

目次

年頭所感	.....一般財団法人 日本水路協会 会長 縄野 克彦	2
	海上保安庁 長官 佐藤 雄二	3
	海上保安庁 海洋情報部長 春日 茂	4
火山活動	西之島火山の噴火活動.....	小野 智三 6
国際	第五回国際水路機関 (IHO) 臨時総会参加報告.....	桑田由紀子 15
歴史	春日記行と水路誌編集について<< 3 >>.....	沖野 幸雄 21
歴史	中国の海洋地図発達の歴史<< 9 >>.....	今村 遼平 28
国際	英国大学院留学記<< 1 >>.....	長坂 直彦 36
コラム	健康百話 (49) .....	加行 尚 41
	海洋情報部コーナー .....	海洋情報部 43

お知らせ

平成 27 年度	水路測量技術研修及び検定試験のご案内.....	52
平成 26 年度	水路測量技術検定試験問題 港湾 2 級 1 次.....	53
	協会だより.....	55

表紙：削り絵「菱垣廻船 浪華丸\*」・・・稲葉 幹雄

\*：表紙の帆船は、江戸時代から明治初期にかけて天下の台所「大坂」から天下の消費地「江戸」への物資輸送に大活躍していた「菱垣廻船浪華丸」（全長約 30m）の復元帆船で、2011 年 7 月末に大阪湾で実験帆走した際の映像を模写したものです。  
副題には少々欲張って S ガイド掲載の阪神港神戸平面図の一部と遠望できる六甲連山の一部を付加しました。

掲載広告

オーシャンエンジニアリング 株式会社・・・	表 2	JFE アドバンテック 株式会社・・・	57
株式会社 離合社.....	60	古野電気 株式会社.....	61
株式会社 武揚堂.....	62	株式会社 鶴見精機.....	63
株式会社 東陽テクニカ.....	表 4・58・59		
一般財団法人 日本水路協会.....	表 3・64・65・66		

---

# 新年にあたって

一般財団法人 日本水路協会会長 縄野 克彦

---

明けましておめでとうございます。

平成 27 年の年頭にあたり、一言ご挨拶申し上げます。

当協会事業の大きな柱である「海図等の複製頒布事業」については、紙海図の利用減少と電子海図（ENC）の利用増加が、ここ数年顕著となってきております。紙海図はピーク時に年間 40 万枚を超えたこともありました。今年度はおそらく 30 万枚に達しないと思われ。一方 ENC は、40 万セル、50 万セルと毎年増加し、今年度は 60 万セルに達する勢いです。この傾向は我が国ばかりでなく、世界の海図マーケットの大半を掌握している英国海洋情報部（UKHO）でも同様とのことであります。

平成 24 年から始まった国際的な電子海図表示装置の搭載義務化は、新造船への搭載義務化に続き、昨年 7 月からは 500 トン以上の客船を手始めに現存船への搭載の義務化がスタートしました。このことから、紙海図の減少と ENC の増加傾向がここ数年間は続くものと思われ。

当協会が、平成 6 年度から発行し、S ガイドとして親しまれている「プレジャーボート・小型船用港湾案内」は、現在日本周辺を 12 の海域に分け、それぞれを冊子の印刷物として発行しています。これについて利用者からは自分が利用するのは 1 冊の中の一部であり割高に感じる、また改訂版がなかなか発行されない、との指摘を受けておりました。

これらのご指摘は印刷物販売であるが故の宿命でもありますが、これに対応すべく昨年より検討を重ね、本年 4 月を目途にデジタルでの販売に切り替えることと致しました。デジタル販売は、従来の海域毎 12 冊の S ガイ

ドを更に 8 から 10 の海域に細分化し、利用者は、希望する対象海域を当協会の WEB サイトからダウンロード購入し、ご自分で印刷してご使用いただくこととなります。港湾情報図は常時更新しておりますので、利用者は必要なエリアの最新情報図を購入でき、満足いただけるものと確信しております。

マレーシア、インドネシア、シンガポールの沿岸三カ国が共同刊行する「マラッカ・シンガポール海峡電子海図（MSS- ENC）」の作成には、これまで我が国の政府及び関係機関が大きく貢献してきたと聞いております。現在の MSS- ENC に網羅されるほとんどの海域は測量した年次が古く、かつ旧式の機器により水路測量された情報で構成されているため、今後数年かけて同海峡を最新の機器により再測量するための協議が、日本を含む関係国及び関係機関との間で進行中とのことです。この事業は、マラッカ・シンガポール海峡を航行する世界中の船舶の更なる航海の安全に寄与するものであり、再測量され新しくなった MSS- ENC の刊行が強く望まれているところであります。

当協会は、この MSS- ENC の世界で唯一の販売総代理店として、世界中の利用者が速やかに入手できるよう体制を強化したいと考えております。

昨年は、日本各地で様々な自然災害が発生し、経済もまだまだ不透明な厳しい社会情勢の中、当協会は海上保安庁刊行物に関する複製頒布事業や協会オリジナルの航海参考図書出版事業に加えて調査研究事業、水路測量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。

本年もどうぞよろしくごお願い申し上げます。



## 年 頭 挨拶

海上保安庁長官 佐藤 雄二

新年明けましておめでとうございます。

平素より海上保安業務に対するご支援・ご協力を賜り、心より御礼申し上げますとともに、謹んで新年のご挨拶を申し上げます。

特に日本水路協会におかれましては、昭和46年の創設以来、海図の印刷・供給、海洋調査の技術開発、海洋情報の提供等にご尽力いただき、航海の安全、海難の防止等に多大な貢献をいただいておりますこと、心より感謝申し上げます。

さて、昨年は海上保安庁を取り巻く国際情勢は、日々刻々と変化し、柔軟な対応が求められた年でありました。近年、御承知のとおり近隣諸国等の海洋進出が活発化しております。平成24年以降から頻発する尖閣諸島領海内への中国公船の侵入や、昨年秋ごろからの小笠原諸島付近での中国漁船団による違法操業など、我が国周辺海域における当庁を取り巻く状況は大変厳しいものとなっております。

また、南シナ海での海洋権益を巡る周辺国の衝突など、昨今の海洋権益を巡る情勢は緊迫の一途を辿っております。この様な中、今後とも幅広く国民の期待に応えるべく、海上での安全・安心を担う海上保安庁に求められる役割を十分に果たすよう、海上保安体制の構築に努めてまいります。

海洋情報業務に目を向けますと、国連の「大陸棚の限界に関する委員会」で延長が認められていた日本の南方海域4箇所の大陸棚のうち、四国海盆海域と沖大東海嶺南方海域の二つの大陸棚の範囲を定める政令が10月に施行されました。この大陸棚が決定されたことにより我が国の海底資源開発等の権利がおよぶ範囲が、排他的経済水域の外側に約17.7万平方キロメートル広がることになりました。これは、昭和58年から海上保安庁が25年

間にわたり続けてきた大陸棚調査の成果であります。

また、6月に実施したAUV（自律型潜水調査機器）による調査では、沖縄県久米島沖の水深約1,400mの海底において、これまで日本周辺で知られている中では最も規模の大きなチムニー群（熱水に溶けている銅・鉛・亜鉛・鉄等の金属が低温の海水と反応して沈殿することにより形成されたもの）を発見しました。この成果は、今後の海洋開発等にも役立つことが大いに期待されます。

一昨年11月から火山活動が活発化している西之島については、定期的な観測を実施しているところでありますが、1年を過ぎてもなお拡大し続け、10月時点では、東京ドーム40個分の面積となっております。新たに形成された陸地は、測量を実施した後に海図に低潮線を記載することで、領海及び排他的経済水域は拡大することになります。

前述のように、当庁の海洋情報業務は、航海の安全、防災、海洋環境の保全等の取組みを支えるとともに、我が国の海洋権益の確保や海洋の開発・利用に向けた取組を進めるうえで大変重要な業務となっております。

海上保安庁は、国土の約12倍を超える領海及び排他的経済水域等において、海洋権益の確保や海洋の開発・利用、海上の安全確保を図るため、引き続き、広域かつ詳細な海洋調査を戦略的に実施するとともに、多種多様な海洋での活動を支えるための海洋情報の整備に努めてまいります。

最後になりましたが、我が国の海洋情報事業の発展に貢献してこられた皆様のご努力に対し、心より敬意を表しますとともに、今後の一層のご活躍を祈念いたしまして、私の年頭のご挨拶とさせていただきます。



## 年頭のご挨拶

海上保安庁 海洋情報部長 春日 茂

平成27年の新しい年を迎え、謹んで新春のご挨拶を申し上げます。

皆様におかれましては、海洋情報部の業務に対するご支援・ご協力を賜りまして、深く感謝申し上げます。

海洋情報部では、国民の皆様のニーズに答えるべく、必要とされる海洋情報を迅速かつ適切に提供することを目指して職員一同、日々の業務に取り組んでいるところでございます。

さて、昨年を振り返りますと大陸棚調査に関し、国連の大陸棚限界委員会が勧告において認めた、四国海盆海域と沖大東海嶺南方海域の二つの大陸棚について、その範囲を定める政令が10月に施行されました。これにより海底資源開発海域（我が国の天然資源の開発に係る主権的権利が認められる海域）がより一層拡がりました。今回の政令で定められた海域の面積は、国土面積の約8割にあたります。この結果は、我が国の海洋権益の確保に向けて重要な一歩になると考えております。引き続き海洋権益確保のための海洋調査を適切に推進していく所存です。

また防災のための調査では、平成24年に内閣府から発表された南海トラフ巨大地震の断層モデルでのより正確なシミュレーションを行うため、これまでよりも詳細な海底地形データの取得に努めているところであり、そのため20m型測量船には、最新のマルチビーム音響測深機のソナーヘッドを2機搭載したデュアルヘッド型での運用を開始しました。このことにより、これまでの1.6倍の測深幅となる等の能力向上が図られ、精密かつ効率的なデータ取得が可能となりました。併せて、測量船の配備されていない管区にも可搬型のマルチビーム測深機が整備され、全ての管区で

高密度測深が可能となりました。

そのほか、海洋調査の成果として、6月にモナコで開かれた世界の海底地形名を公式に決定する「海底地形名小委員会」（SCUFN）において日本が提案した23件が承認され、小説家の川端康成にちなんだ「康成海山」、歌人の石川啄木にちなんだ「啄木海山」等が日本近海の海底地形に付けられました。

一方、10月には、モナコにおいて第5回臨時国際水路会議が開催され、同会議では、キャパシティビルディング戦略の改定や、民間船が取得した水深データについて、データ利用の指針を検討するための新たなワーキンググループの設立、人工衛星による水深測定技術の開発について議論がなされ、新たな技術について我が国としても、積極的に関与していくこととしております。

海洋情報提供の分野におきましては、日本沿岸や太平洋、インド洋などにおける海上工事や標識変更、漂流物、沈没船などの航行安全に必要な情報を地図上に示した「ビジュアル航海安全情報」について、6月にホームページ上での提供を開始しました。これは、東日本大震災での経験を活かして世界に先駆けビジュアル化したもので、航海者にとって海図への転記作業や誤記が少なくなり、針路上の危険海域も容易に事前把握できるなど多くの利点があり、船舶の航行安全に大きく寄与するものと考えております。

また、平成24年5月に海洋の利用・開発・保全など海洋における諸活動を支援する目的で運用を開始した海洋台帳は、7月にアクセス数が1,000万回を超えました。現在、約100項目に及ぶ様々な情報を掲載しているところですが、今後もさらに掲載情報の追加及び機能の強化に取り組み、海洋再生可能エネルギー実証フィールド

選定等に利用して頂く等により、ニーズに沿った取り組みを進めていきます。

航海の安全を確保するためには、官民連携による取り組みが必要不可欠です。海図の複製頒布、水路測量技術の向上や開発、国際業務協力等を通して航海の安全、海難防止等に取り組んでおられる日本水路協会ほか皆様の、変わらぬご支援ご協力を賜りますようよろし

くお願いいたします。

最後になりましたが、新年を迎えるに当たり、最近の海洋情報部を取り巻く動静を踏まえ、海洋情報業務の今後の益々の発展に力を尽くして参る決意をお伝えするとともに、皆様の今後更なるご活躍を心より祈念いたしまして、私の年頭の挨拶とさせていただきます。

# 西之島火山の噴火活動

海上保安庁海洋情報部 海洋調査課海洋防災調査室 小野 智三

## 1. はじめに

海上保安庁では、海上交通の安全確保を目的として長年海底火山や火山島である海域火山を航空機や測量船等を用いて監視観測を行ってきた。

日本には活火山として認定された火山が現在 110 カ所あり、海上保安庁はそのうち伊豆大島や三宅島などの伊豆小笠原列島から火山列島に至る南方諸島方面の 23 カ所、鹿児島県の錦江湾にある若尊や桜島などのトカラ列島を経て先島諸島までの南西諸島方面の 10 カ所の 2 個方面、計 33 カ所を監視観測対象としている（図 1）。

通常時は、南方諸島方面は年 2 回、南西諸島方面は年間 4～5 回、定期的に監視観測を行い、更に不定期で当庁航空機が他業務で海域火山近傍を飛行した際に監視観測を実施している。

また、南方諸島方面の火山列島以南にある福德岡ノ場や日光海山などの海域火山では、1970 年代から海上自衛隊と協力して年間 5 回程度の定期監視観測を実施している。

更に、海域火山の特異な火山活動情報が一般船舶等から通報があった時には、海上保安庁では直ちに航空機による臨時観測を行い、必要に応じて航行警報等の措置をとっている。

今回の西之島の火山活動では 2013 年 12 月から、海上自衛隊と航空自衛隊の所属航空機が硫黄島への空輸等で西之島付近を飛行する際に、両隊の業務に支障が出ない可能な範囲で西之島の噴火活動を監視し、簡単な報告をしていただいております。2013 年 11 月 20 日に噴火活動が確認されて以来、海上自衛隊と協力して 2014 年 10 月 17 日までの 11 ヶ月間に航空機を用いた火山調査を海上保安庁 29 回、海

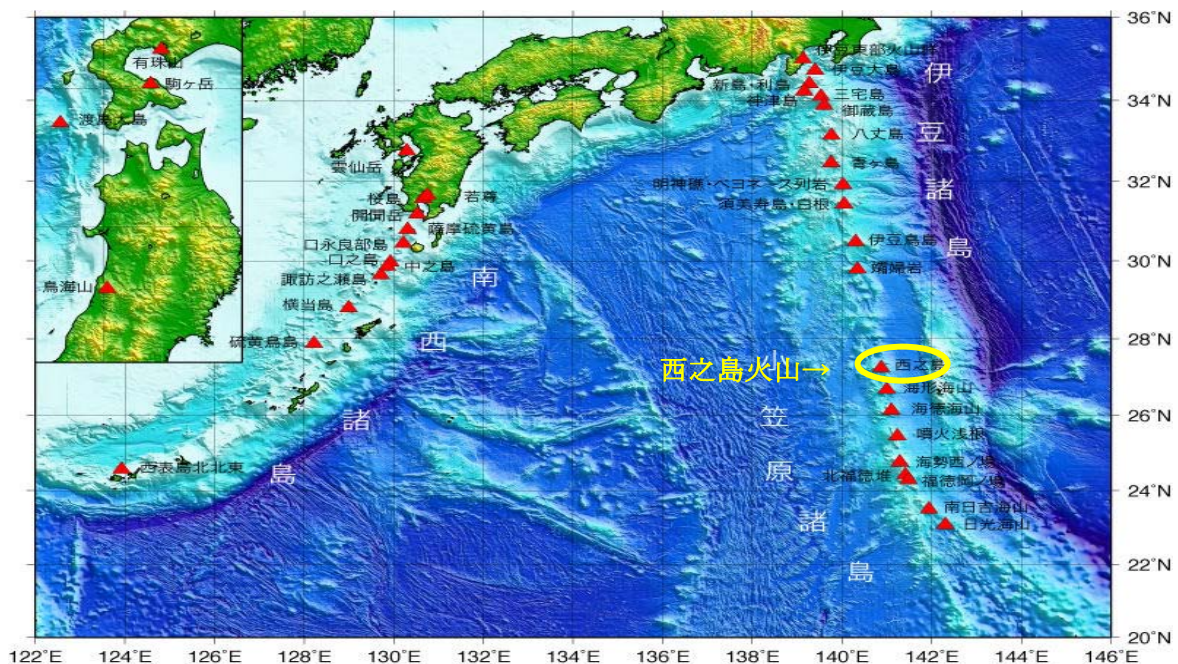


図 1 監視対象火山と西之島

上自衛隊8回の合計37回実施した。

これら海域火山の観測結果は、遅滞なく気象庁や火山噴火予知連絡会に報告し、火山活動の判定等に貢献している。

本稿では現在も活動中の西之島火山の噴火活動について紹介する。

## 2. 西之島火山の概要

「日本周辺海域火山通覧(第4版)」(伊藤・他、2012)によると、東京から南へ約930km、父島の西方約130kmにある無人島で、南北約650m、幅約200m、島頂は中央部付近(27°14.8'N、140°52.5'E、25m)で、全体として平低なSiO<sub>2</sub>58~60%の安山岩質の島である。山体は、西之島西方約12kmに位置する古い火山体と西之島を含む新しい火山体から成っている。古い火山体は山体斜面に谷が刻まれ、北北西-南南東方向の断層により変異を受けている。新しい山体は顕著な谷の発達は認められない。側火山が幾つか認められ、顕著なものとして西之島の南約10kmには西之島南海丘が存在する(図2)。

また、過去1973-74年に噴火活動があった。この活動は1973年5月、西之島南側約600mの海底で噴火が始まり、1973年12月には火砕物や溶岩流により西之島新島を形成しつつ1974年6月頃までの約1年間継続した。

西之島新島はその後海蝕と漂砂により西之島と接合、その後島の形状を変えて1999年1月の段階で西之島新島は、面積250,100m<sup>2</sup>、標高15.2mとなった。西之島新島からは、シソ輝石普通輝石安山岩、カンラン石単斜輝石安山岩が採取されている。岩石成分はSiO<sub>2</sub>58.4~58.9%、Na<sub>2</sub>O0.41~0.42%、K<sub>2</sub>O1.12~1.16%である(伊藤・他、2012)。

今回の噴火活動直前の調査は2013年6月に行い、西之島東岸に変色水域が認められたものの特異な火山活動は認められなかった。このときの西之島の面積は約1.22km<sup>2</sup>であった(写真1)。

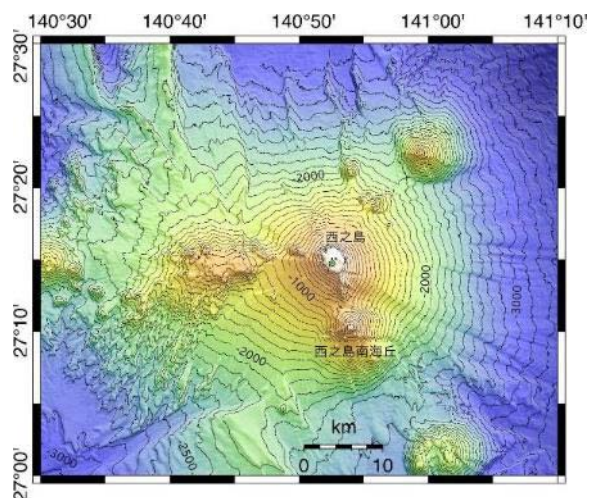


図2 西之島周辺海底地形



写真1 西之島(2013.6.28撮影)

## 3. 1973-74年火山活動

前回の活動である1973-74年の噴火活動は、「日本近海における海底火山の噴火」(東海大学出版会、小坂、1991)によると、1973年4月12日に西之島の南方に変色水域の出現により火山活動が確認された。その後1973年5月頃までの間、相次いで付近を航行する漁船等からの変色水域の報告があり、5月末の海上保安庁の観測では変色水域からの噴煙の噴出が認められた(写真2)。

9月14日の調査では、西之島南端から東方向116°、距離約600mの場所で爆発的な噴火活動が認められ、この場所に直径約150m高さ約40mの新島が存在していた(写真3)。この新島の位置は、今回2013年11月20日に活動が確認された場所とほぼ同じで、また噴火形態や形成された火砕丘の大きさもほぼ同

じである。

その後噴火活動は継続し、その活動位置を最初の噴火位置の西方約 200m の位置に変え、第 2 新島を形成した。更に 10 月初めには、噴火活動の位置を第 2 新島から更に西に約



写真 2 変色水の出現  
(1973. 5. 31 海上保安庁撮影)



写真 3 1973-74 年の噴火  
(1973. 9. 14 海上保安庁撮影)

100m の位置に変え第 3 新島を形成した。その後しばらくの期間、第 3 新島の位置で噴火活動が継続したことから、噴出物のために第 3 新島は第 1 新島と接続した。10 月末には、この第 3 新島の火砕丘の北側から放射状の溶岩流出跡が確認された。この第 3 新島の火砕丘は第 1 新島のあった場所から西南西に約 430m の位置にあり、5 月末の噴火位置からは約 760m も移動していた。

11 月末～12 月には噴火口は元の第 1 新島の位置に戻り、そこに火砕丘が発達し、第 1～3 新島は全て陸続きになった。噴火形態も 12 月下旬からは通常の陸上火山の様相を示すようになった。

この噴火活動により生まれた新島は 73 年 12 月 20 日に海上保安庁によって『西之島新島』と命名された (写真 4)。

翌年 1 月～3 月にかけて更に噴火口は移動し、第 2 火口の北側に第 3～5 火口を形成して溶岩流が流出、西之島新島の急激な面積増加があった。

3 月末頃から活動は小康状態に推移したが、4 月に再び活動が活発化し、西之島新島北部の西海岸で大幅な陸地の増加があった。そして、6 月上旬頃から急速に活動が衰え、7 月上旬には沈静化した (図 3、4)。

1973. 9 以前



図 3 1973-74 噴火前の西之島

1974. 8. 3

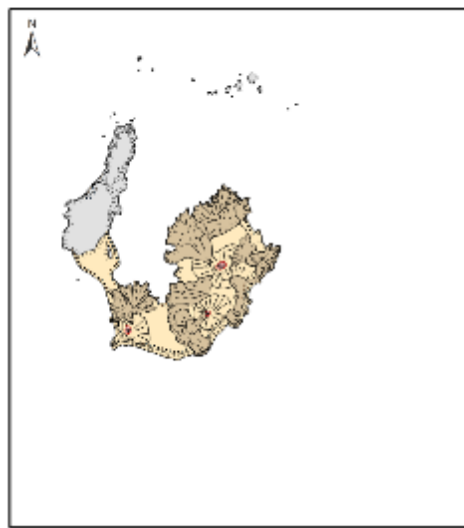


図 4 1973-74 噴火後の西之島





写真4 西之島新島  
(1973. 12. 21 海上保安庁撮影)

このように1973-74年活動は噴火口の位置が時期により変化する特徴的な活動をしてきたことから、海底火山の様式の期間が長く、形成された火砕丘による新島も海蝕により成長が遅れ、陸上火山の様相を示す安定的な火山活動までに3ヶ月程度費やしている。

#### 4. 2013-14年火山活動

2013年11月20日昼頃、気象庁経由で海上自衛隊から西之島近傍の海面で噴煙を視認したとの連絡を受け、海上保安庁では羽田航空基地所属のガルフV型航空機で緊急観測を行った(写真5)。

午後4時過ぎに西之島上空に到着した時には、西之島の南東約500mの位置で海底噴火の特徴であるコックテールジェットや水蒸気を多量に含んだ白色から灰色の噴煙を噴き上げる激しいマグマ水蒸気爆発の噴火活動(第1火口)が認められた。既に海面には火砕物により新たな陸地が形成され、周辺海域にはこの第1火口から噴き上げられた溶岩片や火山弾が絶え間なく降り注ぐため盛んに水柱が上がっており、西之島が40年ぶりに活動を再開したことを確認した(写真6)。

新たな陸地は、北西-南東を軸とする長径約100m、短径約70mの卵形の火砕丘で、付近海域には活発な火山活動に伴う茶色から褐色の変色水域が分布していた。このとき海底噴火活動時によく見られる海面に浮流するス



写真5 ガルフV型航空機  
(第三管区海上保安本部 HP より)



写真6 2013年噴火  
(2013. 11. 20 海上保安庁撮影)

コリアは認められなかった。

翌21日は、新たな陸地の大きさが東西約110m、南北約130m、高さ約22m、面積約0.01km<sup>2</sup>、体積12万m<sup>3</sup>となっていたが、活動の大きな変化は確認できなかった。

22日になると、前日まで見られたコックテールジェットや水蒸気を多く含んだ白色や灰色の噴煙はなくなり、茶褐色の噴煙を噴き上げ、早くも陸上火山の特徴を示す様になった(写真7)。また、前日までにはなかった溶岩流が噴火口の南東側に確認された。以後12月1日まではこの溶岩流が火砕丘の東方向へ扇形に拡大し、東西約250m、南北約200m、面積約0.03km<sup>2</sup>まで陸地面積を増加させた。

12月13日には、溶岩流の流出方向が変わり、第1火口火砕丘の西山麓から北方向へ直進する溶岩流と西から南方向への扇形に拡大

する溶岩流の2本があった。

この12月1日～13日の間に、何らかの噴火活動の変化があったものと推測され、第1火口の位置は変化していないものの火砕丘の地形は複雑に変化していた。

12月24日には火砕丘の北側に新たな第2火口(図5)が出現し、第1火口と併せて2カ所から茶褐色の噴煙を噴き上げていた。溶岩流は西側山麓から継続して流出され、近いところでは西之島南岸まで約10mの距離に迫っていた。そして12月26日には、溶岩流が東西約510m、南北約530m、面積約0.17km<sup>2</sup>に広がり、西之島南岸に接続した(写真8)。

2014年4月15日までに第1火口西側山麓の溶岩流出口から溶岩を東西南北の4方向へ継続して溶岩流が流出し、東西約1,190m、南北約1,000m、面積約0.77km<sup>2</sup>になった。この期間の噴火活動は概ね第1及び2火口の2カ所から赤熱した溶岩片を噴き上げるストロンボリ式噴火が継続していた(写真9)。

5月21日に、第1火口と第2火口の間に新たな第3火口(図5)が出現し、この3カ所から盛んに溶岩片を伴う噴煙を噴き上げていた。

6月13日には、第1火口の東側に溶岩流を伴う第4火口(図5)が形成された。第4火口からは東向けに2本の溶岩流が流出し、いずれも海岸線に達して水蒸気を上げていた。この日2013年11月20日以来継続して活動してきた第1火口は噴煙等の噴火活動は休止したのが確認された。

7月23日には、第4火口は噴火・溶岩流の活動は休止していたが、西之島東岸に新たな第5火口(図5)が確認された。第5火口は海岸線に近いのか、水蒸気が含まれることを示す白色に近い灰色の噴煙を噴出し、火口からは東の海岸線に向けて溶岩流を流出していた。第2火口は相変わらず活発なストロンボリ式噴火を繰り返していたが、第3火口は青白色の火山性ガスを放出するのみとなって



写真7 マグマ噴火  
(2013. 11. 22 海上保安庁撮影)



写真8 西之島南岸に接続した溶岩流  
(2013. 12. 26 海上保安庁撮影)



写真9 ストロンボリ式噴火  
(2014. 6. 13 海上保安庁撮影)

いた。

8月26日には、噴火活動に大きな変化があった。第2火口の火口内に溶岩マウンドが形成され(図5)、この溶岩マウンドの頂部から白色の噴煙を噴出していた(写真10)。また、第1火口の東側に溶岩流を伴った第6火口が認められ、第6火口は赤熱し褐色の噴煙を噴

き上げていた(図5)。第6火口の溶岩流は東側に延び、海岸付近で2本に枝分かれして海中に没していた。第2火口に溶岩マウンドが形成されたことから、この溶岩マウンドが大きく成長し完全に火口を閉塞した場合、爆発的噴火を起こす危険性があることが危惧された。

9月17日の観測では、溶岩マウンドの上に火砕丘を形成し、高さ約87mの溶岩マウンドのほぼ全部と第3火口を完全に埋没させていた。この火砕丘頂部北側付近の2~3カ所に火口を形成し盛んにストロンボリ式噴火を繰り返している第7火口が認められた(写真11、図5)。

3月24日以来北向きの溶岩流はなく、新たな陸地と西之島との境界に変化はなかったが、第7火口の最下部に溶岩流出口が形成され、北方向に扇状の溶岩流を流出させていた。この溶岩流により1973-74年活動以前の旧西之島を除いた西之島のほとんどが埋没していた。この日第6火口は既に活動を休止していた。また、これらの観測結果から、8月26日の観測で危惧された第2火口の爆発的噴火の可能性は十分低下したと判断された。

また、西之島の南約5海里にある西之島南海丘付近の変色水域が認められた。この変色水域を熱赤外面像装置で確認したところ、この変色水域は海底から湧出していることを示す温度変化が認められた(写真12)。この事



写真10 第2火口の溶岩マウンド  
(2014. 8. 26 海上保安庁撮影)

象は噴火活動が確認された翌日の2013年11月21日にも確認されている。

10月16日には第7火口は拡大し、火口列を解消し大きな1つの火口となっていた。溶岩流は更に拡大し一部が残存している旧西之島へ乗り上がる勢いの溶岩源が形成されていた(写真13)。



写真11 第7火口の火口列  
(2014. 9. 17 海上保安庁撮影)

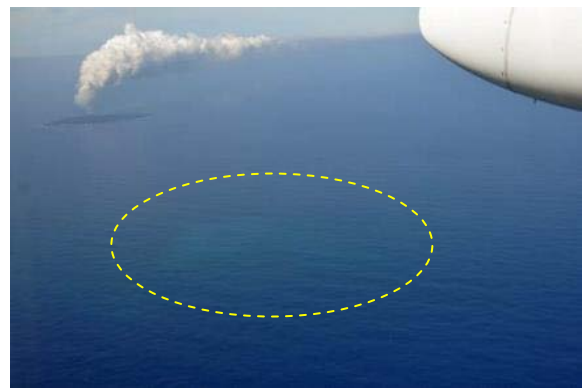


写真12 南海丘付近の変色水域(黄色破線)  
(2014. 9. 17 海上保安庁撮影)



写真13 最近の西之島  
(2014. 10. 17 海上保安庁撮影)

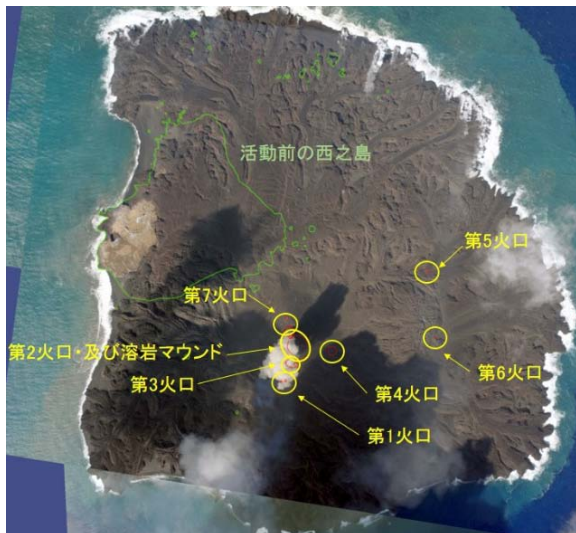


図5 火山口位置図（地形は2014.10.16）

西之島は活動初期の2013年11月21日の大きさは東西約110m、南北約130m、高さ約22m、面積約0.01km<sup>2</sup>、体積約12万m<sup>3</sup>であったが、活動11ヶ月間で東西約1,560m、南北約1,720m、高さ約96m、面積約1.85km<sup>2</sup>、体積約5,029万m<sup>3</sup>となった。

## 5. 西之島の面積と噴出量

当庁では観測データから空中写真測量の技術を応用して、簡易な地形図を作成、そこから面積や体積を計算している。その結果は表1のとおりである。これらのデータは、水面下の状況が不明であることから、噴出量の総量はわからないものの、噴火活動の傾向を把握する上で非常に有用である。

この結果によると、面積（表2）は2013年11月0.01km<sup>2</sup>で2014年3月頃まではほぼ一定の割合で増加して0.72km<sup>2</sup>となった。4月の0.77km<sup>2</sup>から7月後半の1.08km<sup>2</sup>までは面積の増加が鈍化している。特に7月23日の面積は7月4日の国土地理院の空撮結果と変化がみられなかった。その後8月の1.21km<sup>2</sup>から10月には1.85km<sup>2</sup>と急激に面積の増加していることが見て取れる。一方、体積（表3）の方は国土地理院の計測データも併せて見てみると、8月以降は面積の急増

表1 西之島の面積・体積変化（概算値）

調査日	面積	体積
13/11/21	0.01km <sup>2</sup>	12万m <sup>3</sup>
14/ 4/15	0.77km <sup>2</sup>	1,655万m <sup>3</sup>
14/ 7/ 4	1.08km <sup>2</sup>	2,220万m <sup>3</sup>
14/ 7/23	1.08km <sup>2</sup>	2,981万m <sup>3</sup>
14/ 8/26	1.21km <sup>2</sup>	3,343万m <sup>3</sup>
14/ 9/17	1.49km <sup>2</sup>	3,923万m <sup>3</sup>
14/10/16	1.85km <sup>2</sup>	5,029万m <sup>3</sup>

※7/4は国土地理院の観測データ  
（国土地理院の報道資料を参照）

表2 西之島の面積グラフ

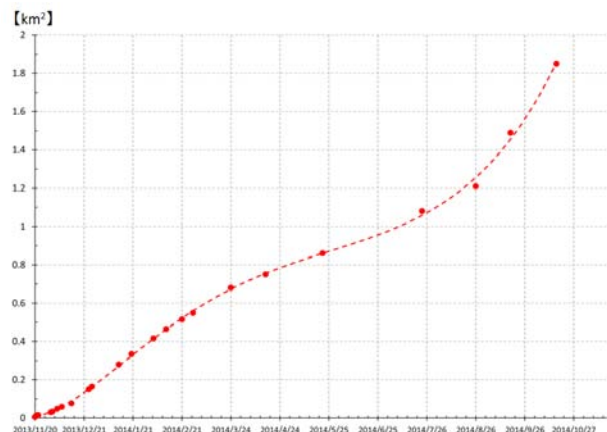
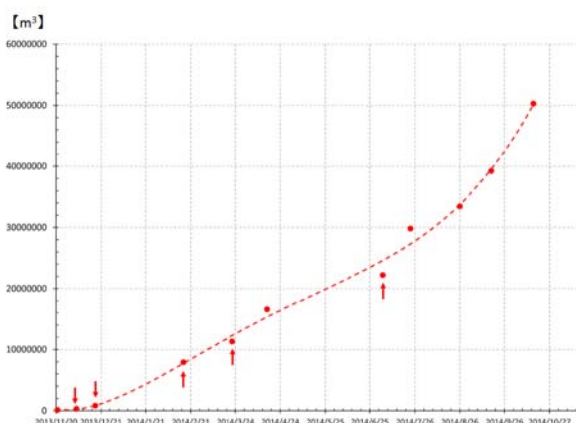


表3 西之島の体積グラフ



※矢印は国土地理院の観測データ  
（国土地理院の報道資料を参照）

に対応して体積の増加率は上がっているが、ほぼ同じ割合で増加していることがわかる。

面積の変化がなかった7月の体積を比較すると、7月4日は2,220万 $m^3$ 、7月23日では2,981万 $m^3$ と19日間で761万 $m^3$ と増加している。

これらのことから西之島火山は未だ衰えることなくほぼ一定の活動を継続していることがわかる。

10月16日現在の西之島の大きさは東西約1,560m、南北約1,720m、高さ約96m、面積約1.89 $km^2$ 、溶岩流の体積約5,029万 $m^3$ となっている。

この度の活動では、1973～74年の活動のように噴火口の位置が変化せず、また短期間で陸上火山の様相を示し、噴火活動を継続していることが大きな特徴である。このため、火砕丘の成長や溶岩流により陸地の拡張が安定的に行われている。このことが新たに形成された陸地が西之島に接続し更に覆いつくすまで拡大した要因の一つである。

また、活動が確認されて以来約1年経過した現在でも噴火活動を休止することなく活発な活動を継続中であることも特徴的である。

## 6. 今後の見通し

今回の噴火活動の特徴の一つに溶岩流による陸地面積の顕著な増加がある。現在の溶岩流による陸地の拡大は、西之島の火山体の頂上付近に広がっている浅い海底に溶岩流が堆積することによるものと考えられる。

現在溶岩流により拡大した新たな陸地の東岸・南岸・西岸方向の海底地形は、既に西之島の急峻な斜面に差し掛かっているため、今後これらの方面には新たな陸地の大幅な増加は難しいと思われる。一方、北側海域の水深50m程度の浅所には新たな陸地の拡大の余地があるが、この浅海部を埋め尽くせばその後の拡大はやはり困難である。何れにしても西之島火山の頂上付近の浅海部分を埋め尽くした後は、流出した溶岩流が水深約3,000mの海底に向けて緩やかに流れ落ちて行き、

徐々に冷え固まっていくものと考えられる。実際、噴火前に測量した海底地形からも過去に同様な活動があったものと推察される地形がある。

世界でも噴火した海底火山が新たに陸地を形成する事象自体が非常に珍しく、日本近海において活動終了から現在まで存続しているものは、薩摩硫黄島の東にある昭和硫黄島と前回の西之島の2例程度である。

このように海底火山から新たな陸地を形成すること自体珍しい活動であるが、今回の西之島の噴火活動は噴火が確認されて以来1年が経過しているにもかかわらず、いまだに衰えることなく継続している。このような活動が長期間継続することは極めて特異な事象であり、火山研究の専門家でも理由を説明することが難しいとのことである。

## 7. まとめ

本稿執筆中においても西之島は活発な噴火活動が継続しており、その今後の活動についても大変興味が行かれるところである。しかしながら、航行の安全上においては、噴火活動が引き続き活発であることから、現在西之島に接近することは極めて危険である。このため、西之島には、気象庁から2014年6月11日に火口から半径6kmの範囲に火山現象に関する火口周辺警報（入山危険）及び海上警報が発表されており、海上保安庁も航行警



写真14 目視観測

報を発表しているところである。

このことから海上保安庁では噴火が沈静化するまでの間、航空機を用いた監視観測（写真 14, 15, 16）を継続する予定である。そして、噴火活動の沈静化が確認された後、測量船等を用いた海図作成のための測量を実施する予定となっている。引き続き活動推移を見守っていきたい。

#### 参考文献

- 1) 伊藤弘志・堀内大嗣・芝田 厚・鈴木 章・小山 薫, 日本周辺海域火山通覧 (第 4 版), 海洋情報部研究報告, 48
- 2) 小坂丈余, 日本近海における海底火山の噴火 (東海大学出版会 1991)



写真 15 空中写真撮影



写真 16 ボンバル 300 型航空機  
調査飛行は主にボンバル 300 型で行われる。  
(第三管区海上保安本部 HP より)

## 第五回国際水路機関（IHO）臨時総会参加報告

日本財団 海洋安全・教育チーム 桑田 由紀子

### 1. NF-IHO CHART 事業

去る2014年10月6日より、国際水路機関の臨時総会がモナコにて開催され、そのオープニング・セレモニーに参加して参りました。なぜ、海図関係者ではない日本財団の一職員の私が参加したのか、まずは簡単に背景を紹介いたします。

昨年まで一般財団法人日本水路協会がJCBP (Japan Capacity Building Program) という事業を日本財団助成事業として行っていたことをご記憶でしょうか。この事業は、毎年6名前後の主に途上国出身の奨学生（フェロー）を選出し、英国水路部（UKHO）の研修施設において約3ヶ月間、海図作成方法、特に電子海図の作成方法について学んでもらうことで、各国の紙海図・電子海図の作成・管理能力を向上させたり、いわゆる海図の「空白域」を減らしたりしていこうとするものでした。また、研修実施に当たってのコーディネートをUKHOやIHOと直接行い、併せて世界各国および様々な国際機関とのネットワークを構築してくれる現地コーディネーターが欠かせないことから、海洋情報部から1名をIHOの事務局（IHB）に派遣してきました。前任の中林さんと現在のコーディネーターの山尾さんの、この『水路』上での、現地生活レポートのファンもいらっしゃると思います。

日本水路協会、IHO、UKHO等、皆様のご尽力のおかげで2009年度から2013年度の5ヶ年で、23ヶ国の29名を育成することができ、各国での事業の知名度・評判も徐々に上

がってきていましたが、5年というちょうど事業の課題を見直すいいタイミングにも差し掛かっておりました。

一つ重要なことを挙げれば、修了生の人数も国のバリエーションも増え、修了生同士だからこそその国際ネットワークを活用した様々な取り組みが始められる段階になってきていました。

最近、IHOが“Hydrography – much more than just nautical charts!”という標語を掲げていますが、私たちもこれからの海図情報の役割は狭義の航行安全の指標だけにとどまらなないと考えています。特定海域の海図作成技術の向上だけであれば、特定の途上国の人材を育てれば十分かもしれません。しかし、詳細は次章で述べますが、より多様な海をめぐる問題の解決に海図分野の力を役立てるためには国・海域ごとではなくもっとグローバルな動きが必要になってきます。同じ釜の飯を食べ一緒に頑張ってきた、国も職務も多様な修了生の国際的な絆は、そのための大きな可能性をもっています。IHOとともに、このネットワークを活性化し活用するために、日本財団とIHOが直接のパートナーとして事業を実施する形に移行しようということになり、2014年度から新たな事業としての出発となりました。事業名も、より対外的に事業内容が明確で、通称もキャッチーになるようにしようということで、「NF-IHO Cartography, Hydrography And Related Trainings」、略して「NF-IHO CHART」（以下、CHART事業）となりました。つい先月（2014年12月）、事

業全体としては6期目の7名のフェローが、UKHOでの研修を無事に終えました。

直接の事業パートナーとなったというタイミングもあり、この度、日本財団の海洋関連事業を担当しております常務理事の海野が臨時総会のオープニング・セレモニーで挨拶をすることになったというのが、私が今回モナコに行った経緯となります。

## 2. NF-GEBCO 事業

ここまで IHO との事業の概要を説明して参りましたが、私たちは GEBCO 指導委員会とも共同で人材育成事業（以下、NF-GEBCO 事業）を実施しています。2004 年より 31 ヶ国の 60 名を輩出し、現在 11 期生となる 6 名を迎えたところです。本事業では、GEBCO（大洋水深総図；General Bathymetric Chart of the Oceans）の作成、改訂、更新を支える水深測量技術専門家の育成を支援するため、毎年約 6 名の奨学生を選出し、米国ニューハンプシャー大学で約 1 年間学んでもらうことで、月面よりも分からないことが多い海底の様子を明らかにすることをサポートしています。日本人も毎年 1 名ずつ参加しています。

なぜ、両事業なのか。ここには私たちなりの理由があります。海底地形図の分野が進歩すれば、もちろん新たな発見が沢山あることでしょう。しかし、海底地形図だけでは海岸の形態、海流、堆積物等、海岸、海中あるいは海面の情報はカバーできません。気候予測、海洋生物資源量・分布の評価、海底資源探査、航行安全...様々な分野において、海底だけ海水だけという見方のみでは、問題へのアプローチが限定的になり、得られる知見も限定的になってしまいます。海底についての知見と、海面、海岸そして海中の情報を統合することは、例えばより正確な水産資源量予測数理モデル等につながっていき、現在の世界の海を

取り巻く様々な問題の解決に必要な、より効果的な政策や国際ルールの基礎となっていきます。つまり、世界の海の問題を解決するためには様々な分野・国の人々が連携していかねばならず、水路学・測量学分野もその重要なプレーヤーであると考えているのです。

## 3. 修了生との交流

臨時総会に先立ち、NF-GEBCO 事業および CHART 事業の修了生らと海野が直接会い、忌憚ない意見交換をするための懇親会がモナコで行われました。当日、集まったのは臨時総会に CHART 事業の修了生ネットワーク強化の一環として IHO に招待された方、自国代表団メンバーとなった方、そしてオブザーバーとして招待された方で、NF-GEBCO 事業から 5 名、CHART 事業から 1 名（もう 2 名いたのですが残念ながらフライトのトラブル等で参加できず）となりました。



写真1 懇親会の様子

今回の臨時総会では、IHO も人材育成の重要性を各国に訴えるために初めて修了生のポスター発表の場を設けており、また、修了生のほとんどが実際に日本財団の人間と会うのが初めてということもあり、修了生らも大変なやる気に満ちあふれていました。

「帰国後も国際会議・学会等の場で、他の修了生・フェローあるいは指導陣と積極的に集まるようにしている」、「研修でできたネッ



トワークを活かした共同研究にも引き続きどんどん挑戦したい」等、頼もしいコメントが聞かれました。



写真2 ポスター前にて  
修了生と海野常務（右から3人目）

#### 4. オープニング・セレモニー

オープニング・セレモニー本番は、モナコ大公アルベール二世（かのグレース・ケリー妃の息子）ご出席の下、盛大に行われました。



写真3 臨時総会の様子

大公は、ひいおじいさんであるアルベール一世が海洋学の父と呼ばれ、GEBCO作成の礎を築いた張本人であることもあり、海洋への思い入れが非常に強い方です。海洋保護のための財団を私的に創設されていますし、IHBやIAEA（国際原子力機関）海洋学研究所に対して、エルクール港という世界の大富豪の超大型クルーザーが並ぶ港の前の一等地を無償提供するなど、モナコを海洋管理の一

大拠点にしたいという強い思いをお持ちです。

開会に当たってのスピーチの中でも、海図・水路分野は海上と海中のすべての活動の礎になるので、重要性を強調してもしきれないとおっしゃっていました。この「すべての活動」という言葉を使うに当たっても、大公は広い視野をお持ちであり、

- 水路分野の優先課題は、航行安全のための海図ではなく、空間地理的情報のインフラ整備にシフトしている。整備ができれば沿岸域の管理、海上境界線策定、海洋空間利用計画等、重要な使途がたくさんある。“Blue Growth”として知られる持続可能で効果的な発展を実現するには、各国が正確な測量情報に基づいて、気候変動の影響の予測等、人間の活動の環境への影響をきちんと分析していかねばならない。
- そのためにも、IHOが戦略を変え、能力・人材育成に力を入れたことは国際的に見てもとても大きな効果がある。といったお考えを述べられていましたが、これは「2. NF-GEBCO事業」で紹介した、日本財団の問題意識と重なる部分も多くあるということが見ていただけるかと思います。

終盤には、私たちの二つの人材育成事業についても、両事業の効果が、今日の何人もの修了生の出席や、彼らのポスター発表の盛り上がりから分かると言及してくださいました。



写真4 開会挨拶をされるアルベール二世

挨拶後、大公は実際にポスター展示をご覧になり、修了生と直接言葉を交わされました。大公が熱心に「自分の研究内容について質問して下さい」、「励ましの言葉をかけて下さい」と修了生の大きな励みになったようです。

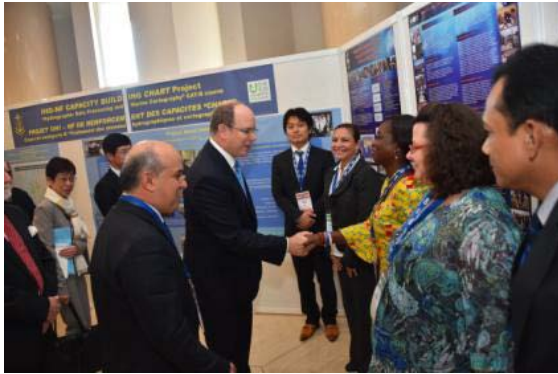


写真5 修了生一人一人と言葉を交わすアルベール二世（右から6人目）

アルベール二世は大西洋マグロの保護にご尽力されていることなどから、日本の海洋への取り組みに対して批判的かもしれないと少し心配していたのですが、今回、お考えに触れ、修了生を激励される様子を見るにつれて、一緒に世界の海を守っていくためにお力を貸して下さい方なのではと思えてきました。

海野のスピーチについては最後に<参考：日本語訳>を掲載しておきます。なお、大変勝手ながら他の方々のスピーチは割愛いたします。



写真6 挨拶をする海野常務

## 5. 今後に向けて

折しも GEBCO そのものが 110 周年を迎えた 2013 年、NF-GEBCO 事業は第 10 期生を迎えました。この節目の年を機に、次の 10 年、GEBCO はどこへ向かうのか、60 名を超えたフェロー・修了生がそのネットワークを十分に活用し、何を生み出せるのかといったことを、現在私たちは GEBCO や IHO の関係者と議論しています。

そのなかで、2015 年後半にモナコに世界中から全フェロー・修了生が集まり、水路学・測量学分野にとどまらない幅広い方々にこの分野の重要性を知らせ、次の 10 年の具体的なアクションを示せる場を作るという案も出ています。アルベール二世をはじめとした世界の海洋を巡る重要なプレーヤー達に集結してもらえるような場にできればといった案も出ており、今後具体的内容を詰めていきます。

今このような案について議論できるのも、NF-GEBCO、CHART 両事業がここまで継続することができたからであり、これは皆様のご尽力あってこそだと思います。紙面上ではございますが、両事業に関わる皆様に御礼を申し上げます。案が具現化する時には、改めて日本の水路関係者の皆様のご協力をお願いする場面も多々あるかと思いますが、引き続きどうぞよろしくお願ひいたします。



写真7 モナコの絶景（エルクール港）

<参考：国際水路機関 第5回 臨時総会

日本財団 海野常務 挨拶 日本語訳  
(2014年10月6日 レーニエ三世講堂) >

本日は、このように挨拶の機会を賜りましたことを光栄に存じます。そしてワード理事長からの温かいご招待に感謝申し上げます。

海は常に変化し続けており、また、様々な複雑で深刻な問題が山積しております。日本財団はこれらの課題の解決にダイナミックに取り組んでおります。私たちは現在、次世代に海を引き継ぐための、人材育成に戦略的に注力しておりますが、その中でも、分野・国を超えた幅広い展開を重視しております。IHO と GEBCO とともにを行っている水路学・測量学分野でのプロジェクトも、この方針に基づいて形作られました。

本日は、IHO と GEBCO、それぞれの人材育成事業についての想いを述べさせて下さい。

全ては10年前、当時の GEBCO 指導委員会の先生方より、ロンドンのロイヤル・インスティテューションへの招待を賜ったことから始まりました。先生方に、事業の助成申請相談をしたいと言われたのです。

ふたを開けてみると、そこで私を待ち受けていたのは4時間にもおよぶ基礎的な海洋学と地学の講義でした。これほど贅沢な集中講義はないでしょう。何せ、生徒一人に対して、年配の名立たる先生方7人に海洋のメカニズムについて手取り足取り教えていただけたのですから。残念ながら講義内容の多くは私の理解をはるかに超えたものでしたが、当時の先生方のうち数人は本日この場にいらっしゃいますので、改めて御礼申し上げます。

講義の中で一つ非常にはっきりと理解できたことがありました。それは、アルバール一世がいかに海底の未知の世界に惹かれ、そしてなぜ、その情熱が100年以上の時を超えて、

目の前の先生方に引き継がれてきたのかということでした。

講義の最後にある先生が告白されました。「私たちは海の底の様子を明らかにすることに没頭していました。ある日、顔を上げてみると、周りも自分も皆、年寄りばかりになっていました。私たちの情熱と知見を次世代に引き継ぐために協力していただけないでしょうか。」

御臨席の皆様、人生で二度とないような講義を受けた直後です、どうしてノーと言えましょうか。

これが2004年に日本財団が NF-GEBCO 人材育成プログラムを開始したきっかけです。このプログラムでは、若い海洋のプロフェッショナル達が、ニューハンプシャー大学で一年間測量学を学ぶことを支援しています。10年が経過しましたが、現在までに31ヶ国、60名が修了し、海底についての知見と情熱を受け継いでくれました。

このプログラムのフェローは、研修を通して科学的知見を深め、修了後は活発に国際的に協働することを後押しされています。

フェローとの意見交換の中で、海底についての知見と、海面、海岸そして海中の情報を統合することの重要性に気付かされました。このことがきっかけで、2007年に、私たちは IHO と共同で NF-IHO CHART 事業を開始しました。この事業では、毎年、各国の水路部や関連機関の若手職員が UKHO で研修を受けます。現在までに23ヶ国、29名が修了しています。

水路分野は人材育成を必要としています。特に、全ての国が、正確な紙海図または電子海図を製作する能力を持っていることは重要です。私たちは、この根本的なニーズを満たすために NF-IHO CHART 事業が貢献できる

ものであると信じております。

さらに、私たちは気候変動や海洋生物資源の管理を含む海洋科学および地球科学の進展に貢献したいと考えておりますので、このイニシアチブが、持続可能な海洋のためのより効果的な政策、規則、枠組みにつながっていくことを望んでいます。海底から海面まで、あるいは航行安全から気候変動まで、海を巡る多くの問題はますます複雑に絡み合っているにも関わらず、人類はそれぞれの課題を分断して考えようとしています。一つの国、一つの分野の努力で解決できることには限りがあるというのは皆が知っていることです。しかし、人類は往々にして、直接目の前にある問題だけの対処によって解決されることもまた限られているということを見落としています。各国の目先の利害を超え、長期的な目線で協働していくことが今、これまでも増して重要であるということに皆様にご賛同いただければと思います。

このような思いから、日本財団は、フェローが国際的、分野横断的な視野を持って仕事に取り組み、包括的なネットワークを構築してくれることを望んでいます。さらに、彼らが分野を超えて協働し、自分たちの知見や技術を共有していくこともサポートしています。

最後に、フェローたちの能力のさらなる向上とプログラムの盛り上げのために、御臨席の皆様からも彼らに対して知見と英知を共有していただきますよう、ご協力をお願いいたします。皆様の強力かつ献身的なサポートをいただければ、アルベール一世のヴィジョンとそれを受け継いできた歴代のGEBCOの先生方の情熱、そして豊かで持続可能な海を次世代に引き継ぐことができると信じております。もちろん、海底についての知識と情熱について、4時間の講義を個別に受けたいという方がいらっしゃいましたら、いつでも私たちの奨学金事業にご応募ください。人生が変わる経験を保証いたします。

御清聴ありがとうございました。

## 春日記行と水路誌編集について《 3 》

—明治初期における北海道沿岸事情—

沖野 幸雄\*

170号 春日記行と水路誌編集について《 1 》

171号 春日記行と水路誌編集について《 2 》

本編は、水路 171 号（その 2）に続き、春日記行第三號を基にして水路誌編集に関係の深い部分を抜粋して記述する。

春日艦が北海道南岸東部の濱中から西航し釧路を経て室蘭までの調査を終えて函館に帰り、更に函館から北海道西岸の江差、奥尻を経て寿都に至る間の水路調査が書かれている。

函館において魯艦と春日艦が時刻信号法による正午の確認や津軽海峡の海潮流の中での航法の記事がある。

本篇における暦、水深、地名等に関しては水路 170 号の注意事項①～③のとおりである。

### 7. 春日記行第三號

春日記行第三號には明治 4 年 5 月 1 日から同月 30 日に至る間、濱中を出航し寿都に至るまでの調査記録が書かれていることは前述したとおりである。

航程：濱中～釧路＝41 海里、釧路～白糠＝陸路 7 里、釧路～室蘭＝214 海里、室蘭～函館＝72 海里、函館～江刺（江差）＝81 海里、江刺～奥尻＝32 海里、奥尻～寿都＝60 海里

気候は、北海東部における霧は南風が吹くときは必ず発生する。4 月になると海氷は融け始める。このころには霧氷が発生する。そして霧は 5・6 月には最も濃くなり、太陽を観る事がなく、7 月には薄れ、8 月には全く現れない。花咲付近の霧も海辺もこれに続き、根室も少なく、野付に至っては 4 月中旬にはじめて霧が現れる。標津・目梨両郡は最小であるが湿地に樹林が少ないのはこの地の自然の理といえよう。

根室國一圓の風は釧路國に比べれば全て盛んであり、南風がやや強るときはにわかには晴、衰わるときはなくなる。



図 1 海図第 10 号「津軽海峡」 明治 6 年英米版海図を基に覆版刊行

\* : 元海上保安庁海洋情報部上席水路通報官

釧路國は風勢微弱にして南風が吹くときは必ず晴れる。しかし、根室國に比べれば霧は7/10で、十勝國6/10で、日高國様似より以西の気候は気候表のとおりで、胆振國に至っては霧炯薄く渡島國は少ない。

#### 気象表第1表

	4月21日	4月26日	4月27日
野付	終日霧		
根室	晴	午前7字 霧氷 晴	午前8字 霧氷 晴
納沙布	午後2字 晴 霧氷	午後2字 霧氷	午後10字 霧 晴
水晶島	正午 霧氷		

5月朔日 湿雨 迷離濱中を出航できず。

## 8. 濱中港から函館港までの調査

5月2日 天気 霧少し晴

午前10字 春日艦は、濱中を出航し正午仙鳳趾に錨泊し、柳少佐は白糠の炭鉱を巡覧するため五島幹国及び春日艦乗員4名とボートにて上陸し、鞍馬を進め昆布森の民家に泊る。

同3日 天気 快晴

午前4字 柳少佐は、昆布森を出発し釧路にて馬を借入れて白糠に着き、直ちに炭鉱を巡覧し昼食を済ませて帰艦し釧路に泊る。

距離(和程):仙鳳趾～昆布盛=5里27町、  
昆布盛～釧路=63里12町

鬱蒼と茂った山道を幾重にも曲がりくねった所を通り過ぎ、あるいは海岸の絶壁に沿い、あるいは幽谷に入る。その間の郷ごとに宿泊所がある。

釧路(図2)(伊:クスリ,海:釧路 W31「釧路港」,意:松浦武四郎説によれば、アイヌ語クシ(向こう側へ越える)・ル(道)のルが口に転訛し、それぞれに表記の漢字を当てたという説と、釧路川の川口に小さな沼があってその沼の水の出口をクチャロ「咽喉」と

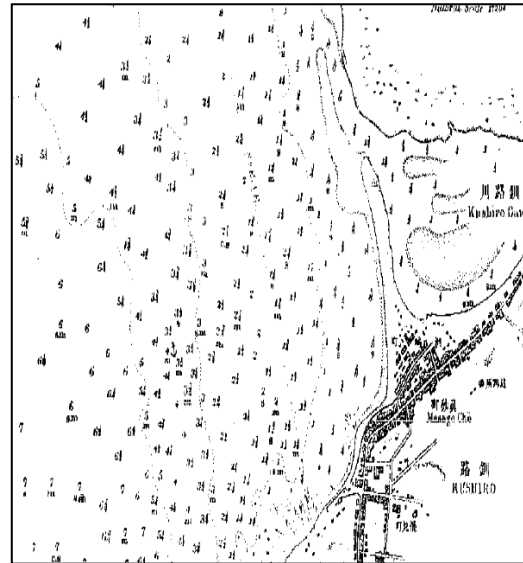


図2 海図第159号 釧路泊地 明治27年刊行

いった説がある)。

釧路國第一の富地アイヌや遷民の雑居が約300戸地勢高丘房舎壯大海岸平砂東岬に礁石多いが商船が停泊できる地であり、艦舶を繋ぐに障碍はないが、風は穏ではなく市街地の西に大河1條があり「釧路川」という。

天測位置:42° 58' 30" N.,  
144° 22' 16" 5 E.

羅針差:5° W.

この地の海面は全て沙洲で村落前に暗礁遍布常に浪波する。

5月4日 天気 快晴

春日艦は、厚岸から仙鳳趾に転錨し、柳少佐等は即時乗艦して仙鳳趾を出航した。南風が穏やかなので西の方向へ航行する。

柳少佐は、東部を測量し天候を伺いアイヌ説を比較すると、花咲の属島湿霧(もや)の発生は同じく海岸に続き、根室稍少なく野附に至っては4月中浣始めて霧を観る。

標津・目梨両郡最少し今考えると沮洳旱湿の地が多く樹立翠嶂に少し此れ自然の理で根室國一圓と釧路國とを比較すれば風勢総て盛である。故に南風というときや強くなるときは忽に晴または衰わるときは再び閉じ、釧路國風勢微弱にして南風が吹くときは必ず晴れ

るということは稀である。

白糖（伊：シラヌカ、海：白糖 W26「釧路港至齒舞漁港」、意：シラル・カップ「汐が引くと現れる岩岸の川」の意から）。

白糖は、アイヌや移民の民家約 100 戸がある。海面は沙洲で集落の前面は暗礁に覆われ、常に波浪が高く船舶の係留には適さない。

白糖鉱山は、海岸の山腹にあり、安政年間（1854 年～1860 年）に開鉱され陸続掘出すること 3 年、雑費に堪えず廃坑となる。坑門 2 があり、鉱脈は疎にして坑道の 1 つは 2 町余を穿って鉱質は良い。産出のうち 50 トン余を蓄えている。

春日艦を厚岸に回航錨泊し、石炭を約 29 トン補給する。

5 月 5 日 天気 午後風烈浪高

春日艦の体動揺計が 90 度を越えるも室蘭に向う。正午前後風和浪平輔に及んで南風最烈し、午後 7 時 55 分、雨の中を室蘭に達す。思利花号函館港より入港し柄軀港（室蘭）に停泊する。

室蘭港（図 3）（伊：モロラン、海：室蘭 W16「室蘭港」、意：モ・ルエラン（小さな下り路とモルランナイ（小路の下る川）の説がある）。

室蘭港内は、極めて広く底質最佳し水深 7～8 尋より 4～5 尋（約 12.6～14.4m から 7～9m）。港周全て懸所翼崗連亘港口に 1 小島（現行海図は大黒島）があり、右岬を時雨崎

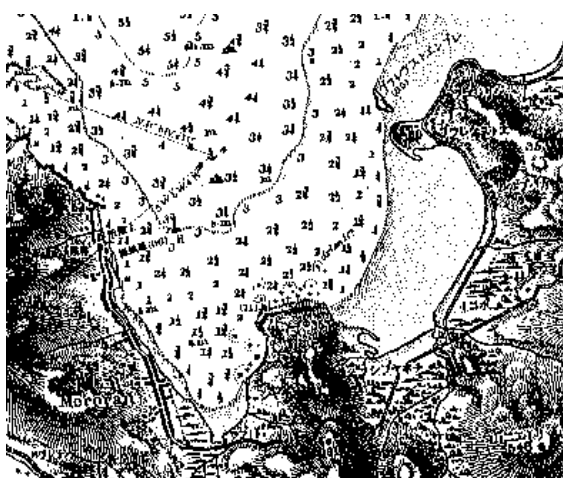


図 3 海図第 76 号 室蘭港 明治 25 年刊行

という。島岬の間磐石平 岨通舟は困難である。

地勢は、樹木雑草草花が生い茂り、麦粟を生産するがその量は少なく食料に過ぎず、ゆえに商船の入港は稀である。また東部を通行する旅賈ノ木よりこの港に渡海する便があるので旅舎が 2～3 戸あり、秋時連日西北風があり、このため旅商人が多く集まる。

アイヌ 300 人、移住民 150～160 人  
天測位置（エトスケレップ山上）：

42° 19′ 56″ N.,

140° 59′ 15″ E.

羅針差：5° 45′ W.

海産物：海參（ナマコ）

北海道東部では漁は少ないが室蘭では大きさは不揃いではあるものの量産される。干し海參は中華人の多くが好食する。

5 月 6 日 全員測量に出る。

同 7 日 天気 平穏浪波砥面

午前 4 時 45 分 春日艦は室蘭を出航し函館に回航する。

午後 10 時 54 分 函館港口に達する。

同 9 日 函館港滞泊中全員測量原図を製す。伊藤雋吉と吉田重親は天測する。

春日艦戦死者（水夫長土屋傳太郎）の輩正日幸にして、今艦が港にあるので艦宮に布帛を奉げ、神供を呈し祭式を施す。式を終えて後隊伍を整い音楽を奏し招魂場に参内する。

同 15 日 魯艦と日本時間の正午を比較するため時刻信号法によりこれを確認することとし、吉田重親がこれを務める。（時刻信号法では、符字文中に時刻を信号しようとするときは、時及び分を表示する 4 桁の数の上に、直接“T”を冠する。4 桁の数字中最初の 2 桁は時を、次の 2 桁は分を表す。正午の時刻を信号するには、メインマストに国際信号旗“T”の下に数字旗“1”“2”“0”“第 3 代表旗”を掲げる。

同 16 日 賜炭を思利花号に送る。

同 20 日 霖雨後

伊藤雋吉と吉田重親が失病したので、中村

雄飛と五島幹国がこれに代り亀田東岸にて天測し船内時計の時間を調整する。

## 9. 函館から江刺〔江差〕までの航路

5月21日 思利花号は室蘭に回航し、柳少佐等は江刺に向う。

午前8字7分 出航

午後4字14分 江刺に投錨する。

柳少佐は中村雄飛、青木住真、五島幹国、大後秀勝を伴い港口を巡視し、また館藩の小属西川重成に会う。

春日艦は、當別岬沖から知内港沖に至り、矢越岬を遥望し福島港を経て、白神崎沖から江刺港に回航する。

當別岬(伊:當別, 海:葛登支岬 W9「函館湾及付近」, 意:トヲ・ウシ・ベツ(沼のある川)から)。

當別岬は高山でその麓に集落がある。岬は峻高で岬の前面に暗礁帯がある。ただし距岸1海里距てると障碍物はない。

知内港には函館戦争時に軍艦が停泊した。港内の水深は8~9尋(約14~16m)で東風がある時には停泊に適さない。

矢越岬は、津軽海峡内で最も目立つ岩岬である。その前後の海岸は崖続きなので通行できない。海岸を離れて山越えをして、また向こう側の海岸に出なければならなかった。これをヤクシ(内陸を・通る・処)と呼ばれ、それが矢越になったという。遥望すれば岬に一礪がある。稀に近づく時は圓嶂翠繁で中腹に一廟がある。この付近の潮流は強い。

白神崎(伊:シラカミ岬, 海:白神岬 W10「津軽海峡」, 意:シラッカリ(山の・向こう)あるいはシラットウカリ(岩の・手前)の地名が訛って白神となったのかも知れない)。

白神岬は、鹿草の繁茂する丘で山陰に白麩があり、岩壁が山のように遠望される。この岬には航海の障碍物はない。

海・潮流:津軽海峡の海潮流は強くおおいに轟き、南に漲ること箭のようで6ノットで

流れている。南風のときはもっと強い\*。

この航海で思利花号は、潮に遡ること1日遂に進めず函館港に戻った。春日艦は距岸約11海里の地を航行したが水温は暖かく8ノットの流れがあったので、流れの中央を逆らわず必ず距岸3海里の所を航行した。

江刺港(図4)(伊:江指, 海:江差 W22「江差港」, 意:エサシとは頭を浜へ出している「岬」から)。

江刺は、檜山郡に属し館藩の所轄する所。港口は、右は獅猫寄、左は大田岬の内湾で港前に鷗島がある。港口は水深が深いので投錨は不可能。幸いにして風静波恬暫く艦を止め、士官4員を誘い上陸して方向位置を定め、8字49分出航し磯谷に艦を寄せ、湾の背景を観覧し午後4字45分寿都に到着する。

5月23日 天気 軽風快晴

柳少佐は、大後秀勝を伴い春日艦搭載の汽艇を準備させ、湾内を巡視して測量基線を撰ぶ。五島幹国(寿都郡西部)・青木住真、溝口俊明(同東部)に竹竿の測量標の設置

\* : 北海道沿岸水路誌(水路書誌番号第104号)によれば、津軽海峡の東口の汐首岬~大間崎間では、ほとんど東流し、最強流速が7ノットを超える所がある。西口の白神岬~竜飛崎間ではほとんど北東流し、最強流速は5ノットを超える。白神岬と汐首岬を結ぶ線より北側は、反時計回りの反流があり、本流の流勢に従って盛衰する。尻屋崎付近は、変化が大きく予測し難い。

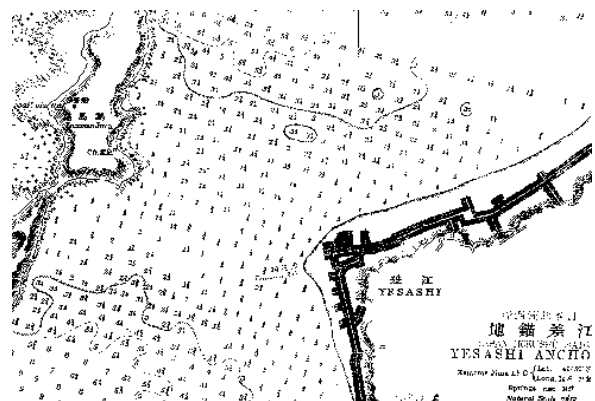


図4 海図第44号 江差錨地 明治26年刊行



をさせた。夕方は霧となる。

同 24日 天気 濃霧薄晴

柳少佐は、大後秀勝を伴い磯谷郡に渡り、後方羊蹄川（尻内川）に入る。その他4員は悉く出測する。

同 25日 天気快晴

柳少佐は、大後秀勝を伴い歌棄郡に渡る。五島幹国もまた同じく青木住真、溝口俊明と出測するが風波烈しく水深測量不可能、中村雄飛が病気にかかり艦に籠る。

同 26日 天気 微雨凱風晴寒

柳少佐は、大後秀勝を伴い寿都峯を測量する。五島幹国は海岸線測量をする。その他の班員は出測できず。

## 10. 後尻島および寿都

### (1) 後尻島

後尻島（奥尻）（伊：ヲコシリ、海：奥尻島 W32「奥尻島」、意：イクシュン・シリ「向この島」という意味から）。

航程：江刺～奥尻＝32海里＋奥尻島

（全周約21里）

後尻島は、後志國の1郡（現在は檜山支庁）に属し、國の西南にあり、高山一帯雑樹森であり良港ではない。東面に塩竈港がある（明治33年発行の海図32号「奥尻島」にはこの港の記載はないが、現在の奥尻港付近か）。民家1戸、移民約10戸幽に科を務め夏期に鮑を捕獲して生計している。

鍋釣港（海図32号にはこの港の記載はないが、鍋釣岩付近か）が環形の奇石上にある。その港象弧に似て浜深く海面翠色濱を航海する処の帆船を風患に遭い、この島に寄せるものは必ず浜に接し四方を柴かすれば泊護られ、四方に山瀬泊がある。

民家2～3戸、東南の風を避けるには可能ではあるが北西の風に危うく、海は低質醜にしてまた深く錨かきは良くない。島勢は水脈縦横温泉数涌土壌豊沃の地である。雑樹を伐木して炭に焼き、粗木を除き檜段の類を新植

すればよい。島内は蛇、鼠が隔年交換し棲めるには適さない。

### (2) 寿都郡及び港

寿都（図5）（伊：シツツ、海：寿都 W22「寿都港」、意：言語はシュブキベツで「矢柄に用いる茅のある川」の意からという）。

寿都は、およそ15年前民家1戸、アイヌ10戸寥々たる荒落にして歩を入る者はなく税を勧めるものもない。

近年、通商の道大に行われることとなって港口は善良となり鯨漁の多産なるに因り、累年商船大いに華やぎ漁夫もまた集つまり人口は日々増している。

集落12（政泊・ブライ・ソエ泊・サメ泊・ポントキノマ・ヤオ井・ナカウタ・岩寄・六条・ダリキシ・寿津川端・オタノシケ）人家166戸、南は島牧、北は哥棄に接し、郡内和程4里2町28間悉の海岸に棲む。

天測位置：42° 48′ 01″ N.，

140° 08′ 15″ E.

羅針差：5° 10′ W.

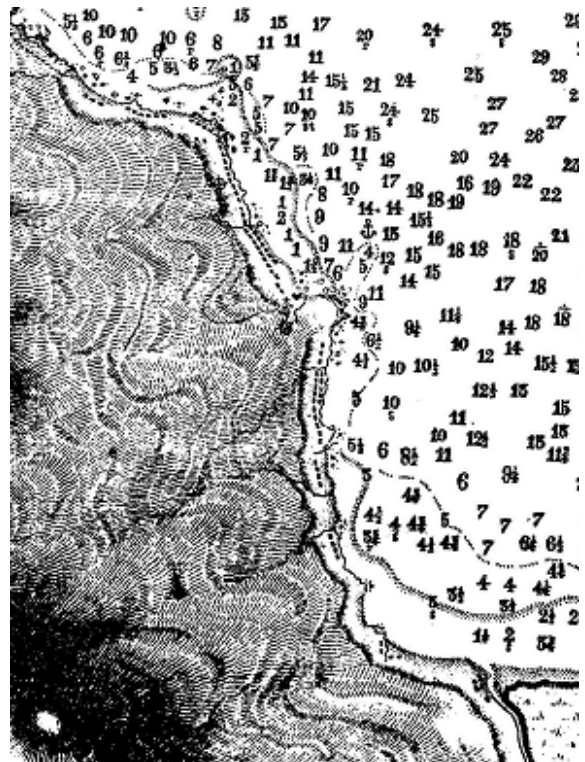


図5 海図第4号 寿都港 明治5年刊行

捕魚の他少なく、農業を勤しみ、馬鈴薯菜豆その他2～3種、アイヌは累年衰炯に徹し、鬚を剃り、襟を右前にして坂戸に棲む。

この港は、北海西部では良港で北は雷電岬、南は西塔岬(弁慶岬)直径約10里の内部でその形園缺である。磯谷歌棄壽都の3郡1湾からなる。

南北連峰競立海濱岩壁、東面矮山翠林海畔沙洲30餘丁、壽都集落の東に6條の辺錨地は極めて良く底質散沙或礫洲、水深12～13尋(約21.7～23.5m)。艦舶50商船400～500隻を繋ぐに支障なし。ただし集落前3丁の地にたいがい海底盤石岬立海草叢生す。この地の東南の海隅に1河(朱太川)ある。

朱太川の水源は黒松内より起り、下流に商船7～8隻を繋ぐ場があり冬期船を停める。その風土は東西の山脈相離の地で南風川身を沿い暴嘯すること常に多く、商船は游を促し船々撞突し篷を破り楫を折ること時々あるが、艦舶には錨爪を克く攫み鍊鏈錯綜されれば何のことはない。また朔風大に起るときは須史を保てない。

西部より東部に旅する山道を黒松内越しという。山路12里にして歌棄より東部長萬部に出る。春夏は石狩天塩北見に遷徙する漁夫多く、通行するため新に街道を開く。

黒松内(伊:クル・マツ・ナイ, 海:黒松内 W17「内浦湾」, 意:クル・マツ・ナイは和人女性の入る川に当てた文字による)。

歌棄から黒松内までの集落は次のとおり。

「ベテ・観音平・スロシミ・子ブ・黒松内駅舎・フシコ黒松内・巖妙・土田・八町・長万部・黒松内」

歌棄郡及び港(伊:ヲタシエツ, 海:歌棄 W22「壽都湾」, 意:「砂浜・ふもと」の意)。

歌棄の西は磯谷に東は壽都に接し、集落10(結城内・琶・櫛・内伏子沿・丹根勝・辨才沼・替知・有戸・忍路・哥之志計)民家143戸は悉く移民にしてアイヌは甚だ少ない。

鯿漁を業とし科種を力めず、商船を繋ぐ地

に水深35尋(約63m)漁船40～50隻を繋げる。艦舶宿錨の地ではあるが南風に倒され、壽都に比べれば平穩ではない。

磯谷郡及び港(伊:イソヤ, 海:磯谷 W11「積丹岬至松前港」, 意:岩状になった岸の意)。

磯谷の前は壽都に、東は歌棄に接して集落4(ユーキナイ・磯谷・シュマコタン・ノント)民家173戸、停泊地1礁石一帯の内部集落に水深12～13尋(約21.6～23.4m)の所があり、集落の前に水深3尋(約5.4m)で商船10隻を停泊できるが、大船は集落の前面7～8丁に水深12～13尋(約21.6～23.4m)の所がある。

後志羊蹄川(伊:シリヘツ川, 海:尻別川 W11「積丹岬至松前港」, 意:阿倍比羅夫が郡領を置いた後方羊蹄(シリベツ)の語音にちなみ、後志國を流れる尻別川のアイヌ語「シリ・ペツ」(山の・川)を採り、音訳したもの)。

後志羊蹄川の水源は、後方羊蹄嶽で磯谷の西翼にあり、海面に入る川身端急でなく、川口幅約70間に300～400隻の商船は常に錨泊できるが、水勢風疾に反する日は穏やかではない。川口の水深約1尋(約1.8m)。

同 28日 天気 晩雨

柳少佐は、大後秀勝と西塔寄で測量する。五島幹國は壽都で岸線測量をして、青木住真と溝口俊明は水深測量する。

中村雄飛未だ出測せず。

同 29日 天気 半晴

休課日とする。柳少佐は、五島幹國と壽都の測量基点を設定する。

北海に入ってから3か月、霪炯湿雨に苦しみ暴風巨浪に悩み、測量のできる日が稀で休暇日でも風活波のない日には努めて測量に出て、梅雨空の中でも5日間辛くも測量できた。ここで初めて休暇し、水卒等に暇を与える。

同 30日

柳少佐は、五島幹國と大艇を出して測深し、青木住真もまた湾内を測深する。

溝口俊明は病にあい、吉田重親がこれに代

る。中村雄飛いまだに回復せず。伊藤雋吉と吉田重親は天測を試みたが、雨天のため日光を窺うこと甚だ少なく、両氏大に苦勞し休むことができなかった。

(続)

#### 参考文献

- 1) 柳 樽悦 (1871) : 春日記行第三號, 海軍水路局
- 2) 海軍水路部発行 (製作年不明) : 大日本海岸実測図
- 3) 大里多摩夫 (1950) : 航海科読本, 海文堂
- 4) 山田秀三著 (1984) : 北海道の地名, 北海道新聞社
- 5) 海上保安庁水路部編集 (1971) : 日本水路史, (財) 日本水路協会
- 6) (財) 日本地図センター編集 (2006) : 伊能大図総覧 (上), 河出書房新書
- 7) 海図・水路誌・距離表 : 海上保安庁刊行

## 中国の海洋地図発達の歴史《 9 》

アジア航測株式会社 顧問・技師長 今村 遼平

164号 中国の海洋地図発達の歴史《 1 》	165号 中国の海洋地図発達の歴史《 2 》
166号 中国の海洋地図発達の歴史《 3 》	167号 中国の海洋地図発達の歴史《 4 》
168号 中国の海洋地図発達の歴史《 5 》	169号 中国の海洋地図発達の歴史《 6 》
170号 中国の海洋地図発達の歴史《 7 》	171号 中国の海洋地図発達の歴史《 8 》

### 12. 明代の地図①

#### 12.1 概要

##### (1) 明朝の建立

元は世祖フビライの末期にはすでに財政が苦しくなり、悪化するにつれて税を高くしたり、交鈔（紙幣）を過剰に発行したりしたため、民衆の生活は苦しくなった。それでもなんとか治まったのは、蒙古人の武力による押えによるものであった。

しかし、中央政府は内部から次第に崩壊していき、武力による制圧はだんだん緩んでいった。民衆の多くがもともと元朝に反感をもっている漢民族であったし、武力制圧にいやがさしていた。元朝末期、南方の濠州（今の安徽省鳳陽県）の片田舎の貧乏人の子に、**朱元璋**（1328-1398）という男がいた。このような反対勢力の中から出た彼は、次第にまわりの群雄を従えて、1368年には金陵（南京）で部下に推されて\*<sup>1</sup>大明国皇帝の位についた。これが**明の太祖（洪武帝）**である。華中から興って北伐して中国を統一したのは、中国史上初めてである。同年秋には大都（北京）を攻め、元の皇帝を蒙古に追い払った（図1）。

明朝は1368年に建立されて崇禎17年（1644）に清に滅ぼされるま

\* 1 : そういう形式にしたものと思われる。

277年間続いた。元末には戦争が頻発して経済が破綻状態となっただけでなく、洪水災害が頻発して農民の生活は極度に貧困化した。農民出身の**朱元璋**は農民の休養と生活の安定、農業生産の発展のために水利施設の修理・建設などを重視し、“民で水利のことを言って来た者があったら、すべて陳情だと思え”と命じた<sup>1)</sup>。洪武27年（1394）には工武省に“堤や堤防・湖・堰などは蓄積してはじめて旱害や水害など不慮の災害にそなえることができる”と、皆にこれらの修理を命じた。

明王朝は90年ぶりに漢人による中国支配を回復した。黄河流域を中心とした華北地方



図1 明の領域と辺境の民族<sup>4)</sup>

(1368年の初め、朱元璋は明朝を建国し、洪武を年号とした)

夷狄<sup>いてき</sup>の支配から開放された。しかも明朝 300 年近くの末期以外、夷狄の脅威にさらされるものが少なかったため、明の文化は爛熟期をむかえた。

明代はじめ、国庫はほとんど空であったが、農業重視と防災対策の充実をはかり、元代に地主たちが隠匿していた田畑や農民が逃げ出して地籍のない田、賦役の逃避などの教訓をふまえて、全国の地籍調査を強権をもって徹底実施して耕地を整理したため、測量のできた田畑は元末の 4 倍にも増え、税金も順調に増えて、明初の経済基盤は安定し、民衆の暮らしも次第に向上した。

## (2) 明朝の成長と海洋測量の高レベル化

明朝は第 2 代恵帝（朱允炆<sup>しゆいんぶん</sup>：建文帝<sup>けんぶんてい</sup>：洪武帝の長男の子、つまり孫）のとき、その叔父（洪武帝の第 4 子）の燕王・朱棣<sup>しゆてい</sup>が首都・金陵を攻めて帝の位を奪い、蒙古の侵入を防ぐために都を燕京<sup>えんきやう</sup>に移して北京と呼び、南の金陵を培都として南京と呼ぶことにした。これが 3 代目の永楽帝（明の成祖<sup>げん</sup>：1360-1424）である。永楽帝は壮大な理想をもった名君で、北では蒙古に逃げた元の子孫を征伐し、南では宦官の鄭和<sup>ていわ</sup>を総指令官にして、東南アジアからインド洋方面、遠くはアフリカ東海岸まで 30 年間に 7 回にわたって大艦隊をくり出して明朝の威光をアピールしたため、首都に來貢した国は 30 余国となった。これが今日の華僑が東南アジアなどで活躍する契機になった。わが国では足利幕府の時代で、足利義満が「日本国王」と称して明と貿易をはじめたのも、成祖のときのことだ。このころの貿易でわが国に大量の永楽通宝（永楽錢）がはいって来て、長く使われるようになる。同時に、宋や元代の名画や陶器・磁器の名器もこの時期にたくさん輸入されている。

明代は 3 代目の成祖から仁宗（4 代）・宣宗（5 代）の時代に最も栄え、平和を謳歌できた。とくに仁宗以降、陶磁器の製作技術が著

しく進歩し、景德鎮<sup>けいとくちん</sup>などで精巧な工芸品が作られた。

永楽元年（1403）、朱棣<sup>しゆてい</sup>は宦官を東南アジア各国に派遣して即位を宣告した。また、永楽 3 年から宣徳 8 年までの間（1405-1433）に、鄭和を総司令官とする 27,000 余人の大艦隊は 200 隻以上の船団をつらねて、7 回にわたって西洋（当時はマラッカ海峡より西の地域を“西洋”と呼んだ）に下り、多くの海洋測量をした。この間、海上での位置測定技術の改善と発展につくし、高い位置測定精度と地図の描画力にもとづいて、世界に広く知られる「鄭和航海図」を作成し、当時の中国の海洋測量技術は世界の最高峰に達した。

## (3) 明朝の衰退

明代中期になると宦官が専横するようになり、政治が腐敗し、土地を併呑しては賦税をまぬがれようとする者が増えた。そこで弘治年間（1488-1505）、甫首<sup>ふしゅ</sup>\*2 の張居正<sup>じやうりやう</sup>の努力によって再び厳正な丈量<sup>じやうりやう</sup>測量を行なって一時的な好転をもたらしたが、丈量測量の総数は洪武年間よりも少なかったので次第に税金不足となり、国庫は乏しくなり、農民の賦役は増していった。

明の国力が弱まると北辺ではオイラート（瓦剌）部族が勢力をもって国境を侵しはじめた。6 代目・英宗が親征したが、逆にとられてしまったので（土木の変）、明朝は弟の景宗があとを継いだ。その後、英宗の子・憲宗（8 代）、その子・孝宗（9 代）のときに万里の長城を大修理して、北方民族にそなえるとともに、低地では運河を開削して交通の便をはかった。これでオイラートの侵入は何とかおさまったものの、今度はタタール（韃靼）族が次第に勢をつけ、数 10 年にわたって明をおびやかした。このような北方からの夷狄の侵入を“北虜”と呼んだ。

一方、南方の海岸では、海賊による被害が増大した。当初日本人の海賊が多かったためこれを“倭寇”と呼び、“北虜”に対し“南倭”

\* 2：総理大臣に相当する役目で「首甫」も同意。といて、明朝での2大災害として頭痛の種であった。ただ、中国の記録に「たいてい真倭（本当の倭寇による被害）は十の三、倭に従う者十に七」とあるように、倭寇といっても実際には日本の海賊は三かそれ以下で、中国人の海賊が七ほどの割合であった。このことは明代の正史その他も認めるところである<sup>2)</sup>。

北虜に対する辺境防衛と、南倭に対する沿岸域の防衛のために、明代中期ころから軍事防衛の主題図が次々に作成された。主なものは、九地域の辺境図集と海防図集である。これらの図の内容は相当豊富で、それ以降のこの分野への影響が大きい。とくに《籌海図編》は当時の海防の権威ある図集で、数回にわたって再版されている。

明代中期以降、海上での倭寇への対抗と断続的な“海漕”（海上の食糧運搬）以外では、海上活動の発達はなかった。ただ、地図学者達は、低下傾向にあった地図編集分野で、前人たちが残した航海図や羅針盤による針路資料を基礎に、航海図集を編集した。呉朴の《渡海方程》や鄭舜功の《日本一鑑・浮海図経》などがそうである。明代中期に編集された水利図集も多く、成化年間（1465-1487）には王瓊編集の《漕海図志》8巻や嘉靖末年に潘秀馴が編撰した《両河全図説》、嘉靖43年（1544）に呉啓が編撰した《吳江水考》などがある<sup>1)</sup>。

明朝中期における陸域での測量技術の新しい進展はほとんどないが、既存の地図集の作成分野での工夫・創造は成熟して興盛をきわめた。後期になると、伝統的な測量技術や地図作成は停滞し、かつての世界最先端を走っていたこの分野でも、西欧の後方に落ちてしまい、逆に、宣教師の渡来にともなう西欧技術の流入とあいまって、西方の新しい測量技術に変わっていった。

## 12.2 明代の地図作成

明代には陸上での測量や地図作成に大きな

飛躍はなかったが、海洋分野では宋・元代につづいて大きな成果が残っている。明代における測量や地図作成分野で歴史に残る成果としては、次のことがあげられる。

- ①、羅洪先の《広輿図》の作成。
- ②、海域測量・地図作成の著しい進歩
- ③、“北虜南倭”に対抗する辺境図や海防図の発達。
- ④、海洋測量・地図作成の最高峰“鄭和の西洋下り”の実施。
- ⑤、宣教師による西欧測量の移入と、伝統測量の融合。

明代の測量・地図作成を縦覧すると、次の三つの時期に分けることができる。

- ①、明初における全国的な土地丈量測量に伴う魚鱗図や、水利・漕運のための海運図、辺境防衛のための軍事防衛図の作成。
- ②、中期の地図作成技術の成熟にともなう羅洪先による全国にわたる《広輿図》の作成や、北方防衛のための各種辺境図作成と、倭寇の侵入を防ぐための海防図や江防図の作成。
- ③、後期の西欧の新技术の影響による伝統的な“計里画方”を、経緯度表示にした地図作成への転換。

### (1) 羅洪先の《広輿図》作成

羅洪先（1504-1564）は明代で最も著名な地図学者である。字を達夫という江西省吉水の人である。嘉靖8年（1529）進士に1番で進み、兵部武選郎中に任ぜられて撰士に参加する拝命をうけたが、当時の政治に批判的な上書をしたため朝廷の不興をかい、朝廷から罪を得て除名の憂き目にあつた。その後彼は地理等の学問に力を入れ、明代地図学者の第一人者となり、《広輿図》を編集して、中国の伝統的な地図作成技術を高いレベルにまで押し上げた（図2）。

この地図は元代の地図学者・朱思本の《輿地図》が、長さ幅とも7尺もあって扱いに不

便であったため、これを計里画方の方眼法で縮小簡略化して、明の国土の総図（全体図）1枚（図2）、直隸2枚、13の布政司図各1枚の13枚、国境地域の九辺図11枚、国境図5枚、黄河図3枚、運河の地図3枚、海運図2枚、朝鮮・北方・南方・西域各1枚で4枚の計44枚、その他、各地の沿革や統治の変化を説明しにくいところについては副図8枚を作った。地図の図式には24の記号を使っている。方眼の辺長は18cm、総図の縮尺は1/1550万、直隸地域の分図は辺長17cm、縮尺は1/320万である。羅洪先の《広輿図》は、次の特長がある。

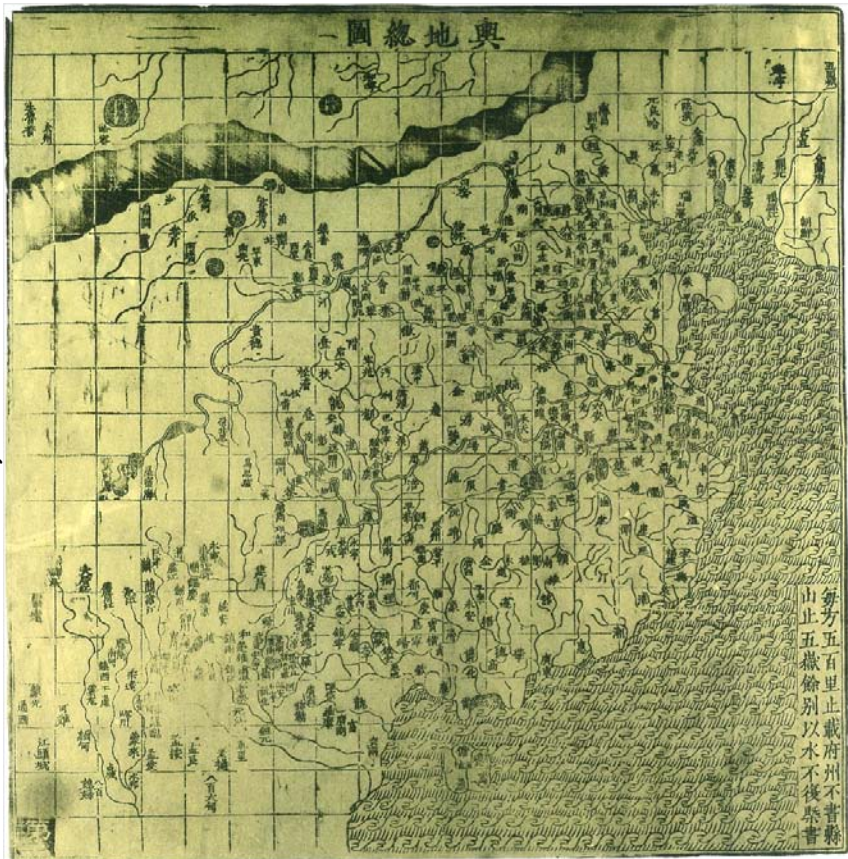


図2 羅洪先の《広輿図》輿地総図（全体図）<sup>3)</sup>

- ①、図式記号が標準化されている。
- ②、元代の朱思本の地図と違って分幅方式をとっているため、地図集として実用的である。
- ③、総図（全体図）と分図に分けた地図帳にしたのは、全体は総図で、細部は分図でという新しい試みがなされている。

## （2）辺境地図

明代には、辺遠の地で発生した地域暴動や国境侵略の防衛などのために、辺境地域の地図作成は特に重要視されていた。北方辺境の要地——東は鴨緑江から西は嘉峪関に至るまで兵を派遣して駐留させていた。明代にいわゆる“九辺”と呼ばれた地域は、①遼東（治所は今の遼寧省北鎮）、②宣府（河北省宣化）、③大同（山西省大同市）、④延綏（陝西省延徳）——のちに榆林に改めた、⑤寧夏（寧夏回族自治区銀川市）、⑥甘肅（甘肅省張掖市）、⑦薊州（河北省遷西）、⑧大原（山西省偏関東北）、⑨固原（寧夏固原）などである。ただ、“九辺”

表1 辺境図一覧

作者	辺境図名		
1) 羅洪先	《広輿図》の中の“九辺1図 11幅”		
2) 陳祖綬	《皇明職方地圖》(図2)		
3) その他			
◎許論	《九辺図論》	ちょうきん 張瓘	《九辺図論》
ゆうえい 尤英	《九辺図論》	おうきん 王瓘	《九辺図論》
◎かくき 霍冀	《九辺図説》	しんようぼう ◎申用懋	《九辺図説》
馬一龍	《九辺図説》	万建章	《九辺図説》
ていぎよう 鄭曉	《九辺図志》	金献民	《九辺図志》

注：◎印は内容が詳しいもの

は明王朝の固定的な境界ではなかったが、駐屯地があって重鎮を守護していた。明代の“九辺図”は、羅洪先の《広輿図》にも、明末の陳祖綬の《皇明職方地圖》にも詳しく表示されている。その他、この時代には表1（《中国測繪史》をもとに筆者が作表：表2～表3も同様）のような多くの“九辺図”が作成されている。

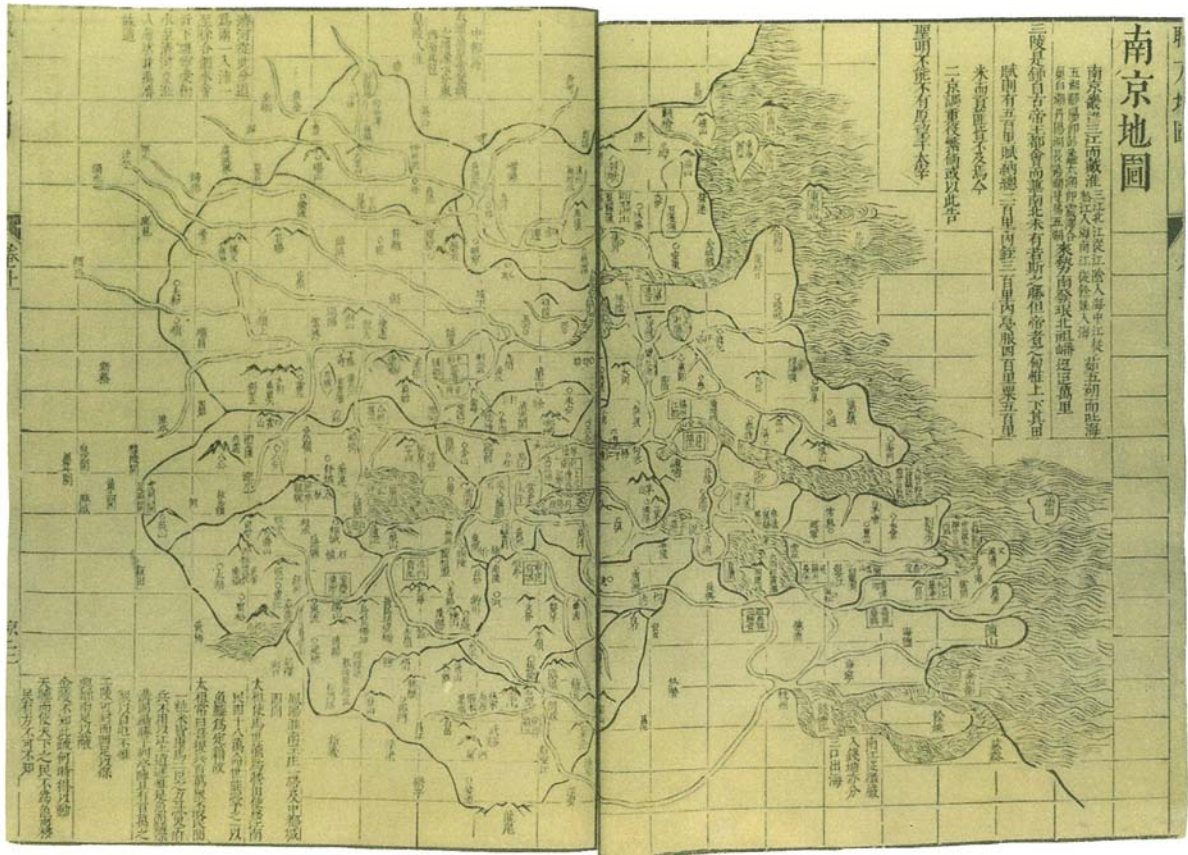


图3 陳祖綬の皇明職方地圖——南京地圖<sup>3)</sup>

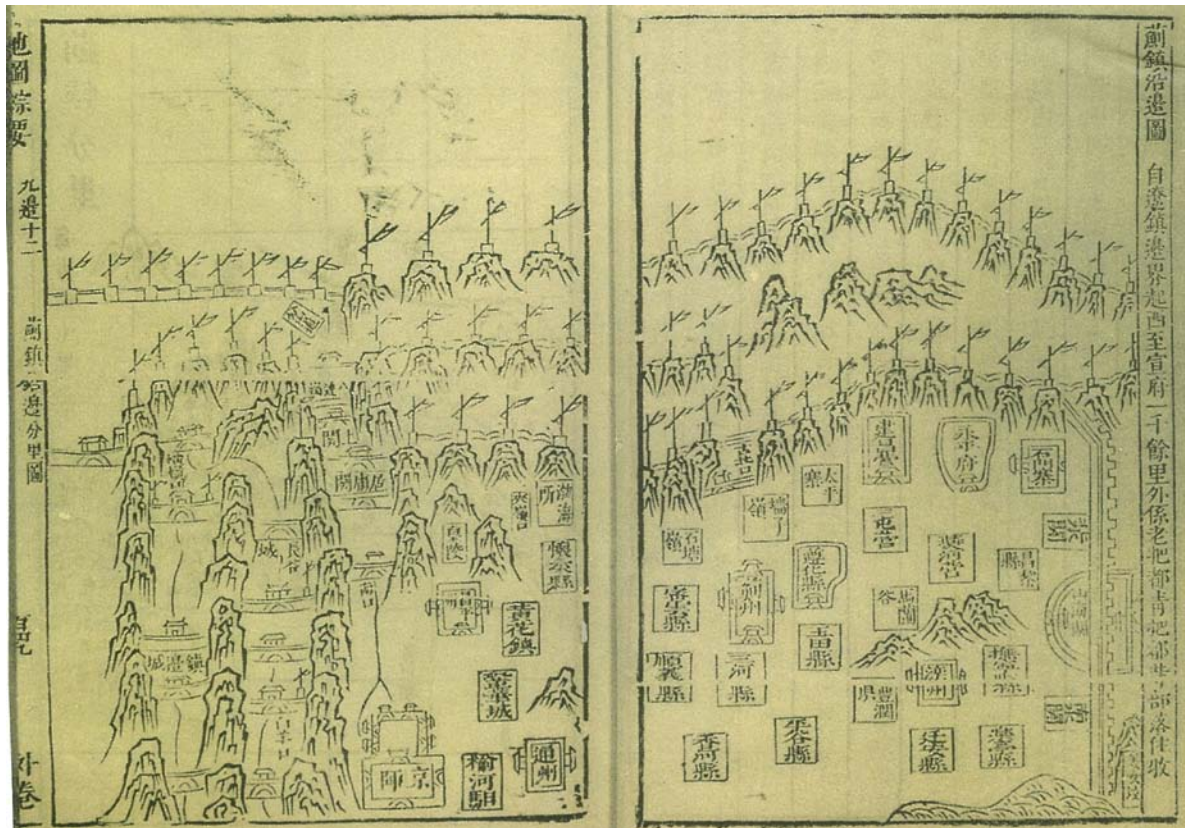


图4 地圖綜要の前鎮付近の辺境図<sup>3)</sup>

(吳学儼・朱紹本等編集：1645年印刷)



### (3) 海洋測量・地図作成

#### ——海防図・江防図の作成——

海域測量は、明代に整備され、この時代に世界最高レベルにまで発展した唯一の技術分野である。①明初はまだ国勢が強盛であり、政治・経済の発達に伴う社会の要請に応えるだけに重視されたし、②“北虜南倭”で倭寇侵入の騒ぎが増えた(図5)。それに、③オランダやスペイン・ポルトガルなどの西欧諸国の植民地化をねらった宣教師派遣がさかんになったため、海洋分野では技術の進展とあいまって、特に沿岸地域防衛の海防図や江防図がさかんに作成された。このうち、航海のための海洋関連技術については、「鄭和の西洋下り」の節で記述する。

#### 1) 海防図

倭寇の活動は、わが国でいうと嘉禄元年(1225)に、肥前の松浦党の武士が朝鮮半島を初めて襲撃して以来、鎌倉時代・南北朝時代・室町時代・戦国時代を経て、慶長14年(1609)まで、約400年間つづく(図6)。

倭寇は数十人から千人ほどの者が放火・強盗などを働いて獲物をとってはすみやかに船に逃げ返ってしまうため、明朝はほとんど頭をなやました。統制のとれた行動で動きがすばやく、陸戦にも強かったのである。

明朝は13代・神宗のとき、属国の朝鮮が日本の豊臣秀吉に攻められたため兵を送り、軍費が財政を圧迫した。そこで税を重くしたり新しい税を作ったりしたがいずれも悪役人を肥やすだけで、政府のふところは一向に豊かにはならなかった。



図5 倭寇の侵入と威継光の抵抗<sup>4)</sup>

(明は威継光を派遣して、1561年には台州で倭寇と戦い、浙江の倭寇を滅ぼして、さらに神建・広東に進軍して1565年に一掃した)

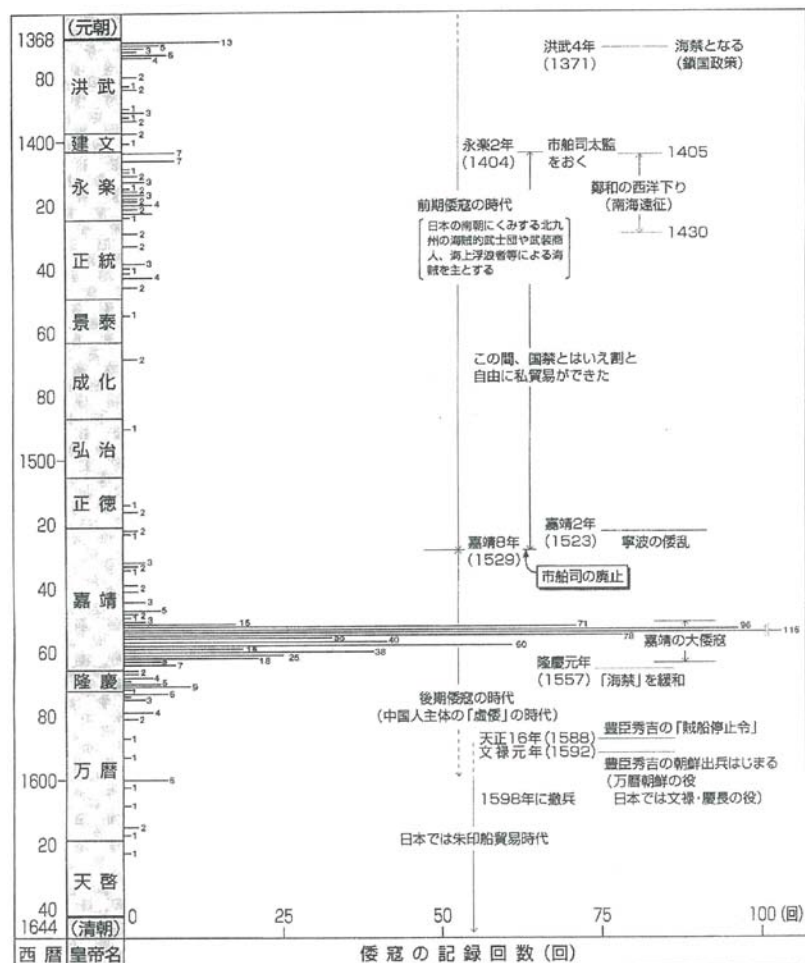


図6 明代の倭寇の入寇回数(筆者原図)

(回数は石原道博:1964をもとに図示)

表2 海防図一覧

作者	図名		
1) 鄭若曾 <sup>ていじやくそ</sup>	《籌海図編》		
2) 茅元儀 <sup>ぼうげんぎ</sup>	《武備志・海防》		
3) 鄧鐘 <sup>としょう</sup>	総督・肅彦の指示にもとづいて《籌海図編》の中の繁雑で不要部分を分冊して、《籌海図編》10巻を編集		
4) 徐必達 <sup>じょひつたつ</sup>	《乾坤一統海防全図》 <sup>けんこん</sup>		
5) 王在晋 <sup>おうざいしん</sup>	《籌海図編》と《籌海重編》を基礎に《海防纂要》13巻(図1巻)を編集		
6) その他			
郭仁 <sup>かくじん</sup>	《両浙海辺図》	周倫 <sup>しゅうりん</sup>	《浙東海辺図》
俞大猷 <sup>ゆたいゆう</sup>	《浙海図》	陳習 <sup>ちんしゅう</sup>	《蘇松海辺図》
黎秀 <sup>れいしゅう</sup>	《浙海図》	盧鐘 <sup>ろしょう</sup>	《浙江図》
秦忭 <sup>しんべん</sup>	《浙江海辺図》	蔡逢時 <sup>さいほうじ</sup>	《温処海防図備》2巻
李如華 <sup>りじょか</sup>	《温処海防図略》2巻	謝廷傑 <sup>しゃていけつ</sup>	《西浙海防類考》10巻
范涑 <sup>はんらい</sup>	《西浙海防類考続編》10巻		

主として明代後期に倭寇や西欧からの侵入防衛のために作られたのが、海防図と江防図である。海防図として著名なのは鄭若曾<sup>ていじやくそ</sup>が編集・作成した《籌海図編》と、茅元儀<sup>ぼうげんぎ</sup>が作成した《武備志・海防》で、後者は《籌海図編》をもとに作成されている。当時作成された海防図の一覧を表2示す。

《籌海図編》は江蘇省昆山の鄭若曾(1503-1570)が著したもので、前に作成した《海防図一覧》と《万里海防図論》をもとに、さらに新しい資料を集め、調査研究成果を編集したもので、全部で114幅の図からなる(表3・図7)。所収の地図の方位も縮尺も一定ではないが、図中には防衛上必要な衛や所・寨(塞と同意でとりでのこと)・巡檢司所<sup>のろしだい</sup>・烽火台などが図示されている。

## 2) 江防図

中国の河江は広大で、海と同様、倭寇や他の海賊船が攻め込んで来る入口にあたる。特に長江は首都・南京にも近く、防衛上重要であった。鄭若曾が《江防図》を描いたのもこ

のためである。江防図は海防図と似ているが、最も優れている鄭若曾の《江防図》は、図上には顕著な地物——山や寺・塔・旗竿といった目標になるもの——を誇大表示するほか、①各巡檢司所間の距離、②守備の分担区分、③盜賊の出没区域、④各巡江部隊に配備されている船舶数、⑤配備兵員数、⑥駐屯地、⑦巡邏会哨の周期などが、長方形の囲みの中に注記されている(図8)。

## 3) 湖防図

茅元儀<sup>ぼうげんぎ</sup>は太湖の《湖防図》を著書《武備志・江防》の中に収録しており、《太湖全図》と《太湖沿辺設備之図》からなる。図上には府や県・島・岸線などのほか、港と溝状の湾入部・湖・港・溪流・浦・湖への出入口などが図示されている。その他の湖防図には、提督・操江<sup>そうこう</sup>の《江防考》や洪朝<sup>こうちよう</sup>の《江防信地》などがある。呉啓<sup>ごけい</sup>の《吳江水考》や《吳江水利全図》・《太湖全図》・《蘇州府全図》・《東南水利七府総図》・《吳淞江図》・《白茆全図》などもこの類である<sup>1)</sup>。

表3 《籌海図編》の構成

巻	構成(総図と分図構成)
1	(1)《輿地全図》1幅、《沿海山沙図》(広東～遼東)72幅
2	(1)《日本国図》1幅、《日本入寇図》1幅
3	(1)《福建沿海総図》1幅、 (2)廉州・雷州・高州・広州・惠州・潮州府の分図各々1幅
4	(1)《福建沿海総図》1幅、 (2)漳州・泉州・興州・福州府・福寧州の分図各々1幅
5	(1)《全浙沿海総図》1幅、 (2)温州・台州・寧州・紹興・杭州・喜興府の分図各々1幅
6	(1)《直隸沿海図》1幅、 (2)松江・蘇州・常州・鎮江・揚州・淮安府の分図各々1幅
7	(1)《山東沿海総図》1幅、 (2)登州・萊州府の分図各々1幅、 (3)《遼東総図》1幅、 (4)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2幅

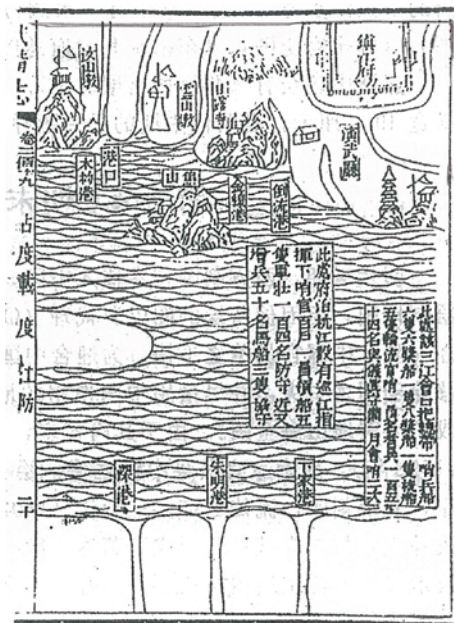


図8 《江防図》の一部<sup>1)</sup>

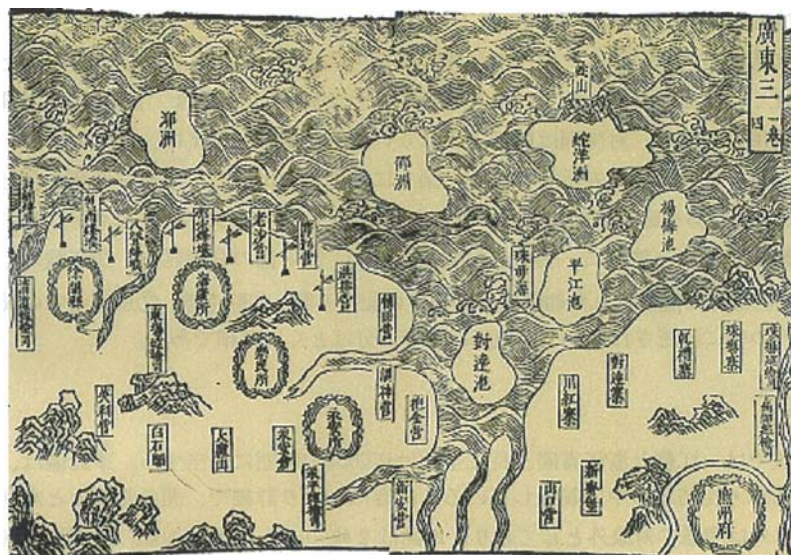


図7 《籌海図編》中の広東沿海図<sup>3)</sup>

(続)

参考文献

- 1) 中国測繪史編集委員会 (2002): 《中国測繪史》, 中国測繪出版社 (中国語)
- 2) 石原道博 (1964): 倭寇 吉川弘文館
- 3) 中華古地図珍品集 (1998): 哈爾濱地図出版社 (中国語)
- 4) 日本地図学会 中国地図情報専門部会監修 (2013): 地図でみる中国の歴史, シービーエス出版
- 5) 今村遼平 (2007): 中国の海の物語— 一衣帯水の妙 —, 自費出版

## 英国大学院留学記《 1 》

海上保安庁海洋情報部 技術・国際課海洋研究室 研究官 長坂 直彦

皆様、初めまして。

平成 26 年 8 月から英国ダラム大学の地理学部修士課程に派遣されている海上保安庁海洋情報部の長坂と申します。今回から数回にわたって英国での留学体験記をお届けしていきたいと思っております。研究や講義の内容から当地の雰囲気まで硬軟織りまぜて伝えられたら良いと思っておりますが、どの程度うまくお話しできるか甚だ心許ないものです。まずは日本から遠い場所に来て、あたふたしている筆者からの定期便としてご覧頂ければ幸いです。また内容は、概ね初めてお読みする方に向けてのものでありますので、既にご存知の内容もあるかもしれませんがご容赦ください。

さて、日本人でダラムという場所の名前を聞いたことのある人はそれほど多くないと思います。ダラムはロンドンから特急列車で約 3 時間、イングランド東北部に位置する小さな町です。海岸からは 15km ほど西に入った内陸部の街で、その中をウェア川という小さな川が蛇行して流れています。街の中心に位置するダラム大聖堂とダラム城は世界遺産にも指定されており、夜にはこの大聖堂と城がライトアップされ、中世の雰囲気を残しています。ダラム大聖堂はハリーポッターのロケでも用いられたそうです。中世の頃には Prince Bishop という主教がこの周辺一帯を支配しており、現在もダラム主教は英国上院議員の地位を与えられています。前主教はその後カンタベリ大主教となるなど、英国国教会でも尊敬される立場にあるようです。大聖堂を中心に町が形成され、各国から観光客が訪れるという場所であり、奈良で育った筆者にはなんとなく故郷と雰囲気が似ているよう



写真 1 ダラムの位置  
(c) OpenStreetMap Contributors



写真 2 ダラム大聖堂  
入学式もここで執り行われます



写真 3 川越しに見るダラム大聖堂とダラム城  
秋以降、これほどの晴天に恵まれることは  
ほぼありません

な、まことに風情ある土地です。

英国内では、ダラム大学は一定の存在感を示しています。海外からの留学生はその後の就職活動もあることから、大学ランキングを気にする傾向がありますが、オックスフォードやケンブリッジには適いませんがここも就職にはよいという評価を聞きました。ダラム大学の特徴的な点は、両大学と同じくカレッジシステムを採用していることです。カレッジとは学生間のコミュニティとして全ての学生が所属するもので、例えカレッジの寮に入っていないくともそのカレッジに属するということです。そのサポート体制は日本の大学よりも優れているように思えます。ポーターという 24 時間体制で学生からの要望に応えるスタッフを抱え、毎週のように教授や研究者によるレクチャーを開催しています。また、カレッジが運営するバーで深夜まで議論、もとい酔っぱらうこともできます。こういったシステムがあることで、カレッジ内の連帯感や自立精神が育まれるという英国独自の工夫なのかも知れません。ダラム大学が英国でも数少ないカレッジシステムを採用していることも、学生の間では一定の支持を得ています。

前置きが長くなりました。この小さな街で、何ゆえ地理学の修士課程に挑んでいるかをご説明したいと思います。筆者が英国の大学院修士課程に応募した理由は、大きくは2つあり、海の境界画定に関する知見を得ること及び最新の **human geography** についての知見を広く学ぶこと、がありました。

国連海洋法条約で領海の幅を測るための基線は、沿岸国が刊行する海図に記載された低潮線等とされています。同様に、資源等に関して沿岸国に主権的権利を認められる排他的経済水域や大陸棚についても、海図に記載された低潮線等がその根拠の一部となっています。海上保安庁では海図を刊行しておりますが、そのことにより我が国が一定の権利を有する海域をしっかりと根拠付けてきた、とも

言えます。

近年、国際司法裁判所や仲裁裁判所において、各国間の海洋境界画定に関する判例が蓄積されてきました。その過程で、各国の水路業務、海洋情報業務に携わる人々の技術的知見が生かされています。少しだけ例を挙げるとして、英国水路部 (UKHO) では海洋法室という部署を設け、他国間の海洋境界画定の技術的支援を業務として行っています。また国際司法裁判所等が裁判所独自のテクニカルエキスパートとして、第三国の水路技術者を指名し、判断を下すための様々な計算や作図をさせることもあります。ちょうど延伸大陸棚の申請に多くの水路技術者が活躍されているように、一般の海洋境界画定においても水路技術者の知見は欠かすことのできないものです。

ここ、ダラム大学地理学部では、**International Boundary Research Unit (IBRU)**、こちらの人はイブルと呼びます) という、学際的な研究ユニットを設置しています。IBRU は定期的に境界画定に関するシンポジウムやセミナーを開催しており、各国の境界画定裁判や交渉に参加する国際弁護士や研究者を繋げる働きをしているようです。たとえば、地理学部の壁面に英国とアルゼンチンがそれぞれ提出した南極海域の延伸大陸棚を比較した図が飾られているなど、海洋情報部の業務にも近い研究をされていたことがわかります。まだまだこの分野に関する知識は浅い筆者ですが、この機会を生かして世界の境界画定の実例、大きな流れを学びたいと考えています。

もともと筆者の在籍する修士課程 (**MA Risk and Security**) では、東アジアの地政学に関する講義もありますが、基本的には **human geography** の一部として、リスク制御 (紛争、テロ、移民、環境、温暖化) に関する講義で構成されています。ダラム大学の地理学部では近年は **IBRU** の活動よりも、

Institute of Hazard, Risk and Resilience (IHRR) という地理学を用いたリスク制御に特化した研究所の活動に力を入れているようです。例えば東日本大震災の未曾有の大惨事は、地理学におけるリスク（防災といった意味です）研究者にとって大きな反省をもたらす事象であるとして頻繁に取り上げられています。こうしたリスクに関する知見も当庁業務に強く関係するものですので、今後に関立つ内容が学べると思っています。そのため、一年目のダラム大学では現在の地理学が携わる広い分野を見つつ、修士論文では境界画定に関連する事項で執筆したいと思っています（英国の大学院修士課程は一年制と二年制のものがありますが、筆者は1年制のものを受講しています）。また、二年目には海の境界画定に関するより詳細な知見を得ていきたいと思っています。

今後の連載の構想としては、講義の内容や筆者の研究内容をかいつまんでご紹介すること、英国暮らしで心に残ったこと、を中心に記述していきたいと思っています。本当のところを申し上げれば、まだ講義中のネイティブスピーカによる議論になかなかついていけず四苦八苦しているところですが、日常面で困ったことがあればあるほど、本記事を書くネタには困らなくなるのではないかと楽観しています。

さて、第一回としては、まだ本課程が始まって間もないため、初歩的かつ柔らかな内容で申し訳ありませんが、アカデミックな文章を書くという点に関して、また各国からの留学生に関して心に残ったいくつかの事項をご報告したいと思います。筆者は、日本の大学で自然科学系の分野を専攻していたため、アカデミックライティングというものにほとんど触れたことがありませんでした（何しろ当時は数式と多少の証明があれば足りたのです）。今回、文系分野に挑戦する点で不安がありましたので、本課程の1か月前に同大学

で開催される四週間のサマースクールに参加しました。ダラム大学では各国からの留学生に対して、サマースクールへの参加を強く勧めています。それは英語の能力を上げる目的だけではなく、アカデミックな場にスムーズに慣れることができるよう、特化したコースが構成されています。

アカデミックなライティングとは、自分の主題の明確化と自分と他者の意見の相違の明確化を行うことにあるようです。講習で強調された点が、いくつかありますのでご説明いたします。アカデミックな文章を書く際には、まずキーセンテンスとして、そのパラグラフが示す内容をまとめた記載を行います。次にその補強・証拠となる具体的事項を示すとともに、他者が挙げる様々な反論（counter argument）に触れたうえで説得力ある再説明を示すことで、その分野における諸研究を把握したうえで、なお自分の論理の優位性を示すことが重要とされています。そして、最後に“so-what”として、そのパラグラフの内容が自分の主題に対する説得力をどう有するのか、あるいは次のパラグラフにどうつながるのか、を明確にする文章を記載し、一つのパラグラフが構成されます。慣れてくるとパラグラフの最初と最後の文章だけ読むようになる、と講習では教えられました。全部読まないと分かった気がしない自分の性分をどう納得させるかですが、実際に本課程での講義では物理的に不可能な量のリーディングリストが指定されますので、要領よく読むしかないので。

また、英文の中でも、最初に（つまり文章の左側に）読者が既知の内容を記載し、その後未知の内容を記載すること、一つの文章中に関係代名詞の形で動詞を多用することなくできれば名詞節にすること、同じ表現を使うのではなく可能な限り同義語を用いること、等が指摘されました（ノンネイティブスピーカとしては、あるいは理科系の考えでは用語

は固定したほうが、語の意味が散逸しなくてよいと思うのですが、ここは納得が必要です)。

特に慎重に行うべき点として、自分のアイデアなのか、他者のアイデアなのかを明確化する必要があります。他者の情報の引用に関しては、ハーバード方式という引用スタイルについて本を与えられ、それに則って行うよう指導がありました。日本でも同様の引用方式はありますが、これまで筆者の経験ではあまり体系的に指導されなかった(?)ことがここでは非常に重要視されているようです。また、エッセイの課題があった場合、大学のシステムによるオンラインでの提出を行うのですが、その文章は、適切な引用であるかあるいは剽窃であるかを自動認識するソフトウェアにかけられ、その判断後に成績評価がなされるようなシステムになっています。日本でもコピーペースト問題が時々話題になりますが、こちらでも対策が進められているようです。

スピーキングに関しては、種々のコツがあるようですが、近年は学界においても TED スタイルが流行っているようです(TED とは世界的に広く知られたウェブサイトで、各界の人が革新的なアイデアをプレゼンテーションする、という趣旨のものです。同じコースの学生で、環境活動家として学生版の TED に出演したことがある方もおられました)。パワーポイントの作り方も、基本的にはアカデミックな場ですので装飾は控えめですが、筆者の日本での学生時代よりもウェブにアップされた動画を多用している印象があります。動画の方が伝えやすいという当然の結果かと思えます。また、ネイティブスピーカーにとっては、何かを羅列する場合「○○、△△、アーンド、□□」といったタイミング(言い方)にした方が分かりやすいといった実際的なアドバイスがありました(初めの2つはほぼ連続して話します。それから少し間をためて最後の内容を話すと良いようです。一方、海外

でのデモでは「○○!」「○○!」「○!○!○!」といった別のリズムがよく使われていますが、場面ごとで好ましいリズム、というものが存在するのかもしれませんが)。

一般にネイティブスピーカーは単語間をつなげた川のように流れる会話に心地よさを覚えるらしいのですが、ノンネイティブスピーカーにはなかなか苦しいものがあります。英国にはクイーンズイングリッシュという上流階級の話し方がありますが(Received Pronunciation とも言われているようで、昔の BBC 話し方がこれにあたるそうです)、これは単語間をしっかりと区切る話し方であり、語彙が一般とは異なるということはありませんが、驚くほど聞き取りやすい話し方です(お時間ある方は毎年クリスマスに行われる Queen のスピーチを聞いてみてください)。しかし、中流階級の話し方、労働者階級の話し方はそうではなくノンネイティブスピーカーには聞き取りづらく思えます。英国の政治家などは、議会演説では格調高い(?)上流階級の話し方を用い、一般の工場での集会演説等ではあえてくだけた話し方を用いるなど、自在に使い分けることで説得力や親しみやすさを持たせるそうです。一般に大学におられる方はノンネイティブに理解ある話し方をしてくれますが、特に聞きやすい話し方をする方などは、その人の階級についての想像が膨らみ、こういった点も異文化の(一方的な)理解としては面白い点です。もちろん、英国では年齢を直接的に聞くことと同様に、階級について確認することはタブーです。ちなみに、ハグや頬をつけるといった直接接触も好まれませんので、握手程度にしてください(ラテン系とは大分異なるようですが、このあたりは日本人によく似ています)。

今回のサマースクールでは、そういったある種、語りにくい部分であるはずの階級社会と話し方との関係性に関するレクチャーが開催されたり、英語が“Lingua Franca”(ラテ

ン語で「国際共用語」といった意味)として存在することの公平性(不公平性)についてのエッセイを書く課題が提示されたりするなど、英語教育の風潮の上で興味深い点が多くありました。筆者はネイティブスピーカーとノンネイティブスピーカー間の不公平性に目を向けるよりは、例え母国語を同じくせずとも英語を話すことができるだけでコミュニケーションを図ることができる効用に注目したほうがよいのではと思うのですが、欧米の言語研究者には厳しい自己認識が求められるようです。

サマースクールの参加者の8割以上は中国の出身者でした。彼らと英語で話すことができるメリットを感じつつ、昔であれば漢文筆記によるコミュニケーションもあったのだろうと思い、何が共用語になるかは歴史の結果に過ぎないのではと筆者には思えます。中国に限らず、アジア地域出身の参加者と話をしていると感じたことは、若い世代の日本に対する親近感の高さに驚かされました。もちろん、国際情勢からみた様々な文脈はあれども、例えば「日本の漫画を見て育った」、「ジャニーズが好きだった」、といったソフトパワーが日本のイメージをより親近感を伴って見せていることに気づかされます。「中学の頃から読んでいた NARUTO (少年ジャンプの漫画) が今月で終わってしまうので悲しい」と

パレスチナ人に言われると、もう自分がどこにいるのかよく分からなくなります。我々はそういった貢献にもっと感謝すべきではないか、日本の良さはそういったコンテンツの部分に等身大の形で既に表現されているのではないか、と個人的に思われます。

さて、サマースクールが終了して配属されたわがカレッジ (Ustinov College というところ) には 100 か国以上の人が入籍しているようです(最大で 100 なのか現在形で 100 なのか聞き漏らしました)。ほぼ全て大学院生で構成されるカレッジですが、年齢層はある程度高い人も多く、一旦働いてからまた大学院に行く欧米のスタイルを反映しているようで、日本の大学では少し浮くであろう筆者の年齢でも比較的馴染みやすいことが印象的でした。家族連れで暮らす大学院生も多く、カレッジのサポートとして、家族向け用、夫婦用宿舎が設けられています。また、大学院生の家族用に英語講習も設けられており(どちらかといえば友達を作るという目的が強いようですが)、配慮がされているのに感心します。

さて、今回はもう少し硬い内容も記述しようと考えておりますが、今後とも当地で感じた様々な心象をお伝えしていきます。皆様、お時間あればお付き合い下さい。

(続)



# ☆ 健康百話（49） ☆

## — 症状から病気へ ⑧下痢 —

若葉台診療所 加行 尚

### 1. はじめに

私たちの日常生活において、“下痢”を経験したことのない人は恐らく居ないでしょう。それくらい“下痢”はポピュラーな症状の中の一つです。今回はこの“下痢”について深く掘り下げてみたいと思います。

“下痢”とは、排便の回数が明らかに多い、排便の中の水分が多い、医学的には排便の重量が250g(水分の量として250ml)を超えることをいいます。

“下痢”は大きく、①急性下痢症、②慢性下痢症に分けられます。

急性下痢の90%以上は細菌性やウイルス性そして回虫などの原虫性が原因です。

慢性下痢は、3週間以上続く下痢のことを言います。その原因の殆んどは非感染性です。次に少し詳しくお話しします。

### 2. 急性下痢症

先ほど述べましたように、急性下痢症の90%以上は感染性です。これまでもテレビや新聞などで、学校給食や食堂などの集団食中毒のことが報道されていたことが思い出されます。急性の下痢症では生命にかかわるような状態になることがありますので、要注意です。

下痢の原因として(表1参照)、細菌性ではサルモネラ,病原性大腸菌,ビブリオ菌など、ウイルスでは、ノロウイルス,ロタウイルス,アデノウイルス,サイトメガロウイルスなど、原虫類では、クリプトスポリジウム,日本では現在は殆んど見られなくなりましたが、回虫や鞭虫などです。また抗生物質など抗菌薬に起因することもありますので、自分勝手に抗生物質などを服用することは危険です。

表1 感染性下痢の病原体別の臨床像

病態・原因			季節	感染経路	潜伏期間	嘔吐	腹痛	発熱	下痢	血便
毒素産生	生体外	黄色ブドウ球菌	夏季	おにぎり、弁当	8~24時間	+++	+	+	+	-
		セレウス菌	通年	穀類	1~8時間	++	+	+	+	-
	生体内	腸炎ビブリオ	夏季	海産物	5~24時間	+	+	+	++	-
		腸管出血性大腸菌	夏季	牛肉など	12~72時間	+	++	+	++	++
		コレラ菌	通年	魚介類、水	1~5日	++	-	-	++	-
細胞浸潤型	サルモネラ	通年	肉、卵	7~72時間	++	++	+++	++	+	
	カンピロバクター	夏季	鶏肉	2~10日	-	+	+++	++	++	
	ウェルシュ菌	通年	調理時間のたった肉類	6~18時間	-	+	-	+	-	
	赤痢菌	通年	食品、水	0.5~7日	-	+	++	++	-	
	腸チフス・パラチフス	通年	食品、水	10~14日	+	+	++	+	+	
	エルシニア	通年	豚肉、水	3~7日	+	++	+	+	+	

+++：重度，++：中等度，+：軽度，-：認められない

(跡見裕、磯部光章他(監) 症状からアプローチするプライマリ・ケア：日本医師会雑誌第140巻・特別号(2)、2011. 101頁より引用)

いずれにしてもこれらの感染は経口感染ですので、手洗いが大変重要です。

毒素産生菌によるものもあります。ブドウ状球菌、ウェルシュ菌、大腸菌、ボツリヌス菌などです。

有毒性化学物質として、砒素、鉛、水銀、毒キノコなどです。

食事によることもあります。刺激性物質、アルコール、薬物、食物アレルギーなどです。

その他として、心因性的の場合もあります。また虚血性大腸炎、腸間膜動脈・静脈血栓症によることもあります。

### 3. 慢性下痢症

これは下痢が3週間以上も続く場合で、その原因の殆んどは非感染性で、①分泌性、②浸透圧性、③脂肪性、④炎症（粘膜障害）性、⑤運動機能障害性に分類することが出来ます。

#### （1）分泌性下痢

消化管粘膜を通じた水電解質輸送のバランスの乱れによるもので、小腸・大腸の吸収能を上回る分泌の異常亢進によります。この場合、お腹の痛みは伴いません。原因として細菌性の毒素やホルモン、胆汁酸、神経調節障害などにより起こります。

#### （2）浸透圧性下痢

食べ物として吸収されにくく、しかも浸透圧の高い食べ物を食べた場合、それが腸管内に過剰に存在することにより、多くの液体を吸い込み、その量が大腸の再吸収能を上回る場合に起こります。この下痢は絶食や原因物質の摂取制限により改善することが特徴です。

#### （3）脂肪性下痢

これは脂肪の吸収不良により、油分が多く、悪臭を伴う流れ難い下痢を生じ、しばしば体重減少やアミノ酸、ビタミンの吸収不良による栄養失調を引き起こします。また便の量も増加し、特に細菌によって水酸化された後の脂肪酸浸透圧の影響や中性脂肪の負荷によって起こります。

#### （4）炎症性下痢

この下痢は、一般的に疼痛や発熱、出血（下血）及びその他の炎症所見を伴います。下痢の原因は炎症による滲出物ばかりではなく、その炎症部位での粘膜障害によって水分や電解質の吸収不良が起こります。サイトカインなどの炎症メディエーターの放出による分泌過多或いは腸管運動亢進が原因となります。便中の白血球増加、カルプロテクチンなどの白血球由来の蛋白が検出されます。

#### （5）運動機能障害性下痢

不適切な腸管運動によって腸管の内容物（便）が迅速に通過することにより下痢となります。過敏性腸症候群は、様々な小腸・大腸の運動及び感覚反応の異常が原因です。頻回の下痢は夜間にはなく、下痢と便秘が交互に出現し、排便により、腹痛が消失するのが特徴です。

今回は“下痢”について述べてきました。私たちが一番気をつけなければいけないことは、感染性の下痢に罹らないようにすることです。これは経口感染ですので、それを防ぐためには第一に手を洗うことです。汚物などに触るときには必ずゴム手袋かビニールの手袋を使用するように努めてください。

風邪やインフルエンザに罹らないようにするためにも外出から帰宅後には必ずうがいと手洗いをお忘れなく！

#### 参考資料

- 1) 山口和克（監）：病気の地図帳：講談社、1998.
- 2) 大久保昭行（監）：健康の地図帳：講談社、1997.
- 3) 跡見裕、磯部光章他（監）：症状からアプローチするプライマリ・ケア：日本医師会雑誌 第140巻・特別号（2）、2011.
- 4) 医学大辞典第18版：南山堂.
- 5) 岡田隆夫（編）：カラーで学ぶ 集中講義 生理学：メジカルビュー社、2009.

# 海洋情報部コーナー

## 1. トピックスコーナー

### (1) 「震災と海図」パネル展を実施しました

第二管区海上保安本部では、水路記念日に合わせ、9月5日(金)から17日(水)まで、塩竈市内のショッピングセンターの一角で「震災と海図」パネル展を実施しました。

パネル展のテーマを「東北再生への第一歩～心と力をあわせて東北再生へ～」とし、3D海底地形図や海底地殻変動観測のパネルによる地震発生の解説、航路啓開作業により素早く物資輸送の再開への寄与をしたこと、測量作業により海図補正作業を計画的に実施し

てきた様子などを十数枚のパネルにより展示しました。

加えて、伊能図や明治16年刊行の松島湾の海図を展示しました。これらの図は大変興味を持っている方が多く、持参したルーペを使って詳細に観察する姿もありました。

期間中の3日間は、職員による解説を行いました。初日にはテレビや新聞の取材があり、航路啓開の水深確認作業や測量作業のPRを行うことが出来ました。



パネル展展示会場 その1



パネル展展示会場 その2



記者への説明



TVクルーによる取材

## (2) 第143回水路記念日に伴う「海洋情報業務パネル展」

第三管区海上保安本部は、9月8日(月)から9月19日(金)の間、横浜第2合同庁舎1階ロビーにおいて、「海洋情報業務パネル展」を開催しました。

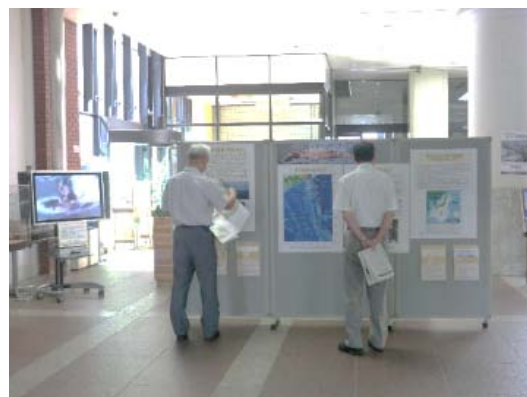
今回のパネル展では航海の安全に欠かせない「海域火山の調査」にスポットを当て、昨年11月に40年ぶりに噴火し、現在も活発な噴火活動を継続している西之島を中心に青ヶ島、鳥島、明神礁、手石海丘、福徳岡ノ場な

どの南方諸島に多数存在する海域火山の噴火活動歴や画像、鳥瞰図、海底地形図などのパネルを展示しました。

噴火から現在までの西之島の航空機からの観測映像の放映コーナーには合同庁舎を訪れた多くの方々が足を止め、普段目にする事の無い海域火山の噴火活動を広く紹介することができました。



パネル展示



西之島の観測映像放映

## (3) 日本周辺3D海底地形図を鹿児島県教育長に贈呈

第十管区海上保安本部では、第143回水路記念日に併せて、鹿児島県教育長に日本周辺3D海底地形図(縦1m×横3m)他(説明用ポスターA1版、赤青メガネ、説明用動画DVD)を寄贈しました。鹿児島県教育庁を通じ、県内の5つの教育施設(南薩少年自然の家、霧島自然ふれあいセンター、青少年研修センター、県立博物館、県立図書館)に展示していただくことになっています。

贈呈式は、9月8日(月)の14時から鹿児島県教育長室において六反省一教育長、教育次長、社会教育課長、文化財課長、十管本部からは、堀迫順一<sup>ほりさきじゅんいち</sup>海洋情報部長、監理課長が出席して行われました。

堀迫海洋情報部長からは「鹿児島県内の将来を担う子供たちに広大に囲まれたダイナミックで地震活動や火山の多い日本周辺の海底地形に関心を高めてもらい、防災や海洋教育に活用していただければ幸いです。」と挨拶、六反省教育長からは、「普段見たことのない3D地図により海底の地形が見やすく、海の地形や地震のしくみなどの教育教材として非常にわかりやすいものをいただきありがたいと思います。」とお礼をいただきました。

また、この模様をMBC(南日本放送)が取材をし、当日の夕方6時台のニュースで放映されました。



3D 海底地形図の贈呈式



海洋情報部長から教育長へ図の説明

#### (4) 海洋情報資料館特別企画展「海上交通から多様な海洋利用へ」開催

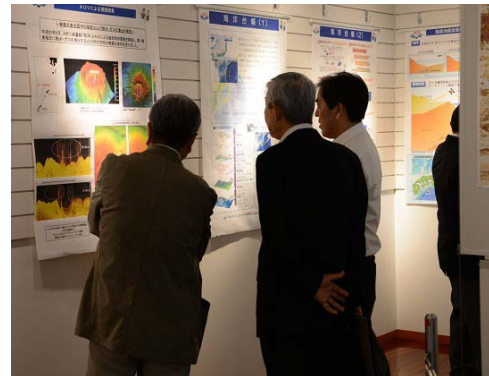
「第143回水路記念日」を迎えるにあたり、9月10日(水)～10月10日(金)の間、特別企画として海洋情報部が海図作成のほか、地震、津波、海域火山、大陸棚、海洋環境、マリンレジャーなどに関する多種多様な海洋調査や情報提供について、最新の取り組みを

紹介する特別展示を海洋情報部青海庁舎1Fの海洋情報資料館で行いました。

展示期間中は数多くの方々が訪れ、海洋情報業務について、広く紹介することができました。



特別展示室



展示風景

#### (5) 第143回水路記念日に伴う第三管区海上保安本部長感謝状贈呈式

第三管区海上保安本部は、9月12日(金)、第143回水路記念日に伴う第三管区海上保安本部長感謝状贈呈式を執り行いました。

多年にわたり水路業務に従事し水路業務の発展に貢献した功績により、国際航業株式会

社 東日本事業本部 第五技術部 海洋エンジニアリンググループ 主任技師 石井 孝之 氏、海陸測量調査株式会社 技術部 次長 羽根井 義博 氏の両名に第三管区海上保安本部長感謝状を贈呈しました。



後列：海洋情報部長・海陸測量調査(株)松井氏・海洋情報部監理課長  
前列：次長・国際航業(株)石井氏・海陸測量調査(株)羽根井氏・総務部長

## (6) 第53回地図ならびに地理作品展で第六管区海上保安本部長賞を授与

9月20日(土)、広島市こども文化科学館のアポロホールにおいて、広島県地理作品展運営委員会が主催する「第53回地図ならびに地理作品展」表彰式が行われ、小・中・高等学校の児童生徒が作製した優秀作品に対して、第六管区海上保安本部長賞の授与を本部長代理として岩本海洋情報部長が行いました。

同賞は、小学生の部では広島大学付属小学校の川野純茂君(小4)「日本三大急潮流と瀬戸の海ぞく」、中学生の部では呉市立宮原中学校の小林慶次郎君(中1)「宮原海軍歴史散歩」、高等学校の部ではノートルダム清心高等学校の佐藤理子さん(高1)地理模型「鞆ノ浦」がそれぞれ受賞しました。

小学生の部で受賞した川野君は、夏休み、家族で行った大山祇神社や因島水軍城などで海賊に興味をもち、現代の船でも行き来が難しい急潮流海域を昔の海賊はどのように活動したのか、瀬戸内海の潮流を含め調べた内容をマップに取りまとめた作品、中学生の部で受賞した小林君は、地元呉市宮原に現存する旧海軍関係施設の写真をパノ

ラマ写真と共に、位置関係が一对となった地図上に取りまとめた作品、高校の部で受賞した佐藤さんは、風光明媚な鞆ノ浦の港を、中空パネルで海を、毛糸で樹木を表現するなど素材の特性をうまく生かして詳細な立体模型としてまとめた作品でした。

本作品展は、今年で53回を迎える伝統あるもので、児童生徒に海図を含めた地図に対する正しい知識を持たせ、それを活用する能力を育てることを目的として毎年開催されています。

今年は、広島県内を主とした小中高から166点の応募があり、この5ヶ年では最も多い作品数となりました。特に8月広島市で発生した土砂災害に関わる作品が、応募締め切り直前の発生にも関わらず数多く出品されており、その影響の大きさを感じました。

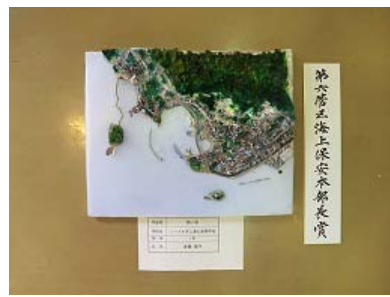
出展された作品はいずれも力作ばかりで、六管本部長賞のほか国土地理院長賞、広島県知事賞及び日本水路協会賞などが授与されています。



【小学生の部】



【中学生の部】



【高等学校の部】



表彰の様子



本部長賞受賞者と岩本海洋情報部長

## （ 7 ） 平成 26 年度水路記念イベント開催

第八管区海上保安本部では、一般財団法人日本水路協会との共催で、10月16日(木)に舞鶴市商工観光センター5階コンベンションホールで平成26年度水路記念イベントとして水路記念講演会及びパネル展示を開催しました。

当日は天候にも恵まれ、舞鶴市長をはじめとする多くの来賓や招待者、一般市民(約180名)の方々に来場していただきました。

水路記念講演会では、海上保安庁海洋情報部楠海洋情報課長による海洋情報の提供について、第八管区海上保安本部吉海洋情報部長による海洋情報業務についての講演を行った後、引き続き、東京大学大気海洋研究所国際連携研究センターの道田 豊先生、独立行政法人水産総合研究センターの

和田 時夫先生、公益財団法人深田地質研究所の都司 嘉宣先生の各先生方により、海流、水産資源、地震・津波について、それぞれ特別講演を行っていただき、盛況のうちに終了することができました。

また、講演会場に併設したパネル展示では、3D海底地形図をはじめ、舞鶴港の変遷として伊能図謄写図、明治20年刊行の舞鶴港の海図、昭和13年刊行の舞鶴港の軍機海図、現行海図W1167舞鶴港の4図、ホームページで公開している海洋台帳などの海洋情報提供の概要説明資料、自律型潜水調査機器(AUV)など最新の測量技術に関する説明資料の展示を行い、多数の来場者にご覧いただきました。



講演中会場内



3D 海底地形図をご覧になる舞鶴市長

### (8) 2014 海保フェア in 立川で海洋情報部のパネル展示等を実施

10月18日(土)、海上保安試験研究センターにおいて「2014 海保フェア in 立川」の開催に併せて海洋情報部のパネル展示や3D海底地形図の展示を行いました。当日は試験研究センターの業務紹介や各種展示のほかに、海上保安庁音楽隊によるランチタイムコンサ

ートや羽田航空基地所属のヘリコプターによる展示訓練の様態も披露されました。

当日は、1,130名の来場者があり、秋晴れの暖かい日差しの中、多くの親子連れのお客様が訪れ、盛況のうちに終了しました。



海洋情報部の展示模様



上:航空機による展示訓練

下:音楽隊によるランチタイムコンサート



## 2. 国際水路コーナー

### (1) 第5回臨時国際水路会議

モナコ

平成 26 年 10 月 6 日～10 日

平成 26 年 10 月 6 日～10 日にモナコ公国において、第 5 回臨時国際水路会議が開催されました。今会議では加盟国から 66 か国及び非加盟国等から総勢 300 人を超える参加者が出席し、日本からは春日海洋情報部長らが参加しました。

開会式では、IHO 事務局のウォード理事長、モナコ公国アルベール II 世大公による開会の辞が行われた後、新規加盟国であるモンテネグロの挨拶が行われ、同国の国旗が IHO 事務局に贈呈されました。また、今会議の議長であるドイツ水路部長のマシア

ス・ヨナス氏、関水 IMO 事務局長、海野日本財団常務理事の基調講演が行われました。

会議では、キャパシティビルディング(人材育成)戦略や民間船が取得した水深データ利用、浅海域での人工衛星による水深測定技術が議論されたほか、2013 年の決算報告書並びに 2015 年の作業計画及び予算が承認されました。

次回会議は 2017 年にモナコにおいて開催される予定です。

(関連記事 15 ページ)



会議集合写真



会議にて発言する春日海洋情報部長



IHO 事務局のウォード理事長 (右) に盾を進呈する春日海洋情報部長 (左)

### 3. 水路図誌コーナー

平成26年10月から12月までの水路図誌の新刊、改版は次のとおりです。

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

#### 海図

刊種	図番号	海図名	縮尺 1:	図積	発行日
改版	JP1127A	EASTERN PART OF MIZUSHIMA KO CONTINUATION OF EASTERN PART OF MIZUSHIMA KO	10,000 10,000	全	2014/10/10
改版	W1127A	水島港東部 水島港東部接続図	10,000 10,000	全	
改版	JP1049	KASHIMA KO	13,000	全	
改版	W1049	鹿島港	13,000	全	
改版	W175	対馬東岸諸分図 比田勝港 鶏知湾 舟志港	12,000 18,000 35,000	1/2	
改版	W1286	石垣港 登野城漁港接続図	10,000 10,000	1/2	2014/10/24
改版	W1260	甌島列島諸分図 平良漁港 里港 中甌港 長浜港 手打漁港 藺牟田漁港	5,000 5,000 5,000 5,000 5,000 5,000	1/2	
改版	W1176A	島根沿岸諸分図 第1 仁万港 温泉津港 恵曇港 鷺浦漁港 加賀港	5,000 10,000 10,000 10,000 25,000	1/2	
改版	JP1155A	WESTERN PART OF NIIGATA KO	7,500	全	
改版	W1155A	新潟港西部	7,500	全	
新刊	JP28	MASHIKE KO TO IWANAI KO	200,000	全	2014/11/14
改版	W28	増毛港至岩内港	200,000	全	
改版	W1122	鍋島付近	22,500	1/2	2014/11/28

刊種	図番号	海図名	縮尺 1:	図積	発行日
改版	W1024	伊良湖港,赤羽根漁港 伊良湖港 赤羽根漁港	5,000 3,000	1/2	2014/12/12
改版	W1285	石垣港付近	30,000	1/2	
改版	W1326	原町火力発電所付近	10,000	1/2	
改版	W221	鹿児島湾 (分図)垂水港	100,000 10,000	全	2014/12/26
改版	W1116	水島港及付近	25,000	全	

なお、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。

### 特殊図

刊種	番号	図名	縮尺 1:	図積	発行日
改版	6101	漁具定置箇所 一覽図 北海道南岸		1/2	2014/11/28
改版	6102	漁具定置箇所 一覽図 北海道東岸及北岸		1/2	
改版	6103	漁具定置箇所 一覽図 北海道西岸		1/2	

### 水路誌

刊種	図番号	書誌名	発行日
改版	302Sup.	Sailing Directions for Northwest Coast of Honshu-Supplement No.2	2014/12/19
新刊	303Sup.	Sailing Directions for Seto Naikai-Supplement No.1	
改版	304Sup.	Sailing Directions for Coast of Hokkaido-Supplement No.6	
改版	305Sup.	Sailing Directions for Coast of Kyushu-Supplement No.4	

### 特殊書誌

刊種	図番号	書誌名	発行日
改版	900	水路図誌目録	2014/12/19
改版	901	CATALOGUE of CHARTS and PUBLICATIONS	

### 沿岸の海の基本図（復刻版）

刊種	番号	図名	縮尺 1:	図積	発行日
復刻版	6337 <sup>8</sup>	津居山	50,000	全	2014/10/31
復刻版	6326 <sup>4</sup>	松前小島	50,000	全	
復刻版	6338 <sup>8</sup>	鳥取	50,000	全	2014/11/28
復刻版	6338 <sup>4</sup>	余部埼	50,000	全	
復刻版	6340 <sup>8</sup>	日御碕	50,000	全	2014/12/26
復刻版	6341 <sup>4</sup>	大社	50,000	全	

## 平成27年度 水路測量技術研修及び検定試験のご案内

### 水路測量技術研修開催案内

#### 2級研修（港湾級は前期12日間、沿岸級は前期・後期合わせて20日間）

- ◆研修期間 前期 平成27年4月2日（木）～4月15日（水）（12日間）  
後期 平成27年4月16日（木）～4月24日（金）（8日間）  
（日曜日は除く）

◎前期に海上実習（マルチビーム音響測深）を予定

- ◆募集締切 平成27年2月27日（金）

#### 1級研修（港湾級は前期12日間、沿岸級は前期・後期合わせて20日間）

- ◆研修期間 前期 平成27年5月7日（木）～5月20日（水）（12日間）  
後期 平成27年5月21日（木）～5月29日（金）（8日間）  
（日曜日は除く）

◎前期に海上実習（マルチビーム音響測深）を予定

- ◆募集締切 平成27年3月27日（金）

（一財）日本水路協会は、（一社）海洋調査協会との共催で、上記の研修を開催予定です。この研修において、港湾級の受講者は前期の、沿岸級の受講者は前期・後期の期末試験に合格すると、当協会認定の2級及び1級水路測量技術検定試験の一次試験（筆記）免除の特典があります。

### 一般財団法人 日本水路協会認定 水路測量技術検定試験

#### 2級検定 沿岸・港湾

- ◆試験期日 平成27年6月6日（土）  
1次試験（筆記）・2次試験（口述）
- ◆受験願書受付 平成27年3月16日（月）～4月30日（木）

#### 1級検定 沿岸・港湾

- ◆試験期日 平成27年7月4日（土）  
1次試験（筆記）・2次試験（口述）
- ◆受験願書受付 平成27年4月13日（月）～5月29日（金）

#### ◆《研修及び検定試験の会場》下記住所の【第一総合ビル】で行います。

お問い合わせ先：

（一財）日本水路協会 技術指導部 担当：田中，蓮見

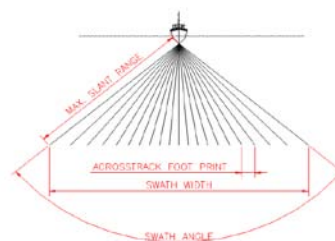
〒144-0041 東京都大田区羽田空港1-6-6

第一総合ビル6F

（東京モノレール：整備場駅下車徒歩1分）

TEL. 03-5708-7076 FAX. 03-5708-7075

E-mail. [gijutsu@jha.jp](mailto:gijutsu@jha.jp)



皆様の受講・受験をお待ちしています。

平成26年度 水路測量技術検定試験問題

港湾2級1次試験（平成26年6月7日）

－ 試験時間 30分 －

水深測量

問1 次の文は、測深作業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×を付けなさい。

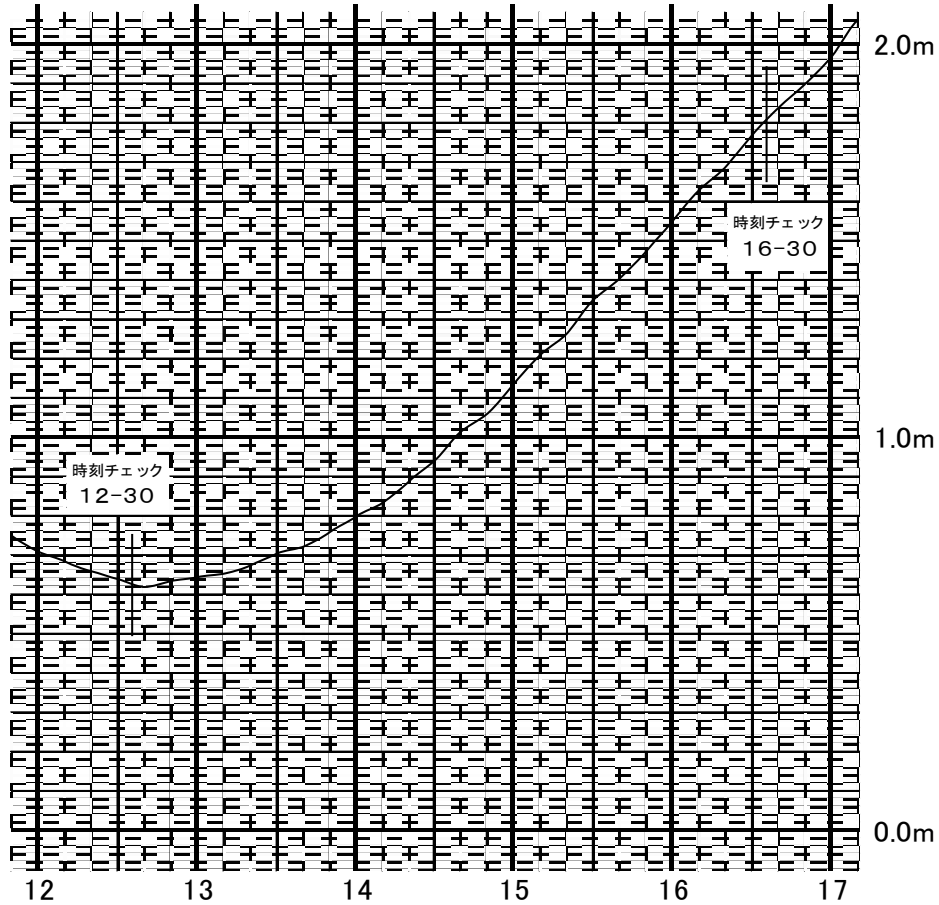
- 1 測深線の方向は、測深作業が能率的であるとともに、海底地形を把握できるように設定するものとする。
- 2 現行海図に記載されている浅所等については、その位置及び水深を確認するものとする。
- 3 低潮線は、測深の際にその位置、形状及び砂、泥等の種別を確認するものとする。
- 4 浅所の位置は、2線以上の位置の線の交会によるか、又は2回以上の測定を行うものとする。
- 5 多素子音響測深機による水深は、直下測深記録から採用するものとする。ただし、斜角の振り角が8度以内の斜角測深記録は水深として採用することができる。

問2 次の文は、バーチェック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×を付けなさい。

- 1 1日1回、原則として測深着手前に当日の測深海域又はその付近で、当日の測深予定の最大水深に近い深度まで実施する。
- 2 多素子音響測深機の場合は、直下測深の送受波器のうち主たるものについてバーチェックを実施する。そのほかについては、喫水の確認についてのみ行う。
- 3 送受波器の底面を基準として20メートルまでは2メートルごと、20メートル以上は5メートルごとの深度でバーを記録させ、バーの上げ下げについて行うほか送受波器の喫水を確認する。
- 4 バーの記録深度が、すべて±0.1メートル以内で合致するパーセント・スケールを選定する。
- 5 全深度について単一のパーセント・スケールで処理できない場合は、適当な区間に分けてそれぞれに合致するスケールを選定して使用する。

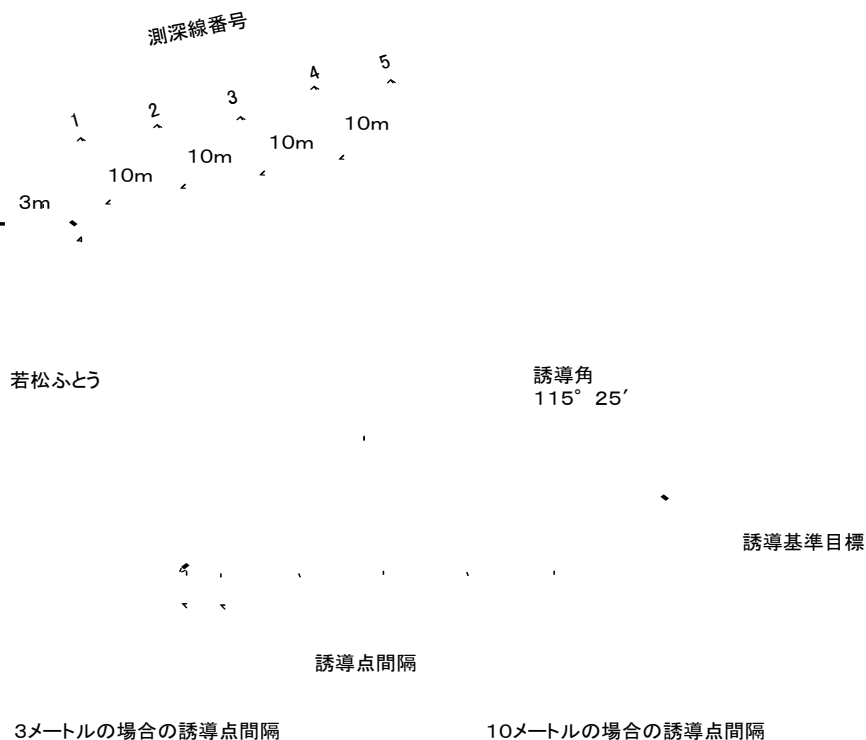
問3 水深測量時に下図のような験潮曲線を得た。測深値に対する潮高改正をするため、15時00分から16時00分まで10分間隔で曲線記録を読み取って、下の験潮簿の空欄に記入しなさい。

なお、当験潮所の観測基準面は0.00メートル、平均水面は1.60メートル、Z<sub>0</sub>は1.10メートルである。記録紙変動監視の基準線は不動とする。



DL= (m)		読取値(m)	改正値(m)
時	分		
15	00		
15	10		
15	20		
15	30		
15	40		
15	50		
16	00		

問4 下図のような平行誘導の測深線を設定した。測深線間隔が3メートル及び10メートルのときの誘導点間隔をメートル以下2位まで算出なさい。



## 協会だより

日本水路協会活動日誌（平成26年10月～12月）

### 10月

日	曜	事項
1	水	◇ newpec（航海用電子参考図） 10月更新版提供
〃	〃	◇ 潮見カレンダー2015年版 販売開始
16	木	◇ 水路新技術講演会（京都府舞鶴市）
24	金	◇ 機関誌「水路」第171号発行

### 11月

日	曜	事項
7	金	◇ 機関誌「水路」編集委員会

### 12月

日	曜	事項
18	木	◇ 第11回理事会

### 第11回理事会開催

平成26年12月18日、霞が関の東海大学校友会館において、日本水路協会第11回理事会（臨時）が開催された。

議題は、次のとおり。

1. 公益目的支出計画の変更認可申請について
2. 平成27年度事業計画及び収支予算について
3. 組織規程等の改正について

## 編集後記

- ★ あけましておめでとうございます。本号は新年号ということで、佐藤雄二海上保安庁長官、春日 茂海洋情報部長から年頭のご挨拶をいただきました。海上保安庁及び海洋情報部の更なるご発展を祈念いたします。機関誌「水路」につきましては、一層の充実に努めてまいりますので、本年も何とぞよろしくお願ひ申し上げます。
- ★ 小野 智三さんの「西之島火山の噴火活動」は、2013年11月に噴火活動が確認されて以来現在でも活発な活動を継続している西之島について、過去の噴火活動（1973-74年）の概要なども含めて紹介されています。
- ★ 桑田 由紀子さんの「第五回国際水路機関（IHO）臨時総会参加報告」は、オープニング・セレモニーでの日本財団 海野常務理事のスピーチ、同財団が実施している人材育成事業（NF-IHO CHART 事業、NF-GEBCO 事業）などについて紹介されています。
- ★ 沖野 幸雄さんの「春日記行と水路誌編集について」は、濱中を出航し壽都に至るまで（濱中～釧路～室蘭～函館～江差～奥尻～壽都）の調査記録が書かれている春日記行第三号を基に紹介されています。
- ★ 今村 遼平さんの「中国の海洋地図発達の歴史」は、明代の地図について、地図学者 羅洪先の「広輿図」作成、国境や沿岸地域防衛等のための「辺境地図」、「海防図」、「江防図」の発達などについて紹介されています。
- ★ 長坂 直彦さんの「英国大学院留学記」は、昨年8月からダラム大学に派遣されている筆者が研究の内容などについて寄稿して下さるもので、第一回目はアカデミックライティングに関すること、各国留学生に関する印象などについて紹介されています。
- ★ 加行 尚さんの「健康百話（49）」は、「下痢」についてのお話です。特に注意を要するのは感染性の下痢とのこと。風邪やインフルエンザを防ぐためにも、うがい・手洗い忘れずに！

（加藤 晴太郎）

## 編集委員

- 長屋 好治 海上保安庁海洋情報部  
技術・国際課長
- 田丸 人意 東京海洋大学大学院  
海洋科学技術研究科准教授
- 今村 遼平 アジア航測株式会社 顧問
- 勝山 一朗 日本エヌ・ユー・エス株式会社  
新ビジネス開発本部  
営業担当部長
- 南 克典 日本郵船株式会社  
海務グループ 航海チーム
- 加藤 晴太郎 一般財団法人日本水路協会  
専務理事

## 水路 第172号

発行：平成27年1月9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 6F

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）