

令和元年度（平成31年度） 事業報告

一 調査研究及び人材育成事業（実施事業1）

1 航海の安全・海洋環境の保全等に関する調査研究

（日本財団助成事業）

（1）水路分野の国際的動向に関する調査研究（継続）

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、電子海図の新基準の検討状況など水路分野の国際的な情報を収集するとともに、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。

令和元年度は「世界航行警報小委員会」等11の委員会に出席し、水路分野の国際的な動向について情報収集を行った。

（2）パラオのEEZ・大陸棚管理に係る技術力向上支援プログラム事業（継続）

パラオ共和国では、広大なEEZ・大陸棚を有するにもかかわらず、適切に管理するための測量、GISを含む水路技術や地質学的知見は十分ではなく、専門家も不足し、また、ハードウェア・ソフトウェア等インフラも不足している状況にある。このため本事業では、パラオが自国のEEZ・大陸棚を管理するために、日本からの技術・知見の伝達による人材の育成、技術インフラの整備等を行い、パラオにおけるこの分野での技術能力の向上を図るとともに、同国との協力関係を強固なものとする。

令和元年度は、両国の専門家らによるテクニカルミーティングを11回（海外及び国内）開催し、国内委員会を2回開催した。

2 海洋調査に従事する人材の育成及び関連知識の普及

（1）水路技術の研修

令和元年度は、（一社）海洋調査協会との共催により次のとおり実施した。

研 修 名	期 間	受 講 者 数
2級水路測量技術研修 港湾級(10日間)	4月8日～4月19日	20名
1級水路測量技術研修 港湾級(10日間)	6月17日～6月28日	12名
沿岸級(14日間)	6月11日～6月28日	2名

（各級の研修日数は、日曜日を除いた日数）

(2) 水路測量技術検定試験及び講習会

(イ) 令和元年度における検定試験の実施及びその結果は、次のとおりであった。

種 別	実 施 日	沿 岸 級		港 湾 級		試 験 地	
		受 験 者	合 格 者	受 験 者	合 格 者		
2 級	一次試験	5 月 24 日	1 名	1 名	5 名	4 名	東 京
	二次試験		5 名	2 名	25 名	23 名	
1 級	一次試験	6 月 29 日	5 名	4 名	14 名	13 名	東 京
	二次試験		5 名	4 名	17 名	16 名	

(ロ) 令和元年度におけるナローマルチビーム水路測量講習会の実施及びその結果は、次のとおりであった。

開催場所	実施期間	受講者数
東 京	11 月 12 日～15 日 (4 日間)	13 名

(ハ) 令和元年度における水路測量講習会の実施及びその結果は、次のとおりであった。

開催場所	実 施 日	受 講 者 数		
		沿 岸 級	港 湾 級	合 計
東 京	11 月 26 日	9 名	17 名	26 名

(3) 水路技術奨励賞

少壮の水路技術者の研究開発意欲を振興するため、以下の 5 件の表彰を行った。

(イ) 「海洋状況表示システム (愛称：海しる)」の構築

受賞者：海上保安庁総務部	政務課	伊能 康平
海上保安庁海洋情報部	海洋空間情報室	桂 幸納
同	同	高橋 弘生
同	同	田中 友規
同	技術・国際課 海洋研究室	松坂 真衣
同	海洋情報課 海洋空間情報室	向江 智江
水産庁増殖推進部	漁場資源課	藤岡 ゆかり

内 容：海洋情報の活用促進の中心となる海洋分野データプラットフォームとして、
 全球規模のリアルタイム情報等の表示を可能にし、利用者のニーズ合った
 情報地図を作成することができるシステムを構築した。

(ロ) 海底熱水鉱床探査における稠密海底地形調査手法の構築

受賞者：(国研) 海洋研究開発機構

海洋機能利用部門 海底資源センター 金子 純二

内容：新規熱水鉱床の探査を広い海域から有望域を抽出するために船上において高密度点群データ処理を可能にし、多面的な鉱床識別手法を確立した。

(ハ) 母船レスの海底調査を可能とする洋上・海中ロボットシステムの開発および実証

受賞者：(国研) 海洋研究開発機構

研究プラットフォーム運用開発部門技術開発部 中谷 武志

同 深海資源調査技術開発プロジェクトチーム 大木 健

九州工業大学若手研究フロンティア研究アカデミー 西田 祐也

東京大学生産技術研究所 University of Southampton Blair Thornton

内容：人工衛星経由の管制をすることで有人船の支援を受けない観測を可能にし、効率化とコストの低減を実現した。

(ニ) 結合位相モデルによるうねり性波浪予測システムの開発

受賞者：(国研) 海上・港湾・航空技術研究所

港湾空港技術研究所海象情報研究グループ 田村 仁

内容：波浪追算により、寄り回り波襲来時の異常波浪特性の再現に成功しうねり性波浪のモデル推定精度を高めたことにより、襲来を事前に予測し適切な避難指示を行うことを可能にした。

(ホ) 浮標画像追跡システム「i-ByTs (アイ・バイツ)」の開発

受賞者：東洋建設株式会社

同 総合技術研究所 鳴尾研究所 澁谷 容子

同 水工研究室 主任研究員 山野 貴司

東京大学 工学系研究科社会基盤学専攻 准教授 下園 武範

内容：異常波浪を予測し警報を発することができる簡易で安価なシステムであり、港湾工事における作業効率の向上並びにコストの低減を図った。

(4) 水路新技術研究開発

本事業は、海洋調査や海洋情報の処理・提供に関する最新の研究成果を広く一般に周知することを目的としており、令和元年度は、次の事業を実施した。

第一管区海上保安本部と共催

- ・令和元年12月11日（北海道大学学術交流会館）
- ・参加者総数 300名
- ・特別講演Ⅰ「MDA 海洋情報提供の新時代」
海上保安庁海洋情報部長 加藤 幸弘 氏
- ・特別講演Ⅱ「北太平洋の海洋循環・物質循環を駆動するオホーツク海」
北海道大学低温研究所 教授 大島 慶一郎 氏
- ・特別講演Ⅲ「宇宙から見た海氷観測」
宇宙航空研究開発機構第一宇宙技術部門 衛星利用運用センター所長 平林 毅 氏

(5) プレジャーボート愛好者に対する海図等の普及活動

プレジャーボート愛好者の航海安全を目的として、海図の見方、使い方を講習する「チャートワーク教室」を開催した。

令和元年度開催の「チャートワーク教室」は次のとおり2回実施した。

(第1回)

日 時：令和元年12月1日（日）

場 所：カフェレスト アクシス（函館市五稜郭町35-1 ホーム企画ビル1階）

協 力：南北海道外洋帆走協会

参加者数：21名

(第2回)

日 時：令和2年1月26日（日）

場 所：横浜ベイサイドマリーナ(株)（横浜市金沢区白帆1番地）

協 力：横浜ベイサイドマリーナ(株)

横浜ベイサイドマリーナ I S P Aクルーザースクール

参加者数：23名

(6) 機関誌の発行

水路技術の最新情報、歴史、国際会議、国際協力等のほか、国内外の関連するニュース・トピックス及び水路新技術講演を掲載した機関誌「水路」を年4回（4月、7月、10月、1月）発行した。

二 Y S 出版事業（実施事業 2）

1 小型船等の海難防止に必要な航海用参考図書の出版

当協会オリジナルの航海用参考図書である「ヨットモータボート用参考図（Y チャート）」の改版を行うとともに、「プレジャーボート・小型船用港湾案内（S ガイド）」の最新維持を行った。

なお、S ガイドについては、当協会ウェブサイトからダウンロードによる販売を引き続き実施した。

- ・ Y チャートの改版 2 図
- ・ S ガイドの最新維持

三 海洋情報事業（その他の事業 2）

1 小型船等の海難防止に必要な航海用参考図書の出版及び海図等の販売

（1）航海用参考図書の出版

航海用電子参考図「new pec（ニューペック）」は、船用機器会社の GPS プロッタへの搭載を更に推進するとともに、スマホ向けアプリ開発会社へのデータ提供を実施した。

- new pec データファイルを船用機器会社 14 社に提供したほか、パソコンユーザーに対して有償による更新情報を提供した。
- 令和 2 年版 「瀬戸内海・九州・南西諸島沿岸潮汐表」を出版した。

（2）海図等の販売

海図等の水路図誌及び当協会発行の航海用参考図書等を主に個人客向けに店頭販売するとともに、PC 及びスマートフォン利用者を対象とした当協会のウェブサイトによるインターネット販売を引き続き実施した。

また、当協会作成の海図索引図やリーフレット等の配布、お知らせメールによる販売促進を図った。

なお、3月5日～8日に開催の「ジャパンインターナショナルボートショー2020」（横浜）での海図等の販売に向け準備をしていたが、新型コロナウイルス感染防止に伴う開催中止が決定され、出展を断念した。

2 海洋データ・情報等の収集及び分析並びに成果の提供

（1）海洋データ・情報に関する調査研究

海洋情報研究センター（MIRC）において、海洋データ・情報の品質管理処理手法に関する調査研究並びに技術開発を実施した。また、関連する業務の受託及び IOC/IODE, PICES/TCODE などの国際機関の活動にも積極的に参画して海洋データ・情報の国際交

換や異分野との相互利用を促進した。

(2) 成果の提供

海洋データのみならず、海底地形データや潮汐・潮流推算など自主開発した様々な成果を加工及び製品化して広く一般に提供した。

3 営業活動及び企画

(1) 海洋データ・情報に関する製品の販売促進等

- ・ 航海用電子参考図「new pec (ニューペック)」等、当協会が有する著作権の適切な管理を引き続き行った。
- ・ 当協会の有する著作権の利活用の促進を図るため、関係雑誌の紙面による広告等を継続して実施した。また、「ニューペックファミリープロモーション」をジャパンインターナショナルボートショー2020 への出展により行う予定であったが、新型コロナウイルス感染防止によりボートショーの開催が中止されたことから実施できなかった。
- ・ (株) マップル・オンと協議し、ニューペックスマートの月額料金を7月1日より値下げするとともに、共同で販売促進を行った。
- ・ 情報漏えい等を防ぐため、セキュリティシステムの運用を継続して行った。

(2) 出版物の発行による認知度の向上

- ・ 令和2年版「潮見カレンダー」の編集・配布・販売を行った。

4 受託事業

- (1) 内海水先区水先人会：内海水先区参考図の作成
- (2) (一財) 日本海洋レジャー安全・振興協会：海技試験用海図の作成
- (3) 日本小型船舶検査機構：航行区域参考図の作成
- (4) 国立環境研究所：CO2 観測データベース及び推定グリッドデータ投入支援業務
- (5) (独) 国際協力機構：海図作成技術「航行安全・防災のために」(国際認定資格B級) コース
- (6) 水産庁：漁業の許可及び取締り等に関する省令(案)における規制ライン電子データ作成業務

5 ISO9001：2015 再認証審査

海洋情報提供部門では、ISO 品質方針を策定し、厳正な製品作成、的確な出荷検査、顧客への確実な引き渡しなど顧客満足度の向上に努めている。

令和元年12月9日～11日に、BSI グループジャパン株式会社による ISO9001:2015 再認証審査を受けた。その結果、不適合事項はなく、ISO9001:2015 の要求事項に適合した品質マネジメントシステムを実施していることが確認され、継続認証となった。

四 海図等の複製頒布事業（その他の事業1）

1 海図等の複製・頒布

（1）海図等の複製

- ・航海用海図：781 図（全紙：111,815 枚、1/2 版：8,483 枚、1/4 版：618 枚）
- ・航海用電子海図（ENC）：セル数 792 セル
- ・特殊図：90 図（1,109 枚）
- ・航空図：16 図（全紙：0 枚、1/2 版：309 枚）
- ・水路書誌：31 種（水路誌 7,450 冊、特殊書誌 23,000 冊）

（2）海図等の頒布

① 航海用紙海図頒布数合計	121,974 枚	（対前年度 90 %）
W 海図（日英両国語併記の日本海図）	81,327 枚	（対前年度 97 %）
JP 海図（英語表記の日本海図）	40,647 枚	（対前年度 79 %）
（内訳）日本水路協会頒布分	17,995 枚	（対前年度 69 %）
英国海洋情報部頒布分	22,652 枚	（対前年度 88 %）
② 航海用電子海図（ENC）	1,649,802 セル	（対前年度 108 %）
（内訳）日本水路協会頒布分	229,859 セル	（対前年度 116 %）
英国海洋情報部及び プライマー頒布分	1,419,943 セル	（対前年度 107 %）
③ 水路書誌		
頒布数	23,479 冊	（対前年度 103 %）

④ 水路通報（小改正通報）

海図の改補情報及び補正図を冊子の水路通報（小改正通報）として印刷し配布した。

水路通報（小改正通報）：毎週1回 令和元年度 50 回

（日本語約 2,200 部、英語約 700 部）

補正図：毎週1回 令和元年度 46 回

電子水路通報（小改正、一時通報、予告通報）：毎週金曜日にインターネットまたはCDにより提供した。（インターネット：約 220 件、CD：約 440 件）

2 航海用海図の動向

令和元年度においては、英国海洋情報部が、JP 海図の印刷を直営印刷方式から販売者によるプリント・オン・デマンド方式（以下、「POD」という。）に変更することを受け、日本国内で JP 海図の印刷を実施する準備を進めた。

令和元年 11 月、日本において開催され日本及び英国の海洋情報部による定期会合において、JP 海図の POD への変更及び日本国内での生産について合意され、同月から JP 海図の国内生産を開始した。

なお、現在生産しているのは補刷海図のみであり、新・改版海図の印刷については、両国海洋情報部及び日本水路協会の 3 者で課題解決に向けて協議中である。

一方、W 海図等を対象に印刷作業及び在庫管理の効率化を図るため、JP 海図と同様に高速デジタル印刷機による生産を事業化するための調査研究を継続して行った。

また、W 海図の販売枚数の継続的な減少に伴い実施している、国内水路図誌販売 3 社に対する販売促進等対策費の支援を継続して行った。

3 航海用電子海図（ENC）の動向

国際航海に従事する船舶に対して、平成 24 年 7 月から電子海図表示装置（ECDIS）の段階的な搭載義務化が開始され、客船、タンカー、貨物船と順次義務化されてきたが、平成 30 年 7 月に 1 万トン以上の現存の貨物船まで義務化が拡大された。このことにより、ENC の販売数は毎年増加してきた。また、使用した実績に応じて課金する PAYS（Pay As You Sail）による販売方法等により、引き続き販売数の増加に努めた。

また、国際水路機関（IHO）が定める ENC 暗号化基準の改訂の動向を見ながら、引き続き販売システムの改修を進める。

4 海図等の頒布促進策等

（1）日本近海海図索引図（和文・英文）の作成・配布

国内外の販売者を通じて日本近海海図索引図（日本語版・英語版）を配布するとともに、当協会ウェブサイトに掲載した。

- ・日本近海海図索引図（日本語版）11,500 枚、同（英語版）2,500 枚

（2）航海用電子海図（ENC）セル索引図の作成・配布

国内外の販売者を通じて航海用電子海図セル索引図（日本語・英語併記版）を配布するとともに、当協会ウェブサイトに掲載した。

- ・航海用電子海図セル索引図 12,000 枚

(3) 「海の図いろいろ」の作成・配布

水路図誌等についてわかりやすく解説したパンフレット「海の図いろいろ」を 13,000 枚、海図図式を周知するリーフレット「海の記号を覚えて海を知ろう！」を 13,000 枚作成し、各種イベントで配布するとともに関係機関に配布した。

(4) ホームページによる海図等の普及・広報

ホームページ上に構築している販売者及び海事関係者向けサイトにより、水路図誌の新・改版情報を定期的に提供した。

(5) 海図検索システム（「チャート・ナビ」）の運用

ホームページ上に構築している日本の周辺海域を航行する際に利用可能な航海用紙海図及び電子海図（ENC）を検索できるシステム「チャート・ナビ」の掲載情報を定期的に更新した。

(6) 水路図誌の新・改版情報の海事関係者等への提供

最新海図の備え付け促進のため、毎月むこう 3 カ月間の水路図誌刊行情報を船舶運航者等の約 80 所に提供するとともに、毎月 3 回程度日本海事新聞に広告掲載した。

(7) W 海図の印刷・製品等検査及び監査

毎週納品される W 海図について、目視による抜き取り検査及び検査装置による差分検査を実施した。また、令和 2 年 3 月、印刷業者「株式会社武揚堂」において、印刷工程及び印刷環境等の監査を実施した。

(8) JP 海図の印刷・製品等検査

毎週納品される J P 海図について、目視による全数検査及び検査装置による差分検査を実施した。

(9) 海図用紙の抄造・品質等の検査及び監査

令和元年 7 月、「北越コーポレーション株式会社長岡工場」において、抄造された海図用紙の規格検査に立会って品質検査を行い、抄造工程及び保管状況の監査を実施した。

(10) 国内水路図誌販売者会議の開催

令和元年 10 月、水路協会研修室において、国内水路図誌販売者と紙海図・ENC 等水路図誌の販売及び普及の促進についての意見交換を行い、相互の意思疎通を図った。

5 IS09001 : 2015 再認証審査

水路図誌事業本部では、複製頒布事業を確実に遂行するため、ISO 品質方針を策定し、厳正な製品作成、的確な出荷検査、顧客への確実な引き渡しなど顧客満足度の向上に努めている。

令和元年12月9日～11日に、BSI グループジャパン株式会社によるIS09001:2015再認証審査を受けた。その結果、不適合事項はなく、IS09001:2015の要求事項に適合した品質マネジメントシステムを実施していることが確認され、継続認証となった。

6 国際協力業務

(1) マラッカ・シンガポール海峡の水路測量及び海図整備プロジェクト

令和元年12月、ペナン（マレーシア）において、日本及び沿岸3カ国による第4回作業管理委員会が開催され、2019年水路測量の概要報告及び2020年の水路測量計画案が承認された。

(2) 英国海洋情報部との定例会合

令和元年11月、海上保安庁海洋情報部会議室で開催された第14回日英定期会合にオブザーバーとして出席した。

同会合において、海上保安庁海洋情報部からW海図及びDB海図の刊行計画及び今後数年間の海図刊行構想についての説明があった。また、JP海図のUKHOクラウドサーバ利用によるテスト印刷の結果を共有するとともに、今後のJP海図の印刷レイアウトの仕様等が協議された。

(3) 英国海洋情報部への定期監査

令和2年1月、英国、トントンの英国海洋情報部において定期監査を実施した。令和元年11月から開始されたPODを使用した日本での印刷が良好であることを報告するとともに、新刊・改版のJP海図ファイルをUKHOクラウドサーバにアップロードするタイミング等について協議した。

(4) マラッカ・シンガポール海峡 ENC (MSS-ENC) 運営会議

令和2年2月、東京において沿岸3カ国の水路部長の参加を得て、第13回MSS-ENC運営委員会を開催した。その結果2020年に第7版を刊行することが承認され、そのためのUpdateワークショップを2020年10月にマレーシアにおいて開催することが合意された。次回14回運営委員会は、タイでの開催が決定した。