

# 季刊 水路 197

発足50周年にあたって一般財団法人日本水路協会 会長

発足50周年を祝して 海上保安庁 海洋情報部長

本多式験潮器

S-100の紹介《1》

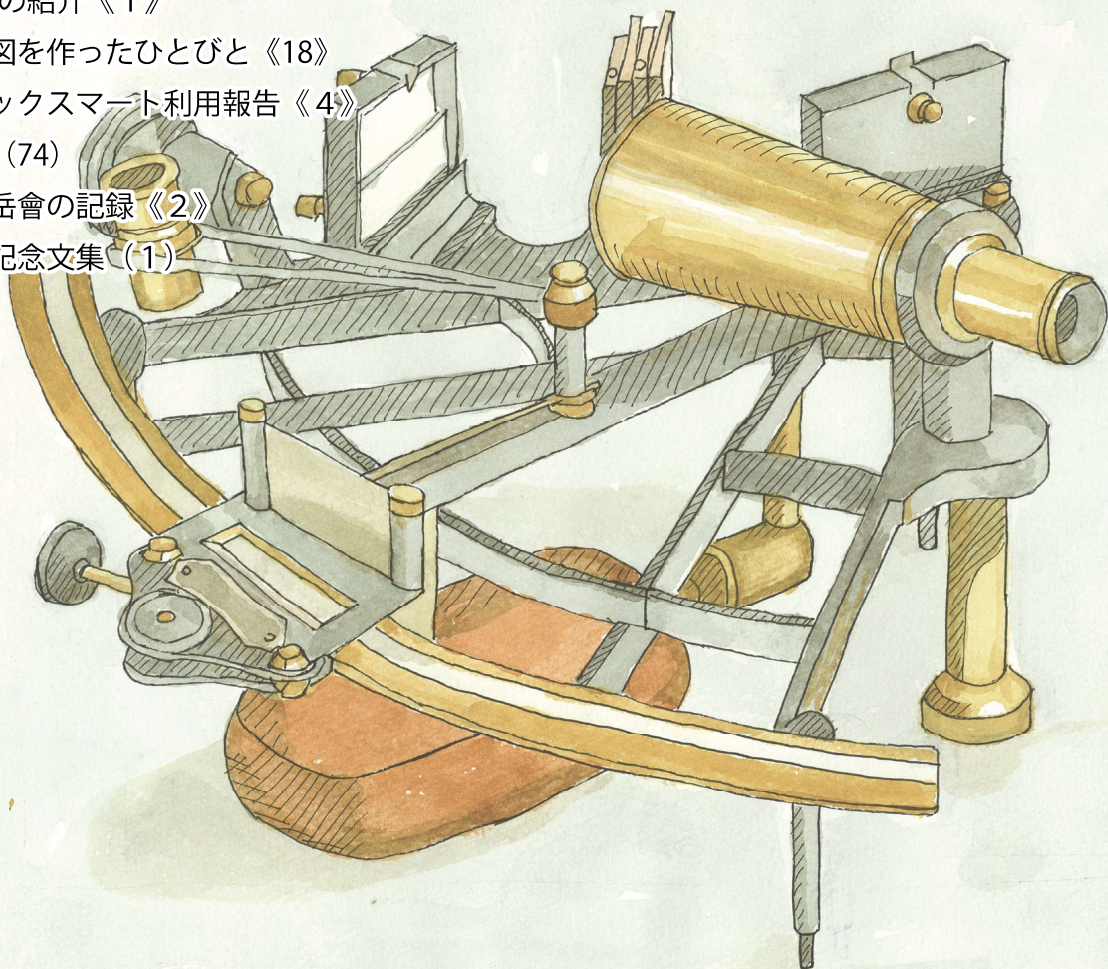
中国の地図を作ったひとびと《18》

ニューペックスマート利用報告《4》

健康百話 (74)

水路部山岳會の記録《2》

50周年記念文集《1》



### 目次

発足 50 周年	……………	一般財団法人 日本水路協会 会長	縄野 克彦	2
		海上保安庁 海洋情報部長	加藤 幸弘	3
研 究	本多式験潮器……………		佐藤 敏	4
電子海図	S-100 の紹介《1》……………		梶村 徹	13
歴 史	中国の地図を作ったひとびと 《18》……………		今村 遼平	18
参 考 図	ニューペックスマート利用報告《4》……………		谷 義弘	23
コ ラ ム	健康百話 (74)……………		加行 尚	31
随 想	水路部山岳會の記録《2》……………		内城 勝利	34
記念文集	水路協会の思い出……………		長井 俊夫	41
	私が歩んだ水路協会……………		坂井 省三	44
	海洋情報部コーナー……………		海洋情報部	46

### お知らせ

令和3年度 調査研究事業……………	61
令和2年度 水路技術奨励賞 (第35回)……………	62
2020年度 水路測量技術検定試験問題 港湾1級……………	64
会員*のご紹介……………	68
海洋情報部人事異動……………	70
第29回理事会開催……………	73
協会だより……………	74
海底地形デジタルデータ更新情報のおしらせ……………	75
編集後記……………	76

表紙 : 「六分儀」 …… 加藤 茂

イラスト : 淵之上 倫子

### 掲載広告

オーシャンエンジニアリング 株式会社……………	表 2
株式会社 離合社……………	77
株式会社 武揚堂……………	79
海洋先端技術研究所……………	81
一般財団法人 日本水路協会……………	表 3・82・83・84
古野電気 株式会社……………	78
株式会社 鶴見精機……………	80
株式会社 東陽テクニカ……………	表 4

\*会員とは、(一財) 日本水路協会の賛助会員です。

# 水路協会発足 50 周年にあたって

一般財団法人 日本水路協会会長 縄野 克彦

当協会は昭和 46 年（1971 年）に我が国の水路部創立 100 周年を迎えるに当たり、その記念事業の一環として財団法人日本水路協会として設立されました。

本年 3 月 18 日は、運輸大臣（当時）から設立の許可が下りて 50 年目に当たります。

この 50 年の間、当協会の運営に当たって賛助会員各位からのご支援を日本財団からは長年にわたり、補助・助成を頂いております。発足当時主務官庁であった海上保安庁水路部（現海洋情報部）からは公益法人制度改革に伴う「一般社団法人及び一般財団法人に関する法律」により平成 24 年（2012 年）1 月 4 日、財団法人から一般財団法人へと移行した後も、多大なご支援をいただき参りました。この機会に皆様に対しまして、心より厚くお礼申し上げます。

当協会の主要な事業である「海図等の複製・頒布事業」は、昭和 63 年（1988 年）に水路部から移行された後、海図に加え水路書誌、航海用電子海図（ENC）の複製・頒布、世界測地系海図への移行、JP 海図（英語表記の日本海図）の複製・頒布と事業を順次拡大してまいりました。

紙海図の需要は、平成 14 年（2002 年）約 40 万枚をピークに、平成 24 年に始まった電子海図表示装置（ECDIS）搭載義務化等の影響を受け令和 2 年（2020 年）には 10 万枚弱と減少傾向となっております。一方、航海用電子海図（ENC）は、平成 17 年（2005 年）から暗号化によるセル単位の頒布事業を開始し、平成 20 年（2008 年）約 15 万セルの売上が令和 2 年には約 170 万セルと順調に伸びております。紙海図利用者への安定した供給を確保する観点から、令和 2 年から JP 海図（英語表記の日本海図）及び W 海図（日本語英語併記の日本海図）の一部をデジタルプリンターを用いて印刷を始めました。

次に、当協会の自主出版物についてですが、平成 21 年（2009 年）7 月～平成 23 年（2011 年）

11 月に全国 8 海域を刊行した航海用の電子参考図（new pec）は、刊行以来多数のユーザーに利用されています。平成 24 年 5 月からは、船用機器メーカーへの提供を開始し、new pec を地図データとして組み込んだ GPS プロッターや魚探などで活用されています。さらに現在はスマートフォン・タブレットでの利用が可能となっています。

また、平成 6 年（1994 年）から販売を開始した「プレジャーボート・小型船舶用港湾案内」（Sガイド）は、WEB サイトからダウンロードで入手できるようにし、昭和 53 年（1978 年）から刊行している「ヨット・モータボート用参考図」（Yチャート）も最新の内容に維持を行い、利用者へのサービス向上に努めました。

さらに、マラッカ・シンガポール海峡を航行する船舶の航海の安全を目的として、最新測量機器による同海峡の水路再測量プロジェクトが 2015 年～2021 年の計画で実施され、当協会は技術的支援を行っています。

この他、当協会が昭和 51 年（1976 年）度から実施してきました水路測量技術者検定試験（沿岸 1 級、港湾 1 級）は、国土交通省の「公共工事に関する調査及び設計等の品質確保に資する技術者資格登録簿」に平成 28 年（2016 年）2 月に登録されています。

最後になりますが、コロナ禍の影響により当協会も、感染防止のため職員の勤務時間短縮等の対応を迫られ、利用者の皆様へは大変ご迷惑をおかけ致しております。引き続き、海上保安庁刊行の海図等の複製・頒布事業や協会オリジナルの航海用参考図書出版事業に加えて調査研究事業、海洋調査技術者の養成事業など確実に実行すべく職員一丸となって取り組んでいく所存です。関係各位におかれましても、今後ともご支援、ご協力を賜りますようお願い致します。

---

# 日本水路協会発足 50 周年を祝して

海上保安庁 海洋情報部長 加藤 幸弘

---

一般財団法人日本水路協会におかれましては、本年 3 月で、昭和 46 年 3 月の創設以来、満 50 周年を迎えられるとのこと、誠におめでとうございます。

貴協会は、当時官民の枠を超えて国民の海洋情報業務に対する要望・期待に応えるために設立され、以降公益法人、一般財団法人として、実に半世紀の長きにわたりその役割を着実に果たし、数々の成果を上げてこられました。

振り返ってみますと、以前、水路部（現在の海洋情報部）が行っていましたが水路図誌等の複製・頒布事業は、昭和 63 年度から貴協会により実施することになりました。その後、平成 20 年からこの海図等の複製・頒布業務の業務先は一般公募により決定されることになりました。その後も、貴協会は継続して公募に応じ、複製・頒布業務を実施していただいております。

特に、電子海図表示システム (ECDIS) の備置義務などの影響に伴い、これまで以上に流通するようになった我が国の航海用電子海図 (ENC) の普及・浸透は、貴協会のご尽力がなくてはなしえませんでした。

また、水路図誌等の複製・頒布業務にとどまらず、設立以来、「海洋調査の技術の進歩と調査成果の有効活用」を活動目的として、掲げてきたことから、調査技術の開発や研究の分野でも数々の成果をあげられております。

このような中、現行の ENC の規格は、策定から約 30 年が経過しており、船舶運航のデジタル化等への拡張性を考慮した柔軟な対応が困難で、船上において、関連する情報を電子海図に重ね合わせて表示し、利用したいとのニーズに対応できないなど、多くの課題を抱えています。

例えば、航海計画を立てる際に、航行警報や水路誌等の情報を、航海者自らが、別途紙媒体等に

より確認する必要がある、手間と時間がかかっています。

この様なことから、国際水路機関 (International Hydrographic Organization) において、船橋における航海情報の統合運用を推進し、船舶交通の安全性や乗組員の利便性を向上させるため、新たな規格の策定が進められています。

新規格の電子海図は、海図の情報だけでなく、水路誌の情報、潮汐や気象などの情報を電子海図表示システム (ECDIS) に重ね合わせて表示することが可能となります。そのため、これまで別の手法を用いて確認していた作業を ECDIS 上で行うことができるようになり、船舶交通の安全性や乗組員の利便性が著しく向上します。

現在、海洋情報部は、新規格の電子海図などの刊行に向けて準備を進めています。貴協会におかれましても、新規格の電子海図の普及等に大きく寄与されることを期待しております。

さらに、政府全体においてもデジタル社会の形成が、我が国の国際競争力の強化及び国民の利便性の向上に資するとの観点から、官民間問わずデジタル化を迅速かつ重点的に推進するための議論が行われていることから、海運分野におけるデジタル化も一層加速的に進むと思われます。

この新しい分野においても、貴協会が主導的な役割を發揮されることを期待しております。

本年が海洋情報業務に携わる両組織にとって飛躍の年となることを期待しつつ、創立 50 周年を迎えられた貴協会の今後の益々のご繁栄とご発展を祈念しまして、お祝いの言葉といたします。

# 本多式験潮器

海上保安庁海洋情報部

情報利用推進課 佐藤 敏

## 1. はじめに

本多光太郎が発明した本多式験潮器（写真1）は、おそらく日本で初めて量産された可搬型自記験潮器であり、日本で一番長い間使われ続けた可搬型自記験潮器で、日本の地球科学の発展に長きにわたって貢献した。

1954年に東京地学協会は創立75周年を記念して、機関誌「地学雑誌」に明治以来の地球科学の各分野のレビューを掲載した。本多光太郎が自ら開発した験潮器による観測に基づく副振動に関する研究は、海洋学と地震学の2つの分野で取り上げられていることから、明治時代の日本の地球科学において極めて重要な業績であったと考えられる。

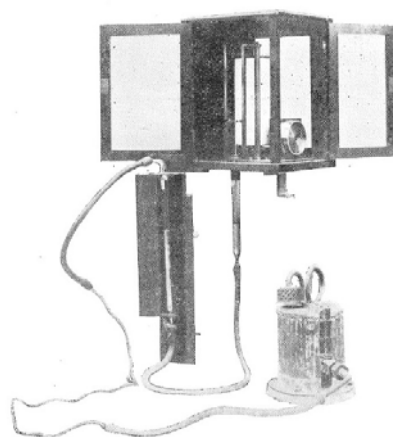


写真1 本多式験潮器  
（「航用潮汐学概論」より転載）

宇田（1954）は、「日本海洋学の進歩の足あと」と題したレビューの中で、「寺田寅彦博士はさきに本多光太郎博士らとともに、全国諸港湾で潮汐の副振動（セイシ）を測って模型実験も行い、その成果を東京帝大理科大学紀

要に明治41年発表、外国海洋学書に「日本人の成しとげた優秀研究」として引用されたが、この時本多博士が発明使用した本多式験潮儀は今日も用いられている。」と評し、松沢（1954）は、「日本の地震学のあゆみ」の中で、「1896年（明治29年）6月15日には、三陸の大津浪があり、津浪の研究も盛んになった。大森房吉は海洋にひらく湾の場合にも、湖水の場合のように、海水の固有振動の起ることを考え、地震動によつて共鳴の現象を起し、それが大きくなるのが津浪であると考えたことがあつた。それで津浪は海底の地殻変動によつて起ると考える今村明恒との間に論争を起したこともあつた。このような気運によつて、本多光太郎・寺田寅彦・吉田得三郎・石谷伝市郎等によつて、日本の主な湾の固有震動の実測が行われ、また模型実験との比較も行われた。」と記している。

本多らによる全国諸港湾での副振動の観測は1903年から1906年にかけて行われた。その諸港湾の副振動観測において1904年から使用されたのが、海底の沈鐘にかかる水圧の変化から水位を計測する水圧式自記験潮器である（Honda et al., 1908）。

水路部では早くも1905年に大分県の佐伯で使用したと記載している文献（小野, 1961）もあり、発明直後から水路測量に活用されていくことになる。他の調査機関も使用し、日本の地球科学の発展に寄与する。

本多式験潮器はその後半世紀以上にわたって潮汐観測に利用される。朝尾（2010）は、

海上保安庁では 1962 年頃まで本多式験潮器が使用されていたと記している。また、本多式験潮器の製造を行っていた鶴見精機によると、1965 年まで日本国内に出荷した記録が残っているそうである。

本論文は、このように 60 年以上の長きにわたって日本国内の潮汐観測に使用されたにもかかわらず、今や忘れ去られている本多式験潮器について紹介するものである。近年、朝尾 (2010) や初山 (2019) が本多式験潮器について論じているが、水路測量に与えた影響の観点から改めて本多式験潮器について述べることにする。

## 2. 本多式験潮器

### (1) 副振動の観測

宇野木 (1959) によると、副振動は長崎地方でアビキと呼ばれているように古くから知られていた現象であるが、それ自体を目的として調べられたのは 1890 年に Burton (1891) が流行性感冒に苦しみながら雨の日に行った芦ノ湖での観察だとされている。

その後、日本国内において湖沼等の副振動に関する研究が行われるようになり、中村・吉田 (1901) は琵琶湖と芦ノ湖で観測を行い、固有周期の算出を行っている。

1896 年の明治三陸津波の記録から、大森房吉は、外洋とつながった湾で観測される津波の周期が気象擾乱により発生する湾内の振動や平常時に観測される振動の周期と一致することを見出した (大森, 1901)。湾内の観測される津波が湾や湖における副振動と同様な現象であることを世界で初めて見出したとみなされている。さらに、長岡半太郎が、理論的研究から、沖合で発生した波が沿岸の水深の浅い海域に達すると振幅が大きくなること、海岸と海岸の間に定常振動が発生すること、さらに、黒潮のような流れと海岸の間にも同様の定常振動が生じることを示した (長岡, 1903)。

このような背景から震災予防調査会において、日本各地の港湾の副振動を詳しく調べる必要があるとの認識が生まれ、その調査を本多光太郎が中心となって担当することになった (寺田, 1907)。副振動の観測は先に記した通り、1903 年から 1906 年まで実施され、北は北海道根室から南は九州鹿児島まで約 40 か所に可搬型験潮器を運搬して、副振動の周期を観測している (Honda et al., 1908)。1903 年夏の調査で使用した中村清二が開発した験潮器は、海面に近い高さに陸上の記録部を設置することが必要で、使い勝手が悪かった。そのため、本多光太郎は中村の験潮器を改良して、沈鐘を海底に沈めて、それにかかる水圧の変化を測定することにより水位変化を記録する水圧式自記験潮器を開発し、1904 年の副振動の調査から使用したものである。

### (2) 本多式験潮器の原理

以下では、航用潮汐学概論 (水路部, 1930) に記述に沿って本多式験潮器の原理について記載する。なお、航用潮汐学概論は国会図書館デジタルアーカイブ (<https://dl.ndl.go.jp/> 2020 年 7 月 20 日確認) で公開されている。

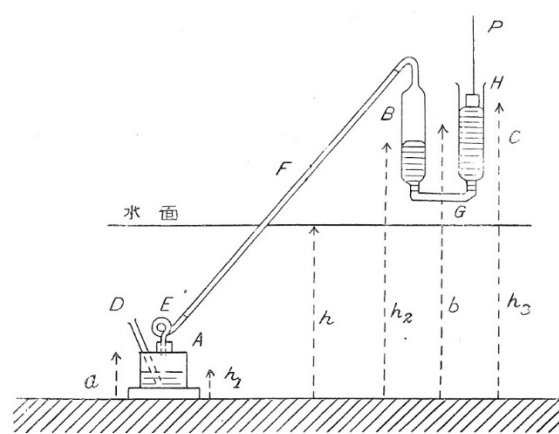


図1 本多式験潮器の構造。A: 沈鐘, B, C: ガラス管, D, E: 管, F: 鉛管, G: ゴム管, H: 水銀面上の小浮子, h, h1, h2, h3: 海面, 沈鐘内の水面, Bの水銀表面, Cの水銀表面のそれぞれの高さ。

図1に示すAが沈鐘と称される直径約0.2 m、高さ約0.2 mの金属製円筒形の容器で、管Dを通じて海水が中に入ることができる構造になっている。その上部からは他の管Eが出て、細い鉛管Fを通じて直立したガラス管B（直径約2 cm）につながっている。ガラス管Bは別のガラス管Cとゴム管Gによりつながっており、水銀が注入されている。ガラス管Cの水銀面には浮子Hが浮かんでおり、Hはペンとつながっている。

沈鐘にかかる水圧の変化により、水銀面が上下動し、それがペンにより円筒に巻き付けた記録紙に記録されることになる。

海水と水銀の密度の違い等により、実際の海面の昇降に比較して、記録紙上の変化は小さくなる。その海面の昇降に対する記録紙上の上下の変化の比率が縮率である。

水銀面の上下動と海面の昇降の比、つまり、縮率は以下の式となり、水銀の密度とA、B、Cの断面積による定数となる。その縮率の導出については航用潮汐学概論あるいは本多(1905)等を参照いただきたい。

$$\text{(縮率)} = \frac{1}{\rho \left( \left(1 + \frac{s3}{s2}\right) + \frac{s3}{s1} \right)} = \text{const.}$$

$\rho$  : 水銀の密度,  $s1, s2, s3$  : A, B, Cの断面積

### 3. 水路測量での活用

#### (1) 19世紀の潮汐観測

1878年の欧米視察で柳檜悦水路局長は自記験潮器を購入し、その翌年に横須賀で自記験潮器を使用したとの記録はあるものの、創設から40年近くの期間、水路部では験潮竿により潮汐観測を行っていたと考えられる。柳檜悦が購入した自記験潮器はケルビン型験潮器だと思われるが、それを使用するには海岸に井戸を掘り、その験潮井戸と験潮器を覆う建屋が必要であったため、水路測量の期間だけの潮汐観測のために、それだけの附属施設を整備することはできなかったであろう。

19世紀の日本の水路測量における潮汐観測は、当時の海図の基準面である大潮平均低潮面を決定し、水路測量で測得された水深値の潮高改正を行うとともに、大潮升、小潮升並びに月潮間隔を求めることを目的としていた。その目的を達成するためには、測深を実施している時間帯については験潮竿により水位を一定時間間隔で測ることが必要となるが、それ以外では高潮と低潮の高さと時刻を把握すればよかった。

1881年に潮汐観測の指針として英国のAdmiralty Manual of Scientific Enquiryを翻訳して発行した「験潮心得」(海軍水路局, 1881)では、およそ6時間ごとに生じる高潮と低潮の時間帯においては、短い時間間隔で水位を計測して、高潮と低潮の高さと時刻を正確に計測することを求めている。逆に言えば、高潮と低潮以外の時間帯では、測深作業を実施していなければ、水位を測定する必要はなかったのである。

しかし、19世紀末になると、水路部は海図の基準面である大潮平均低潮面の算出方法を変更する。それまでは、その名のとおり、大潮期の低潮の高さを平均して海図の基準面としていたと考えられるが、潮汐観測成果について調和分解を行って潮汐調和定数を算出し、平均水面から主要4分潮の振幅の和を引いた高さを大潮平均低潮面として海図の基準面にすることにしたのである(佐藤, 2010)。

潮汐調和定数を算出するためには、毎時の水位の値が必要となる。つまり、測深を実施しているかどうかにかかわらず、24時間継続して昼も夜も験潮竿で水位を計測することが必要となったのである。水路測量における潮汐観測作業の負担は大きくなり、何らかの対応が迫られたと考えられる。

#### (2) 本多式験潮器の採用

そのような状況で現れたのが本多式験潮器である。水路部沿革史第2巻(水路部, 1935)

の明治 38 (1905) 年 3 月 9 日の記事は、「理學博士本多光太郎考案ニ係ル自記驗潮器ノ説明ヲ聴取シ之ヲ製作實驗スルコトトス」となっている。本多光太郎が副振動の調査で本多式驗潮器を使い始めた翌年である。極めて素早い対応である。潮汐観測作業の軽減策が急務だったのであろう。

そして、前述のとおり、本多光太郎に聴取したのと同じ 1905 年に佐伯で本多式驗潮器を使用したとの記録があり、明治 41 (1908) 年水路部年報は、本多式驗潮器を改良して水路部式驗潮器とし、瀬戸内海数か所で驗潮を始めたとしている。水路部式と名付けねばならない理由があったのかもしれないが、具体的にどこを改造 (改良) したかを記録している資料は残っていないため、本多式驗潮器と水路部式驗潮器の違いは不明である。名称を変更したことが最大の改造点かもしれない。

小倉 (1933) は、本多式驗潮器で 1909 年以降に国内の数十点において 2 年または 3 年の潮汐長期観測を実施したとしている。当時の観測データは残っていないが、成果から算出された潮汐調和定数の値は海洋情報部で管理されている。

この長期観測により本多式驗潮器の信頼性が確認され、また、使用することにより省力化が図られることになるので、水路測量における潮汐観測も驗潮竿から本多式驗潮器の使用に速やかに移行したのではないかと想像される。

### (3) 本多式驗潮器の製造

1907 年に東京上野で開催された東京勸業博覧会に本多式驗潮器が出展されているとの記事 (小林, 1907) があり、小倉 (1914) が「本多博士等の工案になれるものは簡単にして携帯に便なるを以て普く使用せらる」と記していることから、早い時期に商品化されていた可能性があるが、民間事業者が 1910 年代に製造していたことを示す資料を見つけるこ

とはできなかった。

図 2 に示した文書は、1926 年に三重県水産試験場からの水路部式驗潮器に関する照会に回答した文書である。驗潮器の構造の概要、使用法、使用上の注意点に加えて、販売店として東京銀座合資会社玉屋商店が記載され、価格も示されている。1932 年発行の玉屋商品目録第 9 版に水圧式自記驗潮器が掲載されており、1920 年代から 30 年代頃は玉屋商店で製造されていたものと考えられる。

海上保安学校に本多式驗潮器は保管されている (写真 2)。この製造者は鶴見精機である。1928 年創業の鶴見精機は、その 90 年史 (鶴見精機, 2019) に、1930 年に本多式驗潮器の製造を開始したと記している。創業者である岩宮政雄は 1961 年に「自記驗汐器は移動に便なため大正より昭和 18 年頃までは本多式が 80 %、フース 20 % で本多先生の生命は今尚生きています。」と記している。鶴見精機の創業は昭和 3 (1928) 年だが、岩宮は鶴見精機を創業する前から海洋調査機器の製造を行っていることから、大正時代から本多式驗潮器の製造にかかわっていたのかもしれない。



写真 2 海上保安学校に保管されている本多式驗潮器の記録部。



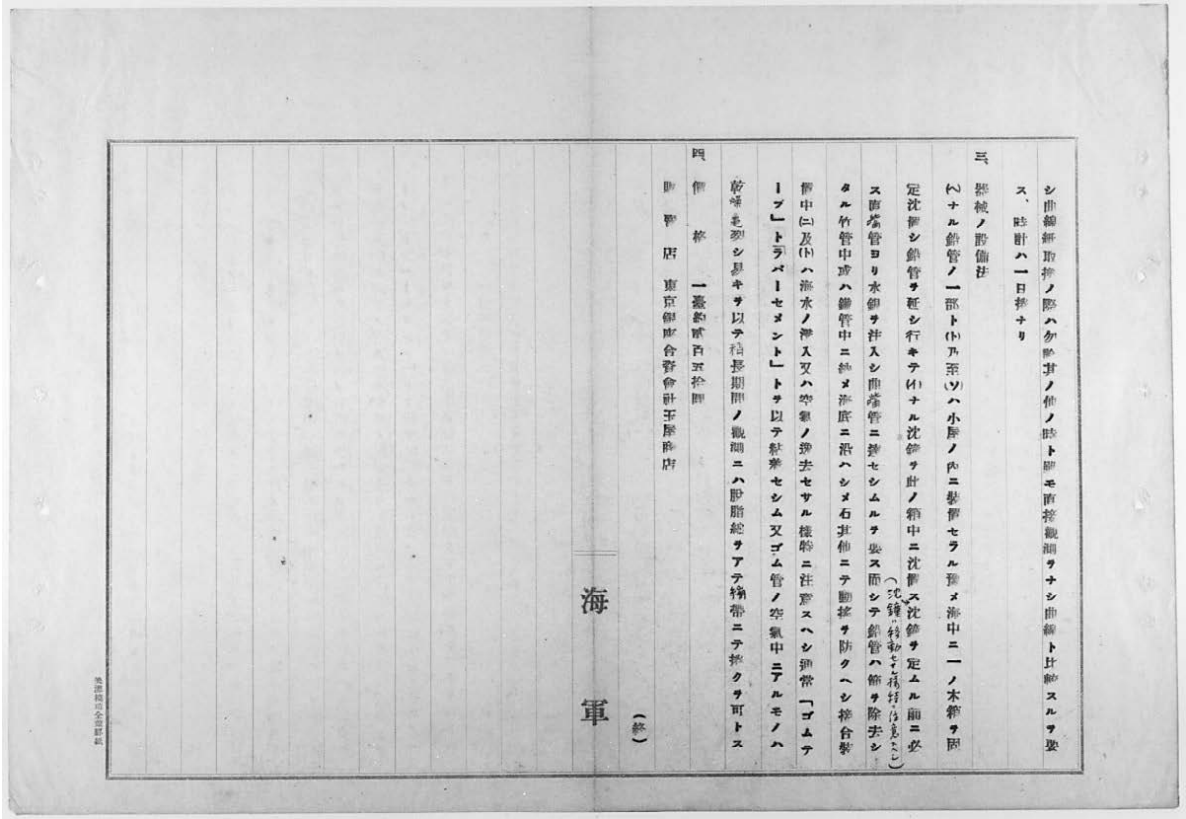
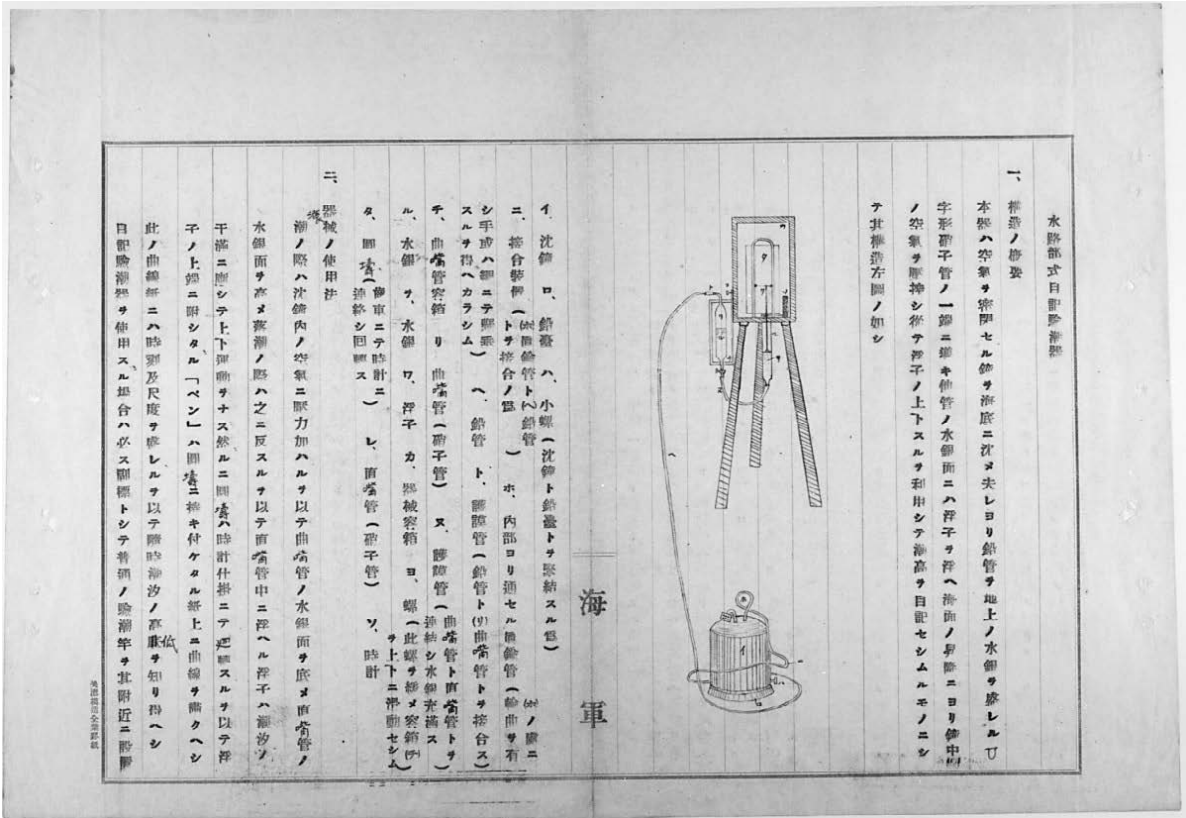


図2 1926年当時の水路部による本多式驗潮器の説明。

#### (4) 水路測量への貢献

1909年に岡田武松が藤原咲平に本多式驗潮器で諏訪湖での水位観測をさせたと記載されている論文(岡田, 1911)や、海洋気象台が1928年に新造の海洋気象観測船春風丸での大阪湾海洋調査に合わせて本多式驗潮器の設置を行ったとする論文(日高, 1937)等、本多式驗潮器で短期間の観測を行ったことを記述している論文は多数見つけることができ、短期間の観測に広く利用されていたことが伺える。

短期間の観測だけではなく、驗潮所にも本多式驗潮器が設置されていたようである。気象庁ホームページには、長崎県富江の驗潮所では1925年5月から1928年11月まで、京都府宮津では1948年6月から1950年3月まで本多式驗潮器が使われていたと記載されている。また、宇田(1939)は「鐘形をなした本多式驗潮儀は水圧(水位)の變化に應じて水銀頭の上下する事で潮位の變化を示すものであり、Kelvin, Richard 等他の型の驗潮儀と共に日本沿海の所々の驗潮所で用ひられて居る。」と各地の驗潮所において本多式驗潮器が設置されていると記している。

以上のように、本多式驗潮器は日本で広く利用されたのであるが、最も多く利用したのは水路部だと思われる。1920年から21年に欧米視察を行った小倉伸吉は、その視察報告書(水路部, 1922)に、諸外国が、潮汐推算を行う地点以外では大変な作業である調和分解をほとんど行なわないのに対して、日本水路部は短期の潮汐観測でも調和分解を行うと規定したので、本近海ほど潮汐調和定数が充実しているような海域は他になく、我々の誇りであると記している。水路部は潮汐調和定数を沢山保有しても、その大多数は $Z_0$ (平均水面の高さと海図の水深の基準面の高さとの差)を決めるためにのみ使用されたと考えられるが、この潮汐調和定数の充実には本多式驗潮器が貢献したことは間違いない。

1950年代になっても本多式驗潮器は水路測量に必須の機器であった。昭和26年度水路部年報(水路部, 1957)の潮汐観測の欄には、1951年度に60地点で潮汐観測を行ったと記載されている。うち12は驗潮所における常時観測で、設置されている驗潮器は、フース型が7か所、ケルビン型が2か所、そして残り3か所(浦賀、八丈島、函館)が水路部型、つまり、本多式驗潮器となっている。水路部の一部の驗潮所でも可搬型である本多式驗潮器が設置されていたのである。

残り48地点は日本各地での短期の潮汐観測で、すべて本多式驗潮器による潮汐観測である。48のうち44地点の観測者が測量班となっており、残り4地点の観測者が潮流観測班とされている。

測量班による44地点の潮汐観測の期間は、2月以上の期間が14地点、1か月程度の期間が12地点、半月程度以上が11地点、半月未満が6地点となっており、長期にわたる水路測量から短期間の水路測量まで、水深の潮高改正を行うための潮汐観測を支えていたのが本多式驗潮器である。

翌1952年度には、測量班と潮流観測班による潮汐観測は37地点で実施されているが、それらもすべて本多式驗潮器による潮汐観測である。

#### 4. 水路測量への影響

以上のように、1905年の採用決定から50年以上にわたって本多式驗潮器は水路測量の現場で活躍し、水路測量に係る歴史的調査機器の中でも最大級の貢献を果たした機器だと言える。

100年以上前に開発された本多式驗潮器は可搬型驗潮器として極めて便利な機器で、当時としては高い精度を誇っていたと考えられるが、現在の自記驗潮器と比べると、当然のことながら精度は劣り、種々の問題点があったと考えられる。

問題点のひとつは、短い周期の変動に対する応答性能が低い点があげられる。林(1959)は、ケルビン型験潮器との比較観測を行ったところ、潮汐周期に比べて10数分程度の周期の応答性が低いと報告している。また、高橋(1935)は、1934年の台風による兵庫県明石での高潮の観測で本多式験潮器により観測された最高潮位が他の験潮器によるものよりも著しく低かったことを報告し、その原因を本多式験潮器の鉛管が屈折したりして穴が狭くなって急激な水位変化に応答できないのではないかと推察している。

短い周期に対する応答性が低いことは水路測量にとってあまり問題ではなく、逆に、好ましいことだとも言えなくはないが、以下の難点は、水路測量にとっても大きな問題であった。

本多式験潮器について、山口(1953)は「この器械は運搬に便利であり、取付も軽便である。特に鉛管を数10mの長さにしてもさしつかえないから遠浅の海においても簡単に使用し得られる利益がある。ただし観測が長日月に亘るときは、種々の故障が起り易い欠点がある。」と評している。60年前に実際に本多式験潮器を扱ったことのある海洋情報部OBの桑木野文章氏によると「沈鐘～鉛管～水銀面」の空気漏れが生じて潮汐曲線がいびつになるとの問題があったとのことである。

観測中に空気漏れが生じるということは、潮汐観測の基準が変化するということを意味する。基準がどの程度変化したのかが把握できないと験潮器の記録を一連の連続記録として利用することができないため、副標(験潮竿)を付近に設置して比較観測を行うことが必要であった。

本多式験潮器の記録紙は1日捲きの記録紙であったため、図2の文書にも記録紙交換の際は勿論その他の時も比較観測が必要であるとしている。

また、桑木野氏の話では、基準が変化する

だけでなく、縮率が変化する場合もあり、縮率計算を行うために副標による比較観測も必要だったとのことである。つまり、本多式験潮器での潮汐観測は、副標による同時比較観測なしでは一定の精度を保つことができなかったのである。

験潮器の精度や耐久性が向上した現在においても、水路測量の潮汐観測のために設置された験潮器について、副標による長時間の同時比較観測を行い験潮器の縮率を算出することが行われている。このような水路測量における習性は、早い時代に便利な本多式験潮器が普及し、長期間にわたって使用し続けたことにより育まれたのではないかと思う。

また、水路測量の区域に隣接した海域に験潮所が存在するにもかかわらず、潮高改正に験潮所のデータを用いず験潮器を設置することもいまだに広く行われているのが現状である。もしも、本多式験潮器の開発がなければ、昔は自記験潮器の運搬や設置に多大な労力を費やすことになったので、験潮器を測量地に設置するのではなく、潮高改正に隣接する海域の験潮所のデータを利用することになっていたのではないかと想像する。

## 5. 最後に

20世紀初頭に開発された本多式験潮器は、その開発直後に、少し改良したとして水路部式または水路部型験潮器と命名されて水路部において水路測量の潮汐観測に使用する可搬型水圧式自記験潮器として採用され、その後、半世紀以上にわたって水路測量に多大な貢献を行ったことを紹介した。

本多式験潮器の記録部は海上保安学校に1基保管されている。水路測量に係る歴史的調査機器として将来にわたって保存されることを願う。

## 謝辞

桑木野文章氏には、本多式験潮器を実際に使用した経験に基づく貴重な情報を提供していただきました。初山高仁氏には貴重な資料を提供していただきました。倉本茂樹氏と鶴見精機前田敬太氏からは関係する情報提供をいただきました。海上保安学校馬場典夫海洋科学教官室長には本多式験潮器の写真撮影を行っていただきました。

以上の各氏に感謝の意を表します。

## 参考文献

- 1) 朝尾紀幸 (2010) 観測機器が伝える歴史⑧  
 》一本多博士考案の験潮器—, 水路, 155, 16-18.
- 2) Burton, W. K. (1891) Note on seiches observed at Hakone, Transaction of the seismological society of Japan, 16, 49-51.
- 3) 初山高仁 (2019) 本多光太郎と津波, 尚絅学院大学紀要, 77, 11-20.
- 4) 林哲郎 (1959) 油壺湾周辺における副振動同時測定結果, 5, [2], 42-48.
- 5) 日高孝次 (1937) 大阪湾の自由振動, 海洋気象台彙報, 104, 海洋气象台, 神戸.
- 6) 本多光太郎 (1905) 携帯用験潮器, Tōkyō Sūgaku- Butsurigakkwai kiji- gaiyō, 2, 302-306.
- 7) Honda, K., T. Terada, Y. Yoshida, and D. Isitani (1908) Secondary undulations of oceanic tides, Journal of the College of Science, Imperial University, 24, 1-113.
- 8) 岩宮政雄 (1961) 45 年前からの海洋測器の一端を省みて, 日本海洋学会 20 年の歩み, 130-131, 日本海洋学会.
- 9) 海軍水路局 (1881) 験潮心得, 海軍水路局.
- 10) 気象庁, 歴史的潮位資料, [https://www.data.jma.go.jp/gmd/kaiyou/db/tide/sea\\_level\\_var/index.php](https://www.data.jma.go.jp/gmd/kaiyou/db/tide/sea_level_var/index.php), 参照 2020 年 7 月 1 日.
- 11) 小林房太郎 (1907) 東京勸業博覧會に於ける地學上の出品案内, 地学雑誌, 19, [4], 263-268.
- 12) 松沢武雄 (1954) 日本の地震学のあゆみ, 地学雑誌, 63, 3, 23-28.
- 13) 長岡半太郎 (1903) 津浪ニ就テ, Tōkyō Sūgaku- Butsurigakkwai hōkoku, 1, 126-135.
- 14) 中村清二・吉田吉 (1901) 湖水ノ定常振動ニ就テ, Tōkyō Sūgaku- Butsurigakkwai hōkoku, 1, 115-123.
- 15) 小倉伸吉 (1914) 潮の理, 現代之科学社, 東京.
- 16) 小倉伸吉 (1933) 日本近海の潮汐に就て (其の 1), 水路要報, 12, [5], 183-190.
- 17) 岡田武松 (1911) 諏訪湖の定常振動に就て, 気象集誌第一輯, 30, [1], 27-31.
- 18) 大森房吉 (1901) 日本ニ於ケル津浪ニ就キテ, 震災予防調査会報告, 34, 5-81.
- 19) 小野弘平 (1961) 水路部における海洋業務の歴史, 日本海洋学会 20 年の歩み, 17-23, 日本海洋学会.
- 20) 佐藤敏 (2010) 明治の水路部の験潮, 海洋情報部研究報告, 46, 47-61.
- 21) 水路部 (1922) 小倉海軍技師欧米各国視察報告書, 水路部, 東京.
- 22) 水路部 (1930) 航用潮汐学概論, 水路部, 東京.
- 23) 水路部 (1935) 水路部沿革史第二卷 自明治十九年至大正十五年 (昭和元年), 水路部, 東京.
- 24) 水路部 (1957) 水路部年報昭和 25-27 年度, 水路部, 東京.
- 25) 高橋龍太郎 (1935) 昭和 9 年 9 月 21 日の颱風による大阪湾沿岸の風津浪, 東京大学地震研究所彙報別冊, 2, 175-194.

- 26) 寺田寅彦(1907)潮汐の副振動, 地学雑誌, 21, [244], 233-241.
- 27) 鶴見精機(2019)90年史, [http://www.tsk-jp.com/topic/HistoryBook\\_Dsn\\_2019](http://www.tsk-jp.com/topic/HistoryBook_Dsn_2019) (HP用).pdf, 参照2020年7月1日.
- 28) 宇田道隆(1939) 軛近本邦の海洋物理學に於ける觀測及實驗的研究の進歩, 日本数学物理学会誌, 13, [2], 133-150.
- 29) 宇田道隆(1954) 日本海洋学の進歩の足あと, 地学雑誌, 63, [3], 35-40.
- 30) 宇野木早苗(1959) 港湾のセイシュと長周期波について, 海岸工学講演集, 6, 1-11.
- 31) 山口生知(1953) 海洋学の一端, 地学雑誌, 62, [4], 18-24.

# S-100の紹介《1》

## — S-100の概要 —

海上保安庁海洋情報部 情報利用推進課 図誌審査室長 梶村 徹

### 1. はじめに

近年、情報通信技術の発達には目覚ましいものがあり、航海の分野においてもこれを応用し、安全性・利便性を向上させることが期待されます。このような時代の到来を早くから予測し、各種情報をデジタル化して活用するための検討が、国際水路機関(IHO)などで進められてきました。ここで、航海という活動の特性から、使われる情報の仕様が世界共通であることが求められること、また、各種情報がおのおの全く独自に開発されれば、使い勝手の良くないものに成りかねないことから、全世界の水路分野の情報全般の共通基盤として開発されてきたのが、IHO S-100「Universal Hydrographic Data Model (凡水路データモデル)」です。そして、S-100に基づく情報の実用化が、次世代電子海図(S-101ENC)をはじめとして、もう目の前に迫ってきています。

そこで、このタイミングで、S-100に関連する最新の情報をわかりやすく複数回にわたり連載形式で紹介し、その意義やめざすもの、今後の課題などについて広く一般に知っていただく機会を設ける企画が立ち上がりました。

初回の本稿では、S-100の概要を説明します。

### 2. S-100 開発に至る経緯

S-100 開発に至る経緯を語るに当たって、避けて通れないのが、S-57「IHO Transfer Standard for Digital Hydrographic Data (デジタル水路データのための IHO 転送基準)」です。その名のとおり、水路データの転送全般にわたって利用されることを目的に、つま

り、海図のみでなく測量や海象のデータのデジタルでの転送にも使うことを目指して、1980年代半ばから開発され、第一版が1992年、第三版が1996年に刊行されました(和文では、第一版、第二版、第三版としていますが、英文ではVersion 1、Version 2、Edition 3となっています。これは、S-57第二版から第三版へ開発のどこかの時点で、基準の番号はVersionでなくEditionとするのが正しいとされたためです。また、Edition 3を通常省略してEd3.0のように書き、小規模な修正はEd3.1のように枝番号を1大きくします)。第三版には、付属書として「電子海図製品仕様」が付いており、各国はこれに基づいて電子海図の整備を開始しました。ここで、製品仕様とは、目的の製品を作製するにあたり、大本の基準の一部のみを適用することを記述した文書であり、「製品仕様は基準の部分集合」という関係にあります。つまり、S-57は電子海図に使われてはいますが、電子海図の“ためだけ”に開発されたものではありません。実際、第二版には、紙海図や測量原図での利用を予定していた記述もありましたし、第三版の付属書には、「データ辞書製品仕様」もあります。また、一部の国は、S-57第三版を基に、艦船向けの追加軍用レイヤーや内陸用電子海図を作っています。しかし、これらの利用がごく限られているため、「S-57は“ほとんど”電子海図にしか使われていない。」という表現が正しいこととなります。

一方で、第三版刊行直後から、第四版に向けた検討がIHOで進められましたが、他方、いくつかの属性値を追加する必要が生じたこ

とから、S-57Ed3.0 に小規模な更新を加えた Ed3.1 を 2000 年に刊行しました。しかし、この小改訂に対し、一部の ECDIS は S-57Ed3.1 に従った電子海図を受け付けないという混乱が起き、IHO はこれに大変な労力をかけて対応しました。この際、多くの ENC/ECDIS 関係者が、S-57 第四版に向けた IHO の活動に対し、「えっ、また電子海図の基準を更新するの?」という反応を示し、混乱に拍車をかけました。読者の皆様は正しく理解できていると思いますが、当時の「S-57 = 電子海図の基準」という強固で広範な誤解に接し、IHO は S-57 第四版の開発が ENC/ECDIS の普及を阻害する懸念を抱いたことから、2005 年に、S-57 第四版としての開発を断念し、S-57 の初期の目的を継承しつつも、全く新しい別の基準を S-100 として開発することを決定しました。S-57 は、Ed3.1 で凍結され、ごく小規模な更新が必要な場合は「Supplement (追補)」が出されることになっています。

S-100 の開発においては、S-57 の反省を踏まえて、基準と製品仕様の明確な区別、柔軟性の確保(凍結の回避)などに留意し、また、ベクトル型以外のデータ構造(S-57 でも予定されていたものの完成しなかった)も取り込まれました。S-100 の初版は 2010 年に刊行され、2021 年 2 月現在の最新版は Ed4.0 ですが、近日中に Ed5.0 が刊行される予定となっています。

### 3. S-100 の特徴

次に、S-100 は S-57 とどう違うのかという視点から、S-100 について説明します。

#### ● ISO19100 シリーズ

国際標準化機構の技術委員会 211 (ISO/TC211) は、他の関連機関と連携し、地理情報のため

の国際標準 ISO19100 シリーズを開発しており、S-100 は ISO19100 シリーズを参照しています(図 1)。これにより、S-100 は ISO19100 シリーズとの互換性を、ひいては、ISO19100 シリーズと互換性のある他の地理情報標準との互換性を、確保しています(S-57 の開発において、ISO の動向を無視してきたという訳ではなく、S-57 凍結により、ISO から置き去りにされたというものでしょう)。ここで、S-100 が ISO19100 シリーズを参照することになったため、S-57 で用いられていたいくつかの用語が別の言葉で言い換えられることになったことに、注意が必要です。表 1 に異なる用語で置き換えられることになったものの例を(英語のまま)挙げます。

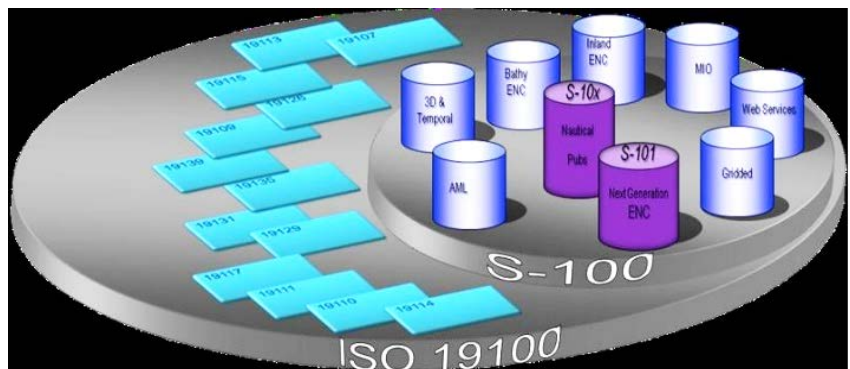


図 1 S-100 と ISO19100 シリーズの関係

表 1 S-100 と S-57 で異なる用語となったものの例

S-100	S-57
feature	Object
feature attribute	Attribute
enumerated values	attribute values
feature concept dictionary	object catalogue
curve	Edge
point	Node
surface	Face
application schema	application profile

#### ● レジスタ・レジストリ

レジスタはデータ定義や記述の表の集合、レジストリはレジスタの登録所です(図 2)。

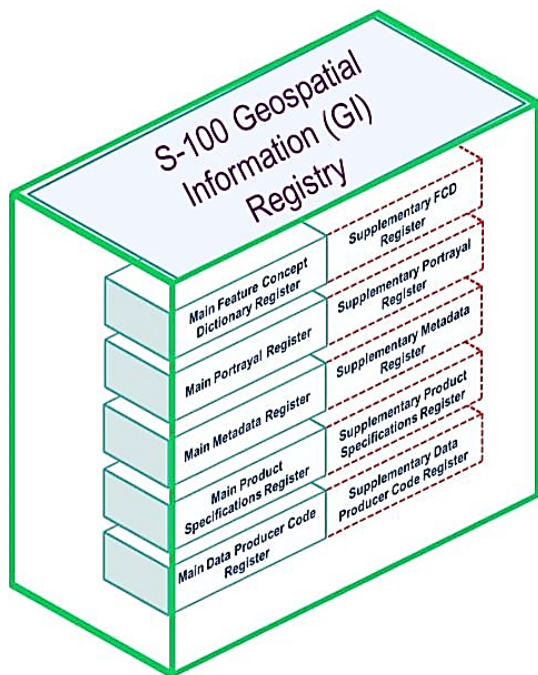


図2 レジスタ・レジストリ

S-100 のレジストリは IHO がオンラインで運営し、この使い方は S-99「Operational Procedures for the Organization and Management of the S-100 Geospatial Information Registry (S-100 地理空間情報レジストリの機構と管理のための運用手続き)」に記述されています。

### ● 地物と属性

S-57 ではオブジェクト(S-100 ではフィーチャと呼ぶことになりましたが、どちらも地物と訳すことにします)は、S-57 の付属書であるオブジェクトカタログ中で、どの属性を採れるかが記述され、属性もまたどの属性値を採れるかや単位と有効桁などが、オブジェクトカタログ中で記述されていました(「地物」「属性」「属性値」がそれぞれどのようなものか海図によくある例を挙げると、灯が地物、灯を特徴付けている灯の光り方、色、周期、光達距離などが属性、その属性が具体的に何であるか、単閃光、白、6s、3Mなどが属性値です)。S-100 では、地物、属性、属性値はそれぞれレジスタ中で定義されますが、そ

の関係や単位・有効桁などはレジスタ中には記述されず、これらを使用する製品仕様中で記述することになりました。また、地物、属性、属性値の新規提案、修正、廃止は、S-100 や製品仕様とは独立に管理されます。さらに、複数の属性を組み合わせる新しい属性を作ったり、属性のための属性といった関係づけもできるようになります。このように、地物、属性、属性値の自由度が増しました。

### ● コード化手法

S-57 では、IS08211 だけが採用されていましたが、S-100Ed4.0 では、IS08211 に加え、GML と HDF5 が採用されています。これらはそれぞれ次のような特徴があります。IS08211 は、レコード(データの単位、文書に例えればパラグラフに相当)の始まりに、データの長さやどんな種類のデータがどんな順で含まれているかなどが記述され、柔軟なデータ構造が可能で、比較的古くに定められました。GML は、web ページでお馴染みの HTML によく似ている XML を地理情報用にカスタマイズしたもので、現在、地理情報の交換に広く用いられています。HDF5 は、x, y, z のようなグリッドデータや画像データなどの単純な構造の大量繰り返しに適しています。また、IS08211 も S-57 の使用に比べると、より複雑な構造を使用するようになっています。これらのどれをどの製品に使うかは、それぞれの製品仕様で明記されます。

### ● 製品仕様と関連基準

現在の ENC は、製品仕様は S-57 の付属書、論理的整合性は S-58、ECDIS での表現は S-52、提供時のデータの保護は S-63 と、複数の基準が関わっています。次世代電子海図では、製品仕様、論理的整合性、表現はひとつの製品仕様(S-101)に含まれることになっており、他の製品でも同様に開発されることになっています。また、提供時のデータの保護は、他の



データ・製品でも同様の措置を採ることが好ましいこと(データ・製品毎に異なっていると、むしろ大変)から、S-100 中に含まれることになりました。

#### 4. S-100 が目指す世界

では、S-100 に基づく製品仕様が整備され、それに従うデータや製品が広く利用されると、世界はどのようになるのでしょうか。

2021 年 2 月現在、S-100 を基に開発中または開発予定になっている製品仕様等は、表 2 のとおりです。これ以外にも、まだ番号が割り振られていませんが構想されているものも

表 2 開発中/予定の S-100 関連基準/製品仕様

S-97	IHO Guidelines for Creating S-100 Product Specifications
S-98	Interoperability Specification for S-100
S-99	Operational Procedures for the Organization and Management of the S-100 Geospatial Information
S-101	Electronic Navigational Chart (ENC)
S-102	Bathymetric Surface
S-103	Sub-surface Navigation
S-104	Water Level Information for Surface Navigation
S-111	Surface Currents
S-121	Maritime Limits and Boundaries
S-122	Marine Protected Areas
S-123	Marine Radio Services
S-124	Navigational Warnings
S-125	Marine Navigational Services
S-126	Marine Physical Environment
S-127	Marine Traffic Management
S-128	Catalogue of Nautical Products
S-129	Under Keel Clearance Management (UKCM)
S-130	Polygonal Demarcations of Global Sea Areas
S-131	Marine Harbour Infrastructure
S-164	IHO Test Data Sets for S-100 ECDIS
S-201	Aids to Navigation Information
S-210	Inter-VTS Exchange Format
S-211	Port Call Message Format
S-230	Application Specific Messages
S-240	DGNSS Station Almanac
S-245	eLoran ASF Data
S-246	eLoran Station Almanac
S-247	Differential eLoran Reference Station Almanac
S-401	IEHG Inland ENC
S-402	IEHG Bathymetric Inland ENC
S-411	JCOMM Ice Information
S-412	JCOMM Weather Overlay
S-413	Weather and Wave Conditions
S-414	Weather and Wave Observations
S-421	Route Plan

多数あります。ここで、100 番台は IHO が作る製品仕様、200 番台以上は他の機関が作る製品仕様とされています。また、100 より小さな数が割り振られているものは、製品仕様ではなく、S-100 及びその製品仕様群と密接な関係のある基準です。

現時点で、図面や書籍といった紙媒体で水路機関から提供されているデータ・製品の多くが今後デジタルで利用可能になるだけでなく、気象情報のような水路機関以外からの情報もまとめて利用できるようになることが期待されます。例えば、海潮流の予測データと気象情報を組み合わせることで、最適経路を探索したり、高詳細海底地形と潮位予測を組み合わせることで、水深を時間的空間的に高精度で求めたりと、これまで航海士が頭の中で行っていたことを計算機に行わせたり、今まで無かった情報の使い方が広く普及したりすることも考えられます(今までにない使い方には航海用途以外もあるでしょう)。これらの製品が活用された世界を想像したものが図 3 です。

関係者は S-100 を基にしたデータ・製品を活用してどのような将来を作ろうとしているのか、詳細はこの連載の次回以降で紹介されます。乞うご期待。

#### 参考文献

- 1) IHO S-57 Ver2 "Transfer Standard for Digital Hydrographic Data"
- 2) IHO S-57 Ed3.1 "Transfer Standard for Digital Hydrographic Data"
- 3) IHO S-100 Ed4.0 "The Universal Hydrographic Data Model"
- 4) Robert Word & Barry Greenslade "Introduction to IHO S-100 The Universal Hydrographic Data Model"
- 5) IHO "MUCH MORE THAN JUST NAUTICAL CHARTS"



図3 S-100の世界想像図

## 中国の地図を作ったひとびと《18》

アジア航測 株式会社 名誉フェロー 今村 遼平

- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| 180号 中国の地図を作ったひとびと《1》禹    | 181号 中国の地図を作ったひとびと《2》張衡   |
| 182号 中国の地図を作ったひとびと《3》劉徽   | 183号 中国の地図を作ったひとびと《4》裴秀   |
| 184号 中国の地図を作ったひとびと《5》酈道元  | 185号 中国の地図を作ったひとびと《6》祖冲之  |
| 186号 中国の地図を作ったひとびと《7》僧一行  | 187号 中国の地図を作ったひとびと《8》竇叔蒙  |
| 188号 中国の地図を作ったひとびと《9》賈耽   | 189号 中国の地図を作ったひとびと《10》李淳風 |
| 190号 中国の地図を作ったひとびと《11》沈括  | 191号 中国の地図を作ったひとびと《12》朱思本 |
| 192号 中国の地図を作ったひとびと《13》郭守敬 | 193号 中国の地図を作ったひとびと《14》羅洪先 |
| 194号 中国の地図を作ったひとびと《15》利瑪竇 | 195号 中国の地図を作ったひとびと《16》鄭和  |
| 196号 中国の地図を作ったひとびと《17》楊守敬 |                           |

### 18. 鄭若曾<sup>ていじゃくそ</sup>

#### (1) 鄭若曾の生涯

鄭家が昆山に住み始めたのは宋の時代で、朝廷を追って南下したのがきっかけであった。鄭家は代々医学を営んでおり、中でも婦人科が最も有名で、900年近く受け継がれている。鄭若曾の先祖である鄭文康は、明代の武泉年間(1448年)に学者となり、大利寺で奨学金を得て、蘇州の滄浪亭五百名賢に含まれていた。

鄭若曾(1503-1570:字は伯魯)は若い頃、昆山出身の偉大な儒学者である魏校に師事していたが、しばしばその弟の魏庠<sup>ましよう</sup>に学問の相談をしていた。その娘と結婚し、1535年(嘉永14年)33歳の時に秀才試験に合格して、後に国家学者院への留学を勧められて臣下となった。出世に失敗した後は地元に戻り、学業に専念した。1550年頃(嘉慶中期)、中国東南沿岸部は倭寇の侵略を受けることが多く、官軍(政府の軍隊)は倭寇との戦いにしばしば敗れた。この時、朝廷は胡宗賢<sup>こそうけん</sup>(1512-1565)を倭寇対応の総司令官として派遣し、かれは幅広い知識を持った者を採用した。鄭若曾は普段から軍事的な話を得意としていたので、蘇州府が発行している海岸地図を何枚か描いて胡に認められ、倭寇対策を手伝うス



図1 鄭若曾之肖像<sup>6)</sup>  
(「百度」による)

タッフとして採用されたのである。その後、鄭若曾は倭寇の防衛に関する多くの著作を執筆し、対倭寇戦に参加した。鄭若曾は倭寇との講和の功勞により、朝廷から錦衣を授与されたが、それを受け取らなかった<sup>6)</sup>。

#### (2) 海防への貢献—倭寇への対応—

各国の軍事専門家によると、鄭若曾は間違いなく明清時代の最も重要な軍人であったようだ。彼が重要視される理由の一つは、日本の倭寇が最も横行していた時期に、世界地理

学の知識を駆使して日本と周辺諸国について綿密かつ広範な調査を行い、倭寇に対する一連の防衛戦略を立案して普遍的な抵抗案を提唱し、最後には**戚繼光・唐順之**とともに防護策をとったことである。倭寇の侵攻を鎮圧したことで、同時代の有名な軍人の一人とされているのである。第二に、彼の著作《日本図纂》や《**籌海図編**》・《江南経略》などが、後世の地図作成に多大な影響を与えたことだ。日本地図と倭寇の侵攻の地図を描いた《日本図纂》では、日本の歴史と地理・言語・中国との関係・日本船・日本刀・侵入の技術などを紹介した。特に《**籌海図編**》は世に広く流通し、日本や韓国をはじめとするアジア諸国にも大きな影響を与え、倭寇の侵略に関する詳細な歴史的情報を記録し、初めて中国の近代海上防衛の完全な思想を打ち出したのである。

海港にとどまり、あえて海に出て敵と戦うことはしないという従来の考えに反論し、「海防の制度は“海防”といい、海を守ることが適当である」と強調した。彼は優れた軍事理論家で、『海で航海したいなら、まず海で勝たなければならない』ということを知っていた。彼は、海上で船を攻撃する戦闘計画、次いで火器に頼る戦闘計画を立て、五十の海防戦略を立てて、明末期の東南海岸の長期的な安全性を確保したのである。この《**籌海図編**》が出版された1562年（嘉靖41年）から清朝末期まで、これに勝る軍事作品はなかったと言える。

**鄭若曾**は学識と知識があるだけでなく、文化的にも傑出した人物でもあり、江蘇・浙江の文学者や学者からも高く評価

されていた。それでも生涯質素な生活で通し、日本の平和のために参加したり、軍事作品を書いたりして、国に奉仕する野望を実現した。

### (3) 海防図と江防図

明代に重要視された地図に、《海防図》と《江防図》がある。こういう目的で作られた地図は、中国史上、明代が初めてであろう。この地図は名称が示すように、沿岸や大河川沿いの軍事防衛を目的とした一連の地図で、その多くが**鄭若曾**の作成になる。これらはとくに元代後期から頻発していた<倭寇>の侵攻に対する防備に重点が置かれている。倭寇の実態については拙著『中国の海の物語』（2007）<sup>3)</sup>で詳述したように、嘉靖年間にとりわけ増えている（図2）。ただ、中国の文献でも「真倭（本当の倭寇）は十に三つ」といわれるように、その真相は真倭・偽倭いろいろであったことが明らかになっている<sup>2)</sup>。

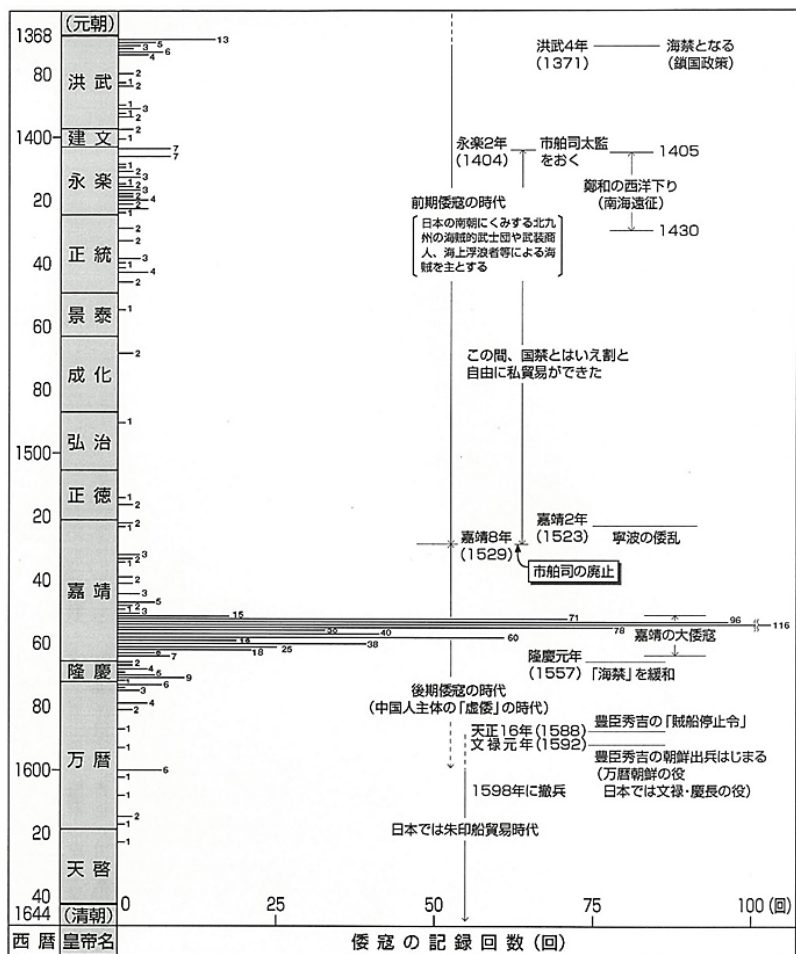


図2 明朝時代の倭寇の入寇回数（筆者原図）<sup>2)</sup>  
 (回数は石原道博：1964<sup>4)</sup>をもとに筆者が図示)

### (3-1) 海防図

海防図は沿岸地帯の倭寇に対する防御体制の実態を詳細に表示した地図類である。その中で最も著名なのが鄭若曾が著した《籌海図編》だ。彼は《海防一覽図》や《万里海防図論》などを著したのち、これらを基礎に、さらに図や資料を収集・充実させて《籌海図編》(図3、図4)を著した。この図籍は図114幅を有し、詳しい説明文書が併記されている。所収の図は見易さを念頭においていずれも方位は一定方向に決めたものではなく、縮尺も一定ではない。この地図集は明代に刻本が数多く出ており、嘉靖41年本(1562)や隆慶6年本(1572)など版を重ねている<sup>1)</sup>。鄭若曾の《籌海図編》の編集は、次の2ステップに分かれる。

第1ステップ：鄭若曾の故郷・昆山もしばしば倭寇の被害にあっているため、彼は「倭寇の主な侵入は海防上の不注意が引き起こし

たものだ」という認識から、この地図を著した。彼はまず沿海図12幅を編集し、“考”と“論”をつけた。これが《海防一覽図》である。この図を見た胡宗憲はのちに鄭若曾を督府に招いて、彼の本の編集を支援した。

第2ステップ：鄭若曾は兵部郎中・王畿の《天下輿地図》や羅洪先(1504-1564)《広輿図》、銭邦彦の《沿海七辺図》等20種以上の地図、つまり《二十一史》、《海防録》、《海道径》など77種の本、あるいは広東から遼陽に至る62の州・府の地方志などを調査・閲覧した。また、胡宗憲の支援のもと、“広く呼びかけて遠洋のことを周知している人々を集めて詳しく実態を聞き、自らも海に出てチェックした”。こうして《籌海図編》の大著は完成したのである(図3、図4)。この本の題名を《籌海図編》としたのは胡宗憲で、“東南の海を防備して倭寇を静める”という意味が含まれている<sup>1)</sup>。

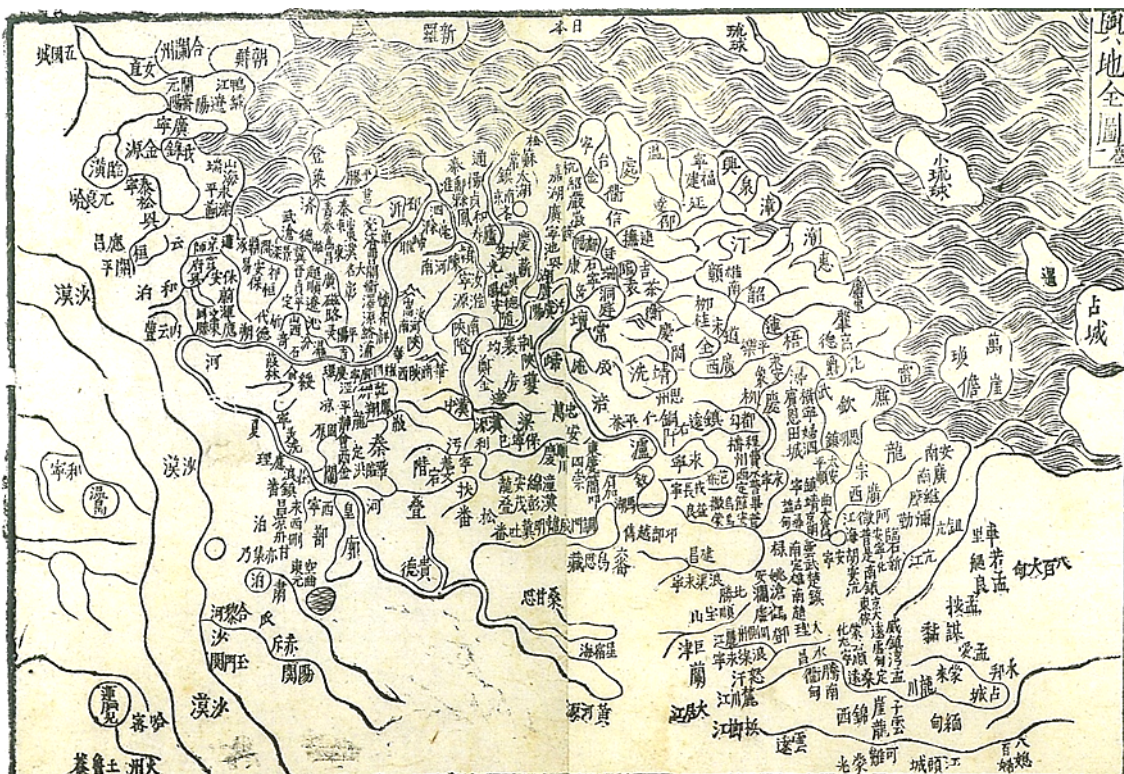


図3 籌海図編輿地全図<sup>6)</sup> —上が東・下が西なので注意—  
嘉靖35年(1556)に鄭若曾が編纂 嘉靖41年(1562)に雕版墨印(北京図書館所蔵)

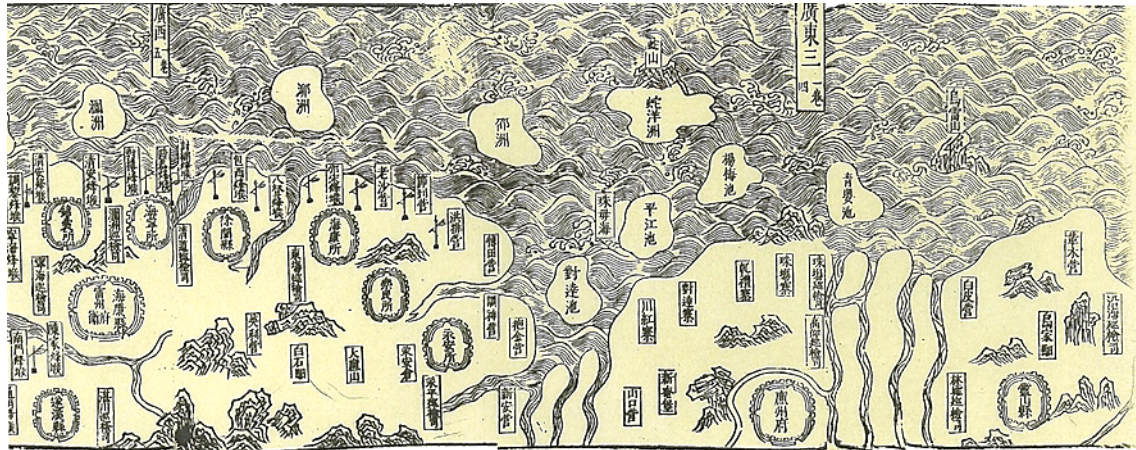


図4 籌海図編・広東三<sup>6)</sup> (北京図書館所蔵)

《籌海図編》には表1に示すように地域ごとに総図(全図)と多数の分図が含まれており<sup>1)</sup>、沿海域の険しい地形状況と倭寇の侵入状況が一目瞭然に表示され、沿岸部を防衛する人々に重要な情報を提供するように作られている。

ては盗賊に備える目的で作成されたもので、沿海の島嶼が詳細に描かれている。沿岸の港や防衛上の拠点がか細かに描かれているほか、湾港に停泊できる船舶数までも示されている。

1592年に作成された《乾坤一統海防全図

表1 《籌海図説》中に含まれる図幅類<sup>1)</sup>

巻	図幅名	備考
巻1	輿地全図	広東から遼東までの図で72幅ある (《万里海防図》の中の海防図と基本的に同じ)
巻2	日本国図 日本入寇図	1幅 1幅
巻3	広東沿海総図	1幅 廉州・雷州・高州・広州・惠州・潮州府図各々1幅(計6幅)
巻4	福建沿海総図	1幅 漳州・泉州・興化・福州府・福寧州府の各々1幅(計5幅)
巻5	全浙沿海総図	1幅 温州・台州・寧州・紹興・杭州・喜興府図の各々1幅(計6幅)
巻6	直隸沿海総図	1幅 松江・蘇州・常州・鎮江・揚州・淮安府図の各々1幅(計6幅)
巻7	山東沿海総図 遼東総図	1幅 登州・萊州府の各々1幅(計2幅) 1幅 右屯衛・義州衛・中左屯衛・寧遠衛・前屯衛・蓋州衛・復州衛・金州衛の各々1幅(計8幅)

注) 《中国測会史》(2002)<sup>1)</sup>にもとづいて筆者が表化

このほかにも、明代中・後期に作られた海防図は多い。例えば、1591年に李化龍<sup>りかりゅう</sup>が作成した軍事防御図の《全海図注》は、国外に対しては主に倭寇対応であり、国内に対し

て、方位や縮尺は一定していない。

### (3-2) 江防図

江防図は大河沿岸域の防衛のための地図で各種作られているが、鄭若曾の《江防図》が

も《全海図注》と同様に沿岸の防衛上の軍事施設がか細かに示されている。この図は今の広西欽州湾から鴨緑江口に至るほぼ中国全土の沿海図が、縦170cm、横60.5cmで10幅に分けて図示されている。これらの表現方法はいずれも《籌海図説》と同様、実用性を念頭におい

最も優れている。鄭若曾はその中で、「長江下流は海賊船が攻め込んでくる入口だ。長江に沿って賊が侵入すると首都・南京は騒然となり、大変なことになる。だから、長江下流の備えを重くして防衛に努めれば、南京を守ることができる」と述べて、大河川の河口部の防衛の重要性を説いた。

江防図は河川沿いの詳しい地形以外は大幅に省略している。そんな中でも、防衛上どれくらいの兵を必要とするかといった説明が付されているのが特徴だ。図上には、地名・山の名・港名・寺廟名などのほか、防江上関係のある施設がすべて表示されている。図中には文字の注記がかなり多く、各々の防衛区の起点と終点に、①各巡司間の距離や、②守備の分担区間、③盗賊の出没区域、④各巡江部隊に配備された船舶数、⑤兵員の配備人数、⑥駐屯地、⑦巡邏会哨の周期などが、方形の囲みの中に記述されている。

そのほか江防図としては、明代の河川治水専門家の潘李馴<sup>はんりじゆん</sup>が1590年に作成した黄河の《河防一覽図》(図5)－これは河川の防災を対象にした河防図である－や、操江<sup>そうこう</sup>の《江防考》6巻・江朝選<sup>かうちよう</sup>著の《江防信地》2巻などがある。

## 参考文献

- 1) 中国測繪史編集委員会編：中国測繪史 測繪出版社 2002 (中国語)
- 2) 今村遼平；地図作成に見る世界最先端の技術史 郁朋社 2017
- 3) 今村遼平：中国の海の世界 自費出版 2007
- 4) 石原道博：倭寇 吉川弘文館 1964
- 5) 曹婉如：中国古代地図集(明代) 文物出版社 1994 (中国語)
- 6) 中国測繪科学研究院編纂：中国古地図珍品選集 哈爾濱地図出版社 1998 (中国語)
- 7) 中国インターネット「百度」(中国語)



図5 潘李馴<sup>はんりじゆん</sup>の河防一覽図<sup>6)</sup> (中国歴史博物館蔵)

## ニューベックスマート利用報告《4》

元 海上保安官 谷 義弘

- 194号 ニューベックスマート利用報告《1》 マイヨットライフの開始まで  
 195号 ニューベックスマート利用報告《2》 ヨット以外のマリンレジャー  
 196号 ニューベックスマート利用報告《3》 初めての回航

### 1. 福岡から目的地（串木野）への回航

2011年（平成23年）4月、巡視船はやとは、二度目の東北震災への派遣が決まり現地から求められた支援物資なども搭載し、被災地に赴きました。東北地方は少し落ち着きを取り戻している様子もありました。釜石港に入港し上陸すると、街並みは残っているものの一階部分は例外なく浸水し洗われ泥が堆積し、二階は綺麗な姿で残っており、そのギャップが釜石市の津波被害の特徴を物語っていました。

釜石海上保安部庁舎は、建物自体は無事でしたが、浸水被害で電源を喪失し、事務所として使えないので、内陸部の仮庁舎に移転し、業務は一定程度回復しているように見受けられました。

4月中旬には緊急的な業務が終了し、派遣解除となりましたが、本格的な復旧・復興には長い時間を要することは誰の目にも明らかでした。10日間の任務終了後、鹿児島基地港に戻り、仮保管を依頼した福岡市ヨットハーバーから再度の回航に着手することにしました。

福岡市ヨットハーバーからの西回りルートは、佐賀県伊万里湾、長崎県平戸瀬戸・野母崎、島原湾、熊本県天草の<sup>ほんど</sup>瀬戸、八代海を経て、長島海峡を通り、鹿児島県いちき串木野市島平まで約206海里となります。

#### ○安全性向上のために

二度目の回航に際して、安全性向上のため

に第一に考慮したことは、シングルハンドつまり単独での航海は避けたいということでした。前回の主な反省点は、バッテリー上がりによるオートパイロットの不具合発生、セール調整のトラブル、長時間航海中の見張り能力低下などで、ニューベックパソコンをデッキ上では使えず針路速力のチェックがしづらいことも一つの要因でした。

小型のヨットでパソコンをデッキ上に置くことは、いくら海上が穏やかでもしぶきを浴びる恐れがあり、大変危険で実用的ではないのです。大型のクルーザーならば操舵スタンドに防水仕様のナビとして設置する方法もありますが、小型ヨットではそもそも操舵スタンドがありませんし、下手をすると海水でデッキが洗われる恐れすらあります。



写真1 船内でのニューベック使用状況

そこで回航前にまず同乗者を募りました。同期生、同僚などのつてを頼って同乗者を募



ったところ幸いにもE氏、N氏など複数の申し出があり、結果E氏が4日間同乗してくれることになりました。これは、回航経路が近かったことと、高速道路による利便性が高く、回航日時が正確に読め計画が立て易かったことも大きかったと思います。

### ○回航に着手 福岡から平戸田平港

回航前日の4月24日に福岡入りしてホテルに泊まり、ゆっくり大浴場に入り、十分な休息をとりました。また、安全航海を祈って豪華に夕食を共にしました。

ヨットそのものの経験が無くとも、多少でも海事知識のある同乗者がいれば百人力といったところではあります。

翌25日6時福岡市ヨットハーバーを出港しました。天気予報では天気晴れで強風注意報などは発令されていなかったのですが、博多湾を出ると早速強い向風、しかもうねりを伴い海上は時化模様です。しぶきを顔に浴びると痛いほどで、何とか緩和すべく敷物を切って衝立にしてしのぎました。



写真2 しぶきを避ける簡易衝立

やや辛い船出となりましたが、そこは2度目の回航であることと、何よりも同乗者のいる心強さが幸いし、頑張ることができました。

また2人ですから、途中でカップを重ね着するような装備の充実も随時出来、途中で船内に入り、パソコンのニューペック画面を確認しながら針路速力の調整、ラジオによる情報入手も手軽にできるので大変心強いもので

した。

向かい風を緩和するために唐津湾内側に針路をとり、神集島かしわじまの南側に迂回し、少しでも速力が落ちないように工夫しました。更に呼子港内を通過し、西風を回避します。



図面1 神集島 ⇒ 呼子港内通過

余裕があれば呼子の烏賊を食べたいところでしたが、グッと我慢し先を急ぎます。玄海原発を左に臨みつつ伊万里湾を目指します。



写真3 玄海原発沖合

鷹島を右に見つつ湾の奥に進むと大きな鷹島肥前大橋が見えてきます。その下を通過し、さらに奥に進むと信じられない位広い水域が現れました。湾外の風や波は、うその様に静かになり、極めて快調に進むことが出来ました。ここは、別天地のような絶好の静穏海域で、これが伊万里湾かと感激しました。



図面2 伊万里湾内の航行経路と鷹島神崎遺跡

2度目の元寇、つまり弘安の役（1281年）に元の軍船が暴風雨に遭遇し壊滅的被害を受けたのは有名な話ですが、その場所がまさに伊万里湾だったのです。この場所を通過したまさにその頃、海底遺跡の調査が行われており、その詳細をホームページ等で知り、大いに歴史の奥深さを感じることが出来ました。この遺跡で発見された沈没船（鷹島1号）の周辺には元の軍船を示す証拠の品として300個を超える磚（せん：レンガで、船の固定バラストとして使用されていた）、中国産陶磁器片（壺、椀など）、硯片、携帯用砥石、球形土製品片（てつはうと呼ばれていた火薬弾）、金属製半円球状製品（マスト下端の固定部品か）などが発見され、復元した竜骨長は、13.5メートルで一部欠損していることから全長は27メートル前後と推測されています。

また、「蒙古襲来絵詞」が蒙古合戦の様子を絵と物語で伝える資料として合戦に参戦した肥後国の竹崎季長が戦後10年ほど経て描かせたものとされています。蒙古軍の拠点となっていた志賀島を奪還するため、2人の日本人が海岸の船隠場で測深をし、軍船が入るか情報収集をしているのです。水路調査が戦況の趨勢を決する要素として描かれたのは、現代の潜水艦戦とも通じ興味深いものがあります。

伊万里湾を抜け、再び玄界灘に出ましたが、午後になるとやや風浪もおさまってきて、平戸瀬戸の北口まで4海里の地点に至り広瀬灯台が見えて来ました。



写真4 広瀬灯台

平戸瀬戸を南下すると牛ヶ首、南風埼が見え、これを越え一日目の目的地、田平港に到着しました。



写真5 南風埼の向こうが田平港  
平戸大橋が見える

航程54.6海里、航海時間12時間、平均速度4.6ノットでした

予約しておいた平戸サムソンホテルに電話すると迎えの車を出してくれ、途中青木石油で25リットルの給油、丘の上のホテルに到着しました。ただ入港が午後6時になったためホテル着後、レストランが間もなく閉まるというので先に夕食をと急かされ、カップを脱いだけで潮まみれの服を着替えることが出来ず、そのまま乾杯食事したのがちょっと残念でした。食後の入浴となりましたが、丘の上に建つホテルの展望風呂から眺める平戸瀬戸と夕暮れの風景は大いに疲れを癒してくれました。

#### ○平戸と三浦按針・ヤンヨーステン・リーフデ号の縁

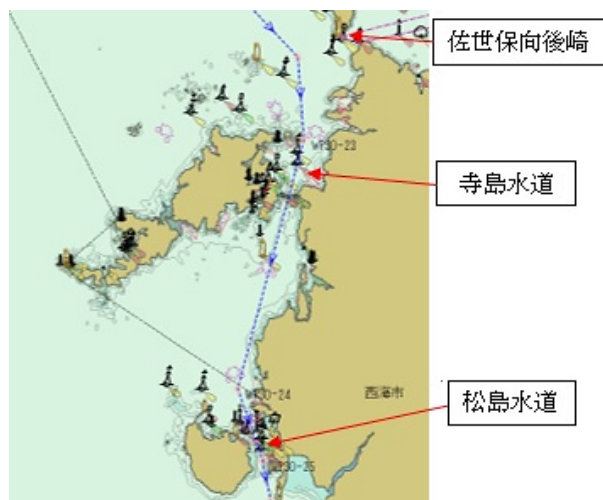
ホテルの展望風呂からは対岸に平戸城が見え、ここに三浦按針の墓があります。按針はイギリス人（本名ウィリアム・アダムス）でオランダ船リーフデ号の航海士でしたが、難破して大分県臼杵に漂着しました。国際情勢や世界一周航海の能力を徳川家康に認められ、江戸幕府内で造船・航海術・天文・数学等を指導した功績で旗本に取り立てられました。相模国（神奈川県）三浦郡（横須賀市）に領地、江

戸に屋敷を与えられました。姓の三浦は領地に由来、按針は水先案内人です（塚山公園に国の史跡「三浦安針墓」があり京浜急行の駅名「安針塚」として残っています。）。また、家康の命で伊東に造船ドックを作り、帆船を建造しました。晩年、子供に家督を譲り、平戸に移り、イギリス商館設置に尽力、この地で没しました。

按針と共に漂着したヤン・ヨーステンも共に取り立てられ、日本名「耶楊子」にちなんで江戸屋敷あたりの地名が「八代洲河岸」と呼ばれ、東京駅八重洲に当たる場所です。八重洲通りの中央分離帯には「日蘭修好 380周年記念」ヤン・ヨーステン記念碑があり、左がヤン・ヨーステン像、右がオランダ船リーフデ号です。また、八重洲地下街にはヤン・ヨーステン記念像が置かれ、地名の由来やリーフデ号の航海経路などが紹介されています。あまたいた外国人の中から日本に漂着したこの2人を選抜した家康の眼力はすごいと思います。

### ○平戸から長崎へ

26日午前6時田平出港、この日も向かい風でやや苦しい航海の連続です。なるべく波の静かな沿岸寄りを南下し、佐世保向後崎を見つつ、寺島水道、松島水道など九州本土寄りを航行しました。



図面3 寺島水道 ⇒ 松島水道

沿岸部や狭水道は暗礁も多く、潮流も強いので気を使いますが、これもダブルハンドの強み、ニューベックを活用して予定航路と現在位置の確認をすることで暗礁を回避します。見張りを強化することで自信を持って、無事狭水道を乗り切ることができました。

この日は、長崎港内の出島棧橋に向かうつもりでしたが、午後4時の段階で依然として三重式見漁港沖です。長崎港は、まだ10海里先となり、日没を過ぎてしまいそうな状況でした。ここは無理せず、安全サイドに三重式見漁港を選択しました。この漁港は五島灘に面しており、大きなうねりが南側から押し寄せてきており、やや不安がありましたが、幸い先に入港する長崎県の監視船がいたので、その後に続き何とか無事に奥の深い港内に入ることができました。南東側を開いた港口で追い波を受けつつ大角度変針することとなり、相当大傾斜をして怖い思いをしました。



図面4 三重式見漁港

着岸に際し、漁船の船長らしき人に係留可能な場所を尋ねると、気軽に「この船は動かんから横につけてよかよ」と嬉しい一言、更にごく良い宿を知りませんかと尋ねると「ちょっと向こうにニュー満寿美があるよ。飯もうまい。」と教えてくれたので、迷わず尋ねて行きました。ゆっくり晩御飯を食べ、一杯飲んでいい気分になり早々に横になりました。

### ○三重式見から野母崎經由樺島へ

翌朝 27 日情報収集するもまだ風が南風で、朝食後も治まる気配がありません。しばらく様子を見ることにしました。昼近くになって風が北風変わったのを見逃さず、直ちに出港、天候の急変に備えなるべく岸寄りを航行し、伊王島と三菱重工香焼造船所間の伊王島大橋の下を通過し、軍艦島の愛称で親しまれている端島を眺めつつ、出来るだけ速やかに野母崎を交わすことにしました。



写真 6 軍艦島こと端島

野母崎は大きく五島灘に突き出した半島で、山が海岸まで迫り、海上には至る所に岩礁が広がっており、常時風浪潮流が強く、逆風ではとても安全に越せそうもありませんでした。



写真 7 野母崎 奥に樺島が見える

北風の間には野母崎をかわさないと大変なので一気に野母崎を回り込み、樺島水道を抜けて少し広くて余裕の有りそうな脇岬港に入港しました。

栈橋への着棧の了解をもらおうと野母崎三和漁協を訪ねると参事さんは食事がまだだと

いう我々を車で食堂まで送ってくれ、長崎のブランド魚「野母んあじ」と長崎市内の直営店「でじま朝市」のことなど熱く語ってくれました。樺島の旅館「おやど鳴子」と栈橋も紹介して頂き、お言葉に甘え、早速樺島側にシフトしました。初めて訪れた場所でのこのような親切を受けると本当にありがたさが身に沁み、良い思い出となりました。



図面 5 野母崎 ⇒ 樺島

航程 20.6 海里、航海時間 4 時間、平均速力 5.2 ノット

### ○樺島から本渡瀬戸經由蔵之元へ

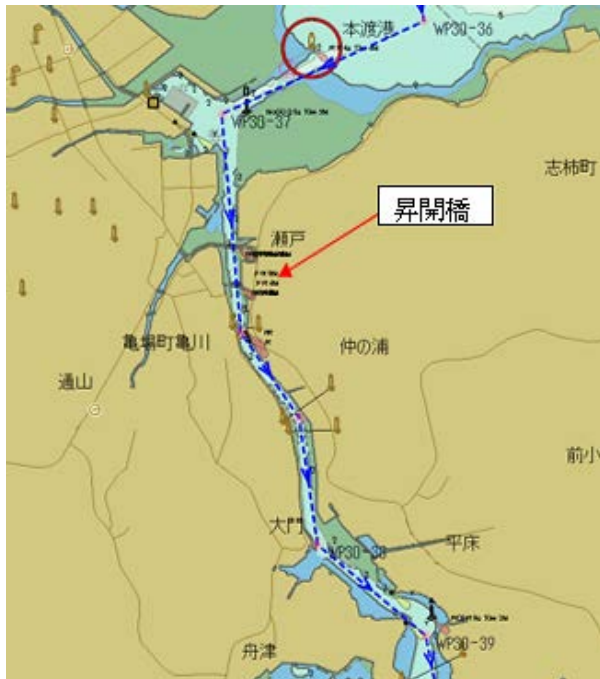
28 日は旅館の朝食後 7 時出港。ようやく天候も回復し、穏やかな日和となりました。



写真 8 樺島を後にする

島原湾に入り、雲仙普賢岳も美しく見え、順調に早崎瀬戸を通過しました。20 年前に小型旅客船で通った本渡瀬戸を通過し、八代海に入ります。本渡瀬戸は天草上島と天草下島を隔て 5km 程続く狭水道で、幅は 50m から 100m 程の狭さで、小型船同士しか行き会うことができません。曲がりくねった場所や手が

届きそうな家屋が両岸に見え、なかなかスリル満点の経路です。



図面 6 本渡瀬戸

本渡瀬戸に架かる道路橋は天草瀬戸大橋ですが、人道橋は、観光案内では、本渡瀬戸歩道橋として紹介されています。通常は、水面から5m程の高さに架かっており、人や自転車が通行しているのですが、船がさしかかると、橋のたもとのコントロール室で橋を適当な高さまで上げて通してくれるのです。SPICAのマスト先端は約9mの高さがありますが、橋の手前で合図して減速して待っていると橋



写真 9 本渡瀬戸の昇開橋

げたを10m程上げてくれて楽々とくぐり抜けられました。ニューペックでは、昇開橋と表示されています。

本渡瀬戸を通過し、横島瀬戸を抜けると広々とした八代海に出て、斜め後ろの程よい風が吹いてきたので、久しぶりに帆走することにしました。このあたりもダブルハンドの強みで、走りながら帆走準備して程よい風を受けつつ滑るように帆走できました。ついでに発電機も起動してバッテリーへの充電も行うことができ、ほぼ予定どおりに蔵之元港に午後6時に到着しました。

航程48海里、航海時間11時間、航海速度4.3ノットでした。

一つ失敗したのは、同乗のE氏は当日中に鹿児島へ帰らなければならず、バスで戻る予定だったのですが、6時の時点で既に最終バスが終わっていたのです。今ならスマホで簡単に時刻表検索などできるのですが、当時はまだそこまでの利便性がありませんでした。

携帯ルーターを持参しており、インターネット接続は可能だったのですが、当時はサービスエリアの制約が大きく、田舎の港はエリア外がほとんどでした。色々帰宅手段を考えたのですが、名案は浮かばず結局妻の助けを借り自家用車をお願いしました。おかげで私は、えびす屋でゆっくり暮れゆく夕日を拝むことができました。

#### ○蔵之元から 目的地 串木野港島平へ

最終日はシングルハンドとなりました。蔵之元6時出港、時間に余裕があったのでまだ行ったことのない牛深港を經由して串木野港島平に向かいました。

川内原発沖を通過し、串木野市エリアへ接近、羽島浦の沖に浮かぶ沖ノ島との間を抜けていよいよ串木野港沖を回り込んで島平に向かいました。



写真10 牛深港内



図面7 牛深港内通過

台風の常襲地帯ということでしょうか、小さな泊地には不釣り合いなほど立派な防波堤が待っていてくれました。

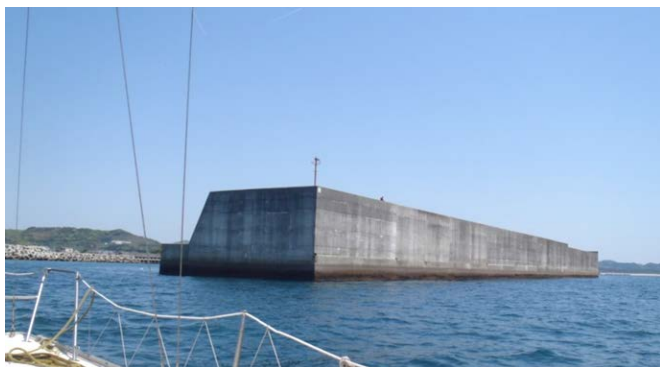


写真11 串木野港島平の防波堤

2011年(平成23年)4月29日午後1時30分、ついに目的地に到着しました。



図面8 串木野港島平へ



写真12 串木野フィッシャリーナ棧橋に到着

航程40海里、航海時間7時間30分、平均速度5.3ノットでした。

### ○回航全体のまとめ

1回目前半の回航は、倉敷市から福岡市まで235海里、航海時間45時間、平均速度5.2ノット。2回目後半の回航は、福岡市から串木野市まで206海里、航海時間45.5時間、平均速度4.5ノットとなりました。総航程は、441海里、航海時間90.5時間、平均速度4.9ノットとなりました。

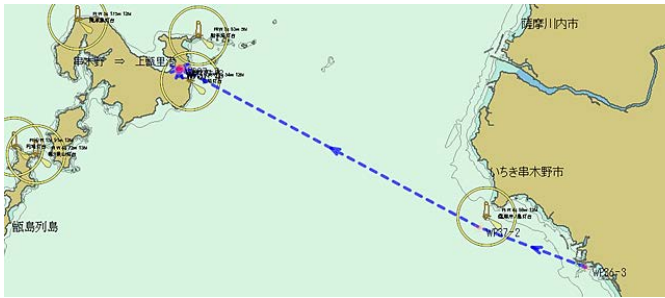
鹿児島勤務の間は、串木野フィッシャリーナを拠点に色々回ってみようと期待に胸を膨らませていました。



写真13 串木野フィッシャリーナの定係地

### ○甕島クルーズ

その後あまり長い休みも取れず、天候にも恵まれなかったので、SPICAの整備に明け暮れていましたが、ようやく8月のある日、一人で20海里先の上甕島里港に向かいました。



図面 9 串木野 ⇒ 上甑島里港

船上に影が無いので、沖縄で貰った日傘を被り、傘をさしましたが真夏の日差しの中ではとても追いつきません。そのまま海に飛び込みたい気分でしたが、何とか我慢しつつ約4時間で上甑島里港に到着しました。



写真 14 上甑島里港

日が傾いてようやく外に出る気力が復活、搭載自転車を陸揚げし、小さな町を一周し、トンボロと呼ばれる狭い地峡を横断して西側の東シナ海を眺め、立派な武家屋敷跡なども周りました。



写真 15 上甑島里の武家屋敷跡

港へ帰る道で小粋なお寿司屋さんを見つけ、早速生ビールと寿司を握ってもらい美味しく頂きました。お土産用に刺身を頼んで、帰

船してからもう一杯と思ったら、外はまだまだすごい暑さ、これでは刺身が傷んでしまうと氷屋さんを探して少し氷をわけてもらい、缶ビールを冷やしつつ一人二次会を開催しました。

程よい疲れでゆっくり休めると思いましたが、ハッチを開けたまま夜風にあたりつつ寝ていると蚊が入ってきて顔の周りをプーンとまとわりつかれ、せっかくの夏の夜も台無しでした。

早朝に目覚め、日の出前の涼しいうちに丘を越えて、「ながめの浜」展望台まで行きましたが、かなりな坂道で大汗をかきました。

次回のクルーズは下甑島手打港か。航行区域を変更して三島村、種子島、屋久島かと思案しつつ、この日はあまり疲労のためぬ様早々に串木野フィッシャリーナに戻りました。

#### 参考文献

- 1) 海底に眠る蒙古襲来 池田榮史 著
- 2) 蒙古襲来と神風 服部英雄 著  
「蒙古襲来絵詞」について詳説
- 3) 参照ホームページ  
(松浦市・サムソンホテル・ひとりで東京歴史巡り・横須賀観光 (ここはヨコスカ))

## ☆ 健康百話 (74) ☆

### —新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) について (Ⅲ)—

若葉台診療所 加行 尚

#### 1 はじめに

2019年12月、中華人民共和国の湖北省武漢市で肺炎患者の集団発生が報告され、その原因が新型コロナウイルス感染によることが判明しました。その後このウイルス感染症は世界中に拡大したため、世界保健機構は公衆衛生上の“緊急事態”を2020年1月30日に宣言しました。日本に於いても同年4月7日に政府は“緊急事態宣言”を発令しましたので、全国民が一丸となって防疫に努めてきましたが、その勢いはなかなか衰えず、菅内閣になってからも2021年1月7日に1都3県（東京都、神奈川県、千葉県、埼玉県）に対して1ヵ月間の“緊急事態宣言”を発令。そして13日には11都府県に拡大。更に2月には栃木県を除く10都府県で1ヵ月間延長され、2月28日を以て6府県で解除されました。しかし1都3県においては更に2週間の延期が決まりました。

この様な「新型コロナウイルス感染症」の現状を背景に、厚生労働省は2021年2月15日現在の情報を基に「新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) 診療の手引き」第4.2版を発売しました。今回はこの「第4.2版」を基に解説致します。尚、本誌既発行の「水路194～196号」に記載したものと重ならないように致しますので、同誌を片手にお読み頂けたらと思っています。

##### 1) 病原体

2020年末より、SARS-CoV2が複数の遺伝子変異により、感染性や過去の感染／開発された新型コロナワクチンの接種により獲得された免疫の効果に影響を与えることが示唆される新規変異株として、英国で

報告された Variant of concern (VOC)-202012/01 (B.1.1.7 系統)、南アフリカで報告された 501Y.V2 (B.1.351 系統)、日本でブラジルからの入国者で検出された Variant P.1 (B.1.1.28 系統) が世界各地で報告されています。

#### 2 伝搬様式

##### 1) 感染経路

ウイルスを含む飛沫などによって汚染された環境表面からの接触感染もあると考えられていますので、手洗い、そして手などのアルコール消毒をしっかりとして下さい。

##### 2) エアロゾル感染

SARS-CoV-2 は密閉された空間短距離でのエアロゾル感染を示唆する報告はありますが、それによる流行への影響は明らかにされておりません。従ってエアロゾル感染は現在の流行における感染経路の一つであるという評価はされていません。またこのウイルス感染の再生産数は2.5程度と、麻疹など他のエアロゾル感染による疾患と比較して低いことなどから、現在の流行における主な感染経路であるとは評価されていません。

#### 3 重症化のリスク因子

COVID-19 REGISTRY JAPAN の報告によりますと、入院患者において、併存疾患が無い症例と比較しますと、慢性腎臓病、肝疾患、肥満、脂質異常症、高血圧症、糖尿病を有する症例は入院後に重症化する割合が高い傾向にあります。また更に併存疾患が無い症例と比



較し、心疾患、慢性肺疾患、脳血管障害、慢性腎臓病を有する症例は死亡する割合が高い傾向にあります。従って重症化因子と、死亡因子は異なる可能性があることが示唆されています。

尚、60歳以上の基礎疾患の無い症例の致死率は3.9%であったのに対し、60歳上の基礎疾患のある症例の致死率は12.8%と高く、高齢者でかつ基礎疾患のある症例では、特に死亡率が高いこと、そして年齢が高くなるほど致死率が高くなる事が分かっています。(表1)

表1 日本のCOVID-19入院患者レジストリにおける60歳以上の致死率

12月2日時点で本レジストリに登録された情報のうち、2020年10月30日までに退院した患者(死亡退院を含む)の分析

年齢	60～64	65～69	70～74	75～79	80～
<b>基礎疾患なし</b>					
患者数	315	293	214	164	144
死亡者数(致死率%)	4(1.3)	5(1.7)	7(3.3)	8(4.9)	20(13.9)
<b>基礎疾患あり</b>					
患者数	507	592	668	516	1,265
死亡者数(致死率%)	20(3.9)	38(6.4)	50(7.5)	71(13.8)	275(21.8)

【参考】

・国立国際医療研究センター COVID-19 レジストリ研究 解析結果

## 4 合併症

### 1) 二次性細菌・真菌感染症

新型コロナウイルス感染症(COVID-19)における二次性感染症に関するエビデンスは限られており、欧州では入院時における細菌感染症の合併率は3.5%であったものが、入院中の細菌感染症の合併率は15%に上昇すると報告されています。人工呼吸器管理が必要な重症例においては、侵襲性肺アスペルギルス症の合併が3.2～3.3%と報告されていますが、日本国内からの報告は現時点では非常に少ない、ということです。

## 5 症状の遷延(いわゆる合併症です。)

フランスの電話調査では120人の回復者(発症から約110日後)のうち、約30%の人に記憶障害、睡眠障害、集中力の低下などの症状がみられています。

一方日本における電話調査では、発症から60日経った後も嗅覚障害(19.4%)、呼吸困難(17.5%)、倦怠感(15.9%)、咳嗽(7.9%)、味覚障害(4.8%)などが有り、更に発症から120日を経過した後でも、呼吸困難(11.1%)、嗅覚障害(9.7%)、倦怠感(9.5%)、咳嗽(6.3%)、味覚異常(1.7%)を認めています。

そのほか24%に脱毛がみられ、それは発症後約30日から出現し、約120日まで見られています。脱毛の持続期間は平均76日でした。

## 6 妊婦例の特徴

現時点では、妊娠中に感染しても、基礎疾患(高血圧症や糖尿病、肥満)を持たない場合、臨床経過は同年齢の女性と変わらないとされています。しかし、米国などでは、重症化や早産のリスクが高いこと、胎児に子宮内感染が起こり得ることが報告されています。

日本産婦人科医会が2020年7～8月に行った調査では、PCR検査陽性の妊産婦72人に

において、81% (52/72) が有症状(うち 71% に発熱あり) であり、妊娠後期の妊婦ほど重症化し易い傾向が見られました。死亡事例は 1 例(外国人旅行者) でした。出生時への感染の報告はありませんでした。

米国で新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) として報告された 15~44 歳までの女性の有症患者約 41 万人のデータから、次のような結果が得られました。

妊娠中の女性(約 2.3 万人) は、妊娠していない女性と比べて

- 3.0 倍が集中室(ICU) へ入室した。
- 2.9 倍が人工呼吸管理をした。
- 2.4 倍が体外式膜型人工肺 (ECMO) を要した。
- 1.7 倍が死亡した。

という事です。妊娠予定の方、妊娠中の方々は特にご注意ください。

## 7 小児例の特徴

● 小児の川崎病に類似した症状との関連  
2020 年 2 月末から 4 月にかけて、欧米諸国での SARS-CoV-2 感染者数の急増に伴い、20 歳以下の患者の中に、複数臓器に炎症を認める小児多臓器炎症症候群が高い頻度で発症しており、その中に川崎病と類似した症例がみられると相次いで報告されました。一方日本川崎病学会が国内の SARS-CoV-2 感染と川崎病との関連について、2020 年 1~10 月の状況を調査した結果では、国内の小児では、SARS-CoV-2 と川崎病との関連は明らかではないという事です。また 2020 年 5 月以降の川崎病患者は、前年のほぼ半数に減少していました。国内でも SARS-CoV-2 抗体上昇の 8 週後に川崎病を発症した例が報告されています。小児感染者の増加に伴い、新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) 発症数週間後に欧米と同様にショックや多臓器障害に伴う川崎病症状が生じる可能性は否定できず、注意が必要であるという事です。

今回は、厚生労働省から 2021 年 2 月 15 日現在の情報を基にして作成された「新型コロナウイルス感染症 COVID-19 診療の手びき」第 4.2 版により、前号の内容に付け加えられた事項について解説致しました。

現在、新型コロナワクチンについて、色々な情報が飛び交っていますが、識者によりますと、インフルエンザワクチンと同じような感覚で受けても良いのではないかという事です。かかりつけの先生に御相談の上、ワクチンをお受けになりますことをお勧めいたします。

## 参考文献

- 1) 新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) 診療の手びき・第 2 版：厚生労働省新型コロナウイルス感染症対策推進本部 令和 2 年 5 月 18 日
- 2) 新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) 診療の手引き・第 3 版：厚生労働省新型コロナウイルス感染症対策推進本部 令和 2 年 9 月 4 日
- 3) 分科会から政府へ提言—感染リスクが高まる「5つの場面」と「感染リスクを下げながら会食を楽しむ工夫」：令和 2 年 10 月 23 日
- 4) 新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) 診療の手引き」第 4.2 版：厚生労働省新型コロナウイルス感染症対策本部 令和 3 年 2 月 19 日
- 5) 新型コロナウイルスワクチンについて 第 1 版 国立感染症研究所 令和 3 年 2 月 12 日

## 水路部山岳會の記録《2》 山岳會誌第一冊【大正15年3月発行】

海上保安庁海洋情報部 OB 内 城 勝 利

195号 水路部山岳會の記録《1》 山岳會誌第五輯【昭和10年1月24日発行】

### 1. S先輩から受領した資料

季刊水路195号(2020年10月)が発行された数日後、職場の先輩であり山の先輩でもあるS氏(H10期)から待望の資料が届きました。

なかなか収束しないコロナ禍にS氏を訪ねて積る話をしながら受け取ることは叶いませんでしたが、ようやく貴重な資料を手にすることができました。

手書き綴じ2冊と印刷版7冊の水路部山岳會誌、そして1冊の「日本アルプス鳥瞰地図」です(写真1)。



写真1 貴重な資料

下段の2冊が手書き綴じで中上段の7冊が印刷版です。大きさは手書き綴じが234×

159mm、印刷版の第一集～第五集が220×151mm、第六集と第七集が210×150mmです。

手書き綴じの2冊は菊版16切(234×159mm)、第1集～第5集は現在の菊版(220×150mm)と同じ大きさ、第6集と7集がA5版(210×148mm)の大きさです。

それぞれの発行年は次のとおりです。

- 第一冊：1926年(大正15年)3月
- 第二輯(第二卷)：1926年(大正15年)8月
- 第一輯：1929年(昭和4年)2月
- 第二輯：1929年(昭和4年)12月
- 第三輯：1930年(昭和5年)9月
- 第四輯：1932年(昭和7年)4月
- 第五輯：1935年(昭和10年)1月
- 第六輯：1937年(昭和12年)12月
- 第七輯：1939年(昭和14年)2月

前回の「第五輯」の昭和10年発行でも驚いたのですが、「第一冊」が大正15年と更に10年も前の発行となっています。

水路部山岳會発足の「第一冊」から活動終了の「第七輯」まで14年間の貴重な記録を引き続き紹介させていただきます。

今回と次回(3回目)は手書き綴じの「第一冊」を紹介させていただき、4回目は「第二輯(第二卷)」、5回目は「第六輯」(小倉伸吉氏追悼号)、そして6回目は「第七輯」を主とした「その他の輯」を紹介させていただき最終回とさせていただきたいと考えています。

## 2. 山岳会誌「第一冊」

「第一冊」は会員からの絵画、写真、山行報告（報告者直筆の原稿用紙文）が厚さ2.5cmに綴じられ、表紙装丁者は緒川由巳氏（写真2）とあります。

表紙の題字も絵もなかなか趣きがあると思います。



写真2 「第一冊」の表紙

目次の最初に口絵として絵画が2枚と写真が2枚あります。

- ・日原ヨリ見タル氷川方面（絵画）
- ・朝の山（絵画）
- ・燕小屋ヨリ見タル燕嶽（写真）
- ・槍澤の雪溪ニリ【※滑り】（写真）

白黒の写真は経年劣化で画像がはっきりしませんので、絵画の2枚を紹介します。（写真3、4）



写真3 口絵1「日原ヨリ見タル氷川方面」  
水彩画 緒川 由巳筆



写真4 口絵2「朝の山」  
水彩画 戸井田 秀崗筆

それでは口絵以下の目次です。

記載内容の原文は現代文にして紹介させていただきます（岳・嶽の別、カナ・かなの別はそのまま、左記は下記、右記は上記としました）。

- ・私の登山 坪井 當悟
- ・山に対する私の感想 神山 俊一
- ・日本アルプス初登山記 石井 正康
- ・峠越（大菩薩峠） 丸山 正巳
- ・六根清浄の記 猛 子
- ・霧中の槍 松本 豊
- ・八ヶ岳ヨリ赤城山へ 松本 豊
- ・八ヶ岳登山印象画図録 福島長三郎画
- ・甲斐駒山麓ノ藪ノ湯ニ行ク ST 生
- ・黒髪山登山ノ想出 九州 生
- ・孀恋ホテル庭園ヨリ白根ヲ望ム 戸ヶ崎増吉
- ・孀恋ホテル付近ノ細流 同人
- （上二点は鉛筆画）
- ・孀恋にて 同人
- ・本邦ニオケル三千米突以上ノ山岳 雲旅 山人
- ・大正十四年中会員ノ登山セル山岳 会報
- ・会計報告 会報
- ・大正十四年中会員旅行消息 会報
- ・彙報及会員名簿 秋山 古城
- ・挿絵写真
  - 燕小屋前の一 行 古我 莊吾
  - 槍澤雪溪の中食 同人
  - 槍ヶ嶽 同人

槍ヶ嶽頂上	古我 莊吾
焼岳	同人
上高地	同人
燕嶽頂上ヨリ	松本 豊
大天井岳ヨリ燕岳方面を顧ミテ	同人
槍ヶ岳中腹ヨリ乗鞍御嶽遠望	同人
八ヶ嶽八種	同人
・山岳会図書目録	会報
・予告	同
・編集部ヨリ	同
表紙装幀	緒川 由巳

目次は以上ですが、山岳会発足の経緯が彙報にありますので、これを紹介します。

### 3. 彙報：秋山古城

大正十四年七月初旬水路部各課全般ヲモツテ山岳会ヲ組織シタキ旨ヲ回覧シ有志諸君ノ賛成ヲ仰グ引キ続キ十四年度登山班三班ヲ編成シ同行者ヲ募ル

大正十四年七月十一日（土曜）

午後零時十分より会議室に於テ下記ノ講話ヲナス

- ・富士、駒ヶ岳及槍ヶ嶽方面概説（小倉伸吉）
- ・槍ヶ嶽登山（秋山庄作）

大正十四年十月三日（土曜）

午後零時三十分ヨリ水路部山岳会主催ニテ会議室ニ於テ講演会ヲ開催ス

- ・箱根山ニ就テ（小倉伸吉）

講演会終了後会員一同ニテ懇親会（会費三十銭）ヲナス其ノ間今年登山各班下記代表者諸君ノ報告講話アリ

- ・富士登山（伊藤猛）
- ・槍ヶ岳登山（石井正康）
- ・乗鞍岳登山（古我莊吾）

上記報告後全会員一致ヲ以テ山岳会長ニ小倉伸吉氏ヲ推選シ承諾ヲ受ク直ニ小倉会長指名ノ元ニ当分ノ世話掛ヲ下記諸氏ニ指定サル（副官部）秋山莊作、（第三課）林 正、（製図掛）鮫島武四郎、同秀島 孜、同坪井當吾、

（第一課）神山俊一、（写真掛）古我莊吾、（印刷掛）藤森艶治、（第四課）伊藤 猛  
大正十四年十月九日

世話掛ニテ簡単ナル下記規約ヲ作成シ会長ノ承認ヲ経テ会員諸君ノ賛成ヲ仰グ

水路部山岳会ノ規約

- 一、新タニ入会スルモノハ会員二名ノ紹介ニヨル
- 二、会員ハ所定ノ会費ヲ納入スルコト  
当分ノ中会費月額五銭トス
- 三、会費ハ専ラ通信費会誌発行、参考図書購入等ニ充ツ

大正十四年十二月二十四日

「東京ヨリ見ユル山ノ形態及分布図」（坪井氏謄写ニナル）ノ発行完成各会員ニ頒布ス

同日日本山岳会ニ上図三枚同封ノ上雑誌山岳ヨリ転載セシ旨通知ス

大正十四年二月中【※大正14年12月又は15年2月の間違い？】上図一枚ヲ下記個所ニ寄贈シ併せて同所発行図書寄贈方ヲ依頼ス

伊藤松坂屋、三越呉服店、松屋呉服店、鉄道省運輸局、東京アルコウ会、城南山岳会、高島屋天幕部

大正十五年二月？日

日本山岳会理事小暮理太郎氏公務ノタメ来部ノ折小倉会長ヨリ上図二部贈与セシニ其の後判明セシ山ノ名称ヲ付シ一部返送シ来ル

大正十五年三月十三日

水路部山岳会春季懇親会開催ノ予定

付記次号には水路部山岳会ノ沿革ヲ記述ス

以上のように、水路部山岳会の発足は大正14年7月初旬と記載されていますが、全会一致で小倉伸吉氏を初代会長に推選した10月3日を正式な発足日としてもよいかもしれせん。

懇親会費 30 銭、会費 5 銭は当時の大卒の初任給が 50 円【※現在の大学生よりは給与水

準は高かったようです】だったようですから、現在に換算すると懇親会費は2,000~2,500円、会費は300~400円程度だったでしょうか。

「東京ヨリ見ユル山ノ形態及分布図」の寄贈先にデパートや鉄道省があり、寄贈先から発行されている図書の寄贈を依頼しているのが不思議でしたが、山岳会図書目録を見てその理由が分かりました。

例えば、高島屋商店発行の「TAKASHIMAYA CATALOGUE」には天幕・背負袋其他・麻製品の型録があり、鉄道省発行の「スキーとスケート」には、スキー及スケートの解説及其の好適地の紹介がありました。この他にも鉄道省からは「富士裾野めぐり」、「豆相温泉めぐり」、「北海道登山案内」、「羽越線案内」、「日本アルプス登山案内」、「スキー場案内」などがあり、城南山岳会からは「山とテント」がありました。

登山に必要な情報を当時の限られた所から入手する手法としての寄贈依頼だったようです。

発足時の会員数は80名で、所属内訳は以下のとおりです（大正15年2月現在）。

副官部	2名
第一課	11名
第三課（庶務）	8名
第三課（製図）	29名
第三課（製版）	3名
第三課（写真）	7名
第三課（印刷）	8名
第四課	10名
会計課	1名

会長の所属は記載されていませんが、含めると第四課は11名になります。

この当時の水路部の組織を日本水路誌から転載します（大正9年10月1日公布の水路部令制定による）。

水路部長（中・少将）

副官（中・少佐）：庶務・人事・年報・統計

第一課（大・中佐）：水路図誌調整と測量の計画・水路図誌の刊行改廃、水路図誌の

編集（海図・航海年表・潮汐表等を除く）、

水路告示・磁気・海洋気象・港湾調査

第二課（大・中佐）：測量の実施・原図と水路記事の調製、水路測量術の改良進歩及び教育、測量器具・測量艇

第三課（大・中佐）：海図の編集・製図・写真・製版・印刷および教育、測量原図・海図原稿・原版の保管、図誌の供給交換・寄贈・貸与・保管・出納・補正、払い下げ図誌

第四課（大・中佐・技師）：航海年表用諸元の推算・潮汐の調査、航海年表・潮汐表および天文航海諸表の編集、前記原稿の保管

会計課（主計中・少佐）：収入・支出・購買・売却・通常物品の保管・出納、通信・運搬・委任支払命令印の保管

同水路史によれば大正14年の職員数は523名とありますから、実に15パーセントが山岳会員だったことになります。

その中でも、季刊水路195号（2020年10月）にも記述しましたが、第三課の所属が55名と会員の7割を占めています。

#### 4. 山岳会発足の背景及び大正末頃の出来事と水路部

水路部山岳会の発足には、大正8年に水路部に編暦科が新設され（図誌科編暦掛から編暦科に、大正9年10月に第四課に）、東京天文台から小倉伸吉氏を担当技師として水路部に迎えたことがきっかけになったと思います。

編暦科の科長は図誌科長が兼任していましたが、直接の担当者は山口清七少佐と小倉伸吉技師とあります。

小倉伸吉氏については、水路部山岳会の記

録《5》で取り上げたいと思っていますので、今回は詳細を省かせていただきます。

東京天文台から水路部に迎えた小倉氏は、世界中で使われる天測表「小倉表」を考案した方として知られています。

海軍水路部の組織人とは異なる帝国大学出のエリートで、趣味が登山ということが登山ブームと相まって山岳会設立のきっかけになったのではないのでしょうか。

日本登山史（ヤマケイ新書）では、大正登山ブームを生んだ背景を次のように紹介しています。

この時期、日本登山界は「探検の時代」から「岩と雪」を目指す新しい時代へ進む。スポーツ的登山（アルピニズム）志向のこの活動は、学生・OBを主役に、大正期半ば過ぎから顕著になる。こうしてエリート登山家が新しい時代を拓く一方で、そのレベルには遠く及ばないものの、登山を愛好する人びとの活動が、社会現象ともいえる規模で拡がりを見せる。「登山の大衆化」の始まりで、これも大正期登山状況の特徴のひとつである。

日露戦争後から男子普通選挙法成立までの約20年、護憲・普選の要求をはじめ、広い分野で民主主義志向の民衆運動が続き、「大正デモクラシー」といわれる。それは、第一次世界大戦前後、辛亥革命の三民主義、ロシア革命の社会主義など、鮮烈なイデオロギーが世界を駆けた時代だ。日本では米騒動が起き、労働争議が多発し、大震災もあった。1925年、治安維持法公布に至るが、大正期を通じて、広範な民衆による多様な活動が高揚し、日本社会は一種「リベラル」な空気を醸し出す。アルピニズムの開花も大衆化状況も、その空気の中で生まれ昭和初期へと引き継がれていく。【※原文のまま引用】

また、次のような記述もあり、登山ブームには厳しい現実生活からの逃避も必要という切実な背景があったように思います。

＜終日歯車のうめき聲や、往來を歩いても自動車のタイヤの方向を見たり、電車の飛乗り腐心しているような寸分隙のない浅ましい日常生活、其処には必ず或る慰安を見出さなければならない。吾人が山を愛する所以は其処にある。

山は蒼穹の懷の中に静かに眠っている。一歩足を郊外に移して都を望んで見給へ。如何に烟の中に包まれた集団であるかが合点行くであろう。以下略＞【※霧の旅会設立趣意書・松井幹雄氏（1919年）】

大正12年9月には関東大震災があり、不景気が深刻になっていた頃で、水路部では大正13年2月に築地構内の焼跡に建てられたバラック建て仮庁舎で業務が行われていました。

大正14年は、陸地測量部による全国の五万分の地形図が完成した年でもあります。

地形図の完成、山岳情報やガイドブックの出版、鉄道・バスなどの交通機関の発達、登山道の整備、山小屋の開業、山案内人の充実などが登山者の増加を誘い、登山者の増加がまた、交通機関や受け入れ態勢を進展させ、大正15年には槍ヶ岳に肩の小屋が開業しています。【※日本で初めての営業山小屋は、明治40年の白馬岳山頂小屋】また、大正4年に焼岳が噴火して大正池が出現した上高地を観光地化する動きも加わって、登山や山旅は人々にとって急速に身近になったとも同登山史にあります。

## 5. 山行報告抜粋

### 「日本アルプス初登山記」（第一課：石井正康）

山行報告の中から上記を紹介します。石井氏は前回水路195号で客員（木下氏友人）となっていた方ですが、第一冊では第一課の所属となっていますので、昭和10年時には元水路部職員ということだったようです。

7月25日 快晴

役所から倉皇【※そうこう】の態で帰り早速用意に取り掛かる。

四五日前から水も洩らさない準備で余裕は十分あったものも、電車故障の為飯田町駅に着いたのは丁度予定時刻よりは遅ること大枚二三分なり。

水路部の猛者振りを天界に止めんとして集まったものは、言わずと知れた第一課の松本氏並びに愚才、製図の宇野氏、写真の古我氏、印刷の田沢氏、都合五名なり。

他に三名の方が中房温泉迄同行するとかで一条の挨拶あり。

副官部の秋山氏ワザワザ見送りに来て居られたが、いつも乍らの御熱心には感謝せざるを得なかった。そして「カヅケ」の言葉を聞かされた時、如何に我々の駄足は躍動したであつたらう、心は去って遠くアルプス險嶺の空に浮かぶを覚ゆ。

旅の首途として何時にも車中は賑わいだ。取分すぐ横の席にお茶水女学生が二人迄居たんだから如何に各自が日頃の「ユーモア」を發揮せんものと務めたかは想像するに、いと易い。

中にも秋山氏（中野駅迄同車）の洒落と相待って愚才の駄弁は確に功を奏した、とは自己本位かな？

中野で秋山氏と別れ、いよいよ西ノ方松本指して八王子駅を過ぎたころから次第次第に戯談も消え去った。

辺りを見れば一人だに妙齢の女性が居ない。これぢや静まり返るも当然だ。愚才少しく落胆の態なり。

大月で富士登山連が降りたので辺は大分空席が出来た。チャンス逸せずと一席を専有し窓に足を持たせて假寝（ウタタネ）のスタートを切る。笹子トンネル、諏訪湖等難なく過ぎ予定通り松本着、案に違わず貧弱な町だ。

余裕二時間ばかりあったので市内荒しと出かける。時に夜の三時二十分なり（其筋の達示

により荒しの場面省略す）。さする程に夜もホノボノと空け始めぬ、それと同時に巨山の面々四方に現れる。鍋冠山とは何れだろう？時間が来たので再び車中の人となる。車と云つても一世紀ばかり昔のものだ、ガタガタと来たらとても話にならぬ、昨夜の睡眠不足でここに眠ること半時間ばかり、いつしか車は有明駅のプラットホーム（名ばかり）に着きぬ。

最早アルプス連峯が直ぐ横に其の天峯を保って居る、白岩頭角を表して白雪と疑ひ皚々（がいがい）たる大雪溪の前兆を想しむ。

これからがいよいよ踏破だと足の運びも速く大凶南の翼我が両手に延びぬ。

有明神社で一時間余休憩、すぐ横の床几には（先程登山せられた）秩父宮殿下御休息所と書かれ、二尺四方の木造手摺が置かれて一般平民腰下す能わず。

中房温泉へ着いたのは足に痛みを覚えた時分丁度三時頃だった。途中アルプスと云う感じは起らなかった。普通の山と変わらないけれど、唯鮮人の多いことを付記して置く。

そして彼等は水電工事の為獣の様になって働いていた。

海拔五千何尺と書いた建物が温泉場入口に立って居るのが第一に目に付く、珍しい吊橋は心中の激流と想わしむるに十分であった。

「湯の香漂う木更木の中に薄桃色の椿がいとも静かに咲いている」と歌った人の心地に我が想ひは溶けて行く、実際静かな境である。

三人連の人達と別れを告げ宿を出たのは三時四十分、これからが地界を去って天界へ走るのだから如何に苦しかったか想像するに余りあり大言壮語した愚輩にも似ず劈頭第一のシンガリを免れざるを得なかった。負け惜しみかも知れないが確かにアルプス連山中の一大難所だ、自分の巨体に対して実際慙愧に堪えない。

途中小屋の人々と会い勇気づけられ七時二十分追われ追われて小屋に着す。

約七八十人の者が最早陣を取って居た、皆口々に今日の旅を話し合っている。



漸く一隅を見つけて飯の順番を待つ人々が争って食って居るのも一興なり。「松本さん外四名の方」と主人が呼んだ時は今か今かと待つて居ただけに嬉しかった、早速台所へ行って名ばかりのライスカレーを一口に……。

而して数分の後には斬新奇抜なる鱒の箱詰式で、眠りに陥ることやや困難なり。

次号に続く



# 水路協会の思い出

## ～印象に残る2つの出来事～

長井 俊夫

### 1. はじめに

日本水路協会の創立 50 周年おめでとうございます。私は 2006 年から 2014 年までの約 8 年間水路協会の水路図誌事業本部に在籍し、海洋情報部の海図等の複製頒布に関する業務を担当しておりました。この中で、特に印象に残っている出来事（海図の在庫管理で火山噴火と地震に関係したもの）をご紹介します。

### 2. アイスランドの火山の噴火と JP 海図の輸送の遅れ

2010 年 4 月 14 日、アイスランドの火山（エイヤフィヤトラヨークトル：標高 1,666m）が突如噴火し、その噴煙の高さは 9,000m にも達したそうです。火山灰は偏西風に乗ってはるか東方に移動し、ヨーロッパの多数の空港では次々と航空機の運航がキャンセルされました。空気中に放出された大量の火山灰は航空機のエンジンに吸い込まれるとエンジンに損傷を与えたり不調を生じさせる恐れがあるからです。広い地域にわたる航空機の運航のキャンセルという大混乱は約 1 週間続きましたが、この影響はアイスランドの南東方約 1,400km 離れたイギリスにも影響が及びヒースロー空港などが閉鎖されました。

日本が出している JP 海図（英語版海図）は、海洋情報部が海図のデータを作成したあと英国水路部で印刷されます。この海図は日本水路協会の海図販売網で販売されるだけでなく、英国水路部の海図販売網を通して全世界に販売されています。当時、日本水路協会は、英国水路部で印刷された JP 海図を DHL の国際

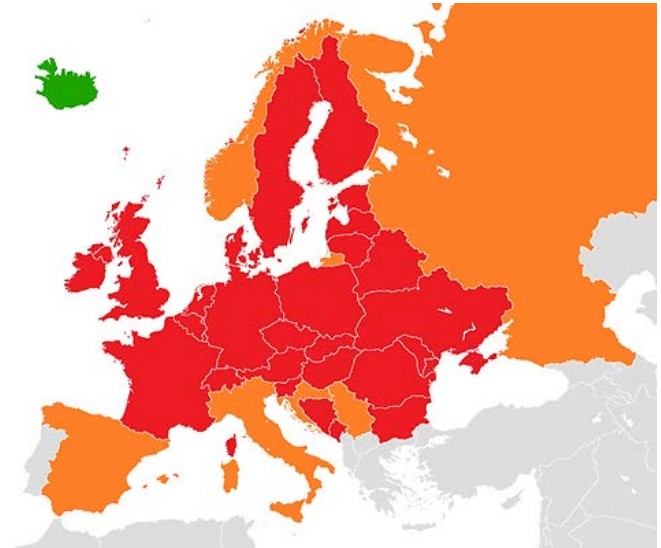


図1 アイスランド（緑）の火山噴火4日後、ヨーロッパ空域の封鎖状況  
（赤：領空封鎖、橙：部分封鎖  
ウィキペディアより）

貨物便で日本に輸送し、協会の海図倉庫に一旦入庫してから協会の店頭で販売したり海図販売所などに出庫していました。

アイスランドの火山が噴火した時、DHL の国際貨物便で日本に送られる補刷 JP 海図は英国水路部からヒースロー空港に送られましたが、ちょうどこのタイミングでヒースロー空港の閉鎖に巻き込まれ、JP 海図が空港内でストップしてしまいました。空港は1週間ほどで運用が再開されましたが、この間、日本ではいつ空港が再開されるかははらして成り行きを見ていました。幸いこの時の補刷 JP 海図は販売のタイミングにぎりぎり間に合い、在庫切れの問題は発生しませんでした。

この後、火山噴火が更に長く続くなどして英国から JP 海図が届かなくなるような万一

の場合に備えて、JP 海図を一時的に日本で印刷することが検討されました。海洋情報部にご相談して試験印刷用の海図データを作ってください、普段 W 海図を印刷している（株）武揚堂で何度も試験印刷をしていただきました。出来上がりの海図の色の具合の調整や細かい位置合わせなどを繰り返し行い、問題ないところまでできました。幸い、その後アイスランドの火山の大規模な噴火は起こらなかったため、これが実行されることはなかったようです。

因みに現在は、世界中にある英国水路部傘下の販売所のデジタル印刷機で直接 JP 海図を印刷して販売する POD（プリント・オン・デマンド）方式を運用しています。

### 3. 東日本大震災の時の緊急用コピー海図の作成

東日本大震災（マグニチュード 9.0、最大震度 7）が 2011 年 3 月 11 日に起こってから今年でちょうど 10 年が経ちました。この大震災の数日後から、「気仙沼湾」など三陸沿岸をカバーしている海図 20 種類以上が次々に在庫切れになりました。これは思ってもみなかった出来事でした。

海図の在庫管理は、在庫切れが起きないように図毎に常に在庫毎数と売れる速さを把握していて、在庫枚数が減っていくと早い段階で補刷しています。しかし大地震発生後、この海域の海図は通常の売れる速さとは比較にならない速さで売れて行きました。理由は、これらの海図を使う活動が急に増えたことです。まず、海洋情報部の本庁所属測量船 5 隻は全て（他の海域を調査中の測量船は作業を中断して）現地に駆け付け、緊急物資を海上輸送する船舶のために航路障害物等の調査をしました。海上自衛隊の船は航路障害物等を撤去する作業を海上保安庁とも協力して行いました。大手のフェリー会社の船も政府の要請を受けて現地に向ったようです。その他、

現場海域では港や航路、沿岸浅海域の被害状況の調査など、さまざまな作業が行われたものと思います。このため在庫切れする海図が発生してしまったのです。



図 2 東日本大震災直後に海上保安庁が緊急航路障害物調査を行った港  
(平成 23 年 6 月 第二管区海上保安本部 広報資料より)

この地震は東京でも震度 5 強の揺れがあり、水路協会の入っているビルも大きく揺れました。協会職員は地震発生当日、大勢の人が帰宅できず事務室内で一晩を過ごしました。水路協会では地震発生後の 3 日間（金曜日～日曜日）は当直を組んで、休日や夜間でも必要な海図の要求があれば直ぐに出庫できるような体制を組みました。その後の休日も担当者が出勤するなど緊急対応は 3 月末まで続きました。

在庫切れしそうになった海図は保管用の原備海図を大型のスキャナーでスキャンしてプリンター用紙に印刷したものを作ることにし、海洋情報部にも連絡して了解を頂きました。大型のスキャナーは水路図誌事業本部には無いので、海洋情報研究センター（MIRC）や刊行部にあるスキャナーを使うなど水路協会が一体となって対応しました。このプリンターによるコピー海図の印刷は1枚印刷するのに10分ほど時間がかかったと思います。そのため、必要な枚数を作るために担当者が徹夜して印刷したこともありました。スキャンした海図の隅には大きく「緊急用コピー海図」の文字を貼りました。コピー海図を販売する代理店には説明文を付けて渡し、補刷海図が水路協会に入庫次第代理店に正規の海図を送り、緊急用コピー海図を回収していただくことにしました。海洋情報部には、通常の花図の補刷に必要な作業に加えて在庫切れになった海図を補刷するために必要な作業等をお願いするなど大変お世話になりました。これらの補刷作業が毎週のように行われた結果、正規海図の補刷も進んで在庫切れは無くなり、4月中旬までに緊急用コピー海図の正規海図との交換もほぼ全てが終了しました。



## 私が歩んだ水路協会

坂井 省三

水路協会が設立されて50年たったと思うと、感慨深いものがあります。

おめでとうございます。



私が水路協会ですべて最初に勤務した部署は、海図普及部の改補係でした。ここで一番苦労したのは、臨時職員の養成と作業の簡素化です。技術を要する手書きを少なくし、活字・ゴム印などを活用し、時間を短縮する事でした。大手出版社丸善さんのイギリス海図販売部門に見学に行ったり、ゴム印屋に海図記号に有る浮標などを作らせたり、改革に努力しました。また、どういう経緯か解りませんが、中国から見学者が5名程来ました。当然、中国語は出来ませんので筆談です。相手が頷いていたので理解したと思っています。

今一つの課題は、海図の在庫枚数ですが、これは事業本部と交渉。本部も当然販売動向の調査はしているのですが、すぐに答えは出ないので苦労しました。

次の勤務は、海図普及部です。部長の鈴木弥太郎氏は、販売に関する情報収集が素晴らしく、東京ボートショー出展は正に彼の発案で始まりました。しかし、海図を会場に持ち込む棚がスチール式しか無く、運搬費が高額になると悩んでいたところ、器用な職員が組立式の海図棚2台を作成してくださり、無事ボートショーに出展出来ました。この棚は、その後のボートショーに大いに役立ちました。販売網は、台湾・韓国と拡がり、一時期シンガポールにまで送付していました。

お客様で驚いたのは、昭和天皇が毎年潮汐表を求めておられ、事務方の方が訪れて来ました。俳優では、森繁久彌氏、加山雄三氏、「釣りバカ日誌」の中本船宿屋、栄養ドリンクのCMでお馴染みの宮内淳氏、ボートショーでは芸能人のタモリ氏等が海図を買いに見えました。また、変わった販売では、海図を届けていた船会社10~15社から、海図改補用の版下を求められ、丸の内地区を車で配達していました。

鈴木部長が退職され、後を私が引き継いだ後期の普及部では、ボートショーも、大阪・仙台（塩釜）・名古屋・福岡（博多）と拡がり、それぞれに出展しました。地方のお客さんが購入するのはヨットチャートです。「濡れても弾くし、サイズも小さいから場所を取らない。」と喜ばれました。当時の専務に名古屋に出展する話をした時「名古屋人は儉約家が多いから行くだけ無駄だろう。」と言われました。確かに、他会場のショーでは、入場者はパンフレットを手当たり次第に取って、見るのは後とばかりにサッサと帰って行かれるが、名古屋の人たちは、数枚手に取ってその場で読み、不要なものは返して行かれる。そして、必要なチャートはちゃんと買って行かれる。ここの県人達は手堅いと見ました。

次の勤務先は、虎ノ門の経理係（総務部）です。中学時代に嫌々簿記を学ばされましたが、以後帳付けは、普及部で時たま売り上げの帳付けを頼まれるくらいで、本格的な経理は無理と訴えたころ、時短勤務で夜間の経理学校に通わせていただくことになり、何とか公益法人会計を総務部を去るまで務めさせていただきました。今ではPC処理だと思います。

が、当時は帳簿に手書き記入で、3月は年度末の締めに銀行に走り、会計のフローチャートを作り、4月からは協会の総会資料作りに追われました。頼り甲斐の無い部下で、専務には迷惑の掛けっぱなしでした。

記憶は定かではありませんが、私が改補系の頃は年1回旅行会が有り、当時の理事長・専務から「職員のイビキが酷いので、次回の旅行では個室を頼む。」と言われました。確かに酷かった。私も宮本君と押入れの中に逃げたのを覚えています。

最後の職場は普及部です。前回と違うのは、レジが入り時間に余裕が出来、仙台・大阪・

名古屋・博多の各ボートショーに出展出来るようになった事です。変わった話は、JTBが種々の旅を取材して、水路協会が販売している海図も取り上げられ、雑誌「旅」（1999年4月号）に掲載されました。もう一話は、佐賀県の人で、住之江港の海図を求めに来たとき、防波堤が何故必要かという話から、川の氾濫を防ぐ方法、最後は「佐賀に空港が無いので、県知事にこの港の近くに開港するように進言する。」と言っていました。その後、佐賀国際空港が出来たので驚きました。

私はこの後、非常勤職員として5年間(?)程勤務して69歳で水路協会を去りました。



東京国際ボートショー（晴海）出展の様子

# 海洋情報部コーナー

## 1. トピックスコーナー

### (1) 令和3年は海図150周年

(本庁 海洋情報部)

明治4年(1871年)、我が国沿岸の航海安全を守るため、海洋調査から海図作製までを一貫して行う水路業務を任務とする「兵部省<sup>ひょうぶしょう</sup>海軍部<sup>かいぐんぶ</sup>水路局<sup>すいろきょく</sup>」が設立されてから、令和3年で150周年を迎えました。

翌明治5年(1872年)には、我が国における海図の第1号となる「陸中國<sup>りくちゆうのくに</sup>釜石港之圖<sup>かまいしこうのず</sup>」を刊行しました。

この記念する年にあたり、令和3年限定の海図150周年記念ロゴマークの作成、海図などの水路図誌に我が国が作製したものであることを示す印章を変更、日本郵便株式会社から特殊切手「海図150年」が発行されたほか、記念の日本近海海底地形図を作製するなど各種事業を計画しています。

是非この機会に海洋情報業務により一層の関心に向けていただければと思います。



特殊切手「海図150年」



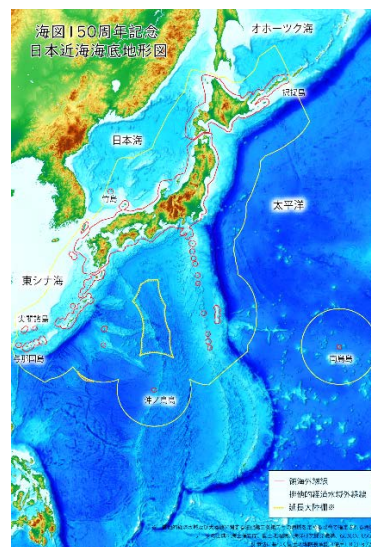
陸中國釜石港之圖



海図150周年記念ロゴマーク



新しい海図印章



海図150周年記念日本近海海底地形図

## (2) 測量機「あおばずく」及び測量船「光洋」がそれぞれ就役

(本庁 海洋情報部)

平成 28 年 12 月に関係閣僚会議で決定した「海上保安体制強化に関する方針」に基づき、大型測量船 2 隻及び航空機（測量機）の整備を含む「海洋調査体制の強化」を進めているところ、令和 3 年 2 月 22 日に第二管区海上

保安本部仙台航空基地に航空機 MA871（愛称：あおばずく）、同年 3 月 16 日に測量船「光洋」がそれぞれ就役しました。

詳細については次号で紹介いたします。



測量機「あおばずく」



測量船「光洋」

## (3) 令和 2 年度海洋情報部オンライン研究成果発表会

(本庁 海洋情報部)

海上保安庁海洋情報部は、令和 3 年 2 月 17 日（水）に 2 年ぶりとなるオンラインによる「海洋情報部オンライン研究成果発表会」を開催しました。

令和 3 年、海洋情報部は、明治 4 年に兵部省海軍部水路局として海図作成業務を開始してからちょうど 150 年の節目を迎えています。この 150 年間、海洋調査と海洋情報の提供を通じ、国民生活を支える海上交通の安全確保、海洋に起因する災害への対応、海洋環境の保全、海洋権益の確保、さらには海洋情報の円

滑な流通を図るため、最先端の調査・研究・開発に取り組んでおり、その成果をどなたにも分かりやすく無料で紹介する「研究成果発表会」を毎年（注：令和元年度は新型コロナウイルス感染症のため中止）開催しています。

令和 2 年度は「新たな価値を創造する海洋情報」をメインテーマとし、東京海洋大学の庄司 るり副学長による「海洋産業における情報の役割」と題する基調講演に続き、株式会社 MTI の安藤 英幸 取締役 船舶物流技術部門長による「自律運航船と情報の標準化」



と題する基調講演をいただきました。そして、お二人の基調講演を受け、研究官2名から「航海情報の新時代 ～S-100 が拓く新たな世界～」、「詳細な潮流情報の提供に向けた ～潮流グリッドデータの作成～」の2題を発表しました。

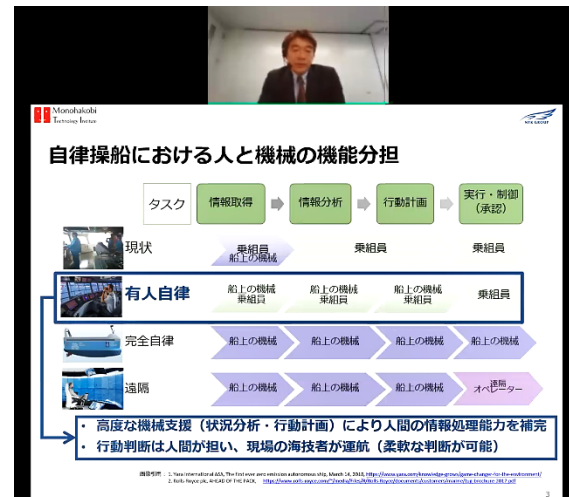
令和2年度は、オンラインでの開催でしたが、約100名の参加者があり、海洋情報への



庄司副学長

関心が高いことが窺え、盛況の内に終了することができました。

なお、庄司 るり 副学長をはじめとする基調講演・発表の動画は5月末頃まで、発表の要旨は随時、海上保安庁海洋情報部ホームページ (<https://www1.kaiho.mlit.go.jp>) でご覧いただけます。



安藤取締役

#### (4) 湘南工科大学提供の落雷位置情報を「海しる」に掲載

(本庁 海洋情報部)

「海洋状況表示システム(海しる)」に湘南工科大学が提供するアジア周辺海域における落雷位置情報の掲載を開始するにあたり、令和2年11月6日、同大学において情報提供開始式を行いました。

情報提供開始式では、湘南工科大学 渡辺重佳学長が「研究成果が広く社会貢献につながり、海洋での安全安心の強化、落雷事故防止に役立ててもらいたい」と挨拶され、森宏之参事官からは、「海しるが海洋情報の総合図書館として海のデータの連携に貢献していく

ために、利便性向上や機能強化が必須になっている」と意義を強調しました。



落雷位置情報

今回、掲載した落雷位置情報は、湘南工科大学電気電子工学科の成田知巳教授が、インターネットを介して共有する「落雷位置標定システム(LLS)」の受信局を、平成29年(2017)に日本で初めて同大学に導入され、全国の大学を先導して共同研究を進め、国内外の計70カ所以上に受信局を設置し、日本国内から東

南アジア、オセアニアまで及ぶ落雷位置標定ネットワークを構築したものです。

海洋空間情報室では、官民の海洋の関係者間でのデータの共有・活用を推進するため、海洋状況表示システム(海しる)の掲載情報の充実や機能強化を進めていきます。



情報提供開始式の様子  
(令和2年11月6日 湘南工科大学内会議室)



(左：森宏之参事官、右：渡辺重佳学長)

## (5) 田山利三郎博士の功績紹介パネルを記念贈呈

(第二管区海上保安本部 海洋情報部)

田山利三郎博士は1897年(明治30年)宮城県村田町で生まれ、東北帝国大学を卒業後、昭和12年、同大学理学部の助教授の併任で、南洋庁熱帯産業研究所の技師となり、南洋群島の地質・珊瑚礁の研究に取り組みました。戦後は、昭和22年に海上保安庁(当時は運輸省)水路部の測量課長に就任して海底地形の研究に従事していたところ、昭和27年9月24日、測量船での海底火山調査に赴いた明神礁の海底火山噴火に巻き込まれ殉職されました。

令和3年は、近代的水路業務を開始してから150年となる節目の年です。第二管区海上保安本部は、海図150周年を記念した各種事業の一環として、令和3年1月28日、海上保

安庁において海洋調査や海底地形研究に多大なる貢献をした田山利三郎博士の、功績を紹介するパネルと博士が編集・作製に携わった「日本近海深淺図」の複製を、博士の郷土である村田町歴史みらい館に記念贈呈しました。

今後、多くの人に観覧頂き、田山博士の功績をたたえとともに、海洋情報業務への理解につながればと思います。



記念贈呈した「日本近海深淺図」

## 2. 国際水路コーナー

※所属・職名は当時のものです

### (1) 第33回海底地形名小委員会 (SCUFN33)

日本 東京 (ビデオ会議)  
海上保安庁 海洋情報部  
令和2年11月9日～10日

令和2年11月9日～10日にかけて、大洋水深総図 (GEBCO) 第33回海底地形名小委員会 (SCUFN) のビデオ会議が開催され、我が国から海上保安庁海洋情報部技術・国際課の木下秀樹課長及び小原泰彦海洋研究室長 (SCUFN 副議長) が出席しました。GEBCO は、国際水路機関 (IHO) と国連教育科学文化機関 (UNESCO) の政府間海洋学委員会 (IOC) が共同で推進する、世界全体の海底地形図を作成するプロジェクトで、SCUFN は、海底地形名の国際標準化を目指し、名称を審査・決定する小委員会です。

今次会議では、新型コロナウイルスの世界的流行によりビデオ会議形式の開催となった

ため、新規提案による海底地形名の審査は実施せず (既提出の英国、豪州、ドイツ、ロシアの提案のみ審査)、GEBCO 海底地形名集の予定追加機能、SCUFN における新審査システム導入の紹介等、SCUFN の運営に関する重要な議題を議論する場となりました。

今次会議で海底地形名の審査が進まなかったことを鑑み、第34回会議は審査時間を増やし、令和3年1月及び6月にビデオ会議、同年11月にロシアのサンクトペテルブルクにおいて対面会議が開催される予定です。

## (2) 第2回国際水路機関 (IHO) 総会

日本 東京 (ビデオ会議)  
海上保安庁 海洋情報部  
令和2年11月16日～19日

令和2年11月16日～19日にかけて、第2回国際水路機関 (IHO) 総会のビデオ会議が開催されました。3年に1回開催される IHO 総会は、IHO 全加盟国 (当時 93 か国) で構成される IHO で最も権威のある会議で、予算や戦略方針等、IHO の運営や計画に係る重要な議題が議論されます。当初、令和2年4月にモナコでの開催が予定されていた本会議は、新型コロナウイルスの世界的流行を避けるために同年11月に延期されましたが、事態は改善しなかったため、ビデオ会議での開催に踏み切ることになりました。今次会議には、加藤幸弘海上保安庁海洋情報部長をはじめとする同部職員が出席しました。

参加人数が多いため、互いに顔の見えないビデオ会議となってしまいましたが、我が国

は IHO の運営や計画に係る重要議題について積極的に発言し、日本のプレゼンスを示すとともに、IHO 活動方針の決定に多大に貢献しました。この他に、本会議では、1928年の初版から現行第3版 (1953年作成) に至るまで、一貫して国際的に確立された唯一の名称として日本海呼称を使用しているガイドライン「大洋と海の境界 (S-23)」が、これまで同様引き続き、現行の IHO 出版物として、公に利用可能とされました。また、情報化が進化した現代の事情に即し、全ての海洋の境界線を数字により、デジタル管理するともされました。

次回会議は令和5年4月にモナコで開催される予定です。



第2回 IHO 総会に参加する加藤海洋情報部長 (右) と中林国際業務室長 (左)

### (3) 第 48 回天然資源の開発利用に関する日米会議海底調査専門部会

日本 東京（ビデオ会議）  
海上保安庁 海洋情報部  
令和 2 年 12 月 8 日及び 11 日

令和 2 年 12 月 8 日及び 11 日、ビデオ会議により第 48 回天然資源の開発利用に関する日米会議（UJNR）海底調査専門部会（SBSPP）が開催されました。本会議は、日米間の天然資源の分野での情報・技術資料等の交換、専門家の交流を図るため、昭和 39 年に設置された UJNR の枠組みの一つで、特に海底調査を専門とする部会として毎年 1 回日米相互に開催しております。我が国は海上保安庁海洋情報部が事務局を務め、米国は大気海洋庁（NOAA）が事務局を務めており、広く海洋一般の調査技術について、研究者を含む専門家同士が議論を交わす場となっております。

令和 2 年の UJNR-SBSP は日本での開催を予定していましたが、新型コロナウイルス感染拡大により米側の訪日が困難になったため、オンライン開催となりました。

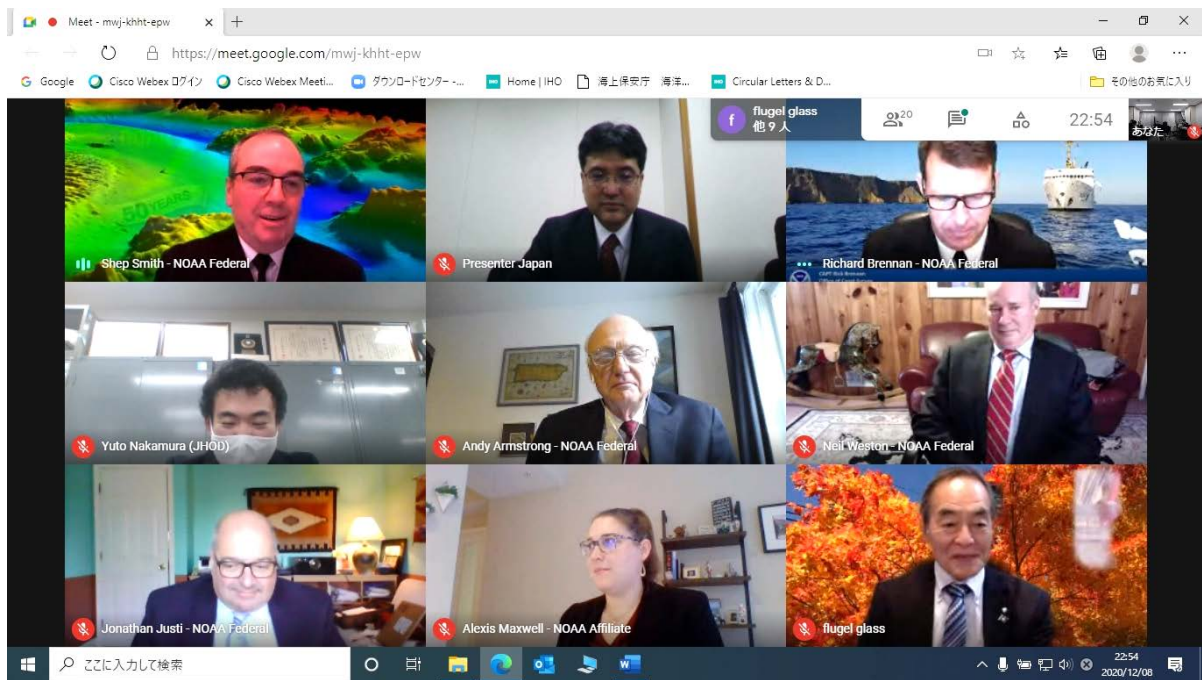
今回の会議では、米国からは NOAA 沿岸測量部のスミス部長、ニューハンプシャー大学共同水路測量センターのアームストロング氏ら、約 20 名が参加、我が国からは、加藤幸弘海洋情報部長を団長として約 20 名が参加しました。

今次会議では、自律型海洋観測機器（AUV, ASV）を用いた海洋観測・測量の実施や、ビジュアル化され分かりやすいデータ提供に向けた取組の発表がなされたほか、新型コロナウイルスが業務に与えた影響と業務継続のための対策についても話し合われました。

次回は日本で、第 49 回会議を開催する予定です。



ビデオ会議の様子（日本代表团、画面奥国旗の隣が加藤海洋情報部長）



ビデオ会議の様子（画面左上が、スミス NOAA 沿岸測量部長）

#### (4) JICA 課題別研修「海図作製技術－航行安全・防災のために－（国際認定資格 B 級）」コース ブラッシュアップセミナー

日本 東京（ビデオ会議）  
JICA 東京国際センター  
令和 2 年 12 月 10 日

令和 2 年 12 月 10 日に、ビデオ会議により JICA 課題別研修「海図作製技術－航行安全・防災のために－（国際認定資格 B 級）」コースのブラッシュアップセミナーが開催され、我が国からは海上保安庁海洋情報部の加藤幸弘部長、木下秀樹技術・国際課長ほかが出席しました。

本セミナーは、例年実施されている上記研修コースが、令和 2 年度は新型コロナウイルス

感染症拡大の影響で中止となったため、その代替活動として開催されたものです。平成 28 年度から令和元年度までの研修修了者と日本側の研修関係者がオンライン上に集い、日本側からの最新水路測量技術の紹介や、コロナ禍における水路測量業務の対応策について情報共有と意見交換が行われ、最後に加藤部長による閉会の挨拶がありました。



ビデオ会議の様子（左端が木下課長）



加藤部長による閉会の挨拶  
(海洋情報部からリモート参加)

## (5) 第34回海底地形名小委員会第1回ビデオ会議 (SCUFN34 VTC-01)

日本 東京 (ビデオ会議)  
海上保安庁 海洋情報部  
令和3年1月7日

令和3年1月7日、大洋水深総図 (GEBCO) 第34回海底地形名小委員会 (SCUFN) 第1回ビデオ会議 (VTC-01) が開催され、我が国から海上保安庁海洋情報部技術・国際課の木下秀樹課長及び小原泰彦海洋研究室長 (SCUFN 副議長) が出席しました。GEBCO は、国際水路機関 (IHO) と国連教育科学文化機関 (UNESCO) の政府間海洋学委員会 (IOC) が共同で推進する、世界全体の海底地形図を作成するプロジェクトで、SCUFN は、海底地形名の国際標準化を目指し、名称を審査・決定する小委員会です。

通常、SCUFN 会議は秋頃の開催ですが、第33回 SCUFN 会議が新型コロナウイルスの世界

的流行によりビデオ会議形式の開催となり、新規提案による海底地形名の審査が実施されず、海底地形名の審査が滞ってしまったため、審査の積み残しを解消することを目的に本会議は開催されました。

会議では、ブラジル、ニュージーランド等の提案 53 件を審査し、50 件が承認されましたが、会議時間の都合上、日本の提案は次回ビデオ会議で審査されることになりました。

第34回会議は、本会議の他、今年6月にビデオ会議、11月にロシアのサンクトペテルブルクにおいて対面会議が開催される予定です。



## (6) 国連環境計画 (UNEP) NOWPAP/DINRAC 第 18 回フォーカルポイント会議

日本 東京 (ビデオ会議)  
海上保安庁 海洋情報部  
令和 3 年 1 月 14 日

NOWPAP (北西太平洋地域海行動計画) は、日本海及び黄海の環境保全を目的として、UNEP (国連環境計画) において 1994 年に採択された計画です。

日本、韓国、中国、ロシアの 4 カ国が参加しており、4 つの地域活動センター (RAC) とそれを総括する地域調整ユニット (RCU) が置かれています。

RAC の 1 つであるデータ・情報ネットワーク地域活動センター (DINRAC) では、各国のフォーカルポイントが一堂に会し、DINRAC が進めているプロジェクトの進捗報告や今後実施するプロジェクトの決定を行う会議を、年に一度開催しています。

第 18 回会議は令和 2 年に中国で開催される予定でしたが、新型コロナウイルス流行の影響から延期に延期を重ね、ようやく令和 3 年 1 月 14 日にオンラインで開催されました。

我が国からは、日本のフォーカルポイントを務める国立研究開発法人 海洋研究開発機構 (JAMSTEC) から白山義久特任参事と細野隆史氏が、また同じくフォーカルポイントである海上保安庁海洋情報部情報利用推進課から佐藤敏海洋情報指導官、大津優子海洋情報提供官が出席しました。

本会議では、令和元年 8 月に開催された前回会議以降の活動について報告が行われるとともに、2020-2021 年の活動計画及び予算について検討され、2 つの事業 (①NOWPAP 地域内の主要海洋環境データ収集事業、及び、②絶滅危惧種に関する情報収集) を継続することが確認されました。

次回会議 (第 19 回) は、令和 3 年中に開催される予定です。



ビデオ会議の様子  
出席者 (各国委員、NOWPAP 事務局、DINRAC 事務局が参加)



ビデオ会議の様子  
左側が佐藤指導官、右側が大津官

## (7) 第37回大洋水深総図指導委員会 (GGC37)

日本 東京 (ビデオ会議)  
海上保安庁 海洋情報部  
令和3年1月18日～20日

令和3年1月18日～20日にかけて、第37回大洋水深総図 (GEBCO) 指導委員会 (Guiding Committee) (GGC) のビデオ会議が開催され、我が国からは、海上保安庁海洋情報部の小原泰彦海洋研究室長と金田謙太郎海洋情報国際総合分析官が参加しました。GEBCOとは、全世界の海底地形図作製を行う、国際水路機関 (IHO) とユネスコ政府間海洋学委員会 (IOC) の共同プロジェクトで、ホームページ上で全世界の水深グリッドデータや海底地形図を無償で提供しています。GGCはGEBCOプロジェ

クトを監督し、活動方針などの重要事項を決定する機関です。

本会議では、海底地形名小委員会 (SCUFN) を代表とするGGCの下部組織からの年次報告の他、2030年までに全世界の海底地形図100%カバーを目指すSeabed 2030について特に時間を割き、未測海域の対応、水深データの収集計画、今後の活動方針等が議論されました。

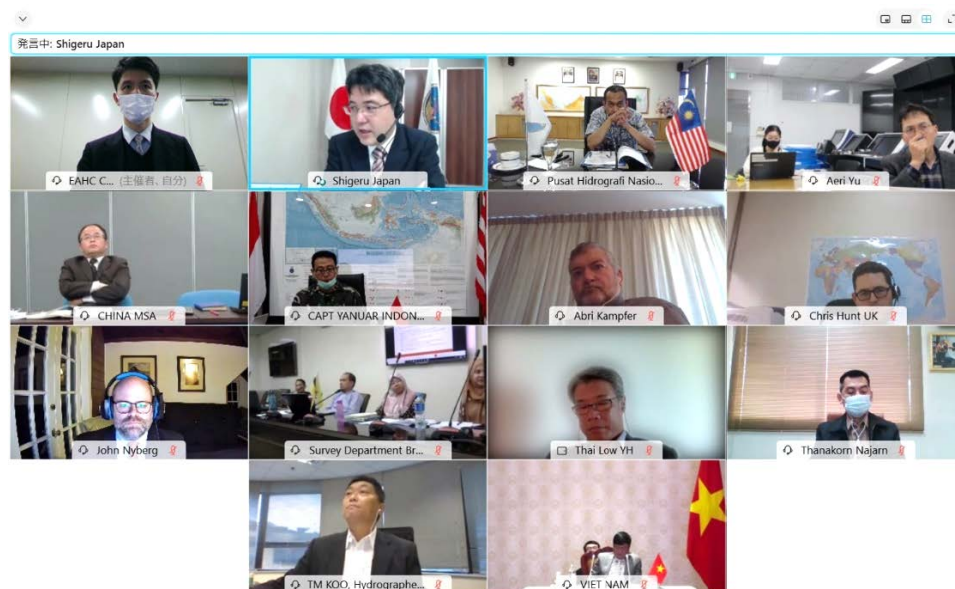
次回会議は令和4年1月または2月にモナコで開催される予定です。

## (8) EAHC アドホックビデオ会議

日本 東京（ビデオ会議）  
海上保安庁 海洋情報部  
令和3年1月20日

令和3年1月20日、我が国が東アジア水路委員会（EAHC）議長国として、EAHC アドホックビデオ会議を開催しました。本会議では、海上保安庁海洋情報部国際業務室の中林茂室長が議長を務めました。新型コロナウイルスの影響により、令和2年度においてはEAHCの対面会議を開催できなかったため、その代替措置として、また、加盟国等の関係を緊密にするために、オンラインで開催する運びとなりました。本会議には、開催国である日本のほか、EAHC加盟国からはインドネシア、シンガポール、ブルネイ、中国、タイ、韓国、フィリピン、マレーシアが、オブザーバーとして英国、米国、ベトナムが出席し、また国際水路機関（IHO）事務局からはアブリ・カンファー部長が出席しました。

本会議では、令和2年度におけるIHOの活動報告やキャパシティビルディングの活動報告が行われたほか、EAHC 50周年事業やEAHC戦略計画について活発な議論が行われました。また、コロナ禍においても、水路業務の重要性やEAHCにおける協力・協調の重要性に対する共通認識を得ることができました。このほか、各国が物理的に集まって対面で議論することが非常に困難である現状において、このようなビデオ会議の開催を通じて話し合うことの重要性も確認することができました。



ビデオ会議の様子（最上段の左から2番目が中林室長）

### 3. 水路図誌コーナー

令和3年1月から3月までの水路図誌等の新刊、改版、廃版等は次のとおりです。

詳しくは海上保安庁海洋情報部のHP (<https://www1.kaiho.mlit.go.jp/KOKAI/ZUSHI3/default.htm>) をご覧ください。

#### 海図

刊種	番号	図名	縮尺 1 :	図積	発行日等
改版	W 1 1 5 6 A	石川西岸諸分図		1/2	2021/1/29
		福浦港至海士埼	20,000		
		(分図) 富来漁港	7,000		
		(分図) 福浦港	7,000		
		橋立漁港	8,000		
改版	W 1 1 6 1	滝港至輪島港	75,000	全	2021/1/29
		(分図) 滝港	15,000		
廃版	W 1 0 9 2	橋立漁港、塩屋港、富来漁港		1/2	
		橋立漁港	6,000		
		塩屋港	3,000		
		富来漁港	3,000		
改版	W 1 0 6 4	伊良湖水道	20,000	全	2021/2/26
改版	J P 1 0 6 4	IRAGO SUIDO	20,000	全	
改版	W 1 2 4 3	八代港	15,000	全	
改版	W 1 0 6 6	大島	50,000	1/2	2021/3/12
改版	W 9 7	由良港及比井湾	20,000	1/2	2021/3/26

上記海図改版に伴い、これまで刊行していた同じ番号の海図は廃版となりました。  
廃版海図は航海に使用できません。

#### 電子海図

刊種	航海目的	セル番号	関連海域	セルサイズ	発行日等
データ追加	4 アプローチ	JP44LHL2	五島列島南部	30分	2021/2/19

データ追加とは、既刊セルの中に新たな海域のデータが追加されることを言います。

#### 海の基本図

刊種	番号	図名	縮尺 1 :	図積	発行日等
絶版	6 3 8 3 <sup>3-S</sup>	明石海峡	50,000	全	2021/1/29

#### 特殊図

刊種	番号	図名	縮尺 1 :	図積	発行日等
絶版	6 0 3 1 <sup>A</sup>	北太平洋海流図 1, 2, 3月分	17,500,000	全	2021/3/26
絶版	6 0 3 1 <sup>B</sup>	北太平洋海流図 4, 5, 6月分	17,500,000	全	
絶版	6 0 3 1 <sup>D</sup>	北太平洋海流図 10, 11, 12月分	17,500,000	全	
絶版	6 2 3 2	備後灘及備讃瀬戸潮流図		A4冊子	

#### 航空図

刊種	番号	図名	縮尺 1 :	図積	発行日等
改版	2 4 9 1	国際航空図 鹿児島	1,000,000	1/2	2021/2/26

### 水路誌

刊種	番 号	書 誌 名	発行日等
廃版	3 0 5 Sup.	Sailing Directions for Coast of Kyushu - Supplement No.3	2021/1/22
廃版	1 0 2 追	本州北西岸水路誌 追補第3	2021/2/5
廃版	1 0 4 追	北海道沿岸水路誌 追補第1	2021/2/12
廃版	1 0 3 追	瀬戸内海水路誌 追補第2	2021/2/26
改版	1 0 5	九州沿岸水路誌	2021/3/12
改版	3 0 1	Sailing Directions for South and East Coasts of Honshu	2021/3/19

\* 追補は、次のウェブサイトでの発行に変更しました。

日本語版

<https://www1.kaiho.mlit.go.jp/TUHO/shoshi/tsuiho/supplement.html>

英語版

[https://www1.kaiho.mlit.go.jp/TUHO/shoshi/tsuiho/supplement\\_en.html](https://www1.kaiho.mlit.go.jp/TUHO/shoshi/tsuiho/supplement_en.html)

### 特殊書誌

刊種	番 号	書 誌 名	発行日等
廃版	6 8 1	令和2年 天測暦	2021/1/8
廃版	6 8 3	令和2年 天測略暦	
廃版	7 8 1	平成32年 潮汐表	
改版	9 0 0	水路図誌目録	2021/1/29
改版	9 0 1	CATALOGUE of CHARTS and PUBLICATIONS	
改版	4 1 2	灯台表 第2巻	2021/2/26
新刊	7 8 1	令和4年 潮汐表	

# 日本水路協会の令和3年度調査研究事業

一般財団法人 日本水路協会 調査研究部

## 1. 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当協会職員を委員または委員代理として派遣し、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。

### (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」(第五期)

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、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、パラオにおける水路技術や地質学分野の技術能力の向上を図るとともに、この分野での同国との協力関係を強固なものとする。

## 2. 自主事業

### 「S-100 提供手法に関する調査研究」

IHO(国際水路機関)の作業部会等において、S-100 に基づく新たな海洋情報の製品仕様

(S-100 シリーズ)の管制に向け検討が行われている。S-102(高密度水深)やS-111(海潮流)などはすでに初版が刊行されており、令和6(2024)年1月にはS-101 電子海図の刊行開始が予定されているなど、S-100 シリーズ製品を利用者に提供するために必要な手法の確立を目的とする。

## 3. 機関誌「水路」の発行

従来どおり年4回発行予定です。

4月25日(原稿締切 3月上旬)  
7月25日(原稿締切 6月上旬)  
10月25日(原稿締切 9月上旬)  
1月10日(原稿締切 11月中旬)

## 4. 水路技術奨励賞

水路関係少壮技術者の研究意欲を振興するための奨励賞事業を継続実施します。

スケジュールは以下のとおりです。

・募集開始 : 7月下旬  
・募集締切 : 10月下旬  
・選考委員会 : 2月上旬  
・表彰 : 3月中旬

## 令和2年度 水路技術奨励賞（第35回）

少壮の水路技術者の研究開発意欲を振興し、我が国の水路技術の進歩・発展に寄与することを目的として、昭和61年に「水路技術奨励賞」の基金を設け、毎年優れた業績を残した方にこの賞を贈っています。

今年度は令和3年1月15日に水路技術奨励賞選考委員会幹事会、令和3年3月4日に水路技術奨励賞選考委員会において受賞者を選考し、1件6名の方に水路技術奨励賞をお贈り致しました。

受賞者は以下のとおりで、業績は次号でご紹介いたします。（敬称略）

### 1. 高性能航行型AUVの開発

受賞者：

（国研）海上・港湾・航空技術研究所

海上技術安全研究所海洋先端技術系

岡本 章裕

〃

谷口 友基

〃

佐藤 匠

〃

平尾 春華

〃

稲葉 祥悟

〃

梅田 隼

内 容：

超小型AUVの開発により制御アルゴリズムの高度化、操縦プログラムの高精度化を図り、新たに開発した高性能航行型AUVを用いて複数同時運用による海洋調査の効率化を実現し、実践的な海底探査技術開発に大きく貢献した。

## 水路技術奨励賞表彰式

令和3年3月18日 KKRホテル東京「白鳥の間」



表彰状授与



縄野会長（左）と岡本さん（右）

※ 今年度の表彰式は、新型コロナウイルス感染症拡大防止の観点から、受賞者の中から代表者1名にご出席いただきました。



2020年度 水路測量技術検定試験問題

港湾1級1次試験（令和2年11月27日）

－試験時間 60分－

法規

問 次の文は水路業務法、同施行令及び海上交通安全法の条文の一部である。

（ ）の中に該当する語句を下の【選択肢】の中から選んで、その記号を解答欄に記入しなさい。

1 水路業務法第9条（抜粋）

海上保安庁又は第六条の許可を受けた者が行う水路測量は、経緯度については世界測地系に、標高及び（ ① ）その他の国際水路機関の決定その他の水路測量に関する国際的な決定に基づき政令で定める事項については政令で定める測量の基準に、それぞれ従って行わなければならない。（以下略）

2 水路業務法施行令第1条（抜粋）

水路業務法第九条第一項の政令で定める事項は、次の表の上欄（左欄）に掲げるとおりとし、同項の政令で定める測量の基準は、当該事項ごとにそれぞれ同表の下欄（右欄）に掲げるとおりとする。（以下略）

事項	測量の基準
可航水域の上空にある橋梁その他の障害物の高さ	（ ② ）からの高さ
水深	（ ③ ）からの深さ

3 海上交通安全法第36条（抜粋）

次の各号のいずれかに該当する者は、当該各号に掲げる行為について（ ④ ）の許可を受けなければならない。ただし、通常管理行為、軽易な行為その他の行為で国土交通省令で定めるものについては、この限りでない。

一（ ⑤ ）又はその周辺の政令で定める海域において工事又は作業をしようとする者（以下略）

【選択肢】

イ. 最高水面    ロ. 国土交通大臣    ハ. 底質    ニ. 特定港内  
ホ. 海上保安庁長官    ヘ. 最低水面    ト. 満潮位    チ. 航路  
リ. 海岸線    ス. ふくそう海域    ル. 平均水面    ヲ. 低潮線  
ワ. 港湾区域    カ. 干潮位    ヱ. 港長    タ. 水深

## 水深測量

- 問1 次の文は、水深測量について述べたものである。  
正しいものには○を間違っているものには×を解答欄に記入しなさい。
- 1 測深は海上模様ができる限り平穏なときに実施するものとし、特に掘下げ区域及び岩礁区では波浪のある場合を避けるものとする。
  - 2 浅所の位置は2線以上の位置の線の交会によるか、又は2回以上の測定を行うものとする。
  - 3 多素子音響測深機を使用して測深する場合は、原則として斜測深を併用することとし、斜測深用の送受波器の指向角（半減半角）が5度以内のものを使用し、斜角は指向角の中心までとし20度を超えてはならない。
  - 4 測深区域内の現行海図に記載されている暗礁、沈船、堆等については、確認のための測量を行い、その結果発見できない場合は、その不存在又は著しく水深の異なることを確認できる調査を実施するものとする。
  - 5 計画した測深区域以外であっても、浅所又は異状な記録が現れた場合は、必要な補測を行うものとする。ただし、現行海図又は旧測量原図若しくは旧電子測量原図にそれが記載されている場合にはこの限りではない。
- 問2 バーチェックの整理の結果、実効発振位置は発振線下0.3メートル、パーセントスケールは0.0%であった。送受波器の喫水量が0.7メートル、潮高改正量が1.4メートルの時の実水深読み取りの基準線は、発振線に対してどのような位置関係になるか。次の中から選び、該当する番号を解答欄に記入しなさい。
- ① 下0.7m ② 下0.8m ③ 下0.9m ④ 下1.0m ⑤ 下1.1m
- 問3 スワス音響測深機で取得した水深の編集をしたところ下記の不具合が発見された。その原因を解答欄に記述しなさい。
- 1 平坦な海底の記録で、水深断面が直線的でなく両外側ビームの水深が中央付近を中心に同じ比率による曲線的な記録（スマイルカーブ）であった。
  - 2 平坦な海底の記録で、作業船の進行方向に波状に凹凸な記録であった。

- 3 平坦な海底の記録で、水深断面が斜め（隣接測深線との等深線の接合がノコギリの歯のようになる。）の記録であった。

問4 クロスファンビーム方式（ミルズクロス方式）のスワス音響測深機で、水中音速が一定の時のビーム傾斜角  $\theta$  の水深値を求める計算式を記述しなさい。

### 潮汐観測

- 問1 次の文は、潮汐について述べたものである。  
正しいものには○を、間違っているものには×を解答欄に記入しなさい。
- 1 潮汐表の潮高は最低水面からの高さであることから、マイナス値になることはない。
  - 2 日本近海における月平均水面は、一般に冬春に高く、夏秋に低い。
  - 3 潮時は、毎日 50 分程度遅くなる。
  - 4 約半年後の月齢の等しい日の潮汐変動はほぼ等しいが、午前と午後とを逆にした変動となる。
  - 5 潮汐の主要 4 分潮は、 $M_2$ 、 $S_2$ 、 $K_1$ 、 $O_1$  分潮である。

問2 次の文は、月齢の変化に伴う潮差の変化について述べたものである。  
( ) の中に適切な語句を入れ文章を完成しなさい。  
解答は解答欄に記入しなさい。  
ただし、括弧内の同じ数字は同じ語句を表す。

半日周期型の潮汐では、潮差は月齢の変化にともなって変化し、一般には、地球、( ① )、( ② ) がほぼ一直線になる、朔または ( ③ ) 後 1~2 日に最大となり、地球に対する ( ① ) と ( ② ) の相対位置が 90 度または 270 度離れる上弦または ( ④ ) 後 1~2 日に最小となる。

これが一般に大潮及び小潮と言われている現象である。朔または ( ③ ) から大潮となるまでの時間は場所によって異なり、その地点の潮汐の特徴を表す一つの指標となるもので、特に ( ⑤ ) と呼ばれている。

問3 某港の2020年5月15日のある時刻において音響測深機により水深を測ったところ、14.50メートル(潮高以外は補正済み)であった。その港には常設験潮所がなく、その時刻の臨時験潮所の観測基準面上の潮位は3.21メートルであった。

下に示す資料の条件から某港の臨時験潮所観測基準面上の最低水面を算出したうえで、潮高補正後の水深をメートル以下第2位まで算出なさい。

- 資料
- |   |       |
|---|-------|
| 1) 基準となる験潮所の永年平均水面 ( $A_0$ )                          | 2.47m |
| 2) 基準となる験潮所の短期平均水面<br>2020年5月1日～5月31日の平均水面 ( $A_1$ )  | 2.38m |
| 3) 某港の臨時験潮所の短期平均水面<br>2020年5月1日～5月31日の平均水面 ( $A'_1$ ) | 1.95m |
| 4) 某港の $Z_0$ は、0.90メートルである。                           |       |

# 1 株式会社 武揚堂

株式会社武揚堂は創業明治30年、今年で創業124年を迎える企業です。出版社から創業し、戦前は国の刊行する地図の販売、戦後は地図の出版・特注・印刷を生業としてきました。現在も地図制作が主力ですが、地理空間情報を利活用する事で新たな価値を創造し、人や社会を豊かにして幸せにする事に挑戦しています。



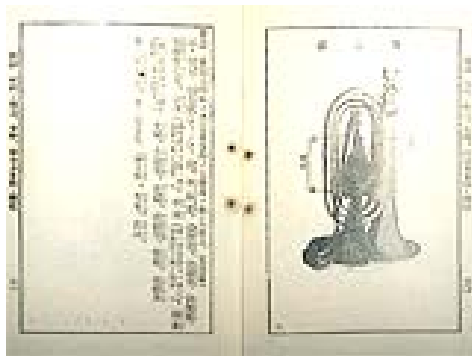
初代社長小島棟吉

## ●軍用地図販売を始める

1897年（明治30年）、現在本社のある東京・日本橋にて、初代社長小島棟吉氏が武揚堂書店を設立しました。創業してしばらくは出版および書店事業を営んでいましたが、地図販売に乗り出したのは日露戦争直後でした。軍用図書を発刊していた関係で軍とのつながりを築き、戦時中は軍需物資の取り扱いや地図、軍用図書などの出版物の駐屯地への販売を主な生業としていました。1937年、組織変更に伴い「株式会社武揚堂」となりました。



創業当時の社屋



軍用図書内面



仏教大辞典版木

## ●地図販売から地図制作および地図出版への事業展開

終戦を迎え得意先の軍隊がなくなってしまい、またゼロからのスタートになったため、地図帳・地理書・国語図書などの出版から立て直しを図りました。その後地図販売に当たっては当時千葉県稲毛にあった地理調査所に赴き、直接交渉したのち地形図元売捌として販売の再開にこぎつけたと聞いております。その後、特注地図の作成から道路地図の出版販売までを事業として営むようになり、工場も飯田橋から現在の目黒区碑文谷へ55年前に移転しています。現在では国や自治体から受託している特注地図の作成が主な事業となっています。30年ほど前から海上保安庁の直営だった海図印刷を受託するようになり、当初はオフセット印刷機で海図作成をしていましたが、現在ではインクジェットプリンターによる作成に変わりつつあります。紙媒体以外でも new pec などの電子媒体での地理空間情報の提供も行っております。

## ●地理空間情報の利活用

124年間の事業において何度も業態変革を行い事業の形を変えてきましたが、最終的な成果物としては紙媒体であった時代が非常に長かったと思いますし、現在もまだ紙媒体が中心です。紙媒体自体の有用性は時代が変わっても不変ですので今後も事業として取り組みを行いますが、既に社会インフラとしての

地位を確立している地理空間情報を利活用していくにはどうしてもデータを利活用して行く必要があります。

弊社ではカーナビゲーション黎明期よ

り地図データの作成に携わっております。また GIS エンジンを開発している関連会社もある関係で従前より地理空間情報の取り扱いの経験もあり、その扱いには長けております。

しかしながら昨今の地理空間情報は平面だけではなく高さ方向のデータもあり、非常に大容量かつ高精度になってきています。準天頂衛星の運用開始や測量機器の技術向上に伴い、今まででは位置情報の取得が難しかった場所での位置情報取得が可能になり、また位置情報自体の精度が大幅に向上しており、今まで通りの地理空間情報の取り扱い方法では顧客や社会の要請に応える事が出来なくなってきました。

旧来の地理空間情報における表現の技術と、新しい地理空間情報の利活用方法を融合させることにより、分かりやすく使いやすい形で地理空間情報による社会や顧客の課題発見・解決に寄与していきます。

### ●愛と智と力で夢に挑む

いま社会は大きな転換点にあると感じています。もともとその変化は起きていましたが、コロナ禍によってそのスピードが劇的に早くなったのと、有無を言わず対応しなければならなくなったという事が以前との大きな違いであると感じています。そのような中で弊社はどの様に今後進んでいくのかというと、従前のアナログ技術およびそれによって生み出された成果物と新しいデジタル技術およびその成果物を融合し、新たな価値を生み出すことで顧客や社会に貢献していくという事だと考えています。我々は地図を作る事で事業を営んできました。しかしながら地図は現在世の中に無料のものが数多あり、作る事自体が価値を生みづらい環境になっています。また地理空間情報の利用者もヒトからモノ（機械）へと変わってきており、地理空間情報の表現方法も大きく変わってきています。しかしながら機械が地理空間情報を利用するにしても、目的にあった分かりやすい形で求

められることには変わりはありません。今まで培った技術を元により伝えたいことがより伝わる地理空間情報の提供に注力していきます。

具体的には情報を整理して視覚的に理解しやすくするインフォグラフィックスの技術と、色覚異常や老人などに代表される情報弱者への情報保障のため、誰にでも理解しやすい形で情報を伝える事のできる MUD(メディアユニバーサルデザイン)の技術を用いてわかりやすさを実現していきます。

伝えるための媒体に関しても更に多様化させていきます。紙媒体が主体ではありますが、Web での表現を拡大し情報の鮮度及び深さを持たせることや、動画などテキスト情報だけでは伝わりづらい内容を視覚化して伝える事、AR や VR で現実世界に情報を付加してその幅を広げること、サイングラフィックのように今そこにある事で情報をプッシュ配信し、より情報を得やすくする事などを推し進めていきます。

さらにデジタルデータである地理空間情報自体に対する取り組みも今後更に強化していきます。今までは地図を作るという事が業務の中心でしたが、今後は地理空間情報を利活用していく事に注力します。具体的には地理調査や地形判読、および写真判読などの技術とデジタルデータを組み合わせ解析や分析を行い、その結果を形にする事で課題を解決していくという事を推し進めていきます。

非常に環境変化の激しい時代ではありますが、地理空間活用企業として常にトップランナーであるために今後も努力を続けてまいります。



旧教科書出版物

## 海洋情報部人事異動

新官職	氏名	旧官職
<b>令和3年3月9日付</b>		
海洋部技術・国際課主任海洋情報技術官 即日派遣（国際水路機関）	松本 一史	海洋部技術・国際課海洋情報渉外官
<b>令和3年3月15日付</b>		
海洋部企画課長補佐	中川 正則	海洋部大洋調査課主任大洋調査官
海洋部大洋調査課長補佐	松村 治寿	海洋部企画課長補佐
海洋部情報利用推進課付	白神 庸男	六海洋情報部長
海洋部情報利用推進課水路通報室長	中林 久子	四交通部長
海洋部情報利用推進課水路通報室課長補佐	工藤 大介	交通部航行安全課航行安全企画官
海洋部平洋船長	堀井 和也	海洋部情報利用推進課水路通報室長
総務部秘書課併任	高瀬 歩美	海洋部情報管理課海洋情報分析官
六海洋情報部長	木下 裕巳	海洋部大洋調査課長補佐
<b>令和3年4月1日付</b>		
海洋部企画課長補佐	岡田 洋平	海洋部企画課海洋情報調整官
海洋部企画課海洋情報調整官	片桐 康孝	海洋部技術・国際課長補佐
海洋部企画課海洋情報活用推進官	山田 裕一	海洋部企画課図誌刊行調整官
海洋部企画課海洋情報企画官	石原 健一郎	海洋部企画課主任調査企画官
海洋部企画課海洋調査運用室主任海洋調査運用官 （再任用）	長岡 継	三海洋情報部長
海洋部企画課海洋調査運用室海洋調査運用官	野村 忠史	海洋部情報利用推進課海洋情報編集官
海洋部技術・国際課長補佐	及川 光弘	海洋部沿岸調査課長補佐
海洋部技術・国際課海洋情報技術調整官	長坂 直彦	海洋部技術・国際課主任海洋情報技術官
海洋部技術・国際課管理係長（再任用）	根本 由紀子	海洋部技術・国際課主任海洋情報技術官
海洋部技術・国際課火山調査官	新村 拓郎	海洋部技術・国際課地展調査官
海洋部技術・国際課地震調査官	石川 直史	海洋部技術・国際課火山調査官
海洋部技術・国際課海洋研究室研究官	岡田 千明	海洋部情報管理課管轄海域情報官
海洋部技術・国際課海洋情報技術調整室 海洋情報技術官	三木 姿乃	採用
海洋部沿岸調査課長補佐	薊籠 泰彦	海洋部技術・国際課主任海洋情報技術官
海洋部沿岸調査課上席沿岸調査官	松本 正純	海洋部海洋業務管理官
海洋部沿岸調査課沿岸調査官	内田 徹	海洋部企画課海洋調査運用室海洋調査運用官
海洋部沿岸調査課沿岸調査官	熊谷 卓也	採用

## 海洋情報部人事異動

新官職	氏名	旧官職
海洋部沿岸調査課海洋防災調査室 上席海洋防災調査官	加藤 剛	海洋部沿岸調査課上席沿岸調査官
海洋部大洋調査課上席大洋調査官	松本 敬三	海洋部大洋調査課海洋汚染調査室 主任大洋調査官
海洋部大洋調査課大洋調査官	堀之内 龍一	海洋部情報管理課管轄海域情報官 /総務部政務課
海洋部大洋調査課大洋調査官	福本 峻吾	採用
海洋部大洋調査課/海洋部沿岸調査課沿岸調査官	齊藤 康仁	海洋部沿岸調査課計画第一係
海洋部情報管理課管理係長	伊藤 禎信	海洋部情報管理課計画係長
海洋部情報管理課海洋情報計画調整官	三枝 隼	海洋部技術・国際課海洋研究室主任研究官
海洋部情報管理課海洋情報分析官	大嶺 快人	採用
海洋部情報管理課管轄海域情報官	野澤 理香	海洋部沿岸調査課沿岸調査官
海洋部情報管理課管轄海域情報官/総務部政務課	塩澤 舞香	海洋部情報管理課海洋情報分析官
海洋部情報管理課海洋権益情報官	熱海 吉次	海洋部情報利用推進課海洋情報編集官
海洋部情報管理課海洋権益情報官	川村 嘉江	海洋部情報管理課海洋情報官
海洋部情報管理課海洋権益情報官	朝倉 加奈	海洋部情報管理課管轄海域情報官
海洋部情報管理課海洋権益情報官	松野 美幸	海洋部情報管理課管轄海域情報官
海洋部情報管理課海洋権益情報官	中野 はるか	採用
海洋部情報管理課海洋権益情報官（再任用）	木村 裕之	海洋部情報管理課海洋情報官
海洋部情報管理課海洋権益情報官 /情報利用推進課海洋情報提供官（再任用）	寄高 三和子	海洋部情報管理課/利用推進課
海洋部情報管理課地名情報官（再任用）	河合 晃司	海洋部沿岸調査課海洋防災調査室
海洋部情報管理課大陸棚情報管理官	今木 滋	拓洋観測長
海洋部情報利用推進課長補佐	木村 信介	海洋部情報利用推進課主任海洋情報編集官
海洋部情報利用推進課供給出納係長	平田 直之	海洋部情報利用推進課図誌計画係長 /供給出納係長
海洋部情報利用推進課図誌計画係長	栗原 恵美	二海洋部監理課情報係長
海洋部情報利用推進課上席海洋情報編集官	藤井 智雄	海洋部情報利用推進課長補佐
海洋部情報利用推進課主任海洋情報編集官	木之瀬 樹	海洋部情報利用推進課海洋空間情報室 主任海洋空間情報官
海洋部情報利用推進課海洋情報編集官	近藤 芳行	海洋部情報利用推進課図誌審査室図誌審査官
海洋部情報利用推進課海洋情報編集官	駒崎 智美	海洋部情報利用推進課図誌審査室図誌審査官 /海洋情報編集官
海洋部情報利用推進課海洋情報編集官	上倉 紗織	海洋部沿岸調査課専門員/管理係
海洋部情報利用推進課海洋情報提供官	石倉 彩	海洋部情報利用推進課海洋情報編集官



## 海洋情報部人事異動

新官職	氏名	旧官職
海洋部情報利用推進課海洋情報提供官	瀬尾 奏子	海洋部情報利用推進課海洋情報編集官
海洋部情報利用推進課海洋情報提供官	谷川 正章	海洋部情報利用推進課海洋情報編集官
海洋部情報利用推進課海洋情報編集官（再任用）	尾花 良裕	海洋部情報管理課大陸棚情報管理官
海洋部情報利用推進課海洋情報指導官（再任用）	白神 庸男	海洋部情報利用推進課付
海洋部情報利用推進課海洋空間情報室主任海洋空間情報官併任	林 和樹	海洋部情報利用推進課図誌規格指導官
海洋部情報利用推進課海洋空間情報室海洋空間情報官	高橋 弘生	採用
海洋部情報利用推進課図誌審査室図誌審査官（再任用）	木下 英樹	海洋部情報利用推進課図誌審査室図誌審査官
海洋部情報利用推進課水路通報室主任水路通報官	篠原 善則	海洋部明洋船長
海洋部情報利用推進課水路通報室水路通報官	丹下 博也	海洋部情報利用推進課海洋情報編集官
海洋部情報利用推進課水路通報室水路通報官	松田 敏裕	海洋部情報利用推進課海洋情報編集官
海洋部情報利用推進課水路通報室水路通報官（再任用）	谷本 俊彦	海洋部情報利用推進課水路通報室主任水路通報官
海洋部情報利用推進課水路通報室水路通報官（再任用）	牛島 雅浩	海洋部情報利用推進課水路通報室水路通報官
海洋部情報利用推進課水路通報室ナバリア通報調整官	向仲 英司	九海洋部監埋課長
拓洋観測長	永田 剛	海洋部情報管理課主任地名情報官
総務部政務課予算執行管理室課長補佐	横銭 満弘	海洋部企画課専門官
総務部国際戦略官付課長補佐	浅原 悠里	海洋部情報管理課海洋情報計画調整官
二海洋部監埋課専門官	中内 博道	海洋部情報管理課管理係長
二海洋部監埋課監理係長	川内野 聡	二海洋部監埋課専門員/監理係
二海洋部監埋課情報係長	馬場 瑠美	海洋部情報利用推進課海洋情報編集官
三海洋情報部長	勢田 明大	海洋部海洋部企画課長補佐
三海洋部監埋課付	勝呂 文弘	二海洋部監埋課専門官
三海洋部海洋調査課海洋調査官付	眞保 智彦	平洋観測士
三海洋部海洋調査課付	原藤 周	六海洋部海洋調査課海洋調査官
五海洋部海洋調査課海洋調査官	鎌倉 卓也	十一海洋情報調査課海洋調査官
十海洋部海洋調査課主任測量解析官/主任海洋調査官	中山 浩一郎	十海洋部海洋調査課主任海洋調査官
十一海洋情報調査課主任測量解析官/主任海洋調査官	内村 忍	十一海洋情報調査課主任海洋調査官
十一海洋情報調査課主任測量審査官/主任海洋調査官	永蔵 克己	十一海洋情報調査課主任海洋調査官
十一海洋情報調査課測量審査官/海洋調査官	村上 大樹	十一海洋情報調査課海洋調査官

## 一般財団法人 日本水路協会 第 29 回 理 事 会 開 催

令和 3 年 3 月 18 日（木）、KKR ホテル東京において、第 29 回理事会  
が開催されました。

○理事会（10 時～11 時）

- 1) 令和 3 年年度事業計画及び収支予算について
- 2) 第 12 回評議員会の招集について
- 3) 報告事項

（代表理事及び業務執行理事の職務執行状況について）

# 協会だより

日本水路協会活動日誌（令和3年1月～3月）

## 1月

日	曜	事 項
5	火	◇ newpec（航海用電子参考図） 1月更新版提供
15	金	◇ 機関誌「水路」第196号発行
〃	〃	◇ 水路技術奨励賞選考委員会幹事会

## 2月

日	曜	事 項

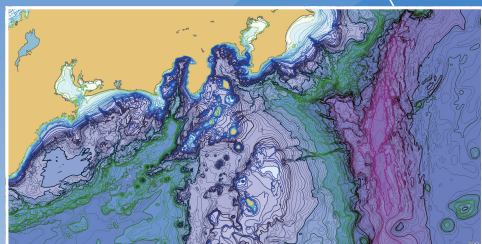
## 3月

日	曜	事 項
4	木	◇ 水路技術奨励賞選考委員会
15	月	◇ 電子潮見表2022年版 発行
18	木	◇ 第29回理事会
〃	〃	◇ 第35回水路技術奨励賞表彰式 (KKRホテル東京)



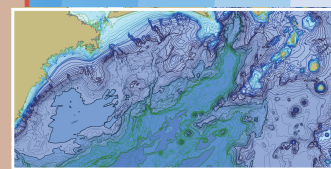
# 海底地形デジタルデータ あなたのM7000は シリーズ 最新ですか？

海底地形デジタルデータ M7000 シリーズは、日本沿岸全域をカバー。  
全国を 27 エリアに分けて、海岸線、等深線、低潮線の情報を収録。  
データ形式は、アスキーファイルとシェープファイルの 2 種類。  
目的によってデータも自在に加工可。  
海洋調査、漁業、工事など、さまざまなシーンで活躍。  
データの内容は随時更新。  
最新のデータがさまざまな場面であなたをサポート。  
更新情報は、海図ネットショップにて御確認いただけます。



## M7000シリーズの 更新情報

- 2020年 更新
  - 2018年 更新
  - 2017年 更新
  - 2016年 更新
  - 2015年 更新
  - 2014年 更新
  - 2013年 更新
- (2021年3月現在)



海図ネットショップ

**JHA** (一財)日本水路協会  
<https://www.jha.or.jp/shop/>

## 編集後記

- ★ 佐藤 敏さんの「本多式驗潮器」は、日本で初めて量産され、日本で一番長い間使用され続け、日本の地球科学の発展に長きにわたって貢献した可搬式自記驗潮器について詳細に紹介されております。
- ★ 梶村 徹さんの「S-100 の紹介《1》」は、海図のみでなく測量や海象のデータなどの各種情報をデジタル化して活用するための検討が、国際水利機関 (IHO) などで進められており、「S-100」に基づく製品仕様が整備されることで「目指す世界」について紹介されております。
- ★ 今村 遼平さんの「中国の地図を作ったひとびと《18》」は、明清時代の最も重要な軍人であった鄭若曾 (1503-1570) について、その生い立ちから沿岸や大河川沿いの軍事防衛を目的とした《海防図》と《江防図》の作成について詳細に紹介されております。
- ★ 谷 義弘さんの「ニューペックスマート利用報告《4》」は、当協会が開発したニューペックの機能を維持しつつ、利便性を増したニューペックスマートの魅力についての利用報告ですが、ご自分のヨット「SPICA」による福岡から串木野への回航中や寄港地での出来事等と共に紹介されております。
- ★ 加行 尚さんの「健康百話 (74)」は、「—新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) につ

いて(Ⅲ) —」のお話です。3月18日に緊急事態宣言(～3/21)が解除されましたが未だに収束が見えないコロナ感染症について、その「伝搬様式」、「重症化のリスク因子」等について詳しく解説されております。ワクチン接種の時期もはっきりしない状況下でマスク、手洗い、3蜜の回避など感染症対策を徹底して罹患しないよう十分に注意をしましょう。

- ★ 内城 勝利さんの「水路部山岳會の記録《2》 山岳會詩第一冊【大正15年3月発行】」は、「水路部山岳會の記録《1》」を水路195号(R2.10月発行)に掲載された後、職場の先輩であり山の先輩でもある方から待望の資料が届いたことから、今回は資料の中の1つで手書き綴じである「山岳會詩第一冊」について、詳細に紹介されております。
- ★ 「水路協会設立50周年記念文集」は、平成18年から26年まで水路図誌事業本部に約8年間在籍された長井俊夫さんが「水路協会の思い出～印象に残る2つの出来事～」、また、昭和56年から海図普及部等で通算16年間在籍された坂井省三さんは「私が歩んだ水路協会」と題して、それぞれの思い出をご紹介します。

(伊藤 正巳)

## 編集委員

木下 秀樹	海上保安庁海洋情報部 技術・国際課長
西崎 ちひろ	東京海洋大学学術研究院 海事システム工学部門助教
今村 遼平	アジア航測株式会社 名誉フェロー
宇野 正義	日本エヌ・ユー・エス株式会社 地球環境管理ユニット ユニットリーダー
細川滝馬ダニエル	日本郵船株式会社 海務グループ 航海チーム
伊藤 正巳	一般財団法人日本水路協会 専務理事

## 水路 第197号

発行：令和3年4月25日

発行先：一般財団法人 日本水路協会  
〒144-0041 東京都大田区羽田空港1-6-6  
第一綜合ビル 6階  
TEL 03-5708-7074 (代表)  
FAX 03-5708-7075

印刷：株式会社 ハップ  
TEL 03-5661-3621

税抜価格：400円 (送料別)

\*本誌掲載記事は執筆者の個人的見解であり、いかなる組織の見解を示すものではありません。