報にS-100をベースとするとしたことから、IHOのS-100開発に最近になって参加してきたものである。TSMAD27までにルックアップテーブル案を完成してきたので、DIPWGポートレリアルサブWGはSPAWARの資料を作業の出発点に採用することとした。

SPAWARから、サブルックアップテーブルを追加する提案があったが、TSMAD/DIPWGコアメンバーは、複合アトリビュートで解決している等の反対するコメントを行った。技術的に見て検討に値する提案なので、今後のフォローが必要であると考えた。

#### 6. 3. 3 S-101 コーディング指針

IHO加盟国とECDISメーカーから提出された編集指針に関するコメント169件の検討を一巡した。審議では、日本からのコメント15件のほとんどが採用された。今回の会議では2つのサブWG会議が並行して開催されたので、有力メンバーが分散することになった。そのため、審議結果がWG最終合意とならなかった。

#### 6. 4 TSMAD/DIPWG サブ WG の活動状況

##### 6. 4. 1 ENC テストデータ (S-64)

ECDIS型式承認に使用する「ENCテストデータ (S-64)」改定作業が本会議と並行して行われた。本会議に報告がなかったため内容を把握できなかった。会議は、TSMADメンバーの中でも技術レベルが高い者が参加し、外から見ると皆沈黙して考えている時間が長い会議であった。S-101タイムライン (TSMAD27-4.4.2A) には平成26年秋にS-101用のS-64ドラフトが提供されるとしている。S-101 ENCデータを実際に確認できるので、S-101 ENCの理解に役立つものとなる。

##### 6. 4. 2 S-100 GML プロファイル

GML (Geography Markup Language) は、GIS研究組合Open Geospatial Consortium (OGC) が開発した地理情報用のマークアップ言語である。TSMAD27で地理情報システム (GIS) が利用しているGML規格 (ISO 19136) によるデータをS-100 ECDISに取り込むための「S-100 GMLプロファイル」作成についてサブWGによる審議を開始した。本会議と並行して開催されていたので、本会議終了後、2日間にわたってサブWG会議に参加した (延べ1日分)。TSMAD議長はS-100をベースとしたデジタルデータ製品仕様を開発している者がGML規格を利用するので、次回S100改版時にGMLを追加することを提案する旨、HSSC5で説明している。サブWGで作成したS-100 GML (UMLファイル) が参加者に配布された。次回サブWG会議を平成26年2月にハンブルグで開催することを確認した。

##### 6. 4. 3 S-102 改定サブ WG

米国 (USN00) が高密度水深データをECDIS表示するためにS-102改定サブWG設置を提案した。PRIMARとESRI社との協力が合意されていることと、作業を主に通信により実

施することを付け加えて説明した。TSMAD議長から本件は既存基準の改定作業なので、HSSCの採択を必要としないとのコメントがあり、サブWG設置が認められた。

6. 5 その他

6. 5. 1 ENC T&P 水路通報

IHBが、HSSC5で「ENC一時関係・予告水路通報 (T&P NM)」の実施状況調査結果 (HSSC5-INF2 rev3) を提出したことを報告した。紙海図のT&P 水路通報を発行している 41水路機関のうち、30機関 (2015年までに35機関) がENC T&P水路通報を発行しており、改善余地があるとコメントしている (日本はENC T&P水路通報を発行している)。T&P水路通報は海上工事や作業等のうち、短期間で終了するために海図に記載されない情報や航海者に予告することが航海安全に必要な情報である。S-57 ENCに外部ファイルとして添付されているが、ECDIS表示の国際基準が開発されていない。S-101 ENCには基準が開発されることが予想される。

6. 5. 2 S-58, S-64改定

S-58 Ed5. 0. 0とS-64 Ed3. 0. 0 WGドラフトを完成することが確認された。IHBは、IEC 61174の日程に合わせるために、10月末までにS-64改定をHSSCが回章により採択するよう模索することが確認された。

6. 6 次回会議

次回会議は平成26年4月にオーストラリアで開催することが確認された。

7 参加者氏名リスト

IHO 加盟国	氏 名	IHO 加盟国/機関	氏 名
オーストラリア	Jeff WOOTTON	国際機関	
ブラジル	Flavia MANDRNO	PRIMAR	Svein SKJAEVELAND
カナダ	Lynn PATTERSON	IC-ENC	Richard FOWLE
フィンランド	Mikko HOVI	企業	
	Juha THIHONEN	CARIS (カナダ)	Hugh ASTLE
フランス	Christian MOUDEN	ESRI (米国)	Tom DePuyt
	Guy UGUEN	Furuno Finland	Hannu PEIPONEN
ドイツ	Arvid ELSNER		Antti KUKKONEN
	Alexander BENKE	GEOMOD/DCNS (仏)	Pol La BIHAN
日本	Shinichi KIKUCHI	現代 (韓国)	Yongseuk SUH
韓国	Yong BAEK (KHOA)	IIC Technologist (カナダ)	Ed KUWALEK
	Sewong OH (KIOST)	Jeppesen Marine	Eivind MONG
オランダ	Ellen VOS		Angel TERRY
ノルウェー	Odd Aage FORE		Raphael MALYANKAR
ロシア	Sergey EGOROV		David D' AQUINO
	Yulia PETROVA (通訳)	NAVATOR (ノルウェー)	Bjorn Kristia SAESTAD
スウェーデン	Hans ENGBERG		

英国	Barrie GREENSLADE	SevenCs (ドイツ)	Holger BOTHIEN
	Sue MARKS	T-Kart (フィンランド)	Agita TARASOVA
	Tom RICHARDSON	Transas (ロシア)	Konstantin IVANOV
米国 (NOAA)	Julia POWELL	IHB	
米国 (NOAA)	Sean LEGEER	IHB(事務局)	Tony PHARAOH
米国 (USNOO)	R. Wade LANDER	IHB	Jong Yeon PARK
米国 (SPAWAR)	Robert A. GREER		
米国 (SPAWAR)	Mikan STMENKOVICH		
米国 (SPAWAR)	Searth JACOB (WAR System, Ltd.)		



会議風景



GML サブ WG



IHB 玄関の加盟国プレート(左の壁)と展示

### XIII 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5回海洋空間データ基盤作業部会
- 2 開催期間 平成26年2月4日(火)～2月7日(金)
- 3 開催地 シルバースプリング市民会館(米国、シルバースプリング)
- 4 出席者 一般財団法人日本水路協会常務理事 加藤 茂
- 5 各国出席者 デンマーク、日本、オランダ、ノルウェー、英国、米国、IHB、民間メンバー(計14名)。また、ウェブを介してオーストラリア、ブラジル、フランス、スペインの各代表が参加した。  
(本報告末尾参加者氏名リスト参照)  
初日のフォーラムには、このほか米国政府関係者などが加わり、合計約30名が参加した。

#### 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。

##### 6.1 オープンフォーラム

初日(4日)のオープンフォーラムは、“MSDI: More than Hydrography, Better Decisions from Better Data”をテーマとして開催され、米国政府が進める海洋空間利用計画プロジェクト、海洋台帳の整備、油流出事故対応海洋空間情報基盤の整備のそれぞれ担当者が、各プロジェクトの概要と現状について紹介した。これにより、WG参加者は海洋空間データ基盤(MSDI)への米国政府の積極的な取り組みについて理解することができた。発表テーマは次の通り。

- 1) 水路業務から見たブルーエコノミーの知的開発
- 2) データ交換のためのファイル形式と変換
- 3) 海洋の健康を守る高度な海洋計画
- 4) 米国の国家海洋政策—データの観点から
- 5) 国内及び国際的な地理的規定と海洋境界の枠組みの支援ツールとしてのMSDI
- 6) 米国の海洋台帳プロジェクト
- 7) ArcGIS: データ管理のための海図の新しい価値
- 8) 米国の統合海洋観測システム
- 9) 海洋観測・海況予報を通じての中央大西洋における海洋利用者
- 10) OGC(公開地理空間コンソーシアム)相互運用性計画

このうち、我が国の海洋情報業務と最も関係の深い課題の一つである6)の米国の海洋台帳プロジェクトの発表概要は以下の通り。

- ・エネルギー政策法388項に従い、沖合の再生可能エネルギー開発支援を当初の目的

として作成された。

- ・ NOAA (海洋大気庁) と BOEM (海洋エネルギー管理局) との共同プロジェクトである。
- ・ 対象データには、法令・境界、海洋利用、海洋生態、海洋物理、海洋動物、基図。
- ・ 政策決定には、最新かつ正確な信頼性の高いデータが重要である。
- ・ 閲覧用に、港湾河川管理局、NOAA、ニューハンプシャー大学などから 47 のサービスが収集され、752 の地図レイヤーがアクセス可能。
- ・ 今後の課題：モバイルで使いやすい新しい Web デザイン、新しいデータの登録、大西洋航空データ、サンゴ礁データ、最新の海洋動物データ、AIS 2012 データの追加、周知と利用者ニーズの把握、海洋台帳の活用のための指導など。

#### 6. 2 事前アンケートの結果

今回の会議の前に当作業グループのメンバーに対し、海洋空間に関するデータセットについて事前にアンケート調査が行われた。その結果、“海洋空間データ基盤(MSDI)”にとり最も重要なデータセットは、“各種海上・行政境界”、“水深及び海岸線”及び“各種規制区域”に関するデータであることが明らかになった。

#### 6. 3 ナショナルレポート

今回の会議では、参加委員による各国の取り組み状況を報告する National presentation が行われた。我が国は、総合海洋政策本部により策定された海洋基本計画において掲げられている「海洋情報の一元化」を推進するために、海上保安庁が中心となって取り組んでいる「海洋台帳」の整備プロジェクトの現状についてプレゼンテーションを行った。委員からは、我が国の取り組みに対し賞賛の意見が表明された。日本における海洋情報の一元化への取り組みは、まさに IHO 加盟国が取り組むべき海洋空間データ基盤 (MSDI) 整備の目標とする一つの事例であるとのコメントもあった。

また、欧州諸国の水路部において、欧州委員会 (EC) の“INSPIRE”指令に基づき、空間情報インフラの構築が強制的に進められており、欧州の数か国の水路部において地理空間データ・ポータルが立ち上げられている。

#### 6. 4 MSDI 業務指針 (C-17) の検討等

海洋空間データ基盤 (MSDI) の標準化について、一般的な地理空間情報の標準化などを推進している非営利団体 Open Geospatial Consortium (OGC) との協力の可能性や、海洋空間利用計画 (MSP)、e-navigation などについても協議が行われた。

一方、会議に出席した民間企業から、一部の水路当局から提供される有用なデータが暗号化されたものしか一般に利用できない点について、遺憾の意が表明された。

今回の会議では、6 班の小グループに分かれ、提供指針と技術基準についての IHO 文書 C-17 の維持、MSDI に関する研修内容の検討、地域水路委員会における MSDI の議論の促進など MSDIWG の各懸案事項について今後の進め方が検討された。その結果、会議と会議との間においてメンバーがそれぞれ取り組むべき行動や措置などが明らかにされた。

オーストラリアが主導する小グループでは、国際水路機関 (IHO)、Open Geospatial Consortium (OGC) 及び国際標準化機構 (ISO) における地理空間情報の各種基準について確認・検討が行われることとなった。また、MSDI についての認知度を高めること

を目標に、今後開催予定の5月の地域間調整委員会（IRCC）、10月の臨時国際水路会議（EIHC）において、WGとしてアピールすることとなった。

## 7 参加者氏名リスト

### IHO 加盟国

デンマーク	Jens Peter HARTMANN（議長）
日本	加藤 茂
オランダ	Ellen VOS（副議長）
ノルウェー	Joan Peel HANSEN
英国	Edward HOSKEN
米国	Maureen KENNY
米国	Kurt A. NELSON
米国	John W. Von ROSENBERG
IHB	Michel HUET（事務局）

### 民間企業

CARIS	James RAPAPORT
ENVITIA	Alan CRISP
ESRI	Rafael PONCE
Ocean Wise	John PEPPER
Geosciences Australia	Matthew McGREGOR





集合写真



会議風景



積雪で移動が大変

## XIV 東アジア水路委員会水路業務専門委員会(EAHC CHC)

(East Asia Hydrographic Commission Charting and Hydrography Committee)

- 1 会議名称 第2回東アジア水路委員会水路業務専門委員会
- 2 開催期間 平成26年2月24日(月)～25日(火)
- 3 開催地 ロイヤルチュランホテル(マレーシア、クアラルンプール)
- 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 中国、北朝鮮、インドネシア、日本、韓国、マレーシア、フィリピン、シンガポール、タイ(9カ国25名)、ベトナム(オブザーバー)  
(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)水路業務専門委員会(CHC: Charting and Hydrography Committee)は、2013年1月に開催された第7回東アジア水路委員会調整会議において従来の東アジア水路委員会電子海図作業部会(EAHC-ENC-TG)を廃止し、新たに紙海図や水路測量にも審議の対象を拡大して設置された委員会で、調整会議に代わって設置された運営委員会(SC)の下部組織として位置付けられている。

今回の会合では、南シナ海(SCS)ENCの販売収入管理者に関する討議の中で、(一財)日本水路協会は販売代理店になることを要請され、今後、契約条件について検討することとなったほか、最新の技術等に関する情報交換が活発に行われた。

#### 6. 1 開会

マレーシア水路部長が歓迎の挨拶を行い、この会議が航海の安全の推進と加盟国の間の協力の強化に重要であると述べた。

議長であるシンガポール水路部長が会議の開始を宣言し、この会議で東アジア ENCの管理者の指名や南シナ海 ENCの販売など討議すべき事項がたくさんあることを指摘した。また、最近(2013年11月)、上海で開催された水路業務・基準委員会(HSSC)で、東アジア水路委員会の作業やマラッカ・シンガポール海峡の海上電子ハイウェイ計画が高く評価され、特に交換基準維持・応用開発作業部会(TSMAD)議長がe-MIOや潮汐に関する作業に興味を示し、本会議に引き続いて開催される東アジア水路委員会運営委員会に参加することを報告した。

#### 6. 2 Agendaの採択

Agenda案は、若干の修正の後、承認された。

#### 6. 3 CHCの付託事項(TOR)

前回会議に引き続き、ToRの見直しに関して討議した。日本は、EAHCから参加すべきIHOの作業部会の表に関しては絶えず見直しが必要であり、変更には運営委員会の承認を必要とするToRに含めることは好ましくないと意見を述べ、討議の結果、この表はToRからはずして随時見直しをしていくことで合意した。

#### 6. 4 衛星により取得された水深(SDB)を利用した海図に関する報告

日本が、衛星画像を利用して水深を取得する手法(SDB)と、その結果を用いたフランスの海図について報告した。水深の数値は表示されず、色分けした帯で浅い海域が表

示されるものである。何もデータのない海域では、測量の必要な海域の選定や浅瀬の危険への注意に有用であるとした。討議の結果、日本が次回の会議で SDB に関して引き続き調査してそれを報告すること、シンガポールが衛星を用いた潮汐観測の技術について調査し報告すること、及び、SDB を用いた海図編集に関する研修を EAHC 研修センター (TRDC) が実施することを CHC から SC に提案すること、を決定した。

#### 6. 5 津波警報システム

日本が、IHO 決議への対応として、IOC の枠組みに関して説明した。日本は加盟各国に対し、IOC のネットワークに参加し、自国の潮汐データを提供することを推奨した。シンガポールは、シンガポールの気象当局が ASEAN の津波警報センターのまとめ役であり、水路部からのリアルタイムの潮汐データをネットワークセンターに提供していることを補足した。インドネシアは 2004 年の津波の経験からブイを用いた監視システムを設置しているが、津波の源が海岸から 60~90 海里しか離れていないため、警報を出してから津波が海岸に到達するまでに 10 分しかないと述べた。日本は沖合のブイや海底に圧力センサーを設置して海底ケーブルを用いて津波を検出する手法もあることを紹介した。

#### 6. 6 南シナ海 (SCS) ENC の改訂と販売収入管理者の指名

南シナ海 (SCS) ENC の管理者である香港水路部長が会議を欠席したことに対し、中国は香港水路部が管理者を継続できるかどうかについて 6 月 1 日までに CHC に報告すると述べた。

シンガポールが SCS 管理者に代わり、SCS ENC の現状について報告した。フィリピンは、CHC1 で提起された地理的な名称の問題に関して英国や米国の海図から取得した名称のリストを提出した。議長は作業部会を設置して検討することを提案したが、海図の改訂は純粋に航行安全の観点のみで実施し、政治的な問題を避けるべきとの意見が出されたため、フィリピンは各国に、このリストを点検することを要請した。香港が管理者を継続できるかどうか判明するまで、フィリピンが管理者の役割を続けることとされた。

SCS ENC を有料化することによる収入を EAHC 内の研修に充てるという提案に関し、議長は、マラッカ・シンガポール海峡 ENC の配布の経験に鑑み、(一財) 日本水路協会を配布の代理店に指名したいとした。代理店は一つに限るのかとの質問に対し、複数でもかまわないが、監督の容易さから東アジア地域に限るとされた。収入の管理に関しては、TRDC が研修の費用を支出し、SC が監査することとされた。日本水路協会は販売代理店になることへの要請に応じるための条件を検討することとされた。

#### 6. 7 東アジア (EA) の ENC

フィリピンが、EA ENC の刊行は南シナ海 ENC の状況と関連していることを報告し、中国は香港に新しい仮の予定表について伝達するとした。フィリピンはこの件に関して香港水路部長と協議することとされた。

#### 6. 8 S-58 「ENC データ評価・確認手法」の 5.0.0 版 (案) に関する影響調査の提案

韓国が、S-58 の 5.0.0 版 (案) について発表した。これまでの版と大きな変更はないが、エラーが検出された場合の正しい対応が提供される。日本は、この修正が ECDIS の異常動作に関連するものであることを補足した。IHB はこの新しい版の採用に関する投票を加盟国に呼び掛けていることから、各国はこの回章を検討して期限である 4 月

15 日までに回答することが求められた。

6. 9 S-57「国際水路機関デジタル水路データ交換基準」オブジェクトカタログ利用法 (UOC) のソフトウェア

韓国が、S-57 の UOC ソフトウェアの開発に関して発表した。このソフトウェアはコメントを記録することができ、一貫性のある調和した ENC の作成を支援し、オブジェクトの曖昧さを減ずる。韓国はこのソフトウェアを無償ですべての加盟国に提供するとした。交換基準維持・応用開発作業部会 (TSMAD) はこのソフトウェアの利用と内容の維持について関心を示しているとのことである。議長は、このソフトウェアの利用を C 級の研修に取り入れることを提案した。

6. 10 EAHC の地域 ENC 調整センター (RECC) の可能性

議長は、来月 (2014 年 3 月) に開催される次回の WENDWG に自分が出席する予定なので、それ以降に CHC に報告すると述べた。

6. 11 環境に関する MIO (e-MIO) 作業部会報告

韓国が、e-MIO のテストベッドの開発に関して発表した。現時点では、このレジストリは韓国国内用であり、IHO のレジストリとするために航海用刊行物の標準化作業部会 (SNPWG) で討議するとした。また、韓国は、e-MIO の製品仕様の案を説明した。議長は、e-MIO に関係した幅広いオブジェクトを作り上げるために、すべての加盟国の入力が必要であるとした。韓国はさらに、韓国国内で過去に油の流出が発生した海域について、e-MIO のテストベッドに関するデモを実施した。各国は、自国の関係当局と連携してオブジェクトの充実に努めることを表明した。これに続き、日本は、油流出に対応するために開発された CeisNet (シーズネット) のデモを実施した。

6. 12 S-100 検討グループによるアップデート

韓国が、S-100 のテストベッド戦略計画について発表した。議長は、S-100 の開発が当初の計画より大きく遅れて 2018 年になったことで、ダイナミックタイドなどの他の計画の進展にも影響があることを指摘し、加盟国に S-100 開発の促進に協力するよう促した。

韓国が、e-navigation 戦略について発表した。議長は e-navigation の開発が主としてヨーロッパの国によって進められていることを指摘するとともに、マラッカ・シンガポール海峡の海上電子ハイウェイ計画では AIS が沖合の海洋データと陸上局の通信連絡に利用されることを紹介し、e-navigation の情報をどのようにして EAHC で共有すべきかの討議を要請した。e-navigation の開発に IHO がもっと積極的な役割を果たすべきとの意見が多く、IHO が e-navigation、特に S-100 の開発に関してより積極的な対応を取るよう SC から IHO に促すことを SC に要請することとした。また、会議は、マラッカ・シンガポール海峡を S-100 と e-nav の EAHC における共同プロジェクトの基礎とすることで合意した。

6. 13 紙海図に関する報告

a) フィリピン

フィリピンが、多機関の参加する 3 か年の e-gov 計画を紹介した。政府や研究機関の多数が持つ地理情報を共通の座標で統合し、空間データ基盤を構築しようとするものである。また、フィリピンは、航海情報や海洋活動に関する web を用いた GIS ビューアも

紹介した。韓国は、地図ビューアーが e-MIO 計画にとっても有用と思われるので情報を提供してほしいと要請した。

b) 北朝鮮

北朝鮮が、281 図の紙海図と同海域の ENC を刊行していることを報告した。また、水路通報を毎月刊行している。

c) マレーシア

84 図の紙海図と 70 セルの ENC を刊行している。将来は CARIS HPD を用いて元のデータから紙海図を経由せずに ENC を作成する予定であること、高密度 ENC の作成も計画していることを報告した。また、マレーシアは、海図境界に関する定義の提案の現状に関して、世界電子海図データベース作業部会 (WEND) から地域間調整委員会 (IRCC) を経て IHO の回章により加盟国の承認を求めている段階であることを説明し、各国に 3 月 8 日の締切までに回答することを要請した。

d) インドネシア

今年から紙海図の作成に CARIS HPD を用いるので、他の加盟国に経験を伝授してほしいと要請した。また、インドネシアは、海上に建てられた固定式または移動式の家屋を海図にどのように表現したらよいかについてアドバイスを要請した。このような浮遊するオブジェクトは S-57 に記述されていないことから、海図標準化及び紙海図作業部会 (CSPCWG) 及び TSMAD にその表現のしかたを検討するように要請すべきことが話し合われた。

e) シンガポール

紙海図 7 図に英国水路部とのデュアルバッジ海図 15 図、13 セルの ENC を刊行している。新しい海図作成システムに関して次回の CHC に報告する。

f) 韓国

韓国は、新刊や改版の計画を報告した。データベースは 17 レベルを含み、その中の 6 つは ENC で元のデータから直接作成される。紙海図は 11 のレベルを占める。

g) タイ

2013 年に 1 図を新刊し、79 図となった。順調にいけば 2016 年には 83 図の刊行を予定している。この会議の 2 週間前に CARIS HPD の購入を契約した。

h) 日本

日本は、東日本大震災後に緊急の再測量を実施し、順次、海図の改版を実施してきたが、地震に伴う沈降から地震後にゆっくりとした隆起が続いている海域では基準面を再度変更し、再改版を必要とする海図もあることを報告した。外部の測量データが利用されているのかとの質問に対し、水路業務法により他の機関が水路測量を実施する際には海上保安庁の許可が必要で、データが共有されると回答した。インドネシアは日本に、次回の会議で LIDAR の使用に関する情報を提供するよう要請した。

i) 中国

中国は、海図の作成に CARIS HPD と ArcGIS を利用していることを報告した。また、新しいシステムへの移行は多くの資源と労力を必要とすることを指摘した。

j) ベトナム

79 図の大縮尺海図と 50 図の刊行を計画していると報告した。

これらの報告を受けて、会議は、各加盟国の利用している海図作成システムと将来の計画に関して日本が調査を実施することを決定した。

#### 6. 1 4 水路測量

前回会議で提起されたいくつかの課題について、各々の担当国から報告された。

日本は、今年(2014年)3月末までに7隻の20m型測量艇すべてにデュアルヘッドのマルチビーム測深器を装備することを報告した。水平面と25度の角度を持つV字型の船底の左右に各々、マルチビーム測深器を取り付けることにより、従来の真下に向けて取り付けられるマルチビーム測深器の1.6倍の幅の海底を測量することができる。これにより、測量能力が強化されるとともに、より安全な距離から暗礁を探索したり、岸壁の側面を捉えたりすることが可能となる。

マレーシアは、各国の測量基準がIHOのS-44と合致しているかどうかの調査結果について報告した。EAHCの回章による質問に対し回答のあった4つの加盟国の基準はいずれもS-44と同じであった。

インドネシアは、自国における第三者の測量データの品質管理の現状と改善策についての調査結果を報告した。第三者の測量を監督するためにIHOのCat Bの資格を持った職員を派遣すること、測量終了後に測量者はインドネシア海洋情報部に評価結果を提出することが望まれる。将来計画としては、測量者の能力レベルに関する認証を行うプログラムを開設する。マレーシアが、関係機関、大学、民間企業で構成されるマレーシアの国内委員会について紹介した。これを受けて、インドネシアは加盟国の第三者の測量データの品質管理の現状について調査し、次回会議に報告することとされた。

シンガポールは、測量計画の策定にあたって測量間隔を決定する基準について報告した。シンガポール海峡の航路に関して、船舶の喫水に対して安全な水深を確保するため、泥の堆積速度を過去の定期的な測量結果から算出し、各航路で再測量を実施すべき間隔を算定した。

#### 6. 1 5 EAHCにおいて可能性のある協力プロジェクト

##### 南シナ海における潮汐と海水準の研究に関する提案

シンガポールが、南シナ海における潮汐と海水準の研究に関する概念を説明した。最新の技術や数値モデルの調査を実施し、適切な観測点を選定する。それらの観測点で潮汐観測を実施し、南シナ海に共通の水準面を構築することにより、港湾の開発や航行の安全に寄与するとともに、海洋環境や気候変動の研究に貢献できる。実施期間は1年間で、費用は10万米ドルと見積もられる。これにより、水準面の統一と南シナ海における共通の潮汐計算手順の確立が可能となる。討議の結果、他の先行研究を参考にするなどなどの意見が出たため、シンガポールが、次回の会議に進捗状況を報告することとなった。

#### 6. 1 6 その他の議題

この議題の項目はなかった。

#### 7 次回会議

当局の承認を条件として、第3回の会議を2014年8月にベトナムで2日間開催することを仮決定した。

#### 8 参加者氏名リスト

Mr. Xu Binshen	中国海事局次長
Mr. Yuan Jiansheng	中国海軍航海保証部
Commodore Dede Yuliadi	インドネシア海洋情報部長
Cdr. Dyan Primana	インドネシア海洋情報部
Rear Adm. Ree In Sop	北朝鮮水路部長
Capt. O Myong Choi	北朝鮮水路部
Mr. Ree Jae Yon	北朝鮮水路部
Mr. Ryu Gyong Jin	北朝鮮水路部
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
Mr. Akio Yamamoto	海洋情報部国際業務室
Mr. Teruo Kanazawa	一般財団法人日本水路協会審議役
Mr. Yong Baek	韓国海洋情報部海図課長
Rear Adm. Dato' Zaa'im bin Hasan	マレーシア水路部長
Capt. Zaharuddin bin Hj Mohd Maideen	マレーシア水路部
Cdr. Jacinto M. Cablayan	フィリピン水路部
Cdr. Herbert L. Catapang	フィリピン水路部
Cdr. Rosalino C. Delos Reyes	フィリピン水路部
Lt. JG Jonathan T. Pason	フィリピン水路部
Dr. Parry Oei	シンガポール水路部長
Mr. Jamie Chen	シンガポール水路部次長
Mr. Lee Weng Choy	シンガポール水路部
Capt. Preecha Somsukjaroen	タイ水路部
Cdr. Suksan Suesakul	タイ水路部
Mr. Dong Trung Kien	ベトナム海上保安局北次長
Mr. Nguyen Phuc Chinh	ベトナム海上保安局北
Mr. Nguyen Trong Thanh	ベトナム海上保安局南次長



集合写真



会議風景



左が議長のシンガポール水路部長、右が副議長のインドネシア海洋情報部長



## XV 東アジア水路委員会運営委員会(EAHC SC)

(East Asia Hydrographic Commission Steering Committee)

- 1 会議名称 第1回東アジア水路委員会運営委員会
- 2 開催期間 平成26年2月26日(水)～27日(木)
- 3 開催地 ロイヤルチュランホテル(マレーシア、クアラルンプール)
- 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 中国、北朝鮮、インドネシア、日本、韓国、マレーシア、フィリピン、シンガポール、タイ(9カ国27名)、ブルネイ、カンボジア、ベトナム、TSMAD議長(オブザーバー)  
計36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。

EAHCではこれまで、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、年1回調整会議を開催してきたが、昨年(2013年1月)に開催された第7回調整会議でEAHCの機構改革が決定され、調整会議を廃止して新たに運営委員会(SC)が発足したもので、今回がその第1回にあたる。

今回の会議にはメンバー国9カ国及びオブザーバーとしてIHOに加盟を申請中のブルネイとベトナムに加え、将来の加盟国の候補であるカンボジア、さらには交換基準維持・応用開発作業部会(TSMAD)議長が出席した。国際水路局(IHB)のウォード理事長も出席を予定していたが、航空機のトラブルにより出席を断念した。

#### 6.1 開会

アブドゥル・マレーシア海軍長官が歓迎の言葉を述べた。最新維持された海図を提供するための加盟国の協力の重要性や、水路測量が海図だけではなく、環境保護に果たす役割にも触れた。EAHC議長であるホー・フィリピン水路部長が欠席したため、ロザリノ中佐がホー部長のメッセージを代読した。ホー部長は、会議に欠席したことを謝り、来月に退職すること及びEAHC議長の職をカブラヤン中佐に譲ることを表明し、加盟国のこれまでの支援に感謝した。これを受けて、フィリピンのカブラヤン中佐がEAHC議長として開会の挨拶をした。昨年フィリピンを襲ったマグニチュード7.2の地震や台風Haiyanの被害に対する加盟国の思いやりに感謝した後、キャパシティビルディングに関するEAHC研修センター(TRDC)の理事会の活動を称賛した。

#### 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 IHB報告

フィリピンが、欠席したウォードIHB理事長に代わって報告した。IHO条約改正及び

加盟申請に対応していない国のリストが提示された。会議は、加盟国の申請への対応を促進するために、EAHC議長から関係国に催促の文書を発出することを決定した。

6. 4 EAHC 研修センター (TRDC) 理事会 (BOD) の報告

TRDC議長のチェン (シンガポール) が、第1回と第2回のBODの概要を報告した。

a) ROP

BODの手続き規則 (ROP) に、「BODの議長、副議長及び委員は満足な業績が残せなかった場合には交代する」との規定があったが、BODの活動は個人の責任ではなく加盟国が支援すべきものとの意見が出され、この項目は削除された。

b) 2014年のCB計画

EAHCの2014年のキャパシティービルディング (CB) 計画について討議した。研修の開催国を分散することや、同じ種類の研修が同じ国で続いて開催されないように配慮することなどが話し合われ、2014年の研修の担当国を決定した。また、BODはIHOの能力開発小委員会 (CBSC) の次年度のCB計画の情報を6月末までにEAHC議長を通じて加盟国に周知することとした。

c) TRDC のロゴ

TRDCのロゴの案が披露された。使用されている地図がユーラシア大陸から中東・東アフリカまでを含む広域のものであることに、EAHCのロゴとしては適切ではないので地域を狭めるべきとの意見や、EAHCの文字を表示すべきとの意見が出されたため、TRDCで修正して回章で承認を求めることとした。

d) TRDC 五か年計画

EAHCの研修の五か年計画について討議した。EAHCでは海図や測量の研修に関して、国際的な認定を受けたA級、B級という研修に対して初級という意味でC級という表現を用いているが、別の名称がよいのではないかとの意見があり、「EAHC海図基礎コース」と「EAHC測量基礎コース」と呼ぶことにし、来月 (2014年3月) にモナコで開催されるCBセミナーでこの名称をIHOに対して提案することを決定した。

6. 5 水路業務専門委員会 (CHC) 報告

CHC議長のオエイ・シンガポール部長から、第1回CHC (2013年6月、フィリピン) と第2回CHC (2014年2月、マレーシア) の結果が報告された。

a) CHC ToR の改訂

交換基準維持・応用開発作業部会 (TSMAD) に関連した議題で、技術的な内容の項目はCHCで討議し、政策的な内容の項目はSCで討議することで合意した。TSMAD議長もこの方針を支持し、TSMADは技術的問題を審議するのに対し、政策的な事項は親委員会である水路業務・基準委員会 (HSSC) で討議されるとコメントした。CHC ToRの改訂は承認された。

b) 衛星により取得された水深 (SDB)

CHC議長が、日本がSDB技術の進展についてモニターし次回会議に報告すること、及び、シンガポールが人工衛星を利用した潮汐観測の技術についてフランス海洋情報部 (SHOM) に問い合わせること、に関する行動計画を提示し、承認された。また、CHC議長は、SDBに関する長期的な計画に関するガイダンスをSCに要請し、SCはSDB計画が開始された場合にはSDBを用いた海図編集に関する研修を実施するようTRDCに指示した。

c) 南シナ海(SCS)ENCの管理者

CHC議長が、フィリピンがSCS ENC管理者を6月1日まで続けることを報告した。マレーシアは、SCS ENC管理者の問題が長く続いていることから、早く長期的な解決を探るべきであることをコメントした。

d) 南シナ海(SCS)ENCの販売の可能性

SCは、(一財)日本水路協会(JHA)がSCS ENC販売の代理店になることを要請されていることに留意した。代理店は排他的なものではない。収入はTRDC BODに送付され、CB計画を援助することに使用される。TRDC BODは口座を開設すること、管財人はSCが指名すること、とされた。日本は、JHAに対する要求の詳細を明示するようにSC議長に要請した。

e) S-57 オブジェクトカタログ利用法(UOC)のソフトウェアのデモ

CHC議長は、このソフトがIHO加盟国全体に影響を与えるとの観点から、このソフトに関してSCからIHBに通知することをSCに要請し、承認された。CHC議長は、このソフトは無償で提供され、ENC作成に大きな影響を与えるだろうと述べた。日本は韓国に対し、このソフトに関してIHRewiewに投稿すること、また、来るEIHCで発表することを要請した。シンガポールはこれに賛成し、EAHCの成果として認識されるよい機会であると述べた。また、このソフトは非加盟国にも提供すべきであるとした。TSMAD議長は各国で異なる規則を持っていることに考慮が必要であること、システムの更新が周知されることが必要であると指摘した。フィリピンは、このソフトはそれほど訓練を必要とせず、マニュアルがあれば十分であろうと述べた。

6. 6 e-MIOのテストベッドの進捗

CHC議長は、MIOのレイヤーは災害対応の目的に使われるもので、これらのデータはENCや紙海図には含まれていないと指摘した。SCは、韓国がe-MIOのリストをIHOのregistryに登録し、ビューアを開発することを要請されていることに留意した。

6. 7 e-MIOの製品仕様

TSMAD議長は、e-MIOに関する作業に関しては航海用刊行物の標準化作業部会(SNPWG)がアドバイスをくれるであろうと述べた。韓国は、次回のSNPWGの会議に人を派遣する予定であると答えた。SCは、EAHC加盟国に回章を出してe-MIOの仕様に関する意見を2014年9月までに提出するように求めることを承認した。

6. 8 e-navigationとS-100

CHC議長は、シンガポールが船底と海底との間隔の確保に関して動的な潮汐を使用していることを周知した。EAHC加盟国は、マラッカ・シンガポール海峡をe-navigationとS-100のテストベッドにすることを強く支持した。SCは、IHOがe-navigationに関係するS-100の開発に関してもっと積極的な役割を果たすように、SCからIHBに要請することを承認した。

6. 9 紙海図に関する報告

CHC議長は、インドネシアが海上に建てられた家屋を海図にどのように表現したらよいかについてガイダンスを要請していることを報告した。TSMAD議長は、インドネシアの提起した問題を検討し、適切な回答を見つけ出すつもりであると述べた。SCは、海上の家を海図にどう表現するかに関して、海図標準化及び紙海図作業部会(CSPCWG)及

びTSMADに提起することを承認した。

6. 1 0 第三者の測量データの品質管理の現状と改善策

日本は、EAHCは第三者の測量データを加盟国の海図に取り入れる方策を検討すべきであり、この評価はIHOの中で共有すべきものであることを述べた。CHC議長はこの意見に賛成し、この問題は東アジア地域だけのものではなく、世界全体のものであり、IHOの中で共有することを支持した。SCは、EAHC回章により第三者の測量データをどのように利用しているかを調査して次回のCHCに報告する作業をインドネシアが担当することを承認した。

6. 1 1 UOC ソフトウェアの発表

韓国がUOCソフトウェアの説明とデモを実施した。日本は、ソフトウェアのアップデートが重要であることを指摘した。このソフトウェアはウェブでダウンロード可能とする予定であるかどうかとの質問に対し、韓国は最善の方法を検討中であると答えた。TSMAD議長はアップデートの手法が定義され、だれもがアップデートに関して気が付くことが必要であるとした。

6. 1 2 南シナ海における潮汐と海水準の研究構想に関する提案

シンガポールが、CHC2 で出された加盟国の意見を考慮に入れ、次回の会議に提出すると述べた。

6. 1 3 加盟国が出席した会議の重要な事項の報告

a) HSSC5

韓国が、第5回水路業務・基準委員会(HSSC5)について報告した。S-100に関する討議が続けられたことと、HSSCの配下の作業部会の再編が大きな問題であることを述べた。シンガポールが、多くの作業がS-100の将来に依存していると述べ、TSMAD議長は、S-64にも大きな変更が加えられようとしていることを指摘した。S-100作業部会は承認されたが、他の作業部会の再編は議論が続いている。IHOから回章が出されるので、だれでも議論に参加できる。

b) WWNWS5

日本が、第5回世界航行警報小委員会(WWNWS5)について報告した。TRDC議長は、IHOの能力開発小委員会(CBSC)がEAHCにおける航海安全情報(MSI)に関する研修を承認したことを述べ、日本に支援を要請した。なお、次回の会議(WWNWS6)は、今年(2014年)8月にニュージーランドで開催され、世界海洋気象情報・警報業務(WWMIWS)のMETAREAのCo-ordinatorとの共同のセッションが検討されていることが報告された。

c) TSMAD26

TSMAD議長が、第26回交換基準維持・応用開発作業部会(TSMAD26)の概要を報告した。気象予報の製品使用を開発していること、AMLとS-100製品、S-101に集中して作業をしていることを述べた。作業日程がHSSCに提出された。S-57の補足がS-58 v. 5となる予定であることを追加した。S-58 v. 5は回章により加盟国の承認を求めている段階である。韓国は、データベースから製作される種々のタイプの製品や業務を管理するメカニズムが必要であると指摘した。ガイダンスの文書を開発すべきとした。

d) TSMAD27

韓国が、第27回交換基準維持・応用開発作業部会(TSMAD27)の概要を報告した。

#### 6. 1 4 S-100 と S-101 に関する主な課題の発表

TSMAD議長が、S-100 とS-101 に関する主な課題、特にS-100 v2.0.0 について発表した。韓国がDATのpresentation libraryをSVG形式に変換する計画について質問したのに対し、TSMAD議長はその必要を認めた。日本はS-57 からS-101 への変換に際し、ECDIS に問題が生じないかと質問し、TSMAD議長はS-101 に基づくECDISのテストは必要であるが、問題はむしろ各国水路部がS-101 を作製するのに時間がかかることであるとした。シンガポールは、国際航路標識協会 (IALA) からの要望が多いと思うがTSMADはどう対応するのかと質問し、TSMAD議長はIALAとは絶えず通信を行っており、TSMADは要望に対して喜んで対応すると答えた。インドネシアは、S-57 からS-101 へのコンバーターはだれが責任を持つのかと質問し、TSMAD議長はIHOから入手できるだろうとした。シンガポールは、マラッカ・シンガポール海峡がe-navigationのテストベッドとして使われることに関してEAHCはTSMADに何か貢献できるだろうかと問いかけた。日本はENCに関係した問題は潮汐のみでなく、水路測量そのものであるとコメントし、動的な潮汐データが適用される場合には楕円体高を使用する方がよい。航海者が望むのは、海図にどのように動的な潮汐を表示するかであろうとした。TSMAD議長は、この問題にはニューハンプシャー大学の専門家や他の委員会の専門家が答えるであろうとした。日本がスケールインディペンデントの概念に関して質問し、TSMAD議長はスケールインディペンデントの導入はデータの取り扱いに大きな変化をもたらすと答えた。シンガポールが実時間の潮汐情報に関連してマラッカ海峡におけるテストベッドが可能かと質問したのに対し、TSMAD議長は韓国がテストベッドを開発しているので、コンタクトするのがよいと答えた。シンガポールは、潮汐・水準作業部会 (TWLWG) に提案するためにEAHCの要求を説明する概念文書を作成する必要があると述べた。マレーシアは、AML (Additional Military Layers) を扱う部会があるかと質問し、TSMAD議長は、DMWG (Defence Maritime Working Groupe) がS-100 に基づくAMLを審議していると答えた。日本と韓国は、この問題は極めて技術的なものであり、SCがCHCに作業の指示をしてSCに報告させるのがよいとした。シンガポールは、SCが機器の製造者と議論できるようにSCに責務を与えてはどうかと提案し、TSMAD議長はこれに賛成した。

#### 6. 1 5 IHO の非加盟国が地域水路委員会 (RHC) の総会を開催可能とする EAHC 規約の改正

フィリピンが、第4回地域間調整委員会 (IRCC4) の作業項目9に従ってIHOの非加盟国がEAHCの総会を開催できるようにEAHC規約を改正することを提案した。日本は、この作業項目はIRCC5 で削除されていることを指摘するとともに、規則の改正には十分な検討時間が必要との認識を示した。フィリピンは、加盟国における今後の検討を促した。

#### 6. 1 6 災害対応

##### a) フィリピン

フィリピンが2013年に同国を襲った台風Haiyanの被害への対応について報告した。日本は、自国における災害対応の経験から、測量艇のプロペラに漂流物が絡む問題がなかったかどうかを質問し、フィリピンはそのような問題は報告されておらず、漂流物による航行の障害もなかったと回答した。日本が測量する海域の優先順位を質問したのに対し、フィリピンは、港域、特に大きな被害を受けた港を優先したと答えた。

中国は、被害を受けた地域の復旧にEAHCが何か共同で作業できないかと述べた。

b) 日本

日本が、西之島の火山噴火について発表した。過去の経緯や測量船の遭難の歴史が含まれている。韓国は、日本がどのように噴火の影響を受けた海域を測量したのか経験を共有したいと要請した。日本は火山の地域の測量は陸上でも海上でも危険であり、海底火山は測量船が海上で作業をしている間にいつ噴火するかわからないので、細心の注意が必要であるとした。日本は、航海の安全のために火山活動を密接に監視していることを述べた。フィリピンが、このような測量にはROVやAUVが非常に重要であると述べた。日本は、活動的な海底火山の測量のために、無人の測量艇を運用したり、採取した海水の硫黄分の監視も実施しているが、AUVによる測量には火山は大き過ぎるとした。火山による島の出現や消滅のEEZなどの海洋境界への影響に関しては、国際法と外交的な交渉によるとした。日本は、CHC2で発表した津波警報システムに関するIOCの枠組みが災害への対応に極めて適切であることを指摘し、SCはこの報告に留意した。

6. 17 その他の事項

a) GEBCO 活動の概要

大洋水深総図(GEBCO)合同指導委員会の谷委員長が、GEBCO活動の概要について報告した。シンガポールは、SCS ENCの刊行後にENCデータがGEBCOの作業を支援するために提供されたことを周知した。マレーシアが、海底地形名小委員会(SCUFN)の参照文書を用いても自国の海域の海底の地形の特定が困難であったことを述べ、次回の会合の日程を質問した。GEBCO委員長は、次回のSCUFNはモナコで本年(2014年)6月に開催されることを紹介し、会議で討議するためには1か月以上前に資料を提出する必要があることを説明した。韓国は、SCUFNとGEBCO合同指導委員会(GGC)に委員を出していること、及び、文書が必要であれば提供する用意があることを周知した。

b) EAHC 常設事務局からの提案

EAHCの会合のための文書の提出期限の提案とEAHC websiteのトップページの情報の周知である。日本は、文書の提出期限に関して、会議の前に十分な検討時間を確保し、会議における討議を実りあるものにするためのガイドラインであり、厳密なものではなく、可能な限り遵守すべきものであると説明した。多くの国が賛意を表明したが、シンガポールは、会合が連続している場合にはこの基準を守ることが難しいと述べた。EAHC議長は、日本の提案を支持するとし、加盟国にこの提案に従うように要請した。日本は、この枠組みを試してみ、その結果を次回のSCで検証することを提案した。

c) IHR の編集委員会への EAHC 代表の指名

国際水路評論(IHR)の編集委員会へのEAHC代表の指名について、フィリピンがその背景としてIRCC4の行動計画を説明した。日本は、(一財)日本水路協会の西田博士を指名した。他の指名はなく、SCは西田博士をIHRの編集委員会へ指名することを承認した。

d) EAHC 50周年記念行事の提案

マレーシアが、EAHCの50周年記念行事計画についての提案を説明した。マレーシアは、常設事務局である日本にこの提案を陣頭指揮するように要請した。日本は、まだ十分に時間があるので(注:EAHCは1971年設立なので、50周年は2021年)、どうすべきかを検討するとして、提案は合意された。

e) EAHC 加盟国間での恒久的な派遣人事

マレーシアが、EAHC加盟国間での派遣人事について説明した。TRDC議長は、この提案はTRDCのTORに含まれるとして支持した。マレーシアは、EAHC資金を利用するためには、メカニズムに関して加盟国の合意が必要であることを指摘した。韓国は、次回のTRDC会合で討議することを提案した。マレーシアと中国はこの提案に賛成した。日本は、この考え方には賛成であるが、詳細については次回のこの会議でさらなる検討が必要であるとした。シンガポールは日本の意見に賛成し、フィリピンはケースバイケースであるとした。TRDCがこの提案の実現可能性と資金のメカニズムについて検討し、次回のSCに報告することとした。

6. 1 8 TRDC Web Site

韓国が、TRDC Web Siteのユーザーインターフェイスのページをデモした。SCはTRDCと韓国の努力を称賛した。北朝鮮が、海域の名称について問題提起したが、SCは政治的な議論をしないとされた。日本がWeb Siteの体裁についてコメントしたのに関連して、韓国は、このページはまだ公開されていないので、加盟国や非加盟国から体裁に関する意見を出してほしいと要請した。フィリピンが、このサイトが一般に公開されることから、一部のデータに関して秘匿性に関する懸念を表明した。シンガポールは、研修生の個人情報などは秘匿すべきであるとした。

6. 1 9 次回会合の日程及び開催地

次回会議（第2回運営委員会）は、シンガポールで2015年1月か2月に開催することとした。なお、EAHC総会は2015年9月にフィリピンで開催される。

ブルネイは、2016年のSCを開催することに関して当局の承認を検討するとした。また、ブルネイはこのSCに隣接して水路測量に関するEAHCセミナーを開催することも検討するとした。

7 その他

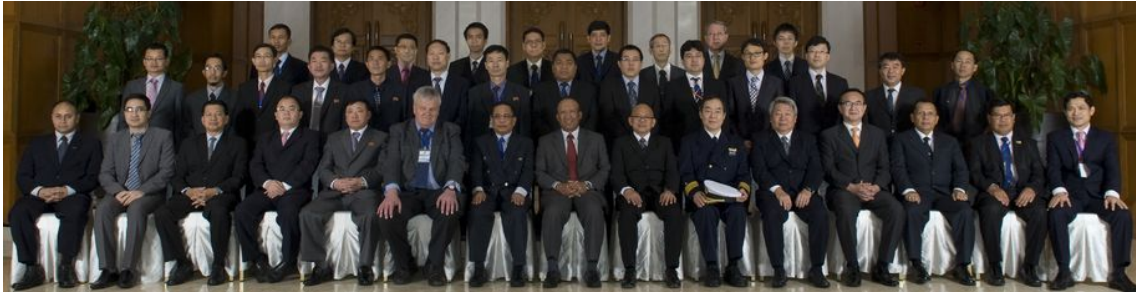
今回の会議は、組織改正後のこの委員会の初めての会合であり、多くの議題で活発な討議が行われ、南シナ海ENCの有料化に進展が見られた。新しい測量技術やS-100への対応、EAHCにおけるキャパビリティの方針決定など、この会議の役割は重要であり、日本も引き続き貢献していくことが必要である。

8 参加者氏名リスト

国名	氏名	組織
中国	Mr. Xu Binshen	海事局次長
〃	Mr. Yuan Jiansheng	海軍航海保証部
インドネシア	Commodore Dede Yuliadi	海洋情報部長
〃	Cdr. Dyan Primana	海洋情報部
北朝鮮	Rear Adm. Ree In Sop	水路部長
〃	Capt. O Myong Choi	水路部
〃	Mr. Ree Jae Yon	水路部
〃	Mr. Ryu Gyong Jin	水路部
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
〃	Mr. Akio Yamamoto	海洋情報部国際業務室
〃	Mr. Teruo Kanazawa	(一財) 日本水路協会審議役
韓国	Mr. Gyeong Cheol Park	国立海洋調査院長
〃	Mr. Sung Ho Choi	国立海洋調査院
〃	Mr. Yong Baek	国立海洋調査院
マレーシア	Rear Adm. Dato' Zaa'im bin Hasan	水路部長
〃	Capt. Zaharuddin bin Hj Mohd Maideen	水路部
フィリピン	Cdr. Jacinto M. Cablayan	水路部
〃	Cdr. Herbert L. Catapang	水路部
〃	Cdr. Rosalino C. Delos Reyes	水路部
〃	Lt. JG Jonathan T. Pason	水路部
シンガポール	Dr. Parry Oei	水路部長
〃	Mr. Jamie Chen	水路部次長
〃	Mr. Lee Weng Choy	水路部
タイ	Capt. Preecha Somsukjaroen	水路部
〃	Cdr. Suksan Suesakul	水路部
(オブザーバー)		
ブルネイ	Hj Ali Bakar bin Hj Kasim	測量局
〃	Hj Julaihi bin Hj Lamat	測量局
カンボジア	H. E. Leng Thun Yuthea	運輸省
〃	Mr. Ros Sophornna	航路局
〃	Mr. Mak Sideth	海事貿易局
ベトナム	Mr. Dong Trung Kien	海上保安局北次長
〃	Mr. Nguyen Phuc Chinh	海上保安局北
〃	Mr. Nguyen Trong Thanh	海上保安局南次長
TSMAD 議長	Mr. Barrie Greenslade	英国水路部





集合写真



会議風景



中央が議長(フィリピン)、左が副議長(マレーシア)



夜のツインタワー

## XVI 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28回交換基準維持・応用開発作業部会
- 2 開催期間 平成26年3月31日(月)～4月4日(金)
- 3 開催地 カーステンス会議場(オーストラリア、シドニー)
- 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 (15カ国30名) オーストラリア4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1名、ドイツ1名、日本3名、韓国3名、オランダ1名、ニュージーランド1名、ロシア2名、スウェーデン1名、英国3名、米国6名  
国際機関(2機関2名) 国際水路局(IHB)1名、IC-ENC 1名  
企業(7社10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)2名、IICテクノロジー(カナダ)1名、ジェパセンマリー(カナダほか)3名、セブンシーズ(ドイツ)1名、トランザス(ロシア)1名  
計42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仕様(S-101)と関連基準(S-100をベースとしたデジタル製品仕様)の開発を主な作業項目としている。

今回の会議は、交換基準維持・応用開発作業部会(TSMAD28)とデジタル情報描写作業部会(DIPWG6)との合同会議となった。S-101開発が最終段階となっていることから、「S-100 テストベッド<sup>注</sup>構築」とS-101開発のこれまでの総括と今後の課題をまとめた「S-101ロードマップ」が主な検討課題となった。S-101開発技術的トピックスとして、ポर्टレリアルルール、カタログアップデートメカニズムに大きな進展があった。

注 テストベッドとは、大規模なシステム開発で用いられる、実際の運用環境に近づけた試験用プラットフォームの総称である(出典:weblilo IT用語辞典バINAリ)。S-101電子海図を含むS-100をベースとしたデジタル製品はS-100テストベッドで試験が実施される。

#### 6.1 開会挨拶と議題案採択

オーストラリア海洋情報部マイク プリンズ課長(Director of Charting, AHS)は、先週、オーストラリア海洋情報部(ウォロンゴン)において開催されたサブWG会議ではENC作成ガイドラインがほぼ完成した。本会議においてもテストベッドに向けてS-101ドラフトを完成させることを期待する旨を述べた。その後、議題案を採択した。

#### 6.2 S-100 ベース製品

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ている。今回の会

議にS-100 をベースとしたデジタル製品 (S-100 based products 以下、「S-100ベース製品」という。)の「製品仕様番号」案が報告された(文書 11.7A)。番号案(表1)はTSMAD/DIPWGに意見を求めることを条件にHSSC5(2013年11月 中国上海)で合意されたものである。

主なルールは次のとおりで、番号決定手続きは各海事機関にゆだねられる。

- S-100ベース製品の番号は、IHO以外の機関のものを含めて、番号の先頭に「S-」を付記すること
- 番号割当は399までを次のように主な協力機関(main partner organizations)に割当て、400番以降をon a first-come first-served basis により割当てること
  - 国際水路機関 (IHO) : 100番台
  - 国際航路標識協会 (IALA) : 200番台
  - ユネスコ政府間海洋学委員会 (IOC) : 300番台

表1 S-100 ベース製品仕様の番号案

Product Specification Identifier		Title
Organization	Alpha Numeric	
<b>IHO</b>	<b>S-101 to S-199</b>	
IHO	S-101	<u>ENC</u>
IHO	S-102	<u>Bathymetric Surface</u>
IHO	S-103	<u>Sub-surface Navigation</u>
IHO	S-111	<u>Surface currents</u>
IHO	S-121	<u>Maritime limits and boundaries</u>
IHO	S-122	<u>Marine Protected Areas</u>
IHO	S-123	<u>Radio Services</u>
IHO	S-124	<u>Navigational warnings</u>
IHO	S-125	<u>Navigational services</u>
IHO	S-126	<u>Physical Environment</u>
IHO	S-127	<u>Traffic Management</u>
IHO	S-1xx	<u>Marine Services</u>
IHO	S-1xx	<u>Digital Mariner Routeing Guide</u>
IHO	S-1xx	<u>Harbour Infrastructure</u>
IHO	S-1xx	<u>(Social/Political)</u>
<b>IALA</b>	<b>S-201 to S-299</b>	
IALA	S-201	<u>Aid to Navigation Information</u>
IALA	S-20x	<u>Inter-VTS Exchange Format</u>
IALA	S-20x	<u>Application Specific Messages</u>
IALA	S-20x	<u>(Maritime Safety Information)</u>
<b>IOC</b>	<b>S-301 to S-399</b>	
IOC		
<b>Various</b>		
IEHG	S-401	<u>Inland ENC</u>
JCOMM	S-411	<u>Sea ice</u>
JCOMM	S-412	<u>Met-ocean forecasts</u>

会議において上記HSSC案に同意することが合意された。今後、関係機関の賛意を確認し、製品番号登録手続きがIHO基準「S-100地空間情報レジストリ (S-99)」ほかに盛り込まれることになる。

S-100ベース製品仕様を開発する場合、元となる規定がS-100に含まれる必要がある。そのため、「議題7 各機関の動き」の中で、「前回会議で合意されたS-100 改定 (Ed2.0) にGML及びデータストリーミング<sup>注</sup>の追加が含まれるか」との質問があった。GMLについては、100 Ed2.0がポートレアル(描画)追加を主目的にする改版であってテストベ

ッドに間に合わせる事が最優先課題なので、「S-100 GMLプロファイル」が作成中であるGML追加を確認する回答はなかった。データストリーミングはTSMAD会議で初めての話である。大量データをリアルタイムでECDISに取り込むことが発生すると想定しているのかもしれない。TSMAD議長は「データストリーミングはS-100 Ed 3.0に入れることが可能だろう。ただし、Ed 3.0はHSSCのワークアイテムとして承認される必要がある。」とコメントし、この場は治まった。

注 データストリーミング： インターネット等経由でデータを受信しながら同時に（全データ受信完了前に）再生等の処理を行う方式。

ストリーミング方式のアプリケーションソフトを使うことにより、低速な回線でもマルチメディアデータのリアルタイム再生が可能となった。（出典：IT用語辞典 e-Words）

S-99及びS-100はIHOの基準であるが、海洋・海事機関が利用する基準とすることが合意されている。会議中に事務局（IHB職員）からこれに対応する手続きや仕組みが整備されていないというニュアンスの発言があった。S-100ベース製品仕様がIHO以外の機関によって開発され始めているが、IHO内ルール、他機関との協定の検討がこれからだということであろう。

### 6. 3 S-100 テストベッド

#### (1) S-100 テストベッドフレームワーク

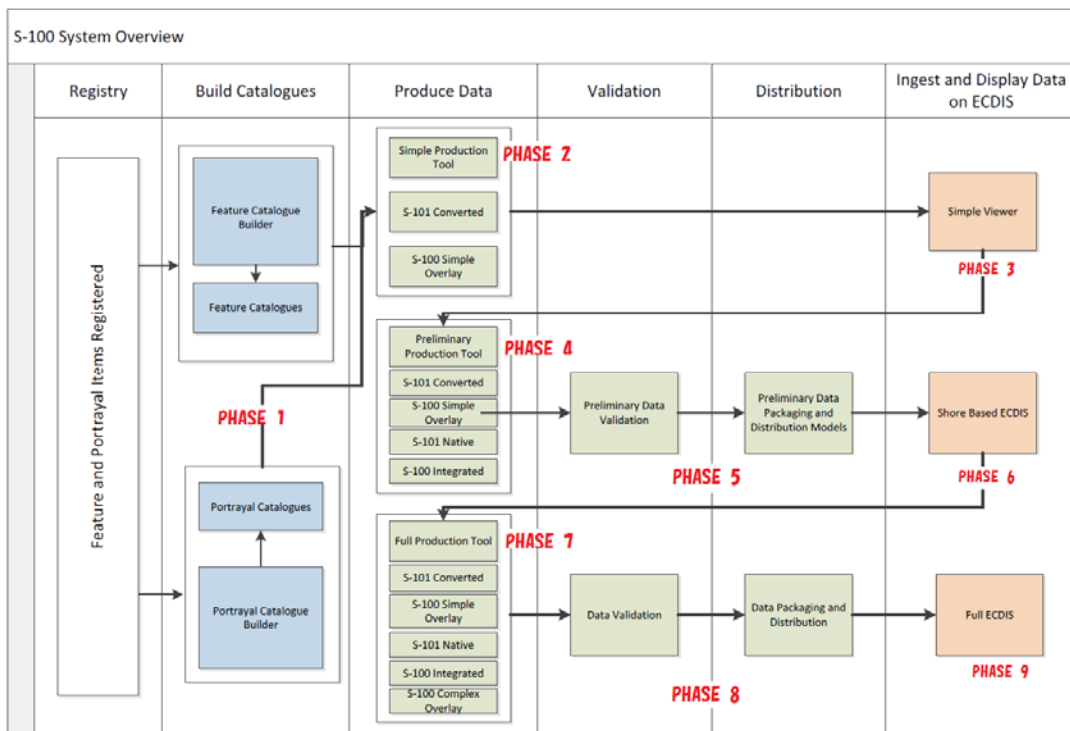


図1 S-100 テストベッド構築工程図

S-100テストベッド構築のためにIHBが準備した「S-100テストベッドフレームワーク（規格書）」は、TSMAD27（2013年12月 モナコ）で報告されている（TSMAD27-4. 4. 4A S-100 Testbed Framework - Draft Version 0.2）。規格書の副題は「Delivering the future navigational environment/ And reflecting the lessons of S-57 ENC/ECDIS」とし

ている。規格書はシステム エンジニアリングによるアプローチを採用し、ISO/IEC 15288:2008 Systems and software engineering -- System life cycle processes に基づいて作成されたもので、「S-100によって提供される航海安全情報システム/プロセス」の全体をカバーし、試験項目も網羅的な記述となっている（全36ページ）。

規格書ではPHASE 1のフィーチャーカタログビルダーとポートレイアルカタログビルダーは、IHOが運営する S-100レジストリーにS-100 ECDISが表示するフィーチャー（地図情報を構成する情報）やポートレイアル(描画)に必要な情報をカタログに登録するアプリケーションで、S-100ベース製品提供システムのサブシステムとしている（図1）。なお、フィーチャーカタログとポートレイアルカタログはS-100ベース製品ごとに作成される。

テストベッド規格書は工程図に掲げているシステム/プロセスの要点（システムエレメント）をテスト項目とし、図2の例（フィーチャーカタログビルダー）のように左カラムのテスト基準を掲げ、inputとoutputの工程のカラムに挟まれたカラムにシステムエレメントを列記している。

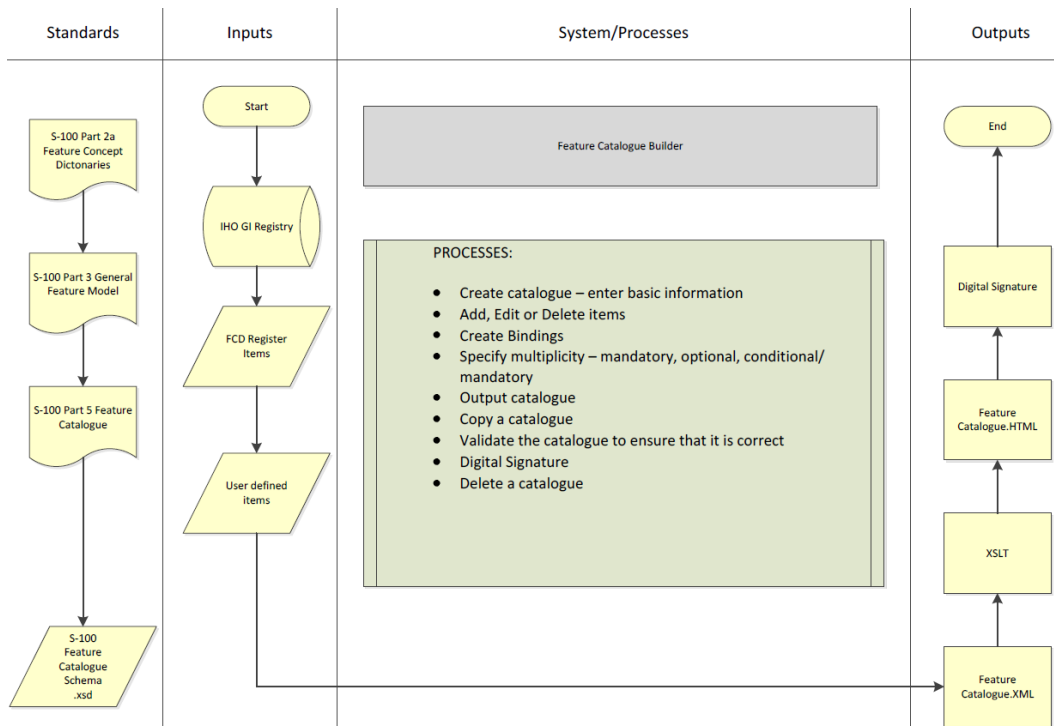


図2 S-100 フィーチャーカタログビルダーの工程

Phase 3で構築するシンプルビューワはテストデータをフィーチャーカタログとポートレイアルカタログを利用して表示するアプリケーション（システム）である。シンプルビューワはアップデート、警報機能を有しない。（図3）

Phase 6のショワベースECDISはデータアップデートや重畳表示の機能が追加され、外部センサーシミュレーションデータを利用せず、暗号化データ読み込みを扱わない。Phase 9のフルECDISは、レーダー等の外部センサーデータを利用し、暗号化データを読み込むことができる。

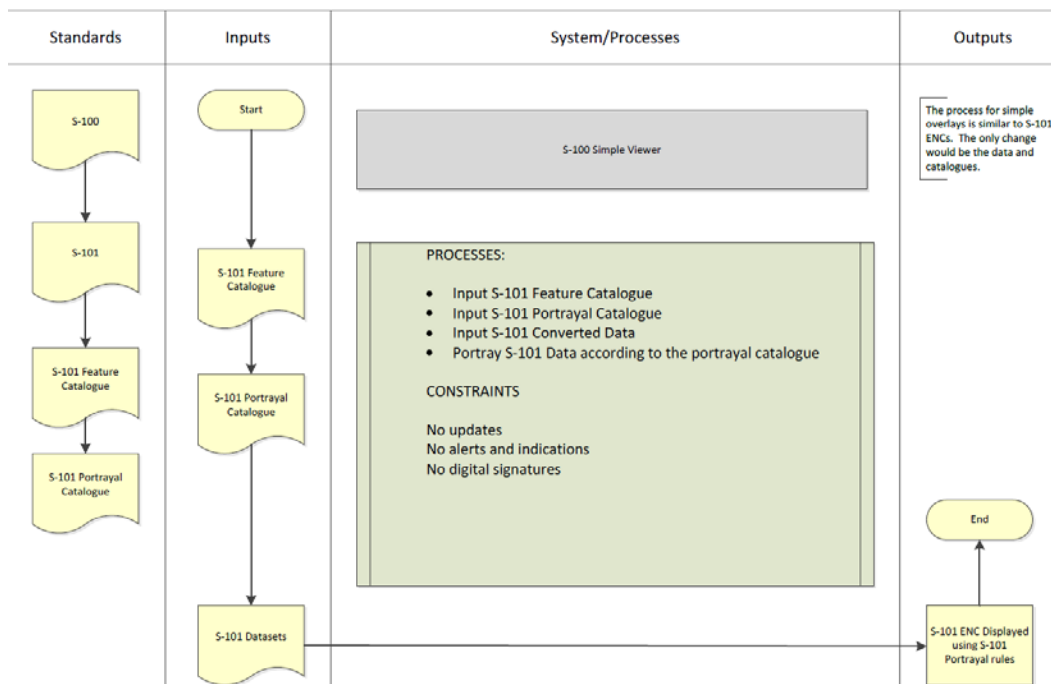


図3 S-101 シンプルビューワの工程

## (2) US S-100 テストベッド

今回の会議では、米国海軍SPAWAR Atlantic<sup>注</sup>（以下「SPAWAR」という。）がS-100 テストベッド構築について報告した（文書11.2A United States S-100 Testbed Development）。

注 SPAWAR Atlantic: SPAWAR (Space and Naval Warfare Systems Command)は米国海軍の技術総括部門である。SPAWAR Atlantic は地域担当組織ではなく、Web サイト情報によると、名称が類似するSPAWAR Pacific との研究開発分野の棲み分けしてるように見える。TSMADと関連する研究開発分野として、SPAWAR Atlanticは、米軍地図情報部門NGA (National Geospatial-Intelligence Agency) と協力して、米海軍電子海図 (DNC) 表示ソフトウェアの研究開発を担当している。

SPAWARは、TSMAD26 (2013年6月 米国シルバースプリング) 以降、毎回4人をTSMAD 会議に派遣している。米海軍は地図情報のフォーマットにVPF: Vector Product Format を採用している。SPAWARがS-100 テストベッドを構築することとなった背景は、TSMAD28での報告によると米海軍地図部門は、次のとおり、VPFからIHO S-100 に移行する必要性を認識しているからである。

The Maritime Safety Office of NGA has recognized the need to transition away from the current Vector Product Format (VPF) based Digital Nautical Chart (DNC) navigation datasets, and companion datasets such as Tactical Ocean Data (TOD), to maritime geospatial data products based on the IHO S-100 specification.

US S-100テストベッドは、DNCやS-57 ENCを表示できるソフトウェア COGENT: Common

Geospatial Navigation Toolkitをベースとして構築する。テストベッド構築は、SPAWAR Atlantic - Navigation/GIS Integrated Product Team (NGIS IPT)が担当するとしている。SPAWARサイトの紹介記事によるとCOGENTはWindows 2000 とXPに対応し、VISTAに対応していないとしているように開発の歴史は長い (S-100 テストベッド構築に合わせて新しいWindows に対応しているものと思われる。)。SPAWARからの参加者はTSMAD会議の場ではフランクに意見交換できるIT技術者の雰囲気であり、報告文書ではワークショップでの情報共有を提案している。

US S-100 テストベッドはS-101 開発タイムラインやIHOテストベッド規格書のPHASE番号と一応整合的させている。SPAWARはシンプルビューワ開発に時間をかけ、2015年10月完成を目標にしている。SPAWARシンプルビューワはIHOのテストベッド規格書Phase 6のショワベースECDISの機能を完全に包含しており、SPAWARショワベースECDISはフルECDISであると明記し、レーダー等の外部センサー模擬データを利用したテストを実施する計画である。従って、SPAWARの計画はIHO テストベッド規格書PHASE 6を約9か月先行し、同PHASE 9を1年前倒しで実行するものとなっている(図4参照)。

SPAWARのテストベッド構築計画は実際的で賢明な判断と思える。シンプルビューワと言うネーミングは誤解を招くものである。SPAWARのシンプルビューワはS-100 ECDISになって新たに追加される基本的要素を全て含んでからである。シートライアルも完成したS-100 ECDISの海上試験となっている。将来、S-101以外のS-100ベース製品のテストベッドとして利用する予定としている。

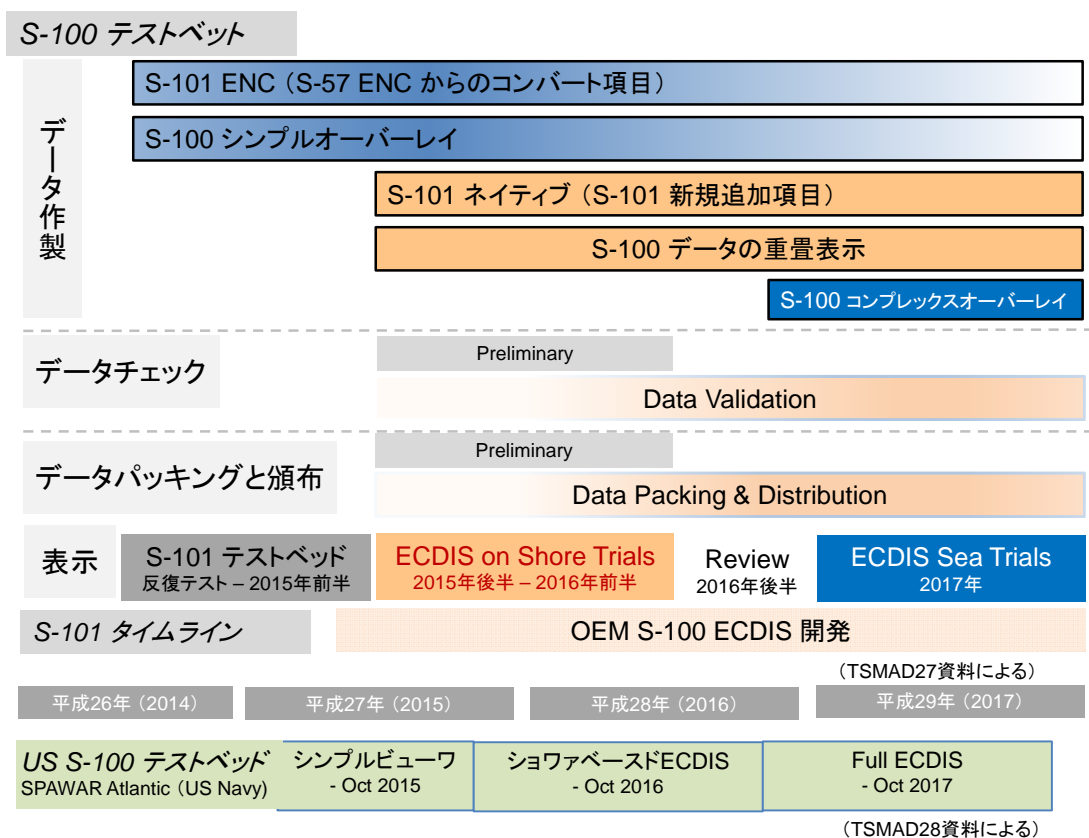


図4 S-100 テストベッドとSPAWARによるUS S-100テストベッドの構築工程

表2 US S-100 テストベッドにおいて計画されるソフトウェアの能力

フェーズ	タイトル	能力
3	シンプルビュー	<p>フィーチャーカタログとポートレリアルカタログのインポート</p> <p>フィーチャー/ポートレリアルカタログに基づくS-101データ表示</p> <p>S-101データとS10xデータの表示とエクササイズのための限定的ECDIS能力の準備</p> <p>フィーチャー/ポートレリアルカタログアップデート能力の搭載</p> <p>S-57から変換したS-101データの評価への利用</p> <p>S-101データの評価への利用</p> <p>新たなS-10xデータの評価と試験</p> <p>S-101データと同一画面重畳表示されるS-10x データの評価と試験</p> <p>S-101開発参加者、関心を持つ者への実行版(excutable version)公開頒布の計画</p> <p>将来的ゴール:S-10x製品の構造・組織エラーについての原因究明と報告</p> <p>将来的ゴール:S-63暗号化のS-100への統合のため開発と試験</p>
6	ショワベース ECDIS	<p>フルECDIS能力</p> <p>S-101データとS-10xデータのサポート</p> <p>DNC/TODとS-57/AML製品の運用</p> <p>船用センサーシミュレータの完全な実行</p> <p>リアルタイム環境に匹敵するセンサーシミュレータに同期する運動軌道の実演</p> <p>S-64テストデータセット実演のベンチマーク動作の提供</p> <p>堅牢な航路計画能力</p> <p>S-10xアップデート能力の提供</p> <p>シミュレート航路によるS-101データと同一画面重畳表示されるS-10x データの評価と試験</p> <p>NATO/WECDISと今後発生する米国海軍ECDISの要求事項への適合</p>
9	フルECIDS	<p>フル船用ECDIS能力</p> <p>NATO/WECDISと今後発生する米国海軍ECDISの要求事項への適合</p> <p>目的に合致したいずれかのハードウェアで稼働するための設計又は一般的な船用コンピュータ環境への統合</p> <p>独立したNAVServer と言ったソフトウェア<sup>注</sup>を経由して、センサー入力の完全な補足を提供するであろう。これはECDISソフトウェアのソースコードを修正する必要なく、センサーのコンフィグレーションと統合を変更することを可能にする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ECDISソフトウェア完全性の維持</li> <li>・試験要求事項の後退の軽減</li> </ul> <p>注 ソフトウェア経由のセンサーデータ入力はTSMADで話題になっていない。</p>

### (3) 韓国S-100テストベッド

韓国はフィーチャーカタログビルダー作成、海洋情報オーバーレイ (MIO) 表示、シートライアルを行うとしている (TSMAD27-4. 4. 3B)。今回の会議では、フィーチャーカタログビルダーについて報告した (文書11. 9A Progress of S-100 Feature Catalogue Builder)。これまで、S-100 開発が特に企業ボランティアによって支えられてきたこ



とから、韓国の貢献はTSMADコアメンバーから高く評価されている。2014年4月にS-101フィーチャカタログドラフトをS-101コンバータチームとポर्टレリアルカタログビルダーチームに渡すことを報告した。

文書11.9の中で、韓国は自国管理サイトにフィーチャカタログを置くことを提案している (May 2014/ Development of the connection technology module between S-100 FCB and IHB S-100 Registry)。Webサイトのセキュリティリスクに敏感になっていることから、この実現には「S-100 フィーチャカタログを、IHB Webサイトではなく、韓国Webサイトに置くこと」について、IHO加盟国と海洋・海事機関の了承をとることが前提となるであろう。

#### (4) その他のテストベッド

Northrop Grumman Maritime Systems (NGMS) がS-100 テストベッドを構築する (文書11.2B Industry Sponsored S-100/S-101 Test Bed Project)。NGMSはS-100テストベッドPHASE 5 以降に対応してテストベッド構築する。また、秋に米国で開催されるテストベッドワークショップ計画をサポートするとしている。今回の会議にはNGMSからの参加がなく、TSMAD副議長がを代読した。

表3 NCMS S-100 テストベッドにおいて計画されるソフトウェアの能力

フェーズ	タイトル	能力
5	予備的データ評価・頒布	このフェーズではドラフト版データ評価ルールとテストデータパッケージング・頒布モデルを扱う。
6	ショウベースECDIS	このフェーズは過渡的段階のECDISの創造とテストを扱う。過渡的段階のECDISはフルECDISの能力はないが、可能な範囲でのフルECDISの能力を有する。
7-9	フル保護ツール、データ評価、頒布及びフルECIDS	これらの3つのフェーズは、船用機器として準備された (shipboard-ready) ECDISによって、フルシステムのテストと、S-100・S-101の実行を扱う。本フェーズは、シミュレートセンサーインプットと船舶搭載の両方のテストを行う。

スウェーデンほかの北欧グループは、プロジェクト MONALISA 2.0 に取り組むことを報告している (文書INF1 ongoing work in the MONALISA 2.0 project)。同プロジェクトはS-100 テストベッドフレーム規格書にとらわれないが、成果はS-100 の発展にトレンドを示すものとなるだろうとしている。プロジェクトは Sea Traffic Managementをテーマとするもので、現在改定作業中IEC 61174 ed4からとして、Route exchange format application schema を示していた (TSMAD議長は、常々、ECDIS型式承認テスト基準MTがデータフォーマット開発作業を行うことに疑問を呈している。)

TSMADは各国にテストベッド構築を要請している。上記3つのS-100 テストベッドはIHOの規格書に忠実に従って計画されているものはない。テストベッド構築開始のフェーズもさまざまである。シートライアルの前段階では、S-100の技術的要素を別個に試験する、エレメンタリーなテストベッドを構築する方が低コストで効果的なテストベッドとなり、複数企業が参加協力してテストベッドを構築する場合、参加企業間の協

力を実現しやすいと考える。なお、シートライアルは、US テストベッド、NCSMテストベッドのいずれもが船用機器としてほぼ完成されたECDISによりテストを行うこととしている。

#### 6. 4 S-100 と S-101 の 開発

##### (1) S-100 ポートレイアルプロセス

S-100 ECDISはS-101 ENCデータをXSL変換 (XSLT: XSL Transformation) して作成したドローイング指示書に基づいてレンダリングエンジンが海図情報を描画する (図5)。ドローイング指示書はECDISメーカーがデザインするものであるが、指示書のテンプレート<sup>注</sup>はシンボル定義やフィニッシングルールとともにポートレイアルカタログとしてIHOから提供される。図5のローディングアンドアンローディングのメカニズムはロードマップの説明の中で説明する。

注 テンプレート: ドローイング指示書を作成する上で雛形となるデータ。

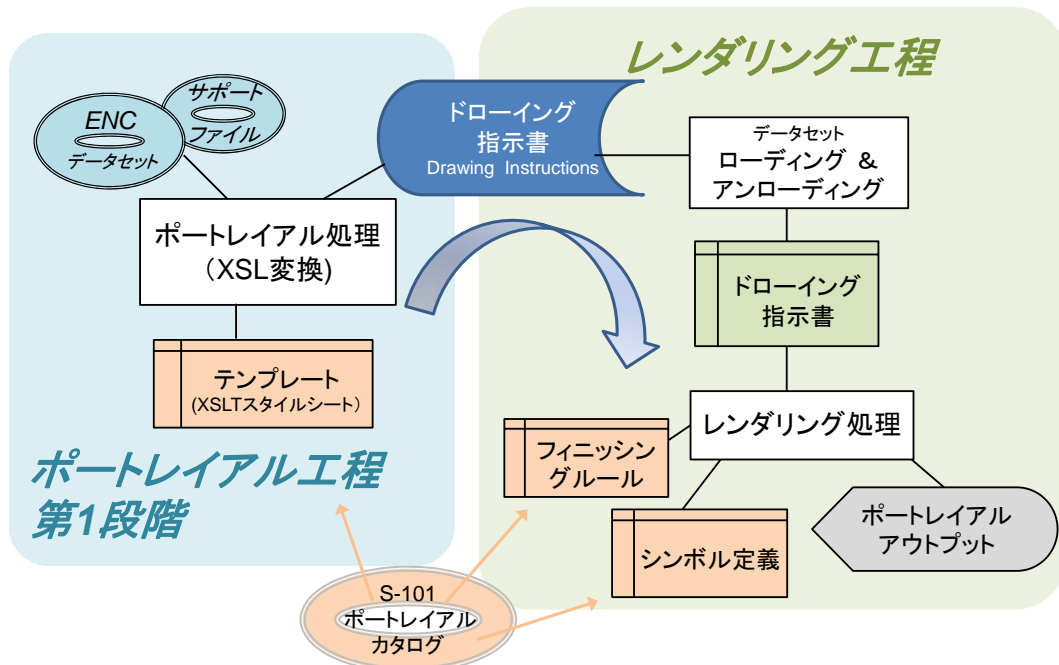


図5 S-101 ENC データの描画

##### (2) S-101 ポートレイアルルールの開発

S-101ポートレイアルカタログは、IHBとの契約に基づいてCARIS社が開発を進めている。これと並行して、米国海軍SPAWARがS-101ポートレイアルルールを開発している (文書9. 2A Updated Look-up Tables to be Used to Build the S-101 Portrayal Catalogue)。SPAWARが開発中のポートレイアルルールはポートレイアルカタログを構成するテンプレートに反映される (図5参照)。

SPAWARがS-101 ポートレイアルルールについて作業状況を報告し、サブlookupアップテーブル<sup>注</sup>追加とテキスト描画コマンド独立を提案した (文書9. 2A)。SPAWARがTSMADに参加することで、基準に実際の改良が加えられるようになった。本提案は参加者が技術的に納得して会議で合意された。今回の会議でCARIS社がポートレイアルカタロ

が開発の進捗状況を報告したが、SPAWARのルール変更提案によって同社作業に手戻りが発生することとなった。

注 ルックアップテーブル (LUT) : S-57 ECDISで利用している、ルックアップテーブル (LUT: Look up Table 処理フロー図) はS-101 ENCではテンプレートに置き換えられる。TSMADは、テンプレートに比較してLUTの方が分かりやすくコンパクトであるので、ポートレイアルルール検討にLUTを利用することを合意している。

今回の会議ではSPWARから次の報告があり、①と②について合意された。未解決ルールはコーディング報告確定のためにDCEGサブWGの作業を急ぐこととし、その他の未可決ルールは課題ごとの小規模なサブWGで検討することが確認された。

① サブ LUT 導入と新フィーチャー

② テキスト出力の変更 (フォーマット指定出力 (TE) から標準出力 (TX) に変更)

③ 未解決ルール

- ・コーディング方法が決まっていないフィーチャーの記号 (例) Light
- ・安全等深線の値によって表示カテゴリ、表示プライオリティ、レーダー表示との上下関係やビューインググループが変化する記号
- ・空間的構成属性を利用して表現する記号 (例) SLCON: Shoreline construction
- ・制限区域の複雑な属性の組合せ

S-57 ENCではフィーチャーごとにテキストのフォーマットを指定している。SPWARは、テキストがフィーチャーの記号とは違う処理手順を含んでいるので、記号とは分けて処理することを提案している。S-101ではTextPlacement をアソシエーションルールとして追加して(文書11.6A)、テキスト表現自由度を拡張できるようにしているので、フォーマットなしのシンプルな標準出力に変更したと思われる。

S-100 ECDISは製品仕様管理者が提供するポートレイアルカタログを利用して表示することが要求される。SPAWARはS-101のポートレイアルルールはS-100 ベース製品ポートレイアルルールの最初のテストとなると位置付けている (文書9.2A Introduction)。

TSMADでSPAWARがイニシアティブをとるようになってきた一例として、専門的であるが、今回のSPWAR提案を説明したい。

図6上部に示したオリジナルは航路標識浮標の本体 (BCNCAR) と頂部にあるトップマークを個別のルックアップテーブルにより処理している。下部に示したニューはトップマークをサブルックアップテーブルにより処理している。

サブルックアップテーブル導入は、S-100 が属性の構造化を可能とする「コンプレックス属性」を採用したことに起因している。SPAWARはサブLUTがコンプレックス属性に取り組んでいたUKHOのTom Richardson のアイデアであるとSPAWARが報告している。S-57 の描画手法を踏襲すれば、オリジナルのようにコンプレックス属性の構造を解体して描画することとなる。新提案のサブルックアップテーブル (BeaconTopmarkTable) を浮標本体の描画命令で引用して元のコンプレックス属性を素直に活かした描画を行っている。

## ▼ Final Results

- Original
  - "BCNCAR","BCNSHP1","SY(BCNSTK02);TE('bn%s','OBJNAM',2,1,2,'15110',-1,-1,CHBLK,21)","8","O","STANDARD","27020"
  - "TOPMAR","","CS(TOPMAR01)","6","O","STANDARD","27050"
- New
  - "BeaconCardinal","beaconShape=1","SY(BCNSTK02);LT(topmark,BeaconTopmarkLUT);TX(featureName.displayName,2,1,2,'15110',-1,-1,CHBLK,21)","8","O","STANDARD","27020"
  - BeaconTopmarkLUT
  - "", "topmarkDayshape=1", "SY(TOPMAR22)"
  - "", "topmarkDayshape=2", "SY(TOPMAR24)"
  - ....

図6 S-101ポートレイアルルールをルックアップテーブルで示した例（航路標識浮標）  
 SY：シンボル出力 TE：フォーマット指定テキスト出力 TX：標準テキスト出力  
 LT：ルックアップテーブル引用

S-100 ECDISのポートレイアルとレンダリングエンジンはENCデータだけでなく、多様なS-100 製品データを処理することが要求される。そのため、複雑な選択肢を有する処理よりも、単純にデータを処理するエンジンであることが誤動作回避のため必須となる。図6上部に示した個別ルックアップテーブルは2つのルックアップテーブルを組み合わせる手順を処理に含める必要がある。図6下部のSPAWARが提案した、サブルックアップテーブルを引用する処理はルックアップテーブルの後に単純にサブルックアップテーブルを処理する。そのため、参加者が賛同したものと思われる。

### (3) アップデートメカニズム

UKHOがフィーチャーカタログ (FC) とポートレイアルカタログ (PC) の管理メカニズムについて3つの選択肢を提示し（文書10.7A Management of Feature and Portrayal Catalogues in S-101）、オプション2（キュームレイティブ（累積）カタログ）を採用することをTSMADとして合意した。UKHOからの提案をその場で理解した参加者は少なかったようである。航路の速度制限変更を例に示していたが、利用するコンピュータ技術を説明しないためによく理解できなかつたようである。

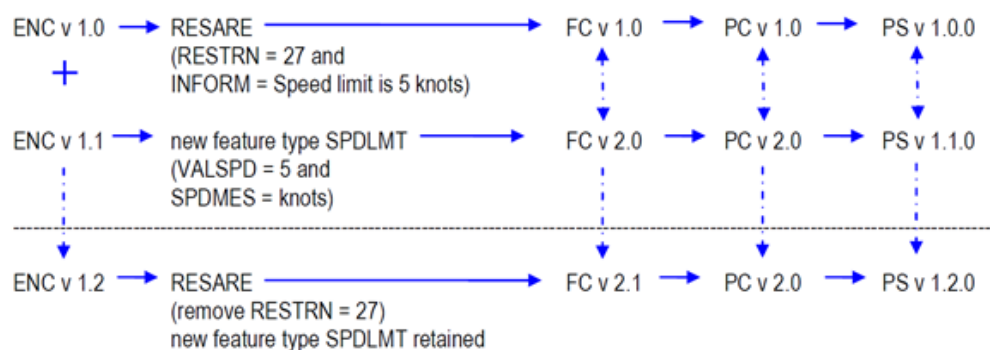


図7 Option 2 Cumulative Catalogues

翌日、説明図を用意して発表者に内容を確認したところ、図7に示したようなアップデート方法と理解してよいようであった。フィーチャーカタログとポートレアルカタログはXML（拡張可能なマーク付け言語）により記述されたXML文書である。図8のインストラクション（XSLTスタイルシート）により、複数のXML文書（カタログ新改版文書と補遺）を引用して新たなXML文書を作成できる。カタログ管理者は改版後、補遺（サプリメント）とインストラクションをセットにして発行する。ECDISは改版カタログと補遺を保管している。ECDISがカタログを利用するときは、ENCが指定するバージョン利用に必要な改版カタログ、補遺及びインストラクションをメモリ上に展開する。カタログ利用時には、データがすべてメモリー上にあるので、改版カタログと補遺を引用するだけでコピーすることがない。従って、カタログの文書容量は改版後、インストラクションと補遺（サプリメント）の分だけ増加していく。

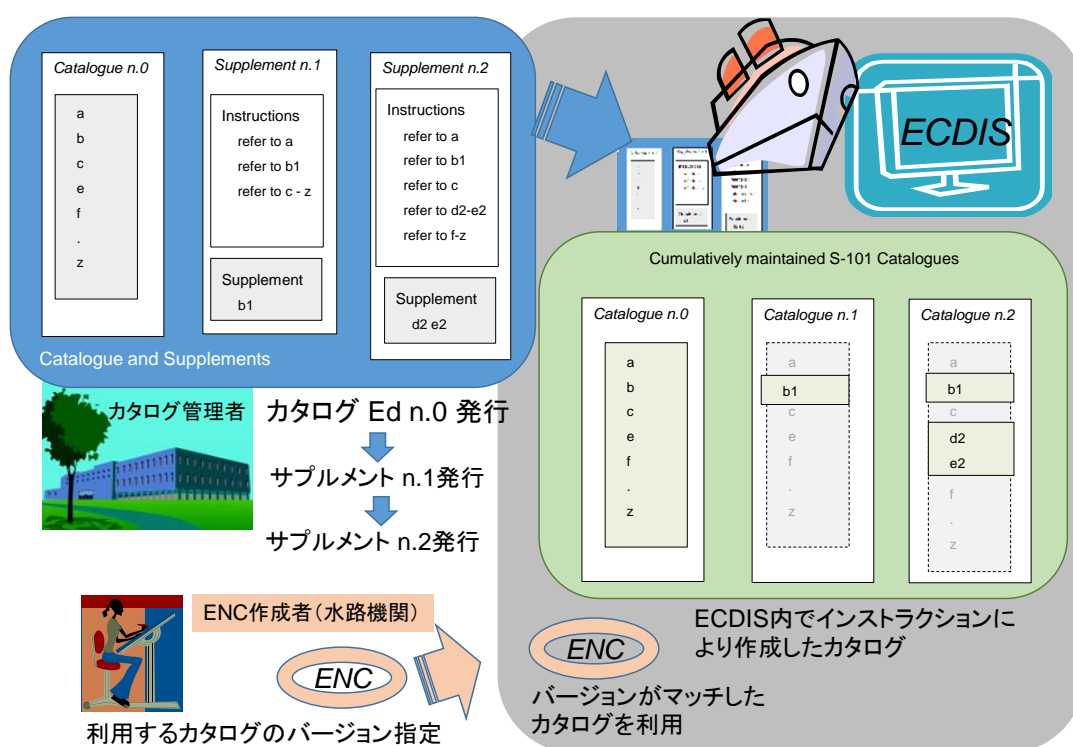


図8 蓄積方式のカタログ管理の例（発表者に確認した説明図による）

UKHOはカタログ管理ルールとして次の項目を揚げ（文書10.7A）、TSMADが2014年4月までに方針を決定することを要求している。

- ・ 現行版のほか許容される旧版カタログバージョン数
- ・ 旧版カタログを廃止するまでの時間的制約
- ・ 新旧版カタログを追加/削除するメカニズム
- ・ ENC 作成者の利用可能なバージョン制限による有効 ENC 表示の保障

TSMAD議長がカタログ管理方式に自信があるような発言をしていたので、上記ルールの具体化案を用意しているように思えた。一案としては、カタログ管理者は新旧カタログ最大3バージョンを有効とし、有効バージョン数が3件になったとき、旧版になっ

たときから例えば5年後に最も古いバージョンが廃止されることをルールとすることも可能である。ENC作成者は旧版カタログが廃止される前にENCを改版する義務が発生する。

#### (4) S-100 ポートレイアルの追加

S-100 パート9 ポートレイアル (Portrayal 描画) は現行版では空白となっており、Ed 2.0で追加される予定である。今回の会議ではTSMAD26/DIPWG5 (2013年6月、米国シルバースプリング) に提出された旧ドラフト (2013年4月版 : 79ページ) の改定 (127ページ 文書11.1A S-100 - Part 9 Portrayal (22 March 2014)) が提案された。プレゼンはCARIS社が行い7Csが補足した。本年3月初めに開催したS-100 サブWGで検討された結果が反映されているとのことである (文書11.1C comments and editorial observation のコメントも反映されている。)

当然のことであるが、スコープ等の記述が規格らしい記述になっている。引用規格は、旧ドラフトでISO 19117 : 2012だけであったが、W3C規格/XSLT v1.0、SVG Tiny 1.2<sup>注</sup>、CSS2.1 とMicrosoft規格 True Type Font R1.66が列記された。引用規格を適用する工程を図に示した。

スコープに警報はPart 9で扱わないが、類似メカニズムで実行可能と示唆している (将来、S-100に「警報」のセクションが追加される含みかもしれない。)。ピクレポートもPart 9のカバー範囲でないとしている。

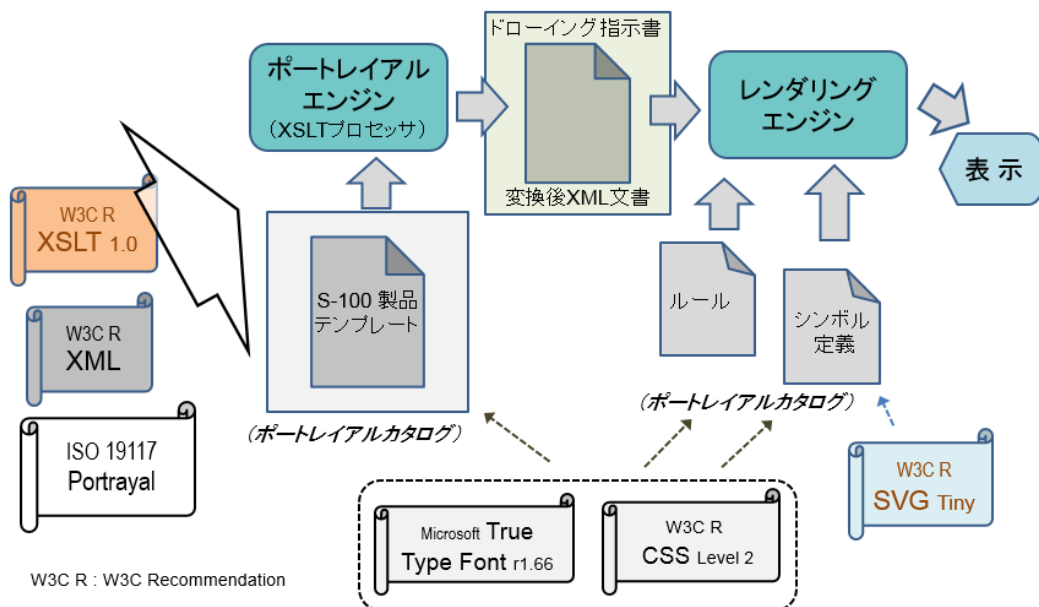


図9 ECDIS内部処理工程と適用規格

(注) SVG Tiny1.2 : 2008は、ShVG 1.1 (Second Edition) : 2011と比較すると、図形に特化され、魅力的機能を備えているとされている。また、SVG Tinyは、SVG 1.1と比較すると、利用をサポートする環境が整っていないとの記事があった。図10は、将来、SVG 1.1 SEとSVG Tiny 1.2がSVG 2.0に統合される予想を示したものである。図10の記事はSVG Tiny1.2の独自要素として「audio要素・video要素 :

マルチメディア」をあげている。S-100 Part 9のScope にある、アラームに関する記述と併せるとSVG Tiny 選択がアラーム機能を意識したものと推測する。

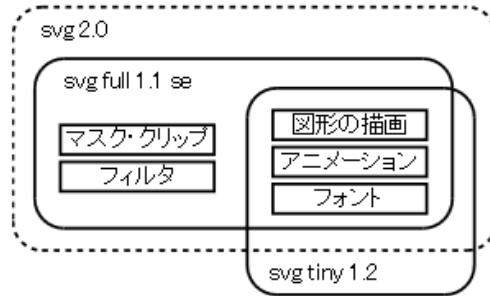


図10 SVG 1.1 とSVG Tiny の関係

出典： svg要素の基本的使い方/ 18 SVG Tiny 1.2の要素・属性  
[http://www.h2.dion.ne.jp/~defghi/svgMemo/svgMemo\\_18.htm](http://www.h2.dion.ne.jp/~defghi/svgMemo/svgMemo_18.htm)

報告は参加者から好意的に受け止められた。DIPWG議長から、S-100 SVGプロファイル開発が残された課題とのコメントがあった。W3Cリコメンデーション（規格）SVGは最近になってコンピュータグラフィックの分野で評価が高まっている規格である。SVG Tiny（エスブイジータイニィ）は、SVG 1.1をコンパクトにしたもので、新たに視覚的表現だけでなく、聴覚に対応した表現もカバーしているので、ECDISの警報機能にも利用できる。図9にあるCSSは表現スタイルを規定する規格でホームページ作成に広く利用されている。SVG Tiny はCSSを必要としていないが、S-100 ではSVGを直接に利用せず、CSSで表現スタイルを調整して最終的の描画プロセスにSVG を利用する方針である。そのために、S-100 SVG プロファイルを開発する（文書11.3A Use of SVG for S-100 Portrayal）。

そのほか、S-52のカラートークンをXMLにより記述することがCARISから提案されて了承された。色彩指定方式について、現行のCIEに加えて、RGB利用を今後検討することとなった。

## 6. 5 S-101 開発

### (1) S-101 ドラフト

今回の会議に、S-101開発タイムライン（文書10.1C）とS-101ドラフト2013年12月版（文書10.1D）が提出された。TSMAD26（2013年4月）に比較すると、S-101 テストバージョン（2014年夏）が追加され、S-101ドラフト入手可能時期が2ヶ月ほど遅れて2014年末となっている。ほかの部分は変更されていない。

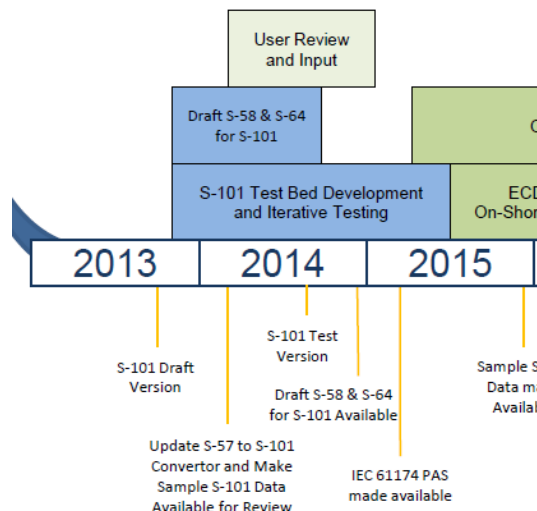


図11 S-101開発タイムライン（部分）

S-101ドラフトはほとんど完成している（TSMAD議長コメント）が、ポートレリアル部分が未完成である。遅れの原因はS-101に付属するポートレリアルカタログが未完成であることによる。TSMAD議長はS-101開発タイムラインに関して「韓国の貢献により、フィーチャーカタログビルダーとポートレリアルカタログビルダーが2014年3月に完成する予定である。」と述べている（文書10.2A）。

(2) S-101 ロードマップ

TSMADの上位委員会であるHSSCは第4回会議（平成24年10月）でTSMADに対してS-101ロードマップ（using mind map）を開発することを指示した。今回の会議ではHSSC5（平成25年11月 中国上海）に提出されたローマップ（HSC5-05.1B S-101 Value Added Roadmap）を改定したもの（2014年1月31日ドラフト版）が提出された（文書10.2A 10.2B S-101 Value Added Roadmap）。ドラフト版はTSMAD議長の責任で作成されたもので、次の4つの部分から構成される。今後、修正を経て、IHO Webサイトに掲載することをIHBに要請する予定である。

セクション 1 イントロダクション（S-101 開発タイムライン）

セクション 2 S-101開発工程（ファーストドラフト、テストベッド、関連基準開発、IHO/IEC/IMO間の調整）

セクション 3 S-101 コンテンツ

セクション 4 関係者へのインパクト

セクション2は開発工程を分析して予想されるリスクと対応策を掲げている。「S-57ENCからS-101ENCへの変換」について分析し、「S-57 ENCからS-101 ENCへの変換をENC作成者でなければアップデートデータを作成できない」としている。カナダが変換できる者を限定するのかのコメントしたのに対して、TSMAD議長が「図はすべてのケースを包含するものでない」と釈明している（文書10.2A）。

セクション3はS-101となって変更された主な事項をコンパクトにまとめて説明している。ENCデータに関しては、コンプレックス属性、アップデート詳細データ（ユーザーがアップデート内容の詳細を確認できるデータ）、テキスト配置（テキストの重なりや混雑を回避して見やすくするデータ）が追加された。

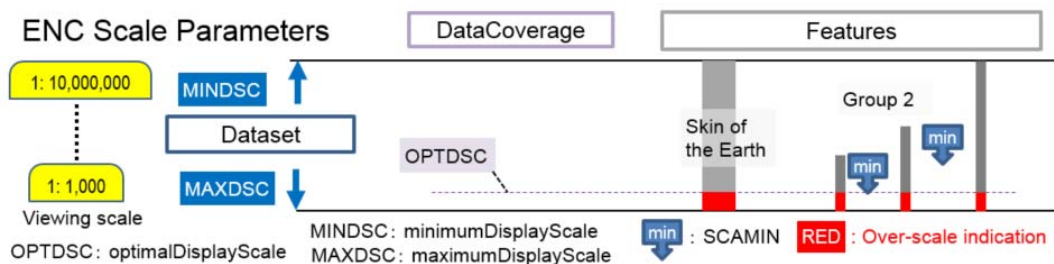


図12 ENCスケールパラメータとフィーチャーの表示（菊池作成）

今回会議準備中に、「データ ローディング アンローディング」について、S-101ドラフト執筆者と意見交換したので概要を説明する。データ ローディング アンローディングはTSMAD18/DIPWG 1（2009年5月）スウェーデンが提案した表示セルを簡単に選択する仕組みである。画期的なアイデアであったので季刊水路157号で紹介した。そ



の後、一旦は不採用になったが、紆余曲折があつて復活した。現時点では、S-101 ロードマップとS-101製品仕様の用語に齟齬があるが、ロードマップの用語に合わせて図12を作成した。フィーチャーの画面表示採否を決定するスケールパラメータは、データセット、データカバレッジ及びフィーチャーにそれぞれ付与されている。

S-101ENCはドローイング指示書に変換されてECDIS内ハードディスクに記録される。S-100 ECDISは、表示に必要なENCデータセットをユーザー指定パラメータに従ってコンピュータのメインメモリに呼びこむ。メインメモリに呼びこむ選択メカニズムが「データ ローディング アンローディング」である（図5参照）。

セクション4は関係者への重要なインパクトを短い文で説明している（表4）。

表4 S-101 ロードマップに掲げられたステークホルダーへのインパクト

S-100関係者	変更項目	インパクト
ECDISメーカー	マシンリーダブルカタログ	製品仕様管理者が表示処理に必要なカタログをECDISソフトウェアが直接利用できる形で提供する。これにより、ECDISソフトウェアを修正することなく、表示フィーチャーの追加/修正が可能になる。
	ISO/IEC 8211	S-57のコーディングを継承する。
	最小水深属性	データ作成者が最小水深値を属性として付与するのでECDISの負担が軽減される。
ECDIS型式承認機関	S-64データ拡張	ECDIS型式承認用テストデータ（S-64データ）を拡張し、カタログ読み込みテストとテストデータと表示例を十分に用意してテストをシンプルにする。
サービスプロバイダー	S-58 ENCテストとS-63データ保護スキームの拡張	サービスプロバイダーによるENC品質保証を確実にするためにS-58を拡張し、S-100デジタル製品のデータ保護を可能になるようにS-63を拡張する。

## 6. 6 その他

### (1) DCEGサブWG

TSMAD28/DIPWG6の前の週にオーストラリア海洋情報部があるウォロンゴンでDCEGサブWGが開催された。Lightとアソシエーションのコーディングについて、休憩時間や会議後に、サブWGメンバーが集まり議論を重ねていた。会議終了後にDCEGドラフトがメールで送られてきた。フィチャーカタログとポートレアルカタログの遅れの原因の一つにDCEGでのコーディング指針が決定されていないことがあげられている。SPAWAR

の報告では上記問題を含めて未解決問題を小規模なサブWGで論議することを求めている。テストベッドワークショップでの検討結果をDECGサブWGが受け入れるような展開も予想される。

## (2) マシンリーダブルカタログ

フルノフィンランドからマシンリーダブルとは、「ECDISソフトウェアのアップグレードの必要がないということに新規デジタル製品への対応と既存デジタル製品のアップグレードへの対応においてアップグレードが必要ないことである。」との確認を求める文書を提出した（文書12.4A What is needed for full machine readability）。問題の経緯は報告されていなかったが、TSMAD議長とメーカー参加者との間に論争が発生し、本文書が提出されたようである。

フルノフィンランドのプレゼンについて、他のメーカーから、「マシンリーダブルはIHOが約束したことだ」とのコメントがあり、TSMAD議長が、「型式承認したECDISのアプリケーションに影響を与えるポートレアルカタログを入れた場合、型式承認が無効にならないか心配である。」と回答した。それに対して複数メーカーによる反論が続き、決着しなかった。

S-101ロードマップの記述と矛盾しており、最近になって上記のような指摘を受けたようである。ENCデータはデータ作成者、規格作成者、システムメーカーが役割分担してECDIS画面に表示される（図13参照）。マシンリーダブルカタログは、3者の責任範囲を明確にできる運用ルールが必要になると考える。

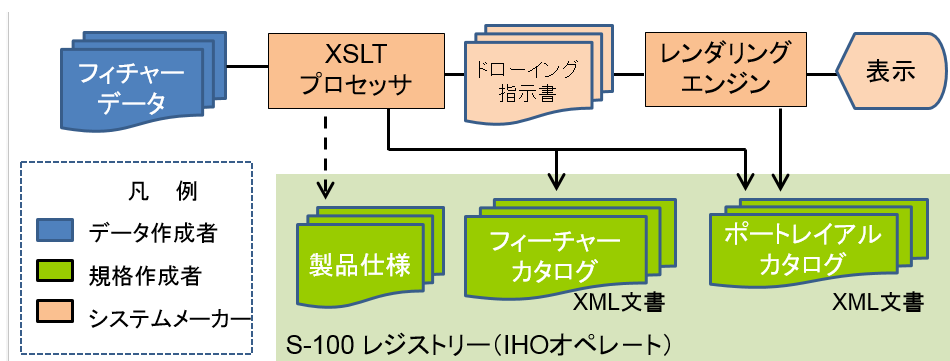


図13 マシンリーダブルカタログとS-100デジタル製品関係者の役割分担

## 6. 7 次回会議

開催会議終了時に次回会議予定をあいまいなまま終了しようとしたが、オーストラリアから強い口調での要請があり、次回会議（TSMAD29）を平成27年1月～3月に開催することとなった。なお、TSMADコアメンバーは-101 電子海図製品仕様の実質的/技術的内容についてS-100 テストベッドワークショップで情報共有を図る意向である。直近のS-100 テストベッドワークショップは平成26年秋に開催される。

## 7 参加者氏名リスト

IHO 加盟国	氏名	IHO 加盟国	氏名
オーストラリア	Jeff WOOTTON	米国（NAVY SPAWAR Atlantic）	Robert GREER
	Mike PRINCE		David GRANT
	Frank HIPPMANN	米国（NOAA）	Colby HARMON <sup>注2</sup>

	Matthew McGREGOR* * Geoscience Australia		Julia POWELL 注3
ブラジル	Flavia MANDARINO	米国 (SPAWAR Atlantic)	Edward WEAVER Seairth JACOBS
カナダ	Lynn PATTERSON	国際機関	
デンマーク	Carsten RIISE-JENSEN	IHB	Tony PHARAOH
フィンランド	Mikko HOVI	IC-ENC	Richard FOWLE
フランス	Christian MOUDEN	企業	
ドイツ	Jochen RITTERBUSCH	CARIS (カナダ)	Hugh ASTLE
日本	Syuji MURAKAMI	ESRI (米国)	Tom DePuyt
	Kazufumi MATSUMOTO	FURUNO Finland	Hannu PEIPONEN
	Shinichi KIKUCHI (JHA)		Tomihiko ODA
韓国	Ho-yun KANG	IIC Technologies	Ed KUWALEK
	Jae-young ROH	Jeppesen Marine(加)	Eivind MONG
	Sewong Oh (KRISO)	” (加)	Angel TERRY
オランダ	Ellen VOS	” (豪)	Celine ROUX
ニュージーランド	Jennifer RYAN	SevenCs (ドイツ)	Holger BOTHIEN
ロシア	リスト未記載 1名	Transas (ロシア)	Konstantin IVANOV
	Ekaterina KOZAR		
スウェーデン	Hans ENGBERG		
英国	Barrie GREENSLADE 注1		
	Thomas MELLOR 注4		
	Su MARKS		

注1 TSMAD議長、注2 DIPWG議長、注3 TSMAD副議長、注4 DIPWG副議長



会議風景



FCEG サブ WG 打ち合わせ



会議場の建物

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 03-5708-7075  
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