

令和 3 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 3 年度)

令和 4 年 3 月

一般財団法人 日本水路協会

まえがき

この報告書は、当協会が日本財団からの事業助成金を受けて令和3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)など水路分野に係わる国際会議に委員または委員代理を派遣して、電子海図の新基準の仕様策定など水路分野の国際的な動向全般の情報を収集するとともに、航海の安全確保に不可欠な電子海図の世界的な普及促進のための技術協力・人材育成等の面で我が国の指導的地位を強化することで、海洋の安全確保はもとより国際的な連携の確保及び国際協力の推進に貢献することと大陸棚の画定や海底地形名称の登録など我が国の海洋權益の確保に寄与することです。

令和3年度は、令和2年度と同様に新型コロナウイルスによる世界的な感染防止対策のため、本事業で出席を計画していた会議・委員会のうち開催が延期されたもの以外はビデオ会議により実施されました。

#### <ビデオ会議>

- ・水路測量技術者及び海図作成者の能力基準に関する国際委員会(IBCSC)及び会期間会合。
- ・各地域の水路委員会の協力について協議する「地域間調整委員会(IRCC)」。
- ・ユネスコ政府間海洋学委員会(IOC)
- ・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)」。
- ・水深、潮流、漁業区域、藻場等の海洋に関するデータを、視覚的にわかりやすい形で提供する情報基盤に関して、各国・機関が保有する情報の提供を推進する「海洋空間データ基盤作業部会(MSDIWG)」。
- ・海底地形名について審議、決定する「海底地形名小委員会(SCUFN)」。
- ・海洋地形図作製に関する技術を審議する「海洋地形図作製技術小委員会(TSCOM)」及び地域海底地図作成小委員会(SCRUM)。
- ・海洋における様々な活動のための水路情報の提供の枠組みを検討する「東アジア水路委員会運営委員会(EAHC SC)」。

#### <延期>

- ・東アジア水路委員会
- ・海図の基準面や潮汐、平均水面、流れに関する技術的な調整や勧告を検討する「潮汐・水準・海流作業部会(TWCWG)」。
- ・東アジア地域の国際協力等について討議する「東アジア水路委員会水路業務専門委員会(EAHC CHC)」及び「東アジア海洋空間データ基盤ワーキンググループ会議(EA MSDI

WG)」。

- ・大洋水深総図 (GEBCO) のプロジェクトを審議する「大洋水深総図合同指導委員会 (GGC)」。
- ・JCOMM データ管理技術に関する専門家チーム (ETDMP)

上記のビデオ会議のうち出席できなかった会議について、公式資料が掲載されている Web ページを以下に記載しています。

なお、従来の形で報告を纏めることができた 4 件については別途記載した。

各位におかれましては、ご参考になれば幸甚です。

<開催された会議・委員会の Web ページ> ( ) 内は Web ページの内容

- ・ IRCC13

<https://iho.int/en/ircc13-2021> (会議概要)

- ・ IOC As31

<https://oceanexpert.org/document/28652> (概要報告)

- ・ MSDIWG13

<https://iho.int/en/msdiwg12-2021> (ドキュメント一覧)

- ・ SCUFN

<https://iho.int/en/scufn34-2021> (ドキュメント一覧)

- ・ TSCOM, SCRUM

<https://iho.int/en/tscom38>

<https://iho.int/en/scrum9>

<追記>

昨年度の実施報告は、日本財団図書館（電子図書館）の下記 URL にて公開されておりますが、従来の形で纏めている報告のみ参考として巻末に掲載しています。

[2020 年度水路分野の国際的動向に関する調査研究事業報告書／事業成果物 | CANPAN](#)

令和 4 年 3 月

一般財団法人 日本水路協会

## 目 次

### まえがき

I	水路技術者能力基準国際委員会 (IBSC) . . . . .	1
II	地世界航行警報小委員会 (WWNWS) . . . . .	9
III	東アジア水路委員会運営委員会 (EAHC SC) . . . . .	20
IV	参考 (令和2年度)	
	世界航行警報小委員会 (WWNWS) . . . . .	1
	潮汐・水準・海流作業部会 (TWCWG) . . . . .	11

## 水路技術者能力基準国際委員会 (IBSC)

(FIG/IHO/ICA International Board on Standards of Competence for Hydrographic Surveyors and Nautical Cartographers)

### I 第44回水路技術者能力基準国際委員会 (IBSC44)

1. 会議名称 第44回水路技術者能力基準国際委員会 (IBSC44)
2. 開催期間 令和3年4月19日(月)～4月30日(金)
3. 開催地 Web会議
4. 出席者 (一財)日本水路協会技術アドバイザー(朝日航洋株式会社) 仙石 新
5. 参加者 IBSC委員10名(日本、英国、ドイツ、米国、オーストラリア、ニュージーランド、ブラジル、インドネシア、ギリシャ、オーストラリアから2名)、IBSC事務局(国際水路機関(IHO)副部長)の計11名
6. IBSCについて

#### (IBSCの任務)

IBSCは、国際測量者連盟(FIG)、国際水路機関(IHO)、国際地図学協会(ICA)が合同で運営する国際委員会で、水路測量と海図編集の技術者レベルを国際的に標準化し向上させることにより、国際航海の安全に貢献することを任務としている。

このため、水路測量と海図編集の技術者養成プログラムのカリキュラム、学習成果等に関する国際基準を策定し、各プログラムが基準を満たしているかどうかを審査することを業務としている。また、各国の水路測量と海図編集に係る資格制度の国際認定も行っている。

#### (IBSCの会合)

IBSCでは、毎年1回約2週間の会議を開催し、各国の水路技術者の養成プログラムについて審査を行うとともに、各プログラムのレベル向上のための助言及び監査、各プログラムの年次報告の審査、能力基準やガイドライン等の見直し等を行っている。また、各国の資格制度について、国際基準との整合性、透明性、客観性、継続性などを審査し、各国資格制度の標準化を目指している。

IBSCでは、養成プログラム及び資格制度の認定は行いが、個々の技術者の認定は行わない。制度として、大学制度と類似しており、技術者は認定プログラムを卒業することにより、あるいは各国で認定資格を得ることにより、国際的に統一された一定の技術レベルにあることが保証される仕組みになっている。具体的には、IBSCは能力基準を満たすと認めたプログラムに対し国際A級またはB級の認定を行い、資格制度に対し国際基準に合致していることを認定する。

#### (技術者養成の国際基準)

IBSCは、水路測量技術者養成の基準としてS-5を、海図編集技術者養成の基準としてS-8をそれぞれ策定している。

養成される技術者のレベルとしてA級とB級の2つが設定されており、それぞれ求められる役割と能力は以下の通りである。

#### A級技術者

役割：プロジェクトリーダー

業務に関する要求事項の理解  
水路測量／海図編集の企画立案及び計画策定  
チームの統括

能力：理論と実践のあらゆる面について包括的で幅広い能力を持つ  
海洋における自然現象／地図学を科学的に理解し、測量手法／海図編集  
手法を工学的に理解できる  
成果の品質評価と管理ができる。

#### B級技術者

役割：プロジェクト実施者  
業務の基礎を理解  
業務を实践

能力：計画された業務を的確に実施  
水路測量の実践的理解  
基礎的な教育を受けた技術者

S-5及びS-8では上記の役割と能力を持つ技術者を養成するためのシラバス（教育内容）と教育成果が細かく定められ、最新の教育理論に基づき、講義、実習、自習をバランスよく配分し、求められる技術を実践力として学生に定着させることを求めている。

近年、水路測量及び海図編集の目的、手法、応用分野が大幅に拡大したことに対応して、S-5及びS-8は2017年に大幅に改訂され、資源開発、再生可能エネルギー、海洋環境等の幅広い分野に対応できる技術者の養成ができるようになった反面、基準がより高度になるとともに、A級、B級技術者の役割が再定義され単なる航海安全以上の事項が要求されるようになり、既存のプログラムも大幅な変更を余儀なくされている。

#### (各国養成プログラム／資格制度の審査)

IBSCでは、各国で行われている水路測量技術者及び海図編集技術者の養成プログラム及び資格制度が国際基準に基づいているか審査を行っている。各プログラム／資格制度は6年毎の審査が義務付けられており、毎年行われるIBSCの会合で12-18のプログラム／資格制度の審査を行っている。審査は1回で終了することは稀で、ほとんどの場合、IBSCが修正を助言⇒各プログラム／資格制度が修正⇒再申請⇒再審査といったプロセスを2-3回行うこととなる。2回目以降の審査・助言はIBSCの会合の後にメールベースで行われており（会期間審査）、結果としてほぼ通年の活動が行われているのが現状である。

#### (審査のポイント)

審査では、各プログラム／資格制度が国際基準に基づいているか、またIBSCが公表しているガイドラインに沿っているかを確認する。各プログラムは、それぞれの国のニーズに基づき個別に設計されており、本来国際基準が求める内容とは独立しているため、両者の対応関係を一見して把握することは難しい。このため、対応関係を説明する表（cross reference table）を添付してもらうのだが、それでも対応関係を把握するのは大変に困難であった。

また、IBSCのポリシーとして、座学で学習した内容は実習で定着させるべきとの考えがあるが、全てのシラバスの内容を実習することは不可能であり、また実習方法も千差万別であるため、それらの妥当性を判断することが大変に難しかった。

(審査結果について)

IBSCの審査の結果は3つのカテゴリーに分類される。すなわち、1) 認定、2) 条件付き認定、3) 認定せずである。また、2) と3) については、審査の結果、改善すべき事項を列挙して申請者に返される。一般的に、申請者は、指摘されたポイントを改善した後、再度申請すれば、年内に再審査を受けることが可能である。

## 7. IBSC44の概要

**IBSCの議論は、審査の公平性を担保する観点からその多くに守秘義務を課されており、また非公開情報も多く扱うため、ほとんどが公開できない。ここでは公開可能なごく一部の情報のみを記すこととする。**

(審査結果)

IBSC44では、8か国の研修プログラム12件、資格制度2件について審査が行われた。Web会議での審査を円滑に行うため、各プログラム/資格制度から事前に申請内容を説明するビデオの提出を求め効率化が図られた。

各プログラムとも1時間の質疑応答（リモート形式）の後、IBSC内で審査が行われた結果、1件（B級）について認定、3件（A級1件、B級2件）について条件付き認定、8件（A級3件、B級5件）について認定せずとなった。条件付き認定となったプログラムについては、修正事項を反映させた後、申請書類を再度提出してもらい、会期間審査で条件をクリアできたかどうかを再度審査することとなった。認定せずとなった計8件のプログラムのうち、6件については、かなり厳しい指摘事項を付されたもの申請者がこれらをクリアして再度申請が行われたため会期間審査となり、2件については再度の申請が行われなかった（取り下げたものと考えられる）。

この他、2件の資格制度が審査され、いずれも認定せずとなった（会期間審査は行われず）。申請のあった資格制度はいずれもS-5の改訂に対応して新たな制度を構築している最中であり、今後安定した運用が見込まれることから、次回（IBSC45）以降に再度審査されれば、認定される可能性が高い。

(筆者が担当したプログラムについて)

筆者は4つのプログラムの審査を担当したが、2件は条件付き認定、2件が認定せずとなった。認定せずとなった2件のうち1件は再申請が行われたため、7月から11月にかけてこれら3件のプログラムについて会期間審査を行い、結果として全てが承認された。なお、残りの1件については、取り下げられたものと考えている。

(国際基準改訂の影響)

2017年に行われた国際基準（S-5、S-8）の改訂により、従来よりもシラバスの内容が高度になった他、最新の教育理論への準拠が求められるようになるなど、要求レベルが高くなっている。このため、これまで認められていたコースが認められなくなるなど、各国共に新基準への対応に苦慮している様子がうかがわれる。

(eラーニングの普及)

世界的なコロナ禍の影響を受け、多くの養成プログラムはリモート形式の研修を余儀なくされており、2020年に実施されたプログラムのほとんどはリモートで実施されたのが実情である。コロナ禍を経て教育現場は大きく様変わりしており、リモート研修を取り入れることがむしろデファクト・スタンダードになりつつある。また、コロナ禍以前から、リモート形式を取り入れる動きが始まっており、大学などでリモート学習やリモートテストなどを管理するためのシステム（LMS: Learning Management System）が積極的に導入されて、厳格に運用されている。これら、リモートを取り入れたプログラムの審査方法について議論があった。

一方で、学習内容を実習によって身に付けさせることは依然として必須であり、リモート学習とのブレンドの仕方について、各プログラムでそれぞれ独自の手法が用いられている。これらのあるべき姿について、議論があった。リモートでは実習の多くが実施不可能であることから、実習の方法、（講義から実習までの時間が長くなることから）技術の定着方法などについて議論があった。今後、IBSCから一定の方向性が出されることとなろう。

（自律型運行船の使用について）

近年、無人で航行が可能な自律型運行船（ASV: Autonomous Surface Vessel）が開発され、水路測量の分野でも次第に使われ始めている。ASVはクルーが不要で比較的低コストで済むことから、航行船舶が少なく航海安全上の懸念が少ない海域ではASVを使った作業が次第に検討されるようになってきた（日本国内では漁業との兼ね合いから、ASVの利用はほとんど進んでいない）。

このような背景から、実習を全てASVで行う研修プログラムが出現し、その是非についてIBSC内で議論された。有人船はコストが高く、利用可能な船がある港まで学生が移動する必要が生じることから、プログラムサイドから見ても、ASVを使うメリットは大きい。議論の結果、実際にASVを用いて一連の海上作業を行うことは物理的に可能ではあるものの、現在の水路測量作業のほとんどは有人船を用いて行われることから、有人船の経験は一定程度必要、との判断が下された

（その他の事項）

この他、昨今IHOで設置することとなった「eラーニングセンター」の動向が報告され、IBSCとしての関与の方向性について議論がなされた。総じてeラーニングは研修の一手段に過ぎず、IBSCが直接関与すべきでない、との意見が多かった。

（今後の動向）

秋にはワークショップ（会期間会合）が行われ、既存のガイドラインとFAQについて改訂作業が行われることとなった。

IBSCでは、委員が各プログラムを直接訪問し監査を行っている。今後のコロナ禍の情勢次第だが、監査の優先順位について議論がなされた。

次回（IBSC45）の開催場所について候補地は議論されたが、明確には定められなかった。

## 8. 所感

IBSCで認定されるかどうかは、各プログラム／資格制度にとって重大な結果をもた

らす。審査の結果によっては、例えば現在在籍している養成プログラムの生徒が国際認定を受けられない等の不都合が生じるからである。このため、各プログラム／資格制度は、膨大な申請書類を作成し、IBSCからの意見に対しては最大限の対応を取ろうとする。会期間審査についても、迅速に資料を整えてくる。それだけIBSCの責任には重い。

一方で、申請書類は300～1000ページと膨大な分量となり、これら全てに目を通し、国際基準との整合性をチェックし、問題点を指摘し、審査チーム内で意思統一をする作業は、想像を遥かに超えるものがあった。特に、2月から4月までの期間は、IBSCにほぼ専従した状態とならざるを得なかった。

このため、今後はIBSC以外の業務を調整し、IBSCの会合に備える必要を強く感じた。

筆者はIBSCに初めて参加したが、細かな事実確認等はIBSC委員間のメールで処理する他なく、論点が把握しにくい議論も多いなど、必ずしも専門でない分野の議論に参加することに難しさを感じた。



IBSC44 (Web 会議) の様子

## II 水路技術者能力基準国際委員会 (IBSC) 会期間会合

1. 会議名称 水路技術者能力基準国際委員会 (IBSC) 会期間会合
2. 開催期間 令和3年11月1日(月)～5日(金)
3. 開催地 ポルトガル水路部 (リスボン)  
アジア・オセアニア地区の委員はリモート参加
4. 出席者 (一財)日本水路協会技術アドバイザー (朝日航洋株式会社) 仙石 新
5. 参加者 IBSC 委員 10 名 (日本、英国、ドイツ、米国、オーストラリア、ニュージーランド、ブラジル、インドネシア、ギリシャ、オーストラリアからは 2 名)、IBSC 事務局 (国際水路機関 (IHO) 副部長) の計 11 名
6. 概要

(IBSC44 のフォローアップ)

IBSC44 で会期間審査となったもののうち、結論が出ていなかった 6 つの申請について、IBSC として結論を出した。

この結果、IBSC44 に申請されたプログラムと資格制度の審査結果は以下の通りとなった。

プログラム (計 12)

A 級水路測量	認定 3、非認定 1
B 級水路測量	認定 4、非認定 1、継続審査 1
B 級海図編集	認定 1

資格制度 (計 2) 非認定 2

非認定のプログラムは、大幅に改訂が必要なため、IBSC の指摘事項を短期間で解決するのはかなり困難であろう。もちろん再度申請がされれば、IBSC45 (2022 年 3-4 月) で再度審議される可能性が残されている。非認定となった資格制度は、それぞれの国で重きをなすものであり、関係者も多数にのぼるため、IBSC45 に向けて再申請される可能性が高い。

継続審査については、申請書類が出てくれば、来年の IBSC45 で審査することとなる。

ASV のみによる実習を提案したプログラムについては、一部の実習を有人船で行うように内容が改訂されたため、認定された。

(ガイドライン、FAQ の改訂)

従来、審査の結果は 3 つのカテゴリ (認定、条件付き認定、認定せず) であったが、今後は (認定、要件を満たせば認定の可能性あり、認定せず) の 3 段階となった。従来は、認定せずとなった場合でも、再度資料を出せば会期間に審査をしていたが、今後はしないこととなる。

資格制度の記述振りについて、大きな議論があった。IBSC の審査が厳しすぎるとの不満があり、某委員の国内の立場を反映したものであった。

(委員の増員)

近い将来、国際地図学協会 (ICA) 選出委員は 2 名から 4 名に増員され、IBSC の委員の数は計 12 名となる予定。

(女性活躍プロジェクト)

国際水路機関 (IHO) では、カナダのイニシアティブにより、女性活躍プロジェクト

(EWH:Empowering Women in Hydrography) が進められている。

EWH プロジェクトの一環として、女性のインターンシップを 3 名 IHO 事務局に迎える予定であり、IBSC の仕事も担当してもらうこととなった。業務内容は、事務局の補佐で、IBSC45 にも参加する予定である。秘密保持の観点から多くの反対意見があった（筆者も反対）が、積極的格差是正措置 (affirmative action) であることから、事務局が押し切る形になった。守秘よりも女性活躍が優先された形である。インターンの候補を募るため、IHO 加盟国にレターが発出されることとなった。

#### (A 級プログラムの撤退と国際基準)

IBSC44 では、従来 A 級として認定されていた 2 つのプログラムが撤退した。これらの撤退の理由は、2017 年に改訂された国際基準に追随することが困難となったことと、国際基準と教育目的が乖離したことにある。これをどのように評価すべきか議論が行われたが、国際基準が改訂されたばかりであったこともあり、活発なものとはならなかった。将来国際基準を改訂する際に、再度議論が行われるものと考えられる。結局のところ、国際基準は誰のために作るのか、何を達成するために作るのか、がポイントである。

#### (モジュール認定)

水路技術者の養成プログラムは通常 6 か月から 1 年と長期間に及ぶことから、いくつかのモジュールに分解して提供できると、学生側の負担を低減することが出来る。このようなモジュールを個別に IBSC が認定することも選択肢として考えられる。

筆者から、1) モジュール認定は発展途上国に良いインパクトがあること、2) 今後先進国と後進国のギャップが拡大する中で有効な処方箋となること、3) 後進国ほど少人数で業務をこなす必要があるため B 級技術者の必要性が高いこと、を主張した。米、英、ブラジル、豪からもサポートのコメントがあった。IBSC がモジュール認定をしない場合、既にある資格制度がこれを行い、IBSC が空洞化するとの懸念を多数の IBSC 委員が持っていたことが背景にある。今後、IBSC 内への検討チーム (米、英、豪、ブラジル、日) を作ることになった。

#### (リモート学習)

リモート学習は既に多くのプログラムで採用されている。カナダが、長期間にわたって学生を学校に集めず、自宅でリモート学習をさせるプログラムを策定しており、実習の在り方が問題となった。最終的に、実習をまとめてやることになるのだが、その際、講義の復習も併せて実施するよう期間を延長すべき、との結論になった。

#### (監査)

2022 年に監査を行うプログラムを議論した。

#### (今後のミーティングの予定)

今後の会議は以下の通り決定された。

IBSC45	@カディス (スペイン)	2022 年 3/28 ~ 4/8
会期間会合	@シンガポール	2022 年秋
IBSC46	@シドニー (豪)	2023 年 3/4 月

## 7. 所感

本会合は委員の半数がポルトガルに集まり、半数はリモートで参加する形で行われた。

ポルトガルに集合した委員の間では、会議以外の場で様々な議論や意見交換が行われ、結果として、集合した委員間では合意が図られたのに対し、リモート参加の委員と議論がかみ合わない場面も多かった。対面での会議の重要性を感じた。

以 上

## 世界航行警報小委員会 (WWNS)

(World Wide navigational Warnings Service Sub Committee)

- 1 会議名称 第13回世界航行警報小委員会(WWNS13)
- 2 開催期間 令和3年8月30日(月)～9月3日(金)
- 3 開催地 Webによるオンライン会議
- 4 出席者 (一財)日本水路協会技術アドバイザー(川崎地質株式会社) 春日 茂
- 5 各国出席者 日本、英国、米国、フランス、カナダ、ノルウェー、オーストラリア、ブラジル等 NAVAREA Coordinator 16カ国(ロシアは不参加)、バルト海 NAVAREA Sub Area Coordinator のスウェーデン、及び中国、イタリア等の National Coordinator 8カ国、国際水路機関(IHO)、国際海事機関(IMO)、世界気象機関(WMO)、国際移動通信衛星機構(IMS0)の四つの国際機関、インマルサット(Inmarsat)、イリジウム(Iridium)等の民間企業4社からの参加者により合計90名が参加した(数字は参加登録者数)。

(内訳)

- (1) NAVAREA 調整国(世界を21の区域に分割)

21か所の NAVAREA 区域を担当する調整国(一カ国で複数区域の調整を担う国を含む)

英国5名(区域1)、フランス2名(区域2) スペイン1名(区域3)、米国2名(区域4及び12)、ブラジル2名(区域5)、アルゼンチン2名(区域6)、インド2名(区域8)、パキスタン1名(区域9)、オーストラリア1名(区域10)、日本5名(区域11)、ニュージーランド2名(区域14)、チリ4名(区域15)、ペルー3名(区域16)、カナダ3名(区域17、18)、ノルウェー1名(区域19、)計34名。

(ロシア(区域8、20、21)は報告書提出のみでオンライン会議は不参加)

- (2) 区域1のサブエリア(区域1b:バルト海)調整国

スウェーデン1名

- (3) 国内調整機関(National Coordinator)

中国14名、キプロス3名、エクアドル5名、ギリシャ1名、ドイツ1名、ギリシャ2名、イタリア3名、マルタ3名、ナイジェリア2名 8か国計34名

- (4) 関係国際機関、民間企業等

国際水路機関(IHO)4名、国際海事機関(IMO)2名、世界気象機関(WMO)4名、国際移動衛星通信機構(IMS0)2名、IMO高機能グループ呼び出し(EGC)パネル議長1名、NAVTEXパネル議長1名、航行安全性・安定化・アドバイス・トレーニング(SONSAT)プログラム2名、欧州全地球航行衛星システム監督庁(GSA ERPUPA)1名、インマルサット(Inmarsat)2名、イリジウム(Iridium Satellite)2名、計21名

## 6 会議概要

大洋を航行する船舶の安全のため緊急に通報を必要とする情報については、世界を21の区域(NAVAREA)に分けて各区域の責任を担う区域調整国(Coordinator)が、区域内の情報を集約して必要な情報をNAVAREA航行警報として提供している。わが国は

東アジア地域の第11区域（NAVAREA XI）の区域調整国を担っている。世界航行警報小委員会は、NAVAREA調整国を中心に関係者が一同に会して世界航行警報業務に関して助言し、航海安全情報の航海者への提供のガイドラインやマニュアル等を検討するため、年一回開催されている。

今回の会合は新型コロナウイルス感染の世界流行の状況を鑑み、前回に続きテレビ会議（Web-ex使用）で開催された。前回は通常は5日間の会議を3日間、1日あたり各3時間に短縮して議題を絞った会議であったのに対し、今回は過去の会議よりは若干短いものの5日間に渡って、全体として相当長時間の説明・議論の時間を確保した上で活発な議論が行われた。次回の会議については世界気象警報会議との共同開催を念頭に、ジュネーブ（WMO）またはモナコ（IHO）において、対面形式またはオンライン開催、もしくはその両方を併用した開催を選択することになった。議事の中で特に活発な意見交換がなされた事項は以下の二つであった。

（1） イリジウム衛星の新規導入に係る経費増等の課題

GMDSSに現在運用中のインマルサットに加えイリジウム衛星システムの新規参入がIMOで承認されたことによる、NAVAREA調整者にかかる運用経費や作業負担の増大に対し、五つの選択肢が解決策として提示され、それを基に議論された。この問題はIMOの第103回MSC（海上安全）委員会において審議が行われており、その場で設置が決まったIMO海上安全・救難情報提供通信グループ（座長は豪州）において、今後、さらに新たな衛星サービスの新参入が予定されていることも踏まえて引き続き検討を行うこととなった。なお、検討結果は来年開催予定の第105回MSCに報告されることになっている。

（2） S-124（航行警報）の言語に関する課題

次世代電子海図S-100シリーズの中で航行警報を対象とするS-124において、英語に加えローカル言語の使用を認めるか否か、認めた場合の統一性の喪失やデータ量の増大への懸念等について議論が交わされた。SOLAS船以外の船舶に対するローカル言語の必要性については共通認識となっており、ローカル言語の導入に関するガイドラインの策定など今後の課題として引き続きS-124プロジェクトチーム（カナダが座長）において検討されることとなった。

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（NGA（米国国家地理空間情報庁））が開会宣言の後、今回の会議の背景や周囲の状況等について説明し、全ての参加者に対してこのような困難な状況下において各自が参加できるよう努めたことに感謝の言葉を述べた。また、海事関係者や航海者がこの会議の全ての議論に関与する重要性を強調した。

6. 1. 2 主催者からの歓迎の挨拶

IHOの事務局部長を務めるLuigi Sinapi氏がホスト側のIHOを代表して以下のような歓迎

の挨拶を述べた。

今回はハイブリッド会議を開催しようと努力したものの、Covid-19の影響により2年連続でリモート会議になるのは残念であるが、この会議の重要性や達成しようとする成果に影響を与えることはなく、しかもこの会合が率先して進めているプロジェクトの多くは極めて発展した段階にあると認識している。私が言及しているのは、具体的には海上安全情報に関する多数の文書の改訂、NAVAREA代表者とIMO、WMO、IMSOなど他の国際機関との緊密な連携、S-124の製品仕様の起草、海上安全情報提供の分野に係る訓練と教育等の活動です。教育と訓練はIHOの内外でこれまで以上に重要になってきており、個々のIHO加盟国を巻き込むだけでなく、15の地域水路委員会を巻き込むことによりMSI訓練コースの進捗状況の監視と必要な支援を行うことはこの小委員会が果たす大きな役割の一つです。この委員会の重要性が増している証拠の一つとして、航行警報の発出件数が過去5年間に14%の増加があること、これに加えてS-124の導入と追加の認可されたモバイル衛星サービスに伴う増加の見込みを挙げることができます。この小委員会は新しい方法の研究と提案に責任があることが国際的に認められていることを強調させていただきたい。WWNWS議長を18年間務めたPeter Doherty氏から受け継いだ長く素晴らしい遺産を受け継ぎ、Christopher Janus議長が重要かつ権威ある役割を果たし成功することを願っています。今回の任務が最後となるIHO事務局のDavid Wyatt氏がこの小委員会の書記として過去9年間遂行して達成した仕事に特別な謝意を表します。参加者の皆様には有益で積極的な議論に満ちた実り多い会議になることを心よりお祈り申し上げます。

#### 6. 1. 3 事務的手続き

事務局から参加国それぞれに声をかけてWeb会議（テレビ会議）への接続状況をチェックした。また、今回の会議の運営の仕方等について説明した。

#### 6. 1. 4 Agenda の採択

事前に配布されたAgendaの修正点について議長から説明され、修正案が承認された。

#### 6. 1. 5 Action Item のチェック

前回WWNWS12会議のAction Item（行動リスト）のその後の状況についてチェックした。多くの項目が今回の会議の議題として取り上げられていることを確認するとともに事務局は今回の会議で議論を進展させることが急務な事項があることを強調した。また、今回の会議で議題に取り上げられていない事項の最新状況についての報告は、最終的な議事録の添付資料として含めることが合意された。

#### 6. 1. 6 IRCC13（第13回IHO地域調整委員会）の報告

Janus議長はIRCC13とWWNWSに関係する事項の審議結果について報告した。この中でWWNWSがIRCCに提出する報告において、IHOの主要業績評価指標（Key Performance Indicator）を考慮すること及び本小委員会の業績評価の方法に変化があったことを強調した。加えて、S-124の運用開始を2026年までとする目標が設定されていること、及びNANAREA調整国は2026年までに目標の90%を達成する役割が求められ、そのためにはそれぞれの担

当エリアについて完全な状況把握が必要であることを強調した。

また、Janus 議長は S-100 ロードマップに示された S-124 の段階的な進展タイムスケジュールと目標の達成が運用の実現に不可欠であると述べた。一方、IHO 事務局部長の Sinapi 氏は今年後半に IHO 戦略計画に関する IRCC ワークショップが予定されているので、可能な限り参加登録をするよう出席者に勧誘した。

## 6. 2 GMDSS マスタープラン関連事項

Janus 議長は GMDSS マスタープランの付属書 7 と 8 に記載された各国の NAVTEX の現状を簡単に説明するとともに、今後は S-124 の導入に伴い今の NAVTEX とは異なる別の手法で放送される必要性を意識しておくよう求めた。また、IMO が管理・運用している GISIS（世界統合海運情報システム：

Global Integrated Shipping Information System) と NAVAREA 調整者から提供される情報の間で不一致が見られることを指摘した。Janus 議長は全ての調整国が IMO のホームページに掲載されている GISIS の情報を確認するとともに、NAVAREA 調整者の自己評価報告書の内容との調和を図ることに努めるよう促した。

## 6. 3 海上安全情報 (MSI) の送達

### 6. 3. 1 関係する IMO の会合

事務局の David Wyatt 氏が 2021 年 5 月にリモートで開催された IMO の MSC13（第 13 回海上安全委員会）において議論の上決定された WWNS に関する事項に焦点を当て報告した。この会合では NAVAREA 調整国の業務実施に負担となる可能性のあるコスト問題についても取り上げられた。

また、IMO の第 8 回航行安全・通信・捜索救助小委員会 (NCSR8) の結果も事務局より報告された。この報告を受けて、NAVAREA II（フランス）は、IMO で承認された NAVDAT について、このシステムはテキスト配信のみの NAVTEX に代わりデジタル方式でのデータ配信の受信も可能な機器であることから、S-124 の環境下における情報提供を支援するものになるであろうと発言した。事務局はこのような従来と異なる手法を導入することに伴う NAVAREA 調整国の負担となるリソースとコストを事前に計画的に検討しておく必要性を強調した。

### 6. 3. 2 各区域 NAVAREA 調整国による自己評価

会議に出席した各 NAVAREA の調整者が前回会議からの約一年間において航行警報業務実施状況（航行警報の発出件数、緊急情報入手から発出までの所要時間、使用機器・ソフトウェア、区域内の NAVTEX 局の状況等）に関する自己評価及び業務継続計画と地域内の問題や課題についてそれぞれ報告した。昨年に続き、今回も COVID-19 による航行警報業務への影響や複数の通信衛星サービスの導入に伴うコスト増加の懸念について報告に含める調整国が多かった。

また、今回参加しなかった調整国（ロシア）に関しては、Janus 議長が代わりに報告した。以下に調整国の報告の中から、NAVAREA-III（スペイン）、NAVAREA-XI（日本）、NAVAREA-XV（チリ）の報告要旨と、NAVAREA 調整国以外の参加国の中で唯一 National Report（国内業務報告）を行った中国の報告要旨を記載する。

#### <NAVAREA-III>

スペインは NAVAREA-III 域内の NAVARA 航行警報の活動状況について報告するとともに、軍事演習に伴う NAVAREA 航行警報発出件数の増加と複数の認可された移動衛星システム導入に伴う経費の増加が不可避であることに対する懸念を強調した。これに対して、Janus 議長は多くの課題があるにも関わらず、域内の業務継続に努めているスペインに激励と感謝の意を述べた。

#### <NAVAREA-XI>

日本は COVID-19 による航行警報発出業務への運用上の影響がなかったこと及び NAVAREA-XI 域内の NAVTEX 局の現状、NAVAREA 警報等の発出件数、域内で運用されていない NAVTEX 局の状況について報告するとともに、域内の国内調整者とのコミュニケーション促進や各国からの調整国への情報提供を一層推進させるため行った活動等について報告した。また、海上保安庁の海洋状況表示システムの GIS を用いた航行警報表示を紹介するプレゼンテーションを行った。

#### <NAVAREA-XV>

チリは SafetyNET II に加えて SafetyCast の運用に関する最新状況について報告した。SafetyCast に関しては情報受診状況をモニターする手段がないことを指摘した。これに対して、イリジウム社は、モニター用の端末を値引きした価格で購入できるサービスが今も利用可能であることとこれを活用することを奨励した。また、Janus 議長は南東太平洋地域委員会において、チリの主導により各国が協力して策定する業務継続計画を遂行するよう提案した。

#### <National Report : 中国>

National Coordinator からの活動報告として、中国の海事局 (Maritime Safety Administration) の出席者が中国における国内の NAVTEX 局の運用状況等について発表を行った。過去数年間は航行警報発出件数が増大傾向にあることや IHO の人材育成のための研修に国内の担当者をさせたいと希望していること等を報告した。

### 6. 3. 3 自己評価の分析と管理

IHO 事務局は各調整国の自己評価を分析し、重要課題を指摘した報告書を提出した。各調整国は報告書をチェックし、フィードバックを適宜 WNWNS 議長と副議長に提供するよう要請された。評価という用語ではやや不明瞭なので、今後は NAVAREA 評価 (NAVAREA Assessments) という用語に変更してどうかという提案がなされ、この提案は合意された。

## 6. 4 放送システムとサービス

### 6. 4. 1 IMO NAVTEX 調整パネル報告

IMO NAVTEX 調整パネル (Coordinating Panel) 議長の Neil Salter 氏が NAVTEX の各エリアの現状について概要を報告するとともに、NAVTEX マニュアルに適合していない不適切

なメッセージが多く散見されること及び一部には改善の傾向がみられることを指摘した。全ての NAVAREA 調整者とサブエリアの調整者は NAVTEX マニュアルを順守するとともに業務を改善していく努力を今後も継続するよう要請した。

#### 6. 4. 2 IMO EGC Coordinating Panel報告

IMO EGC Coordinating Panel (高機能グループ呼び出し調整パネル) 議長のTrond Ski氏がこのパネルの役割と組織構成等を含め活動の概要について紹介した。このパネルのメンバーは、IMO、IHO、WMO、IMSOの国際機関の加盟国から構成され、オブザーバーとしてIHOのWWNWS、IMOのNAVTEX調整パネル、WMOの世界気象警報サービス委員会、認知された移動衛星サービス提供者としてインマルサット、イリジウムが現在参加している。上記の報告の後に、EGC Coordinating Panel議長は以下のような発言を行った。「IMOの海上安全委員会がイリジウムをGMDSS衛星サービスのプロバイダーとして認知したこと及びイリジウムSafetyCastサービスが運用可能な状態になっている現状と船舶がSOLAS条約第4章の規定に従ってイリジウムGMDSSターミナルを搭載しつつある状況を踏まえ、全てのNAVAREA調整国がWWNWSの任務としてイリジウムSafetyCastサービスを促進するよう強く推奨する。」

#### 6. 5 WWNWSにおける進捗状況

##### 6. 5. 1 インマルサットC EGC SafetyNETサービスの報告

インマルサットがSafetyNET及びSafetyNET IIの現状について報告し、この二つのサービスの違いについて説明した。

##### 6. 5. 2 イリジウム SafetyCastサービスの報告

イリジウムがSafetyCastサービスの現状と搭載する船舶が増加していることを報告した。また、一部の沿岸国がイリジウムSafetyCastサービス開始の契約を結ぶことに難色を示していることについて言及した。

##### 6. 5. 3 S-124PTの報告

S-124プロジェクトチーム議長のEivind Mong氏 (カナダコーストガード) から前回WWNWS12委員会の後の活動や進捗状況について詳しく報告した。議長はIHO傘下のS-100WGをはじめ関連するワーキンググループと緊密に協力しながら実施している活動及びNCSR8 (第8回航行安全・無線通信・捜索救助小委員会) への報告事項について説明した。各機関においては現在実施している業務に加え、近い将来、S-124に係る業務を新たに開始する必要があることから、議長はなるべく早急にS-124に対応したMSIマニュアルのレビューを行う必要性を強調した。更に、Mong議長は地域航行警報で使用されているローカル言語の扱いをどうするかについて現段階での議論すべき課題になっていることを報告した。この件に関して出席者の間で、国際航海に従事しない多様なユーザーへの配慮の必要性や国際的な枠組みに沿った統一性の必要性などを含め、様々な観点から活発に意見が交わされた。NAVAREA I (英国) はこの課題はもっと定期的に議論されるべき事項であり、今後の本会合の議題に加えるよう提案し、引き続き検討されこととなった。

#### 6. 5. 4 EGC-API CGの報告

EGC-API CG（高機能グループ呼び出しアプリケーションプログラムインターフェイス検討のための通信グループ）の議長であるNAVAREA-X調整国（オーストラリア）のStuart Shepard氏は最近の活動内容と取り組んでいる課題の進捗状況について発表した。この通信グループは、NAVAREAとMETAREA（世界気象警報）調整国が警報の発出とモニタリングを一つのインターフェイスの使用で可能とするためにアプリケーションインターフェイス（API）の実現可能性、作成、運用を検討するために設置されたものである。この通信グループの任務は登録された海上安全情報提供者と認知された移動通信衛星サービス提供者との間の陸上—船上間の情報伝達を支援するための設備の基準を策定することを含んでいる。当該グループは2020年から2021年の前半にかけて10回の会合を開催し、任務の規定や行動計画及びアプリケーションインターフェイスの要求事項を検討してきた。Shepard議長はこのグループの活動は陸上から船舶への救難に係る情報通信をサポートするかどうかについては未決定であることに留意するよう求めた。

インマルサットは、アプリケーションインターフェイス（API）がどのように機能し、使用することの利点等について発表した。さらに、使用前のテストプロセスを詳細に説明するとともにインマルサットが開発したシステムを紹介した。

#### 6. 5. 5 IMO 海上安全情報通信グループの活動概要

当該グループ議長のStuart Shepard氏（オーストラリア）がこのグループが第103回海上安全委員会において設立が決定された経緯と背景について冒頭に説明した。第105回海上安全委員会に報告することを念頭に現在幾つかの事項を検討しており、その中で、コスト問題に対して5つの選択肢を提示して議論していると報告した。議長はこのグループの会合に参加していないNAVAREA調整者に参加を促した。IMOは先ずは実際のコストの見積もりを情報として提示される必要があり、そのコストの数字は単に航行警報の伝達に要する経費だけでなく、全ての関連経費を含めるべきであると発言した。コストの範囲として、人材育成のための研修を含めるべきであることやイリジウム衛星の導入に係る経費に加えS-124の導入に関する経費も含めるべきである、などの様々な意見が出され、活発な議論が行なわれた。一方、NAVAREA II（仏）からは、海上安全情報の提供は完全に義務化されている救難捜索情報の場合とは異なることを認識すべきとの意見が出された。NAVAREA I（英）はこの発言を支持した。これに対して、NAVAREA XIX（ノルウェー）は、10万隻以上の船舶に情報提供者であるNAVAREA調整国が使用する通信衛星に合わせるように強いるべきではなく、情報提供者が全ての認知された通信衛星を利用した情報提供を行うべきだと述べた。

Janus議長はこれらの議論のまとめとして、「IMOの決定に従って、全世界的な情報提供サービスを行っていくことはコンセンサスとなっているが、コスト問題は解決されていない。今後、新たな通信衛星を認可する際にはコスト問題へのこれまで以上の注意深い検討と配慮が必要である」と述べた。

#### 6. 7 ガイダンス文書のレビュー

#### 6. 7. 1 文書レビュー状況の報告

文章レビューの進捗状況について事務局から報告があった。報告の中では第104回海上安全委員会に提出されるイリジウムSafetyCastサービスマニュアルの暫定改訂版に焦点を当てた説明がなされた。Janus議長は文章の承認プロセスについて言及し、毎年開催される文書レビューワーキンググループの業務について説明した。

#### 6. 7. 2 IMO/IHO/WMO共同マニュアル

Janus議長はこのマニュアルの改訂を十分に議論するため、第20回文書レビュー委員会に提案する改訂案を準備する事前会合を開催することを提案した。この改訂案にはS-124への対応を反映させたものとすることも含め、事前準備会合の開催が合意された。

中国はこの共同マニュアルの中国語訳の作成を引き受けることを提案し、改訂後のマニュアルを翻訳のため中国に提供されることとなった。

#### 6. 7. 3 IMOナブテックスマニュアル

IMOのNAVTEX調整パネル議長のNeil Salter氏（英国水路部）がマニュアルのレビュー作業の状況と改訂を検討すべき点について説明した。特に、NAVTEX局の閉鎖のプロセスに関するマニュアル 4.2 Withdrawing NAVTEX stations and/or services の修正文の提案が示され、この修正案は第9回航行安全通信搜索救助委員会（NCSR9）に承認の申請がなされることになった。

#### 6. 7. 4 世界航行警報小委員会（WWNWS）の任務規定（ToRs）

WWNWSの任務規定（ToRs）がレビューされ、変更の必要がないことが確認され、IHO事務局はレビューの日付を最新のものに更新することとなった。

Janus議長は第20回文章レビュー委員会が第9回航行安全通信搜索救助委員会（NCSR9）の前に開催される予定であることを確認した上で、もし、NCSR9が2022年の後半に延期された場合は、第20回文書レビュー委員会を2022年早期に開催することを提案した。IMO事務局からのNCSR9開催予定日に関する助言を受けて、文書レビュー委員会を同年3月に開催すること、会議の日時と期間は追って連絡することになった。さらに、次のWWNWS（WWNWS14）の準備を十分に行うため、準備会合を別途設けることに決まった。

#### 6. 8 IHO地域水路委員会の他の国際会議への参加

##### 6. 8. 1 WWNWSメンバー国の地域水路委員会への参加

Janus議長は全てのNAVAREA調整国にそれぞれの地域水路委員会に参加することを推奨した。議長はNAVAREA調整国が域内のどの国が人材育成のための研修を最も優先的に必要としているかを十分に把握している立場にあることを強調した。

##### 6. 8. 2 人材育成コースの進捗状況

Janus議長は人材育成研修の講師の数が不足している状況と講師となるため多くのNAVAREA調整国の職員が研修を自発的に受講していることを報告した。NAVAREA-IV調整者（米国）を務める議長のJanus氏は研修の成功と重要性を示す好事例として、最近ジャカ

ルタとドミニカ共和国で開催された二つの海上安全情報（MSI）研修を報告した。Janus議長はNAVAREA XI調整者（日本）が東アジア水路委員会の事業として研修コースのNAVAREA XI（日本）を企画・調整したことを紹介し、このようなプロセスによる研修開催がNAVAREA調整者と各国とのコミュニケーションの更なる向上に良い効果をもたらすことを強調した。また、Janus氏はCOVID-19による研修活動実施の制約は、講師を研修する教材の準備とe-learningの準備の進展をもたらす結果となったことを報告した。

NAVAREA VII（南アフリカ共和国）は、当初は南アフリカ地域向けに用意していたものが、より広範な地域への普及を要請されて作成したMSIのe-learningコースの概要を報告した。各地域のNAVAREA調整国はこのコース内容をレビューして、更に発展させるためのフィードバックを行うことが要請された。

IHO事務局長のSinapi氏はIHOが特にMSI研修に焦点を当て人材育成に力を注いでいることと、韓国に設置され2022年から運用開始予定の新e-learningセンターに注目していると述べた。

#### 6. 9 次回の会合

次回会合のWWNWS14は2022年8月29日から9月2日まで、モナコのIHOにて、又はジュネーブのWHOにて、世界気象警報小委員会（WWMIWSC）と共催で開催されることが合意された。状況によっては、今回のようなリモートでのオンライン会議またはオンライン会議と対面の併用で開催される選択肢も念頭に置いておくことにした。

#### 6. 10 その他の事項

Janus議長は今回の会議でIHO事務局を退任するDavid Wyatt氏に対して、彼の長年にわたるWWNWSの活動における多大な貢献に感謝の意を表明した。

#### 6. 11 閉会

Janus議長は全ての出席者に会議への協力と支援に感謝の言葉を述べて、第13回世界航行警報小委員会を閉会した。

### 7 その他

日本は東アジア地域を担当するNAVAREA - XI調整国として、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、今回、NAVAREA調整国以外からも中国はじめ8か国が参加した。中国は3年前から、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発表し、今回も参加者を10名以上も登録するなど航行警報業務に対し積極的な姿勢を示していた。

今回の会議はコロナ禍のため前回に続きオンライン開催となったことにより、会議時間が過去に開催されてきた会議時間に比べて少し短縮されたため議事内容や発表時間が制限され議論に十分な時間が取れなかった。ただ、以前から課題としてこの委員会の中で議論が続けられ、直近のIMOの海上安全委員会でも議事に取り上げられた通信衛星システムの新

規追加導入に伴う経費等の負荷の増大問題については、限られた時間の中でも活発な議論が交わされた。前回に続き、会議中の休憩時間、会議後の夕食会等での交流を通じた緊密な情報交換ができなかったことは残念であるが、コロナ禍が続いている状況ではやむを得ないことであった。一方、オンライン開催となったことが一因であると思われるが、NAVAREA調整国以外の国々からの参加者も含め全体の参加者数が大きく増加する傾向が見られた。

当該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活動することが求められている。Janus議長は、日本が企画・立案し東アジア水路委員会の事業として2019年秋にインドネシアで実施した研修を紹介し、人材育成に加えNAVAREA調整者と各国担当者との間のコミュニケーション向上に良い効果をもたらす好事例として高く評価した。コロナ禍のため当面は困難な状況であるが、日本はNAVAREA-XI調整国として域内の各国担当機関への訪問や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研修セミナー等の企画立案、各国との連携強化のため域内の国内調整者が一同に介する連絡調整会議の場を適宜設けることなど、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。

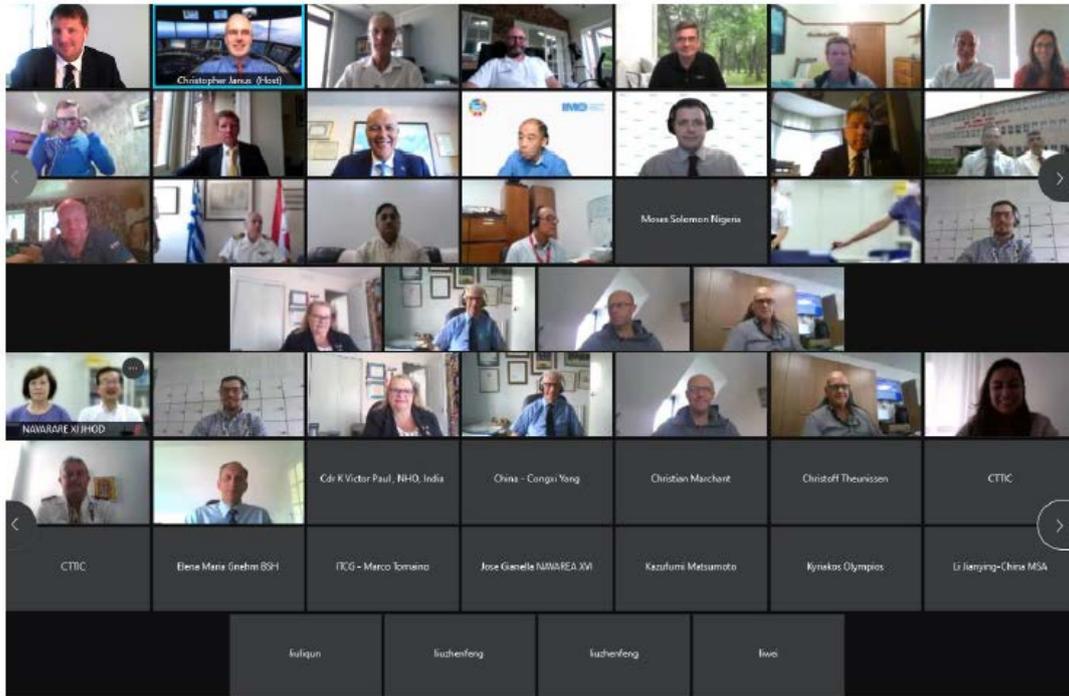


写真1 オンライン会議参加者の集合写真（IHO事務局による撮影）  
最上列左端から2番目がWWNWS議長のChristopher Janus氏（米国NGA）  
最上列左端から3番目がIHO事務局のDavid Wyatt氏（英国出身）  
上から5列目左端が日本の参加者

## 東アジア水路委員会運営委員会(EAHC SC)

(East Asia Hydrographic Commission Steering Committee)

- 1 会議名称 第8回東アジア水路委員会運営委員会
- 2 開催期間 令和3年12月10日(金) 16:00-19:00(JST)
- 3 開催地 Webによるオンライン会議
- 4 出席者 一般財団法人日本水路協会 常務理事 伊藤 友孝
- 5 各国出席者 15カ国 約40名

(1) 東アジア水路委員会加盟国(9カ国) : インドネシア、日本、韓国、マレーシア、フィリピン、シンガポール、タイ、ブルネイ、中国(香港)、北朝鮮欠席

(2) オブザーバー : ベトナム、英国、米国、IHO 事務局長、オーストラリア、南西太平洋水路委員会 (Seabed 2030)

### 6 会議概要

東アジア水路委員会(EAHC)は、1971年に設立された東アジアの各国水路機関から構成される委員会である。委員会は国際水路機関(IHO)の下に置かれた地域水路委員会の一つであり、地域的な水路業務に関する問題を処理すること及び水路業務に関する技術等の相互交換並びに相互協力等を目的としている。現在、我が国のほか、中国、インドネシア、韓国、マレーシア、北朝鮮、フィリピン、シンガポール、タイ、ブルネイの合計10カ国の水路機関が加盟している。年一回の運営委員会、3年に一回の総会が開催されている。

昨年の第8回EAHC運営委員会はコロナ感染の影響を受け中止となり、今次第8回会議がオンライン形式で開催された。通常運営委員会は2日間の会議であるが、今回は1日のみで3時間の会議となった。

2019年のEAHC総会で議長が交代した以降、次の総会(2021年開催が延長され2022年の開催予定)までEAHCの議長は日本、副議長はインドネシアが務めることになっており、今回の運営委員会においても日本が議長、インドネシアが副議長を務めた。

#### 6.1 開会

EAHC議長、加藤海洋情報部長に代わり中林国際業務室長から開会の挨拶があった。

#### 6.2 第5回IHO理事会会議報告

EAHC事務局(日本)が、2021年10月19日-21日にリモートで開催された第5回IHO理事会の会議報告を行った。

IHO理事会議長はIHO総会準備のため来年が重要であると述べ、戦略計画の実施に向けた地域水路委員会の役割を強調した。

IHO革新・技術研究所(シンガポール)の所長より、承認された2つのプロジェクトについて順調な進捗である旨報告があった。また、シンガポールはIHO理事会で示されたマトリックスがS-101の作製を進める際に各水路部の異なるレベルの能力を考慮

した有効な参考資料となることを指摘した。

インドネシアは、水路権益の定義について、多くの加盟国の権益はトン数だけに基づいているわけではなく、測量資産、能力開発、トン数、海岸線長にも考慮すべきことを提案した。

EAHC 運営委員会は 2022 年 4 月に開催される地域間調整委員会（IRCC）ワークショップに参加するよう加盟国に求めた。

#### 6. 3 IHO 戦略計画に対するギャップ分析

EAHC 事務局より、各地域水路委員会は IHO 戦略計画の 3 つのゴール、①安全かつ効率的な海上航行に対する水路支援の進展、②水路データの利用の拡大、③国際的な活動への参加に、南西太平洋水路委員会（SWPHC）モデルに基づくテンプレートを用いて EAHC ギャップ分析を行い、その結果を 2022 年 5 月／6 月の IRCC14 で報告するよう要請されていると説明があった。

事務局より、EAHC 回章により 2022 年 1 月のテンプレートを加盟国に送付、加盟国は 2022 年 3 月末までに分析結果を提出、2022 年 5 月／6 月の IRCC に EAHC ギャップ分析結果を報告する旨の日程が提案された。

##### 決定事項 1

EAHC SC は SWPHC モデルに基づくテンプレートによる EAHC ギャップ分析の実施を承認した。

##### Action Item-1 & 2

1. 加盟国は SC 後に送られる EAHC CL に従い SPI に関する暫定値を EAHC 議長に提供する。
2. EAHC SC は IHO 戦略計画の各目標に関するギャップ分析を検討する加盟国を任命する。

#### 6. 4 EAHC メンバーシップ

ベトナムは、①EAHC の加盟国になる必要な全ての条件と要件を満たしている、②IHO と EAHC の多くの活動に積極的に参加している、③IHO のメンバーである、④EAHC は水路分野における地域的な技術組織であると強調し、ベトナムは将来的に IHO だけでなく EAHC の活動により積極的に貢献し役割を果たすことができる旨述べ、EAHC の正会員になるための権利と関心を改めて表明するとともに、EAHC の運営委員会とそのメンバーに対し、ベトナムの正会員国としての EAHC 加盟への支持を改めて要請した。

韓国はベトナムの EAHC 加盟への支持を表明し、日本は EAHC 議長国として、EAHC

議長国の最も重要な役割の1つはEAHCの加盟国を増やすことであると説明した。

また、日本はマレーシアと中国が議長国の際、ブルネイ・ダルサラームと北朝鮮がEAHCに加盟したことを思い出させた。ベトナムの加盟を承認していない国々に対し承認を行うよう強く勇気付け、次の会議がベトナムの加盟を承認することによって、加盟国がEAHCの継続的成功と発展を示す最善のタイミングであることを示唆した。

#### 6. 5 EAHC 規約の改訂

規約改定ワーキンググループの議長であるマレーシアから、EAHC 規約と他 14 地域水路委員会 (RHC) の規約の比較及び EAHC 規約の改定案に関する説明があった。

タイから国内手続きの関係で規約に署名するのに多大な時間がかかるので、規約発行に加盟国の署名が必要であること以外は、提案された全ての改定案を支持する旨発言があった。

韓国は規約改定には全会一致の支持が必要であるが、編集を含む改訂でも多大な時間がかかることから、規約改定には3分の2の賛成が必要とすることを提案した。

フィリピンは韓国の提案を指示した。

規約 WG 議長は EAHC 議長から改定案を回章で配布して、各加盟国のコメントを募るよう提案した。

##### Action Item-3

マレーシアは加盟国から出されたコメントを反映させて、新たな提案をEAHC議長に提出し、EAHC議長は加盟国に回覧してコメントを求める。

#### 6. 6 戦略チーム推進ロードマップ (STAR : Strategic Team Advance Roadmap) タスクグループ報告

日本から EAHC の 3 つゴールに向けた項目として次の事項の説明があった。

- ① 安全な航海・ENC、S-100 製品、MSI、INT 海図
- ② データ利用・MSDI、環境管理
- ③ 海外参入・IHO 理事会、地域間調整委員会、キャパビル小委員会、クラウドソーシング水深 WG、Seabed2030

次いで、EAHC SC は、「物理的な会議主導型」から「プロジェクト主導型」へと考え方を変える。そのため EAHC SC (Steering Committee) を EAHC SC (Strategic Committee) への変更する提案があった。継続プロジェクトとしてキャパビル、ENC 調整、MSI、MSDI、IHO 担当、Seabed2030 が紹介された。

韓国より、追加プロジェクトとして、S-100 プロジェクトの設立の提案があり、加盟国は同意したがプロジェクトリーダーを指名する必要があると指摘があった。

## 決議事項 2

本会議は新しい EAHC SC とプロジェクト主導型システムを承認した。

## Action Item 4

日本 は、加盟国 から出されたコメントを反映し修正した提案を、S-100 プロジェクトのリーダーを指名する案内とともに、STAR の提案を EAHC 議長に提出し、加盟国 に回覧する。

## 6. 7 IHO 報告

IHO 事務局長より、EAHC に関連する IHO の事業及び EAHC が検討すべき事業案について次の報告があった。

- ① IHO-シンガポール 革新・技術研究所の設立・・・電子海図 S-57 から S-101 への変換、S-131 (港湾施設) の開発
- ② IHO e-ラーニングセンターの設置・・・韓国の支援により IHO の e-ラーニングセンターを設立した。IHO 加盟国はオンライン研修教材の開発、提供願う。
- ③ 日本主導のもと、WENDWG で S-101ENC スキームガイドラインの開発
- ④ EAHC の規約改定に関し、IHO 地域水路委員会設立規約に準拠した規約改訂の検討
- ⑤ Seabed 2 0 3 0 地域データセンターによる既存水深データの共有化
- ⑥ S-100 ECDIS への道—IHO の実現へのコミットメント

## 6. 8 EAHC キャパシティビルディング報告

EAHC のキャパシティビルディングを担う TRDC (Training, Research and Development Committee) の議長 (韓国) から TRDC の歴史、IHO の第 19 回キャパビル小委員会 (CBSC) で承認されたアクションアイテムの紹介の後、2021 年の EAHC キャパビル事業について次の報告があった。

- ① (P-04) 基本水路測量に関する講師用研修 (開催国: 韓国)  
2021 年 11 月 1 日-12 日実施済、加盟国から 5 名の参加
- ② (P-16) 災害軽減と管理のための地域的枠組みの構築と実施を支援するための水路データ管理 (開催国: インドネシア)・・・2022 年 6 月 1 日-3 日に延期
- ③ (P-19) 災害救済支援のための水路データ管理 (開催国未定)・・・2022 年に延期

TRDC 議長は、COVID-19 の影響を認めつつ、EAHC 加盟国に対し、キャパビル活動を縮小しないよう努力を促した。また、P-19 のホスト国が名乗りを上げること、2022 年の CB 提案についてフィードバックを行うこと、EAHC SC がウェビナーを通

じてより多くの加盟国がキャパビル活動に参加できる方法を検討すること、加盟国が IHO e-learning コース のテスト運営に参加し、可能であれば e-learning コンテンツを提供することを呼びかけた。

#### 6. 9 日本財団 GEBCO Seabed 2030 プロジェクト

国立大気・海洋調査研究所 (NIWA、南太平洋及び西太平洋地域のデータセンター) より、日本財団 GEBCO2030 プロジェクトに関し概要説明があった。

大洋の全海域を次の4センターでカバーしている。

- ① 北太平洋及び北極海データセンター
- ② 南氷洋データセンター
- ③ 大西洋及びインド洋データセンター
- ④ 南太平洋及び西太平洋地域のデータセンター

2021年10月現在、全海域の21.6%をカバーしている。EAHC 海域では約30%がカバーされている。データの取得手段は28%がマルチビームによるものである。EAHC 海域のマルチビームデータは JAMSTEC、JHOD、NOAA 等の貢献である。また、タイ、韓国の ENC 及び各国のデータを編集した南シナ海の ENC の水深も同海域のカバーレージに貢献している。

IRCC12 (第12回地域間調整委員会) において、アクションアイテムの一つとして、すべての加盟国に対し、既存の海底地図データを GEBCO\_2021 グリッド (全地球規模の海洋モデル、480m 間隔) で Seabed 2030 に利用できるように奨励することが合意された。

会議後、第8回 EAHC SC 会議に参加していた IHO 理事会議長 (Genevieve Bechar, カナダ) より、「驚きはしないが EAHC が Seabed2030 に成し得た進捗に大変印象深く思えた。例えば、Seabed2030 のために海域の30%をカバーすることは素晴らしい成果である」とのメールが送られた。

#### 6. 10 会議のアクション及び決定事項の見直し

オンライン会議の時間的制約により、会議中に合意されたアクションと決定事項の確認は省略された。事務局がリストを回章で配布し、コメント/意見を求めることとなった。

#### 6. 11 次回会議

事務局より、次回 EAHC 運営委員会 (戦略委員会) 会議の開催地について、COVID-19 のパンデミックが続いているため、対面式会議が開催できるかどうか不明であるが、対面での会議が可能になった場合は、2022年に EAHC 運営委員会開催の招聘を行う予定である。

時期については、2022年秋に EAHC 総会が開催される予定であるので、次回の運営委員会はその後2023年の旧正月あたりに開催してはどうかとの事務局からの説明があっ

た。

以上





< 参考 >



## 世界航行警報小委員会 (WWNWS)

(World Wide Navigational Warnings Service Sub Committee)

- 1 会議名称 第12回世界航行警報小委員会
- 2 開催期間 令和2年9月1日(月)～9月3日(金)
- 3 開催地 Webによるオンライン会議
- 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 日本、英国、米国、フランス、カナダ、ノルウェー、オーストラリア、ブラジル等 NAVAREA Coordinator 16カ国(ペルーは不参加)、バルト海 NAVAREA Sub Area Coordinator のスウェーデン、及び中国等の National Coordinator 5カ国、国際水路機関(IHO)、国際海事機関(IMO)、世界気象機関(WMO)、国際移動通信衛星機構(IMS0)の四つの国際機関、インマルサット(Inmarsat)、イリジウム(Iridium)等の民間企業3社からの参加者により合計約50名が参加(Webにアクセス)

(内訳)

### (1) NAVAREA 調整国(世界を21の区域に分割)

各 NAVAREA 区域を担当する調整国(一カ国で複数区域の調整を担う国を含む)英国5名(区域1)、フランス1名(区域2)、スペイン1名(区域3)、米国2名(区域4及び12)、ブラジル2名(区域5)、アルゼンチン1名(区域6)、インド1名(区域8)、パキスタン1名(区域9)、オーストラリア1名(区域10)、日本3名(区域11)、ニュージーランド2名(区域14)、チリ1名(区域15)、カナダ2名(区域17、18)、ノルウェー1名(区域19、)計23名。(ペルー(区域16)とロシア(区域8、20、21)は報告書提出のみでオンライン会議は不参加)

### (2) 区域1のサブエリア(区域1b:バルト海)調整国

スウェーデン1名

### (3) 国内調整機関

中国4名、コロンビア1名、キプロス3名、エクアドル2名、ギリシャ1名、National Coordinator 5カ国、計11名

### (4) 関係国際機関、民間企業等

国際水路機関(IHO)1名、国際海事機関(IMO)3名、世界気象機関(WMO)2名、国際移動通信衛星機構(IMS0)3名、インマルサット(Inmarsat)2名、ソンスット(SONSAT)1名、イリジウム(Iridium Satellite)3名、計15名

## 6 会議概要

大洋を航行する船舶の安全のための緊急に通報を必要とする情報については、世界を21の区域(NAVAREA)に分けて各区域の責任を担う区域調整国(Coordinator)が、

区域内の情報を集約して必要な情報を NAVAREA 航行警報として提供している。わが国は東アジア地域の第 11 区域 (NAVAREA XI) の区域調整国を担っている。世界航行警報小委員会は、NAVAREA 調整国を中心に関係者が一同に会して世界航行警報業務に関して助言し、航海安全情報の航海者への提供のガイドラインやマニュアル等を検討するため、年一回開催されている。

今回の会合は今年 1 月までの時点では中国の成都での開催が予定されていたが、新型コロナウイルス感染の世界流行の状況を鑑み、初めてオンラインのテレビ会議 (Webex 使用) で開催されることとなった。通常は 5 日間の会議が今回は 3 日間、1 日あたり各 3 時間のみと大幅に短縮されたため、議題を絞って議論が行われた。次回の開催地についてはモナコ (IHO) とし、状況によりオンライン会議の選択も考慮する。議事内容の中で特に注目される事項として以下が挙げられる。

#### (1) イリジウムの新規導入に係る経費増等の課題

現在運用中のインマルサットに加え、新たにイリジウム衛星システムの GMDSS への参入を認めることが IMO で既に決定されており、前回の会合 (WWNWS11) と同様に、経費や作業の増大など NAVAREA 調整者にかかる負担の増大への懸念とその回避策について議論された。特に経費の問題についてはこれまで多くの国々から懸念が示されてきたが、IMO の委員会で十分に審議されていないことが問題視された。各 NAVAREA 調整者は自国の IMO 代表団や関係行政機関と協力して IMO の決議の中に経費問題への対応を盛り込むように要請していくこととなった。

#### (2) 人材育成のための研修の推進

米国地理空間情報局 (NGA) のジェナス氏は、研修の重要性を示す好事例として、NAVAREA XI (日本) の企画及び調整により東アジア水路委員会の事業として昨年秋にインドネシアで開催された MSI 研修を詳しく紹介した。日本の要請を受けてこの研修の講師を務めた同氏は、本研修が他の地域においても模範となるような充実した内容の研修であったことを強調した。

#### (3) 議長の交代

過去 18 年間にわたり、この委員会の活動を牽引してきた議長のドハティ氏 (米国) は、NGA からの退職に伴い今回の会議を最後に議長を退任することを表明した。後任の議長にはドハティ氏と同じ職場で彼の補佐役を担ってきた NGA のジェナス氏が選出された。また、副議長には現副議長のノルウェーのトロン氏が引き続き就任することが決定された。ドハティ氏には IHO 事務局長のヨナス氏をはじめ参加者一同から感謝と慰労の言葉が送られた。

### 6. 1 開催の挨拶及び事務的手続き

#### 6. 1. 1 開催の挨拶

WWNWS 議長のピーター・ドハティ氏 (Peter Doherty : NGA (米国国家地理空間情報

序)) が開会宣言の後、今回の会議の背景や周囲の状況等について説明し、全ての会議参加者に対してこのような困難な状況下において各自が参加できるよう努めたことに感謝の言葉を述べた。さらに議長から参加国それぞれに声をかけて Web 会議 (テレビ会議) への接続状況をチェックした。また、今回の会議の運営の仕方等について説明した。

#### 6. 1. 2 Agenda の採択

事前に配布された Agenda の修正点について議長から説明され、修正案が承認された。

#### 6. 1. 3 Action Item のチェック

前回 WWNWS11 会議の Action Item (行動リスト) のその後の状況についてチェックした。多くの項目が今回の会議の議題として取り上げられていることを確認するとともに、今回の会議で議題に取り上げられていない事項の最新状況についての報告は、最終的な議事録の添付資料として含めることが合意された。

### 6. 2 海上安全情報 (MSI) の送達

#### 6. 2. 1 各区域 NAVAREA 調整国による自己評価

会議に出席した各 NAVAREA の調整者が前回会議からの約一年間において航行警報業務実施状況 (航行警報の発出件数、緊急情報入手から発出までの所要時間、使用機器・ソフトウェア、区域内の NAVTEX 局の状況等) に関する自己評価及び業務継続計画と地域内の問題や課題についてそれぞれ報告した。今回は特に COVID-19 による航行警報業務への影響について報告に含める調整国が多かった。

また、今回参加しなかった調整国のペルー (区域 16) とロシア (区域 8、20、21) からは会議開催期間内に自己評価報告が提出されたが、調整国からの口頭による説明はなされず、議長が代わりに報告した。以下に調整国の報告の中から、NAVAREA-III、NAVAREA-XI、NAVAREA-XIX の報告要旨と、NAVAREA 調整国以外の参加国の中で唯一 National Report (国内業務報告) を行った中国の報告要旨を記載する。

##### <NAVAREA-III>

スペインは NAVAREA-III 域内の NAVARA 航行警報の活動状況について報告するとともに、軍事演習に伴う NAVAREA 航行警報発出件数の増加と複数の認可された移動衛星システム導入に伴う経費の増加が不可避であることに対する懸念を強調した。

##### <NAVAREA-XI>

日本は NAVAREA-XI 域内の NAVTEX 局の現状、NAVAREA 警報等の発出件数、域内で運用されていない NAVTEX 局の状況について報告するとともに、域内の国内調整者とのコミュニケーション促進や各国からの調整国への情報提供を一層推進させるため行った活動等について報告した。

##### <NAVAREA-XIX>

ノルウェーは一昨年からはイリジウム端末を試験的に導入して運用している最新状

況について報告した。複数の船舶がイリジウムを用いた試験運用によりすべてのメッセージを伝送されている状況について言及し、SaftyNET II への以降がほぼ完全に実施されていることを紹介した。

#### <National Report>

National Coordinator からの活動報告として、中国から海事局 (Maritime Safety Administration) の出席者が中国内の NAVTEX 局の運用状況等について発表を行った。この報告を受けて、中国を含む XI 区域の NAVAREA 調整国である日本は、NAVAREA 自己評価報告を取りまとめる準備のために事前に域内 National Coordinator に情報提供を求めたが、中国、韓国、タイからは返信がなかったことについて指摘した。その原因として国内に複数存在する NAVTEX 関係機関相互の連絡不具合による国内事情であったことが日本からの指摘により判明した。日本は次の WWNWS13 の準備においては各国への情報提供の要請の時期を更に早めると述べた。

### 6. 2. 2 自己評価の管理

IHO 事務局は各調整国の自己評価を分析し、重要課題を指摘した報告書を提出した。各調整国は報告書をチェックし、フィードバックを適宜議長と副議長に提供するように要請された。

### 6. 2. 3 IMO NAVTEX 調整パネル報告

IMO NAVTEX 調整パネル (Coordinating Panel) 事務局が NAVTEX の各エリアの現状について概要を報告するとともに、NAVTEX マニュアルに適合していない不適切なメッセージが多く散見されることを指摘した。全ての national coordinator は NAVTEX マニュアルを順守すること及びメッセージの内容を海上安全情報に限定することに留意するよう要請され、NAVAREA 調整国は本件をサポートするよう要請された。

### 6. 2. 4 IMO EGC Coordinating Panel 報告

このパネルはこれまで活動していた International SaftyNET Coordinating Panel から、イリジウム衛星の認知に伴い、2020年1月に名称変更されたパネルであり、最初にこのパネルの新たな ToRs (任務規定) について紹介された。ドハティ議長は COVID-19 がナバレア航行警報の業務に及ぼした影響について簡単な発表を行った。この発表の中で、全てのナバレア区域とサブエリア区域の過去3年間の警報メッセージの件数に焦点を当て報告した。各ナバレア国とサブエリアの国は、この件数のデータが公開されたくない場合は、事務局に通知するよう要請された。

## 6. 3 WWNWS における進捗状況

### 6. 3. 1 S-124PT の報告

S-124 プロジェクトチーム議長の Eivind Mong 氏 (カナダコーストガード) から前回 WWNWS11 委員会の後の活動や進捗状況について報告があった。議長は IHO 傘下の S-100WG や NIPWG 等と協力しながら実施している活動及び NCSR7 (第7回航行安全・無線通信・捜索救助小委員会) での議論と MCS102 (第102回海上安全委員会) の承

認待ちの事項に焦点を当て報告した。インマルサット社から S-124 が現状のプロセスを変更させるものなのかとの質問と問題提起があり、S-124 が価値あるものと認められるまでは現状のシステムを補完する役目を担うものとの認識が確認された。S-124 は現状では GMDSS の一環として位置づけではなく、将来は海上安全情報の主要な受信手段になり得るものであるが、そのためには NAVAREA 警報が Web ベースに移行し、ECDIS を含む多様なプラットフォームでの表示が可能になることが要求されるとの認識で一致した。議長は S-124 促進のためテストと評価の実施を計画している NAVAREA 調整国があるか尋ねたことに対し、カナダコーストガードの船舶が実験を開始したと応答した。今後ユーザーによる試行とフィードバックを進めることにより最終的なアプローチを決めていくこと及び S-124 は現行の GMDSS の機能よりも優れている必要があることが確認された。

#### 6. 3. 2 EGC-API CG の報告

EGC-API CG (EGC アプリケーションプログラムインターフェイス検討ための通信グループ) の議長である NAVAREA-X 調整国 (オーストラリア) の Shepard 氏は WWNWS11 で設立が決定された後の活動と進捗状況について発表した。この通信グループは、NAVAREA と METAREA (世界気象警報) 調整国が警報の発出とモニタリングを一つのインターフェイスの使用で可能とするためにアプリケーションインターフェイスの実現可能性、作成、運用を検討するために設置されたものである。この通信グループの任務は登録された海上安全情報提供者と認知された移動通信衛星サービス提供者との間の陸上-船上間の情報伝達を支援するための設備の基準を策定することを含んでいる。

当該グループはこれまで5回の会合を開催し、任務の規定や行動計画及びアプリケーションインターフェイスの要求事項を検討してきた。議長は METAREA から貴重なコメントを得たこと、また、このグループの活動は陸上から船舶への救難に係る情報通信をサポートするものではないことに留意するべきと述べた。

第6回会合の開催が2020年10月13日に予定されており、アプリケーションインターフェイスの要求事項の採択や IMO、IHO、WMO の要求事項に適合しているかどうかのチェック、どのように機能性をテストするか、等について方針を採択することを目的としている。議長はこの活動を2021年4月6日までに終了させ、WWNWS へ会期外に報告する計画であること、NCSR8 (第8回航行安全・無線通信・捜索救助小委員会) に提出する WWNWS 活動報告に当該活動の報告を加えると述べた。

#### 6. 4 ガイダンス文書のレビュー

##### 6. 4. 1 文書レビュー状況の報告

文章レビューの進捗状況について事務局から報告があった。議長は文章の承認プロセスについて言及し、毎年開催される文書レビューワーキンググループの業務について説明した。このグループの会合は NCSR8 の直後に開催される予定であり、状況によ

ってはリモート会議になるとの説明があった。

#### 6. 4. 2 IMO ナブテックスマニュアル

IMO の NAVTEX 調整パネル議長の Neil Salter 氏（英国水路部）がマニュアルのレビュー作業の状況と改訂を検討すべき点について説明した。救難救助関係の機関による NAVTEX の利用に関しては現行の運用方法がマニュアルに反映されるようにレビューが求められていること、世界気象警報小委員会が気象警報に関してレビューが求められていることを報告した。Salter 議長からから世界気象警報委員会の議長にマニュアル草案を送付し、2021 年 1 月 15 日までコメントやフィードバックの提出を要請することとなった。

#### 6. 4. 3 イリジウム SafetyCast マニュアル

イリジウム社はイリジウム SafetyCast マニュアルの改訂作業を含め、活動の現状を報告した。全ての NAVAREA 区域と気象警報区域に認証が発効されたこと、登録された情報提供者と 25 件の合意が既に締結され、今も毎週のように合意相手が増えていることやトレーニングが繰り返し実施され、11 隻の船舶がテストを行い結果がフィードバックされていることを強調した。さらに 3 隻の船舶と 10 か所の陸上ターミナルがまもなくオンラインとなることも付け加えた。IMSO (国際移動衛星通信機構) は監視業務と業務継続訓練が成功裏に実施されていることを報告した。

議長はイリジウム SafetyCast マニュアルのレビューのスケジュールを以下のよう提示した。

- ・ 9 月 18 日 イリジウム社に改訂案を送付する
- ・ 10 月 2 日 イリジウム社から更新案を受け取る
- ・ 10 月 16 日 WNWNS - SC (世界航行警報小委員会) と WWMIWS-C (世界気象警報委員会) で調整
- ・ 10 月 23 日 NCSR8 に最終改訂案を提出

議長はマニュアルのレビューと改訂を検討する任意グループに NAVAREA 調整国と WMO (世界気象機関) が可能な限り参画するよう要請した。

IMSO は MSC102 (第 102 回海上安全委員会) にコスト問題を提出することを紹介した。議長は IMSO との共同提案になる経緯とイリジウム衛星が認可されたことによりコスト問題が世界の航行警報業務に大きな課題となっていること、及び多くのナバレア調整国からコスト問題に懸念が表明されている現状について説明した。イリジウム社は 2022 年までメッセージの通信にはコストはかからないことを指摘したのに対し、議長はコストが通信経費だけでなく、人員、設備、トレーニングやインフラ装備などを含むことを強調した。幾つかの NAVAREA 調整国からコストの懸念に関する発言があった一方、他の調整国からはイリジウム衛星が認可された現状ではグローバルなイリジウム衛星による情報提供サービスの推進を加速し航海者の安全をより向上させることが調整国の責務であるとの発言もあった。IMO がこれまでコス

トの問題を避けてきた感があり、コスト問題をきちんと認識し、調整国の懸念を緩和するよう取り組むことが重要であることから、全ての NAVAREA 調整国は監督官庁と連携して MSC で本件に焦点が当たるように動き、本件が IMO の決議に盛り込まれるよう IMO に参加する自国の代表団に働きかけていくことが合意された。

#### 6. 4. 4 世界航行警報小委員会の ToRs (任務規定)

ToR をレビューした結果、修正が必要ないことが確認され、IHO 事務局はレビューの日付を最新のものに更新することになった。

#### 6. 5 IHO 地域水路委員会や他の国際会議への参加

##### 6. 5. 1 WWNWS メンバーの地域水路委員会への参加

議長は全ての NAVAREA 調整国にそれぞれの地域水路委員会に参加することを推奨した。議長は NAVAREA 調整国が域内のどの国が人材育成のための研修を最も優先的に必要としているかを十分に把握している立場にあることを強調した。

##### 6. 5. 2 人材育成コースの進捗状況

議長は人材育成研修の講師の数が不足している状況と講師となるため多くの NAVAREA 調整国の職員が研修を自発的に受講していることを報告した。NAVAREA-IV 調整国 (米国) のジェナス氏は研修の成功と重要性を示す好事例として、NAVAREA XI (日本) の企画及び調整により東アジア水路委員会の事業として 2019 年秋にインドネシアで開催された MSI 研修を詳しく紹介した。日本の要請を受けてこの研修の講師を務めた同氏は、本研修が他の地域においても模範となるような充実した内容の研修であったことを強調した。日本は講師を引き受けたジェナス氏に謝意を表明した。また、ジェナス氏は COVID-19 による研修活動実施の制約は、講師を研修する教材の準備と e-learning の準備の進展につながったことを報告した。

#### 6. 6 選挙

ドハティ議長から NGA 退職に伴い議長職からの退任表明がなされていたこと、及びトロン副議長が副議長を辞職するとの意向を受け、新議長と副議長の選出が行われた。議論の結果、後任の議長にはドハティ氏と同じ職場で彼の補佐役を担ってきた米国 NGA のジェナス氏が選出された。また、副議長には現副議長のトロン氏が引き続き就任することが決定された。

#### 6. 7 次回の会合

次回会合の WWNWS13 は 2021 年 8 月 30 日から 9 月 3 日までモナコの IHO で開催されること合意された。状況によっては、今回のようなオンライン会議またはオンライン会議との併用で開催される選択肢も念頭に置いておくことにした。

#### 6. 8 その他の事項

NAVAREA-XIV 調整国 (ニュージーランド) は、船名 MV GULF LIVESTOCK の運搬船の遭難事故について報告し、世界航行警報小委員会は哀悼の意を表明した。この船はニュージーランドから中国に向けて 43 名の船員を載せて日本の南方を航行していたが、

カテゴリー5クラスの台風に遭遇し遭難した。日本の懸命な大規模捜索救助活動にもかかわらず、現在まで2名のみ救助されたという状況である。ニュージーランドは日本に謝意を表明した。

## 6. 9 閉会

議長を退任するドハティ氏には特別参加した IHO 事務局長のヨナス氏をはじめ参加者一同から彼の18年間に渡る長年の活動と多大な貢献に対して感謝と慰労の言葉が送られた。

ドハティ氏は全ての参加者に感謝の意を表明するとともに、COVID-19によるこのような困難な状況下で皆が安全に健康を保つことを祈念する旨の挨拶を行い、WWNWS12は閉会となった。

## 7 その他

日本は東アジア地域を担当する NAVAREA - XI 調整国として、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、今回、NAVAREA 調整国以外からも中国はじめ5か国が参加した。中国は前回に続き、NAVTEX 国内調整者として参加5か国の中で唯一ナショナルレポートを発表し、航行警報業務に対し積極的な姿勢を示していた。

今回の会議はコロナ禍のためオンライン開催となったことにより、会議時間が過去に開催されてきた会議に比べて半分弱に短縮されたため議事内容や発表時間が制限され議論に十分な時間が取れなかったことや会議中の休憩時間、会議後の夕食会等での交流や情報交換ができなかったことは残念であるがやむを得ないことであった。

当該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活動することが求められている。日本が企画・立案し東アジア水路委員会の事業として2019年秋にインドネシアで実施した研修は、今回の会議で人材育成に係る議事において高く評価された。コロナ禍のため当面は困難な状況であるが、日本は NAVAREA-XI 調整国として域内の各国担当機関への訪問や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研修セミナー等の企画立案、各国との連携強化のため域内の国内調整者が一同に介する連絡調整会議の場を適宜設けることなど、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。

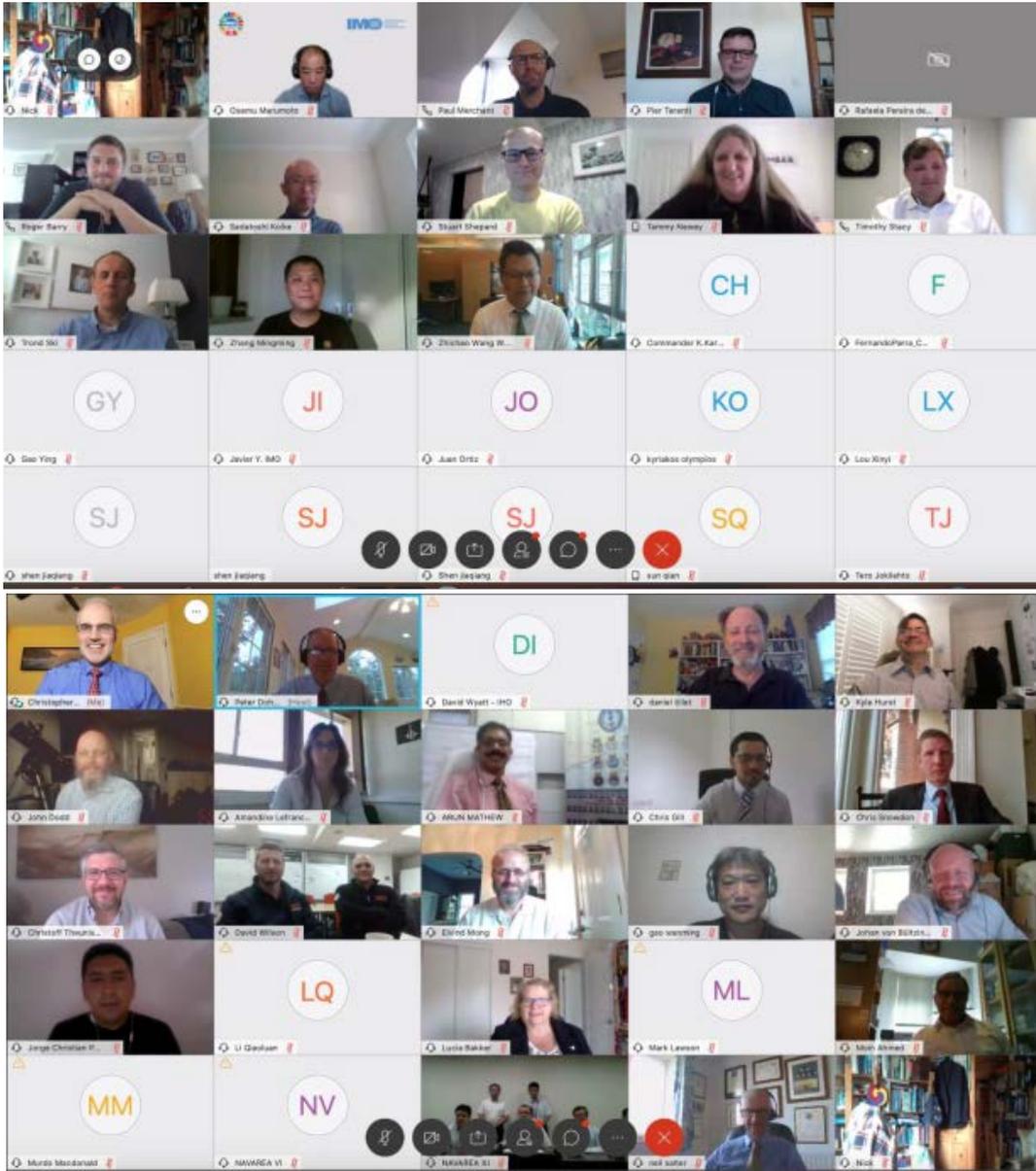


写真1 オンライン会議参加者の集合写真（IHO事務局による撮影）  
 写真の最下段中央の小画面が日本の参加者・聴講者の集合写真



写真2 オンライン会議へ日本代表団が参加中の様子（霞が関合同庁舎4号館海洋情報部会議室にて）

## 潮汐・水準・海流作業部会 (TWCWG) (Tides, Water Level and Currents Working Group)

- 1 会議名称 IHO 第5回 TWCWG 会議
- 2 開催期間 令和3年3月16日(火)～18日(木)
- 3 開催地 Remote VTC Meeting
- 4 出席者 一般財団法人日本水路協会技術アドバイザー 西田 英男  
一般財団法人日本水路協会 近藤 はるみ
- 5 各国出席者 オーストラリア1名、ブラジル1名、カナダ8名、チリ4名、中国6名、  
コロンビア2名、フランス1名、ドイツ2名、インド1名、イタリア2名、  
日本4名、韓国3名、オランダ2名、ニュージーランド2名、ノルウェー  
1名、ペルー1名、南アフリカ3名、スペイン1名、スウェーデン2名、  
英国4名、米国9名、IHO1名、IOC1名、IOC/GLOSS1名、専門家4名  
計67名(本報告末尾参加者氏名リスト参照)
- 6 会議概要

TWCWGは、海図の基準面・潮汐・平均水面・流れ等に関する技術的な調整や勧告、関係するIHO刊行物の開発・維持等を目的とした国際水路機関(IHO)傘下の作業部会である。今会議は2019年に開催されたTWCWG4(韓国釜山)に続く第5回目であった。2020年5月にスタヴァンゲル(ノルウェー)で開催予定であったTWCWG5は、COVID-19の影響で1年延期(2021年4月又は5月)されていたが、ノルウェー水路部から少なくとも2021上半期はノルウェーでの開催は不可能であるとの通知を受け、Remote VTC meetingでの開催となった。

今会議では、潮汐推算プログラムの違いによる潮汐調和定数の比較検討の報告、IHO決議集M-3の包括的な見直し、S-100(S-104/S-111)製品仕様に関する議論とこの仕様に準拠した製品の生産に向けた各国の取り組みの報告、能力開発に関する議論が行われた。

IHO決議集M-3の包括的な見直しでは、修正決議8件、新規決議2件が提案され、HSSCに提出するための最終草案が作成されることとなった。

S-111製品仕様については、2021年2月にEd.1.1.1に更新され、主な改訂内容が報告された。現在使われているファイル名やいくつかの属性値が討議され、今後S-100製品全体で統一が図られれば適宜修正することで合意した。今後は製品仕様をEd.2.0のレベルに到達するために必要な要素をS-100WGとともに対応していくことで一致した。将来的には描画規則も変更される可能性が示された。

S-104製品仕様については、AISと描画カタログ等の懸念事項を一旦除いた形でEd.1.0を目指すこととし、これらの懸念事項についてはS-100WGのリアルタイムデータに関する仕様の策定後に取り組むこととなった。また、S-111/S-104製品仕様に対する各国の取り組みが報告され、各国がテストデータを作成する際の課題や、テストを通して得られたフィードバックなどの知見が共有された。

能力開発については、潮汐・水位・流れに関するコース教材の中国語(Mandarin)への翻訳が承認された。また、IHO Category AとCategory Bコースのオンライン授業

のために上級コースを開発中であることが報告された。

最後に次期 TWCWG の議長と副議長の選挙が実施され、新議長に Chris Jones (英国)、新副議長に Ruth Farre (南アフリカ) が選出された。そして、事務局の David が今年で勇退することが発表された。

## 6. 1 開会

Gwenaële Jan 議長は開会宣言の後、会期間の活動を総括しながら、このような困難な状況下において、会期間も TWCWG メンバーが連携して活動し、今会議の参加に努めたことに感謝の言葉を述べた。また、昨年、TWCWG の会議を主催するために準備をしたノルウェー水路部に謝意を伝えた。次に IHO 事務局の David Wyatt は、今回初めて導入した IHO GotoMeeting を使った会議の進め方を解説した。特にチャット機能を利用して互いのコミュニケーションをとることを推奨した。最後に、副議長の Peter Stone が自己紹介し、続いて参加者全員が自己紹介した。

## 6. 2 会議運営

### 6. 2. 1 議題案と TWCWG4 議事録の承認

事務局は、今会議の議題案と前回 (TWCWG4) の議事録を説明し、異議なく採択された。

### 6. 2. 2 今会議の内容とタイムテーブル

議長は、今会議の内容とタイムテーブル案を説明し、異議なく採択された。

### 6. 2. 3 会期間活動の報告

議長が説明した前回の TWCWG 以降に開催された HSSC11 と HSSC12 への報告内容は異議なく承認された。また、これらの会議での決定事項や対処が必要な懸案事項が報告された。

HSSC11 の決定事項のうち TWCWG に関連する事項は次の二つであったことが示された。一つは TWCWG が策定したデジタル潮汐表に関する新しい IHO 決議案が HSSC11 で承認されたことであった。この決議案は IHO 事務局が CL31/2019(Call for approval of a new IHO Resolution on Digital Tide Tables) を発行し、投票が実施され、2020 年 1 月に採択された (CL4/2020)。もう一つは、TWCWG が主導する潮汐データ考古学 (Data archaeology) プロジェクトへの参加を IHO 加盟国に奨励するとともに、2020 年 3 月開催の「Workshop on Sea Level Data Archaeology」を IHO として後援することであった。

HSSC12 においては対処が必要な懸案事項として、①米国の Kurt Hess 博士の逝去を悼み、敬意を表して S-111 製品仕様書に謝辞を追加すること、② HSSC-13 での S-104 のターゲットの承認に注意すること、③IHO-TWCWG と IOC-GLOSS の合同会議の再開を検討すること、④潮汐に関する教材を他言語に翻訳することの有益性を検討し、TWCWG から IRCC (CBSC-SC) に提案することであった。

### 6. 2. 4 作業の進捗状況の確認

IHO 事務局は、TWCWG4 のアクションリストを 2021 年 2 月に見直したことを報告した。また、アクションリストを最新の状態に保つために、会期間にも参加者がこのリストを定期的に確認することを奨励した。特に「INITIAL DESCRIPTIONS OF MARITIME SERVICES IN THE CONTEXT OF E-NAVIGATION (IMO MSC.1/Circ.1610)」のうち TWCWG に割り当てられている MS15 に関するアクションに留意すること、「Inventory of Tide

gauges (link to IOC Manuals and Guides No 14 and link to report on Sea Level Measurements in Hostile Conditions) 」に関する作業は完了したことを強調した。

### 6. 3 TWCWG のプログラム

#### 6. 3. 1 共通のデータを異なる解析ソフトで潮汐推算した結果の比較

TWCWG4以降、ドイツ・スペイン・ニュージーランド・アルゼンチン・ノルウェー・南アフリカが世界23か所の共通の水位データを、各国のプログラムで調和解析を実施してきた。この活動を率いたHilde Sande Borck（ノルウェー）は、得られた解析結果を総括した。彼女は、各国が算出した主要分潮（振幅と位相）の値は概ね似ているが、自国ノルウェーのヴァードー（vardo）の長周期成分に違いが認められることに着目し、プログラムによって予測値やHAT/LATの値が異なることを指摘した。

今後の活動としては、解析結果を比較するための良い方法を模索すること、各国水路部が知見を有する自国の解析結果をレポートする等のアイディアが提示された。また、このような活動を潮流についても実施できると指摘した。

#### 6. 3. 2 潮汐調和定数と推算値の交換

Anthony Arguez（米国）は、ノルウェー・スペイン・米国の港のみを対象に、しかしながらより詳細に各港を解析し、独自の調査結果を発表した。水路機関により使用している調和定数の要素が異なることに言及し、IHO加盟国が調和定数標準リストの採用に向けて検討することを推奨した。また、米国のCO-OPSの近代化の必要性も指摘した。

#### 6. 3. 3 検潮所リスト・潮汐オンラインリスト

IHO事務局は、日本が潮汐オンラインリストを更新したことを周知した。検潮所リストと潮汐オンラインリンクは少なくとも年に一度は詳細にチェックし、修正や更新情報を提供するよう要請した。

### 6. 4 IHO 決議と IHO 海図仕様

#### 6. 4. 1 IHO 決議集（M-3）のレビュー

Ruth Farre は、前回会議以降、主にオランダ・ドイツ・フランス・ペルー・アメリカの協力の下、TWCWGに関連するIHO決議集M-3の包括的な見直しを主導してきた。今会議では、修正決議8件、新規決議2件が提案された。

決議の修正が提案された8件は次の通りで、提案国を（）内に示した。

- ・A2.8 -USE OF TERMS "TIDE", "TIDAL STREAM" AND "TIDAL CURRENT"（南アフリカ）
- ・A2.9 -DESCRIPTION OF CURRENTS AND TIDAL STREAMS（オランダ）
- ・A6.1 -EXCHANGE OF TIDAL INFORMATION（南アフリカ、ペルー）
- ・A6.3 -ISSUING AUTHORITIES FOR TIDAL PREDICTIONS（ペルー）
- ・A6.4 -EXTENSION OF WORLD NETWORK OF TIDAL OBSERVATIONS（南アフリカ、オランダ）
- ・A6.5 -STUDY OF MEAN SEA LEVEL（南アフリカ、ドイツ、フランス）
- ・A6.6 -GEOGRAPHICAL POSITIONS OF TIDE STATIONS（南アフリカ、フランス）
- ・A6.8 -NATIONAL TIDAL CONSTITUENT BANK（南アフリカ、フランス）

また、IHO決議01/2019に対する加盟国からのコメントにおいて、潮汐と流れについてメタデータの作成が提案されたことに関連し、次の新規決議（2件）が提案された。

・A6.10 -Metadata for Tide recordings (南アフリカ)

・A6.11 -Metadata for Current recordings (アメリカ)

今会議での討議の結果、Ruth Farre は A6.1 の修正案を作成して TWCWG での最終承認を得るために回覧すること、HSSC に提案する最終案を作成することに合意した。また議長は、これらの決議案を HSSC13 に提出するかどうかについて、HSSC 議長と協議することとなった。

#### 6. 4. 2 IHO 海図仕様 (S-4) のレビュー

IHO 事務局は、TWCWG が関係する IHO 海図仕様を説明した。そして、TWCWG に求めるアクションは、①提供される情報に注意する、②IHO 決議に関連する CSPSWG によるコメントを検討する、③関連する IHO 決議を相互参照し S-4 標準をレビューする、④必要に応じて NCWG (航海用海図作業グループ) に対して改訂または削除アクションを提案することとした。IHO 海図仕様の見直しは、Ruth Farre が主導することとなった。

#### 6. 5 S-100 ベースの製品仕様の進捗状況

議長は、2 日目からの参加者のために、2 日目と 3 日目のスケジュールを再確認した。また、韓国水路部から KHOA S-100 Viewer がリリースされたとの連絡を受けたことを周知した。

KHOA S-100 Viewer の URL: <https://github.com/S-100ExpertTeam/khoa-s100-viewer>

#### 6. 5. 1 S-111 Surface Current 製品仕様

Greg Seroka (米国) は、TWCWG4 以降の S-111 製品仕様開発の進捗を報告した。前回会議時の製品仕様 (Ed. 1.0.1) から改訂された内容を説明した。主な改定内容は次の通りであった。

- ・日本の海洋情報部 (JHOD) による編集
- ・「Uncertainty」データセットの「name」の値の変更
- ・属性のいくつかの型を、Integer 型から enumeration 型に変更
- ・6.3 章「Validation checks (整合性検査)」の追加
- ・enumeration 型に使用される整数には、「H5T\_NATIVE\_UINT8」型を使用
- ・S-100 では任意で、S-111 で必須の属性 (例えば `timerecordinterval`) に関する注記
- ・S-111 と S-100 で使われる `dataCodingFormat = 1` が異なることによる修正
- ・鉛直座標系の拡張 (100WG5 において鉛直座標系の仕様が提案され、S-100 Ed. 5.0.0 (2022 release) に含まれる予定の鉛直座標系の定義と合わせる)
- ・`dataCodingFormat = 8` の追加 (Table12.4, AppendixF の追加)
- ・描画規則関連: IHO registry 内の `dusk/night` の色が修正された。

彼は、ドイツが S-104 で時間間隔が一定でないデータを許容する提案をしたことに関連し、S-111 でもユースケースがあるか尋ねた。また、今会議で話し合うべき内容として、S-111 データファイルの命名規則や HDF5 属性に関する課題を指摘した。現在 S-111 データファイルでは 2 文字の `Producer code` が使用されているが、S-97 ガイダンスで提案された 4 桁の `Producer code` を全てのデータ製品に適用することを S-100WG が要望し、S-100WG 議長が正式に議論を求めていることを受け、S-111 製品にもこの 4

桁のコードを使用するか意見が求められた。議論の結果 4 桁コードに統一することが合意された。また、HDF5 属性については、「fillValue (欠測値)」の属性値を「-1」から「-9999」に修正すること、「code」と「uom.name」の属性値についても議論された。また米国 NIWC のテストベッドの結果、これらの属性値は全ての S-111 ファイルで共通の値にする必要があることが報告された。議論の結果、S-100WG がこれらの属性値を S-100 レベルで定めれば、その仕様に従い S-111 の属性等を修正することで合意した。

そして、今会議での結果を踏まえつつ、今後は Ed. 2.0 にバージョンアップする (S-100 Readiness level を一段階上げる) ために必要な 3 要素 (Data Quality Checks, Data Visualization, Exchange Catalog dataset) に対処する必要があることが示された。その他、S-111 の描画規則が S-101 と矛盾していないか確認する NCWG によるレビューや、Ed Weaver (WR System) らの描画規則の改善に関する取り組みなど、今後製品仕様に影響を与える可能性のある活動を紹介した。そして、S-111 が S-100 Ed. 5.0.0 に適合することを確実にするためのリクエストに引き続き対応する必要があると指摘した。

最後に、IHO 事務局の David が S-111 製品開発のコンセプトについて言及した。David は、SCWG (TWCWG の前身の一つ) の目的が航海上重要な表層流の情報を電子航海図 (ENC) に表示するための標準仕様の開発からスタートしたこと、その際のコンセプトは”navigationally significant surface current”であったことに立ち返ってほしいと述べた。製品仕様の名称は変わったが、そのコンセプトは今も大きく変更していないことを強調した。議長もこの点を強調した。

#### 6. 5. 2 S-104 製品仕様の進捗状況とレビュー

Greg Seroka (米国) は、TWCWG4 以降の S-104 製品仕様開発の進捗を報告した。前回会議の時の製品仕様から改訂された内容を説明した。主な改定内容は、S-104 の HDF5 形式を構築したこと、Area of Influence/AIS を含むリアルタイムデータの記述を削除したことであった。リアルタイムデータについては、S-100 レベルで検討中であり、S100/IIC に S-104 のユースケースを提供するよう要請された。リアルタイムデータの交換については S-124 でも検討されていることを Ed Weaver (WR System) が指摘した。

今会議では、Vertical Datum Difference や Uncertainty など課題の多い内容を Ed. 1.0 に含めることが可能かどうか、また描画規則など S-100 レベルでの決定事項に影響を受ける項目の取り扱いについて議論された。今後の活動として、鉛直データムリストの作成、水位トレンドの閾値に関する議論を進めることが合意された。

#### 6. 5. 3 S-104/S-111 のユースケース

議長は、2020 年 10 月に更新された S-100 製品開発とテストベッドのタイムラインを示した。また、米国・ドイツ・スペインが提出したユースケースを紹介し、TWCWG での議論のために他のメンバーもユースケースを提供することを奨励した。

#### 6. 6 製品仕様のワークパッケージ

##### 6. 6. 1 S104/S111 の取り組みに関する最新情報 - 英国

Chris Jones (UKHO) は、S-104/S-111 に準拠したデータセットの開発に関する UKHO

の取り組みを発表した。開発担当の Dave Chapman (S-104) と Michael Davies (S-111) が紹介された。

S-104 の製品仕様はドラフト段階でありリアルタイムデータに関する詳細は決まっていなかったものの、UKHO として何ができるのか現状を理解することが目的として、3 種類 (推算値・予報値・リアルタイム) の S-104 に準拠した HDF5 ファイルを試作していた。リアルタイム値については、国内の港に多くの検潮器を設置する外部企業とともに実験することで、リアルタイム値を得るシステムを理解し、HDF5 ファイルを試作していた。予報値についてはイギリス海峡のワイト島周辺エリアの英国気象庁の予報モデルを、推算値については UKHO の内部 API をソースとして HDF5 ファイルが試作された。また、UKHO 外部のデータを評価し、QA/QC 後でもリアルタイムデータに現れるスパイクの除去に取り組む必要性や、推算値とリアルタイムデータをどのようにマッチングするか等、今後取り組むべき課題を指摘した。S-111 準拠の表層流 (予報) HDF5 ファイルを試作したことも報告された。S-111 の開発は、役立つ公開資料やサンプルデータが多くあり、NOAA からアドバイスが得られたことで S-104 に比べ容易に開発を進めることができたこと述べた。最後に、この HDF5 ファイルの試作で生じた疑問点等を今後の製品仕様策定のためにフィードバックすると述べた。

#### 6. 6. 2 S-104/S111 データセットに関する最新情報 - 米国

Erin Nagel は、CSDL (Coast Survey Development Lab, NOAA OCS) に代わって、S-104/S-111 データセットの開発に関する最新情報を報告した。この製品仕様に関する活動は、NOAA の Precision Mariner Navigation Program (精密航法プログラム) の支援により行われていた。彼女はこのプログラムで作成されたシステムやツールに関する技術情報をシステム構成図を提示しながら詳しく説明した。前回会議からの新着情報は、次の通りであった。

- ① 2021 年 11 月、S-100py が 1.0.0 にバージョンアップされた。  
<https://s100py.readthedocs.io/en/latest/>  
<https://github.com/noaa-ocs-s100/s100py>
- ② Precision Mariner Navigation and Dissemination System が構築された。商用メーカー (ECDIS・PPU・ECS) によるテストを実施しそのフィードバックを得るために、S-111 データファイル (評価版) を処理・配信するサービス (Amazon Web Service (AWS) の S3 bucket) が試験的に運用されていた。また、コスト削減や柔軟性を確保するため、Amazon Web Service (AWS) とオープンソースソフトウェアが採用されていた。S100 メタデータ データベースも AWS クラウドに移行し、S-111 Exchange Catalog Metadata の自動生成・通知機能も構築された。  
<https://registry.opendata.aws/noaa-s111/>  
<https://noaa-s111-pds.s3.amazonaws.com/index.html>  
<https://noaa-s111-pds.s3.amazonaws.com/README.html>
- ③ Precision Navigation Data Gateway のプロトタイプが開発された。このサイトのマップ閲覧画面では S-100 データセットの検出・視覚化・ダウンロードを可能としていた。  
<https://beta.marinenavigation.noaa.gov/gateway/>
- ④ NOAA の全球熱帯外高潮予報モデル (Global Extratropical Surge and Tide

Operational Forecast System, G-ESTOFS) からの水位予報ガイダンスから、S-104 ファイルのサンプルファイルが作成された (このファイルは、パラオ・マリアナ諸島・グアム・米領サモア太平洋諸島エリアで再構築された ENC Band2 のセル用で、水位は、EGM2008 ジオイドにより定義されたグローバルな平均海面に基づいていた)。

#### 6. 6. 3 Imonav プロジェクトにおける S-104/S-111 の活動に関する最新情報

Stephan Dick (BSH) は、会議に参加できなかった Luic Becker (BSH) の代理でドイツの製品仕様に関する取り組みを報告した。BSH は Imonav プロジェクトの枠組みの中で、S-104/S-111 の活動に取り組んできた。BSH には水位予報サービスとして2つの製品があるが、高品質でダイナミックな水位予報を提供するために、数値モデルと統計的手法 (MOS モデル) を組み合わせて水位予報の精度向上に取り組んだこととその結果を報告した。S104/S-111 のテストデータについてはデータ自体を試験的に配信するとともに、WMS サービスとしても配信して Imonav viewer においてそれぞれの製品仕様の描画規則が試行された。また、S-111 については ENC (PPU) でも描画テストが実施され、ユーザーからのフィードバックとして、① (10m 以下の) 高精度データの要望と、②描画規則が重要であるとのコメントが得られたと報告した。Imonav プロジェクトは終了した。

Imonav viewer : <http://imonavviewer.smileconsult.de/>

S-104 テストデータ : [ftp://ftp.bsh.de/outgoing/imonav/AP2/s104\\_files/](ftp://ftp.bsh.de/outgoing/imonav/AP2/s104_files/)

S-111 テストデータ : [ftp://ftp.bsh.de/outgoing/imonav/AP2/s1111\\_files/](ftp://ftp.bsh.de/outgoing/imonav/AP2/s1111_files/)

#### 6. 6. 4 S-111 HDF5 Validation Checks (整合性検査)

Raphael Malyankar は、S-111 のための HDF5 の整合性検査の概要を説明した。整合性検査は原則として S-100 レベルで開発されているため、S-101 などのベクトル形式のデータに対するチェックの開発に重点が置かれた。S-111 のための整合性検査の文書は NOAA 出資プロジェクトとして準備されたこと等、開発の背景が報告された。S-111 のための整合性検査の文書は、S-58 (S57-ENC validation checks) をベースに派生したもので、主要な要素は S-58 と大きな違いはないものの、検査の処理フローは HDF5 に特化したものであると説明があった。S-111 Ed. 2.0.0 のリリースに必須となる整合性検査に関する項目が特に強調された。

#### 6. 6. 5 S-100WG、その他の関連する作業部会との連携

議長は、S-100WG/ENCWG/NCWG/NIPWG などの他の作業部会と連携して製品開発を進めていくことが重要であると述べた。

Rogier Broekman (データ品質作業部会 (DQWG), オランダ) は、TWCWG による対応が必要なデータ品質の問題について簡単に説明し、データ品質の観点から各国水路部にガイダンスを提供する必要性を強調した。彼は、データの収集からユーザーへの配信までの一連の流れとそれに伴う課題と、各国水路部がクラウドソース水深 (CSB) データをどのように使用できるかガイダンスを求めるクラウドソース測深作業部会 (CSBWG) による質問について説明した。海図基準面と平均水面との差が特定の深度で垂直方向の不確実性の半分未満である場合、CSB データを使用できるかもしれないが、これは TWCWG によって検証される必要があると彼は述べた。議長が、DQWG への回

答期限を尋ねると、HSSC14に向けた作業を完了するために、TWCWGは9月下旬までにコメントすべきと提案された。

#### 6. 7 能力開発

Ruth Farreは、潮汐・水位・流れに関する能力開発に使用するコース教材開発の進捗状況を報告した。彼女はコース教材（英語）を多言語に翻訳する取り組みの状況と、コース教材のダウンロードサイトを紹介した。南アフリカ水路部と国際地図学会（ICA）が開発しているIHO Category AとCategory Bコースのオンライン授業のための上級コース向けの教材を示しながら、対話式のテストを実施できる機能を有するモジュールを作成したことを報告した。TWCWGメンバーは、開発中のコース教材にアクセスし、評価できることが案内された。彼女は、中国海事局よりコース教材を中国語（Mandarin）に翻訳する提案を受けたと述べた。コース教材の中国語翻訳について承認されるとともに、このタスクに対して中国海事局が招待された。

#### 6. 8 ワークプラン・付託事項(ToR)・手続規則 (ROP)

##### 6. 8. 1 TWCWGのワークプランの更新

IHO事務局が準備したTWCWGのワークプラン（2021-2022）は、会合中に修正・承認され、HSSC13に提出されることとなった。

##### 6. 8. 2 TWCWGの付託事項と手続規則

付託事項と手続規則の改訂は不必要と判断された。

#### 6. 9 次回開催予定

次回開催国：南アフリカ

開催日程：2022年開催に決まったが、詳細については新議長と調整予定

次回のIHO-TWCWGとIOC-GLOSSの合同会議について、GLOSS議長はIOC-GLOSSの専門家会議が奇数年開催であることから、2023年の合同会議の開催を要望した。

南アフリカは、2021年に自国でTWCWGを開催可能か検討していることを明らかにした。

#### 6. 10 議長と副議長の選挙

IHO事務局のDavidは付託事項(ToR)に従い、2021年から2024年の議長と副議長の立候補を募った。新議長にはChris Jones（英国）、新副議長にはRuth Farre（南アフリカ）が選出された。また、IHO事務局のDavidの勇退が発表された。

#### 6. 11 閉会

議長は参加者全員に謝意を伝え、閉会を宣言した。

## 7 参加者リスト

国名	氏名	所属
Australia	Zarina Jayaswal	Australian Hydrographic Office (AHO)
Brazil	Liana Pacheco Bittencourt	Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN)
Canada	Phillip MacAulay	Canadian Hydrographic Service (CHS)
Canada	Jessica Morena	Canadian Hydrographic Service (CHS Atlantic)
Canada	Jonathan Morin	Canadian Hydrographic Service (CHS Québec)
Canada	Terese Herron	Canadian Hydrographic Service (CHS Ontario, Prairie and Arctic)
Canada	John Mercuri	Canadian Hydrographic Service (CHS Ontario, Prairie and Arctic)
Canada	Denny Sinnott	Canadian Hydrographic Service (CHS Pacific)
Canada	Fraser Davison	Canadian Hydrographic Service (CHS)
Canada	Gilles Mercier	Canadian Hydrographic Service (CHS)
Chile	Julio Cesar Castro	Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile (SHOA)

Chile	Eugenio San Martín	Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile (SHOA)
Chile	Mauricio Venegas	Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile (SHOA)
Chile	Francisca Contreras	Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile (SHOA)
China	Shi Jingyuan	China Maritime Safety Administration (China MSA)
China	Dong Yulei	China Maritime Safety Administration (China MSA)
China	Zhao Yupeng	China Maritime Safety Administration (China MSA)
China	Xu Yiran	China Maritime Safety Administration (China MSA)
China	Chen Liang	China Maritime Safety Administration (China MSA)
China	He Zhimin	China Maritime Safety Administration (China MSA)
Colombia	Harold Rojas	Dirección General Marítima (DIMAR)  Centro de Investigaciones Oceanográficas e

		Hidrográficas del Pacífico
Colombia	Sadid Latandret	Dirección General Marítima (DIMAR)  Centro de Investigaciones Oceanográficas e  Hidrográficas del Pacífico
France	Gwenaële Jan (Chair)	Service hydrographique et  océanographique de la Marine (SHOM)
Germany	Stephan Dick	Bundesamt für Seeschifffahrt und  Hydrographie (BSH)
Germany	Luis Becker	Bundesamt für Seeschifffahrt und  Hydrographie (BSH)
India	Maheshwar Prasad Gupta	National Hydrographic Office
Indonesia	Alin Abimanyu	Dinas Hidro Oseanografi Angkatan Laut  (DISHIROS)
Italy	Paola Picco	Istituto Idrografico della Marina (IIM)
Italy	Luca Repetti	Istituto Idrografico della Marina (IIM)
Japan	Kohei Ino	Hydrographic and Oceanographic  Department, Japan Coast Guard (JHOD)
Japan	Chikara Tsuchiya	Hydrographic and Oceanographic  Department, Japan Coast Guard (JHOD)
Japan	Hideo Nishida	Japanese Hydrographic Association (JHA)

Japan	Harumi Kondo	Japanese Hydrographic Association (JHA)
Korea	Wonjin Choi	Korean Hydrographic and Oceanographic Agency (KHOA)
Korea	Aram Kim	Korean Hydrographic and Oceanographic Agency (KHOA)
Korea	Jay Kim	GeoSystem Research Corp./Korean Hydrographic and Oceanographic Agency (KHOA)
Netherlands	Ronald Kuilman	Royal Netherlands Navy (RNIN)
Netherlands	Rogier Broekman	Royal Netherlands Navy (RNIN)
New Zealand	Glen Rowe	New Zealand Hydrographic Authority
New Zealand	Jennifer Coppola	New Zealand Hydrographic Authority
Norway	Hilde Sande Borck	Norwegian Mapping Authority, Hydrographic Service (NMA HS)
Perú	Gonzalo Agurto Barragán	Dirección de Hidrografía y Navegación (DHN), Marina de Guerra del Perú
South Africa	Ruth Farre	South African Navy Hydrographic Office (HydroSAN)
South Africa	Theo Stokes	South African Navy Hydrographic Office (HydroSAN)

South Africa	Zakhele Ernest Mngomezulu	South African Navy Hydrographic Office  (HydroSAN)
Spain	Marcos Larrad	Instituto Hidrográfico de la Marina (IHM)
Sweden	Thomas Hammarklint	Sjöfartsverket (SMA)
Sweden	Lars Jakobsson	Sjöfartsverket (SMA)
UK	Chris Jones	United Kingdom Hydrographic Office (UKHO)
UK	Colin Shepherd	United Kingdom Hydrographic Office (UKHO)
UK	Micheal Davies	United Kingdom Hydrographic Office (UKHO)
UK	Dave Chapman	United Kingdom Hydrographic Office (UKHO)
USA	Peter Stone (vice-Chair)	National Oceanographic and Atmospheric Administration – Office of Coast Survey (NOAA-OCS)
USA	Carl Kammerer	National Oceanographic and Atmospheric Administration – Office of Coast Survey (NOAA-OCS)
USA	Greg Seroka	National Oceanographic and Atmospheric Administration – Office of Coast Survey (NOAA-OCS)
USA	Erin Nagel	National Oceanographic and Atmospheric Administration – Office of Coast Survey (NOAA-OCS)
USA	Neil Weston	National Oceanographic and Atmospheric Administration – Office of Coast Survey (NOAA-OCS)
USA	Anthony Arguez	National Oceanographic and Atmospheric Administration – Office of Coast Survey (NOAA-OCS)
USA	Barry Gallagher	National Oceanographic and Atmospheric Administration – Office of Coast Survey (NOAA-OCS)
USA	Leigha Peterson	National Geospatial-Intelligence

		Agency (NGA)
USA	Kurtis Redding	Naval Oceanographic Office (NAVO)
IHO	David Wyatt (secretary)	International Hydrographic Organization (IHO)
IOC	Bernardo Aliaga	Intergovernmental Oceanographic Commission (IOC)
GLOSS	Gary Mitchum	Chair IOC Global Sea Level Observing System Group of Experts (GLOSS)
Expert Contributor	Hélène Tonchia	ECA Robotics
Expert Contributor	Ed Weaver	WR System
Expert Contributor	Briana Sullivan	Center for Coastal and Ocean Mapping/Joint Hydrographic Center- University of New Hampshire (CCOM/JHC -UNH)
Expert Contributor	Raphael Malyankar	Portolan Sciences

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  
〒144-0041 東京都大田区羽田空港 1-6-6  
Tel 03-5708-7135 Fax 03-5708-7075  
E-mail [cho-sa@jha.jp](mailto:cho-sa@jha.jp)

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