

令和 6 年度助成事業

# 水路分野の国際的動向に関する調査研究 (令和 6 年度)

令和 7 年 4 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令和6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)、ユネスコ政府間海洋学委員会(IOC)などの水路分野に関係す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。

令和6年度は次の9会議に参加しました。SDGsの一つ「海の豊かさを守る」の一環として海洋のデジタル表示を進める「2024年海洋10年会議」、IHOの下で各国水路当局の調整を図る「国際水路機関地域間調整委員会(IRCC)」、将来を担う水路技術者の養成について検討する「キャパシティビルディング小委員会(CBSC)」、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)」、水路測量の国際的基準・国際マニュアルを検討する「水路測量小委員会(HSWG)」、東アジア地域での海洋空間データの基盤整備について意見交換を行う「東アジア海洋空間データ基盤ワーキンググループ会議(EAHC-MSDIWG)」、海図の基準面や潮汐、平均水面、海潮流に関する技術的な調整や勧告を検討する「潮汐・水準・海潮流作業部会(TWCWG)」、東アジア地域の水路分野の国際協力全般について調整を行う「東アジア水路委員会運営委員会(EAHC-SC)」です。

これらの報告がご参考になれば幸甚です。

令和7年4月

一般財団法人 日本水路協会

## 目 次

### まえがき

I	2024 年「海洋 10 年」会議 (Ocean Decade) .....	1
II	IHO 第 22 回能力開発委員会 (CBSC) .....	14
III	IHO 第 16 回地域間協力調整委員会 (IRCC) .....	19
IV	第 16 回世界航行警報小委員会 (WWNWS-SC) .....	29
V	第 7 回国際水路機関水路測量作業部会 (HSWG7) .....	44
VI	第 4 回東アジア水路委員会海洋空間データ基盤作業部会 (EAHC MSDIWG4) .....	54
VII	第 9 回 潮汐・水準・海潮流 作業部会 (TWCWG9) .....	62
VIII	第 11 回東アジア水路委員会運営委員会 (EAHC SC11) .....	85
IX	第 15 回 IHO 世界電子海図データベース作業部会 (WENDWG) .....	97

## I 2024 年「海洋 10 年」会議 (2024 Ocean Decade Conference)

- 1 会議名称 2024 年「海洋 10 年」会議
- 2 開催期間 令和 6 年 4 月 10 日 (水) ～4 月 12 日 (金)  
(サテライト・イベントは 4 月 8 日 (月) ～4 月 12 日 (金))
- 3 開催地 バルセロナ国際会議場 (スペイン・バルセロナ市)
- 4 出席者 一般財団法人日本水路協会 海洋情報研究センター所長 鈴木 亨
- 5 参加者数 1,500 名以上
- 6 公式サイト <https://oceandecade-conference.com/>

### 7 会合参加の背景

2024 年 4 月 10 日～12 日バルセロナ国際会議場 (以降、本会場) において、2024 年「海洋 10 年」会議 (2024 Ocean Decade Conference) が開催された。「海洋 10 年」とは「国連による持続可能な開発のための海洋科学の 10 年 (United Nations Decade of Ocean Science for Sustainable Development)」のことを指し、以降「国連海洋 10 年」と表記する。

国連海洋 10 年が開始された背景は次の通りである。2015 年に国連で採択された「持続可能な開発目標 (Sustainable Development Goals; SDGs)」の 17 達成目標の一つとして「海の豊かさを守る」ことが 14 番目 (SDG14) に盛り込まれたことを受け、UNESCO 政府間海洋学委員会 (Intergovernmental Oceanographic Commission; IOC) が素案を作成し、2017 年第 29 回 IOC 総会において国連海洋 10 年が決議され、同年第 72 回国連総会における「海洋及び海洋法」に関する一括決議の中で、2021 年から 2030 年までを国連海洋 10 年とすることが宣言された。IOC 事務局は国連総会から国連海洋 10 年の活動全体の調整を委任され、Ocean Decade Coordination Unit (DCU; 国連海洋 10 年調整ユニット) がその中枢を担い、Decade Collaborative Center (DCC; 国連海洋 10 年共同センター) および Decade Coordination Offices (DCO; 国連海洋 10 年調整事務局) が地域レベルまたはテーマレベルでの活動計画の調整を行うことになった。この中の三つのテーマに関する DCO/DCC: IOC 海洋データ情報交換プログラム (International Oceanographic Data and Information Exchange; IODE) が主導する DCO for Ocean Data Sharing (海洋データ共有)、全球海洋観測システム (Global Ocean Observing System; GOOS) が主導する DCO for Ocean Observing (海洋観測)、および Mercator Ocean International (MOI; フランス・トゥールーズにある非営利研究機関) が主導する DCC for Ocean Prediction (海洋予測) は図 1 に示すように密接な連携が求められている。

報告者は 2023 年 6 月から、DCU が設置した Ocean Decade Data Strategy Implementation Group (DSIG; 国連海洋 10 年の海洋データ管理戦略実施グループ)、ならびに国連海洋 10 年の戦略的野心設定プロセス「Vision 2030」達成のために設定された 10 課題毎の作業部会の一つである “Working group 8: Create a digital representation of the ocean (「海洋のデジタル表示の作成」第 8 作業部会; 以降、WG8)” に専門家として招聘され (図 2)、本会議において発表・議論される最終草案の作成に関わってきた。この WG8 は上述の DCO for Ocean Data Sharing の主導により

設置された作業部会である。なお本報告書執筆時点で 10 作業部会のメンバーとなっている日本人は報告者だけである。また、国連海洋 10 年アドバイザーリーボード（諮問委員会）の 2024-2025 年任期メンバーの一人に齋藤宏明教授（東京大学大気海洋研究所）がこのほど着任した。白書の最終草案作成に向けて計 7 回オンライン会合が開かれ、また、2024 年 2 月に米国ニューオーリンズ国際会議場で行われた Ocean Sciences Meeting 2024 (AGU、ASLO、TOS 主催)ではワークショップを開催し、グループの活動紹介とともに白書の最終草案へのコメントが求められた。

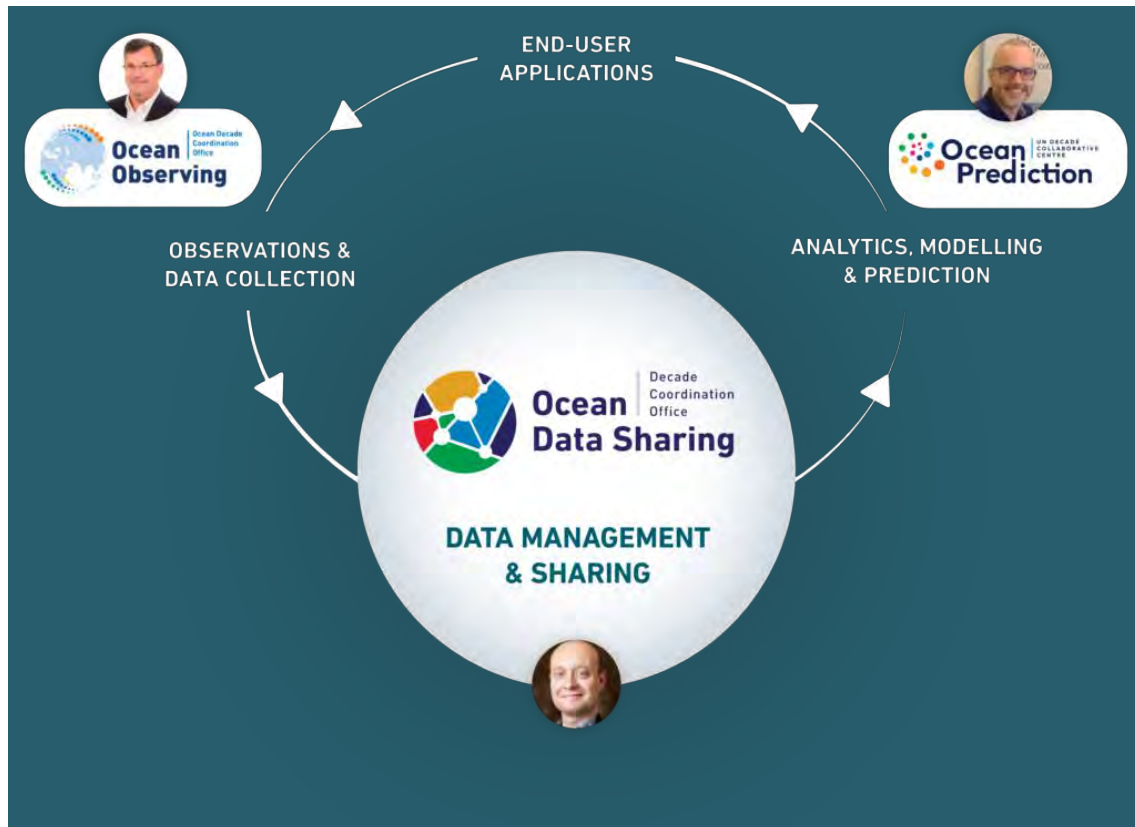


図 1 : DCO for Data Management and Sharing (led by Jan-Bart Calewaert)、DCO for Ocean Observing (led by Terry McConnell)、DCC for Ocean Prediction (led by Enrique Alvarez Fanjul) の相関図 (<https://oceandatasharing-dco.org/>より)



## Un Ocean Decade Vision 2030 Working Group 8

Challenge 8: Create a digital representation of the Ocean



### THE CO-CHAIRS



Jan-Bart  
Calewaert



Paula Cristina  
Sierra-correa

*Through multi-stakeholder collaboration, develop a **comprehensive digital representation of the ocean**, including a **dynamic ocean map**, which provides **free and open access to explore, discover and visualize data and information on the past, current, and future state of the ocean.***

### THE EXPERT MEMBERS



Ann-Christine  
Zinkann



Dick M.A.  
Schaap



Gerben J.  
de Boer



Toru  
Suzuki



Gustav  
Kägensten



Iain  
Shepherd



Tanya  
Haddad



Véronique  
Jégat



Kate  
Crosman



Marc  
Taconet



Martin  
Visbeck



Mike  
Smit



Ren  
Xingyuan



Peter Teye  
Busumprah



Steve  
Hall



Alain  
Arnaud

図 2 : Vison 2030 Working Group 8 による白書作成工程（上）およびメンバーシップ（下）  
（<https://oceandatasharing-dco.org/>より）（中段左から四番目が報告者）

## 8 サテライト・イベント

本会議に合わせて「国連海洋 10 年の週間」の一環として 8 日～12 日にバルセロナ市内各所でサテライト・イベントが開催された（注：イベントは 5 日から 14 日まで行われていたようである）。

イベントは事前に公募され、8、9日は本会場外の四つのエリア（図3参照）の計18会場において、8日は約40件、9日は約70件のイベントが執り行われた。どのイベントに参加するか事前にウェブで一覧を参照したが、数が多くて目を通すだけでも大変であったし、リストに載っていないイベントや直前に掲載されたイベントも多数存在したようであった。いずれにしろ移動時間も勘案するとこれら全てのイベントに参加するのは不可能であることから、所属するグループや作業部会に関連したイベントなどに絞って参加することにした。

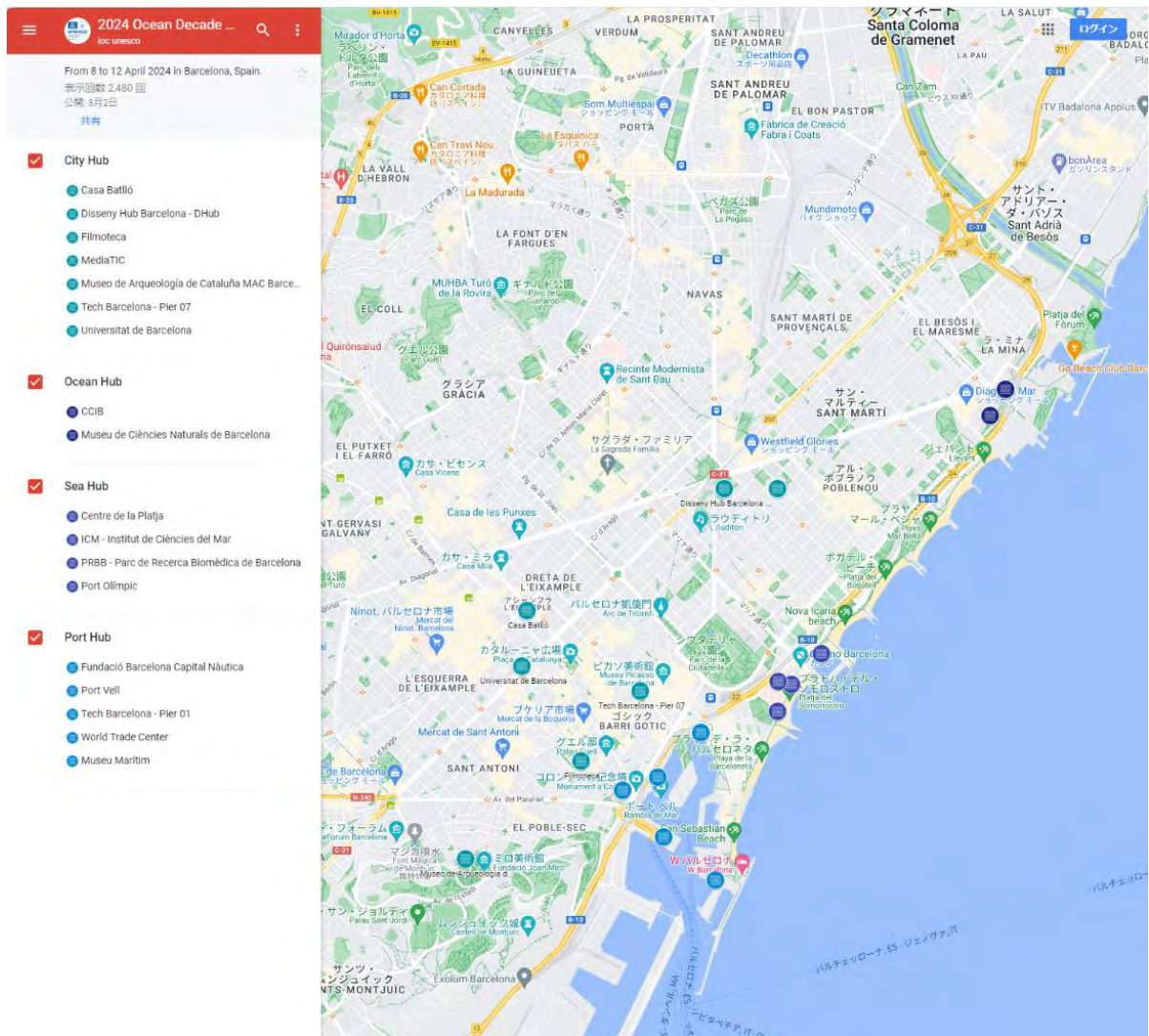


図3: サテライト・イベント開催地を示した地図

初日である8日は興味のあるイベントに限って招待者のみであったが、午後三時から世界貿易センターで開催された、前述した DCO の一つである Ocean Prediction (海洋予測)を主導する Mercator Ocean International および GEO (Group on Earth Observations) Blue Planet が主催する公式サテライト・イベント “Connecting the world around Ocean Prediction: A Vision for the Decade and Beyond” に参加した。本イベントは何故か本会議ウェブのサテライト・イベント・

リストには掲載されていなかったが、事前にメールで案内が届いていたので参加登録済みであった。因みに当イベントは 200 席に対して 1000 件以上の応募があり、事前登録にも拘らず当日の席の確保は所謂「早い者勝ち」であったので、幸い他の興味あるイベントと重なることが無かったこともあり早めに会場入りした。いくつかの講演とパネルディスカッションの後にドリンクと軽食付きのポスターセッションが組まれており、一般向けとは異なり高度に専門的な内容であった。パネラーの一人は **Dr. Swadhin K. Behera**（JAMSTEC アプリケーションラボ所長）であった。なお飲食付きの夕刻からのイベントは他にもあったが、当然ながら会場費も含めていずれもイベント開催者負担だったようである。



写真 1: サテライト・イベント” Connecting the world around Ocean Prediction” の講演（左）およびパネルディスカッションの様子（右）

世界貿易センターは本会場からもホテルからも離れており、最寄りの地下鉄駅からも徒歩でそれなりの距離ではあったが、途中のヨットハーバーではモナコ公国の野外パネル展示イベントが行われていた（写真 1）。パネルのみため無人ではあったが、スマートフォンで QR コードを読み込むと各パネルの説明やムービー、クイズなどがブラウザに表示されるようになっていた。余談であるが、翌 9 日に世界貿易センターへ向かう際には会場向かいに豪華なヨットが停泊していたのが見られ、帰りの会場周辺は物々しい警備体制が敷かれており迂回せざるを得なかったが、どうやらモナコ公アルベール二世が会場を視察していたと思われる。なおモナコ公は翌日の本会議初日冒頭の開会式にも出席されたため、当日朝の本会場は警備と保安検査のため大混雑となった。



写真 2: モナコ公国の野外展示パネルの一部

9日も好天であったものの風が強く肌寒い朝となった。8日に引き続き世界貿易センターでは ”Ocean Literacy Dialogue” イベントが開催され、二日目のこの日は9時から当該イベントの一環として日本―スペインのジョイントセッション “Ocean Science Communication: Many Cultures, Many Ways” が行われた。当セッションは日本海洋学会、日本海洋政策学会、ECOP-JAPAN (Early Career Ocean Professionals; 若手海洋専門家の日本ネットワーク)が後援し、コンビーナである原田尚美教授（東京大学大気海洋研究所）の進行により日本から三名（うちビデオ一名、オンライン一名）、スペインから一名の計四件の講演が行われた（写真 3）。質疑応答においては、日本における海洋関連機関・組織の多さによる対話や連携の困難さが指摘されるなど、なかなか手厳しいコメントも寄せられた。なお PICES (North Pacific Marine Science Organization; 北太平洋海洋科学機関)では以前は ECS (Early Career Scientists)と表現していたが、国連海洋 10 年に合わせて AP-ECOP (Advisory Panel on Early Career Ocean Professionals; 若手海洋専門家のためのアドバイザーパネル)を 2021 年に設置して ECOP を支援している。



写真 3: 原田教授による趣旨説明（左）、田中広太郎博士（笹川平和財団海洋政策研究所研究員）による講演の様子（右）

この後 11 時 30 分～13 時に、前述の DSIG 主催による “Implementing a federated global ocean data and information system - What’s in it for you?” イベントが世界貿易センター内の別室で開催された。当イベントは本会議登録者のみ参加可能で、DSIG 共同リーダーである Mr. Louis Demargne (写真 4 (右) の右から一人目) および Dr. Kevin O’ Brien (同三人目)、主要メンバーである Dr. Pier Luigi Buttigieg (同二人目) にパネリストを加えたパネルディスカッションによる “Ocean Decade data & information strategy: The United Decade of Ocean Science for Sustainable Development (2021-2030)” (IOC/2023/ODS/45) の説明および解説が中心であった。

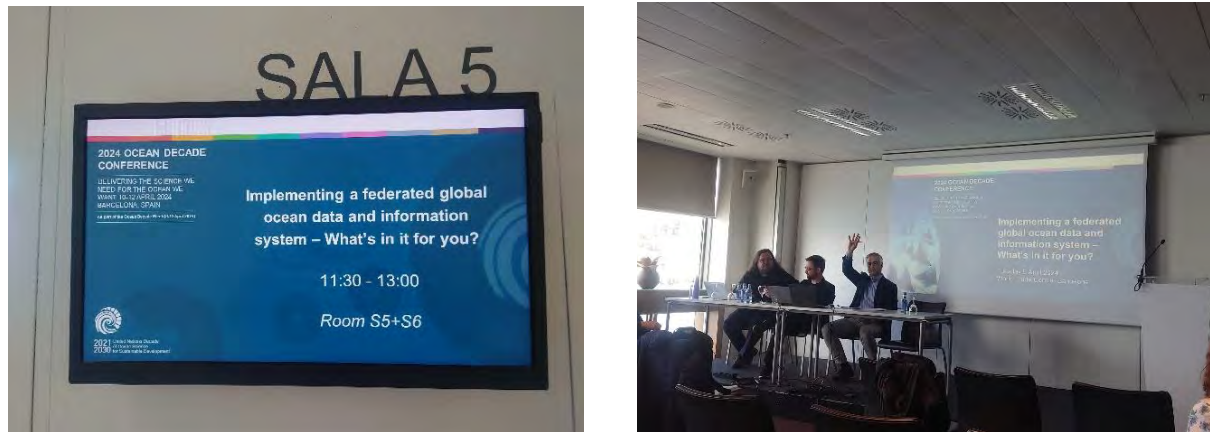


写真 4: イベント案内表示（左）およびパネルディスカッションの様子（右）

15 時からバルセロナ生医学研究所(prbb)ホールにおいて “What is the Ocean we want? SmartNet Global Survey to understanding perspectives on Ocean Decade Outcomes” が開催された。主催は牧野光琢教授（東京大学大気海洋研究所）で、PICES と ICES (International Council for the Exploration of the Sea)が後援した。当会場では IMDIS2018 (International Conference on Marine Data and Information Systems 2018; 海洋データ・情報システムに関する国際会合 2018 年)も開催されており二回目の訪問となったが、本会場と世界貿易センターの間に位置し、ビーチも近く風光明媚な場所ではあるが公共の交通機関では往来に時間がかかることからタクシーでの移動を選択せざるを得なかった。そのせいか現地参加者も十数名程度であった（オンライン参加は二十数名）。イベント内容は写真 5(左)に示されるように、PICES と ICES の共同プロジェクトである、全球規模の知識ネットワークによる海洋生態系の持続性可能性 SmartNet の紹介、OWW (Ocean We Want) 全球規模調査のパイロットスタディの結果、およびパネルディスカッション (写真 5(右))である。パネルディスカッションには道田豊 IOC 議長（東京大学総長特使(「国連海洋科学の 10 年」担当; 東京大学大気海洋研究所特任教授)も加わった。



写真 5: セッション紹介のスライド(左)およびパネルディスカッションの様子(右)

イベント終了後再び世界貿易センターに戻り、この日最後のイベントである “The data we need for the ocean we care for” に参加した。このイベントも要事前登録で、欧州委員会の海事水産局 (European Commission’s Directorate-General for Maritime Affairs and Fisheries; DG MARE)主催による、海洋生物および水産分野に関する Blue-Cloud2026 (水生環境観測およびデータ処理に関する EU の専門知識を活用した共同プロジェクト)および iImagine (水生科学のための画像データおよびサービスを提供する EU プロジェクト)の両 EU プロジェクトによる海洋データ連合の最良事例紹介であり、UNESCO/IOC が推進する Ocean Teacher Global Academy (OTGA)および Ocean Best Practices System (OBPS)とのジョイントイベントでもある。また EU における海洋デジタルツイン(DITTO (Digital Twins of Ocean); 現実空間の様々なデジタルコピーをサイバー空間上に表現する技術)プロジェクトに関する講演も行われた。

## 9 本会議

翌 10 日から本会場において本会議開催となった。本会場では 2014 年 11 月 17～21 日に第二回国際海洋研究会合 “One Planet One Ocean” (主催: UNESCO/IOC 他)が開催されており、二度目の来訪となった。” One Planet One Ocean” は国連海洋 10 年のキーワードの一つでもある。本会議は事前登録と本登録を経て登録完了となるはずであったが、参加費無料のため参加希望者が想定を大きく超えたとのことで、申し込みが受理された後に再度参加意向の照会があり、ID (スペイン人以外はパスポート情報) の事前入力・コピー送付も要求された。そのような状況にあって報告者の参加申し込みが受理されたのは前述した DSIG および WG8 メンバーであったためと思われる (実際、サイドイベントのコンビーナであっても参加受理はかなり遅くなってからのようであった)。当日の参加証発行の手間と混雑を避けるために、参加証は事前にメールで配布されたが各自で印刷する必要がある、届いたのが日本時間で出発前日の夜であったため、羽田空港のラウンジで印刷せざるを得なかった。やはり出発前にメールを受け取れなかったか印刷環境がなかった参加者が長蛇の列を成し、せっかく事前に印刷してきても ID (パスポート) の提示が何度も求められ、さらに空港並みの保安検査 (金属探知機) もあり、加えてプレスの持込機

材のチェックも同じ列で行われたため混雑に拍車がかかり、かなり余裕をもって来場したにも拘わらず入場できたのは開会式直前となった。さらに、VIP 以外は本会場には入室できず、パラレルセッション用の別会議室で本会場の中継を視聴させられる羽目となり、開会式に関しては対面のメリットは全く失われた。



写真 6: 本会場前の案内パネル(左)および会場内展示ブースの様子(右)

上述のように警備上の問題もあって開会式の開始が予定より遅れ、それに伴い午後のセッションも 30 分ほど遅れて始まった。Vision2030 達成のために設定された 10 課題は 12 日午前までの計四つのセッションに割り振られ、それぞれのセッションはプレナリーの基調講演とパネルディスカッションに引き続き課題毎に分かれてのセッションが同時並行で行われた。初日(10 日)午後の第一セッションは “Science and Solutions for a Clean、 Healthy and Resilient Ocean” と題して課題 1「海洋汚染の理解と対策」、課題 2「生態系と生物多様性の保護と回復」、課題 5「気候変動に対する海洋ベースの解決策を解き明かす」に関するセッションが組まれ、同時並行セッションでは課題毎にさらに二つのセッションに分けられて口頭発表が行われた。計六つのセッションが同時並行のため全てを聴講するのは無理であるが、課題 1 の一方のセッションでは長谷代子氏（環境省水・大気環境局海洋環境課）によるマイクロプラスチック問題（海洋プラスチック汚染）に関する発表が行われたので聴講した(写真 7)。なお長谷氏は 2023 年 3 月 UNESCO 本部（フランス・パリ）で IODE-XXVII に先立って行われた IODC-II (International Ocean Data Conference II)にも参加していた。課題 1 の他方では伊藤進一教授（東京大学大気海洋研究所）が海底上のマイクロプラスチック分布のモデル化に関する発表が行われたが、会場を移動して着いた時には既に質疑応答および総合討論となっていたため聴講はかなわなかった。この日の全てのセッション終了後にレセプションが催され、バルセロナ・ギタートリオによる演奏に引き続きドリンクと軽食が振る舞われた。

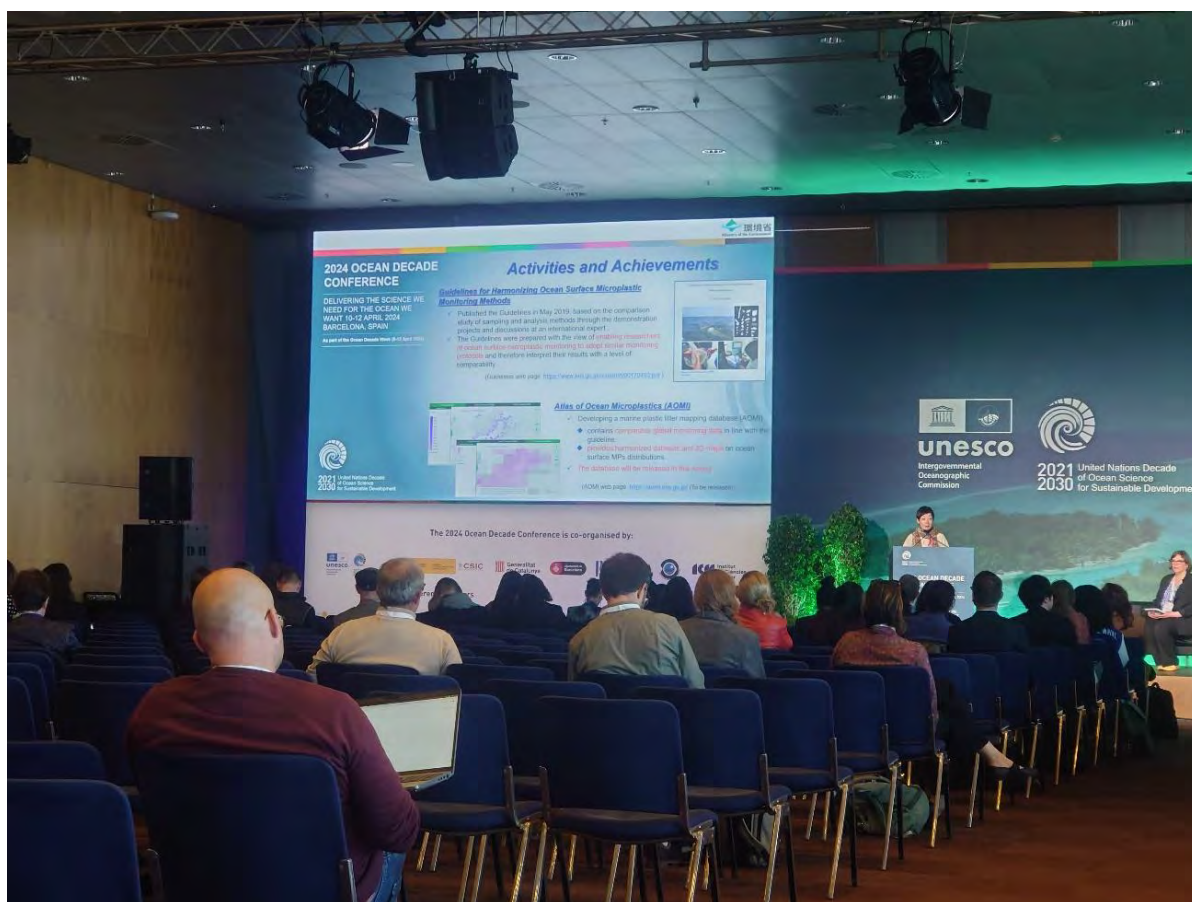


写真 7: 10 日午後の課題 1 セッションにおける長谷代子氏の発表の様子

11 日は本会議に先立ち 8 時 30 分から IHO (International Hydrographic Organization; 国際水路機関)および OECD (Organization for Economic Co-operation and Development; 経済協力開発機構)共催のサテライト・イベント “The seabed data we need for the ocean we want” が開かれた(写真 8)。海野光行氏(日本財団常務理事)を含む四名の講演者による講演に引き続き、さらに三名のパネリストおよび二名のモデレータを加えたパネルディスカッションが行われた。講演では OECD が開発途上国の経済発展に資する海底地形図に深い関心を持っていること、日本財団が GEBCO および Seabed2030、能登半島地震被災者救済を支援していること、海底地形は 25%が調査済みで未だ 75%が残っていること、などが述べられ、パネルディスカッションでの総合討論では、IHO と OECD が共同で海底地形図作製を先導すること、知見と発見の社会還元、ワークショップの開催、海底地形図の経済性に関する最終報告書および OECD 政策概要の作成、これらの最終成果および継続調査が海底地形図および海洋調査全般への投資決定の根拠となること、などが議論された。



写真 8: 11 日のサイドイベント “The seabed data we need for the ocean we need” の様子



引き続き行われた午前のセッションでは課題 3「世界人口への持続的な食糧供給」および課題 4「持続可能で公平な海洋経済の発展」に関する基調講演とパネルディスカッションが行われ（笹川平和財団理事長もパネリストになっていたが急用のためキャンセル）、その後の課題 3 セッションでは田村陽子氏（東京大学大学院博士課程）が口頭発表およびパネリストとして登壇した

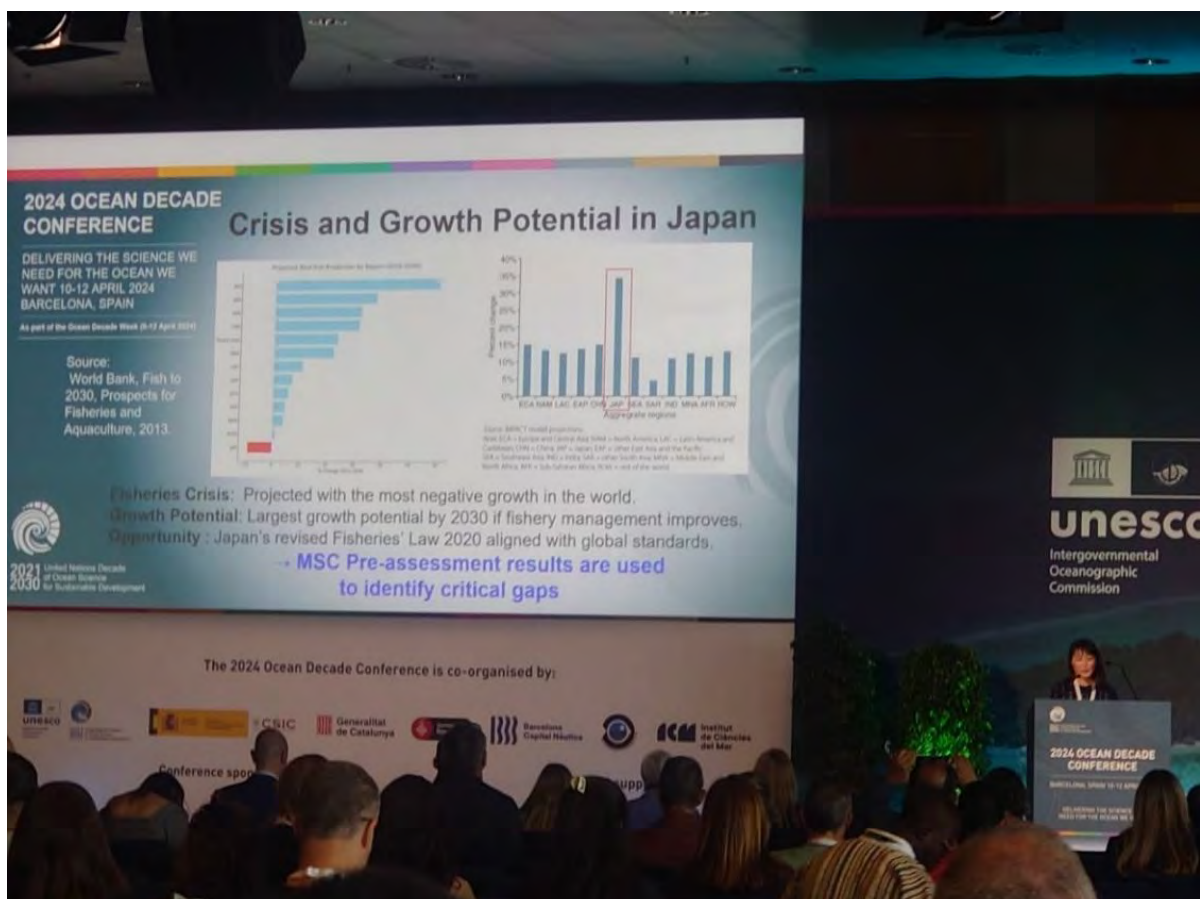


写真 9: 課題 3 セッションにおける田村陽子氏の口頭発表の様子

前日と同様に昼はランチボックスが配給されるので本会場向かいのショッピングセンター内にあるフードコートやレストランに出向く必要は無いが、午後のセッションまでの間にもサテライト・イベントが開催されるため、いずれにしろゆっくり食べる暇もなく、” How to harness private sector data to boost ocean science and drive a sustainable ocean economy - Guidelines and benefits” に参加した。ここでは民間企業により取得された海洋データ・情報の海洋科学および海洋経済への利活用に関して DCU が主催し、四名の講演者兼パネリストによる講演の後、Fugro CEO がモデレータとしてパネルディスカッションが行われた。ブラジル沿岸域における海上風力発電のポテンシャル、Seabed2030、生物多様性データなどが話題となり、200 席程度の小さい会場であったが七、八割方埋まる盛況ぶりで関心の高さが伺えた。

午後は課題 6「海洋災害に対するコミュニティの回復力向上」、課題 7「全球海洋観測システムの拡充」、課題 8「海洋デジタル表示の作成」のセッションであった。基調講演に続くパネルディスカッションでは再び Fugro CEO がモデレータとなって議論が進み、海洋デジタルツイン(DITTO)に関する見解、深海データの必要性、(短期ではない) 長期予報の重要性、これらの成果が政策決定者に有用なツールであること、および課題 8 の白書に関するコメントが寄せられた。この後、報告者に最も関連の深い課題 8 も二つのセッションに分かれ、課題 8 の作業部会の二人の部会長が各々のセッションのモデレータとなり、趣旨説明に続いて白書の概要と今後の作業工程が提示され、slide.com を利用したリアルタイムアンケートが実施された。参加者はその場で URL もしくは QR コードからアンケートサイトにアクセスして質問に回答すると、その結果は即時に反映され、回答がセンテンスやキーワードであればタグクラウドでも表示される。前述の Ocean Science Meeting 2024 や他のセッションでも利用されていたが、機会があれば利用する価値はありそうである。

本会議最終日である 12 日午前は課題 9「全ての人のための技能、知識、技術」、課題 10「人類と海洋の関係改善」の基調講演ならびにパネルディスカッション、午後は最終セッションとしてプレナリーのパネルディスカッションが開催された。プレナリー・パネルディスカッションには坂下秀博士(笹川平和財団海洋政策研究所所長)がパネリストとして登壇し、日中交流は千年以上の歴史があり、現在の政府間レベルでは決して良好とはいえないが、国連海洋 10 年の枠組みの下での西太平洋域では、例えば台風予測など研究者レベルでの共同活動は活発であることを紹介した。閉会式に先立ち参加者と会場ボランティアによる歌が披露され(写真 10(左))、今後企画されている関連シンポジウム・カンファレンスの紹介、バルセロナ市行政官らによる挨拶が行われ、IOC 事務局長兼 UNESCO 事務局次長 Vidar Helgesen 氏により本会議の成果に基づき採択される予定の「バルセロナ声明」サイトの紹介(写真 10(右))などが行われ閉会となった。(注:「バルセロナ声明」は 2024 年 6 月 6 日に次のサイトで公開された

: <https://oceanexpert.org/document/34098>。バルセロナ声明では、海洋知識および海洋科学の創造と理解を今後数年間の国連海洋 10 年の優先行動分野として特定されたことが主な成果として挙げられている。加えて、海洋科学における分野横断的な問題および海洋科学インフラストラクチャに関する要件も明確にされた。)



写真 10: 参加者とボランティアによる歌の披露(左)、「バルセロナ声明」サイトの紹介(右)

## 10 おわりに

サテライト・イベントも含めた本会議は、国連海洋 10 年の戦略的野心設定プロセス Vision2030 の達成に向けた 10 課題に関する白書の作成・公表ならびに評価を行うとともに、目標達成に向けての機運醸成のイベントであったと言える。各セッションでは課題毎の専門家による口頭発表は設けられていたものの、パネルディスカッションでは外部からの質疑も受けることなく、モデレータとパネリストの想定問答内で丸く収められていた印象であった。したがって時間的な制約もあり科学的な内容を重視した講演者にとっては聊か物足りないセッションではなかったかと推察される。国連海洋 10 年は 2030 年までだが、非常に数多くの認定された関連プロジェクトの中には例えば 2026 年までというプロジェクトも多数あるので、数年後にはそれらの成果の公表およびレビューが行われること、および 2030 年までの目標達成に向けた会議の開催が望まれる。なお、本会議を経て再修正され各課題の白書は下記 URL にて公開されている：

<https://unesdoc.unesco.org/permalink/P-7fdd5eae-d2e1-45ca-8ef9-9e02a9848241>

(了)

## II IHO 第 22 回能力開発委員会 (CBSC)

(22nd MEETING OF THE IHO CAPACITY BUILDING SUB-COMMITTEE IHO-CBSC22)

- 1 会議名称 IHO 第 22 回能力開発委員会 (CBSC)
- 2 開催期間 2024 年 6 月 5 日 (水) ~7 日 (金)
- 3 開催地 エクアドル ガラパゴス島 ダーウィン研究所
- 4 出席者 一般財団法人日本水路協会 国際業務部長 馬場 典夫
- 5 参加者 各地域水路委員会の代表等約 15 名

### 6 はじめに

IHO の CBSC 会議では、IHO における能力開発に係る議論が行われています。

第 22 回能力開発委員会 (CBSC) は、エクアドルのガラパゴス島ダーウィン研究所において、2024 年 6 月 5 ~7 日に、エクアドル海軍海洋研究所 (INOCAR) の主催により開催されました。

会議は、CBSC の議長であるノルウェーの Evert FLIER 氏により開会され、続いてホスト国を代表し INOCAR の Andrés Pazmiño Manrique 大佐及び、IHO 事務局の Luigi SINAPI 氏より挨拶が述べられました。

本会議には、各地域水路委員会の代表等約 15 名が参加、日本からは日本水路協会の馬場国際業務部長が参加しました(写真 1 参照)。

### 7 前回議事録の確認及び実施事項の確認

前回の CBSC 会議の議事録に確認が行われ、修正なく採択されました。

さらに、前回 CBSC で採択された実施事項の実施状況が確認され、各事項とも大きな課題なく実施されていることが確認されました。その確認の中で、JICA により日本で実施されている水路測量の集団研修への参加手続きについて話題に上がったことから、日本水路協会の馬場より説明を行うとともに、参考資料の提供を行いました。

また、海洋アライアンスのインターンシッププログラムで、IHO にいらっしゃった Mr Haruka Maeoka の報告は大変興味深いものだったとの発言が IHO 担当者からありました。

### 8 各活動の報告

コロナの影響で 2020-2023 年は活動が低迷していましたが、コロナの落ち着きとともに各地域活発になってきています。これまでの IHO の能力開発は、日本や韓国による援助が中心でしたが、各国の ENC に頒布を行っている PRIMAR や IC-ENC からの援助が行われてきており、また欧米による水路業務における女性の活躍を推進する EWH(Empowering Women in Hydrography)プロジェクトも活発に行われています。

#### 8. 1 IHO における能力開発予算

IHO 事務局より、IHO における能力開発の予算は大きく分け、IHO の予算と他の国や団体等からの寄付から成り立っていることが報告され、コロナにより使用されなかった予算を含め前期 2023 年から 215K ユーロの余剰金が繰り越され、2024 年から 2026 年の各年に 60K ユーロの予

算を割り当て、7月15日を締め切りとする各地域委員会に能力開発のための計画案の募集のIHO回章を送付していることが説明されました。なお、この予算には使途が定まっている活動の予算は含まれていません。

## 8. 2 各地域水路委員会の報告

各水路委員会の代表より、各水路委員会での能力開発に関する取り組み状況が報告されました。

欧米の国の参加の多い水路委員会では、最新技術や新しい規格電子海図の規格であるS100シリーズ、地理空間情報の活用等に関する取り組みが多く、南太平洋やアフリカの水路委員会では水路技術の啓発やIHOへの加盟促進にかかるテクニカルビジットの取り組みが報告され、アフリカの水路委員会の報告を受け他の地域でも河川や湖のある内陸の国でも水路技術に関するニーズがあることが確認されました。

## 8. 3 韓国からの拠出金

韓国は能力開発のワークプランに大きく貢献しており、2024年、韓国は拠出額を維持し、CBWPに656,200ユーロ以上を拠出しました。韓国(RoK)、IHO事務局、CBSC議長の代表で構成されるプログラム管理委員会(PMB)が、現行のMoUに基づき韓国の拠出を調整しています。拠出金のほぼ全額が指定プロジェクトに充当されますが、2024年にはCBWP2025の非指定活動に6万ユーロの拠出が行われました。現在の主なプロジェクトは、米国のミシシッピ大学との協力で開催されるカテゴリAの水路測量研修及び卒業生セミナー、韓国釜山のKHQAで開催されるカテゴリBの航海水路測量研修のためのIHO加盟国からの参加者への資金援助です。プログラムは定期的に見直されている。

2024年のプログラムとして、ミシシッピ大学のカテゴリAのコースには、毎年2名参加し、2024/2025年の第12回コースは本年8月から始まる予定で、KHQAで開催される研修は10名が参加し本年6月17日から11月1日までの計画で開催される予定。

## 8. 4 日本財団を通じた日本の貢献

日本財団(NF)より能力開発のプロジェクトに資金提供が行われ、重要な貢献が続けられています。2023年にはいくつかの重要なイベントが開催されました。

2023年8月、日本財団-GEBCO UNH研修プログラム修了生を対象とした同窓会セミナーが東京で開催され、113名の修了生のうち78名以上が参加しました。

2023年10月にロンドンで開催された英国水路部との協力による日本財団-IHO地理空間海洋分析・地図作成(GEOMAC)プロジェクトの同窓会セミナーでは、32カ国から48名のフェロー(総勢92名)が参加しました。

GEOMACの次のコースは、2024年7月から12月に開催される予定。

## 8. 5 水路分野における女性のエンパワーメント

水路分野における女性の地位向上(EWH)作業項目は、より多くの女性が水路分野に公平に参加し、水路コミュニティ内で指導的役割を担うことに貢献することを目的とし、加盟国(ベルギー、カナダ、デンマーク、ノルウェー、英国)からの追加的かつ継続的な支援により、第7回IHOの理事会の決定に従って継続されています。前年度以降の以下のようなイベントが実施されています。

- メンタリング・プログラムの継続

- SHOM (フランス)の水路学研修 (2回)
- SHOM の調査船 2 隻への乗船、水路・海洋調査活動への参加 (3回)
- 世界海事大学とのウェビナー 3月8日
- また、今後の活動は以下が計画されています。
- NOAA (米国) の調査船での海上体験／上級訓練 (3回)
- IC-ENC に e ラーニング制作で出向
- EWH アシスタントの採用
- UKHO が支援するメンタリング・プログラムの継続
- インターンシップ / 出向
- 英国ジェンダー・バランス基金による資金援

#### 8. 6 IHO e ラーニングセンター

IHO e ラーニングセンター運営委員会 (SC) が発足し、前年度から事実上 3 回の会合が開かれました。SC の構成は、IHO 理事、CBSC 議長、副議長 (米国)、秘書 (CBSC 副議長)、IBSC メンバー1名、その他 6 名からなり、ジェネラル・マネージャーが不在の場合、SC からジェネラル・マネージャー・グループが結成され、システム・マネージャーと協力して、提出された資料を評価し (適合性と技術的互換性について)、適切な IHO WG と共有し、アップロードを促進し、SC に資料を通知する仕組みとなっており、システム管理者は、システムを維持するために韓国から提供されることになっています。

会議では、IHO e ラーニングセンターの課題としてホストする韓国側とのコミュニケーションが難しい部分があるものの最近 4 件のコースが追加されたことが紹介され、修了証書の扱いをどうするかが課題との指摘がなされました。

加盟国およびパートナー組織に対し IHO e ラーニングセンターの取り組みへの協力・支援が要請され、e ラーニングセンター・プラットフォームに追加する e ラーニング教材の提供が求められました。

#### 8. 7 他の加盟国からの貢献

いくつかの加盟国は、IHO の能力開発の活動に直接的な貢献や支援を提供しています。これは特に、施設、講師、その他の人材、助言などの提供で、IHO のプログラムは、これらの拠出に依存しています。また、他の加盟国は、IHO のプログラム以外の二国間または多国間レベルで支援を提供しています。このような追加的な支援は、水路学の幅広い能力構築に役立っています。能力開発基金外での加盟国からの貢献の認知度を高め、取り組みをさらに調和させるため、加盟国は、IHO CB カレンダーに掲載できるよう、計画中、進行中、または実施中の活動について、関連するコーディネーターまたは CBSC 事務局長に報告することが要請されました。

#### 8. 8 地域 ENC 調整センター (RENC) の貢献

前回の CBSC 会議期間中、2 つの RENC は能力開発の作業プログラムへの貢献計画を発表しました。IC-ENC は「opt in」と呼ばれるイニシアチブを開始しましたが、これは実質的な資金提供の機会を生み出すことが期待されており、各地域水路委員会のコーディネーターは、IHO の回章により関連する IHO 定義するフェーズ 3 に該当する能力開発の提案を提出することが要請されていることが報告されました。また、PRIMAR 諮問委員会は、今年 11 月に同様のアプローチ

について議論する予定であること、PRIMAR は現在、5 つの非 RENC 加盟国 (MS) に対し、1 加盟国につき 5 名までの e ラーニング・パッケージを提供していることが、紹介されました。

#### 8. 9 クラウドソーシングによる水深測定

CBSC 議長は、専門的な調査能力が限られている地域における能力開発のための強力なツールとなりうるクラウドソーシング水深測定のプレゼンテーションを行いました。各地域水路委員会のコーディネーターは、各地域の CSB/SB2030 コーディネーターと連絡を取り、CSB の機会について話し合うことになりました。

#### 9 2024-2026 年の各地域水路委員会の計画について

2024 年の作業計画は CBSC22 の中間会合で更新され、COVID-19 パンデミックのために完了できなかったいくつかの活動が完了できるようになり、活動の増加が明らかになったことから、未完了の活動は次年度の作業計画に持ち越さないことが合意されました。

今回、優先度や地域バランス等を考慮し、予算枠を考慮し、IHO で定められた手続きにより各地域から提出された 30 件の提案中、12 件が採択されました。残りの案件は IC-ENC からの支援等予算の状況により優先度に従い実施される予定。EAHC からの提案は EAHC の CB 調整官の交代があり提出が遅れ、2025 年度事業としての検討に含められることができませんでした。ただし、IC-ENC の援助によるプログラムの募集はまだ締め切られておらず、その枠が 7 月に開催される IC-ENC 総会で決定される予定であることから、EAHC の議長国であるインドネシアより急ぎ提案を送付することになりました。

#### 10 次回会議

次回 CBSC 会議は、6 月のはじめニースで開催される国際海洋会議にあわせ、2025 年 5 月末にモナコで開催される予定。

#### 11 所感

前回の CBSC 会議で JICA の取り組みが報告されていますが、今回も研修への応募方法について聞かれており、IHO での理解が少ないと感じられました。継続的に日本の取り組みが紹介されることが必要と思われます。

IHO での能力開発に関する取り組みは、これまで主に日本と韓国による協力によるものでしたが、欧米や RENC 等による支援も行われてきていますが、各地域水路委員会のニーズを満たすにはまだまだ十分なレベルではなく、さらに積極的なアピールに加え、プログラムや教材の充実の必要性が感じられました。



写真 1 : CBSC 参加者集合写真

### III IHO 第 16 回地域間協力調整委員会 (IRCC)

(16th MEETING OF THE IHO INTER-REGIONAL COORDINATION COMMITTEE IHO-IRCC16)

- |        |                                    |
|--------|------------------------------------|
| 1 会議名称 | IHO 第 16 回地域間協力調整委員会 (IRCC)        |
| 2 開催期間 | 2024 年 6 月 10 日 (月) ~12 日 (水)      |
| 3 開催地  | エクアドル ガラパゴス島 ダーウィン研究所              |
| 4 出席者  | 一般財団法人日本水路協会 国際業務部長 馬場 典夫          |
| 5 参加者  | 各地域水路委員会代表や IRCC の下の作業部会代表者等約 40 名 |

#### 6 はじめに

IHO の IRCC 会議では、各地域間での協力に関する取り組みが議論されており、地域水路委員会の取り組みや、海洋地理空間情報 (MSDI) の推進、GEBCO、地域航行警報、世界 ENC データベース(WEND)などが含まれます。

エクアドルのガラパゴス島ダーウィン研究所において、2024 年 6 月 10~12 日に、エクアドル海軍海洋研究所 (INOCAR) の主催により開催されました。

第 16 回 IRCC 会議は、議長であるドイツの Thomas Dehling 氏により開催され、続いて、ホスト国を代表し INOCAR の Andrés Pazmiño Manrique 大佐及び IHO 事務局の Luigi SINAPI 氏より挨拶が述べられました。

本会議は、IRCC 議長である各地域水路委員会代表や IRCC の下の作業部会代表者等約 40 名が参加し、日本からは、日本水路協会の馬場国際業務部長が参加しました (写真 1 参照)。

#### 7 議長報告及び IHO 事務局報告

議長の Thomas Dehling 氏は、議長からの報告として、前回の IRCC15 以降の活動、第 7 回理事会での活動と決議及び、特に IHO の戦略計画のレビューに焦点を当て IRCC に関係する第 3 回 IHO 総会での決議等について報告しました。

続いて IHO 事務局の Luigi Sinapi 氏は、IHO 事務局からの報告として、IHO の国際機関や政府間組織との協力の取り組み、今後の第 8 回理事会のテーマ、IHO 戦略計画を見直すための新しい SPRWG のスケジュール、IHO の広報活動の成果等を紹介しました。

#### 8 HSSC 報告

水路技術標準委員会(HSSC)議長より、HSSC の取り組みについて報告されました。

HSSC 議長は、S-100 の開発状況について、加盟国により S-100 の仕様 5.2.0 が承認されたこと、S-100 のタイムラインに沿った中核的フェーズ 1 期の製品仕様について加盟国による承認が 2024 年の 12 月になる見込みで、承認手続きにおける遅れを避けるため加盟国に IHO の回章に適切かつ速やかに回答することを要請しました。2024 年 5 月東京で開催された第 16 回 HSSC 会議では、世界気象機関(WMO)から S-4xx 製品とサービスの開発状況が報告され海氷に関する製品仕様の S-411 及び気象及び波浪に関する製品仕様の S-421 は、フェーズ 2 期の製品仕様として S-100 のタイムラインに含まれる予定であり、HSSC における WMO の出席は、航行に役立つ

気象製品と情報を提供する業界のコミットメントを示すものとして歓迎されました。

HSSC 議長は、ENDS Tree 図に S-100 と IMO の e-Navigation 及び SOLAS 条約の関係を整理して説明し IMO との関係の重要性を強調しました。

さらに、IHO 事務局に不可欠な IHO インフラセンター (ICE) の最新情報と、韓国からの同センターのホスト国としての申し出が紹介され、セキュリティ・スキーム PT の取り組み状況が説明され、S-63/S-100OEM の新しい草案及びデータサーバーの協定書案が策定され、HSSC 加盟国との通信による承認手続きのち IHO 事務局と協定の署名が行われることが説明されました。

HSSC 議長は、S-11 パート C-S-100 電子航法データサービス (S101 ENC を除く) 開発の調整と管理のためのガイドラインを作成する WENDWG からの勧告と、S-100 「リアルタイム」製品の可能性に影響を与える e-navigation に関連する S-100 普及に関する NIPWG (主導) /S-100WG と WWNWS の間のリエゾン (SECOM を含む)、および今後の進め方について説明しました。

また、東京で開催された HSSC16 の結果あら IRCC に関係する事項として、CIRM が IHO に対し S-57 ENC サービスの将来的な廃止時期を検討し、その結果について IMO と協力するよう要請していること、HSSC は、S-66 と S-67 を一つにまとめた、電子海図及び搭載義務に関する S-66 第 2.0.0 版、ENC オブジェクトカタログの使用に関する S-57 附属書 B.1 の AnnexA 第 4.0.0 版、ENC 検証に関する S-58 第 8.0.0 版、並びに、水路測量に関する S-44 第 6.2.0 を是認したことが報告され、HSSC16 では IHO での戦略計画の見直しへの意見を集約するため参加者にアンケート調査を行い、その結果 IMO の e-Navigation との連携強化が最も意見が多かったことが紹介されました。

HSSC 議長の報告を受け、会場からは、S-57 の廃止時期及びインフラストラクチャーセンターの職員採用や予算の取り扱いについて質問がなされ、S-57 は S-100 が 100%揃うまで維持される必要があるだろうとの見通しが述べられ、インフラストラクチャーセンターに関する質問事項について IRCC で取り扱うことはまだ時期尚早であるとの説明がなされました。

## 9 IHO イベントのより包括的にするための草案グループ報告

IHO イベントをより包括的なものにするためのアドホック草案作成グループの取り組みについてオーストラリアより報告がなされた。

草案作成グループは IHO の会議への参加を最大化することを目的とした IHO 決議案を作成することを目的としたもので、会議の形態として、「完全遠隔 VTC」、「ハイブリッド/直接参加と VTC」、「直接参加のみとパッシブ・ライブ・ストリーム」、「直接参加のみ」の 4 つの選択肢が提示されており、IHO 事務局よりイベントをより包括的なものにする方法を調査するためのアンケートを含む回章を加盟国に送付し、アンケートの結果を受けて、IHO イベントの包括性に関する決議を提案するための別の回章を送付する予定であることが説明されました。

## 10 各地域水路委員会報告

各地域水路委員会の報告では、S100 の実現に向けた取り組みや、水路業務の推進に係る地域協力の取り組みが報告され、能力開発の取り組みは様々各地域で行われているもののさらに実施するための予算獲得が共通の課題として挙げられました。

また、ボリビア、パラグアイやアルバニアの IHO 及び地域水路委員会への加盟が報告されました。

#### (1) NHO (ノルディック水路委員会)

地域水路委員会内での協力や技術移転は活発的で、国連海洋の 10 年の一環として水路委員会の Seabed 2030 への支持を表明する MOU が地域水路委員会で決定され、EMODNet を通じてデータの提供が行われる計画。

地域の課題として S-101 及び S-102 の製品作成を開始するには、いくつかの技術的課題や追加資源の割り当てが必要であること、SubECDIS ユーザーへの対応が課題であることなどが報告されました。

#### (2) NSHC (北海水路委員会)

第 37 回及び第 38 回 NSHC 会議の開催報告及び NSHC における S-100、海上安全情報や海洋空間情報基盤に関する取り組みや、ジェンダーバランスを配慮した地域水路委員会の各文書の見直しなどについて報告されました。

#### (3) EAHC (東アジア水路委員会)

地域の能力開発に関する TRDC 会議、EAHC 総会、海洋空間情報基盤に関する作業部会の開催等が報告され、EAHC の規約の見直しに関する進捗状況が紹介されました。また IHO で戦略計画に対する地域の意見概要についても紹介されました。

#### (4) USCHC (米国カナダ水路委員会)

USCHC で開催された各会議の紹介に加え、地域内で実施されたマルチビーム測定の成果 65 件のデータが 2023 年 7 月以降 IHO のデータベースである DCDB に登録されたことや、国境を越えた海図スキームを解決するためのオプションと手段を定義する MoU への署名や、米国国立海洋保護区センター等による ProtectedSeas.org inventory での USCHC の「地域 A」の海洋保護区 (S-122) の認知度向上に関する取り組みの開始が報告されました。

#### (5) MBSHC (地中海・黒海水路委員会)

S-100 に関連した取り組みとして、S-1xx 作業部会の設立がされており、IHO への地域からの加盟として、2022 年 5 月にアルバニアが加盟したことが紹介されました。第 23 回 MBSHC 会議で地域の災害対応フレームワークが採択され、地域での能力開発の取り組みとして海洋空間情報基盤や電子海図の品質評価に関するワークショップの開催が紹介されました。

MBSHC が面している主たる課題は、INT 紙海図スキームと ENC の適用範囲に関する利害関係者間の調整と閉ざされた交渉にあり、唯一の方法は、利害関係者間の議論と二国間交渉を継続し、二国間交渉のプロセスにおいて外部の独立した専門家（法的側面）の助言支援を提供する方法を見つけることで、それは ENC の重複及び INT 紙海図スキームを解決するための技術協定の締結につながるものであることが強調されました。

#### (6) BSHC (バルト海水路委員会)

BSHC からは、バルト海 e-Nav プロジェクトが 2023 年 7 月に採択され、2026 年まで実施される計画で、S-101 及び S-102 の製品作成能力の構築を目的とし、S-104 及び S-111 も含め検討する予定であること、また、バルト海全域にわたる共通の基準面 Baltic Sea Chart Datum 2000(BSCD2000)が 2027 年までに運用され全 S100 製品に活用される予定であることが報告さ

れました。

#### (7) 東大西洋水路委員会 (EAtHC)

EAtHC での会議実施状況の報告に加え、この水路委員会では、対象となる 26 か国の沿岸国がなかで 10 か国のみが加盟国で、地域協力を進めるために対面の会議の開催が重要で、加盟国の増加、能力開発が課題であること、52%がフランス語を母国語としていることが強調され、SOLAS 条約の義務に応じるための水路業務の向上が急務の地域課題であることが報告されました。

#### (8) 東南太平洋地域水路委員会 (SEPRHC)

2023 年 11 月に開催された第 15 回 SEPRHC 会議の結果が報告され加盟国間で 24 の協力協定が結ばれたこと、また Seabed2030 の調整官が任命されるとともに GECBP-Seabed2030 への推進データへの提供が合意されたことなどが報告されました。

#### (9) 南西太平洋地域水路委員会 (SWPRHC)

SWPRHC からは、SPC(南太平洋委員会)との協力を中心に報告され、IHO の間の協力に関する MoU の改定を支持していることが紹介されました。

#### (10) 中央アメリカ・カリブ海水路委員会 (MACHC)

2023 年 12 月に開催された第 24 回 MACHC 会議の海洋について報告され、IHO で実際されている各能力開発プログラムへの地域からの参加状況が報告されるとともに、11 月に開催された、IMO 及び IOC と共催したスペイン語圏のための潮汐ワークショップの概要が紹介されました。

地域の課題として、加盟国からの支援・協力要請の高まりに、限られた資源の中どのように対応するか優先順位付けが課題であることが強調されました。

#### (11) 南アフリカ及諸島水路委員会 (SAIHC)

第 19 回 SAIHC 会議はモーリシャスで 60 を超える代表者の参加を得て開催され、S100 調整官の任命を含め多くの作業部会が活動的で、水路業務の啓発セミナーも成功裏に開催されたとの報告がなされました。地域の課題としてデジタル製品や S-100 空間における様々な技術の成熟が必要であり、Seabed2030no 目標に合致したデータの不足やデータ収集にかかる安定した予算の確保が課題であることが報告されました。

#### (12) 北インド洋水路委員会 (NIOHC)

NIOHC は 181 図の INT 紙海図を担当しており、NIOHC の会議には地域外からの参加も多い、また、限られた資源を有効活用するため能力開発の取り組みでは近隣の地域水路委員会との協力を実施していることが紹介されました。

地域の水路サービス向上のために、IHO/NIOHC の加盟促進（スーダン、ジブチ、ソマリア、イエメン、エリトリア、モルジブなど）が必要であることが強調されました。

#### (13) POPME 海域水路委員会 (RSAHC)

RSAHC からは、地域水路委員会の会議及び能力開発の取り組み状況が報告され、海洋空間情報基盤に関する取り組み及び S100 のための取り組みの推進のためそれぞれ、調整官のノミネーションを検討していることが紹介され、地域国に、NAVAREA-IX コーディネーターとの効率的なコミュニケーションを確立し維持することが求められていることが強調されました。

#### (14) 南西太平洋水路委員会 (SWAtHC)

第 18 回 SWAtHC 会議の開催及び能力開発の取り組みが報告されるとともに、海洋空間情報基

盤のポータルサイト設置・運用が紹介されました。また、SWaTHC 地域のデータカバー率は過去 5 年間で 10%増加し、沿岸諸国が GEBCO/SEABED 2030 に取り組んでいることを示していることが紹介され、近隣地域水路委員会との協力によるイベント開催は有効であることが強調されました。

#### (15) 南極水路委員会 (HCA)

HCA からは、南極における将来の海面変動に関する理解を深めるため、南極科学委員会 (SCAR) が発表した情報に留意するとともに、第 5 次国際極年 (2032~2033 年) の発表についても言及し、IHO 戦略計画改訂へのインプットの可能性を強調しました。

これらの地域で活動する HCA のメンバーは、次回会議の準備のため、関連データを照合し、AIS データとの照合分析のために、MSR 情報があれば提供するように要請され、また、HCA GIS 「Maritime Shipping Routes」に調査メタデータを提供するように要請されたことが紹介され、HCA 事務局は、航行補助装置 (ブイとビーコン) のメタデータを HCA GIS リポジトリ用に IHO 事務局に提供することを検討するため、IALA と連絡を取ることに合意し、地域 M における S-100 の調整を HCA がどのように扱うべきか、また、エンドユーザーがすべての S-100 フェーズ 1 製品と ENDS を容易に入手できるような新しい配布モデル (サイバーセキュリティを含む) をどのように検討すべきかについて議論したことが紹介されました。

今後の HCA 活動は、一連の提案 (調査が必要となる新たな不凍地域のシミュレーション、平均海面上昇、SCAR の研究プロジェクト INSTANT への貢献の可能性など) を含め、気候変動の影響に焦点を当てる必要がある。HCA は IRCC に対し、HCA がこのテーマに関する具体的な HCA 行動計画を策定・管理することを求めました。

### 1.1 小委員会報告

#### 1.1.1 世界航行警報小委員会 (WWNWS-SC)

WWNWS-SC から S-124 version 2.0.0 が策定され、HSSC16 に承認を求めるため提出されたこと。S-124 文書エンコーディングガイド草案が完成し、引き続き改善されること。MSC108 は、海上安全情報に関する IMO/IHO/WMO 合同マニュアルの更新を承認したことなどが報告されました。さらに、WWNWS は、CBSC と協力して C-55 GIS プロジェクトに取り組んでおり、海上安全情報 (MSI) 能力を有し MSI の戦略計画指標 (SPI) を満たしている国と、そのような能力を有さず MSI SPI を満たしていない国が確認できる。次のステップは、ウェブ地図を IHO の ArcGIS オンラインサーバーに移し、WWNWS のウェブページへのリンクを追加する予定。IHO の能力開発戦略フェーズ 1 に沿って、WWNWS が提供する MSI コースが紹介されました。WWNWS は、すべての IMO RMSS の使用を義務付けるべきであり、すでにイリジウム・セーフティキャスト・システムを完全に導入している NAVAREA と METAREA、まだ試験中の NAVAREA とまだ導入していない METAREA を示すことに合意したことが紹介されました。WWNWS と IRCC の議長からの書簡は、関連する加盟国に対し、IMO が認めたすべての移動衛星サービスを実施するように発行される予定。

WWNWS の SPI で各国の MSI の能力がアフリカで低いものの 90%に達していることが紹介されたが、これは MSI を取り扱ってはいるものの、その質を示すものではないことが補足説

明されました。

### 1 1. 2 能力開発小委員会 (CBSC)

CBSC からは、CB ワークプログラム (CBWP)、e-ラーニングセンター、EWH プロジェクト、2024 年 5 月にモナコで開催された第 13 回 IHO/IMO/WMO/IOC/IALA/IAEA/FIG/IMPA 能力構築 (CB) 合同調整会議の成果を発表しました。

日本財団を通じた日本及び、韓国、カナダからの能力開発への寛大な資金拠出と、それらの拠出金で賄われた関連イニシアチブ/プロジェクトとともに、IHO 加盟国 (ベルギー、カナダ、デンマーク、フランス、ノルウェー、英国、米国) からの貢献が強調され、第 7 回理事会で決定された EWH プロジェクトの継続が可能となったことが紹介されました。

また、活動 C7/24 に従い、各国水路部と IHO 指導委員会の代表で構成されるスコーピング・チームが設立され、第 8 回理事会までに IHO 決議の提案と将来のプロジェクトチームのための ToR の草案を通じて、能力開発プログラムに組み込まれた人的資源をテーマとする継続的な活動のための規制枠組みを準備することとなったことが紹介されました。

さらに、2 つの RENC は、能力開発の作業計画への貢献計画、具体的には、IC-ENC は「Opt-in 基金」イニシアチブ (この新しい基金から資金を得た最初の活動は、MBSHC が企画した ENC 品質評価・変換コース)、PRIMAR は 5 つの非 RENC 加盟国に e-ラーニングパッケージへのアクセスを提供していることが紹介されました。

IHO の能力開発の予算が引き続き低水準であるため、次年度の CB 活動については、韓国からの拠出金と IHO 予算の余剰金で一部補うこととし、完了しなかった活動については、次年度の作業計画に持ち越さないことが合意されたことが報告されました。

IHO e-ラーニングセンターの概要が説明され、ジェネラルマネージャーグループが設立されたことが強調された。システム・マネージャーはシステム維持のために韓国からも派遣されていること、e ラーニング・サイトは改善され、運営委員会は e ラーニング・センター・プラットフォームに追加する e ラーニング教材の提供を加盟国やパートナー組織に求めていることが紹介されました。

CBSC の説明を受け、ブラジルからの参加者より、e-learning の教材についてネットワークだけでなく、スタンドアロンでも利用できるものが必要であることが指摘されました。

### 1 1. 3 世界電子海図データベース作業部会 (WENDWG)

WENDWG からは、以下のことが紹介されました。

- 2025 年の承認に向け、S-11 Part C の第 1.0.0 版 (案)「S-100 電子航法データサービス (S-101 ENC 以外) 開発の調整と管理のためのガイドライン」を作成するため、アドホック S-11 - Part C ドラフティングチームを設立した。
- いくつかの RHC において、バンド 5 (ハーバー) とバンド 2 の重大な重複が提示され、RHC は重複を解決するために加盟国に二国間で取り組むよう要請することが奨励された。
- WENDWG は、2026 年以降の S-100 ベースの製品及びデータサービスの準備状況及び予想される地理的範囲に対処するため、エンドユーザー、製作者、IMO に向けたコミュニケーション戦略の策定を検討する必要性を確認し、議論と行動のため次回の理事会に持ち越すことにした。

- **S100** のロードマップについて、サイバーセキュリティと完全性対策を含む新たな流通モデルの開発に関与し、エンドユーザーが所定のルートですべての **S-100 フェーズ I** 製品と **ENDS** に容易にアクセスし、安心して入手できるようにすべきであることを踏まえ、改定すること。

フランスは、最初の **S-100 ECDIS** が利用可能になり次第、**S-101ENC** 以外の **S-100** 製品をカバーするアプローチを支援するため、「**S-100 フェーズ I** 製品と **ENDS** の新しい流通モデルに関する **WENDWG** 勧告と決定案」を説明しました。**RENC** は、各水路部に代わって製品の世界的な流通において確固たる役割を果たしているため、**S-100** の流通にとって重要な資産となっている。フランスは、**ENDS** とは何かを明確にする必要性を強調し、**IRCC** に対し、**SOLAS** 条約に基づく船員への海事製品の普及に対する各水路部の責任に沿い、**S-100** 製品の新しい流通モデルを開発するよう **WENDWG** に要請するよう求めました。**S-100** 製品の普及は **RENC** を基礎とすべきであり、**IHO** データ保護スキーム (**S-100 Part 15**) を使用してデータの完全性を確保し、エンドユーザーに至るまでデータ製作者の署名を保持すべきであることを述べました。

#### 1 1. 4 海洋地理空間データ基盤作業部会 (MSDIWG)

**MSDIWG** からは、今年 3 月インドネシアバリ島で開催された **UN-GGIM** との合同会議に結果、各国水路部向けの **MSDI** のガイダンスである **IHO C17** の刊行、海洋保護区 **S122** についての **IMO** とのパイロットプロジェクト等が報告され、各地域水路委員会に **MSDI Ambassador** の任命が要請されました。

#### 1 1. 5 IHO-EU ネットワーキング作業部会 (IENWG)

**IENWG** からは、2022 年に開催された欧州委員会 (EC) と **IHO** の 10 周年記念会合、および EC とホスト国であるデンマークが主催する欧州海事デー (EMD) 2024 の際に開催された前回の **IENWG14** 会合について報告しました。

各国水路部を含む **EU** の海洋政策とプロジェクト、**S-100** プロダクトの開発と能力開発、海洋データ収集の報告と調整に関する **EU** イニシアチブ、データと **IHO** 標準との相互運用性を高めるための欧州グリーンディール (**GreenData4All**) のためのデータの必要性などが発表されたこと。データ収集に関し、EC により **EMODnet** の 2035 年ビジョンに関する新しいグループが結成され、**IENWG** の代表がメンバーとして招聘されたことなどが紹介され、**IENWG** は、EC との能力開発に関するシナジーを検討し、**IENWG** と EC の交流を強化し、EU 内外の水路測量能力を向上させるための能力、専門知識、訓練、手段の開発プログラムを推進するための文書「第三国における **IHO** と EC の協力-水路測量能力開発のための提案」を作成したことが紹介されました。

#### 1 1. 6 水路測量及び海図作成に係る能力基準の国際委員会 (IBSC)

**IBSC** からは、前回の第 47 回 **IBSC** 会議での、水路測量及び海図作成に係る研修の認定状況が報告されました。17 件の提出文書が受理され、2 件は承認されず、残りの 15 件は、提出文書の不備により改定が求められました。提出書類の審査と 4 つの基準の改定を行うためには、2 回目の年次会合が必要であること、また、2024 年第 2 学期に 2025 年及び 2026 年に申請を予定しているプログラムの向け理解促進を目的にワークショップを開催すること、科目別の研修プログラムでの科目数に応じた検定料の見直しについても報告されました。

IBSC は、EWH プロジェクトのインターンの良い結果に感謝し、IBSC とともにアウトリーチ活動や基準改訂に取り組む新たなインターンを要請すること、C47 出版物の今後の維持管理について CBSC と連絡を取り、2025 年に IRCC にその成果を提出することも報告されました。

#### 1 1. 7 クラウドソースバシメトリ作業部会 (CSBWG)

CSBWG からは、前回 IRCC 会議以降に開催された 3 つの作業部会会議について報告しました。

B-12 Ed.3.0.0 の発行後、CSBWG は作業部会の運営マンドートの重要な見直しに焦点を当て、優先度の高い 10 件の作業分野を特定し、多面的な作業計画を策定しました。

国連の海洋 10 年に提出する文書を作成するためには、まず「IHO CSB イニシアチブ」をより正式に定義する必要があることが指摘されました。

IHO 事務局は、CSBWG の作業計画に IHO CSB イニシアチブの開発とガバナンスを組み込む方法について提案を行いました。IHO CSB イニシアチブは、CSBWG が調整・管理する標準化、政策、技術ガイダンスの中心的な役割を果たし、CSBWG の外部で管理される様々な CSB プロジェクトは、このイニシアチブに組み込まれ、あるいはそこから引き出されることになります。

2024 年 4 月 26 日、CSBWG と IHO 事務局のメンバーにより、クラウドソース水深測定に関する IRCC ワークショップが開催され、50 以上の沿岸国から 107 名が参加した。このワークショップでは、この種の関与の価値が再確認され、CSB の様々な側面に関するこれまでのコミュニケーション様式が必ずしも明確でなかったことが強調されました。

#### 1 1. 8 IHO DCDB (デジタルバシメトリデータセンター)

DCDB からは、去年の DCDB の成果について報告しました。現在、DCDB は水路、海洋、その他の船舶が調査中または航行中に取得した 70 テラバイト (TB) 以上の非圧縮海洋測深データをアーカイブしており、2023 年 6 月以降、新たに 93 件のマルチビーム水深測量がアーカイブされました。マルチビームのデータは 60 を超える機関から総計 3800 件登録されています。

DCDB への最大のデータ提供者は引き続き米国の学術研究船団 (ARF) で、去年は 55 件の調査がアーカイブされた。

DCDB の新しい機能や改善項目についても紹介されました。

CSB データに関する取り扱いについて、DCDB に投稿された水深データは、DCDB ウェブマップビューア ([https://www.ncei.noaa.gov/maps/iho\\_dcdb/](https://www.ncei.noaa.gov/maps/iho_dcdb/)) を通じて発見・アクセスできるようになっている。

CSB 沿岸国レビューアプリケーション (CSRA) は 2023 年後半にテストされ、CSB データの事前承認を要請したすべての沿岸国に連絡し、彼らにトレーニングと CSB CSRA へのアクセスを提供するために、まもなく完全に運用される予定。

DCDB は、IHO に代わって GEBCO Gazetteer を開発し、ホストしている。GEBCO Gazetteer は、一般市民が 3800 以上の海底地形に関する情報を検索、閲覧、ダウンロードできるウェブツールである。Gazetteer v4.3.7 は <https://www.ngdc.noaa.gov/gazetteer/>。

#### 1 1. 9 大洋水深総図 (GEBCO)

GEBCO からは、GEBCO 指導委員会の作業と 2024 年の次回 GEBCO 会合 (フィジー) の開催について報告しました。新しい GEBCO 戦略と GEBCO ガバナンス見直し報告書は IRCC により承認されました。

2023 年 11 月にモナコの海洋博物館で開催された **Maps the Gaps** シンポジウムの成果が、海底の知識、気候モデリングの改善、海洋生物多様性の発見とモニタリング、洋上風力計画プロセスに焦点が当てられて発表され、より高解像度の製品への要望、**GEBCO** 製品の範囲拡大への関心、より良い可視化ツールを含むファイル形式の選択肢拡大への要望があることが強調されました。

日本財団 **GEBCO Seabed2030** プロジェクトから、直接測定されマッピングされた世界の海洋は **24.9%**増加したこと、国連の 10 年チームや他の国際的な活動との連携、**NHC** との署名を含む 14 件の **MoU** 締結や、2023 年 7 月東京で開催された **NF GEBCO UNH** トレーニング卒業生会議が報告されました。

さらに **GEBCO** プログラムが直面する資金調達の課題だけでなく、新たな戦略による **GEBCO** サブコミッティー間の協力関係の改善や調和が最後に強調されました。

## 1 2 その他

### 1 2. 1 IHO 戦略計画の見直しにかかる議論

**IRCC** は、**IHO** 戦略計画の見直しに関して、「戦略計画の構造」、「**IRCC** のガバナンスと役割」、「戦略計画指標（**SPI**）」、「**RHC** と **IRCC** 機関に関する側面」について、3 つのグループに分かれブレインストーミングディスカッションを行いました。

主な意見として、現在の 3 つのゴールは維持することが望まれ須賀、戦略的目標によりよく沿ったターゲットが設定されるべき、ターゲットは明確な責務が割り当てられ測定及び特定可能であるべき、戦略計画指標（**SPI**）がすべての加盟国にとって評価でき特定可能であるべき、**S100** の製品を作成し評価するための技術などについての能力開発を充実すべきなどの意見がだされ、その成果は、次回理事会に報告される予定です。

### 1 2. 2 資金創出プロジェクトチームの報告

デンマークは、第 3 回総会及び第 7 回理事会の結果を受け設立された「**IRCC** の下での資金創出プロジェクトチーム」の成果について発表しました。

これまで、2 回の会議が開催され、議長および副議長が指名された。**PT** の最初の焦点は、優先順位をつけた活動リストを作成し、**IRCC** と **HSSC** にレビューを求め、このリストの妥当性を確認することであり、その後、スコープ 1 として、既存および短期のオプション、スコープ 2 として長期の戦略オプションの 2 つのスコープに基づき、経常的な資金調達の機会を特定することに移行することが説明されました。**PT** の **ToR** は調整され、**IRCC** により承認されました。

## 1 3 次回会議

次回 **IRCC** は、ニースでの国連海洋会議の開催があることを踏まえ、6 月モナコで開催される予定。

## 1 4 所感

今回の **IRCC** 会議に参加し、**IHO** 内での欧米とその他の地域との技術格差が大きく、**IHO** では様々な能力開発や地域での技術協力が実施されていますが、さらに充実させる必要性も再認識しました。一部の地域では効果的な技術協力のため隣接する地域水路委員会の協力が実施されてい

ることなど感心させられる取り組みがありました。また、IHO での技術向上について韓国の様々な貢献・存在が目を引きました。コミュニケーションの問題が指摘されていますが、IHO の中で重要な役割を果たしていると感じられました。



写真 1 : IRCC 参加者集合写真

#### IV 世界航行警報小委員会 (WWNWS) (World Wide Navigation Warnings Service Sub Committee)

- 1 会議名称 第 16 回世界航行警報小委員会 (WWNWS-SC)
- 2 開催期間 令和 6 年 9 月 2 日 (月) ～9 月 6 日 (金)
- 3 開催地 チリ海軍訓練センター (チリ共和国バルパライソ市)
- 4 出席者 一般財団法人日本水路協会 技術アドバイザー 春日 茂
- 5 各国出席者 英国 (NAVAREA 区域 I)、フランス (II)、スペイン(III)、米国 (XI、XII)、ブラジル (V)、アルゼンチン (VI)、南アフリカ共和国 (VII)、インド (VIII)、パキスタン (IX)、オーストラリア (X)、日本 (XI)、ニュージーランド (IV)、チリ (XV)、ペルー (XVI)、カナダ (XVII、XVIII)、ノルウェー (XIX)、の NAVAREA Coordinator16 カ国、バルト海 NAVAREA Sub Area Coordinator のスウェーデン、及び中国、ドイツ、ギリシャ、イラン、マルタ、アンゴラ、ポーランド、コロンビアの National Coordinator8 カ国、国際水路機関(IHO)、国際海事機関(IMO)、世界気象機関(WMO)、国際移動衛星通信機関 (IMSO)の国際機関、インマルサット、イリジウム、セブンシーズ、セイルドローン、II C テクノロジーズ、中国 CTTIC の民間企業、PRIMAR (ノルウェー水路部が中心となって電子海図の配信サービス等を行う国際協力団体)、ICC-Commercial Crime Service (国際商業会議所商事犯罪情報サービス) からの参加者により約 60 名が世界航行警報小委員会に直面及びリモートで出席した。なお、一部の NAVAREA 調整国や国際機関はリモートで参加し、NAVAREA 調整国の中でロシアは前回に続き今回も不参加であった。

#### 6 会議概要

世界航行警報小委員会は、世界 21 の区域 (NAVAREA) の調整国 (Coordinator) を中心に関係者が一堂に会して、航行警報業務に関する意見交換や、航海安全情報の航海者への提供に係るガイドライン等を検討するため、毎年一回の頻度で開催されている。我が国は東アジア地域を含む第 11 区域 (NAVAREA XI) の調整国を担っている。

今回の会合では前回に続いてリアル (対面参加) とリモート (オンライン) のハイブリッド形式による開催となった。対面での参加者が多かったが、一部の参加者はリモートで参加した。なお、次回会合の開催地は米国ワシントン DC に決定した。

今回、特に注目すべき議事内容として、以下の 3 項目が挙げられる。

##### (1) S-124 (S-100 シリーズにおける航行警報) の提供に向けての取り組み

IHO が推奨する新海洋データ標準 S-100 シリーズの一つ S-124 の PT 議長 Mong 氏 (カナダ) は、2026 年に予定されているサービス開始に向けてクリアすべき課題に対処する作業を急ぐ必要性を強調した後、今後早急に実施すべき作業項目を掲げ、ボランティアグループを募って対処することを提案した。日本は当該グループに加わり、S-124 のデータ作成マニュアル案の作成を担当することに決まった。S-124 は SOLAS 条約が規定する海上安全情報 (MSI) に該当するか否かについての意見交換や S-124 の配信方法等をはじめ様々な課題への対応について活発な議論が交わされ、配信方法等については引き続き今後の課題となった。

## (2) 北斗衛星メッセージサービス (BDMSS) の実施マニュアルの WNWNS による承認

GMDSS への新規参加が第 106 回 MSC で承認された中国の北斗衛星航法測位システム (BeiDou) によるメッセージサービス (BDMSS) について、マニュアル案が今回の WNWNS において承認され、今後上部機関での承認を求めて上申されることになった。今回、中国は 20 名に及ぶ多数の参加者を登録するとともに、自国が有する多くの人的・物的リソースを生かして国内航行警報業務の現状報告、S-124 の提供実験についての報告、IMO による業務監査を積極的に受けることを奨励する発表を行うなど、議場において活発な対応が目立った。今後の日本が NAVAREA XI 区域調整国としてプレゼンスを保つためには、上記 (2) の S-124 の取り組みのように米英等の主要国と足並みを揃えつつ的確に WNWNS の活動に貢献し、かつ IMO とも連携しながら途上国へのフォローを行うことが重要であると思われる。

## (3) 無人運航船、宇宙ゴミ、宇宙天気など新たな分野への WNWNS の今後の対応

IMO において国際ルール作りが検討されている無人運航船 (MASS)、落下する人工衛星の破片などの宇宙ゴミ (Space Debris)、太陽風や磁気嵐等による電波・通信障害の発生が懸念される宇宙天気 (Space Weather) などに対して、WWNWS として航行警報の在り方などを検討すべきと考えられる新規の話題が議事の中で重点を置いて取り上げられた。航行警報業務に関わる新たな課題として今後の議論の進展が注目される。

### 6. 1 開会の挨拶及び事務手続き

#### 6. 1. 1 開会の挨拶

WWNWS 議長の Christopher Janus 氏 (NGA : 米国国家地理空間情報庁) が開会宣言の後、今次会合のホスト国であるチリ水路部に対し、今年 150 周年を迎えたことへの祝意とともに、ホストへの感謝の意が示された。また、今回の会議の背景や最近の諸般の状況等について説明し、全ての対面参加及びリモートでの参加者に対して会議への準備の協力を感謝の言葉を述べた。

#### 6. 1. 2 ホスト国のチリからの歓迎の挨拶

ホストである Arturo Oxley チリ水路部長から、チリ水路部は今年 150 周年を迎えた節目に航海安全のために極めて重要な WNWNS をホスト国として開催できることを大変光栄に思っていること、IHO が重点施策として推進している S-100 製品の運用開始へ向けて今が重要な時期であり、今次会議が有意義なものになることを期待する旨、挨拶があった。

これに対し、IHO 事務局から、チリの長年にわたる IHO での貢献に感謝の意が示された。

#### 6. 1. 3 事務的手続き

会場の参加者全員の簡単な自己紹介の後、IHO 事務局の Harper 氏から今回のハイブリッド開催の会議の運営の仕方、今後の会議スケジュールや庶務関係等について説明がなされた。

#### 6. 1. 4 Agenda の採択

事前に公開されていた WNWNS16 の Agenda について WNWNS 議長から用意された議事次第

の意義を強調しつつ議題項目の順番に議事内容の予定が説明され、議場からは特に異議なくそのまま承認された。

#### 6. 1. 5 WWNWS15 において策定された行動計画と進捗状況の確認

事務局の Harper 氏から第 15 回 WWNWS において策定された行動計画を確認するとともに、その後進捗があった項目について最新状況を確認しつつ、それを反映したものに行動計画を更新した。なお、S-124 関連の作業項目については、後ほど今次会合中に議論することとされた。

#### 6. 1. 6 HSSC16 及び IRCC16 の報告

WWNWS 議長が以下のように報告した。

- HSSC16（第 16 回 IHO 水路業務・基準委員会）が 2024 年 5 月 27-31 日に東京で開催された。S-100 ベースの製品に関するデータ交換・通信方法について議論され、S-124（航行警報の仕様）については、NAVDAT、VDES、IP ベース通信がデータ配信手段の候補となりうるとの議論がなされた。今後カナダのセントローレンス川を S-100 テスト海域とする方向で IHO 理事会へ提案することとなった。
- IRCC16（第 16 回 IHO 地域間調整委委員会）が、2024 年 6 月 10-12 日にエクアドルのガラパゴス諸島サンタクルス島で開催された。加盟国間の技術・経験の共有、ワークショップ、セミナーを通じ、S-100 データ移行の準備が進展している。能力開発プログラムの資金が限られているため、地域水路委員会（RHC）間の連携を強化することが、沿岸国間の協力に非常に有益であることが示された。また、いくつかの RHC において、水路測量の分野でのジェンダーバランスの改善が著しい成果を上げているほか、今後 IHO 戦略計画（2021～2026 年）を改訂予定となっている。
- IRCC16 において、WWNWS からは、能力向上の SPI（MSI の提供能力の評価指標）の状況報告、航行警報の発出件数等について報告を行った。SPI については、目標としている 2026 年までに 90%というのは概ね達成できそうな状況（2023 年で 89.2%）であるが、SPI の基準がそもそも甘い（年に 2 回、電子メールや電話で正常に通信できれば OK とする）ため、各国の能力が過大評価となっており、SPI 自体の見直しも今次 WWNWS 会合で議論したい旨説明があった。

#### 6. 2 海上安全情報（MSI）の発出

##### 6. 2. 1 GMDSS マスタープラン及び GISIS に関する発表

議長から、GMDSS マスタープラン（IMO GISIS）の情報と実際の運用とで食い違いがある場合は、次回 WWNWS17 のセルフアセスメントレポートで Annex として記載する方向が示された。

##### 6. 2. 2 IMO 関連会議等の報告

IMO 事務局の MARUMOTO 氏が MSC 108（第 108 回 IMO 海上安全委員会）及び NCSR 11（第 11 回 IMO 航行安全、無線通信、搜索救助小委員会）について以下のように報告した。

- 2024 年 5 月の MSC 108 では、新しい GMDSS の通信手段として NAVDAT について議

論され、NAVTEX を代替する手段という位置づけではないことが確認された上で、今後実用化へ向けた課題の解決やマニュアルの作成が進められることとされた。また、すべての認定済移動衛星（RMSS）を通じた MSI・SAR 情報の配信について、2026 年 12 月 31 日までに達成することを義務づけることが合意され、必要な SOLAS 条約の改正案作成が NCSR11 に付託された。このほか、各国に対して IMO GISIS 上の情報の最新維持が求められた。

- 2024 年 6 月の NCSR11 においては、上記 SOLAS 条約の改正については準備期間が十分取れなかったため詳細な議論は行われず、NAVDAT マニュアルの草案のレビューとともに、同年 10 月の IMO/ITU 合同専門家会合に作業を付託することとなった。また、船舶に備置義務のある航海用刊行物の電子データ利用に関する通信部会が NCSR の下に設置された。
- IMO 事務局からの報告後、イリジウム社から、すべての RMSS を通じた MSI/SAR の提供に関連し、各ナバリア調整者に対してイリジウム衛星の導入を早急に進めるべきとのコメントがあった。

### 6. 2. 3 IMO NAVTEX 調整パネルからの報告

NAVTEX 調整パネルの議長を務める英国の Salter 氏から、NAVAREA-III 調整者（スペイン）が黒海の NAVTEX サービスの正確性を維持するために取り組んでいる。また NAVAREA-XI 調整者（日本）は、域内国の NAVTEX 局の設置に関して優れた技術サポートを提供しているとの報告があった。

なお、新しい MSI 配信技術の候補として「NAVDAT」について IMO で議論が行われているが、今後コストや寿命等、慎重な検討が必要と考えられると述べた、

### 6. 2. 4 EGC 調整パネルからの報告

IMO EGC 調整パネル議長を務めるノルウェーの Ski 氏（WWNWS 副議長）から EGC 調整パネルの所掌に関わる事項についての問い合わせは、IMO EGC 調整パネル議長あてに連絡いただければ対応すること、沿岸警報は EGC サービスを通じて放送可能であり、その際は EGC 証明書が必要であるとの報告がなされた。加盟国に対して、求めることは以下の通り。

- （1）Safety Cast（イリジウム衛星）の導入
- （2）緊急時対応計画の策定
- （3）割り当てられた航行警報放送スケジュールの遵守
- （4）GISIS の更新
- （5）SafetyNet II への切り替え

なお、今回の EGC 調整パネル会合は、2024 年 11 月 14 日（日本時間午前 2 時～）にオンラインで実施予定である。

質疑において IMO 事務局から、EGC についてイリジウムとインマルサットで異なる配信時間を GISIS で入力する場合は IMO に連絡してほしい、SafetyNet II が最近導入され、利用が推奨されているため、SafetyNet II が使えないのであれば、解決策など助言するため理由を教えてほしい、

とのコメントがあった。

## 6. 2. 5 NAVAREA 区域調整官による自己評価

各 NAVAREA 調整国及び NAVAREA-I のサブエリア調整国のスウェーデンから、前回の会議以降に起こった重要事案、S-124 への対応状況、業務継続計画、WWNWS によるアクションを必要とする問題等に絞り込んだ簡潔な報告がなされた。以下に報告内容の概略を記載する。

### NAVAREA-I (英国)

運用上の問題なく、IRCC の SPI は 100%。GMDSS マスタープランに変更あり。NAVTEX の Cullercoats 局及び Port Patrick 局について利用範囲減少中である。なお、英国の S-124 開発は別途提出の資料（※S-124 と従来の S-53 の航行警報を同時作成する試みについての報告）を参照されたい。

### NAVAREA-I サブエリア (スウェーデン)

運用上の問題は少ない。AIS から VDES 局へのアップグレードが進行中。S-124 の導入は、バルト海 MSI ワーキンググループを通じて調整している。Baltic Sea E-nav および MaDaMe 等のバルト海における S-100 プロジェクトを注視している。NAVAREA IB の責任エリアの境界をバルト海地域水路委員会の責任エリアに合わせることを提案（※地域水路委員会の境界（デンマーク北端からスウェーデン西海岸へほぼまっすぐ引いた線）のほうが、バルト海の境界を正確に表しているため）し、今後の進め方のガイダンスを WWNWS に要請したい。NAVAREA IB 発表後の質疑において、NAVAREA I（英国）から異議なしとのコメント。今後、IMO 総会決議 A.706(17) の改正にあわせ、責任エリアも修正する方向で合意された。

### NAVAREA-II (フランス)

運用上の問題は少ないが、「PING」ツールの利用が航行警報の起案に良い影響を与えていること、ナイジェリアへ MSI 配信のキャパビル支援実施中であること、S-124 のデータセットは 2026 年 1 月 1 日までに利用可能とすることを目標としているが報告された。

### NAVAREA-III (スペイン)

一時停止中の NAVTEX 局の数が昨年よりも増加。特にチュニジア、エジプトの局が一時停止中であり、北アフリカでのカバレッジに問題が生じている。S-124 の開発は、PING プラットフォームをベースにしたスペイン語のソフトウェア「e-Avisos」を開発中。2026 年 1 月運用開始を目指している。WhatsApp ワーキンググループを地中海および黒海地域に創設予定である。本発表後の質疑において、NAVAREA I（英国）から、長期的に運用を停止している NAVTEX 局を廃止する方法について、今後整理すべきとのコメントが出された。また、IMO NAVTEX 調整パネルの Neil 議長から、一時停止や廃止等の情報については NAVAREA 調整者のセルフアセスメントレポートの別添に記載してはどうかとの提案があり、来年の WWNWS17 からその方向にすることとなった。

#### **NAVAREA-IV, XII (米国)**

宇宙活動に伴う航行警報が 2 倍に急増 (626 件の情報ソース) した。SPI 関連では、コスタリカとは連絡が取れたが、バハマ、バルバドス、グレナダ、ニカラグア、セントルシアとは連絡取れず。S-124 のデータセットは 2026 年に利用可能とする予定。航行警報運用データベースをテキストだけでなく、S-124 データを作成できるよう改修した。これは、S-53 の航行警報を NAVAREA IV 及び XII 調整者 (米国) に依頼している国の代わりに S-124 データを作成することを想定したもの。メソアメリカ・カリブ海水路委員会の MSI ワーキンググループで各国との調整作業を継続。S-124PT での活動にも引き続き積極的に関わる予定である。2024 年にオマーンとトルコでキャパビルトレーニングを実施した。宇宙活動及び宇宙天気起因する航行警報運用上の問題について、宇宙活動諮問グループ (SAAG) に参画予定である。

#### **NAVAREA-V (ブラジル)**

運用上の問題なし。SafetyNet は運用中。SafetyCast を 2025 年開始予定。S-124 の開発は進んでおらず、2026 年 1 月 1 日までの運用開始は困難。NAVAREA VI と連携し、緊急時計画を策定中である。

#### **NAVAREA-VI (アルゼンチン)**

SafetyCast について、試行期間を経て、2025 年開始を目指している。S-124 の開発は進んでおらず、2026 年 1 月 1 日までの運用開始は困難。NAVAREA V (ブラジル) との緊急時計画を策定中である。

#### **NAVAREA-VII (南アフリカ共和国)**

南アフリカ、フランス、オーストラリアの間で緊急時計画演習を実施した。地域内で人事異動が頻繁にあり、MSI に関するトレーニングが課題。NAVAREA VII 内で、各国から提供される安全情報が非常に少ないことが問題である。

#### **NAVAREA-VIII (インド)**

Inmarsat と Iridium 共に運用上の問題なし。SafetyNet2 へ移行中。連絡先情報に変更なし。ソマリアと連絡取れず。GMDSS マスタープランに変更なし。S-124 の開発は進んでいないが、S-124PT での参画に意欲がある。

#### **NAVAREA-IX (パキスタン)**

ソマリア、ジブチ、エリトリア、スーダン、ヨルダンとの連絡に課題。緊急時対応のシナリオベースの共同演習を提案。S-124 の運用を 2026 年 1 月 1 日までに開始するのは困難である。

#### **NAVAREA-X (オーストラリア)**

沿岸警報の種別内訳を示すグラフを提示。灯台関連と作業船によるものが全体的に多い。S-124 は 2026 年 1 月 1 日までの運用開始は困難。ある沿岸国が NAVTEX を展開する意向あり。地域の

MSI トレーニングコースの将来について議論が必要である。

#### **NAVAREA-XI（日本）**

フィリピンのマニラ NAVTEX 局が改修のため一時停止中。GMDSS マスタープランの修正（中国とベトナム）。中国は上海 NAVTEX 局の移転と使用言語の修正等を実施。S-124 については IHO 及び IMO の議論を注視しつつ準備中である。

NAVAREA XI 発表後、NAVAREA XIV(NZ)から、「キリバスが 2017 年以降、MSI トレーニングを受けていない」との NAVAREA XI レポートの記述について修正コメントがあった（実際には、2018 年と 2023 年に NAVAREA XIV の研修を受講）。

#### **NAVAREA-XIII（ロシア）　＜不在＞**

会議では不在であったが、議長から、NAVAREA XIII のレポートの特筆事項として、ロシアが SafetyCast の導入のため国内調整中であることをコメントした。

#### **NAVAREA-XIV（ニュージーランド）**

RMSS API の運用開始から 1 年が経過した。ユーザーからのフィードバックが非常に良い。S-124 の取り組みとして、オーストラリアと共同でデータ配信とグローバル IP ベースの接続のためのフレームワークを実装するためのガイダンスと推奨事項を開発する作業計画提案を IMO/MSC109 に提出予定。（※会議後、文書 MSC 109/19/3 として実際に提出され、承認された。）宇宙活動諮問グループ（SAAG）を今後も米国とともに共同でリードする。

#### **NAVAREA-XV（チリ）**

イースター島 NAVTEX 局が一時停止中。SafetyCast と SafetyNet II サービスは運用中。S-124 は 2026 年 1 月 1 日までの運用開始は困難。NAVAREA XVI（ペルー）と緊急時対応計画を締結し、年次訓練も実施した。

#### **NAVAREA-XVI（ペルー）**

（※通信の技術的な問題のため発表できず。以下は会議文書の内容。）

ペルー南部沿岸地域をカバーする NAVTEX モエンド局が一時停止中 SafetyCast、SafetyNet は運用中。S-124 の今後の実施のため評価検討中。SafetyNet と SafetyCast プラットフォームの既存の緊急時対応計画内に、NAVAREA XV（チリ）との新しい演習を調整予定。

#### **NAVAREA-XV II, XV III（カナダ）**

NAVAREA 航行警報を国内航行警報発行システム（NIS）プラットフォームへ統合した。NAVAREA の職務は、北極圏シーズン中（毎年 5～12 月）はイカルイト MCTS (Marine Communications and Traffic Services)に移行。それ以外の期間は従来どおりプレスコット MCTS で実施。五大湖地域内のファーンデールとパスレイクの NAVTEX 局の使用を中止することを提案中。カナダにある他のすべての NAVTEX 局は、2024 年から 2025 年にかけてアップグレード中。

S-124 について、開発状況に関する文書を NCSR 11 に提出した（文書 NCSR 11/INF.9）。S-124 サービスの公開バージョンを作成した。今後、NAVAREA XIX（ノルウェー）との正式な緊急時対応計画を策定予定しており。また、宇宙活動諮問グループ（SAAG）への参加を継続する。

#### **NAVAREA-XIX（ノルウェー）**

各国連絡先情報及び GMDSS マスタープラン共に変更なし。S-124 航行警報の提供に向けたソフトウェア開発を開始した。2026 年 1 月 1 日の運用開始に間に合わせる予定である。

#### **NAVAREA-XX, XXI（ロシア）**

会議では不在であり、自己評価報告書も提出されていない。

#### **中国の国別自己評価報告（中国）**

NAVAREA 調整国ではない参加国の中から、唯一中国から以下のように国別評価報告がなされた。現在、8 つの NAVTEX 局が運用中。中国 MSA は、2020 年以降、NAVTEX 航行警報職員のトレーニング、試験、および認定システムを確立した。2023 年には、航行警報の有効一覧に関するトレーニングを実施した。

### **6. 3 GMDSS 関係の進捗状況**

#### **6. 3. 1 インマルサット EGC サービス報告**

インマルサット社が各国に SafetyNet II への移行を求めるとともに、インマルサットの世界の利用状況（MSI、SAR）について報告した。このほか、IMB 海賊情報（フーシ派による紅海での例）について、2024 年 7 月は全部で 4 件（うち Urgency が 1 件）。今後インマルサットとしてはどのように IMB を支援していけるかが課題であると述べ、Inmarsat の研修ウェブサイト及び Dryad Global が Inmarsat と協力して開発した EGC 沿岸警報のマップ上での視覚化ツールについて紹介した。

#### **6. 3. 2 イリジウム SafetyCast の導入進捗状況報告**

イリジウム社がイリジウム衛星は 2018 年に IMO で GMDSS サービスとして認められ、2020 年 12 月にサービス開始して以降、今のところ無料で各国に利用してもらっていると報告した。また、世界の各 RCC（救助調整センター）でも利用拡大中。未導入の NAVAREA 調整者には導入いただきたい（※日本は NAVAREA は導入済、METAREA は導入へ向け国内調整中）こと、及び SafetyCast に関する詳細なトレーニングを受けるためのオンライン GMDSS アカデミーを開設した。イリジウム社のウェブサイトアクセスすれば、誰でも無料で利用可能であると報告した。

#### **6. 3. 3 北斗衛星（BeiDou）BDMSS の最新状況報告と BDMSS マニュアル案の承認**

IMSO（国際海事衛星機関）及び CTTIC から、中国 BDMSS (BeiDou Message Service System) の IMO 認証に関する進捗状況を報告した。IMO 認証にはいくつかのステップがあるが、そのうち、BDMSS マニュアルについては WWNWS からの承認が必要となっている（※下記のとおり、

今次会合で承認された。)ほか、必要とされている WRC (世界無線通信会議) での周波数調整は 2027 年までに完了予定である。

CTTIC から BDMSS マニュアル案の説明が行われ、一部、用語の字句修正等、大筋に影響のない範囲での修正意見が出され、最終的にマニュアル案は WWNWS により承認された。

#### 6. 3. 4 国際海事局海賊情報センターの報告

国際海事局海賊情報センター (International Maritime Bureau Piracy Reporting Center) から、IMB の概要 (組織図、設置経緯、情報の流れ (IMB が海賊行為や武装強盗の情報を船舶から入手後、沿岸国当局に速やかに連絡し、海上の船舶にアラートを出す)、IMB も EGC 証明書を保有しており、インマルサットのほか、2024 年からはイリジウムでも情報提供していることを報告した。

また、S-124 の導入も検討中であり、WWNWS と連携して進めたい旨を述べた。

#### 6. 3. 5 GMDSS 陸上システムの近代化

WWNWS14 での議論と NCSR 10 における NAVDAT に関する議論を背景とし、新しい陸上 GMDSS システム (例: NAVDAT, VDES) についての議題が設けられた。議長は、IMO は新しい陸上 GMDSS システム (例: NAVDAT, VDES) に対する正式な承認フレームワークを設けていないことや新たな陸上システムの導入には、設置・維持コスト、既存システムへの影響、実地テスト (航行警報のカバレッジ、運用可能性の確認等) 等、課題が多いことを指摘した。

米国から、NAVDAT のタイムスケジュールが IMO で作られているので、それに合う形で WWNWS も動いていくべきこと、NAVDAT は仏が主導しており、そのパイロットプロジェクトの動向も見えていく必要がある旨のコメントがあり、WMO から、WWNWS と協力して検討していきたい旨コメントがあった。また、S-124PT (プロジェクトチーム) 議長の Mong 氏から、S-124 についても、船舶への配信方法についてこれまで議論されていないことから、今後議論する必要があるとのコメントがあった。

最終的に議長からの提案により、陸上システムの近代化に関する諮問グループを設立することが合意され (カナダ、ノルウェー、英国、スウェーデン、米国、豪州、IMO NAVTEX 調整パネルが参加)、次回の WWNWS 会議で、議論の状況を報告することとなった。

### 6. 4 WWNWS における進捗状況

#### 6. 4. 1 S-124 の進捗状況報告

S-124PT 議長 (カナダ) から、S-124 の最新状況に関して、S-124 仕様第 1.5 版を作成済みであり、現在第 2 版を作成中。HSSC からは S-124 第 2 版のドラフトを今月 (2024 年 9 月) 半ばまでに提出するよう求められているため、この会議で第 2 版について問題がないかを確認したいとの説明があった。

また、フランスから、S-124 のデータについて、バウンディングボックス (注: 各航行警報の影響する地理的範囲を示す情報) を必須とすべきとの提案のほか、航行警報の分類をより詳細に行うため、航路標識の停止・復旧に係る属性名を追加することが提案されていること、及びカナダ

沿岸警備隊の調査結果によれば、航行警報の 50%以上が航路標識に関連しており、それらの情報を現在 IALA で開発中の S-125（航路標識）に移管することで、航行警報の件数を減らし、混乱を減らせる可能性がある」と述べた。

この後、IIC テクノロジー社から S-124 データ作成及び視覚化ツールについてプレゼンテーションがあった。データ作成については、ウェブベースのツールで、S-124 データの作成、編集、ウェブ経由での配信が可能であるほか、S-53 形式でのデータのエクスポートも可能であることや、視覚化ツールについては、カナダ沿岸警備隊向けのテストプラットフォームとして開発され、SECOM 通信を使用してリアルタイムで表示が可能であることなど紹介された。

### <S-124 をめぐる様々な課題や提案に対する議論>

S-124 航行警報の取消方法、航行警報の有効一覧の作成方法、S-124 と S-125（航路標識）の相互影響、バウンディングボックスの提案、航路標識の復旧に係る属性情報の追加提案、S124 における属性コードと定義の付録追加提案、S-124 データの検証方法（文書：WWNWS16-6.6 S-158 S-124 Validation Checks）、S-124 の MSI としての位置づけ及び配信方法など、様々な課題や各国からの提案について活発な議論が交わされた。

S-124 を MSI（SOLAS 条約で規定される海上安全情報）とみなすかどうかについての議論では、MSI とみなすことで S-124 導入の重要性を強調できる一方、SOLAS 条約上の MSI の定義（「navigational and meteorological warnings, meteorological forecasts and other urgent safety related messages broadcast to ships」）との整合性が問題となる。特に「broadcast（放送）」の要件は、GMDSS の枠組みで航行警報の放送に使用される NAVTEX や EGC では、S-124 のようなデータ容量の大きい情報を送ることができないため、S-124 を現在の定義における MSI として扱うことは難しいことなどが指摘された。

また、S-124 の配信方法としては、扱う S-124 データの容量や、海上でのインターネット普及率増加の現状を踏まえ、IP ベースの通信とすることが望ましいこと、仮に S-124 を MSI として定義し、その配信に必要な IP ベースの通信（SECOM）を GMDSS の枠組みに組み込むには、関連する文書や規制の変更等の手続きで、かなりの時間（※少なくとも 10 年以上）を要し、S-124 の運用開始が大幅に遅れるリスクがあることの指摘があり、このため、現時点では S-124 を SOLAS 条約の定義に沿った MSI とはみなさず、IP ベースの通信を基本とし、リアルタイムでのデータ配信が可能な方法を検討し、S-124 の実装を優先すべきという意見が多く出された。IP ベースの通信手段については、豪州・ニュージーランド等が中心となり、ガイダンスの作成を IMO の関連委員会における作業計画に盛り込むことを提案する文書を 2024 年 12 月の IMO MSC109 へ提出する予定であることが示された。その上で、SOLAS 条約上の MSI 定義と S-124 の整合性については、現時点では触れない一方、将来的な課題とすることとされた。

### <従来の ECDIS（レガシーECDIS）の活用>

Seven Cs 社は、S-124 が将来的な航行警報の主要な提供方法になると確信しているものの、S-100 規格に準拠した新しい ECDIS（S-100ECDIS）が船舶に普及し、搭載されるまでには時間がかかるという現実的な課題を認識（※S-100ECDIS の性能基準は、2029 年 1 月 1 日以降に搭載

される ECDIS に対して義務化)していることから、従来の ECDIS (レガシーECDIS) でも S-124 の恩恵を受けられるよう、代替手段として、S-124 データをレガシーECDIS が読み込める形式に変換し、オーバーレイとして表示することが提案した。この方法であれば、S-100ECDIS に買い替えることなく、S-124 のデータ利用が普及できるメリットがある。他方、レガシーECDIS は、S-124 を完全には活用できないため、上記のアイデアは、あくまで S-124 をユーザーに普及させる目的である。S-124 データのレガシーECDIS で表示可能な形式への変換について、Seven Cs 社が一定のノウハウを保有している。

今後、変換された S-124 データの法的位置づけ (公式データか補足データか) の整理、変換の主体やデータ配信方法、データ変換後にレガシーECDIS 上でどのように表示されるか等、確認が必要であると報告した。

### <S-124 の今後の計画>

S-124 プロジェクトチームは、今次会合 3 日目の夜に集まり、作業計画のドラフトを作成した。具体的には、今後のタスクの洗い出し及び担当者の割り当てが行われたタスクとしては、以下の事項が盛り込まれた。基本的に欧米を中心とした S-124PT メンバーが担当することとなったが、このうち、S-124 導入ガイダンス作成については、日本がリードして進めることとなった。また、ECDIS での S-124 の表示を規定する S-98 の対応については中国が担当者として手を挙げた。

- S-124 製品仕様の開発 (第 2 版)
- S-124 製品仕様の維持
- DCEG (データ分類および符号化ガイド) の開発
- S-124 データ検証方法の開発
- GI レジストリドメイン管理主体との調整
- ECDIS での S-124 航法警報のアラート及び表示カタログの開発
- S-98(データ製品の相互運用性)対応
- S-124 SECOM 技術サービス仕様の開発
- S-124 導入ガイダンス (Implementation Guidance) の作成
- S-124 を S53 に変換するためのガイダンスの作成
- 国際的なテストベッド
- S-125 との連携
- S-164 (IHO test datasets for ECDIS) チームとの連携

### 6. 4. 3 宇宙活動ワーキンググループの報告

リーダーを務めるニュージーランドより、本 WG は、宇宙活動の情報を集め、状況を把握するための WG であることを説明した上で、NAVAREA 調整者と宇宙事業者が情報交換のために使用できるテンプレートを紹介した。宇宙活動にともなう航行警報文は、ロケット発射 1 回当たり 10 回の予定変更が入ることもあり、そのたびに航行警報文を修正しているため問題であることを指摘した。続いて、宇宙活動にともなう航行警報文の例として、6 百万平方 NM にも及ぶ範囲の警報について紹介した。あまりにも広大な範囲での警報の場合、航海者はその区域を通過せざる

を得ない（２２隻が警報エリア内を航行した）が、より小さいエリアの例だと、船舶は警報エリアを避ける傾向がある。

今後、宇宙事業者にも本発表の情報を共有し、航行警報運用上の課題について理解を促す予定である旨を述べた。

#### 6. 4. 4 宇宙天気に関する航行警報

英国から、2024 年 5 月に大規模な宇宙天気イベントが発生し、無線通信や航海機器に影響を与える可能性があったことや太陽活動は約 11 年周期とされており、2024 年後半または 2025 年初頭に活動が最大になると予想されていることが紹介された。MSI マニュアルには、宇宙天気に関する航行警報の例が示されているものの、それ以上のガイダンスがない。すなわち、どの種類の宇宙天気についてどの程度の深刻さで航行警報を発出すべきかを決定するための具体的な指針がないことが問題であると指摘した上で、NAVAREA 調整者は、限られた専門知識に基づいて警報を発行する時期を判断する必要がある。宇宙天気の警報の終了時間の設定が難しく、警報の再発行が必要になる場合がある。警報を終了するためのガイダンスが必要であると述べた。議論の結果、WWNWS の宇宙活動諮問グループ（米・英ほか）が関連機関とも連携し、宇宙天気の航行警報に関するガイダンス及び MSI マニュアルの修正案を検討することとなった。

#### 6. 4. 5 MSI 人材育成研修コースの進展状況

WWNWS 議長から、MSI に関する能力向上支援の取組と、IHO e-Learning Center の活用へ向けた推奨事項について説明。具体的には、コース教材を IHO eLearning Center に投稿すること、コース内容を定期的に評価・更新する諮問グループを作成すること、補足的な MSI 能力構築 e ラーニングコースを開発すること、直接指導を可能な限り継続することが推奨された。

#### 6. 5 ガイダンス文書と他の関連文書のレビュー

WWNWS 議長より、WWNWS 文書レビューワーキンググループの第 22 回会議（2024 年 3 月 12 日～14 日、オンライン開催）の報告があった。同会議には、アルゼンチン、オーストラリア、カナダ、チリ、中国、フランス、ギリシャ、インド、日本、マルタ、ニュージーランド、イギリス、アメリカ、IMO、WLO、IMSAW、MRSAT、イリジウムなど多数の国・機関が参加した。なお、文書レビューワーキンググループ第 23 回会議が 2025 年 3 月 11 日～13 日にオンラインで開催される予定であることが示された。

#### 6. 6 IMO 加盟国監査スキームの準備促進の提案と C-55 との関連について

中国から、IMO 加盟国監査スキームの準備を促進するための提案が発表され、監査の準備のためのチェックリストを作成し、航行警報に関連する戦略、法律、規制、および実施状況を評価できるようにすることが提案された。続いて IHO 事務局から、C-55（※IHO 加盟国のキャパシティの状況を示す IHO 文書）と IMO 監査の関連についてプレゼンテーションがあった。プレゼン後、複数の国や機関から、チェックリストの作成方法、それに伴う作業負荷が指摘されたほか、チェックリストの作成については、ボトムアップのアプローチではなく、IHO 全体としての戦略的な

視点から取り組むべきとの意見が出された。また C-55 だけでなく、NAVAREA 調整者が実施している自己評価の方法も見直すべきとの提案がなされた。結果として、次の IRCC へ推奨事項として報告する可能性を見据えつつ、IHO 事務局が中心となり、自己評価の見直し、C-55 の基準の見直し、チェックリストの作成等の検討を行うこととなった。

## 6. 7 Saildrone など無人航行船と航行警報との関係

Saildrone 社が無人水上艇 (USV) の運用について発表した。USV は、環境に優しく、乗員不要で安全、運用コストも安く、気象観測、違法漁業の捜索、海上犯罪対策等に利用できる等、メリットが多いこと、USV は自律的ではなく、遠隔で監視および制御されていること、及び USV の使用に関する通知方法は、ローカルな水路通報、AIS 放送、インターネットでの周知、航行警報 (水路測量、科学的調査、無人船作業等) であることが説明された。また、質問に答える形でこれまで衝突事故はほとんど発生してないことが報告された。

発表後に USV についてどのように航行警報の対応を行うべきかについて議論が行われた。USV に関する航行警報の発出ガイダンスが必要となるとの意見や、他船の航行に影響のある大きさの USV でなければ航行警報は不要との意見が出され、技術進歩の著しい USV の動向について引き続き注視していくこととされた。

## 6. 8 その他の事項

### 6. 8. 1 英国における NAVTEX の効率化に関する取り組み紹介

英国から、宇宙活動や沖合の再生可能エネルギー施設を含む、ブルーエコノミー関連の商業活動の増加を背景として、近年 NAVTEX で発出しているメッセージが増加しており、英国内の各 NAVTEX 局に割り当てられた 10 分間の送信時間枠に収まらない状況であることが報告された。この状況を改善するため、NAVTEX 放送のデータ容量 (文字数) を減らす取組について紹介した。

### 6. 8. 2 英国での海洋安全保障プログラム「SONSAT」の紹介

英国から、軍事的要因・紛争行為によって脅かされる航行の自由の回復を目的として設立された英国水路部内の組織である SONSAT (Security of Navigation, Stabilization Advice and Training) の取組が紹介された。紅海での事例 2 件について紹介したほか、NAVAREA-IX (アラビア半島周辺) や沿岸国、米国 NGA、研究機関、民間企業、国連、IMO 等と連携していることを紹介した。

## 6. 9 WNWWS16 の行動計画のレビュー

IHO 事務局から会議中の議論をもとに行動項目がレビューされた。各項目の担当者が明確化されたほか、行動項目の追加を行った。主なものとして、「GMDSS に係る陸上システムの近代化に関する諮問グループの設置」、「NAVAREA 調整者と宇宙事業者が情報交換のために使用できるテンプレートの利用促進」、「S-124 における有効一覧の作成、バウンディングボックス、配信方法、データ検証方法の検討」、「IMO 監査対応に係る IRCC への提案の作成」が追加された。

## 6. 10 次回会合

次回会合 (WWNWS17) は、2025 年 9 月 8 日～9 月 12 日にワシントン DC (米国) で開催さ

れることとなった。なお、2026 年の WWNWS18 はスペインでの開催が予定されている。

## 6. 1 1 閉会

WWNWS 議長は全ての対面参加及びリモート参加の出席者とホストを担ったチリ海軍水路部に対して会議への協力と支援に感謝の言葉を述べて、第 16 回 WWNWS(世界航行警報小委員会) 会議を閉会した。

## 7 所感

日本は東アジア地域を担当する NAVAREA-XI 調整国として、1970～1980 年代の NAVAREA 制度の開始時から、域内の航行警報業務の円滑な実施に必要な調整や技術能力向上のための研修の実施などにリーダーシップを発揮してきた。

世界航行警報小委員会は、NAVAREA 調整国と関係国際機関が中心となって開催されてきた会議であるが、最近では NAVAREA 調整国以外からも NAVTEX 国内調整者 (National Coordinator) の参加が増えている。今回 NAVAREA 調整国以外の国では、中国はじめ 8 か国が参加した。特に中国は NAVTEX 国内調整者として参加国の中で唯一ナショナルレポートを今回も含め毎年継続して発表しており、積極的な姿勢を示している。

世界航行警報小委員会は世界航行警報業務の運営に必要な事項を決定する場であるのみならず、NAVAREA 調整国が期待される責務を果たし、域内全体の航行警報業務の適切な遂行が維持されているかを確認する場でもある。各調整国は域内の National Coordinator と連絡を密にすることにより常に状況を正確に把握し、必要が生じた場合には国内調整者へ適切な助言・指導を行うことや途上国の技術レベルの向上を図るように活動することが求められている。今回の会議では NAVTEX 調整パネル議長から、NAVAREA-XI 調整者 (日本) は域内国の NAVTEX 局の設置に関して優れた技術サポートを提供しているとの報告があった。日本は NAVAREA-XI 調整国として域内の各国担当機関への訪問、東アジア水路委員会の会議等の効果的な活用、技術レベル向上のための各国への研修や各国との連携強化のための連絡調整の場を作ることを企画するなど、引き続き効果的な施策を計画的かつ継続的に実施していく必要があると思料される。

一方、今回は S-124 の取り組みに係る議事に一日以上かけて時間をかけて重点的に情報共有と意見交換がなされた。これは IHO の S-100 シリーズ推進計画において 2026 年 1 月となっている S-124 の運用開始時期が迫ってきたことが背景にある。今後の必要なタスクの一つとして、S-124 導入ガイダンスの作成を日本がリードして行うことと決まった。一部の欧米先進国を除いて多くの NAVAREA 調整国は 2026 年 1 月からの運用開始は困難と報告していることから、S-124 への取り組みへの基本となる当該ガイダンス作成の意義と期待は極めて大きいと思われる。同様に、本作業をリードすることになった日本の果たす役割と各国からの日本への期待も大きい。

コロナによりリモート会議が 2 回続いた後、昨年と同様に今回も対面とリモートのハイブリッド形式で会議が開催された。これにより会場ではリモート開催単独の時よりも会議時間が長く確保されたことや事務局がセットした会議後のレセプションに加え、自主的に個別に開催した夕食会等の場が NAVTEX 関係をはじめ様々な課題に対して緊密な議論・情報共有に大いに役立った。今回の会議で宿題となったことを含め様々な課題に対して、世界航行警報小委員会の会議の場で関係者との緊密な意思疎通を今後とも図っていくことが極めて重要であると思料する。



写真 1 : 会議参加者の集合写真



写真 2 : 会議場の風景



写真 3 : チリ海軍水路部の庁舎



写真 4 : チリ海軍水路部創設 150 周年記念

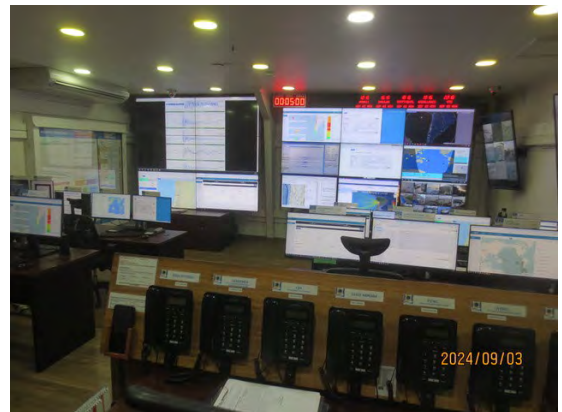


写真 5 : チリ海軍水路部津波監視センター

## V 第7回国際水路機関水路測量作業部会

### (7<sup>th</sup> Meeting of the IHO Hydrographic Survey Working Group (HSWG7))

- 1 会議名称 第7回国際水路機関水路測量作業部会 (HSWG7)
- 2 開催期間 2024年9月30(月)～10月4日(金)
- 3 開催地 欧州宇宙庁 (ESA) フラスカーティ (イタリア)
- 4 出席者 一般財団法人日本水路協会 調査研究部長 楠 勝浩
- 5 各国出席者 伊、豪、白、伯、加、チリ、クロアチア、デンマーク、フィンランド、仏、印、独、尼、日、蘭、葡、西、スウェーデン、英、米、フグロなどの民間企業、大学 (20ヶ国他、計41名) (本報告書末尾参加者リスト参照)

## 6 会議概要

国際水路機関水路測量作業部会は、海図の精度を維持するために、その基となるデータの精度を維持するため、水路測量の基準(S-44)を定め、水路測量を効率的かつ精度よく実施するための模範的な水路測量マニュアル(C-13)を作成している。さらに、水路測量に関する新技術に関する情報交換、水路測量機器を販売するメーカー、及び水路測量技術者を育成する大学とも意見交換を行っている。

本作業部会が前述の目的を達成するために作成・維持している刊行物は次の二つである。

S-44 「水路測量基準」

C-13 「水路測量に関する IHO マニュアル」

本作業部会の議題には、水路測量に関する高度な専門知識が必要となり、内容も細部にわたっている。このため、個別テーマの対応案の作成は少数の担当者で会期間に行うこととし、本会合では、問題点の整理と今後の作業の予定の確認及び担当者を決めることが基本的に行われた。

なお、今回の会議はイタリアのローマ近郊フラスカーティにある欧州宇宙庁で開催されることになった。欧州宇宙庁は欧州全般で衛星の可視光画像から浅海域の水深を推定する SDB (衛星画像推定水深) を実施しており、この関係で本会議を誘致することになったようである。

### 6. 1 開会

デビット・パーカー議長 (英) は、HSWG 第7回会合のメンバー全員を歓迎し、HSWG7の主な目的について簡単に説明した。

### 6. 2 歓迎挨拶

IHO のサム・ハーパー氏 (アシスタント・ディレクター) が自己紹介を行い、HSWG が標準化マニュアル及び水深測量基準に関する出版物、並びに能力開発に関する出版物の分野で複数の文書を作成していることを強調した。

### 6. 3 自己紹介

参加者各人から簡単な事項紹介が行われた。

#### 6. 4 会議の進行

議長から会議の進行に関し以下の説明があった。

- HSWG の文書はオンラインで公開されている。
- 会議の文書は会議前に参加者へ送付済みである。
- グループ内ではオンラインツールとして Microsoft Teams を使用する。
- 投票手順について、非公式な投票が望ましいが、特定の正式な投票が必要な場合は、1 加盟国 1 票として数える。

#### 6. 5 議題の採択

事前に配布されていた議題案のとおり採択された。

#### 6. 6 TOR 及び ROP の見直し

付託事項（TOR）及び手続規則（ROP）については IHO/HSWG ウェブサイト上で公開されており、意見を求めているが、特にコメントはなかった。

#### 6. 7 前回会議（HSWG6）議事録の承認

軽微な変更はあったが、全員の承認を得た。

#### 6. 8 HSWG5 の行動計画のレビュー

前回の会議でのすべての行動計画がレビューされ、必要に応じて更新された。

#### 6. 9 HSWG7 の主な目的

議長は、HSWG7 の具体的な進め方として、PT の作業に焦点を当てることとし、会議 3 日目と 4 日目は各 PT が並行で会議を行い、会議 5 日目は全体会議にすると説明した。

#### 6. 10 HSWG 作業計画

副議長のミーガン・グリーンウェイ（米）は、作業計画を提示し、主な活動に関する簡単な説明を行った。必要に応じて日程を更新し、他の WG との連携が特に重要であると述べた。

会議の現在の手順についても議論され、フィンランドが現在の手順を支持した。ハイブリッド会議の開催や、会議情報の事前共有、会議終了直後の簡単なまとめの共有など、いくつかの提案について議論が行われた。ライブストリーミングの追加も一部のメンバーから提案されたが、全員が賛成したわけではなかった。

#### 6. 11 他の HSSC 作業グループとの連携

##### 6. 11. 1 DQWG（Data Quality Working Group：データ品質作業部会）

ブラジルは、DQWG の現在の作業に関する最新情報を提示した。DQWG は 2025 年の早い時期に S-68 を更新する予定である。S-68 の更新版の草案は HSWG に送付され、すべてのメンバ

ーに配布され、コメントが求められていると述べた。

その後の検討で、メンバーは 2024 年 10 月末までに、最新の S-68 草案版に関するコメントを提出し、議長チームがこれをまとめて、2024 年 11 月中旬までに意見を DQWG に送付することになった。

#### 6.11.2 HDCG (Hydrographic Dictionary Correspondence Group :水路辞典対応部会)

HDWG (水路辞典作業部会) は HD Correspondence Group (HDCG) に移行した。他の作業部会との用語の整合性を保証することが重要であるため、この WG との連絡窓口が必要である。ジャン・ガイ (独) が HDCG に対する連絡担当となった。

#### 6.11.3 TWCWG (Tides, Water levels, and Currents Working Group : 潮汐・水位・表層流作業部会)

議長は、S-44 に含める TWC の標準を定義する議論が TWCWG で継続中であることを述べ、ユーザーがこの情報を参照しやすくなるよう努めていると説明した。さらに、TWCWG は S-100 標準に焦点を当てており、2 年後の次回の S-44 更新を目指して、今後数か月の間にこの問題に取り組み、議長チームは TWCWG と会合を持つ予定である、と述べた。

#### 6.11.4 S-100WG

ハンス (スウェーデン) は、S-100WG の作業について簡単な説明を行い、同 WG 会議の結果を報告した。標準 S-101 の運用版は年内に最終化され、2026 年 1 月に S-100 の使用を開始するというマイルストーンが主な焦点となる。

#### 6.11.5 GEBCO-TSCOM

サム・ハーパー (IHO) は、GEBCO プログラムとその現状について簡単に説明し、GEBCO のビジョンと使命について述べ、GEBCO との協力の重要性を強調した。

また、IRCC16 は、2 年ごとのレビューサイクルを使用するという新しい戦略を承認し、「水深」という世界にとって重要な変数を考慮することを提案した。

#### 6.11.6 CSBWG (Crowdsourcing Bathymetry Working Group : クラウド水深作業部会)

サム・ハーパー (IHO) は、CSBWG の現在の焦点は、CATZOC および S-44 の順序で CSB を分類する方法を理解することにあると説明した。HSWG では、CSB を水路測量とみなすことができるかという質問が提起され、これに対しハンス・オイアス (スウェーデン) は、CSB のデータはすでに現在の CATZOC および S-44 のマトリックスを使用して分類できるため、この点について明確にするだけでよいかもしれないと述べた。

現在 CSBWG では作業が進行中であるため、この WG との連絡窓口持つことが重要であり、デビッド・ヴィンセンテリ (フランス語圏水路協会) が CSBWG との連絡窓口を担当することになった。

## 6. 1 2 MHPT (Manual on Hydrography Project Team : 水路測量マニュアル分科会)

Ian Davies (民間専門家) が、MHPT の現状と部門間会議のアジェンダについて簡単な概要を説明した。

PT での作業の進行が困難であることを考慮し、IBSC のスケジュールを考慮して新たな計画を策定した。また、C-13 を廃止するという選択肢は考慮すべきではないという点も強調された。なぜなら、学生がオンラインで未検証の文書を追跡し始める可能性があるため。また、作業を進めるための選択肢として、IHO がこのマニュアル修正作業のために誰かを雇用する可能性も検討するよう要請した。さらに、IBSC が C-13 を執筆することについても検討され、IHO と大学がこの作業で協力する可能性も提起された。

MHPT では、作業を継続するための新しい計画に焦点を当てた議論が継続されている。

## 6. 1 3 SDBPT (Satellite-Derived Bathymetry Project Team : 衛星画像推定水深分科会)

クヌート・ハルトマン (民間専門家) は、SDBPT の現状と部門間会議のアジェンダに関する概要を説明した。

## 6. 1 4 新技術、アプローチ、およびベストプラクティスの経験の交換

クリスチャン・コンテ (加) が「新領域の開拓：水路測量におけるクラウド水深と衛星測深による水深測量の役割」を発表した。

内容としては、水路の入組んだ沿岸部において、SDB とクラウド水深を組み合わせることで水域から陸にかけてのシームレスな情報を取得したというものであった。

## 6. 1 5 S-44 継続的な改善

### 6. 1 5. 1 S-44 の現状とメンテナンスプロセス

ミーガン・グリーンウェイ副議長 (米) は、2026 年 10 月に発行予定となっている S-44 改訂版の更新作業に関する予定表を示した。

### 6. 1 5. 2 S-44 フィードバックの追跡

副議長は、変更追跡用スプレッドシートが MS Teams 上で利用可能であること、及びそのレイアウトを提示、追加事項を説明した。

### 6. 1 5. 3 テーマ別サブグループに関する詳細な議論

- 後方散乱サブグループ

デビッド・パーカー議長 (英) は、GEOHAB 後方散乱作業部会が HSWG と協力しており、HSWG7 の数週間後に会合を開き、マトリックスへの後方散乱の組み込みについて議論する予定であると説明した。

- 水深測量範囲サブグループ

水深測量範囲サブグループは、水深測量範囲の明確化と特徴検出に関する 2 つの提案について、「グリッドソリューション」と「ポイント間距離およびポイント密度」の 2 つの発

表を行った。その後、これら 2 つの提案に関する議論が行われ、同サブグループは、特徴検出および特徴識別の用語の明確化の可能性について検討することとなった。

- 不確かさサブグループ

ジャン・ガイ（独）は、不確かさサブグループにおける進展について発表した。水路辞典対応部会との連携の下、誤差理論に関連する用語の改訂の必要性を説明した。この改訂は、C-13 と S-44 の両方に影響する。同サブグループは今後さらに必要な検討を行い、更新案を提示することとなった。

#### 6. 1 5. 4 運用経験に基づく S44 に関する追加のフィードバック

イタリアとオランダの両国は、マトリックスを使用して特別な要件に合致しているか判断している。ハンス・オイアス(スウェーデン)は、マトリックスは CSBWG において CSB（クラウド水深）での使用が指摘されていると述べた。クヌート・ハルトマン（民間専門家）は、SDB（衛星画像推定水深）コミュニティ内では、マトリックスは広く知られているようには見えないとし、マトリックスからの要件の組み合わせは、SDB におけるさまざまな目的に使用できると述べた。S-44 において、特定の目的のための特定の要件セットを事前に定義することは有用であろう。

今後、SDBPT において、想定されるユースケースを特定し、特定の目的のためのマトリックスパラメータの特定のセットを定義する。そして、HSWG として、航行安全のニーズを超えて S-44 標準を拡大する方法を検討し、新しいマトリックスパラメータのセットを検討することとした。

#### 6. 1 5. 5 S-44 の推進と IHO 戦略目標 2.2 へのリンク

現在使用されている評価基準は、S-44 のダウンロード数を測定していることが説明された。

#### 6. 1 5. 6 S-44 に関する教育

チリでは、S-44 を説明するために民間企業に招待状が送られたことが述べられた。

#### 6. 1 5. 7 S-44 のさらなる翻訳を IHO が出版するためのサポート

現在、S-44 は英語、フランス語（バージョン 6.1 に更新）、スペイン語（バージョン 6.1 に更新）、中国語（バージョン 6.1 に更新）、ポルトガル語（バージョン 6.0 に更新）で掲載されている。

#### 6. 1 6 分科会（1）

MHPT および SDBPT の分科会は、3・4 日目にそれぞれのメンバーと個別に会合した。各グループは独自の議題に従い、個別の議事録を作成した。

#### 6. 1 7 S-44 のまとめ

ミーガン・グリーンウェイ副議長（米）が議題及び S-44 の変更シートを提示し、主な議題につ

いて検討した。

副議長は、特に **S-44** と **S-100** の相違点と不整合について説明した。議長は、これらの基準の整合化に取り組むための **HSSC** の行動計画について説明し、この整合化の意図について **WG** の意見を求めた。**3** つの加盟国は整合化を試みることに賛成票を投じず、**0** つの加盟国は現状維持に賛成票を投じ、他の加盟国は整合化を試みることに賛成した。

**S-44**、**S-100** の標準規格に散見される不整合について、有益な議論が行われ、さらにいくつかの小さな不整合が見つかった。

今後については、可能な限り他の **IHO** 規格との調和を図るための最善の方法を継続して調査することとなった。また、他の **IHO** 規格との不整合を特定するチームを結成し、**HSWG** に回付し、他の **WG** と協議し、**HSSC** で発表するための事例を構築することとなった。

## 6. 1 8 MHPT のまとめ

イアン・デイヴィス（民間専門家、**MHPT** 議長）は、**MHPT** による作業の進展と分科会セッションの結果を発表した。作業計画全体がレビューされ、以下に示す **C-13** の更新に関するスケジュールが **HSWG** 全体に提示された。

- **C-13** のレビューの目的と対象者の定義を含めるために、**MHPT** の作業範囲を改訂する。
- **C-13** の更新の目的と対象者の定義を含めるために、**MHPT** の作業範囲を改訂する。
- **S-44** の付録 **B**、**C**、**D** を **C-13** に移行する
- **MHPT** 議長は、**C-13** の内容の代替規定および維持に関する承認案を作成する

## 6. 1 9 SDBPT のまとめ

クヌート・ハルトマン（民間専門家、**SDBPT** 議長）は、**SDBPT** の結果の概要を説明した。

分科会では、著名な科学者による使用事例に関するいくつかのプレゼンテーションが行われた。議論の優先事項は **B-13** の更新であり、2 年ごとの更新サイクルが合意され、**2025** 年のマイナーアップデートに向けて、**2025** 年 **3** 月に次の更新を行う予定である。マトリックスの使用に関する新しい順序/使用事例の必要性評価と提案を目的とした部門横断的な会議が計画されている。

チームは、新議長チームとして、クヌート・ハルトマン氏を議長、エムレ・ギュルヘル氏を副議長として選出した。

## 6. 2 0 HSWG 補欠選挙

**IHO** のサム・ハーパー副部長は、**HSWG** の共同副議長の選挙を行い、カルロス・マルケス（ポルトガル）が満場一致で選出された。

**IHO** のサム・ハーパー副部長は、**HSWG** の幹事の選挙を行い、リレイ・リュウ（中国）が満場一致で選出された。

## 6. 2 1 その他の議題

今後のイベントの日程が提示された。

**2024** 年 **10** 月 - 海洋工学会議 - ポルトガル/スペイン - カディス

2024 年 11 月 - ドイツ・ロストックでの Hydro2024

2025 年 3 月 - フィンランドでの UNH 海洋マッピンググループコース「ヘルシンキ水路部

2024 年 11 月 5 日～7 日 - ドイツ・ロストックでの Hydro Conference、Hydro24、

主催は IFHS と BSH？

米国水路部 2025 年ウィルミントン 3 月 17 日～20 日

第 3 回国連海洋会議 2025 年 6 月、ニース（IHO に回付される文書は第 8 回会議で審議される  
予定

これに関し、フィリップ・グランディング（デンマーク）は、加盟代表団の他の構成員が会議  
を視聴できる手段として、ビデオ機能の導入を求めた。この件については以前にも検討されてい  
るため、いくつかの新しいオプションが検討された。具体的には、会議の記録（約 50%が賛成）、  
ライブ配信（10 人の代表者が賛成）、ライブ配信とチャット（8 人の代表者のみが賛成）。

#### 6. 2 2 次回会合の日付、場所、方法

HSWG8 は 2025 年 3 月第 1 週に開催することが決定された。

また、HSWG9 はアメリカ大陸で、モナコを代替地として開催することが暫定的に決定された。

#### 6. 2 3 更新された作業計画の見直し

現在の作業計画は日付を更新し、IHO/HSWG ウェブサイトに掲載される。

#### 6. 2 4 会期外活動

副議長は、会期外活動の計画を再確認した。

#### 6. 2 5 HSWG8 の議題に関するアクションリストと項目の再確認

行動リストはすべてのメンバーにより検討され、合意された。

#### 6. 2 6 閉会の辞

議長は会議を総括し、この会議を通じての多大な努力に感謝の意を表し、会議を閉会した。議  
長は、ESA（欧州宇宙庁）がこの会議を主催したことに謝意を表明した。これに対し、地球観測  
プログラム担当ディレクター兼 ESRIN 所長のシモネッタ・ケリ氏による閉会の辞があり、IHO と  
の間で贈り物の交換が行われた。

### 7 所感

水路測量作業部会（HSWG）への参加は日本水路協会としては初めてである。日本水路協会は  
日本財団とともに「海の地図プロジェクト」を 2022 年から実施しており、「海の地図」を作成し  
ている。そのための測量手段としては、比較的新しい技術である航空レーザー測量を利用してい  
る。しかし、航空レーザー測量については、測量基準は S-44 がそのまま適用されるとしても、標  
準的な測量マニュアルとなる C-13 にはほとんど記載がない。このため、IHO ではどのような議

論がなされているのか、あるいはどの程度の関心があるのか状況を確認人するために本件会議に出席することとした。

結果として、現在の HSWG では、海図作成や陸上での測量等に関する他の関連国際会議との間で使用する単語の一貫性がないこと、あるいは同様の基準であってもその内容が異なっていることが大きな問題となっており、これらの問題の解決にかなりの労力を割いている状況であった。これらの問題の解決には少なくとも 2, 3 年は要すると感じた。

したがって、航空レーザー測量に関する標準マニュアルの議論はまだ先になると考えられる。逆に言えば、国内のマニュアルの標準化を先に進めれば、国際的な標準マニュアルに反映させる機会があるかもしれない。

水路測量の分野では、航空レーザー測量の他にも SDB（衛星画像推定水深）等、新しい技術が登場しており、この分野においては今後もフォローアップが必要と考える。

## 8 参加者リスト

国	氏名	所属・役職
豪州	Martin Tunwell	Xocean
ベルギー	Johan Verstraeten	ベルギー水路部
ブラジル	Leonardo Gomes de Araujo	ブラジル水路部
カナダ	Christian Comtois	カナダ水路部
チリ クロアチア	Nickolas Guzman	チリ海軍水路部
	Ljerka Vrdoljak	海軍水路部
デンマーク	Lasse Schwenger	地理空間情報庁
〃	Phillip S Granding	〃
フィンランド	Jani Potronen	運輸通信庁水路部
〃	Seppo Makinen	〃
仏	Alban Lalanne	海軍水路部
独	Jean-Guy Nistad	海事庁水路部
インド	Ga Mathew	水路部
インドネシア	Agus Santoso	水路センター
〃	Yohanis Kalambo, Cdr	〃
〃	Yudi Cahyadi	〃
伊	Greg Don	欧州宇宙庁
〃	Ilenia Batzu	海軍水路部
〃	Langellotto	〃
〃	Matteo Guideri	〃
〃	Ola Grabak	欧州宇宙庁
〃	Roberto Nardini	海軍水路部

〃	Serena Bigelli	〃
日本	熊谷 卓也	海上保安庁海洋情報部
〃	楠 勝浩	日本水路協会
オランダ	Raymon van de Veen	水路部
—	Aristeidis Manou	Maritime and Coastguard Agency
ポルトガル	Carlos Videira Marques	水路部
スペイン	Luis Carlos Figueirido	海軍水路部
スウェーデン	Hans Oias	海事庁
英国	David Parker（議長）	水路部
米国	Matt Carter	国家地理空間情報局
〃	Megan Greenaway（副議長）	大気海洋局沿岸測量部
民間専門家	Aldo Monaca	海洋&ケーブル社
〃	David Vincentelli	iXblue
〃	Ian Davies	EIVA
〃	Jason Creech	David Evans and Associates
〃	Jose Arias Cardoso	IIC Technologies
〃	Knut Hartmann	EOMap
〃	Dhira Adhiwijna	フグロ
〃	Emre Gulher	イスタンブール技術大学

9 写真



公式集合写真



会議場の様子

## VI 第4回東アジア水路委員会海洋空間データ基盤作業部会(EAHC MSDIWG4)

- 1 会議名称 第4回東アジア水路委員会海洋空間データ基盤作業部会(EAHC MSDIWG4)
- 2 開催期間 2024年10月8日(火)～10日(木)
- 3 開催地 インドネシア・バリ島 PrimeBiz Hotel Kuta
- 4 出席者 一般財団法人日本水路協会 国際業務部長 馬場 典夫
- 5 参加者 インドネシアの他、副議長国である韓国及び日本、ブルネイ、シンガポール  
オンライン4カ国

### 6 はじめに

本会議は、EAHC MSDIWG 議長国であるインドネシアの主催により開催されたもので、EAHC 関係者が対面で、インドネシアの他、副議長国である韓国及び日本、ブルネイ、シンガポールの5カ国が参加し、オンラインで、4カ国が参加しました（本報告書末尾参加者リスト参照）。

### 7 開会

開会にあたり、議長国のインドネシア海軍水路部、DWI Jantarto 大佐より、インドネシア水路部長欠席についてお詫びが述べられ、インドネシア水路部長の挨拶が紹介されました。インドネシア水路部長は MSDI が広い利用が広がっていることが強調し、水路分野は航海の安全に限らず多くの海洋での活動を支え情報で広く活用される必要があり、参加加盟国が会議に貢献することを期待することが述べられた。

続いて対面及びオンラインでの会議参加者から自己紹介が行われました。

DWI Jantarto 大佐より、水路部長欠席並びに自身も Opening 後会議を後にする必要があることから、副議長のシンガポールの海事港湾庁(MPA)の Parry Oei 博士が初日の議事進行を行うことが説明されました。

事務局からの連絡事項に続き、対面参加者による集合写真の撮影が行われました。

### 8 議事次第採択

議事次第案の説明が議長より行われ、別添のとおり議事次第が採択されました（本報告書末尾議事次第参照）。

### 9 前回会議の報告

議長に求めに応じてインドネシアの Agus Sutruanto 氏より前回会議の決議及び以後の活動レビューが行われました。

Agus Sutruanto 氏は、MSDIWG の付託事項が EAHC の運営委員会で改定されていることが報告されました。

前回会議での活動 A1 について、MSDI に関する EAH の Statement の作成で案が作成されたことが報告され、Statement 案への各国からの提案を11月末までに求めることになりました。

活動 A2 の MSDI の促進に関する取り組みについて、UN-GGIM 等他の関係する取り組みとの協

力推進について、議長より情報共有が求められました。

タイからオンラインで、タイでの他の機関が行っている取り組みがあることが紹介されました。インドネシアからインドネシアでの関係機関との協力について紹介され、MSDI では航海に必要な情報だけでなく、関係機関との協力が不可欠であることが強調されました。

活動 A3 では情報のセキュリティなど含め National Policy との関係について情報共有が必要であることを受け、議長の求めに応じて各国の取り組みが紹介されました。多くの国で他の機関と連携しており情報共有の必要が再確認されました。

活動 A4 の MSDI の実施にかかる規格・標準の特定について、担当のシンガポールから現況の説明が行われました。

活動 B1 のニーズ調査について、インドネシアよりインドネシア水路部の IHDC のサイトへのアクセスの解析結果が紹介されました。

活動 B2 について、EAHC Marine Special Data Center の設立について現状が韓国から報告され、コロナのパンデミックから進んでいないことが報告されました。

活動 C1 の各国の能力把握で、Matrix を作成。

韓国より他の取り組みで評価のための Matrix が作成されていることを踏まえ検討されるべきとの意見が述べられました。

日本から各国の能力の把握し能力の向上につなげるためには、定期的に評価されるべきと意見を述べました。

各国とのリンク促進について、インドネシアより 5 カ国が提供していることが報告され、更新することが求められました。

## 1 0 IHO-MSDIWG 及び UN-GGIM 会議の報告

2024 年 3 月バリ島で開催された IHO MSDIWG、UN-GGIM 及び OGS 会議の結果についてシンガポールの Parry Oei 博士より報告されました。

これら会議に併せて国際セミナーが開催され、公海での海洋保護区の関心が高く、情報へのアクセスが求められている。S122 の非航海目的での利用の便益が確認されたことが報告されました。

## 1 1 IHO シンガポール Lab の報告

シンガポール MPA の IHO シンガポール Lab における MSDI に関わる取り組みについて、Parry Oei 博士より報告されました。

2021 年に活動を 5 カ年計画で開始。5 カ年毎に評価を行う。IHO の業務に係る技術・能力の開発と経験を共有することを目的にし、学際的な取り組みを進めていることが紹介され、さらに成果として、S57-S101 変換指針の作成、S131 港湾施設のデータベース開発、S101-S102 の相互運用性のデモンストレーション、IHO と IALA の協力による S101 と S124/S125 の海上での相互運用性評価、陸と海の基準面の統合などが紹介されました。

## 1 2 各国報告

会議に参加の各国より、それぞれの MSDI に係る取り組みが報告されました。

#### (1) ブルネイ

開発庁測量部の役割・組織の説明、主な業務を紹介につづき、**2020** 年港湾当局と情報交換について **MoU** を締結されたこと、**MSDI** について特定の取り組みはまだないが、プロジェクトの提案を策定中であることが紹介されました。

#### (2) 韓国

**KHOA** は海図ベースのベースマップと海洋情報を提供しており、更新は諸般の事情により 1 年に 1 回程度であること、今後システムを拡張し、全測量データを含める予定であることが紹介され、議長からの求めに応じ、韓国における想定される利用者と、アクセスの区分についての考えが説明されました。

#### (3) 日本

海しるの現状が報告されました。この取り組み内閣府が推進し中央省庁のみならず地方自治体や研究機関等が参加しており、現在 **250** のデータ項目が提供されている。**API** の技術により **MSIL** で提供されるデータを利用者の目的に解析することができることが説明されました。

#### (4) シンガポール

シンガポールでの取り組みとして、**2024** 年からの **10** 年間マスタープランが紹介され、世界的な情報ハブとなることを目標と係る技術・能力開発も含むことが説明されました。

#### (5) インドネシア

インドネシアでは、水路業務のデータ及び **MSDI** の役割をレビューし、インドネシアであるべき **MSDI** を検討しており、他の機関との協力の推進が必要であることが述べられました。

#### (6) タイ

水路業務データのポータルサイトが紹介され、**2026** 年の **IHO-MSDIWG17** をタイでホストする予定であることが述べられました。

パリオエ氏から **IHO** の会議に前後で **EAHC** の **MSDIWG** を開催することが可能か質問され、**IHO-MSDIWG** は **UN-GGIM** との共催になる可能性があることが伝えられました。タイからは予算が大きくなるが可能だろうとの見通しが述べられました。

#### (7) フィリピン

**Geoportal Philippine** は、**2014** 年立ち上げられ、**3500** 層の情報が利用でき **57** のデータ提供者がいる。オープンデータポリシーで提供されている。世界銀行の支援により進められており、**MSDI** に貢献できるベースラインの測量成果の分析が示され、海洋ドメインが陸上ドメインに比べ小さいことが報告され、課題としてリーダーシップの欠如、重複した業務、不適切な資源、ビジネスに通じない取り組み、戦略的視点の欠如、相互運用性の欠如などがあげられました。ポリシー及び法的枠組みの策定、啓発活動の推進、データ標準の必要性、技術開発等を支援する資金メカニズムの必要等が求められていることが報告されました。

#### (8) マレーシア

マレーシア海軍水路部は国が推進する地理空間データ基盤の海洋の分野をリードする役割を担っており、その **MYMARINE GEOHUB** の紹介。**24** 機関が参加し **13** カテゴリーの情報を扱っていることが紹介されました。

### 1 3 IHO-IRCC16 からの話題

2024 年 6 月に開催された IHO-IRCC16 において議論された関係する結果が、インドネシアより報告されました。

IRCC16 から各地域水路委員会に IHO の MSDI の Ambassador の任命が求められていることが報告され、EAHC の MSDIWG の議長であるインドネシアの DWI Jantarto を IHO の MSDI の Ambassador として IHO 事務局に通知することがインドネシアより提案され承認されました。インドネシアより、EAHC の MSDIWG の ToR で議長が自動的に IHO MSDI Ambassador を務めるよう改定することが提案され、次回 EAHC SC に提案することが決まりました。

### 1 4 EAHC SC10 からの話題

2024 年 3 月に開催された EAHC 第 10 回運営委員会(SC10)で議論された関係する話題として、EAHC MSDIWG の EAHC SC への報告が承認されたことが報告されました。

IHO MSDI Ambassador を EAHC の MSDIWG の議長が自動的に務めることにかかる ToR に改定に関し、EAHC MSDIWG の議長の変更が来年行われることから、ToR の改定に先立ち、IHO への連絡手続きを行うことが確認されました。

### 1 5 IHO MSDIWG-15 からの話題

IHO 第 15 回 MSDIWG 会議で議論された関係する話題が議長より報告されました。

IHO ポータルが 2025 年 1 月から完全運用される予定で、各国は IHO に National Report の提出が求められている。これらのリクエストについて、EAHC MSDIWG 副議長から、EAHC 加盟国に各国に求められている事項について可能な限り対応することが要請されました。

### 1 6 南西太平洋水路委員会(SWPHC)での取り組み

EAHC と隣接する南西太平洋水路委員会(SWPHC)での MSDI に関する取り組みが、インドネシアの Agus Sutrianto 氏から報告されました。

SWPHC の活動として、SWPHC 作業計画に重点を置いていること、行動的な活動としての「国連 GGIM IGIF-H の採択と実施」、共有オープンデータポリシーと先住民主権データポリシー、「なぜデータを共有する必要があるのか?」についてのコミュニケーションと共有に関する出版物などが紹介されました。

### 1 7 次回会議

次回の EAHC MSDIWG の場所について議論され、シンガポールから次回来年春、中国で開催される EAHC SC の機会に次回 EAHC 議長となる中国と相談することとし、韓国から来年 IHO の会議をホストする予定で余裕がないが、中国が受け入れることが難しい場合、韓国が受け入れることを検討するとの発言がなされました。

これを受けて中国側での検討の結果、2025 年のホストが難しいことから、韓国より IHO ENCWG と一緒に開催することで 2025 年の会議をホストする旨発言がなされました。

過去の実施状況

MSDIWG1	タイ	2018
MSDIWG2	シンガポール	2019
MSDIWG3	ベトナム	2023
MSDIWG4	インドネシア	2024

2026 年タイで IHO-MSDIWG が開催されが、シンガポールからのブルネイでの開催の可能性についての問い合わせを受け、ブルネイからブルネイでの **MSDI** の推進に貢献することが期待され、2026 年の開催を含めブルネイで開催することを検討したい旨発言がなされました。

## 1 8 作業計画

- ①シンガポールから、**EAHC MSDIWG** はまだ小さいが、**MSDIWG** の取り組みは発展するに従い、関係機関との連携を強める必要があるとの発言がなされました。
- ②ステートメントの取りまとめについて各国の意見は 11 月末までに提出することが求められ、議長国がリードすることが確認されました。
- ③各国のポリシーの情報について、**EAHC** のホームページに掲載することが提案されました。日本からは **EAHC** からの要請により掲示することは可能であるが、活動をリードする担当者が決められる必要があるとの意見が述べられました。
- ④**WP 4** の使用されている規格の取り組みについて、シンガポールがリードする旨発言がなされました。
- ⑤各国で **MSDI** を進めるためには事例を共有することが重要であることが確認されました。
- ⑥シンガポールからの確認を受け、韓国に **EAHC Marine Spatial Data Center** の設立に関する取り組みは活動に残すことが確認された。それを受け、インドネシアより業務負担を踏まえデータセンターの運営には各国の役割・責務を明確にする必要との発言がなされましたが、検討の結果、作業計画には残さないこととなりました。
- ⑦各国の **MSDI** 能力開発が必要。そのため各国の課題等をまずは各国報告に含め分析することから始めることが日本から提案され、各国報告の様式を検討することが提案されました。
- ⑧各活動の進捗を確認するため次回会議までの間に中間会議を 2025 年 4 月開催することがインドネシアより提案され承認されました。

## 1 9 閉会

令和 6 年 10 月 10 日 1200、議長の挨拶により本会議が閉会されました。

## 2 0 所感

- ・現在、進捗はなく、アクションリストからは最終的に削られたが、韓国からの **EAHC Marine Spatial Data Center** の設置の提案については、地名・海域名を含む採用される基図や取り扱われる情報等課題が多く今後の取り組みに注意する必要があると感じられました。
- ・各国ともそれぞれの国のポリシー、データの取扱いに関する法制度などに関心があり、各国からの報告には、それらが含まれる方が望ましいと思われます。
- ・シンガポールから、**IHO シンガポール Lab** で行われている取り組みの一つである港湾施設等の

情報を扱う S131 に係る取り組みについて、EAHC MSDIWG で活動と実施したい意向を思わせる発言が多く、今後の動向に留意する必要があると感じられました。



写真 1：参加者集合写真



写真 2：会議の様子

## 2 1 参加者リスト



**THE 4<sup>TH</sup> MEETING OF  
EAHC MARINE SPATIAL DATA INFRASTRUCTURE  
WORKING GROUP  
(EAHC MSDI WG-4)  
8<sup>TH</sup> – 10<sup>TH</sup> OCTOBER 2024  
Hybrid Format / (VTC and Face-to-face in Bali, Indonesia)**



### LIST OF PARTICIPANTS

#### 1. Face-to-face

No	Country	Name	Organization
1	Brunei Darussalam	Abdul Malik Muhammad Hanafi	Survey Department, Ministry of Development
2	Indonesia	Dwi Jantarto Agus Sutrianto Buyung Kurniawan Gede Yussupiartha Ferry Muntahir	Indonesia Navy Hydro-Oceanographic Centre (Pushidrosal)
3	Japan	Baba Norio Rika Nozawa	Japan Hydrographic Association (JHA) Japan Hydrographic and Oceanographic Department (JHOD)
4	ROK	Eokdong Kim Jeong Myeonghun Hur Chanhoe	Korea Hydrographic and Oceanographic Agency (KHOA)
5	Singapore	Parry Oei	Maritime and Port Authority of Singapore/ IHO-Singapore Innovation Lab

#### 2. VTC

No	Country	Name	Organization
1	Malaysia	Ramli bin Mohammad	Royal Malaysian Navy Chief Staff Officer of Geospatial
2	Kamboja	LY Sophak	Department of Waterway Infrastructure and Port Construction, Ministry of Public Works and Transport
3	Thailand	Rittidate Katetong	Royal Thai Navy Hydrographic Department
4	China	Sun Bing Jia Shujuan	China Maritime Safety Administration (MSA)
5	China (Hongkong)	Michael CM CHAU Ricky YY CHEUNG	Hongkong Hydrographic Office
6	Philippines	Jasmine Lerio	National Mapping and Resource Information Authority Hydrographic Branch (NAMRIA-HB)

2 2 議事次第

**The 4<sup>th</sup> Meeting of  
EAHC Marine Spatial Data Infrastructure Working Group (MSDI WG)  
Ball, Indonesia 8-10th Oct 2024  
Agenda and Time Table V1.3**

NO	TIME	DURATION	ITEM	ACTION
<b>Tuesday, 8th Oct 2024 (Day 1)</b>				
1	0830-0900	30 Minutes	Registration	All
2	0900-0905	5 Minutes	Safety briefing	Hotel Staff
3	0905-0915	10 Minutes	Welcome Address from Host Country	Indonesia
4	0915-0925	10 Minutes	Opening remarks	Chair
5	0925-0940	15 Minutes	Business Arrangements	Chair
6	0940-1000	20 Minutes	Group photo	All
7	1000-1030	30 Minutes	Coffee break	All
8	1030-1050	20 Minutes	Agenda 1: Provision and Adoption of Agenda	Chair and All
9	1050-1140	50 Minutes	Agenda 2: Review EAHC MSDIWG-3 report	Chair
10	1140-1200	20 Minutes	Agenda 3: Report on IHO MSDIWG s	MPA Singapore
11	1200-1330	90 Minutes	Lunch break	All
12	1330-1400	30 Minutes	Agenda 4: Report on MSDI project	MPA Singapore
13	1400-1530	90 Minutes	Agenda 5: National Report on the MSDI	All
14	1530		End of day 1	
<b>Wednesday, 9th Oct 2024 (Day 2)</b>				
15	0900-1000	60 Minutes	Agenda 6: Matters arising from IRCC-16	Chair
16	1000-1030	30 Minutes	Coffee break	All
17	1030-1100	30 Minutes	Agenda 7: Matters arising from EAHC SC-10	Chair
18	1100-1130	30 Minutes	Agenda 8: Matters arising from IHO	Chair
19	1130-1200	30 Minutes	Agenda 9: Perspective MSDI from the SWPHC	SWPHC
20	1200-1400	120 Minutes	Lunch break	All
21	1400		End of day 2	
22	1400-1900		City Tour	All
23	1900-End		Dinner	All - Hosted by Pushidrosal
<b>Thursday, 10th Oct 2024 (Day 3)</b>				
25	0900-0930	30 Minutes	Agenda 10: Date and Venue of the next	Chair
26	0930-1000	30 Minutes	Agenda 11: Any other business	Chair
27	1000-1030	30 Minutes	Coffee break	All
28	1030-1145	75 Minutes	Agenda 12: Outcome of the meeting	Chair
29	1145-1200	15 Minutes	Closing Meeting	Chair
30	1200-end		Lunch	All

## VII 第9回 潮汐・水準・海潮流 作業部会 (TWCWG9) (IHO 9th Tides, Water Level and Currents Working Group)

- 1 会議名称 第9回 潮汐・水準・海潮流 作業部会 (TWCWG9)
- 2 開催期間 令和6年11月19日(月)～11月22日(金)
- 3 開催場所 IHO 事務局 (モナコ)
- 4 出席者 一般財団法人日本水路協会 情報事業部長 隆はるみ
- 5 各国出席者 アルゼンチン、イタリア、インド、インドネシア、オーストラリア、オランダ、カナダ、韓国、コロンビア、スウェーデン、中国、チリ、デンマーク、ドイツ、日本、ニュージーランド、ノルウェー、フィンランド、ブラジル、フランス、米国、ペルー、ポルトガル、南アフリカ、IHO、WR Systems、PRIMAR、Portolan Sciences、GLOSS、計 74 名 (本報告末尾参加者氏名リスト参照)

### 6 会議概要

TWCWG は、潮汐、海図基準面、平均水面、海潮流の技術的調整および勧告、並びに IHO 刊行物の開発・維持を目的とした国際水路機関 (IHO) 傘下の作業部会である。今次会議では、主に S-104 (水位) および S-111 (表層流) 製品仕様と楕円体高水深測量に関連する議題が話し合われた。特に、S-104 製品は、ENC または S-102 製品 (水深) とともに ECDIS で計画されている新機能である水位調整機能 (Water Level Adjustment, WLA) に使用されることから、S-104 製品の不確かさ (uncertainty) が製品を使用する船員にとって重要であることが指摘された。各国水路機関は、WLA に関連する製品の品質向上に取り組んでいるが、WLA に関係する製品の値の意味や不確かさを ECDIS ユーザーに正しく伝える工夫が必要であることから、TWCWG が管理する製品 (S-104 と S-111) の不確かさを特定して、不確かさの定義の統一に取り組むこととなった。水位とは、水路機関がこれまで扱ってきた潮汐に加え、気象などの要素が加わったものである。そのため、S-104 製品の提供に向けて取り組む国々の中には、水路機関単独で対応するところもあれば、別の組織 (河川局や気象庁) と協力関係を築くところや、地域共同体として取り組むための枠組みを調整しているところも見受けられた。また、オンラインでは時間の制約で行われなかった国別報告が対面会議で復活したことで、水位や表層流の情報の品質向上に取り組むため、異なる背景や動機を持つ各国が共通の課題や目標に向かって、さまざまなアプローチ (リアルタイム観測ネットワークの拡充、海洋観測機器の開発、既存のインフラを活用したデータ収集、気象分野や河川分野の解析手法の活用、AI や機械学習を活用した解析、データ同化技術を用いたモデルの改良) で取り組んできたことが明らかとなり、技術情報の交換ができたことは非常に有意義であった。

#### 6.1 開会

IHO 事務局長の Mathias JONAS 博士は、会議の参加者や関係者に感謝の意を表し、これまでの TWCWG の成果を高く評価した。そして、新しい標準規格である S-100 の価値と、技術の標準化に向けた努力の重要性を強調した。また、他の大規模な組織 (例えば IMO) で S-100 の義

務化に向かっていることに言及し、**S-100** が必須であるからではなく、価値を提供するからこそ船主や航海者が使いたくなるだろうと述べた。すなわち、**S-100** が成功するためには、船主や航海者がその価値を実感し、自発的に使用するようになることが求められる。そのためには、実際に役立つデータや技術を提供し続ける必要があると述べた。彼は、新しい **S-100** データが供給されると、システムの価値を示すことができ、**IMO** や他の組織での義務化の議論にも寄与すると述べ、参加者の努力を期待した。そのほか、海面上昇に関する研究は重要であり、**IHO** や他の専門家が海面上昇問題への対応に関与していることに言及した。

**Chris JONES** 議長（英国／**UKHO**）は、会議の開会を宣言した。議長は参加者を歓迎するとともに、今次会議の主要議題として **S-104** および **S-111** 製品仕様に関する議論に焦点を当てることを参加者に周知した。また、**Ruth FARRE** 副議長は、ハイブリッド形式での開催に言及し、5年ぶりに対面で再会できたことに対して喜びの意を表明した。**IHO** 事務局の **Sam Harper** 氏は、**S-100** 実装のタイムラインの重要性について触れ、この会議の成功がタイムラインの達成に重要であることを強調した。また、会議の開催初日がモナコの **National Day**（建国記念日）であることに触れ、祭日に伴う職員の不在により、参加者に不便をかける可能性があることについて理解を求めた。

## 6. 2 会議運営

### 6. 2. 1 議題案と **TWCWG8** 議事録の承認

議長は、今次会議の議題案と前回（**TWCWG8**）の議事録を説明した。議題案と議事録は、異議なく採択された。

### 6. 2. 2 今次会議の内容とタイムテーブル

議長は、今次会議の内容とタイムテーブル案を説明した。議長が用意したタイムテーブルは異議なく採択された。

### 6. 2. 3 会期間の活動報告

議長は、**S-104**（水位）および **S-111**（表層流）製品仕様の第 2.0.0 版が発行され、**IHO** 加盟国に回章が送付されたことに留意するよう参加者に呼びかけた。また、回覧文書に対するコメントの提出期限は 11 月末まで、投票の締め切りは 12 月 13 日までであり、これが最終回章となる見込みであると述べた。

さらに、議長は、**HSSC16** において、彼が発表した **TWCWG 8** の活動報告の内容と、**TWCWG** が留意すべき事項として挙げられた「**HSSC ISO 9001 Cell (ISO Cell)**」の利点を説明した。**ISO Cell** に **TWCWG** はこれまで参加していなかったが、**S-104** および **S-111** に関して **TWCWG** も加わるようになった。**ISO Cell** の会合は **VTC**（ビデオ会議）形式で行われる。

次回の **HSSC17** までに対処が必要な事項に関しては、水位観測値のための追加の製品仕様を作成すべきとの **TWCWG** からの勧告を受けて、**HSSC** が留意したことに対応することをあげた。当初の **S-104** の範囲から削除された項目を、別の **S-10x** 製品（**S-105**）として新たに作るこ

とが妥当であれば、HSSC-17 までに具体的な提案をするよう勧告された。その他、HSSC CL 03/2022 を最終決定するよう要請されたことも報告した。

#### 6. 2. 4 TWCWG8/Review of Action Items から生じる事項

TWCWG と S-104/S-111 プロジェクトチームが会期間に行う共同作業をさらに効率化するため、TWCWG GitHub リポジトリが作成された。

### 6. 3 国別報告

#### 6. 3. 1 日本

海洋情報部（JHOD）は、日本における楕円体基準水深測量（ERS）の導入に関する進捗状況を報告した。令和 5 年度に実施された日本全国の港湾の最低水面モデルの精度検証試験において、最低水面モデルを用いた潮位補正が従来手法の潮位補正と同程度であることが確認された。最低水面モデルを令和 7 年度から港湾ごとに順次導入し、その後、海図に包含される沿岸域への拡張を目指していることを報告した。

#### 6. 3. 2 チリ

2024 年 5 月 1 日にチリ海軍水路部（SHOA）は、旧海軍水路研究所（IHA）設立から 150 周年を迎えたことと、150 周年を記念した出版物（水路書誌など）を発行したことを紹介した。2024 年の潮汐表・潮流表は特別版となっていて、SHOA における潮汐・潮流観測の歴史が掲載されていた。その他の 2024 年の主要な SHOA の活動として、2024 年 3 月末に航行の安全性を高めることを目的としてチリとアルゼンチンの外務省と水路機関がビーグル海峡の海図更新に関する法律と技術議定書に署名したこと、2024 年 12 月にバルパライソのビニャ・デル・マールにて、Teledyne CARIS 社のユーザー一会と PRIMAR 社による S-111 コースのトレーニングが同時開催されたことが報告された。チリの海面の観測ネットワークの最新情報も提供した。

事例研究として、プエルト・ナタレス（Puerto Natales）周辺のキルケ海峡（Kirke Channel）で観測された水位データの解析結果が報告された。キルケ海峡は、二つしかないプエルト・ナタレスへの海路のうちの一つで、重要な海峡である。また、この海峡は、多数の島や湾を有するフィヨルド地形の中に位置する、長さ約 5 海里、深さ最大 20 メートル、航行可能な幅が最大 40 メートルの狭い通路で、強い潮流（最大 10 ノット）が流れている。このような水文学的に複雑な海域において、海峡の水深の狭窄と継続的な悪天候が重なると、潮汐や潮流の予測が非常に困難となり、危険性が高まるため、船舶の種類によって航行制限が行われる。SHOA は、この海峡での航行の安全性を高めることを目的として、流況調査を実施してきた。2014 年の 5 月と 6 月、この海峡の西口・中央部・東口で潮位の観測が実施された。海峡のすべての地点において極めて類似した潮汐の卓越した変動が観測されたが、観測記録の一部では、東口のみ潮汐振幅が非常に小さいか、完全に消失する記録が捉えられ、間欠性の存在が認められた。このことは、この海峡通過時に潮汐波の変形が生じたことを観測で捉えたことを示していると述べた。この現象をさらに明らかにするために、SHOA は、2022 年 11 月にアルミランテ モント湾（Almirante Mount Gulf）中心部に 4 つの潮位計を設置し、2023 年 9 月にも Portland と

Dallas の海面変動をモニタリングするために常設の潮位計を設置した。得られたデータは、天文学的な潮汐だけでなく、他の要因による影響を強く受けていることを示唆していた。そこで、後の研究活動の予備調査として様々な解析手法を試し、その一例として、非定常な潮汐の影響を分析するために **Bootstrap** 法を用いた結果を報告した。

### 6. 3. 3 スウェーデン

バルト海水路委員会 (BSHC) の作業部会の一つである「**Chart Datum, Water level and Currents Working Group (CDWCWG)**」の Thomas Hammarklint 議長 (スウェーデン海事局、SMA) は、バルト海域内で IHO GI Registry (Chart Datum コードは 44 番) に登録されている BSCD2000 (Baltic Sea Chart Datum 2000) を採用することが決定したこと、および S-104 や S-111 の実装を実現するためのロードマップの草案ができたことを紹介した。ロードマップの目的は、BSHC 加盟国が BSCD2000 や S-100 への移行計画を策定するためのガイドラインを提供し、移行状況を CDWCWG がモニタリングすることで加盟国間の調和を図ることである。この活動により、バルト海域内で国によらず一貫した水深・水位の情報提供が可能になることを目指しているとのことであった。

S-100 の実装に向けては、IHO 決議に基づく技術仕様や HELCOM 閣僚宣言による政治的支援、そして INSPIRE (ヨーロッパの空間情報インフラ) の要件といった、さまざまな取り組みや支援が重要であることが強調された。CWCWG の役割は、IHO TWCWG、バルト海の海洋データを提供する BOOS (Baltic Operational Oceanographic System)、EUREF (European Reference Frame) などの利害関係者とコミュニケーションを取り、その活動を支援することであった。加盟国の S-100 への移行計画や取り組みの状況、BSCD2000 の海図への採用状況、水位情報に対する BSCD2000 の関係付け (各国の平均水面との差分情報を含む) の達成度についても説明した。

次に、彼は自国のスウェーデンの状況をさらに詳しく説明した。スウェーデンの海図の BSCD2000 対応の進捗率は 50%程度で、2030 年に移行を完了する計画である。水位情報は、RH2000(BSCD2000)への関係づけが完了し、RH2000 での表示が行われている。一部のアプリケーションでは、RH2000 基準と平均海面 (MSL) 基準の両方で表示できる。スウェーデン領内における MSL と BSCD2000 との差は、シムリスハムンが最大で 16.3cm である。S-104 と S-111 への取り組みについては、スウェーデン海事局 (SMA) はスウェーデン気象水文研究所 (SMHI) との協議の結果、SMHI が製品の開発・テスト・生産を担当し、SMA が整合性検査・配布・デモンストレーションを担当することを決定した。また、SMA はフィンランド気象研究所 (FMI) の協力を得て、Baltic Sea e-Nav project を主導することになった。

### 6. 3. 4 ブラジル

ブラジル海軍 Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN)は、海域だけでなく、河川域や湖沼域の海図や水路書誌も担当していることや、水位 (潮位) の特性が地域によって異なることを説明した。

ブラジルの南大西洋沿岸の **São Luís** 験潮所から **São Francisco do Sul** 験潮所にかけての水位は、主として半日周期 (**M2**) で変動することを説明した。北部地域ではアマゾン川など大河川の影響を受け、潮汐の変動に加えて河川水や降雨により水位が変動することを指摘した。東部地域のリオデジャネイロ、サンパウロ、パラナ州にある湾では顕著な潮流が見られることや、これらの湾の浅瀬（浅海域）において天文学的な潮汐によって生成される潮流を予測する **SISCORAR** システムがある。 **SISCORAR** システムは、ブラジルの石油会社ペトロbras (**Petrobras**) とブラジル海軍 **Centro de Hidrografia da Marinha (CHM)** の協力協定を通じて **Rede de Modelagem e Observação Oceanográfica (REMO)** が開発した。予測結果は、デスクトップとモバイルデバイス用のアプリケーション、Web サイト (**PAM**) で可視化されている。

南部地域のリオ・グランデ (**Rio Grande**) では、潮汐は比較的小さい。内陸部は、干ばつの影響により記録的な水不足に見舞われ、パラグアイ川の流量が低下し、水深が浅くなり、砂州や岩礁が露出するなど、船舶の通行に問題が生じている。この問題は、水位が季節的に大きく変動するパラグアイ川において、ブラジル海軍第六海軍地区司令部西部水路航行センター (**Hidrografia e Navegação do Oeste, CHN-6**) が安全情報（海図の水深の修正情報、海図の基準水位と河川の水位との差）に関する地域航行警報を頻繁かつ大量に発令しなければならず、海図の使用者にとって海図の改補が負担となっている。パラグアイ川で乾季に発令されている地域航行警報の実際の文書が示されたことで、この地域の海図の基準面に平均水面 (**IHO** の非潮汐エリアの海図基準面の標準) を使用していることが、ブラジル海軍と海図の使用者にとって不便であることが参加者に印象付けられた。

### 6. 3. 5 フィンランド

フィンランド運輸通信庁 (**TRAFICOM**) は初参加のフィンランド気象研究所 (**Finnish Meteorological Institute, FMI**) を紹介した。はじめに、**FMI** の組織について紹介があった。**FMI** はフィンランド国内で非常に大きな研究機関であり、毎日の天気予報をはじめとする気象サービスの提供に加え、波浪・水位・海流などの海象に関する予報業務や研究も行っている。海洋の観測施設や数値モデルも運用している。フィンランドでは、**S-104** や **S-111** に関する業務は **TRAFICOM** ではなく、**FMI** の所管であるとのことだった。**FMI** の組織内でも、組織全体が関与することになるだろうとのことであった。**FMI** の情報システムセンターは、フィンランド沿岸に水位と水温を計測する **Mareographs** を 14 ヶ所設置しており、バルト海には流れや波浪を観測する観測ブイを 5 つ配置している。フィンランドは、**Mareographs** を海岸線沿いに一定の間隔で配置することで、海岸線全体の海面水位の変化を非常に正確に計算できるようにするなど、観測施設を戦略的に設置している。

次に、**Baltic Sea e-Nav project** の概要を説明した。このプロジェクトの資金は、**EU** が **Interreg Baltic Sea Region** (バルト海地域間協力プログラム) を通じて、プロジェクトにかかる総事業費の 80%を負担している。プロジェクトの期間は、2023 年 11 月から 2026 年 10 月までである。プロジェクトパートナーは、各国の水路機関 (フィンランド、エストニア、ラトビア、ドイツ、デンマーク)、**FMI**、スウェーデン **RISE** 研究所、サタクンタ応用科学大学

(SAMK)、古野電気である。協力機関として、リトアニアおよびポーランドの水路機関、IC-ENC、PRIMAR も関わっている。

このプロジェクトの完了後に、成果物として **Baltic Sea E-Nav Base Package (S-101、S-102、S-104、S-111** が含まれる) が期待されている。今後は、この成果物を、各国がそれぞれの責任に基づき、国境を越えて製品（サービス）としてどのように提供するかについて国家間で調整し、規定を策定する。質疑応答では、どの水準面とも関係づけられていない予測モデルの値をどのように扱うべきかが、将来議論されるべきであることが提起された。験潮所の値と異なり、バルト海で使用されている海洋モデル **Nucleus for European Modelling of the Ocean(NEMO)**の海面高度は、現時点でどの水準面とも関連づけられていない（値は単に上下しているだけである）ことや、水位そのものをシミュレーションしているわけではないことが説明された。海洋モデルは観測値を取り込んでゼロ点を得るため、どの基準面の値を取り込むか（平均水面なのか、あるいは **MSCD2000** なのか）によるかもしれないという意見や、関連づけに衛星データが活用できるか試すことが提案された。観測値やモデルの数値が汚染されている場合、モデルの数値の調整方法についても指摘された。バルト海にはいたるところに験潮所があるので、データ同化が行われているかなどについても参加者の関心を集めた。

#### 6. 3. 6 ノルウェー

**The Norwegian Mapping Authority's Hydrographic Service (NHS)**は、最近の活動の大きな成果として、常設潮位観測所ネットワークの拡充を報告した。6 つの潮位観測所 (**Bruravik、Drammen、Leirvik、Sandnes、Sirevåg、Træna**) を新設して、水位をリアルタイムで提供できるようになった。リアルタイムデータを活用して、予測が困難な地域での水位予報モデルが改良され、その精度も今後改善されることが期待されている。ハルダンゲルフィヨルドでは、従来はベルゲンの水位計を参考に水位を予測してきたが、今後は現地でリアルタイムに観測された水位を利用できるため、予測が改善される。他にも、リスタ (**Lista**) からヴィグデル

(**Vigdal**) までの海岸では、急激な水位変化が知られている。潮汐による干満差はほとんどないため、潮汐以外のどの要素の影響が大きいかを研究する。これらの新しい観測所の多くは、常設の測地基準点 (**geodetic station**) と同じ場所に設置されたことで、海面変動と地球の動きを高い精度で取得できることや、統合的な監視が可能となることも期待される。

ノルウェーでは、気候変動に対する準備が不十分との会計検査院の指摘や、2022 年にスタバングルで高潮予測が潮汐表を上回る **191cm** を記録したことから、これまで潮汐表を使用してきたユーザーから、より多くの水位測定を行ってほしいという要望が高まり、一部の団体はその費用負担に協力する意向を示している。高品質な楕円体モデルの構築、楕円体を基準とした水深測量、信頼性のある水位測定が、これまで以上に重要な任務として位置付けられた。今後、さらに多くの水位測定が必要となるとのことであった。

**S-104** と **S-111** 製品（サービス）は、**NHS** とノルウェー気象庁が協力して提供することが決定した。タイムスケジュールは **IHO** の計画に間に合わせることを目指しているが、具体的なタイムスケジュールは未定である。大まかな方針としては、

- ① **S-104** : モデルとゾーニングにより、潮汐推算値と水位の予報値を作成する。

② S-111：ノルウェー気象庁が運用しているモデルにより、表層流の値を作成する。

## 6. 4 TWCWG プログラムに関する最新情報

### 6. 4. 1 調和定数標準リスト

調和定数の分潮リストには、同じ角速度で名前が異なる要素が 22 個以上存在する。その理由をリストに追記することが前回の会議で言及されたが、この事象が発生する理由を詳細に説明する作業には十分な進展が見られないことが報告された。

### 6. 4. 2 長期データを使用した地球規模の海面上昇と潮位差の変化の調査

地球規模の海面上昇や潮位差の変化を、長期データセットを用いて評価する研究を継続することが妥当であるかが話し合われた。当初の研究課題（海面上昇が潮位差に影響を与えるかどうかを確認すること）より、海図に使用されるエポック（epoch）に焦点を当てるべきとされた。長期的な海面上昇のデータ分析は、GLOSS（地球規模海面観測システム）の主要な活動の一つであることが指摘された。最終的に、この議題を削除して、より関連性のあるテーマに焦点を当てる方向で再編成することとなった。

### 6. 4. 3 解析ソフトウェアによる潮汐予測結果の違いの比較

（国際海洋物理科学協会（IAPSO）Best Practice Study group on Tidal Analysis を含む）

#### 6. 4. 3. 1 IAPSO Best Practice Study group on Tidal Analysis

IAPSO で行われている潮汐解析のベストプラクティス作成に関する取り組みが紹介された。この取り組みは、科学的な包括的研究ではなく、実用的なガイドラインを提供することを目的としており、昨年末に開催された IAPSO 資金提供会議で資金を得て活動している。成果物は Ocean Best Practices に提出予定で、IOC（政府間海洋学委員会）の支援を受けて翻訳作業が進められている。初稿の文書には、潮汐解析で使用するデータの期間（1～10 日間、15 日間、30 日間）に基づいて計算可能な分潮数の例が示されていた。データの期間に応じて、算出可能な潮汐分潮や、それらが何に使えるかについても記載されていた。

ベストプラクティスには、衛星データ、モデルデータ、流れの解析手法、調和解析以外の解析技術、Third degree tide のセクションを追加する必要があると、執筆を担当する水路機関の募集が行われた。また、ベストプラクティスに加えるべき追加項目（分析ソフトウェアの違いや、難易度の高いシナリオへの適応）がないか確認された。

ベストプラクティスの完成目標は、2025 年に韓国・釜山で開催される IAMAS-IACS-IAPSO 合同総会を目指している。

#### 6. 4. 3. 2 解析ソフトウェアによる潮汐推算結果の違いの比較

米国とブラジルは、Mathmatics 社製 Matlab の Unified Tidal Analysis and Prediction Functions (UTide) と、自国の内製プログラムとの比較結果を発表した。

ブラジルは、国内の 56 港で計測された水位のデータセットを使用した比較試験を行った。比較データの期間は、43%が 3 ヶ月未満、27%が 3 ヶ月から 1 年、30%が 1 年以上であった。観測記録とソフトウェアによる推算値との乖離を MSE 誤差で評価した結果は、どちらのソフトウェアが良いという結果は得られなかった。このテストから浮き彫りとなったのは、気象パターンの影響の強い南部やアマゾン川の影響を強く受けるブラジル北部で MSE 誤差が大きいことであった。より正確な予測のために、大きな MSE 誤差が何によって引き起こされるかを明らかにするための分析を行う予定とのことであった。

米国の 3000 地点以上の公式の潮汐・潮流推算結果は、NOAA（米国海洋大気庁）の Center for Operational Oceanographic Products and Services（CO-OPS）によって提供されている。CO-OPS は、彼らの潮汐推算プログラム（最小二乗法）のソースコードが半世紀以上前に Fortran で書かれており、ソースコードについての解説がほとんどないため、ソースコードを保守可能な最新の言語（Python）で書き直すとともに、さらに新しい解析ツールを研究開発することで業務効率化とアクセシビリティの向上を目指している。そこで、アメリカ国内の様々な潮汐の型の観測所のデータを対象に、現在のプログラムと Matlab の UTide を用いた推算結果の比較テストを実施した。UTide を使う際に陥りがちな注意点が共有されるとともに、米国の潮汐データでテストした結果、従来のプログラムと UTide は、処理可能な期間や利用できる分潮数に違いがあるにもかかわらず、推算結果に大きな違いがないことが確認された。Matlab のオプション機能（機械学習や非定常過程の解析）もテストされた。実運用への適用にはさらなる研究が必要であるものの、特定の地域やケースにおいては、水位予測の精度が向上する可能性があることが示唆された。機械学習では、LSTM を使用して将来の水位を予測し、その予測誤差（予測値と観測値との差、残差）を予測するアプローチを取った。予測精度の改善はすべての観測所で見られたわけではなく、特にノイズや短期的な変動が大きい観測所（例：河川上流や河口部）で改善が見られた。時間依存的な変数（例：季節サイクルなど）を特徴量として AI モデルに組み込むことで、長周期成分（SSA や SA）の予測精度が向上した。ランダムフォレストの重要度分析では、最も高い重要度を示したのは海面気圧であり、次いで日々の余弦波と正弦波が時間依存的な成分として有効であることが示された。非定常過程の解析では、河川の流量レジームが天文潮汐の調和定数に与える影響を分析し、ワシントン州とオレゴン州の境界にあるコロンビア川のダム放水が下流の水位に及ぼす影響を調査した。ダムの放流時には潮汐調和定数の振幅と位相が変化するので、予測精度を向上させるためにはダム放水時に異なる予測モデルを使用することが効果的であることが示唆された。コロンビア川以外にも、季節的な河川流量の変動が大きな場所では、予測精度が向上する可能性があると考えられた。今後は、長期海面上昇を考慮して予測することを検討していた。そのほか、CO-OPS は、現在の潮汐推算プログラムに年ごとに変化する暦に関する定数があり、この定数を将来どのように算出するかが課題となっていると報告し、同様の問題に直面している国がないかを確認した。問題解決のために、この課題を TWCWG のテーマとして取り上げ、共同で検討することを要望した。

#### 6. 4 . 4 歴史的なデータの復元、データ考古学

フランス水路機関（SHOM）は、歴史的な海面データの保存に関する GLOSS プログラムの勧告に応じて、「データ考古学」に関する作業を継続している。19 世紀初頭まで遡る資料が残るダンケルク、サン・マロ（サン・セルヴァン）、ブレスト、サン・ナゼール、シャラント海岸、ソコア（サン・ジャン・ド・リュズ）など 9 つの験潮所の紙資料を再構築し、さらにトゥーロン、ロシュフォールの 2 か所の験潮所の紙資料も順次復元中であることが報告された。

これら何世紀にもわたる潮位計の記録は、大気圧を直接測定する手段がなかった時代の大気の変動を間接的に評価することが可能で、現代の観測手段と組み合わせることで、過去の気象パターンや大気の挙動をより深く理解することに役立つとされた。

#### 6. 4 . 5 High Resolution Bathymetric Surface のための VRF の確立と維持

議長は、このトピックが楕円体高水深測量と関係していることを指摘し、すでに国別報告のセッションにおいて、いくつかの国が関連する内容を発表したことを指摘した。

オランダは、北海水路委員会（NSHC）の潮汐作業グループ（TWG）において、北海国境での海図基準面（CD）と最低天文潮位（LAT）の差異を最小限に抑える活動の最新情報を報告した。特に、LAT と MSL の計算手法が国によって異なることが、国境付近での海図データの不整合を引き起こしているとは指摘された。北海での活動は、バルト海のように多数の験潮所が存在する海域と比べて難しさがあるが、このテーマは S-102 や S-104 と関連しているため、海図基準の一貫性を保つために、基準面（エポック、データム、計算方法）の統一に向けた研究を引き続き推進していく方針であった。

#### 6. 4 . 6 海岸での平均水面の楕円体高の決定（オーストラリア）

オーストラリアは、国家プログラムである Hydrographic and Industry Partnership Program (HIPP) の九つの戦略目標の一つに、2030 年までに AusHydroid モデルの開発を通じて、オーストラリアの海図の基準面（LAT）と国家楕円体（GRS80）を結び付け、相互に変換できるようにすることを掲げている。HIPP とは、オーストラリアの民間水路業界に対して、2020 年から 5 年間で 1 億 5,000 万豪ドルの政府投資が行われているプログラムである。AusHydroid という名前は、オーストラリアの国家楕円体と海図基準面との差を定義するために付けられた。

オーストラリア水路機関（AHO）は、陸上と海洋の表面のモデリングにおいて、高精度な験潮所や GNSS 観測データを使用するほか、低精度で低解像度ではあるもののコスト効率の良い「宇宙ベースの方法（例えば、高度計や航空重力）」を活用している。彼らの課題は、①オーストラリアには約 120 の常設験潮所が設置されているが、広大な海岸線を有するため、バルト海（約 200 の験潮所がある地域）など他の地域と比較して験潮所の数がかなり少ないこと、②資金が限られているため、既存のデータ（歴史的なデータ、GNSS 観測データ、潮位計データ、水準測量データ）を最大限に活用してデータの空白域を埋めることが求められていることだった。AHO は、高精度なデータが必要な場所と、そこまで精度を要求しない場所を見極め、限られた予算内でどこにどれだけ資金を投入するかを決定し、オーストラリア全体で達成可能な精度レベルを示した。また、作業の手戻りが発生したこととして、収集したデータに異なる測地基準系（GDA94 と GDA2020）のデータが混在していたため、測地基準系を統一し、再計算を

行ったことを挙げた。今後は、HIPP で高精度なデータが収集されるたびにモデルの精度が高められると見込まれている。AHO は、カーペンティア湾のような独特で季節的な環境特性を持つ地域のモデリングの難しさについても言及した。データが不足している非居住地域や沖合域のモデリングに関しては、代替手段として GNSS 反射法を活用し、低コストで潮汐データを収集する方法や、GNSS 高度センサーを搭載した長期潮汐ブイ（GNSS ブイ）の活用を検討していた。

その後の議論では、低コストの潮位計として、参加者から GNSS 以外の反射法の活用が提案されたが、非居住地域への設置の難しさをオーストラリアは説明した。また、海岸線だけでなく沖合でもデータ検証を行うことの重要性と、そのための GNSS ブイの活用が議論の焦点となった。HIPP により、トレス海峡には GNSS ブイと海底圧力計が 2021 年 5 月から設置されている。AHO は、これらのデータを比較することで GNSS ブイの精度を検証できることを示唆した。海洋学モデルを強化し、安全な航行を継続的に確保するために、長期にわたり水位を監視できるように GNSS ブイは設計されていて（海流測定（ADCP 搭載）機能もある）、取得したデータは衛星経由でダウンロード可能で、パースの EGS 社の施設で監視できるとのことであった。

オフショアへのアプローチは、米国などでも同様の取り組みが行われており、海底ケーブルを活用した SMART（The Science Monitoring And Reliable Telecommunications）ケーブルが話題となった。

#### 6. 4 . 7 IHO 加盟国が使用する験潮所リスト

TWCWC のホームページの「Miscellaneous」に、IHO 加盟国が使用する験潮所のリストが掲載されていることが周知された。参加者はリストを確認し、変更があれば IHO 事務局に報告するよう要請された。

#### 6. 4 . 8 潮汐のオンラインリンクのリスト

TWCWG のホームページの潮汐のオンラインリンクのリストに変更があれば IHO 事務局に報告するよう要請された。

#### 6. 4 . 9 IHO 加盟国が使用する海図基準面のリスト

TWCWG ホームページに、海図に使用されている国別の基準面のリストが掲載されていることが参加者に周知された。このリストに変更があれば IHO 事務局に報告するよう要請された。

### 6. 5 S-100 ベースの製品仕様に関する発表と進捗状況

S-100 Edition.6 が 2027 年に計画されているため、この製品仕様への提案は 2025 年以降に増加すると予想されている。S-100 Part 10C（HDF5 エンコーディング）と Part 15（デジタル署名）に軽微な変更があり、これらは実装に影響を与える可能性がある。

S-98 Edition 2.0 は、現在最も精力的に開発が進められており、2025 年 3 月の S-100 Test Strategy Meeting（S-100 TSM）で最終決定される予定である。

#### 6. 5. 1 S-104 (水位) Edition 2.0.0

2023 年に、S-100WG8 において、ECDIS で計画されている新機能である水位調整機能 (Water Level Adjustment, WLA) に互換性のあるデータセットを識別できるようにするための仕組みが提案された。この提案は、2025 年 3 月に開催予定の S-100 TSM において再び議題として取り上げられる見通しである。そのため、この提案を S-104 データセットに適用するかどうかについて、TWCWG 参加国に意向の確認があった。結論として、TWCWG は、この提案を保留とし、今後の S-104 の進捗状況に応じて再検討することになった。

#### 6. 5. 2 S-111(表層流) Edition 2.0.0

S-111 製品仕様を S-100 Edition 5.2 に適合させるため、データモデル、用語、製品仕様、データ品質、メタデータ、表示規則を改訂し、S-111 Ed.2.0.0 が作成された。S-111 と S-104 の製品仕様は、IHO 加盟国の承認のために公開されており、2024 年 12 月 13 日までに製品仕様の内容を精読し、投票するよう周知された。

#### 6. 5. 3 S-104 および S-111 製品仕様に関する影響調査について

S-104 および S-111 製品仕様の実装と、これらの製品仕様が各分野（データ作成者、ディストリビューター、ECDIS メーカー、規制当局、ユーザーなど）にどのように影響を与えるかについてアンケートが実施された。アンケートの内容は、S-104 および S-111 データセットの作成・実装・利用に関する計画、製品仕様の理解度、データセットの更新頻度に関するものであった。アンケートの回答者の大多数はデータ作成者であった。

アンケートの結果、S-104 および S-111 データセットの作成（実装）計画は存在したものの、製品仕様の理解度にはばらつきが見られた。また、S-104 および S-111 データセットの更新頻度は、データの種類に応じて年に 1 回のものから 1 日に数回のものまでさまざまであった。さらに、サンプルデータセットや実用的なユースケースのさらなる開発が必要であることが分かった。複数の回答者は、テストデータセットの提供や、データ作成者および規制当局への追加ガイダンスの重要性を強調した。これらの結果は、S-104 Edition 2.0 および S-111 Edition 2.0 とともに IHO の HSSC に提出され、今後の製品仕様の開発や関係者向けのリソースの開発に役立てられる。

会議参加国の中には、アンケートに回答できなかった国も確認された。製品仕様の改善と実装支援のためには、より広範なコミュニティからのフィードバックと参加が奨励されており、S-104 影響調査および S-111 影響調査への参加が改めて周知された。

#### 6. 5. 4 TWCWG GitHub リポジトリ

TWCWG は、GitHub を活用して S-104 および S-111 製品仕様の進捗状況を管理しており、リポジトリを使用して進捗を追跡し、問題を議論している。会議では、GitHub の使用が参加者にとって新たな障壁とならないよう、参加者全体のスキル向上のためにトレーニングの機会を増やす必要があるという意見が出た。そのため、参加者の一人が、基本的な GitHub の操作方法

(アカウント作成、通知設定など)は容易であり、GitHub に登録してプロジェクトに参加する際の負担が少ないことを説明した。また、GitHub 上でのドキュメントの閲覧や問題点へのフィードバック方法を実演した。

#### 6. 5. 5 S-100WG の S-158 整合性検査に関する報告

S-100 作業部会の決定により、S-104 および S-111 の製品仕様書から整合性検査に関する章が削除され、削除内容は S-158 整合性検査に関する文書(草案)に移行され、GitHub の S-100 Validation Checks リポジトリに保存された。これは、S-57 規格で得られた教訓を踏まえ、整合性検査の更新ができないリスクを回避することを目的とした措置であり、全ての整合性検査を S-158 で一元管理する方針によるものである。まだ S-158 の整合性検査専用のアプリケーションはないが、あくまで議論のための参考資料として、7Cs Analyzer を用いた整合性検査の結果が示された。

将来的には、S-158 の管理は S-100 作業部会が、各製品仕様の更新は製品管理者が担当する。TWCWG が担当する文書は、S-158:104 および S-158:111 (製品固有の検査)であり、S-158:100 (一般的な検査)、S-158:98 (相互運用性検査)にも関係する。TWCWG は、これらの文書のレビューを要請された。レビューの期限は、S-100 作業部会のスケジュール(S-158 の最終版は 2025 年 2 月までに完了し、HSSC17 に提出)を考慮し、最長でも 2 週間で完了するよう要請された。TWCWG 側は、整合性検査に関する作業の進め方や、整合性検査の内容の解釈に不安が生じる可能性があるため、複数回のレビューを行うことを要望した。S-158 の担当者は、S-104 や S-111 の不確かさに関する記述があれば、それを S-98 に追加提案し、12 月のサミット会議で取り上げるべきだと述べた。また、IHO GI Registry の活用により整合性検査の管理を効率化することや、各製品間の依存関係を特定し、製品をまたぐ(S-101、S-104、S-111、S-129 など)整合性検査を調整することの重要性が認識された。

#### 6. 5. 6 S-104 製品仕様の作製

##### 6. 5. 6. 1 験潮所ベースのデータをグリッド形式で表現する方法

S-104 製品仕様に新たな制限が加えられたため、験潮所ベースのデータ(ポイントデータ形式)を S-104 として提供できなくなったので、代替手法の議論が行われた。

カナダは、潮位計周辺に小さなセル(マイクログリッド)を作成し、そのセル内の潮位を一定とみなす手法を提案した。このアプローチは、高解像度モデルが利用できない地域でも、個々の潮位計に基づいた航路計画を可能にするという利点がある。議論では、セルのサイズや形状、複数の潮位計の統合、不確かさの評価といった課題のほか、データサイズの増大や伝送にかかる負荷についても話し合われた。

オーストラリアは、S-102 を基にした自国のシンプルな手法を提案した。オーストラリアは、S-102 が存在する地域に限定して S-104 データを提供し、潮位の予測値やリアルタイム値を S-102 の範囲内のすべてのグリッドに適用するというシンプルな手法をテストしている。この手法については、十分に狭い範囲であれば問題ないという意見がある一方で、高潮などの気象擾乱の影響が十分に反映できるのか質問があった。

南アフリカは、技術的な専門知識やツールが不足しているため、リアルタイムデータや予測データを **S-104** 形式 (HDF5) に変換すること自体に困難を感じている。他の国々がどのようなデータ変換手法を用いているか、また、実用的な変換プログラムや手順に関する情報共有を期待している。特に、技術的に進んでいる国々との協力を望んでおり、オーストラリアのようなシンプルな手法を採用している国との連携を希望している。

イギリスは、天文潮位予測と高潮（異常潮位）モデルを組み合わせることで高精度な潮位予測を実現している。カナダのマイクログリッドアプローチに対しては、精度向上のために **R** 二乗値を活用することを提案した。これにより、潮位計のデータと予測値の相関関係を評価し、適切なセルサイズを決定できると述べた。イギリスは、自国が開発した予測手法やプログラムのサンプルを積極的に共有し、他国の技術向上に貢献したいと考えている。また、その他の手法として、グローバル潮汐モデルの活用も提案した。

ノルウェーは、**S-104** データ作成に関する各国の取り組みを可視化し、協力関係の強化を目的として、各国が戦略を文書化し、**GitHub** で共有することを提案した。戦略の文書化により、類似した手法を用いている国同士が連携しやすくなる。また、成功事例や課題を共有することで、**S-104** データ作成の効率化や品質向上に役立つとし、共有すべき情報（モデルの種類、リアルタイムデータの活用意向、データ変換の手法）を特定した。

今後、カナダは **S-104** データ提供に関する戦略をまとめた文書を作成することとなった。ノルウェーと南アフリカは協力し、各国が現在行っていることや今後行う予定の事項をリスト化し、情報共有の基盤を作ることとなった。また、情報を共有するだけでなく、さらに協力関係を深めることが、**S-104** の普及と発展に不可欠であるとの認識で一致した。

#### 6. 5. 6. 2 **S-104** 規格における不確かさ、特に垂直基準に関するエポック、補間方法、評価方法（処理技術、入力データの品質など）

**S-104** の精度 (accuracy) と不確かさ (uncertainty) は、製品を使用する船員にとって重要であることが指摘された。**S-104** のデータは、観測データ、潮汐推算値、モデル予測などがデータソースとして想定されているが、どのデータソースでも多岐にわたる要因によって不確かさが生じる可能性がある。そのため、**S-104** の不確かさの要因を適切に評価し、**S-104** のデータに反映させることが不可欠である。

特に、空間的および鉛直的な不確かさの評価方法を統一し、**S-104** データにおいて評価された不確かさが過小評価されない形で表現する方法の検討が重要な課題として挙げられた。また、**S-104** と関連する規格 (**S-101**、**S-102**) との整合性を確保し、不確かさの重複計上を避けるため、不確かさの発生源を明確にし、文書化するなどの対策も議論された。

今後は、不確かさの標準的な評価手法の開発や、関連規格との連携強化を推進し、指針を作成することとなった。

#### 6. 5. 7 **S-104** と **S-111** の次期バージョン (Edition.3) の検討

次期バージョンの内容を検討するよりも、まずは **Edition.2** の完成に集中する時期であるという意見で一致した。

#### 6. 5. 8 S-105（初期の S-104 から取り除かれた機能を統合した）製品仕様の開発

S-105 の開発は延期することで合意された。HSSC 議長との協議の結果、S-105 を進めるには 2025 年 5 月までに提案が必要であり、S-104 の次期バージョンとの連携が求められることが確認された。TWCWG は、製品開発に必要なリソースを分散させず、S-104 と S-111 の完成に集中し、航海者や海図使用者にとって価値のある製品を提供することを優先することに合意した。S-105 の開発は、S-104 の開発が安定した後に改めて検討することとなった。将来的に TWCWG で S-105 を議論するため、議論に必要な情報を収集し、文書化することが提案された。しかし、文書化は保留となった。S-104 の水位トレンド情報などを適切に活用することで、航海者は従来の潮汐表に近い情報を得ることが可能であり、S-105 の必要性を軽減できると主張する国もあった。

#### 6. 5. 9 S-104 製品仕様と S-111 製品仕様の開発状況

##### 6. 5. 9. 1 ブラジル

ブラジルは、グアナバラ湾の数値モデルを開発し、HDF5 形式の S-104 データを作成したことを報告した。しかし、作成したデータを特定の S-100 ビューアで描画できないという問題に直面した。同様の問題が発生していないか、会議の参加者に尋ねた。S-111 データの作成については、ブラジル沿岸監視システム（SiMCosta）と国家ブイ計画（PNBOIA）に言及した。ブラジル海軍・大学・民間企業が協力して観測データの収集とモデルの検証を行っており、収集した観測データを統合して、将来的には S-111 形式を作成したいと述べた。PNBOIA プログラムは、ブイを使用して海洋学および気象データを収集するブラジル海軍のプログラムであり、南大西洋全体の準リアルタイムの情報を提供することを目標としている。質疑応答で、ユーザーからのフィードバックを得ているかと問われた。主にレクリエーションユーザーや海軍の小型船の乗組員からフィードバックを得ているが、大型商船からはフィードバックを得ていないと回答した。

##### 6. 5. 9. 2 オランダ

オランダは、デンヘルダー海軍基地の電子海図（電子海図のスケールバンドは 4 の Approach）から S-100（S-101、S-102、S-104、S-111）製品を試作した。これまで長期にわたり、かなりの試行錯誤を経てきたが、潮汐や潮流のビューアを開発する良い機会になったと述べた。

具体的には、S-101 データは Teledyne Caris Composer で、S-102 データは Teledyne Caris BASE Editor で作成した。S-104 と S-111 については、独自に開発した Satis API を使用して作成した。S-104 では、ポイントとグリッドの 2 つのデータタイプ（DCF=2 と DCF=8）を作成し、S-111 では、グリッド形式のデータタイプ（DCF=8）を作成した。作成したデータは IC-ENC に提供している。

これらのデータを閲覧するために、S1XViewer を開発した。S1XViewer は、S102 では DCF2、S104 では DCF1、DCF2、DCF3、DCF8、S111 では DCF1、DCF2、DCF3、DCF4、

DCF8 の各データタイプに対応している。さらに、S122、S123、S128 GML もサポートしている。

### 6. 5. 9. 3 カナダ

カナダは、IHO の HSSC 会議で、セントローレンス川を S-100 ルートモニタリングレイヤ (Phase1) のテストエリアとすることを提案し、承認された。The Canadian Hydrographic Service (CHS) は、Environment and Climate Change Canada (ECCC)、The Canadian Coast Guard (CCG)、Teledyne Geospatial、Primar とチームを組んで、S-100 Sea Trial に取り組む。S-100 Sea Trial のタイムスケジュールは、2024 年 11 月に技術セッションを開始し、LinkedIn での情報交換チャンネルを開設する予定であった。2025 年 2 月に Web サイトを立ち上げ、2025 年 3 月に S-100 Sea Trial 参加希望者に参加登録を案内する。参加者には、2025 年 6 月から 11 月までデータサービスにてデータが提供される。提供される IHO S-100 製品とサービスは、S-101、S-102、S-104、S-111、S-124、S-128、S-129 である。CHS の役割はデータを提供することであり、テスト自体は行わないとのことであった。S-100 Sea Trial は、ケベック州の Sault-au-Cochon とモンリオールの間にあるセントローレンス川の商業用水路 (350×190 海里) で実施される。この水路は貨物輸送においてカナダ経済の中心であるとともに、独特な地形と潮汐の特徴がテストに最適であるため選定された。セントローレンス川の下流から中流は、潮汐の変動が顕著で、潮位差が約 6 m に達することもある大きな水位変動や強流が生じる。

S-100 Sea Trial の成果は、成功するかどうかに関わらず、適切な時期に海事コミュニティと共有して、S-100 ルートモニタリングレイヤの実装を成功に導きたいと述べた。参加者からは、テストエリアの承認を IHO から受ける方法について質問があった。

CHS は、S-100 製品を作成する前にグリッドシステムを計画 (グリッドの範囲や境界を定義) したことを紹介し、そのことが将来に起こり得る様々なトラブルを回避できると述べた。これから S-100 の生産を開始する国に、初期段階の計画が後の混乱を避けるために重要であるとアドバイスした。カナダのグリッドには、「Rule of 3」の原則が採用されたことを紹介した。これは、S-100 Grid に基づき作成する全ての製品は、最大で 3 つのスケールバンドしか持たないということである。従来の紙海図のように 6 つのスケールバンドを持つことはしないとのことであった。

S-111 データは、Data as a Service (DaaS) としてサブスクリプションベースで提供する設計であった。S-111 データの基盤となるモデル「Port Ocean Prediction System, POPS」は、海洋保護計画の最初の 5 年に実施された作業で開発された港湾海洋予測システムで、セントローレンスのテスト区域を 1 時間おきに 48 時間先まで予報できる。現在、このモデルの妥当性を、大学や関係者も含めた委員会で検討しており、モデルの安全性や制限についても議論している。この委員会で指摘された事象 (氷や波) をモデルに組み込むために、この港湾海洋予測システムの開発メンバーが追加開発を行っている。S-111 の解説動画や技術セッション動画を配信している。

S-104 については、Machine to Machine API で、新しい水位データサービスを開発していた。CHS は、S-104 と S-111 製品を Best Effort Product から Operational Product に昇格させることを希望していて、そのためにモデルのデータを正確なグランドトゥールースに基づいたものにするのが重要だと考えている。

質疑応答では、S-111 の不確かさの計算について議論された。海流の検証は特に難しい作業であることが指摘された。

#### 6. 5. 9. 4 フランス

フェリー (Condor Ferries) でポーツマス (イギリス) からサン・マロ (フランス) まで横断する船上試験が、イギリスの UKHO とフランスの SHOM によって合同で実施された。この試験の目的は、S-104 製品と S-111 製品が英仏海峡のチャネル諸島付近で国境を越える際に不一致が発生しないかを確認することだった。また、文字のみ取りや図形の表現の妥当性と、S-102 と S-104 の相互運用性 (例えば、水位補正の計算や描画) の確認が行われた。

#### 6. 5. 10 S-100WG およびその他の関連する下部組織との連携

##### 6. 5. 10. 1 S-102 プロジェクトチームとの連携

S-102、S-104、S-111 は、同じ HDF5 形式を採用していることで、共通の課題が浮上している。S-102 プロジェクトチームの議長が TWCWG に招待され、オープンディスカッションが行われた。

HDF5 ファイルのサイズが上限の 10MB を超える場合が多いという問題について話し合われた。ファイルサイズの上限に関する既定が推奨なのか強制力があるのかについて見解が分かれ、S-98 (相互運用性仕様) での明確化が求められた。

座標系について、S-100 では地理座標系 (WGS84) のみの使用と、単位も度のみが規定されているが、S-102、S-104、S-111 では投影座標系 (UTM、UPS) とメートル単位の使用も認められている。S-102、S-104、S-111 で投影座標系も使用可能であればデータ作成者の負担は軽減されるが、WGS84 以外の座標系のデータを ECDIS が処理できるかについてはメーカーに確認が必要であり、メーカーから対応が可能との回答があれば、S-102 プロジェクトチームは修正案を提出する。

水位調整機能に関しては、S-102 と S-104 に必要な予測の期間と種類について規定の確認があった。議長は、英国では水位の予報 (気象要因を含む) を最長で 5 日先まで出していると回答した。また、S-104 製品仕様では推算値も認められていることにも言及した。さらに、S-102 と S-104 のセルサイズの不一致 (セルサイズが異なっても入れ子構造であればよいかどうか)、セル値の重複が発生した場合の処理方法 (同一のデータ作成機関のデータ同士で値が異なる場合はより小さな値を採用し、異なるデータ作成機関の場合はユーザーが選べるようにするか)、データ提供者間の水準面の相違、カバーエリアの違い (S-102 の範囲内で、S-104 データが一部海域にしかない場合、S-104 データの有無によって水位調整後の値に不連続性が生じる) なども検討課題となっている。これらの課題については、必要に応じて S-98 (相互運用性仕様) の修正を検討する。

描画規則については、現在の **S-104 Edition 2.0** には描画規則の規定がないことに言及された。現在、**S-104** には描画規則の規定はないが、これは定義できないという意味ではなく、表示方法に柔軟性を持たせる意図である。ユーザーが自分の好みに応じた表示方法を採用しても基本的に問題はないことが説明された。しかし、アクティブユース（**active use**）には **S-98** に別の厳格な規定があり、その規定は **ECDIS** に適用されることが説明された。不確かさを **ECDIS** でどのように表示するかについても、今後の課題として挙げられた。**S-104** のすべての値（観測値・推算値・予報値）を **ECDIS** に描画できるかどうか、また、一つしか使用できない場合にはどのような値であるかを明示できるかについて話し合われた。

これらの課題は、航海上の安全と保険会社の観点から **S-104** データの使用制限と船長の最終責任に、船主・運航者の観点から安全マージンの確保に、保険会社の観点から「より安全な選択肢」の要求に関係することから、実現可能性や運用上の安全性を考慮して **S-100** 仕様を調整する必要があるとされた。そして、これらをさらに話し合うために **VTC** が開催されることとなった。

#### 6. 5. 10. 2 **DQWG**（データ品質作業部）との連携

**DQWG** のチェックで、**UT**（協定世界時）とタイムゾーンに関する記述が **S-102** と **S-104** 製品仕様に追加された。伝統的な潮汐表の表記や、船上での時間の表現法と、どのように調和させるのか検討することとなった。

#### 6. 6 **IHO** 決議と **IHO** 海図仕様

**M-3** 決議「**DATUMS AND BENCH MARKS**」に関して、非潮汐域における海図基準面の改訂に必要な正式な手続き（変更手続きや実施方法）が紹介され、必要に応じて非潮汐エリアのアンケートを実施し、その結果を **TWCWG10** で議論することが提案された。ただし、**M-3** は強制力のない推奨であるため、海図基準面の変更が有益だと判断した国が、正式な手続きを待たずに海図基準面を変更することに問題はないことも伝えられた。

**C-13**（**Manual on Hydrograph**）を更新することが検討された。

#### 6. 7 **IOC** の活動報告

##### 6. 7. 1 **IOC** の全球海面水位観測システム（**GLOSS**）に関する最新情報

**GOOS**（全球海洋観測システム）からの要請に応じて、水位観測システムのベストプラクティスに関する文書の作成が決定した。この文書は、水位観測システムに関する網羅的な内容ではなく、国や国際レベルで利用できるリソースを効果的に使うための指針として提供することが提案された。このガイドは、観測データの品質向上、データ共有の促進、観測ネットワークの拡充が目的である。

また、**IHO** と **IOC** が連携を強化することで、重複作業を避け、相乗効果を生み出すことが重要であるとの認識が示された。そのための方策として、**GLOSS** の運営委員会（ステアリンググループ）に **IHO** の代表を含めることが提案された。さらに、両機関が協力して、海面水位（潮位計）の運用に関する統一システムを構築する提案があった。

## 6. 7. 2 津波および海面警報・軽減システムに関連するその他の災害に関する作業部会 (TOWS-WG) の最新情報

津波監視活動に関するタスクチーム会議 (TT-TWO) が、2024 年 2 月 19 日～20 日に仙台で開催された。津波監視業務タスクチーム (TT2) は、海面および地震観測ネットワークの継続的な監視に必要な改善策を提言した。また、8 月にはハワイ島コナで津波早期警報訓練が行われ、19 カ国が参加し、津波監視および警報システムに関する訓練が実施された。この会議では、津波警報システムの高度化には、海面データのリアルタイム共有とメタデータの整備が不可欠であるが、潮位計ネットワークの運営主体の多様性が、データとメタデータの標準化および共有を困難にしていることが指摘された。また、効率的なデータ利用を促進するには、データの基準面の統一、M2M (Machine to Machine) によるメタデータの維持、そして API を活用したデータ共有の検討が有用であるとされたことが報告された。

## 6. 8 能力開発

南西大西洋水路委員会 (SWaTHC) では、2025 年に「Tides and Water Level Workshop」が計画され、S-104 のモジュールが必要とされている。小規模な水路機関は、S-104 製品への対応に苦勞しており、トレーナーの派遣要請がある。これに対し、PRIMAR は、S-104 と S-111 のトレーニングコースを提供しており、支援が可能であると述べた。オーストラリアは、ポイント情報からグリッドデータを作成する自国の手法をまとめる予定であると述べた。

南アフリカの e-learning ポータルの紹介があった。このサイトは、南アフリカ国防総省および同国海事技術研究所の支援を受けており、海上安全情報、潮汐、堆積物、一般海洋学、基礎海洋学 (海洋の計測機器)、基礎気象学に関するコースが提供されている。このポータルは、南部アフリカ開発共同体 (SADC) の国々向けに、英語、フランス語、ポルトガル語の複数の言語オプションが用意されており、作業が進められている。多言語翻訳が始まる前に、用語が正しいか確認することが要請された。ただし、レビューに協力する機関に限り、アクセスパスワードが提供される。

## 6. 9 その他

### 6. 9. 1 HSWG との連携：水路測量国際基準 (S-44) の改訂

水路測量作業部会 (HSWG) の議長は、水位と流れの計測における不確かさを S-44 に含めるかどうかを議論するため、S-44 Edition 6.1 および S-44 Edition 6.2 (草稿) を示した。彼は、Edition 6.2 への改訂の最終期限を 2026 年 2 月とし、水位と流れに関する改訂の方向性を次回の HSWG 会議で示したいと述べた。さらに、TWCWG から何か提案があればその意図のみでも 2025 年 2 月までに示すよう要請し、最終案の提出期限は 2026 年 9 月までであることも伝えた。会議において、水位の計測と流れの計測における不確かさを S-44 にどのように含めるかについては合意には至らなかったが、この問題を解決するために TWCWG にサブグループを設置することが合意された。参加者によって交換された意見は以下の通り。

- ① 不確かさを階級と結びつける難しさ

水位や流れの不確かさを、**Edition 6.2**（草案）の表形式で水深測量の階級と結びつけることは難しいとされ、その数字が独り歩きすることが懸念された。水位と流れの測定結果は、計測機器の性能だけでなく、調査時の海況など多くの要因の影響を受けるため、特定の機器や使用法で「特級」を達成できるという表現は適切ではないとの指摘があった。

② **S-44** の焦点を水路測量に絞るべき

**S-44** は水路測量に焦点を当てるべきであり、水位や水流の観測に関する詳細な記述は避けるべきだという意見が出された。

③ 水路の種類に基づく水流の流向と流速基準の見直し

水流の流向と流速の基準は、水路の種類（狭い水路や外洋など）によって異なるべきだとの指摘があった。狭い水路や港湾では外洋よりも正確な測定が求められる。また、流れの不確かさを評価することは非常に困難であるため、これを **S-44** から削除すべきだという意見もあった。水流観測に関する内容は、**C-13** 文書や他の **IHO** ガイドラインでカバーできるとされた。

④ 水位と流れの計測の不確かさに影響を与える要因

**S-44** には、**TVU**（**Total Vertical Uncertainty**）に影響を与える水位と流れの計測結果の不確かさの主要な要因（例：センサーの性能、潮位計のゼロ位置、海況など）を示すべきだという提案があった。

⑤ 不確かさの標準化のための参考文献とオーストラリアの提案

**S-44** の不確かさの標準を設定するために、**IOC** の文書などから抜粋することも可能だが、**TWCWG** での合意が必要であるとされた。参考として、オーストラリアは、以下の2つの文書を紹介した。

**Australian Tides Manual Special Publication No.9**：潮汐観測のガイドライン。誤差の影響や不確かさの取り扱いが詳しく書かれている。

**HydroScheme Industry Partnership Program (HIPP) Statement of Requirements (SOR)**

**2023.2**：潮位観測や潮流観測の基準や精度向上のための手法が解説されている。特に、測量データの取り扱いについて記載されている。

⑥ 不確かさの定義の解釈

**S-57** で経験した問題として、「**CATZOC**」の値が同じでも、その値が地域ごとに異なる基準で算出されたため、異なる意味を持つことになった。その結果、航海中の船員が

「**CATZOC**」の値の意味を理解できなくなり、喫水の評価が困難になる問題が発生したことが指摘された。同様の問題を回避するためには、**S-100** においてデータの不確かさの定義とその解釈に地域差が出ないように統一することが重要であり、これが航海の安全性向上や効率的な運用に寄与することが期待される。

## 6. 9. 2 験潮所に必要最低限のメタデータ

メタデータの必要項目として、データ提供者、観測地点の管理者、ベンチマーク、基準面などが挙げられ、**Copernicus** などの既存システムとの互換性を考慮した精査が重要であると強調された。メタデータの収集方法としては、手動で収取する方法と、**API** を活用する方法が議論され

た。メタデータに関するフィードバックの提出期限は、GLOSS の会議が 2025 年 2 月に開催されるため、2025 年 1 月末までとされた。

データの品質に関する議論では、異なるデータソースから取得したデータの基準面を統一することが重要であると指摘された。南アフリカは、過去のデータを新しい基準面に合わせてデータベースを構築したことを紹介した。イギリスは、基準面の変換を自動的に行うシステムを導入したことを紹介した。GLOSS コアネットワークの基準を満たさない観測地点のデータを GLOSS に含めるべきかどうか議論された。低コストセンサーのデータを含めるかどうかの判断は、データセンターに委ねられることとなった。

## 6. 10 次回開催予定

次回開催国：未定

開催日程：2025 年 11 月 4 日～7 日

## 6. 11 閉会

議長は参加者全員に感謝して、閉会を宣言した。

## 7 写真



## 8 参加者リスト

Country	Participant		Organisation
Argentina	VTC	Fernando Oreiro	Servicio de Hidrografia Naval
Australia	VTC	Zarina Jayaswal	Australian Hydrographic Office (AHO)
Brazil	IP	André Damião	Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN)
Brazil	IP	Felipe Rodrigues Santana	Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN)
Canada	VTC	Phillip MacAulay	Canadian Hydrographic Service (CHS)
Chile	VTC	Camila Sereño	Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile (SHOA)
Chile	VTC	Carmina González	Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile (SHOA)
Chile	VTC	Eugenio San Martín	Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile (SHOA)
Chile	VTC	Julio Castro	Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile (SHOA)
China	IP	Jiangna Liu	Maritime Safety Administration (MSA)
China	IP	Jin Wu	Maritime Safety Administration (MSA)
China	IP	Juan Wang	Maritime Safety Administration (MSA)
China	VTC	Xue Xaio	Maritime Safety Administration (MSA)
China	IP	Yiran Xu	Maritime Safety Administration (MSA)
China	VTC	Yuan Zhuang	Maritime Safety Administration (MSA)
China	VTC	Yuxiao Lyu	Maritime Safety Administration (MSA)
Colombia	VTC	Alonso Navarro	Dirección General Marítima (DIMAR) Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Pacífico
Colombia	VTC	Brenda Figueredo	Dirección General Marítima (DIMAR) Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Pacífico
Colombia	VTC	Dagoberto David Viteri	Dirección General Marítima (DIMAR) Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Pacífico
Colombia	VTC	David Padilla	Dirección General Marítima (DIMAR) Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Pacífico
Colombia	VTC	Gabriel Ignacio Antolinez Gómez	Dirección General Marítima (DIMAR) Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Pacífico
Colombia	VTC	Juan Manuel Sanabria Rodríguez	Dirección General Marítima (DIMAR) Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Pacífico
Colombia	VTC	Laura Vásquez López	Dirección General Marítima (DIMAR) Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Pacífico
Colombia	VTC	Sadid Latandret	Dirección General Marítima (DIMAR) Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Pacífico
Colombia	VTC	Yorleneys Romaña Torres	Dirección General Marítima (DIMAR) Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Pacífico

Country	Participant		Organisation
Denmark	VTC	Kristian Villadsen Kristmar	Danish Geodata Agency - Geodatastyrelsen (GST)
Denmark	VTC	Nicki Andreassen	Danish Geodata Agency - Geodatastyrelsen (GST)
Finland	IP	Anni Jokiniemi	Finish Meteorological Institute
Finland	IP	Jyrki Mononen	Finnish Transport and Communications Agency (TRAFICOM)
France	VTC	Gael André	Service hydrographique et océanographique de la Marine (SHOM)
Germany	IP	Andreas Boesch	Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)
Germany	VTC	Maybritt Meyer	Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)
India	VTC	M.P. Gupta	National Hydrographic Office
Indonesia	IP	Candrasa Surya Dharma	Hydrographic and Oceanographic Centre, Indonesian Navy
Indonesia	IP	Dian Adrianto	Hydrographic and Oceanographic Centre, Indonesian Navy
Indonesia	IP	Nadia Zahrinaw	Hydrographic and Oceanographic Centre, Indonesian Navy
Italy	VTC	Antonietta Izzo	Istituto Idrografico della Marina (IIM)
Italy	VTC	Luca Repetti	Istituto Idrografico della Marina (IIM)
Italy	VTC	Paola Picco	Istituto Idrografico della Marina (IIM)
Japan	IP	Masahiro Nambu	Japan Coast Guard (JCG)
Netherlands	VTC	Richard Flapper	Royal Netherlands Navy (RNIN) - Hydrographic Service
Netherlands	IP	Ronald Kuilman	Royal Netherlands Navy (RNIN) - Hydrographic Service
New Zealand	VTC	Jennifer Coppola	Land Information New Zealand (LINZ)
Norway	IP	Hilde Sande Borck	Norwegian Mapping Authority, Hydrographic Service (NMA HS)
Peru	VTC	Carol Estrada	Dirección de Hidrografía y Navegación (DHN), Marina de Guerra del Perú
Portugal	VTC	Luis Carlos dos Santos Melo	Instituto Hidrografico
Republic of Korea	IP	Eunjin Yoon	Korean Hydrographic and Oceanographic Agency (KHOA) - Staff
Republic of Korea	IP	Ha-Neul Kim	Korean Hydrographic and Oceanographic Agency (KHOA)
Republic of Korea	IP	YooJung Lee	Korean Hydrographic and Oceanographic Agency (KHOA)
South Africa	IP	Futwana Joyce Nengwenani	South African Navy Hydrographic Office (HydroSAN)
South Africa	IP	Nicolette le Roux	South African Navy Hydrographic Office (HydroSAN)
South Africa	IP	Ruth Farre (VICE-CHAIR/ SECRETARY)	South African Navy Hydrographic Office (HydroSAN)

Country	Participant		Organisation
Sweden	IP	Thomas Hammarklint	Sjöfartsverket (Swedish Maritime Administration (SMA))
United Kingdom	IP	Chris Jones (CHAIR)	United Kingdom Hydrographic Office (UKHO)
United Kingdom	IP	Thomas Cropper	United Kingdom Hydrographic Office (UKHO)
USA	IP	Carl Kammerer	National Oceanographic and Atmospheric Administration - Office of Coast Survey (NOAA-OCS)
USA	VTC	Erin Nagel	National Oceanographic and Atmospheric Administration - Office of Coast Survey (NOAA-OCS)
USA	VTC	Gilman Ouellette Jr	National Geospatial-Intelligence Agency (NGA)
USA	IP	Greg Seroka	Office of Coast Survey / National Ocean Service (OCS/NOS)
USA	VTC	John Kelly	National Oceanographic and Atmospheric Administration - Office of Coast Survey (NOAA-OCS)
USA	VTC	John Kluge	National Oceanographic and Atmospheric Administration - Office of Coast Survey/National Ocean Service (NOAA-OCS/NOS)
USA	IP	Kurtis Redding	Commander, Naval Meteorological and Oceanographic Command (CNMOC)
USA	VTC	Lawrence Haselmaier	Commander, Naval Meteorological and Oceanographic Command (CNMOC)
USA	VTC	Peter Stone	National Oceanographic and Atmospheric Administration (NOAA)
IHO	IP	Sam Harper	International Hydrographic Organisation (IHO)
Expert Contributor	VTC	Raphael Malyankar	Portolan Sciences
Expert Contributor	VTC	Ed Weaver	WR Systems
GLOSS	VTC	Gary Mitchum	GLOSS
Japan	IP	Harumi Taka	Japanese Hydrographic Association(JHA)
Japan	IP	Hideo Nishida	Japanese Hydrographic Association(JHA)
NOC	VTC	Andrew Matthews	National Oceanographic Centre (NOC)
NOC	VTC	Chanmi Kim	National Oceanographic Centre (NOC)
Industry	VTC	Stelios Contarinis	HARTIS Integrated Nautical Services Ltd
Industry	VTC	Svein Skjaeveland	PRIMAR

## Ⅷ 第11回東アジア水路委員会(EAHC)研修研究開発センター理事会(TRDC-BOD)

- 1 会議名称 第11回東アジア水路委員会運営委員会(EAHC SC11)
- 2 開催期間 2025年2月26日(水)～27日(木)
- 3 開催地 中国・杭州市 Zhijiang Hotel
- 4 出席者 一般財団法人日本水路協会 国際業務部長 馬場 典夫  
海上保安庁海洋情報部技術・国際課課長 富山 新一  
海上保安庁海洋情報部技術・国際課国際業務室室長 金田謙 太郎  
海上保安庁海洋情報部技術・国際課国際業務室 中村 優斗
- 5 参加者 IHO Mathias Jonas 事務局長、EAHC 加盟国代表者等約 50 名

### 6 はじめに

第11回東アジア水路委員会運営委員会(EAHC SC11)は中国海事局主催により、2025年2月26日(水)～27日(木)中国・杭州市の Zhijiang Hotel において、IHO Mathias Jonas 事務局長並びに EAHC 加盟国及び関係者約 50 名が参加し開催されました。

日本からは海上保安庁海洋情報部の富山技術・国際課長他 2 名並びに日本水路協会の馬場国際業務部長が参加しました。

### 7 会議概要

#### 7.1 歓迎挨拶

ホスト国を代表して中国 Wang Zhijun 氏から歓迎の挨拶が述べられました。挨拶の中で EAHC 地域は経済的に世界で発展した地域で海上の活動も活発である一方、IT 技術等の発展により S100 の開発など水路技術でも発展が著しく、地域内の連携・協力の強化が必要であり、EAHC はそのため重要な基盤であることが述べられました。

#### 7.2 開会挨拶

議長国のインドネシア水路部長 RAdm. Budi Purwanto より会議が開催され挨拶が述べられました。挨拶の中で航海の安全のためだけでなく、様々な海上での活動のために水路業務から得られる情報は重要であり、SDG14 など国際的な目標に合致し、各国が協力し取り組んでいく必要があることが述べられました。

#### 7.3 IHO 事務局長代表挨拶

IHO 事務局長の Mr Mathias Jonas から挨拶が述べられました。挨拶の中で、海上での貿易は世界を支える基盤であり、それを支える水路業務は重要であること。航海の支える情報はデジタル化が進んでおり、規格の作成だけでなく実用化の取り組み並びに、そのための各国の能力を向上させる必要があり、これら IHO の取り組みで地域的な協力が重要であることが強調されました。

#### 7.4 事務手続き

会議運営に関する説明が事務局より行われました。

## 7. 5 議事次第

議事次第案の説明が事務局より行われ、議事次第が採択されました。(別添 1 参照)

## 7. 6 EAHC SC10、IHO Council8、及び IRCC16 の結果

第 10 回 EAHC 運営委員会(EAHC SC10)、第 8 回 IHO 理事会(IHO Council8)、及び 第 16 回 地域間調整委員会(IRCC16)の結果について、議長国のインドネシアより報告されました。

### ● EAHC SC10

EAHC SC10 で採択された決議及び Action について個々に確認されました。

議長より前回の EAHC SC10 会議で副議長が議論され、副議長の立候補を検討するよう参加国に促されました。議長の発言を受け日本から前回 EAHC 総会で基本的にローテーションベースにより議長を務めることが決まり、ローテーションに従うと次の副議長は韓国になるとの発言があり、韓国から日本の発言を受け各国が合意するなら副議長を務める用意があるとの発言がありました。

### ● IHO Council8

IHO Council8 の EAHC の関連する結果について説明され、特段の意見は発言されませんでした。

### ● IRCC16

IRCC16 の EAHC の関連する結果について説明され、議長国から Crowded Source Bathymetry(CSB)への貢献について、インドネシアでは民間が実施する測量データを集める仕組みがなく、各国により状況が異なり関心があることが示されました。IHO 事務局長から CSB は自動記録の装置を船に装着しデータを取得するもので、民間の船の協力が得られれば実施できる。民間から貢献を期待していることが説明されました。GEBCO 代表者から明日の議題で関連する状況を説明するとの発言がありました。

シンガポールから、地域内の課題として各国の EEZ 内と公海のデータの扱いがあり、視点が異なるとの意見が述べられました。

## 7. 7 IHO 報告書

IHO 事務局より IHO の活動について報告されました。報告の中で E-Navigation に関連した IHO の基準に影響のある IMO の規則、S100ECDIS に関する IHO 理事会の結果、ECDIS に関する IMO の決議、S100 ロードマップ実施状況並びに IHO 戦略などについて取り上げ、新しい ECDIS は IMO の新しい S100 に関する性能基準に 2029 年 1 月から対応しなければならないことなどが報告されました。

これらのニーズに対応し IHO のコミュニティーは S100 の基準に沿った製品をオペレーショナルに更新できる形で提供しなければならないことが述べられ、IHO のデータベースに登録するため各国の S100 製品に関する情報を IHO 事務局へ送付することが求められました。

また加盟国に RENC へ CATZOC 情報の提供が要請されました。2024 年 12 月の IMO の海上安全

委員会(MSC)において S100 製品のインターネットでの配信のフレームワークのためのガイドラインを作成することが決定されたことが紹介されました。また地域水路委員会のメンバーシップについて、IHO の決議が強調されました。

韓国より S124 の航行警報における費用の負担について、現在無償で提供できるが将来の衛星配信を考えるとコストを課す必要があるかもしれない。また、IP ベースでの配信について、現在 USB で提供を行っている。IP ベースの配信は利用者にとって便利で重要であり、IHO で実現に向けさらに検討する必要があることが述べられました。

シンガポールからは、全ての紹介していただいた事項は複雑に関連し実施することの難しさを感じている一方、シンガポールは S100 製品を利用者のニーズを合致し提供できるよう努めているところ、時間的な制限もあり、各国が真摯に取り組み必要性があると発言されました。

#### 7. 8 TRDC-BOD 報告

EAHC の研修調査開発センター理事会(TRDC-BOD)の議長であるインドネシアより前日に開催された TRDC-BOD 会議の結果を中心にその活動が報告されました。

2024 年に実施したカンボジアへの技術訪問や地域内で実施された研修事業、2025 年の計画されている研修及び、第 23 回 IHO 能力開発小委員会(CBSC23)に提出する 4 件の研修案の説明が行われました。

さらに、実施中の東アジアにおける水路分野のリーダー研修プログラムについて報告され、その継続について加盟国に回章にて意見照会される予定であることが説明されました。

IHO からの予算配分が確認できない点について、IHO 事務局長より事務局の担当と詳細の確認をすることが求められました。

マレーシアより地域として S101 や S102 の能力向上について取り組む必要があるかとの意見があり、議長より地域内でも能力の格差があり求められているとの認識が示されました。

英国よりカンボジアとの Dual Batch の ENC が英国から 2 月初旬に刊行されたことが紹介され、日本からカンボジアに技術研修チームを翌週送る予定であることが紹介されました。

#### 7. 9 EA-RECC 報告

EAHC の地域電子海図調整センター(EA-RECC)議長の中国香港より EA-RECC の活動について報告されました。EA-RECC としての関係する会議への参加に加え、香港で S101 の最初のデータセットを 2025 年に刊行する計画であることが説明されました。EAHC 各国の準備状況の調査について調査結果が報告され、6 か国から回答があり 2026 年までに S101 を 4 か国が刊行する計画であることが紹介されました。

EA-RECC の電子海図の取り扱い手数料について、S57 ではセル当たり 1 USD を想定しており、銀行手数料等を差し引いた残金は EAHC での能力開発に使うことが報告されました。

会場からの質問を受け、S101 での手数料はまだ決定していないことが中国香港より説明され

ました。

#### 7. 1 0 EAHC MSDIWG 報告

EAHC の地理空間情報基盤作業部会(MSDIWG)の議長であるインドネシアより、EAHC MSDIWG の取り組みが前回の MSDIWG 会議の結果を中心に報告されました。前回の MSDIWG は 2024 年 10 月にインドネシアのバリで開催され、各国の取り組みが共有され、付託事項 (ToR) の修正について議論されたことなどが報告されました。議長の要請により修正案が検討れ続いて、EAHC MSDIW 議長が地域の IHO MSDIWG アンバサダーを務めることについて意見交換が行われ、基本的に問題ないが、手続きとして回章により照会されることが求められました。

#### 7. 1 1 EAHC 規約レビュー作業部会 (SRWG) 報告

EAHC 規約レビュー作業部会 (SRWG) の議長であるマレーシアより、EAHC SRWG の取り組みについて報告されました。レビューは残り 2 条を残すのみとなり、本会議で残り 2 条に合意が得られることを期待していることが述べられ、詳細について説明されました。第 1 条段落 1 は地域の定義。改定案に 4 か国から回答。寄せられた意見を踏まえ議長国から修正案が提案されました。第 2 条段落 2 はメンバーシップ。地域内の水路機関は自動的になることを提案。

第 1 条では、海域の定義で海域名を含めるかあるいは、海域名の記述する代わりに、IHO の決議に倣い国際海図の東アジア海域を示す RegionK で示すかで意見が分かれており、RegionK は必ずしも EAHC の現在に合致してらず、海域名を正確に入れると非常に長くなってしまうなどの問題点もしてきされました。

第 2 条では、現在の規約では、新たな国の参加を認める場合加盟国の全加盟国の合意が求められているが、EAHC 現規約の以後定められた IHO の決議では地域水路委員会への加盟は地域内の水路担当機関は自動的に加入することが推奨されており、EAHC の規約改定でも自動的に地域内の水路担当機関は加盟できるよう改定することが議論されているが、一部の国から従来の全加盟国の合意を支持している。

現在の EAHC の規約は全加盟国の合意が求められていることから、本作業部会の議長国のマレーシアより、改定案に合意が得られない場合、現在の規約が有効であることが説明されました。

会議では今回の議論を踏まえ再度回章で各国に意見照会されることになりました。

#### 7. 1 2 戦略チーム革新ロードマップ(STAR)報告

STAR 議長である日本より STAR の取り組みについて報告されました。

EAHC の組織の構造及び ToR/手続規則 (RoP) について 2024 年 8 月に回章で提案していることが説明されました。

マレーシアから NAVAREA の活動に関して、現在定期的な会議はなく、定期的 (少なくとも年に一回) ビデオ会議 (VTC) だけでなく対面とあわせたハイブリッドでの開催を求める意見がありました。

インドネシアから構造について合意するが、総会(Conference)と運営委員会 (SC) とともに水路部長が出席し、時期が近いことに問題があるのではないかとの意見が述べられました。

日本から EAHC の規約は総会のみ記述されており、総会を無視することができない。総会と運営の役割について説明しそれぞれの重要性からともに維持すべきとの意見が述べられました。

中国から以前存在した海図作成・水路測量委員会(CHC)の役割についてどう引き継がれるのかとの質問があり、シンガポールから、基本的にプロジェクトベースで考え、CHC で継続される課題がないとの理解している旨説明がありました。中国から新しい調整官が記述されていないことの指摘を受け、日本からスペースの関係で記載してできていない。ToR/RoP についてこの場で議論することは難しいので回章で検討したいと述べられました。

### 7. 1 3 S100 の進歩と海図データの適用

S100 の進歩と海図データの適用について中国海事局より報告がありました。

中国の S100 製品の準備状況に説明があり、IHO の S100 仕様の刊行物について中国語に翻訳し IHO のホームページに掲載している。S128 のテストデータセットを作成・紙海図、ENC 及び潮汐表をカバーしている。S101 について調査を実施し変換テストを実施、S102、S104、S111、S124 及び S129 についてテストを実施。Phase2 に求められる製品についても研究を進めている。課題として、製品の作成だけでなく、データの配信、システムの開発等があることが報告され、中国における海図データを活用し、海域から陸域にまたがる新たなサービスの計画が紹介されました。海図のみに限らず、詳細な海底地形、航行警報に加え海流や気象情報も含んでいる。また AR 技術を活用した沿岸・港湾域における船舶の監視技術の紹介が行われました。

シンガポールから、S100 製品作成のソフトは OEM か自動化の程度について質問があり、中国から S101 は CARIS IPD を使用しており、その他は自己開発。その他の質問は確認後説明すると発言がありました。

IHO 事務局から紙海図のニーズについて質問があり、紙海図の作成は通常業務として維持されていることが説明されました。

### 7. 1 4 S101 の開発状況

S101 の開発状況について EAHC の S100 コーディネーターである香港より報告がありました。S100 シリーズの仕様について更新状況が報告され、IHO で準備された S100 のタイムラインを参照して、S57 と S101 の並行した作成方法について考えられるオプションが説明されました。IHO の S100 の準備状況について IHO での SPI の調査結果を参照し回答が 60%に過ぎず、回答があった国の 73%が 2026 年までに S101 を刊行する計画で、地域内では 6 か国から回答があり、4 か国が 2026 年までに S101 を刊行する計画であることが報告されました。コーディネーターからはさらに詳細な S100 製品の刊行計画に関する情報の提供が要請されました。

### 7. 1 5 EAHC メンバーシップ

ベトナムの加盟について、中国から担当機関としてベトナムとも協力を進めているが加盟の手続きについてはまだ、上部機関の決定待ちであることが説明されました。

ベトナムの現在の参加ステータスについては、オブザーバーとしての参加も規約では加盟国の合

意が必要であり、議長から招聘により参加していること確認され、この点からも規約の改定が望まれることが確認されました。

IHO 事務局長からこのように長く決定に時間がかかることについては説明が求められる。IHO 事務局名で問い合わせるレターを送ることから送付先を確認することが中国に求められました。

議長から地域外のインドから参加の要請が寄せられているが、現在の規約では対応できず、この面でも規約の改正が必要であることが述べられました。

規約の改定手続きについて確認され、改定には総会ではなく EAHC 委員会としての合意が必要であることが確認されました。

#### 7. 1 6 次期 IHO 戦略計画 2027-2032

次期 IHO 戦略計画 2027 - 2032 について、戦略計画評価作業部会（SPRWG）議長作成の資料が事務局から紹介されました。

2025 年 5-6 月に HSCC 及び IRCC に提出され 2025 年 10 月の理事会に提出、2026 年春の総会で決定される予定で以下の 3 つの戦略の目標が設定され、現在、目標と各目標のターゲットや評価指標等のレビューを行っている。

目標 1：航海の安全と効率性、

目標 2：社会のベネフィットのため水路学の利用推進、

目標 3：海洋の理解及び持続的利用の関するイニシアチブへの参加

理事会への案の提出は 8 月を予定しており、戦略計画の作成への協力が要請されました。

マレーシアから現在の戦略計画はまだ実施中であるかな、次期戦略計画が作成されているが、現在の戦略計画の結果はどのように次期の戦略計画に反映されるのか、また、戦略計画の内容について先進技術について話されているが、能力のギャップについてはどのように考えているのかとの質問がなされました。

IHO 事務局長より、戦略計画は 5 年ごとに継続的に更新されている現在の戦略の評価は毎年実施しており、時間的なずれは生じるが、これまでの評価が次期戦略計画に反映できるよう努めている。能力のギャップは技術的なギャップと人的なギャップがあり、各国、各地域の意見を踏まえ、誰も取り残さない精神で各目標の中で検討されるだろうと説明されました。

シンガポールから SPRWG に地域から参加している国の貢献に感謝が述べられ、マレーシア発言の能力のギャップが重要であるとの意見が述べられました。

#### 7. 1 7 海上安全情報(MSI)

NAVAREA XI 調整官である日本から航行警報等の海上安全情報（MSI）について報告が行われました。

地域内の航行警報が 2024 年に増えているのは休止中していたマニラの局が再開したことによるものであること、日本は S124 を 2026 年からサービスできるよう準備を進めていること、カンボジアが参加できるよう日本から技術訪問を実施していることなどが報告されました。2024 年 9 月に開催された WWNWS16 の結果から、S 124 第 2 版が WWNWS で承認されたこと、いくつ

かの NAVAREA で 2026 年からの S124 の開始が難しいこと、中国の人工衛星 BeiDou の Message Service System の運用マニュアルが作成され IMO/ITU で承認手続き中であること、NAVTEX マニュアル改定が 2025-2026 年に予定され、2027 年に WWNWS から IMO に提出される予定で、各地域で MSIWG をセットすることが求められていることなどが報告されました。

EAHC 地域内の MSIWG の設置に関して各国連絡先に連絡したが関心が低いことが報告され、さらに必要性が求められるなら作業部会（WG）を設定について関係国と議論したいことが説明されました。

マレーシアからは、WG が必要ないと考えていると理解しているが、定期的な意見交換を持つ場を期待する旨発言があり、ブルネイからマレーシアの発言を支持し、情報を共有するフレームワークを少なくとも持ちたいとの発言がありました。

シンガポールからは、S124 に関して、S100 製品の発現により研修は減るかとの質問がなされ、日本からは、S124 は GMDSS に関するもので、それほど減らないのではないかと見通しが示されました。

中国からは彼らの S124 の経験を機会があれば共有したいとの発言がありました。

シンガポールから、マレーシアなどからの意見を支持し、地域の能力を維持・向上することは非常に重要との発言があり、日本から TRDC の取り組みも活用したいとの発言がありました。

#### 7. 1 8 IHO-シンガポール革新技术ラボラトリーのプロジェクト

IHO-シンガポール革新技术ラボラトリーの活動についてシンガポールから報告がありました。

ラボの目的及び、体制に説明に続き、各プロジェクトの進捗を説明されました。

S131 港湾施設のデータベースが構築され、各国にテストしフィードバックが求められました。プロトタイプ ECDIS による S101 と S102 の相互運用性の評価が実施され、S57-S101 の Dual Fuel プロジェクトによる海上テストでは、海上での ENC の更新テストも実施。このプロジェクトを通じて、まだ、各ソフトでの課題の存在し手作業が多く必要であることが確認されたことが報告され、陸と海の基準面の統合に関するプロジェクトの実施についても報告されました。

マレーシアからは、シンガポールの取り組みに感謝し、MSS-ENC の協力は 3 か国の協力で維持されており、この電子海図がプロジェクトで使用されたことで、さらに課題がまだ多く存在してことが確認され、地域が協力して取り組んでいく必要があることが述べられました。

インドネシアから次のステップについて質問され、プロジェクトとしてはレポートとして報告されている。そのあとは、沿岸国とどのように進めるか議論したいとの説明がなされました。

#### 7. 1 9 S-100 開発の進捗

S-100 コーディネーターの韓国より IHO における S100 シリーズの仕様の改定状況が紹介され、地域内の S100 製品の準備状況について説明がありました。

地域内の調査では 6 か国が回答し、4 か国が S101 を 2026 年までに刊行する計画であることが紹介されました。

## 7. 2 0 新ツール：S100 変換及びエディタ

中国海軍から S100 変換及びエディタに関する新ツールについて報告がありました。

S100 製品の作成のためのシステム構築に取り組んでいる。S101, S102, S111, S121, S411 及び S412 のデータベース構築及び変換ツールを作成。中国海域の 1300 セル以上の電子海図により、S57 から S101 の自動変換テストを実施。

99%の S57 オブジェクトが変換でき、変換した S101 整合性は 95%に達するが、航行不可能な水域の橋梁の地物、AIS 無線局属性など一部の地物と属性は変換関係が不明瞭なため手動で編集する必要があったことなどが報告されました。

マレーシアからの質問を受け、中国から開発したシステムについて、将来販売することも検討したい旨説明されました。

## 7. 2 1 Seabed2030 プロジェクトの進捗

Seabed2030 プロジェクトの進捗について、地域のコーディネーターであるニュージーランドの Mevin Mackay 氏から報告されました。

まず、GEBCO と Seabed2030 の概要として、GEBCO は世界の海底地形のデータセットを刊行することを目的にしたもので IHO だけでなく UNESCO/IOC により研究者や民間からも参加するプロジェクトであり、Seabed2030 は GEBCO の取り組みを促進するため測深データの充実を進めるもので 2030 年までに世界の全海底をカバーしようとするものであることが説明され、Seabed2030 プロジェクトの進捗として、データのカバーレッジが、2017 年の 6 %から 2024 年で 26.3%になっていることが紹介され、地域内のデータの内訳として、マルチビームでは、JAMSTEC や JHOD など多くのデータを提供し、ENC のデータがタイ、韓国から提供されていることが報告されました。

EAHC は全体的に 12.4%に過ぎず、2024 年は 1 %の増加に過ぎない。100%に達するためには、既存の GEBCO のデータに加え、GEBCO に含まれていないデータを加えるとともに、測量されていない海域での調査の実施が必要であり、前回 EAHC SC からの状況、参加の方法及び IHO Crowded Sourced Bathymetry (CSB)の取り組みについて説明され、太平洋諸国間では多くの船の航行しており、これらの船舶に装置を取り付けることで測量できていない海域のデータを取得することができる IHO が進める CSB への参加を期待していることが述べられました。次回 CSBWG 会議が 3 月にニュージーランドで開催される。

シンガポールからの質問を受け、プロジェクトへの貢献のための条件及びデータ提出にかかる IHO 水深データベースとの関係について説明されました。

IHO 事務局長から、まだプロジェクトへの貢献が少ないことから貢献を促すため、ポリシーメーカーへのコンタクトが要請されました。

インドネシアからの質問を受け、データの有無の判断として水深毎にグリッドの広さが定義されていることが説明されました。

## 7. 2 2 オブザーバーの報告

オーストラリアからオーストラリアの取り組みとして、キーパートナーとの協力や研修事業を紹介。CatA の研修が来年 1 月にタスマニアで開催予定。

英国から、二国間の枠組みでの協力の水深、地域から UKHO での研修に 9 名受入れ、カンボジアの電子海図刊行への協力、インドネシアと協力し EAHC 内での水路分野リーダー研修の実施等について説明。

ベトナムから、EAHC へのベトナムの加盟に関して 9 年参加を待っており、EAHC 規約の改定を支持する旨の発言がありました。

## 7. 2 3 その他

### ① INT 海図調整官の報告

日本から地域の INT 海図調整官としての報告がなされました。韓国から 12 版の削除と 2 版の新規の追加要請があった。要請のあった 2 版のうち 1 版は小縮尺でロシア海域にまたがることから、日本からの要請により韓国はロシア海域の調整官と調整中。残りの 1 版について追加することで、EAHC に承認が求められました。

IHO 事務局長より INT 海図の維持。新版の追加について努力する必要があるかに疑問を持っているとの意見が述べられました。

シンガポールから質問を受け、承認の手続きは IHO S11-PartA に手続きが記載されていることが説明され、INT 海図調整官からの提案は承認されました。

### ② EAHC 規約の改定について

作業部会の議長からマレーシアからこれまで議論が振り返られ、会議では規約の改定について、再度議論されました。今回の会議で、海域の定義及び加盟国に関する点だけではなく、新たに、Associate Member やオブザーバーの参加手続きについても迅速に決定されることが望まれ、この点からも規約の改定が望まれており、如何に迅速な意思決定を行うかが議論されました。

マレーシアより総会成立は 2/3 の出席であることがパラ 7 に記載されていることが説明され、シンガポールから構造改革の案も見直すべきとの意見が出されました。さらにマレーシアから総会を毎年して運営委員会をなくし、第 3 条を修正する案が提案されました。

今回の EAHC SC での意見をまとめ、回章で各国に意見照会を行い、9 月に開催される EAH 総会の前日に、EAHC の規約改定について議論することが提案されました。この議論では、EAHC の構造改革と連携し検討することが確認されました。

### ③ 議長について

韓国が次期の副議長になることを合意。EAHC 総会は 3 年毎から毎年に変更する案が検討される予定であるが、議長の任期は 3 年とすることが確認されました。

日本から前回の EAHC 総会の結果からローテーションベースであることが説明され、ブルネイか

らは今回できないが将来役職を担うことが表明されました。

会場からはローテーションベースは有効であるが、新しい国はやりづらい点を考慮すべきとの発言があり、マレーシアから規約の修正が必要との指摘がありました。

#### ④次回 EAHC Conference の日程・場所

議長国のインドネシアより次回の EAHC 総会について、ジャカルタで 9 月 17-19 日に開催する予定で、前日の 16 日に EAHC の規約について議論することになることが説明されました。

#### ⑤EAHC のホームページ

マレーシアから EAHC のホームページについて更新が少なく、IHO のホームページに移行することが提案され、日本からもその案を次回 EAHC 総会に提案することを考えていることが述べられました。

### 7. 2 4 次回会議

ブルネイより 2027 年の会議をホストする用意がある旨発言があり、日本から他の国からの立候補がなければ 2026 年をホストする用意があるとの発言があり、開催時期としてラマダンや中国の春節を考慮し、2 月前半の開催が提案されました。

### 7. 2 5 会議結果の確認

議事録及び決議事項について段落ごとに確認されました。

### 7. 2 6 閉会

IHO 事務局長から EAHC の会議に参加し、地域の状況の理解を深め、各国の努力に称賛の言葉を述べられました。

議長より参加者及びホストの協力に感謝が述べられ会議が終了しました。

## 8 所感

- 主な EAHC-SC の争点は、ベトナムの加盟と規約の改定。これまで EAHC の範囲の説明で海域名を入れるか否かと、加盟の手続きが争点でしたが、決議の円滑に行うこと及び各国の負担の観点から毎年の運営会議(SC)を総会(Conference)に変更する案が提案されました。総会の成立は加盟国の 2 / 3 の出席で成立することから加盟国全体の合意を得ることなく総会の合意で意思決定行うことにしようとするもの。成立すればより迅速な決定が可能になることが期待されます。
- EAHC 内でも S100 への対応状況は加盟国間のギャップが大きく、各国の能力の向上が求められます。
- 今回、会場の準備や会議での発表など中国の貢献が大きく感じられました。EAHC 総会で議長国となる予定で、今後も中国でのイベントの開催が増えることが見込まれます。中国への外国人の訪問は語学やクレジットの利用等不安な面も多く懸念されます。

## 9 写真



参加者集合写真



会議の様子



会場のホテル



会議ホール



ホテルロビーに設置された受付



会場の案内板

10 議事次第

TRDC-BOD 14 Tuesday, 25th February 2025 Dress Code: Business Attire			
AGENDA	TIME	ITEM	ACTION
	0800-0830	REGISTRATION	ALL
	0830-0840	SAFETY AND LOGISTIC BRIEFING	HOTEL STAFF
1	0840-0850	WELCOME ADDRESS	HOST
2	0850-0900	OPENING ADDRESS	TRDC BOD CHAIR
3	0900-0910	ADMINISTRATIVE ARRANGEMENT	TRDC BOD CHAIR
4	0910-0925	PROVISION AND ADOPTION OF AGENDA	TRDC BOD CHAIR
5	0925-0930	GROUP PHOTO	HOST
	0930-1000	COFFEE BREAK I	ALL

TRDC-BOD 14			
AGENDA	TIME	ITEM	ACTION
6	1000-1010	REPORT OF EAHC CAPACITY BUILDING PROGRAMME IN 2024	TRDC BOD CHAIR
7	1010-1040	MATTERS ARISING FROM TRDC BOD-13, EAHC SC-10, AND CBSC-22	TRDC BOD CHAIR
8	1040-1055	JICA TRAINING AND EDUCATION PROGRAMS	JAPAN
9	1055-1110	THE PRACTICE OF EXTERNAL FOR INTERNATIONAL NAUTICAL CARTOGRAPHER	CHINA
10	1110-1120	EMPOWERING WOMEN IN HYDROGRAPHY	CHINA
11	1120-1130	EA HLP	INDONESIA
	1130-1300	LUNCH	ALL

TRDC-BOD 14			
AGENDA	TIME	ITEM	ACTION
12	1300-1345	UPDATES ON NATIONAL CB ACTIVITIES	ALL MEMBER STATES
13	1345-1415	CB ACTIVITIES PLANNING AND FOLLOW-UPS FOR 2025	TRDC BOD CHAIR
14	1415-1445	DISCUSSION AND SELECTION OF 2025 CB PROGRAMME FOR SUBMISSION TO CBSC 23	TRDC BOD CHAIR
15	1445-1500	ANY OTHER MATTERS	TRDC BOD CHAIR
16	1500-1510	DATE AND VENUE OF THE NEXT MEETING	TRDC BOD CHAIR
	1510-1530	COFFEE BREAK II	ALL
17	1530-1600	OUTCOME OF THE MEETING	TRDC BOD CHAIR
18	1600	CLOSING OF THE MEETING	TRDC BOD CHAIR

## IX 第 15 回 IHO 世界電子海図データベース作業部会 (WEND : Worldwide ENC Database)

- 1 会議名称 第 15 回 IHO 世界電子海図データベース作業部会 (WENDWG)
- 2 開催期間 2025 年 2 月 18 日 (火) ～20 日 (木)
- 3 開催地 オーストラリア・ウロンゴン City Beach Function Centre
- 4 出席者 一般財団法人日本水路協会 国際業務部長 馬場 典夫  
海上保安庁海洋情報部技術・国際課 長坂直彦  
海上保安庁海洋情報部情報利用推進課 小川遥
- 5 参加者 IHO 加盟国および関係機関より 49 名

### 6 はじめに

第 15 回 IHO 世界電子海図データベース作業部会 (WEND : Worldwide ENC Database) 会議 (WENDWG15)は、令和 7 年 2 月 18 - 20 日、オーストラリア水路部のホストにより、オーストラリア・ウロンゴンの City Beach Function Centre において開催されました。

本 WENDWG15 には、IHO 加盟国および関係機関より 49 名が参加登録し、日本水路協会から国際業務部長の馬場典夫が参加しました。

### 7 会議概要

#### 7. 1 開会

WEND15 会議は議長の Mr Jens SCHRÖDER-FÜRSTENBERG (Germany)により開会され、ホスト国から本会議の開催にあたり関係者間の相互理解が促進され会議が実り多きものになることを願う旨の挨拶につづき、会議の成功と参加者の健康を願う地元の伝統的なセレモニーが行われました。

続いて、オーストラリア水路部の Ms Hilary THOMPSON より、会議の開催にあたり、地元の文化を知ってもらう機会を得たことに感謝を申し上げるとともにウロンゴンで開催できることをうれしく思う、参加者がウロンゴンを楽しんでもらうことを願うことをまず述べ、WEND 会議では S100 製品の提供にあたり各国水路部、関係会社、RENC が参加し、協力し取り組むことを期待することを述べられました。

IHO 事務局を代表して、Assistant Director の Mr Eric LANGLOIS から、任命されまもなく、本会議に参加できることを喜ばしく思う。S100 の各仕様が固まり、S100 製品の作成ツールも整いつつある中、S100 製品が作成されるよう各国が持つ技能に基づき建設的な議論がなされることを期待する旨挨拶されました。

議長から WEND 会議の役割を振り返り、求められている役割について述べ、参加者が様々な立場で参加しており、それぞれの意見を会議に貢献することを期待していることが述べられ、いくつかの会議文書の提出が遅れたことを残念に思い、次回は参加者の理解のためにも期日を守り提出することが求められました。

## 7. 2 議事次第の採択

議長より、議事次第案及びタイムスケジュールについて説明があり、異論なく **10 議事次第**のとおり採択されました。(本報告書末尾議事次第参照)

トルコの Mr Emre TUKENMEZ より、議事が進められる前に、会議の文書に極一部の地域的な問題が含まれていることに懸念が述べられ、全体的な視点で議論することを望む旨の発言がありました。

## 7. 3 前回 WEND 会議、第 16 回 IRCC 会議及び第 8 回理事会の結果

IHO 事務局の Mr LANGLOIS から、会議資料に基づき、前回 WENDWG、第 16 回 IRCC 会議及び第 8 回理事会の結果、並びにそれぞれの進捗について報告されました。

議長より重要なポイントについてはハイライトされており理解されやすいことから今後もこの方法で報告してもらいたい旨の発言がありました。

## 7. 4 WEND 作業部会における活動の進捗

### 7. 4. 1 作業部会報告

議長から、これまでの WEND における各事業の進捗について、会議資料に基づき報告されました。

WENDWG は、WENDWG 議長が示した成果に留意し、統合サービスを通じて高品質で更新された公式の **S 100** 製品と電子航法データサービス(ENDS)の世界規模で一貫したレベルの開発をモニターするという WENDWG の主要な役割を強調しました。WENDWG 議長から次回の IRCC 会議で成果が報告されます。

- **WEND-100 の原則と S-1xx 実施ガイドライン**

**S-100** の原則は、2021 年に IHO 決議の一部となり、**S-100** の原則は適切であると考えられている。それ以来、WENDWG14 で設立されたプロジェクトチームは、**S-1xx** の実施ガイドラインを広めるために働いてきた。作業は進行中であり、作業の現在の状況は会議文書 WENDWG15-07.1B に示されている。

- **WEND-100 IGIF 製品およびサービス・マトリックス**

世界中の水路部の成熟度合に注目して、WENDWG14 において、地域水路委員会に WEND-100 IGIF 製品およびサービス・マトリックスへの情報提供を要求することを止めることを決定した。

- **S-100 の準備状況**

WENDWG14 では、準備状況調査の基礎となる新しい **S-100** 準備状況資料を作成。この資料は、IRCC が毎年要求する **SPI 1.3.1** の値を決定するのに適切であると考えられていたが、個々の HO の負担軽減と、調査の遂行回数の負担軽減を目指し、RNC が通常実施している調査結果をメンバー間で再利用することにした。その結果、WENDWG の議長は、RENC の調査を通じて数値を提供していない水路部のみにアプローチした。このリクエストの応答率は低く、結果は会議文書 WENDWG15-05.3A で示されている。開発中の **INToGIS III** は、その機能を使用して、地域レベルでの準備状況と **S-100** 製品のカバーレッジを取りまとめる計画

で、S-100 の即応状況調査の負担が大幅に減少することが期待されている。

- **S-100 コーディネーター**

WENDWG の提案に従って、ほとんどの地域委員会が S-100 コーディネーターの役割をそれぞれの ICCWG に割り当てた。S100-コーディネーターのタスクは、S100 パート C ペーパーの付録として提供される ToR の様式に定義されている。

- **S-128(航海製品カタログ)**

WENDWG は、S128 の開発の進捗状況に注目。これは製品がデータ発信者からエンドユーザーに配布される過程で S128 ファイルのいくつかのバージョンが作成されることを認識。

- **INToGIS III の開発**

WENDWG は、INToGIS III の開発に関するこれまでの作業について、KHOA と他の貢献者を称賛。プロトタイプバージョンが利用可能であるが、INToGIS III の開発はゆっくりと進んでいる。

- **ENDS の説明文書**

WENDWG14 で結成されたタスクグループは、ENDS の説明文書最終案を作成。ドラフト版は、文書 WENDWG15-07.1C の付属書として提供されている。

- **S11 パート C の作成**

WENDWG14 で結成されたタスクグループの当初の任務は S102 の作成に関する一般的な指針を作成することであったが、グループはすべての S100 フェーズ 1 製品に対して製品の調和的な指針を提供。これは大きな成果と見なされており、地域の S100 コーディネーターと地域の水路委員会に、フェーズ 1 製品の生産を予定どおりに開始するためのツールを提供した。ドラフトペーパーは、会議文書 WENDWG-15.07A の付録として提供されている。

- **会議の手配と参加**

集中的な会議での議論の必要性を考慮し、これを確実にするため、バーチャル会議の制約にさらに留意して、作業部会として各 WENDWG 会議が対面で行われるべきことに同意。特定のディスカッション・トピックを電子メールで解決することが不可能な場合は、バーチャル会議がオプションの解決策と見なされる。地域水路委員会は、対面式の会議に参加する利点を考慮する必要がある、意見交換、キャパシティビルディングへのアクセス、ベストプラクティスに関する議論、そして場合によっては対面での会合による不一致の解決は、各 RHC に大きな価値をもたらす、過小評価されるべきではない。また、WENDWG は、対象分野の専門家や利害関係者を WENDWG の会議により頻繁に参加させることにも合意。今回の会議は、この考えを満たすための最初の試み。

- **WENDWG の未来**

WENDWG の主な焦点は、SOLAS Chapter V の海図搭載要件、および ECDIS の IMO 性能基準の要件をサポートする統合サービスを通じて、高品質で更新された公式 S57 および S101 ENC と ENDS の世界的な一貫したレベルの開発をモニタリングすること。この作業は、IHO 加盟国の作業の代表が調和し、タイムリーに調整され、ユーザーのニーズに焦点を当て、品質管理されることを保証するため、関連性があり継続が必要。S100 ベースの製品とサービスの実装戦略をサポートすることにより、WENDWG は RHCs、ひいては加盟国の

ために検証業務を行う。これにより大きな負担を軽減し、リソースの配置を改善することが期待される。

#### 7. 4. 2 RENC 報告

##### ● PRIMAR

Mr Hanschristffer LAURITZEN から PRIMAR の活動について、会議資料に基づき報告されました。

2024 年には IHO の各委員会や地域水路委員会等関連会議に多く参加し、関係者間との意見交換・情報収集を実施。PRIMAR の第 31 回諮問委員会は 2024 年 11 月に開催され、戦略計画の更新を承認、現在実施中の S100 開発計画の延長に加え新たな 2 つのプロジェクトを承認。また、2025 年から非 SOLAS 船を対象とした S 57 のサービス及び WebChartService の新しいライセンスのタイプの開始等を承認し、S100 に関する 50 万ドル能力開発基金の設置を承認した。

PRIMAR では S100 に関するトレーニングのためのポータルが立ち上げられており、現在、22 のトレーニングモジュールが用意されている。

PRIMAR における S100 のサービスは、S102 と S111 のサービスを 2020 年 7 月に立ち上げ、S-128 のテストを 2024 年 7 月に開始、S57 と S100e5.2 のテストを同じく 2024 年 7 月に開始した。

バルト海の E-Nav プロジェクト 2025 に参加し、S57, S101, S102, S104, S111, S128 の複数の製品の提供を評価。S57 および S100e5.2 に対応し、暗号化され電子署名されたデータセットの提供を実施している。

SECOM に対応したデータ配信にも取り組んでおり、各 S100 製品のための価格設定やライセンス等の検討も実施している。

ノルウェーの Mr. Evert Flier より IHO CBSC の立場から、IHO では戦略を持って S100 の取り組みを進めているが、非常に時間がかかっている。課題は利用できる基金に限りがあることであるとの発言がありました。

##### ● IC-ENC

IC-ENC の議長である Mr Burak INAN から、IC-ENC における能力会派に関する取り組みの説明に続き、Mr James HARPER よりそのほかの IC-ENC の取り組みについて説明がなされました。

IC-ENC では 2024 年から IHO と協力し研修事業を実施、45 か国から 492 名のトレーニングが対面あるいはオンラインで実施された。2025 年 5 か国の水路部と協力し研修事業が計画されている。また研修基金の設置により各水路委員会における各種研修事業を支援している。

IC-ENC に加盟国は現在 53 か国。S1xx へのサービスを提供しており、提供する ENC が適切か検証し結果を作成国のフィードバックしており、また各国の ENC が適切に使用されているかの確認できるツールの提供も実施している。

2024 年 5 つのゴールを定めた戦略計画を策定した。

- RECC

中国香港から RECC の取り組みについて会議資料に基づき報告されました。

S57 から S101 の変換および S102 の作成について報告。S101 への変換では、使用するツールが最新の地物カタログ対応していないなどの課題があり、まだ手作業での編集作業が必要である。S100 関係者間の準備状況が一律ではなく各関係者間の調整ならびに、S100 製品の作成にかかる研修の充実が必要であることが報告されました。

また S100 製品は、多くの種類の製品が計画されており、S57 に比べより複雑であり、RENC にとっても負担が多いことが課題であり、技術、基盤及び人材へのさらなる投資が必要との意見が述べられました。

WENDWG は、新しいダイナミックな S100 製品と ENDS データフロー図の開発における RENC の共同の尽力に感謝・賞賛し、この段階では個別の ENDS の図の提供は必要なく、現在のデータフロー図の拡張を提供することが適切であることを確認しました。WENDWG は、能力開発の活動のための IC-ENC 及び PRIMAR 基金の利用可能性に関し、全ての RHCs に対し、IHO 能力開発の基金を補完するこれらの機会を検討するよう求めました。

#### 7. 4. 3 S100 に関する RENC からの報告

PRIMAR より、各国 ENC の頒布にかかる作成者から RENC を通じて小売店までの流れについて説明がなされました。

フランスからデータの流れについて S100 製品には様々な製品があることまた、非 SOLAS 条約対応の船舶への提供についても注意を払う必要があるとの発言がありました。

会議では IHO の委員会としてどこまで S100 関連製品の流れを把握すべきかについて議論されるとともに、RENC が行っている研修の手続きについて議論され、非常に関心が高いものの IHO CBSC との役割や IHO における手続き等に及ぶことから注意深く議論することが求められました。

#### 7. 5 各地域水路委員会等報告

##### 7. 5. 1 地域水路委員会報告

- 北極海地域水路委員会(ARHC)

北極海地域水路委員会(ARHC)についてノルウェーから、会議資料に基づき S100 の各国のアップデートを中心に報告されました。加盟国は 5 か国で、現在 ARHC では 1126 セルの ENC が刊行されている。セルの重複について取り組んでおり多くが解決されてきている。カナダは、高緯度の北極海でグリッドのさらなる検討が必要との考えから米国と協力しデンマークと議論を開始していることが紹介され、2026 年から S101 の運用開始にあたりこの委員会での課題は限定的と報告されました。

- バルト海地域水路委員会(BSHC)

バルト海地域水路委員会(BSHC)の報告がBSHC代表者から会議資料に基づき行われました。加盟国は現在 8 か国で、現在、1530 セルの電子海図が刊行されているが、各国のオーバーラップについて深刻な重複はなく、S100 のコーディネーションでは、3 の作業部会、海図調整、基準面・潮汐・海流、MSI が設置され、バルト海の e-Nav プロジェクトとの関連で多くの S-100 の開発、試行、調和作業が行われている。

S101 と S102 の提供は各国とも IHO の目標どおり達成できる見込みであるが、タイムスケジュールや仕様の確定やソフトウェアの開発状況に依存。職員の育成が求められていること S100 に関する地域のコーディネーションにかかる課題として次の事項が示されました。

- ・利害関係者の S100 規格、関連する IMO の決議や IHO ロードマップの理解
- ・S100 製品の作成に必要な様々なソースからのデータ取得
- ・作成者、サービス提供者並びにエンドユーザーの主要な役割
- ・S100 の推進にかかるパートナーや利用者との効果的なコミュニケーション
- ・作成された製品の管理・更新に必要なシステム・手続きの確立
- ・準リアルタイムでの S100 製品の船舶への提供に関する戦略

フランスから ARHC の報告に感謝をのべ興味深い報告であることから、各国とも注意深くこの報告を見ることを提案する旨の発言がありました。

- 米国 - カナダ地域水路委員会(USCHC)

米国 - カナダ地域水路委員会(USCHC)の取り組みについて、USCHC 代表者から会議資料に基づき報告されました。S100 に適したグリッドへの移行を進めているが米国とカナダで異なるグリッド構造を採用している。本地域水路委員会のウェブマップサービスではこのため、簡素化した仕組みを採用しており、境界に位置する地域の扱いについて議論を継続している。

カナダではセントローレンス川で S57 + S101(Charts)、S102(Bathy)、S104(Tides)、S111(Currents)、S124(Navigation warnings)及び S128(Catalogue of Products)の海上テストを実施中。2025 年 11 月に海上テストを終了し評価を行う予定。

両国の S100 の開発状況は、NOAA の nowCOAST のサイトで確認することができる。

現在の課題として以下を報告

- ・地域レベルでの残りの越境協定に関する継続的な議論
- ・デュアルフェュエルの検討と、両製品の保守に向けた継続的な取り組み
- ・ポートフォリオの S57 から S101 への事前の変換
- ・デュアルフェュエル製品の分配メカニズム
- ・ソフトウェアの展開と新しいソフトウェア/標準に関する職員のトレーニング
- ・クライアントへのコミュニケーション/フィードバックの必須事項
- ・S100 のグリッド化による従来の紙紙海図作成への影響について検討中。ENC ダイレクト・トゥ・ペーパー・ソリューションを導入しており、その導入に向けた取り組みも継続中。

- 東太平洋地域水路委員会(EAtHC)

フランスより東太平洋地域水路委員会(EAtHC)の取り組みについて会議資料に基づき報告されました。モロッコ・カサブランカで開催された第 18 回 EAtHC 会議(2024 年 5 月 1-3 日)で実施したセミナー「EAtHC におけるキャパシティビルディングの 20 年、評価と展望」で、地図作成の責任がない国の水路能力と S-100 作成国の能力の両方を強化する必要があるということが認識され、EAtHC は、S-100 製品の開発や調整を含む、地域 G の ICCWG の新しい TOR を承認しました。

この地域では 204 の INT 海図が計画されており、そのうち 158 図が刊行されている。電子海図は 502 セルが刊行され深刻な重複はない。各海図作成者とも S101 に関して 2025/2026 に刊行予定。また 5 つの作成国は S124 に関して 2025/2026 に刊行できる見込み。EAtHC では、S101 では S57 同様の 6 バンドを採用し、表示スケールの最小・最大縮尺を同じものにすることを決定。

また、S100 のエンドユーザーをサポートし引き付けるための S100 の戦略的アプローチでは、最初に S101 の完全なカバーレッジを完了し、次に他の製品を検討するのではなく、一部の領域で一部の S100 製品を開発することを決定した。

- 南極地域水路委員会(HCA)

英国から南極地域水路委員会(HCA)の取り組みが会議資料に基づき報告されました。

南極地域水路委員会(HCA)には 28 か国が加盟。現在 180 セルの電子海図が刊行されており、中規模の影響があるとみられる重複が存在。重複には日本とロシアのバンド 1 のセルが含まれる。また、電子海図の CATZoC について、航海の安全に影響を与える可能性のあるものがあることが報告されました。

- 南アフリカ及び島嶼地域水路委員会(SAIHC)

英国から、南アフリカ及び島嶼地域水路委員会(SAIHC)の活動について、会議資料に基づき報告されました。

現在、加盟国は 9 か国で、287 セルの電子海図が刊行されている。英国は地域内の英国が刊行するバンド 1 及び 2 の電子海図のグリッド化を提案し、カバーレッジや重複について影響がなく承認された。刊行されている電子海図の重複は IC-ENC と PRIMAR との間で若干の違いがあり、低レベルから中レベルのもの。現在、S57 ベースの製品を製造・管理している SAIHC のメンバーはわずか 44%で、全加盟国が、2026 年までに達成すべき S100 即応性目標を認識しているものの、そのうちの 11%の加盟国が、S100 の採用を支援するための国家政策を定め、S100 製品の管理に必要な技術インフラを持っているに過ぎず、トレーニング、資金調達、データアクセスに関連する課題は重大で、S100 データモデルに関するプログラムのトレーニングにアクセスできるのは、22%に過ぎない。回答者の 66%が、S100 の実施計画は策定しておらず、2026 年までに S100 製品を提供できると考えているのはわずか 34%に過ぎない。S100 の導入に対する財政支援は不確実。S100 への移行費用、インフラのアップグレード、トレーニング、メンテナンスは重要であり、ほとんどの国が専用の資金を求めている。長期的な戦略的行

動にコミットすることが求められ、S100 モデルのトレーニングプログラムは、正式なトレーニングが不足しているため、この地域では容易に利用できず、職員の能力向上が難しいと捉えており、SAIHC では、S100 の移行計画を策定し、必要に応じて、各国水路部は、S-100 の国際助成金やドナー組織からの助成金を積極的に求め、必要なインフラストラクチャの整備及び職員の能力向上を図る必要がある。

- 西南大西洋地域水路委員会(SWAtHC)

ブラジルから西南大西洋地域水路委員会(SWAtHC)の取り組みが報告されました。加盟国は 3 か国で、計画されている電子海図 410 セル中現在 262 セルが刊行されており、現在重複しているセルはない。S100 製品実施計画は 2023 年 3 月に作成され、毎年更新されている。

- 地中海・黒海地域水路委員会(MBSHC)

トルコから地中海・黒海地域水路委員会(MBSHC)の報告が会議資料に基づき行われました。加盟国のうち 15 か国が 2026 年までに S101 を刊行する準備ができている。現在地域内で 1946 セルの電子海図が刊行されており、高レベルが 1 件、中レベルが 8 件、低レベルが 147 件確認されえており、地域あるいは当事者国間で重複の解消に向けた取り組みが行われている。地域の課題として次のことがあげられる。

- ・新しいソフトや規格に関する職員のトレーニング
- ・地域内の連携協同の必要性。

続いてギリシアから地域の ENC の重複について報告があり、議長から重複の問題は当事者間での議論が基本であることが述べられました。

- 東アジア地域水路委員会(EAHC)

中国香港より東アジア地域水路委員会(EAHC)の取り組みが会議資料に基づき報告されました。現在の加盟国は 10 か国で、地域内で、3840 セルの電子海図が刊行されている。S100 の準備状況に関するアンケートに 6 か国から回答があり、2026 年までに S101 の作成を計画しているのは 4 か国のみ。

フランスより、地域内の S100 に関する技術交流について質問があり、中国香港よりワークショップ等による技術交流を図っていることが説明されました。

また、IHO シンガポールラボとの関係についての IHO 事務局からの質問を受け、中国香港よりシンガポールは EAHC の加盟国であり、IHO シンガポールラボが開催するワークショップなどに参加していることが説明されました。

- 西南太平洋地域水路委員会(SWPHC)

西南太平洋地域水路委員会(SWPHC)の取り組みがオーストラリアより会議資料に基づき行

われました。現在 12 加盟国、INT 海図は 50 版あり、ENC は 1510 セル刊行されている。S100 準備状況について、各国とも 2027 年までに S101 を刊行予定。電子海図の重複について、重大度の低いものがいくつか存在し、関係国が解決に取り組んでいる。報告された重複の一つに、日本とインドネシアのバンド 1 の電子海図の重複が含まれている。

- 北インド洋地域水路委員会(NIOHC)

インドから北インド洋地域水路委員会(NIOHC)の取り組みが会議資料に基づき行われました。現在加盟国は 10 か国で、77 の INT 海図が計画されすべて刊行されており、電子海図は 529 セルの電子海図を刊行され、海図の重複についてそれぞれの国で取り組んでいる。電子海図の作成能力については加盟国間でのギャップが大きく能力開発の取り組みが必要であることが報告され、ENC のグリッド化について、バンド 1 及びバンド 2 について議論を進めていることが紹介されました。

- 北海地域水路委員会(NSHC)

英国から北海地域水路委員会(NSHC)の取り組みについて会議資料に基づき報告されました。現在 12 か国の加盟国があり、地域内で刊行されている電子海図に中リスク及び高リスクの重複はなく、各国とも 2026 年までに S101 を刊行する計画である。地域の S100 を推進する上での加地として以下のことを報告。

- ・技術:製品ソフトウェアの更新
- ・トレーニング/キャパシティ/競合するプライオリティ
- ・S102 をサポートするための高品質データ
- ・S104 と S111 を作成するための港規模のダイナミックデータモデルのコスト
- ・各国水路部が S10X 製品およびサービスを作成するためのソースデータについてすべて責任を有するわけではないこと

- ROPME 海地域水路委員会(RSAHC)

ROPME 海地域水路委員会(RSAHC)の取り組みについて、議長が代わりに会議資料に基づき報告しました。現在 11 か国の加盟国があり、いくつかの重複が刊行されている電子海図に存在している。地域で S100 を推進するうえでの課題として、2026 年または 2027 年までに S100 製品の作成を予定している国は少なく、多くの国 S100 のための計画を策定していない。また多くの国が支援を望んでおり、かかる技能の向上のための取り組みが求められていることが報告されました。

- 地域水路委員会レポートの様式について

議長から前回の会議で議論された地域水路委員会のレポートの構造について意見が求められました。まずは、議長から会議の初めに発言のあった提出期限を守るべきとの発言があり、また、ルーチン的な項目はさけ重要な項目に絞ることもアイデアとの声がある一方、各国のレポートは会議の参考資料として有効で、他の委員会への報告書作成の有効な資料となるとの

意見がありました。

### 7. 5. 2 S100 準備状況の評価

会議資料に基づき議長より各国の S100 準備状況の調査結果が報告されました。

2024 年 11 月 11 日現在、104 の加盟国と 2 つの非 IHO 加盟国から 64 件の回答があり、約 60% の回答率。64 の加盟国のうち 47 か国が 2026 年までに S101 の提供を計画している。このことから、IMO に対するコミットメントの観点からも IHO コミュニティーとしては、遅くとも 2026 年までに、より多くの加盟国が S1xx データプロダクトを作成できるようにするための取り組みを強化する必要があることが報告されました。

IC-ENC 議長より、各国の準備状況について IHO が強いリーダーシップを発揮すべきことは明らかとの発言がありました。

IHO の戦略計画の指標として S100 の準備状況を調べることにについて、IHO 事務局として IHO でとりまとめ各国が状況を把握するタイミングとしては良いと考えているとの発言があり、オーストラリアから、準備ができていない国に対して先進国が支援を検討できる有用性について発言がありました。

今回の調査は 2026 年を一つのターゲットとして調査しているが、IHO 事務局から調査項目の内容について意見が求められ、能力開発や S57 の終了時期についての発言がありました。また IHO での GIS システムと調査との関係についても指摘する発言がありました。

2027-2032 年の IHO 戦略計画の進行中のレビューに留意し、WENDWG 議長は、次の IRCC 会議でそれに応じて報告し、SPI 1.3.1 の解釈と分析方法に関するフィードバックを提供することとなりました。

- S-100 データ製品の作成に係る依存性—S100ECDIS の可用性及び ECDIS 以外での利用ケース

会議資料に基づき英国の Mr Jason SCHOLEY から報告されました。

S101 に対応した ECDIS の型式認定は 2027 年になる見込み。一方、ポータブルパイロットユニット(PPU)メーカーは、S100 の試験で使用されている S100 機能を開発しており、型式承認は必要なく、また一部の航海の計画など船橋の裏側にあたるシステムメーカーは、S-100 のテストで使用されている S100 機能を開発しており、同様に型式承認は必要ないことが報告されました。

オーストラリアから S57 提供終了にかかるタイムラインも重要との発言がありました。

ノルウェーから優先度で卵と鶏の議論になるところがある。S101 のカバーレッジが重要な制限になるとの発言があり、S57 から S101 の過渡期において、Navtor からパッケージが重要との認識が示されました。

日本から、新しい ECDIS がマーケットに投入されたとき、利用者のトレーニングの問題につ

いて懸念がある。利用者にトレーニング必要ならそのことを踏まえる必要があるとの発言がされ、ChartWorld から S100 製品のトレーニングのために操船シミュレーターに提供する用意があるとの発言がありました。

## 7. 6 INTOGIS III および S128

### 7. 6. 1 INTOGIS III

IHO 事務局より INTOGIS III の開発状況について会議資料に基づき報告されました。

開発は韓国の尽力で行われている。開発作業にあたり、時差と言語が障害となっている。

RHC は、関連する S100 データファイルを IHO 事務局に提出することが求められ、今後の予定として 2025 年中にリリースする予定で、フィードバックを期待することが報告されました。

ノルウェーより地域水路委員会にリクエストするより、直接加盟国にリクエストしたほうが良いのではとの発言がありました。

### 7. 6. 2 S128 について

P128 の準備状況について IHO 事務局より第 2 版の仕様が固まり加盟国に意見を求めている段階であることが報告されました。

### 7. 6. 3 地域コーディネーター

IHO 事務局から地域コーディネーターの連絡先リストの更新について協力が要請されました。日本から質問を受け、地域毎に S100 製品個別のコーディネーターを任命できることが確認されました。

### 7. 6. 4 関係文書の準備状況

3 つの文書について、文書毎に分かれそれぞれの文書について議論を実施。

- S-11 Part C

地域コーディネーターの付託事項や ENDS などに関する記述については、既存の文書を参照するようにし、最小限の記述になるよう修正することとし、データセットや製品等の語用について見直す、Resolution の記述が誤解を招かない記述にするなどの修正を行うことが確認されました。

- WEND100 原則の S101 以外の S100 製品に関する実践の指針拡張

いくつかの部分について修正する必要性が確認されました。

- ENDS paper

大きな内容の変更を要する部分はなく、パラグラフの入れ替え等軽微な修正が行われました。修正されたこれら文書はそれぞれ IRCC または HSSC にそれぞれ上げられることになりました。

## 7. 7 事業計画各事業の検討

### 7. 7. 1 S100 製品の重複と ECDIS での影響

提案のドイツより会議文書に従い説明が行われました。

これまで電子海図の重複については非常に高い関心が持たれ議論されてきている。スケール範囲内で重複する ENC を管理するための回避策が利用できる場合があるが、相互運用性の導入には新しい視点が必要。相互運用可能な S100 ベクター製品と重複する ENC を提供することは、ECDIS メーカーがエンドユーザーによる誤解を避けるためのソリューションを開発することを要求する可能性がある。ECDIS メーカーがどのような解決策を開発しようとも、S98 がこの状況をどのように管理するかについて明確なルールを定義しない限り、標準化機関は悪い立場にある。しかし、S98 が重複する解決策を提供することは、これらの重複を避けるために、関係する水路部の障害を解決するための技術的な回避策の試みとなる。したがって、S101 DCEG に従って、スケール範囲内の ENC の重複を防ぐことを強く推奨する。これは他のベクター S100 製品にも当てはまる。S123 製品は、放送信号の性質上対象外。

説明に続きセルの重複に関する議論が行われ、SOLAS 条約では加盟国に航海に必要な情報を提供することを求めている。基本沿岸国が議論すべき。一方、ユーザーサイドに立てばユーザーが望むデータを選択できるのではないかとの意見があり、ユーザーの選択の自由があるがガイダンスが必要との意見がありました。

日本から考え方の整理について発言があり、WEND では水路部コミュニティーであり、取り扱える範囲については規定できるが、他の機関がかかわる部分については助言できても、最終的な判断は彼らに依存すると理解している発言があり、議長より日本の理解について正しいとの発言がありました。WEND は各国水路部の製品をユーザーに提供する部分を議論できる唯一に組織であり、航海の安全に影響を与えるかもしれない問題について真摯に議論する必要がある。

### 7. 7. 2 S100 製品の配布に技術的課題

提案国のドイツより、会議資料に基づき説明されました。

各 S1xx 製品の通信による更新の条件を評価し、SOLAS V/27 規定と将来のリアルタイムデータの可用性の組み合わせで、SOLAS V/27 アプリケーションについてさらに検討する必要があることが報告され、現在利用可能な衛星性能では、S100 製品の更新によって要求される上流および下流の料金の要求を満たすことができないと予測されることが報告されました。

### 7. 7. 3 SECOM ベースの S-00 データサービス配信体制 (AUS/AMSA remotely)

提案のオーストラリアより会議資料に基づき説明されました。

IMO の海上安全委員会は、第 109 回会期において、S100 対応の電子海図表示・情報システム (ECDIS) の可能性を完全に実現するために、データ配信と IP ベースの接続性の枠組みを早急に開発する必要性に合意した (MSC 109/22、パラグラフ 19.21.1)。委員会は、現在 S100 データセットの提供をサポートしていない既存の Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS) にある制限に対処する必要性を特定しました。標準化され調和のとれた情報交換アーキテクチャは、海事サービスプロバイダーがこれらのデータセットを効率的かつ確実に配信するために不可欠であると考えられ、この作業は委員会の 2024 年から 2025 年の隔年アジェンダに含まれ、その完

了は **S-100 ECDIS** 機能のタイムリーな実装にとって重要であると考えられた。

このフレームワークは、**S100 ECDIS** への移行に関連する技術的、運用的、およびサイバーセキュリティの課題に関するガイダンスを提供することを目的としている。高度な IP 接続プロトコルを活用して、航行警報、気象警報、予報、ルート計画などのリアルタイムデータを含む **S100** 製品の交換をサポートする。この作業は、IMO のナビゲーション、通信、捜索救助に関する小委員会(NCSR)の第 12 回および第 13 回セッションで実施される。

このフレームワークの実装は、**S57 ENC** の配布に使用されている既存のインフラストラクチャを活用することを目指している。

WENDWG は、公式の **S57** および **S101 ENC** およびその他の **S100** 製品とサービスの、世界的に一貫性のある高品質で更新されたコレクションの開発を監視し、指導する上で重要な役割を果たしている。これらの取り組みは、**SOLAS** 第 V 章の海図搭載要件を満たし、**ECDIS** の IMO 性能基準に準拠した統合サービスを提供することを目的としている。したがって、WENDWG は提案された接続フレームワークの進行中の実施をモニターする必要がある。

SECOM の提案は、既存の枠組みの変更をもとめるものではなく、より安全な船舶への情報提供を実現しようとするものである一方、各国担当機関の技術格差が懸念される。

#### 7. 7. 4 コミュニケーション戦略

WEND 副議長より、会議文書に基づき説明がなされました。

**S100** のデータは、現在、様々なメディアから提供されている多種多様な情報を伝えています。**S-100** 製品を概念的な状態から運用可能な状態に引き上げるには、エンドユーザー、メーカー、IMO に対する調和のとれたコミュニケーション戦略が必要。コミュニケーション戦略は、特に、2026 年以降の **S100** ベースの製品およびデータサービスの準備状況と予想される地理的範囲に対処する必要がある。**WENDWG14** では、一貫性のない情報、異なるオンラインプレゼンテーション、IHO ウェブサイトやその他のメディアでの多様なメッセージのために、**S100** の製品に関する調和のとれたコミュニケーション戦略を開発する必要性が提起された。結果、IRCC 議長はこの要請を IHO 評議会 8 に報告。理事会 8 は、調和のとれた一貫したコミュニケーション戦略が不可欠であると指摘した。

議長より、**S100** にかかるわる状況は関係者間の関係も複雑であり今後も注意深く議論していくことが求められると発言され、コミュニケーション戦略についてはこの委員会のみで議論すべき話題ではなく、IHO 事務局とも相談しながら進め方を相談したい旨発言がありました。

#### 7. 7. 5 **S-57** からの教訓と **S-100** 製品の展開に向けたアプローチの提案(英国)

提案の英国から会議資料に基づき説明がなされました。

**S57 ENC** の展開、ユーザーからのフィードバック、および **S-100** 製品の試験からの教訓に基づいて、ユーザーのニーズを満たし、**S100 ECDIS** の採用を最大化する **S100** カバーレッジを提供するため、フェーズ 1 の **S100** 製品の生産を調整し、喫水や潮汐が制約されている港湾やルートに特に重点を置いて、最も優先度の高い港湾とそれらの間のルートを首尾一貫して継続的にカバ

一することが提案されました。

#### 7. 8 WEND 作業部会付託事項

WEND 作業部会の付託事項(ToR)の修正見直しについて。議長より説明がなされ、WENDWG は、修正が作業プログラムにとって重要である場合にのみ、親組織による ToR 修正の承認を求め、2023 年 6 月に親組織によって承認された最新の ToR 改正は、S100 の開発を反映し、WENDWG の範囲を S100 製品の提供に拡大しており、将来の WENDWG の仕事の非常に良い基盤となっており、現在の ToR バージョンを変更せずに使用することが提案されました。

会議では複数の組織が一つの国から参加するときの手続きや連絡について確認されたほか、異論はなく提案が採択されました。

#### 7. 9 その他

チャートワールドからシミュレーターでの利用の特別ライセンスを考えてほしいとの発言があり、議長よりまず RENC でニーズを検討が要請されました。

#### 7. 10 2025-2026 事業計画

今回の決議を踏まえ。次回 2025-2026 年に事業計画が前期の事業計画をベースに確認されました。

#### 7. 11 決議等の検討

今回会議の決議及び求められる活動について確認されました（別添 2 参照）。

#### 7. 12 次回会議

次回以降の会議について以下のとおり確認され、2029 年以降のホストできる国の立候補が求められました。

WENDWG16: 25 – 27 February 2026, (China) Hongkong

WENDWG17: February 2027, Türkiye, İstanbul (開催日程未定)

WENDWG18: February 2028, UK, (開催場所・日程未定)

#### 7. 13 閉会

議長より参加者及びホスト国の協力に感謝が述べられ閉会されました。

### 8 所感

今回 WEND 会議では電子海図の重複及び各国の能力のギャップに多くの時間話し合われました。S101 の準備状況は先進国では IHO の目標の 2026 年までに刊行できる国が多い一方、IHO の準備状況に関する調査に回答していない国も多く、加盟国間の能力の格差が大きいことが感じられました。その中で、英国が提案する各国の主要な港の刊行を優先し S101 の整備を進めていくことは、有効なアプローチと感じられました。

## 9 写真



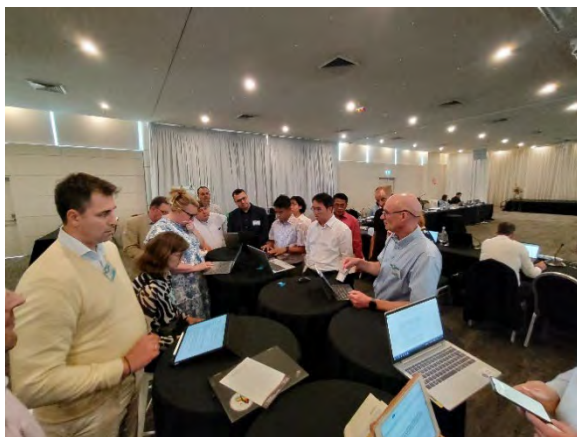
参加者集合写真



オープニングセレモニー



会議の様子 1



グループディスカッション



ウロンゴン海岸

## DRAFT PROVISIONAL AGENDA AND TIMETABLE rev 4

Documents marked by green colour have been provided on time

Documents marked by red colour missed the provision deadline and are considered INF paper

\*\* Industry expert are excluded from discussing these agenda items

Monday 17 Feb	DAY 0 OF WENDWG-15
18h00	informal / no-host gathering and dinner at a suitable venue (venue and time tbd)
Tuesday 18 Feb	DAY 1 OF WENDWG-15
08h30	Meeting room opens
09h00	<b>1. Opening – Welcome to the country ceremony by the host / Welcome address by AUS Hydrographer / Welcome address by Chair – Objectives of the meeting</b> <i>Docs:</i> WENDWG15-01A List of Documents (Sec.), see IHO Portal WENDWG15-01B List of Participants (Sec.), see IHO Portal WENDWG15-01C WENDWG Membership (Sec.), see IHO Portal WENDWG15-01D Terms of Reference for WENDWG (Sec) WENDWG15-01E Useful References (Chair, Sec) Review of various WENDWG documents: updates, appropriateness
09h30	<b>2. Approval of Agenda and Timetable</b> <i>Doc:</i> WENDWG15-02A rev1 Agenda and Timetable (Chair/Sec.)
09h45	<b>3. Review of the Matters arising from WENDWG-14, IRCC-16, and C-8 Meetings</b> <i>Docs:</i> WENDWG15-03A Status Report on the List of Decisions and Actions from WENDWG14 (Sec.) WENDWG15-03B Outcome of C-8 affecting WENDWG (Chair/Sec) – Useful Reference: C-7 Summary Report, link to C-7 site, verbal brief WENDWG15-03C Outcome of IRCC-16 affecting WENDWG (Chair/Sec.) Link to IRCC-16 site, verbal brief
10h30-11h00	Coffee break
11h00	<b>3. Review of the Matters arising from WENDWG-14, IRCC-16, and C-8 Meetings cont.</b>

Note: FOR REASONS OF ECONOMY, THE DELEGATES ARE KINDLY REQUESTED TO BRING THEIR OWN COPIES OF THE DOCUMENTS TO THE MEETING

11h30	<p><b>4. Review of progress made on the work items of the WENDWG Programme of Work including a comprehensive discussion of WENDWG accomplishments and the future of the WG, RENCs perspectives</b></p> <p><b>4.1. Progress made of the work items of the WENDWG Programme of Work, WENDWG accomplishments, and future of the Working Group</b></p> <p><i>Docs:</i> WENDWG15-04.1 WENDWG accomplishment (Chair)</p> <p><i>Open Discussion - WENDWG accomplishments and future of the WENDWG (Chair)</i></p>
12h00	<p><b>4.2. General update /overview from RENCs on their progress since last WENDWG meeting, including RENC Co-operation</b></p> <p><i>Docs:</i> WENDWG15-04.2A (PRIMAR)</p> <p>WENDWG15-4.2B (IC-ENC)</p> <p>WENDWG15-4.2C (RECC)</p> <p><i>Open Discussion - Considering of more complexity in introducing planned provision of S-100 products delivery service</i></p>
12h30 – 14h00	Lunch
14h00	<p><b>4.3 Specific focus on RENC's perspectives re S100</b></p> <p><i>Docs:</i> WENDWG15-04.3A RENCs/RECC Update of the Data Flow Diagram</p> <p><i>Docs:</i> WENDWG15-04.3B RENCs planned provision of legacy S-57 data and ENDS</p>

Note: FOR REASONS OF ECONOMY, THE DELEGATES ARE KINDLY REQUESTED TO BRING THEIR OWN COPIES OF THE DOCUMENTS TO THE MEETING

14h30	<p><b>5. Review of RHCs Representatives and/or ENC Charting Regions Coordinators, and RENCs on matters of interest to the WENDWG and on S-100 Implementation</b></p> <p><b>5.1 Review of important matters raised by RHCs/ ENC Charting Regions - S-100 Coordinators</b></p> <p><i>Docs: WENDWG15-05.1A Reports by RHCs on important coordination matters within WEND scope of activities (RHCs)</i></p> <p><i>WENDWG15-05.1Aa ARHC report/ AICCWG presentation</i></p> <p><i>WENDWG15-05.1Ab BSHC report, Annex 1 Harmonisation of Baltic Sea ENCs</i></p> <p><i>WENDWG15-05.1Ac USCHC report</i></p> <p><i>WENDWG15-05.1Ad EAtHC report</i></p> <p><i>WENDWG15-05.1Ae HCA report</i></p> <p><i>WENDWG15-05.1Af SAIHC report</i></p> <p><i>WENDWG15-05.1Ag SWAtHC report</i></p> <p><i>WENDWG15-05.1Ah MBSHC report</i></p> <p><i>WENDWG15-05.1Aha ENC Overlapping in the Aegean Sea (Greece)</i></p> <p><i>WENDWG15-05.1Ahb ENC Overlapping in the Eastern Mediterranean Sea (Greece) (INF)</i></p> <p><i>WENDWG15-05.1Ai EAtHC report</i></p> <p><i>WENDWG15-05.1Aj MACHC report</i></p> <p><i>WENDWG15-05.1Ak SWPHC report</i></p> <p><i>WENDWG15-05.1Al NIOHC report</i></p> <p><i>WENDWG15-05.1Am NSHC report</i></p> <p><i>WENDWG15-05.1An RSAHC report</i></p> <p><i>NCSR is expecting an S-100 product coverage indication in 2025</i></p> <p><i>RHCs to report further delays in readiness to produce S-101 and other ENDS to WENDWG15, noting the importance to meet the 2026 IMO target (S-100 ECDIS).</i></p> <p><i>WENDWG15 expect a clear mapping, per Region, of the S-101 and S-1xx capabilities, and expected coverage in the window 2026-2029</i></p> <p><i>This would help to identify shortfalls and where CB actions should be focused and / or Capabilities-sharing arrangements should be designed.</i></p>
15h00-15h30	Coffee break
15h30	<p><b>5. Review of RHCs Representatives and/or ENC Charting Regions Coordinators, and RENCs on matters of interest to the WENDWG and on S-100 Implementation (cont.)</b></p>
17h00	END OF DAY 1

Note: FOR REASONS OF ECONOMY, THE DELEGATES ARE KINDLY REQUESTED TO BRING THEIR OWN COPIES OF THE DOCUMENTS TO THE MEETING

Wednesday 19 Feb	<b>DAY 2 OF WENDWG-15</b>
09h00	<p><b>5. Review of RHCs Representative and/or ENC Charting Regions Coordinators, and RENCs on matters of interest to the WENDWG and on S-100 Implementation (cont.)</b></p> <p><b>5.3 Outcome of S-100 readiness status assessment (timelines for S-100 implementation) – SPI 1.3.1</b></p> <p>Docs: <i>WENDWG15-05.3A Strategic Performance Indicator 1.3.1</i>  <i>WENDWG15-05.3Aa C-ENC and PRIMAR Member SIXX survey results</i>  <i>Ability and capability of Member States to meet the requirements and delivery phases of the S100 implementation plan (Chair)</i></p> <p>Docs: <i>WENDWG15-05.3B S-100 data production dependencies (UK)</i>  <i>Discussion on the timeline for S-100 data production recognising the expected timeline for IEC61174 and the availability of S-100 ECDIS. To include the expectation of uptake amongst non-ECDIS use cases (e.g. Pilots)</i></p>
10h30- 11h00	<b>Coffee break</b>
11h00	<p><b>6. INTOGIS III update – S-128</b></p> <p><b>6.1 INTOGIS III (IHO Sec)</b></p> <p>Docs: <i>WENDWG15-06.1A Report on the development of INTOGIS III – (IHO Sec)</i>  Docs: <i>WENDWG15-06.1B Report on the Development of S-128 PS – (IHO Sec based on recent NIPWG presentation by KHOA)</i></p> <p><b>6.2 List of Regional Coordinators</b></p> <p>Docs: <i>WENDWG15-06.2A Draft List of Regional Coordinators for INT Charts / ENC's (S-57, S-101) / S-Ixx Products and Data Services, available online on the IHO portal</i></p>
12h30 – 14h00	<b>Lunch</b>
14h00	<p><b>Drafting sessions (3 groups)</b></p> <p>1. S-11 Part C  <i>Finalization of the drafted Part C Sections, preparation of HSSC / IRCC submissions, rev WENDWG15-07.1A</i></p> <p>2. Extension of Guidelines on the Implementation of the WEND100 principles to other S-100 products than S-101  <i>Progressing the current draft status, WENDWG15-07.1B</i></p> <p>3. ENDS paper  <i>Finalization of work, develop decision on best way forward, WENDWG15-07.1C</i></p>
15h00 – 15h30	<b>Coffee break</b>
15h30	<b>Drafting sessions (3 groups) cont.</b>
17h00	<b>END OF DAY 2</b>

Thursday 20 Feb	DAY 3 OF WENDWG-15
09h00	<p><b>7. Review of progress and of drafting groups proposals made on the work items of the WENDWG Programme of Work</b></p> <p><b>7.1 Drafting group results and items of WENDWG interest</b></p> <p>Docs: WENDWG15-07.1A S-11 Part C (Drafting Group)</p> <p>Docs: WENDWG15-07.1B Extension of Guidelines on the Implementation of the WEND100 principles to other S-100 products than S-101 (Drafting Group)</p> <p>Docs: WENDWG15-07.1C ENDS paper (Drafting Group)</p> <p>Docs: WENDWG15-07.1D Overlapping in S-100 products and effects on ECDIS (Germany) Annex A &amp; Annex B</p> <p>** WENDWG15-07.1Da IC-ENC Overlapping Policy (IC-ENC) **</p> <p>Docs: WENDWG15-07.1E Analyses technical aspects and impact of distribution concepts of S-100 based products (Germany)</p> <p>WENDWG15-07.1Ea Framework for the distribution of SECOM-based S-100 data services (AUS/AMSA remotely)</p> <p>WENDWG15-07.1Eb Adjustments to WEND-100 principles for data distribution + Presentation (NAVTOR, TELEDYNE)</p> <p>Docs: WENDWG15-07.1F Development of a communication strategy regarding the products from the S-100 suite (Chair, RHC)</p> <p>On site discussions about the listed communication strategy items</p> <p>Docs: WENDWG15-07.1G Lessons from S-57 and a proposed approach to the roll-out of S-100 products (UK)</p>
10h30-11h00	Coffee break
11h00	<p><b>Review of progress made on the work items of the WENDWG Programme of Work (cont.)</b></p> <p><b>7.1 Drafting group results and items of WENDWG interest, cont.</b></p>
12h30-14h00	Lunch
14h00	<p><b>8. WENDWG TORs Review</b></p> <p>Docs: WENDWG15-08A Discussion over the WENDWG TORs</p> <p>Open Discussion over the WENDWG TORs – Initial Review – Proposals for amendments (ad hoc drafting group to prepare amendments in session)</p>
14h15	<b>9. Any Other Business</b>
15h30	<b>Drafting sessions (3 groups) cont.</b>
17h00	END OF DAY 2

14h20	<b>10. Review and update of the WENDWG Programme of Work – Preparation of Report to IRCC-17 and inputs expected from the WENDWG to IRCC/Council Chairs, if any, for C-9</b> <i>Docs: WENDWG15-11A WENDWG Programme of Work for 2025-26 (to be approved at IRCC-17) including proposals from RHCs, RENCs, if any.</i>
15h00-15h30	Coffee break
15h30	<b>11. Review of the WENDWG-15 List of Decisions and Actions</b>
16h00	<b>12. Next meeting(s) dates and venue – Conclusion</b> WENDWG16, 25 – 27 February 2026, (China) Hongkong (confirmed) Presentation WENDWG17, xx – xx February 2027, Türkiye, Istanbul (Location confirmed) WENDWG18 xx – xx February 2028, UK, (Date and location tbd)
16:15	<b>Closing Ceremony (if appropriate)</b>
17h00	<b>END OF DAY 3 and END OF THE MEETING</b>

Note: FOR REASONS OF ECONOMY, THE DELEGATES ARE KINDLY REQUESTED TO BRING THEIR OWN COPIES OF THE DOCUMENTS TO THE MEETING

////////////////////////////////////  
この報告書の内容に関してのお問い合わせは、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  
〒140-0001 東京都品川区北品川四丁目 7 番 35 号  
御殿山トラストタワー16 階  
Tel 03-6880-7102 Fax 03-6880-7090  
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  
〒140-0001 東京都品川区北品川四丁目 7 番 35 号  
御殿山トラストタワー16 階