

も く じ

国 際	日本水路部の知らない国際水路社会.....	中林 茂 (2)
測位・地形	宮城県沖で海底の動きを捉えた！.....	藤田 雅之 (5)
衛星測地	「人事院総裁賞」の受賞に寄せて.....	長岡 継 (10)
環境問題	日本人の食の安全と海洋・気候変動(3).....	菱田 昌孝 (15)
国際協力	フィリピンの海とお国柄.....	桂 忠彦 (22)
随 想	海底火山調査にまつわる話(9).....	小坂 丈予 (36)
歴 史	「元寇」の真相 - 元軍はなぜ海を渡ったか(3) -	今村 遼平 (46)
海 図	幕末来航プッチャーチン艦隊の日本沿岸水路調査 - その 3 -	北澤 法隆 (57)
調査研究	日本水路協会の平成 17 年度調査研究事業.....	村井 弥亮 (64)
コ ラ ム	健康百話(10) - 生活習慣病 - その 9	加行 尚 (66)
海 洋 情 報	海のトピックス - 日本沿岸の平均水面(3) -	日本水路協会 (70)
そ の 他	水路測量技術検定試験問題(その 102)沿岸 1 級	日本水路協会 (72)
コ ー ナ ー	海洋情報部コーナー	海洋情報部 (75)
"	水路図誌コーナー	海洋情報部 (78)
"	国際水路コーナー	海洋情報部 (79)
"	協会だより	日本水路協会 (88)

お知らせ等	平成 16 年度水路技術奨励賞 (69)	ボートショーへ出展しました (68)
	平成 17 年度沿岸海象調査研修開講案内 (71)	
	平成 16 年度 1 級水路測量技術検定試験合格者 (81)	
	海洋情報部関係人事異動(82)	日本水路協会人事異動 (65)
	訃報 (88)	
	日本水路協会保有機器一覧表 (90)	編集委員 (90)
	編集後記 (90)	水路参考図誌一覧 (裏表紙)

表紙...「明石海峡大橋」けずり絵...稲葉 幹雄 海図製図材料「スクライブベース(着色)」の切り落としに
刃先で画線を削る作者オリジナル技法によるものです。

International hydrographic societies unknown to Japan H.O.(p.2), Having captured sea-floor movement at offing of Miyagi Prefecture(p.5), With receiving an award granted by President of National Personnel Authority(p.10), Japanese consumers' food-safety and marine/climate change (p.15), Seas and national characters of the Philippines (p.22), Topics related to surveys and investigation of submarine volcanic activities (p.36), Facts on the Mongolian Invasions - Why did Mongolians go across the sea? (p.46), Hydrographic survey on Japanese coasts conducted by Admiral Putiatin's fleet in the last days of Tokugawa regime (p.57), news, topics, report and information.

掲載広告主紹介 - 三洋テクノマリン株式会社, 千本電機株式会社, 住友海洋開発株式会社,
株式会社東陽テクニカ, アレック電子株式会社, 株式会社離合社,
古野電気株式会社, 株式会社武揚堂, オーシャンエンジニアリング株式会社

日本水路部の知らない国際水路社会

中 林 茂*

1 はじめに

筆者は、平成 16 年 12 月 9 日～10 日、国際水路機関 (IHO: International Hydrographic Organization) の機構改革等を検討する戦略作業部会 (SPWG) の議長団会合に、日本の意見を出席者に説明する海洋情報部企画課長の随行として、モナコの地を訪れる機会を得ました。また、会合の合間には、国際水路局スタッフの多大なるご協力を得て、国際水路機関の蔵書や歴史資料を調査することができました。

会合の様子はまた稿を改めてご紹介する機会も有るかと思存します。本稿では「日本水路部の知らない国際水路社会」と題しまして、国際水路機関の所有していた歴史資料のうち日本水路部が国際水路社会から「鎖国」をしていた 1940 年から 1950 年に焦点を絞って、ご紹介いたします。



写真 1 IHO 本部

2 国際水路機関の歴史

本題に入る前に、基礎知識として、国際水路機関の歴史についておさらいをしておきましょう。1921 年、水路図誌を改善することを目的として「国際水路局」が発足しました。その後、政府間機関としての位置付けを明確化するために、1970 年、国際水路機関条約が発効したのですが、従前の国際水路局は国際水路機関の内部機関と位置付けられました。したがって、1970 年以前と以降の国際水路局では、その機能に若干の相違がありますし、1970 年以前に「国際水路機関」という単語はありません。少々ややこしいのですが、このような当時の状況を踏まえて、お読みいただく必要があります。

3 日本水路部の国際水路局脱退

さて、皆様ご案内の通り、日本水路部は 1939 年 (昭和 15 年)、国際水路局からの脱退を通告しました。1920 年の国際水路局発足メンバーでもあった日本の脱退は 1939 年回章 3-R (5 月 3 日付) で加盟国に通知されましたが、単に脱退の意思の事実のみを淡々と知らせる、わずか 6 行のものでした。これと対照的なのが、例えば 1940 年、エクアドル脱退のケースです。国際水路局からの回章では、エクアドルが経済事情の悪化により、これ以上国際水路局に参加していることが困難であるとの理由が記されております。この記述の差から、当時の日本が国際機関から脱退することに関して、国際社会から何ら不審を覚え、ある意味当然視されていたという状況の一端が、伺えるかと思えます。

このように、日本は国際水路局を脱退し、

*海上保安庁海洋情報部 技術・国際課国際業務室
技術・国際官

1950年の再加盟までの10年の間、国際水路社会から「鎖国」を行っていました。国際社会の水路に関する情報を得ることが出来なかったのみならず、国際水路局の活動に関して情報も得られませんでした。

4 「鎖国」時代の国際水路局

当時の時局の悪化は、国際水路局から各加盟国へ配布される回章の数と内容にも現れています(表1)。1937年には1年間に10通の回章が加盟国へ配布されていました。内容も「危険物情報」「緊急水路通報」といった実質のあるものが含まれています。

しかし、第二次世界大戦の戦況が悪化していくに従って、回章の数も減少し、内容も組織運営に必要な最低限のものに限られていきました。1940年にはMean Sea Levelに関する1通の回章を除けば、「Year Book」、「翌年事業計画」、2通の「脱退通知」といった4通の組織運営に必要な回章が配布され、合計5通の回章が加盟国に配布されたのみでした。1941年には「現在の戦況のもとでは国際水路局は十分な活動を行えないため、しばらく活動を停止してはどうかと英国から提案があった」との回章が配布されています。1942年は、「分担金減少の通知」及び「翌年事業計画」の合計2通の回章のみ。1943年にいたっては、「翌年事業計画」の1通と、米国の理事名で出された特別回章のみとなりました。

この特別回章は、欧州の戦況の一端をあらわすものであり、ここに引用します。

国際水路局特別回章(1943年9月1日)

現在の危機とイタリアによるモナコ公国の占領は国際水路局の通常の業務を阻害し、国際水路局本部と加盟国との通信を阻害している。

この状況下でNares中将とLeahy少将という2名の理事はこの異常事態が終了するまで各国の分担金を100ドルとする。

モンテカルロ(モナコ)に居る3人目の理

事であるVanssay氏との通信が途絶えているため、この決定にはVanssay氏を欠いている。可能な限り早く、彼にこの情報を伝達する所存。

加盟国の便宜を図るため、この危機が終わるまで国際水路局仮本部をニューヨークにおくこととする。

1943年8月1日現在、国際水路局の銀行残高は次の通り。

(銀行残高省略)

この手続きがこの危機下ではベストの解決策であり、通常機能を回復するために強力な地位におく方法であると信じている。

この「亡命政権」は1945年7月まで続きました。1945年回章2-H/2-R(7月25日付)では「J.D. Nares 中将のモンテカルロへの帰還」として、理事長が1945年7月9日にモナコに帰還し、国際水路局の業務が再開されたことが加盟国に通知されています。

表1 年別回章の数

1937	10
1938	16
1939	12
1940	5
1941	4
1942	2
1943	2 (うち1通は米国籍理事個人名で配布された特別回章)
1944	2
1945	12
1946	19
1947	13

5 日本水路部の再加盟

1950年4月3日、日本水路部からの再加盟申請に基づき、国際水路局から回章をもって日本の再加盟が通知されました。国際水路局理事会は国際水路局を代表して、日本の再加盟の決定を心より歓迎すると、当該回章に記述されています。日本水路部の10年間にわたる「鎖国」が、終わった瞬間でした。

6 最後に

大陸や島は無数に存在しますが、海は地球に一つしかありません。その海が世界の国々を結び付けています。われわれ水路の世界の人間にとって、技術の上でも、また海図等の取り決めの上でも、国際社会の動きには無関心ではられません。そのわれわれにとって10年間とは言え、国際水路社会から途絶されていたことは、決してプラスになることではないと考えます。本稿は、この「失われた10年間」についてのほんの一部の紹介に過ぎません。今後、この「失われた10年間」について、調査解析を進めていきたいと考えています。

筆者のような若輩がモナコ訪問という貴重な経験を得ることが出来たのも、ひとえに海

洋情報部国際業務室長をはじめ海洋情報部職員の皆様と、西田水路協会専務理事のご指導のおかげです。末筆ですが、ここに改めて感謝の意を表します。

(おわり)



写真2 IHO 本部からの風景



宮城県沖で海底の動きを捉えた！

藤田 雅之*

1 はじめに

昨年暮れ、世界中がちょうど年末休暇の時期に入った頃、インドネシアのスマトラ島沖で、マグニチュード(M) 9.0 という巨大地震が発生し、津波による多くの犠牲者を出した。この地震によって破壊した断層面は1000kmに及んだといわれている。この地震は、インド洋の海底下のプレートが陸側のプレートの下に沈み込んでいるその境界で起きたとされている。すなわち海側のプレートが、陸側のプレートとくっついたまま引きずって沈み込んでいき、その結果、引きずられた陸側のプレートにどんどん歪みがたまっていく。そしてその歪みが限界に達したところで、耐え切れなくなって元に戻ろうとして破壊が起きたということである。

これは我々日本人にとっても、不幸にも現場に居合わせた観光客の方々が亡くなられたという意味に留まらず、けっして人ごとではない。なぜなら日本周辺は、複数のプレートが複雑に接している場所であり、太平洋側の海底では、スマトラ沖と同様、太平洋プレートやフィリピン海プレートと呼ばれる海洋プレートが、陸側のプレートの下に沈み込んでいることがわかっているからである。実際過去には、スマトラ島沖地震と同様のメカニズムによる多数の被害地震が起きており、またこれからも起こることは明白である。このような地震の例として、2003年9月に起きた十勝沖地震(M8.0)が記憶に新しいが、戦中戦後の東南海地震(1944年:M7.9)、南海地震

(1946年:M8.0)などもこれにあたる。

これらの地震がいつ起こるのかを正確に予測することは、現段階では大変難しいと言わざるをえないが、どこでどの程度の地震が起こる可能性があるのか、現在どの程度の歪みが蓄積されているのかを知ることはある程度可能である。こういった情報をより高精度に得るためには、その震源域近傍での種々の観測データが必要となる。これらの地震は、その発生メカニズムからわかるように、そのほとんどが海域で発生するため、必然的に海域における調査観測が非常に重要であるが、実際には海域の観測というのは大変手薄である。

海上保安庁では、このような観点から海底での地面の動き、すなわち地殻変動を測るための技術開発及び日本周辺に設置した海底基準点における実際の計測を実施している。この「海底地殻変動観測」については、既に本誌127号でその技術的概要を解説した。本稿では、少し別の切り口からも補足的なレビューを行い、さらに近い将来に同様の地震が起こる可能性が極めて高いとされている宮城県沖海域に焦点をあてて、その観測実施の政策的背景や観測成果について紹介する。

2 海上保安庁の海底地殻変動観測

図1に、海上保安庁の海底地殻変動観測の概念図を示す。この観測は、海底に設置した基準点の位置を正確に求めるものである。陸上の基準点の位置を正確に求めるためには、最近ではGPSという米国の衛星からの電波を利用して行われるが、電波は海底まで届かないため、もう一工夫する必要がある。それが船を介した音波と電波との連携プレーである。

具体的には、まずGPS衛星からの電波によ

*海上保安庁海洋情報部 海洋調査課航法測地室
主任衛星測地調査官

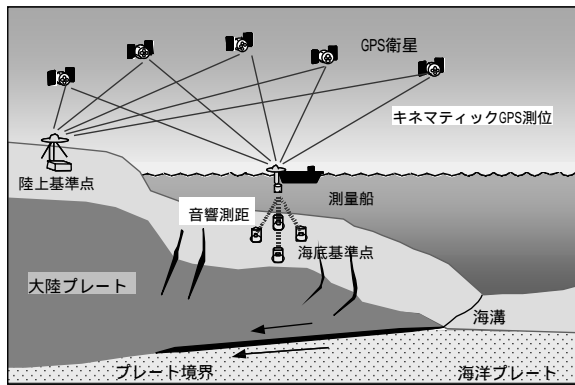


図1 海溝沿いの海底地殻変動観測の概念図

り船の時々刻々の位置を正確に求める。この動いているものの位置を求める技術を「キネマティックGPS測位」と呼ぶ。さらに、船から海底基準点までは音波を使って距離を測り、その位置関係を求める。この海中の音波による距離の測定法を「音響測距」と呼ぶ。これら2つの技術を組み合わせることによって海底の正確な位置を求めているわけである。

ただし、一口に「もう一工夫」といっても、実際にはそんなに簡単なことではない。

まず観測自体が大変である。陸上のGPS観測では、受信機とアンテナを測りたい場所に設置しておくだけで常時データが取得できるのに対して、海底基準点の観測は、少なくとも現在のシステムでは、観測者が船に乗って出かけていき、そこでデータを取ることが必要である（実は筆者はこの文章の大半をその船の中で書いている）。そのためには当然、乗組員の方々による船の運航及び観測協力が欠かせない。膨大な人員と時間をかけてデータをとるわけである。

また船での観測は気象・海象との戦いでもある。海が荒れると観測を中止せざるを得ない。（これを書いている現在も、翌日観測ができるかどうか微妙な海上の波浪予報が出ている。）どの程度海が荒れると観測を中止するかというのも判断が難しい。一つ間違えると、高価な観測機器を破壊してしまうことにもなるし、観測に携わる人員の安全にもかかわる。かと言って、あまり慎重になりすぎると十分

なデータがとれない。

これらの問題点を少しでも緩和すべく、さらなるシステム開発によるインフラの向上を進めていくことが課題である。

さらに原理的にも多くの誤差要因と取り組まなければならない。前稿でも触れたが、この技術は、キネマティックGPS測位と海中の音速度構造に主要な誤差要因がある。

キネマティックGPS測位においては、長距離基線における大気や電離層の空間不均質による補正誤差が問題となる。現在は、これらの補正方法を高度化することにより高精度測位を達成しているNASAのOscar.L.Colombo博士が開発したInterferometric Translocationと呼ばれるソフトウェアを利用し、測位結果の評価方法を工夫しながら多くの場合に良い結果を得ている。

もう一つの問題は、海中の音速度構造が時間空間で変化することである。これらを、観測のみから十分な分解能をもって正確に把握することは至難の業である。そこで、得られた測距データから音速度情報を取り出し、その誤差を補正することにより、局位置決定の精度を上げる試みを行っている。これまで様々な解析ストラテジーを試してきた結果、条件のよい多くの場合に数cmの観測精度を得ることができるようになってきている。

3 宮城県沖地震と地震調査研究推進本部の取り組み

1978年6月12日、宮城県沖でM7.4の地震が発生した。この地震による被害は甚大で、倒壊家屋5,000戸以上、死傷者数は1,300人を数えた。過去に遡ると、この海域では25年から40年の間隔で、M7.5クラスの地震が繰り返していることがわかっている。表1は、1793年以降この海域で起こったとされている地震を示す。

政府の地震調査研究推進本部は、これらの過去の資料を分析した結果、宮城県沖の同海

表 過去に発生した宮城県沖地震

地震発生日		マグニチュード
1793年	2月 17日	8.2
1835年	7月 20日	7.3
1861年	10月 21日	7.4
1897年	2月 20日	7.4
1936年	11月 3日	7.5
1978年	6月 12日	7.4

域で次の地震が起こる確率として、今後 30 年以内に 90%以上、沖合いの三陸沖南部でも 70~80%という長期評価結果を発表した。これらの予測結果に基づき、宮城県沖海域においては、大学や官庁等国内の調査機関により重点的な観測が行われている。

ここで、この地震調査研究推進本部という組織について、我々の観測に関連する部分を少し紹介しておきたい。

地震調査研究推進本部（以下、推進本部）は、ちょうど 10 年前に起きた阪神淡路大震災の後、その反省を踏まえ、行政施策に直結すべき地震に関する調査研究の責任体制を明らかにし、これを政府として一元的に推進する組織が必要という考えを受けて立ち上げられたものであり、2001 年の省庁再編後は文部科学大臣が本部長となった。

推進本部の下には、今後どのような調査観測を行っていくべきかという戦略や計画を議論する「政策委員会」と、観測データの評価等を行う「地震調査委員会」という 2 つの委員会が設けられている。

政策委員会の下には、具体的な検討を行ういくつかの部会や専門委員会が設けられている。これらの委員会により、平成 9 年 8 月には、まず「地震に関する基盤的調査観測計画」が作成された。これは、平たく言えば、地震発生予測を目指して日本列島を診断しましょう、というもので、場所を特定せず、重要な調査観測項目について時間的、空間的にでき

るだけくまなく調査しようとするものである。調査観測項目としては、地震観測、GPS による陸地地殻変動観測、活断層調査等が含まれる。国土地理院が全国に展開している電子基準点網（GEONET）もこれに位置づけられている。

この計画は、平成 13 年 8 月に見直しが行われ、新たに「地震に関する基盤的調査観測計画の見直しと重点的な調査観測体制の整備について」という報告書が出された。これには新たな基盤的調査観測項目が盛り込まれると同時に、将来へ向けて「重点的調査観測」という概念が提示された。実は、海上保安庁の海底地殻変動観測も、この見直しの際に基盤的調査観測項目として位置づけられたものである。当初の計画に盛り込まれなかったのは、重要性が薄かったからではなく、当時まだ実用的な技術として実施されているものではなかったことによる。

ここでの「重点的調査観測」とは、「基盤的」の基本概念が「くまなく一様に」、であったのに対して、地震が特に起こりやすい、あるいは被害が生じやすい場所を判断し、そこに重点をおく、すなわち「特定の場所と地震に対して」行うべき観測計画ということである。

では、その「特定の場所」をどのように判断するのであろうか。

推進本部の下のもう一方の委員会である地震調査委員会の下には「長期評価部会」というものが設けられ、活断層や海溝沿いの主な震源域について、過去に発生した地震のデータを基に、今後何年以内に何パーセントの確率でどの程度の地震が起こるか、ということを取りまとめている。地震調査委員会では、平成 16 年度までに、これらの長期評価に基づき、全国の「地震動予測地図」というものを作成することになっており、現在まさにその議論が大詰めを迎えているところである。この地震動予測地図が、政策委員会において重点的調査観測の場所を特定する根拠として

用いられる。

ところが、宮城県沖の海域については、長期評価結果から、この地図の完成を待つまでもなく、重点化の対象となることはあまりにも明らかであるということから、全体に先んじて「パイロット的に」重点的観測を行うべきということになり、平成14年度から文部科学省を中心とした観測計画がスタートしている。海上保安庁でも、この計画に参画して新しい海底基準点を増設すると共に、当該海域の既設の基準点においても、重点的に観測を行ってきたところである。

4 宮城県沖の海底地殻変動

宮城県沖の海域には、2001年、日本海溝より陸側で、陸から百数十キロの距離にある海底に基準点を設置し、2002年より本格的に観測を開始した(図2)。我々の2004年までの観測から、この基準点が、内陸(ユーラシアプレート)の安定域に対して、年間約8cmの速度で西北西に移動しているという結果が得られた。これは、国内では初めて海底の地殻変動を定量的に捉えたものである。図2には、この速度ベクトルを共に示している。

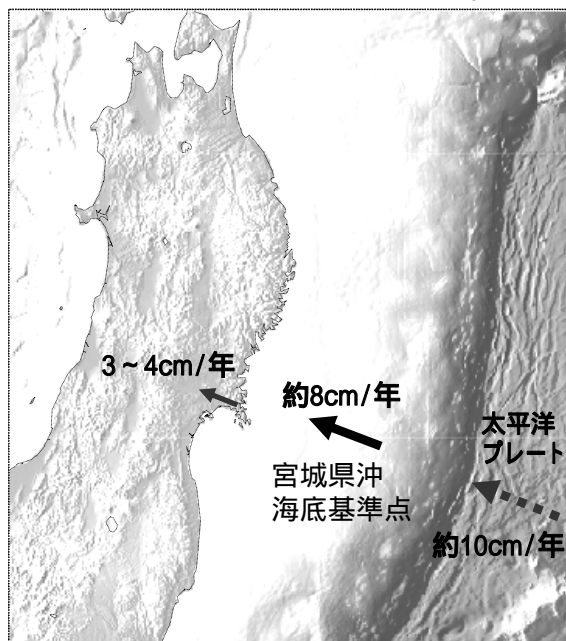


図2 宮城県沖海底基準点で観測された地殻変動速度ベクトル

さて「内陸(ユーラシアプレート)の安定域に対して年間8cm」というのは少々紛らわしい表現なので、この観測結果の持つ意味を含め、少し補足説明をしておきたい。

プレートテクトニクス理論は、個々のプレートは剛体であるという考えを基本としており、本来同一のプレート内においては相対速度をもたないはずである。しかしながら、実際には2つのプレートの境界付近では、互いの相互作用によって変形が起きていることが多い。本稿で述べている海溝付近での変形と歪みの蓄積はまさにこの例である。

「ユーラシアプレートの安定域」とは、この意味において、陸側のプレートであるユーラシアプレートの「境界から離れた変形の起こっていない場所」という意味である。ただし実際には、東北地方を含む日本海溝より内側の地域は、北米プレート(またはオホーツクプレート)と呼ばれるプレート上にあり、ユーラシアプレートとの間には年間1cm程度のわずかな相対速度があるとされているが、この話は大変ややこしいので、ここでは大雑把に、「陸側プレート」はユーラシアプレートを指すものとして説明している。

すなわち「年間8cm」という速度は、本来一枚岩であるはずの陸側プレート内での変形を意味している。このことは大変重要で、既に述べたように太平洋プレートは日本海溝から陸側プレートの下へ沈み込んでおり、その速度は年間10cm弱とされている。上記の「年間8cm」という値が本当だとすれば、この海域直下のプレート境界が非常に強く固着しており、歪みの蓄積のペースが大変速いことを示しているわけである。

現在東北地方の陸域では、GEONETと呼ばれる国土院のGPS電子基準点網があり、その観測から、各点の毎日の変動が監視されている。それによると、例えば宮城県の太平洋沿岸である金華山付近では、ユーラシアプレート安定域に対して、西向きに年間3~4cm

程度の速度をもっていることがわかっている。そして、東北地方の日本海側へ向かうにつれて、だんだんとその速度が小さくなっていく様子が観測されている。

これまでの陸域の観測だけでは、この傾向を海域へ延長するとどうなるのかがわかっていなかったが、このような海底の地殻変動情報がより精度良く、また空間的にも密に得られるようになれば、プレート境界での歪みの蓄積について、さらに詳細な議論が可能となる。今回得られた成果は、これへ向けた第一歩であるが、海底での変動を捉えることが可能であるという技術的ブレイクスルーを示した点で、非常に大きな第一歩であるといえる。

5 おわりに

今回得られた速度ベクトルは、海底の地殻

変動が初めて捉えられたという意味で大変重要な意味をもっている。しかしながら、地殻変動速度を厳密に議論するためには、数回の観測ではまだ不十分であり、今後の観測回数積み重ねにより、速度の決定精度を上げていく必要がある。またこれに更なる価値を付け加えていくためには、このような速度情報を、線的、面的に広げていく必要がある。先に述べたように海上保安庁では、推進本部の重点的調査観測の枠組みの中で、この海域にもう一点基準点を増設し、観測を開始した。これも含め、既設の海底基準点において順次成果を導出していくとともに、将来のさらなる海底観測網の充実を目指して努力していきたいと考えている。

(おわり)



「人事院総裁賞」の受賞に寄せて

長岡 継*

1 はじめに

第五管区海上保安本部下里水路観測所は、市街地から離れた勤務地において、不規則な夜間かつ屋外勤務を主とした人工衛星レーザー測距観測を22年間にわたって行い、その結果、明治初期の天文観測による日本列島の位置のずれを明確にするなど、世界的な測地基準の構築や地震予知に大きく貢献し、公務の信頼の確保と向上に寄与したことが評価され、昨年度、「第17回人事院総裁賞(職域部門)」を受賞いたしました。

昨年12月9日に明治記念館で行われた授与式には、同観測所長を拝命しておりました私が職域を代表して出席し、授与式に引き続き皇居に参内して天皇皇后両陛下の拝謁を賜り、両陛下よりお祝いとお褒めのお言葉を賜るという栄誉ある大役を仰せつかったわけですが、この場をお借りしまして、授与式当日のご報告と受賞の感想を述べさせていただきます。

2 人事院総裁主催の懇談会

授与式には配偶者の同伴が許されておりますことから、私も妻を伴って授与式に出席することとしました。

私たち夫婦は前日に上京しましたが、栄誉ある大役を仰せつかったわりには特に緊張することもなく、宿舎にて授与式のスケジュールを確認しながら前日の床に就きました。

しかし、当日の朝を迎えてさすがに少々緊張を覚えました。普段どおりの落ち着いた妻の笑顔に安堵したのか、知らぬ間に緊張も

解けて宿舎を出発する頃にはリラックスした気分になりました。

さて、当日は粛々と授与式が挙行され、引き続き人事院総裁主催の昼食を兼ねた懇談会におきまして、各受賞者が苦労話などを披露する機会を得ました。

この席で私は、当観測所における人工衛星レーザー測距観測の黎明期に所員の一人として携わった経験から、当時は所員が4名しかおらず、また、なかなかレーザーが人工衛星に当たらずにデータが取れず、最初の1年間は土・日も返上して観測に従事したことや、我々が4名で観測を行うと聞いた当時の米国の技術者が「下里はクレージーだ!」と言った話などを披露いたしました。

また、他の受賞者の方々のお話を伺い皆様のご苦労に触れ、それぞれのお話がNHKの「プロジェクトX」の題材になるような話だと深く感銘を受けました。

ところで、人事院の佐藤総裁は地質学がご専門で工業技術院地質調査所長などを歴任されて来られたこともあり、この席で当観測所の業務について、その目的や原理等に関する



写真1 人事院総裁(中央)と著者夫妻

*下里水路観測所長

専門的なご質問を頂き、私が同席されている他の方々にもご理解頂けるように出来る限り簡潔にご説明申し上げたところ、佐藤総裁より「大変興味深いお話しです。実は陛下も知的好奇心が旺盛で、特に科学者としてサイエンスの分野のお話しが大変お好きでいらっしゃるのです、おそらく、そういう観点からのご質問が出ると思いますから、その時は是非とも十分にご説明差し上げて下さい。」とのアドバイスを頂きました。

3 宮中参内

明治記念館での懇談会を終えた後、いよいよ皇居に参内して両陛下の拝謁を賜ることになるわけですが、人事院の官用車に分乗し坂下門より皇居に入り、宮殿の車寄せから1階ホールへ入り、宮内庁職員に先導されていよいよ宮殿正殿（接見の間）へと移り、ここで宮内庁職員より拝謁時の要領についてレクチャーを受けた後、しばらくして両陛下が御入室あそばされ拝謁を賜ることとなりました。

ところで、私は、今回の受賞及び授与式への出席が決まり、両陛下の拝謁を賜ることを知った時から、実は密かにその瞬間を楽しみにしておりました。

と申しますのは、私の名前の「継」という字は、天皇陛下のご幼少時代のご称号「継宮」と同じ文字であり、無礼千万とお叱りを受けるかも知れませんが、陛下に対しまして何となく親しみを感じておりましたからです。

さて、拝謁は、先ず人事院事務総長より両陛下に各受賞者の紹介と受賞理由の概要について説明があり、受賞者一人一人に対して天皇陛下より「おめでとう」のお言葉を賜りました。その後、両陛下が二手にお立ちになり、それに合わせて受賞者も二手に分かれ、それぞれ両陛下を囲む形で懇談が始まり、両陛下と直接お言葉を交わす機会を賜りました。

私たちは、先ず皇后陛下との懇談に臨み、皇后陛下が、観測作業の詳しい内容と、我が

国の海図が外国の海図と比べて約500mもズレていた理由についてお尋ねになられたので、私から観測作業の内容と500mのズレの理由についてご説明申し上げたところ、皇后陛下より「それはグローバルなお仕事で、大変素晴らしい成果ですね。」とお褒めのお言葉を賜りました。それから、妻に対しても「生活環境のうえで苦労されることはありませんか？」とのお言葉をかけて頂き、妻は「都会に比べると多少不便な点もございますが、住めば都で、海も山も豊かで風光明媚な素晴らしい所でございます。世界遺産にも登録された熊野三山も近くにございますので是非お運び下さい。」とお答え申し上げたところ、皇后陛下より「ありがとう」とのお言葉を賜りました。

そして、天皇陛下のお側に移りいよいよ天皇陛下との懇談に臨んだわけですが、やはり天皇陛下も、我が国の海図が外国の海図と比べて約500mもズレていた理由についてお尋ねになられたので、私から500mのズレの理由についてご説明申し上げたところ、陛下には大変ご興味を持たれたご様子で、更に専門的なご質問を賜り、明治時代の天文観測に基づく測量結果に含まれていた”鉛直線偏差”に伴う誤差について詳しくご説明申し上げたところ、「それはとても科学的に高度な話ですね。大変でしょうが、これからも頑張ってください。」と励ましのお言葉を賜りました。それから、妻に対しても「妻(さい)は何をしていますか？」とのお言葉をかけて頂き、妻が「私は専ら広報部長を務めております。」とお答え申し上げたところ、陛下が笑みをお浮かべになられて「それはいいことですね。妻(さい)も頑張ってください。」とのお言葉を賜りました。

なお、皇居での両陛下拝謁につきましては、人事院のHP（以下URL参照）に当日の様子が写真で紹介されております。

<http://www.jinji.go.jp/sousai/index.html>

4 我々の「プロジェクトX」

ここで、人工衛星レーザー測距観測について簡単にご説明申し上げるとともに、この度の受賞に対する私自身の感想としまして、下里水路観測所における人工衛星レーザー測距観測の黎明期を回想したいと思います。

人工衛星レーザー測距観測は、下里水路観測所に設置している人工衛星レーザー測距装置から測地衛星（入射方向と同じ方向に光を反射する特殊なプリズムを全面に取り付けた言わばレーザー測距専用の人工衛星で、それ自体では電波を発することも姿勢制御もしない衛星）に向けてレーザー光を発射し、衛星で反射されたレーザー光を再び同装置で受光し、レーザー光の往復時間を精密に測定することによって同装置と衛星との距離を求め、同装置で得られた衛星までの距離と、全世界のレーザー測距観測局における測距データと合わせて精密解析することにより、地球上の同装置（下里）の位置を常時高精度に決定す

る観測です。

代表的な測地衛星「LAGEOS」は、高度約6,000kmの軌道上を秒速6～7kmという高速で周回しています。そこで、この測地衛星までの距離を世界各国で測距するわけですが、世界中の観測局では観測時刻を1 μ （マイクロ）秒（百万分の1秒）以下の精度で正確にUTC（協定世界時）に同期させることによって、高速で移動する測地衛星をあたかも”静止している基準点”として扱うことができます（1 μ 秒では「LAGEOS」は僅か6～7mmしか動かない）。

下里水路観測所に設置されている人工衛星レーザー測距装置は、パルス幅約2cmのレーザー光を発射することが出来るとともに、レーザー光の往復に要する時間間隔を4p（ピコ）秒（1兆分の4秒）の分解能で測定する能力を有しており、測地衛星「LAGEOS」までの距離を1～2cmの精度で測定することが可能で、そのデータを用いて同装置の位置を数センチの精度で求めることができます。



写真2 人工衛星レーザー測距装置



写真3 観測風景（屋外監視）

なお、下里水路観測所におけるこれまでの観測結果から、従来の「日本測地系」が「世界測地系」に比べて南東に470mほどズレていたことが判明し、この成果に基づいて、我が国の「海図」が日本測地系から世界測地系へと改められたことは記憶に新しいところですが、更には、ユーラシアプレート上にある下里が（ユーラシアプレートの南東にあるフィリピン海プレートの）プレート運動により、毎年約3cmの速さで西北西に移動していることも確認されています。

また、最近の観測結果から、平成16年9月5日に発生した「紀伊半島南東沖地震」に伴い、当観測所の位置が南に約2cm移動したことも確認されています。

さて、下里水路観測所では昭和57年より人工衛星レーザー測距観測を開始いたしました。観測に用いる人工衛星レーザー測距装置は、当時の最新技術を駆使したハイテク機器でありながら、人間が（ジョイスティックを操作して）微妙に装置の方向を調整して衛星を捕捉するという、最終的にはオペレーターの経験が物を言う観測装置でした。

なお、この部分は、現在ではかなり精度が向上しているとは言え、それでも、なお軌道が高い衛星については完全な自動制御により衛星を捕捉することは難しく、やはりオペレ



写真4 観測風景（屋内操作）

ーターが微妙に装置の方向を調整しなければなりません。

また、言うまでもなく人工衛星は昼夜を問わず飛来してくるわけですから、天候さえ良ければ観測は毎日毎晩実施します。

したがって、当時既に人工衛星レーザー測距観測を実施していた米国などでは、数人1組の観測チームを数チーム組んで観測に当たるとというのが一般的なスタイルであり、普通に考えればこれが常識的な体制と言えます。

しかし、人工衛星レーザー測距観測が始まった昭和57年当時の当観測所の人員は4名であり、この体制で人工衛星観測を始めることは誰が考えても明らかに無理のある話でしたが、私を含め当時の所員には何故かそれほど悲壮感はありませんでした。

勿論、相当忙しくなるという認識はあったものの、最先端技術を駆使した最新ハイテク観測機器を目の前にして安心したわけではありませんが、その後訪れる苦渋の日々を想像するには至りませんでした。

さて、装置が設置され本格的に観測を開始したのは昭和57年4月でしたが、納入時検査に立ち会うために来日した米国の技術者のアドバイスの下で、また天候にも恵まれたことから、立ち上げ直後が最も難しいと言われた割には最初の1ヶ月は比較的順調にデータが取れました。

しかし、5月に入ると状況は一転し、色々
とアドバイスをくれた米国の技術者は去り、
加えて梅雨に向けて天候に恵まれる日が続か
ず、パッタリとデータが取れなくなってしま
いました。こうなると、データが取れないこ
とにより観測ノウハウの蓄積もままならず、
悪循環で益々データが取り辛くなって行き、
梅雨を挟んで天候不良が続いた夏場を含め、
殆どデータが取れないという状況が約半年間
続きました。その後、9月の秋雨時期が過ぎ
て10月に入ると秋の移動性高気圧のおかげ
で天候には恵まれるようになりましたが、そ
れまでに十分なデータの蓄積が無かったこと
もあり、衛星の軌道予報の精度が悪かったた
めか、一向にデータらしいデータが取れない
まま年の瀬を迎えることになりました。

当時、最も天候に恵まれる冬場になんとか
多くのデータを取ろうと、真冬の深夜の寒さ
にもめげずに観測に没頭したことを今でも鮮
明に記憶しておりますが、そんな努力の甲斐
があったのか、12月中旬になって少しずつデ
ータが取れ始めました。

しかし、それでも取得できたデータは量的
にまだまだ満足できるレベルではなく、その
後も楽観は許されない状況が続きましたが、
翌年に入り観測を開始して1年が経とうとし
ていた年度末の3月中旬、ようやく前年の5
月以降で初めて量的に満足できるデータの取
得に成功しました。

その後は、装置を操作するコツを経験的に
習得するに連れて、徐々にデータらしいデー
タが取れるようになり、どうにか量的に満足
できるデータが順調に取れ出したのは、観測
を開始して1年半が過ぎた昭和58年10月以
降のことでした。

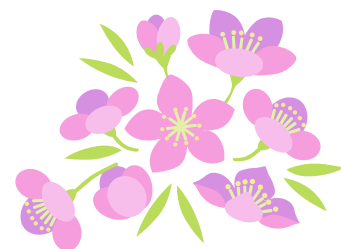
振り返ってみれば、必ずしも天候に恵まれ
なかったとは言え、観測を開始してからの1
年半は本当に苦しい時期で、特に最初の1年
間は正に苦渋の日々でしたが、その後も、そ
の時々において携わって来られた多くの職員

の労苦が秘められていることに思いを馳せる
時、我々が従事してきた人工衛星レーザー測
距観測もまた、正に「プロジェクトX」と言
える事業であると自負しております。

6 おわりに

天皇陛下との懇談の冒頭で、私の名前を記
した胸のリボンに天皇陛下が御視線を向けら
れていたのがハッキリと解りましたので、陛
下も私の名前の字がご自分のご幼少時代のご
称号と同じであることにお気づきになられた
と思いますが、これこそ、私に取りましては
一生の思い出となる出来事であり、また、自
分の答えが天皇陛下の笑みを誘ったことは、
妻にとりまして一生の思い出になったと思
います。

最後に、私といたしましては、今回の荣誉
ある大役を滞りなく務めることが出来まし
たことが何よりの慶びであり、全ての関係者の
皆様に心よりお祝い申し上げるとともに、人
工衛星レーザー測距観測黎明期の苦渋の日々
を共に過ごし観測に従事した4名の所員のう
ち、当時次席として勤務され、その後再び所
長として当観測所で勤務された松本邦雄氏は、
誠に残念なことに既に他界されてしまいま
したが、当時の私にとりましては理解ある上司
であり、また、所長職を務められた先輩でも
ありますことから、今回の人事院総裁賞の受
賞を何よりも先ず故人のご霊前にご報告申し
上げたいと思う次第です。 (おわり)



日本人の食の安全と海洋・気候変動（3）

菱田 昌孝*

1 海洋・気候変動と食料生産の減少

愛知万博開催に合わせ2月中旬に開港した中部国際空港において数年前に周辺護岸に作られた人工藻場は始め順調に成長しました。

しかし海の温暖化により以前は伊勢湾にいなかったアイゴやブダイなど熱帯亜熱帯に住む魚が現れるようになり、折角育った藻場を食い荒らしてしまいました。こうした暖海性藻食魚による食害は中緯度以北の北の海に広がり、磯焼けの一つの原因と成っています。温暖化による海洋生態系の異変が南はサンゴ礁の白化やジュゴンの奄美諸島から九州熊本沖への北上など、北はゴマフアザラシの南下、白熊の減少、さらには南極半島のペンギン異常繁殖など全球的規模で発生しています。

この変化よりもさらに問題なのは乱獲と海洋汚染の拡大・増加ですが、魚介類や水産物は全体が頭打ち状態かあるいは資源が既に減少しつつあります。

日本の気候についても2004年の猛暑・台風・豪雨など異常気象の頻発により、米の生産高は低下し、野菜高騰、果実の落下などが起きています。温暖化による世界の穀倉地帯の打撃については既にこのシリーズ(2)の1～4において真鍋博士の予測結果を紹介しましたが、この他欧州においては2002年夏に約2.2兆円の被害を出した大洪水、2003年夏に熱波が襲ってフランスでは15,000人が犠牲になり、農作物が大打撃を受け輸出が停止された事実、日本でも2004年夏は35 以上の酷暑続きで熱中症や野菜被害の多発があったことなどが知られています。

またアジアにおいて近年、温暖化と関連し熱波・旱魃・洪水などの異常気象が頻発し大きな被害が生じていますが、中国・インドの人口増加など合わさり、自然環境を破壊し、結果的には食料生産の減少を招き深刻な事態に突入します。

ここでIPCCによる持続的社会が実現できていない今の世界の状態で予測した結果を簡単に紹介します。気候変化のパターンは地域により異なり、日本では大型の台風や集中豪雨が増えます。一方、北米の中西部では干ばつが進み、欧州では全域で洪水の可能性が増大し、猛暑の夏も増加します。こうした21世紀の気候の極端な現象の変化は増大し、ほぼ全陸域で最高気温が上昇するとともに、熱帯夜や熱波が増え家畜や野生生物の熱ストレスが増加し、多くの穀物被害リスクが増大する。ほぼ全陸域で最低気温の上昇、寒波の減少による病害虫や媒介動物の範囲拡大や活動が活発化する。多くの地域で集中豪雨が増大し、洪水、土砂崩れ、土壌浸食が増加する。大陸内陸部の大部分で夏季の乾燥と干ばつリスクの増加による穀物生産量の減少、水資源の質と量の低下、森林火災の増加。台風など熱帯性低気圧の巨大・強力化による作物被害、サンゴ礁・マングローブなど沿岸生態系の被害増大。エルニーニョ関連の旱魃や洪水の巨大化による農業や生産力の減少、水力発電能力の低下。夏季のアジアモンス



*元海上保安庁水路部 海洋調査課長

ーの降雨変動性の増大による温帯・熱帯アジアの洪水・旱魃強度と被害の増加。中緯度の暴風雨強度の増大による沿岸生態系の被害の増加と野菜・果実の落下・収穫被害の増大など多数の深刻な影響が懸念され、農業・漁業など食料生産の減少による食料価格の高騰が生じます。CO₂は現在の380ppmはおろか、550ppmに抑えることもかなり困難で、真鍋博士が語っていましたが温暖化は最早食い止められないレベルにきています。

以上のような温暖化、海洋・気候変動の不安定化や異常気象の頻発、さらには人口・汚染・乱獲増大、砂漠化拡大・耕地減少、水資源枯渇などから来る作物生産の減少・悪影響により外国からの輸入が停止し作物や食品が高騰する懸念が拡大するとき、大半を輸入に頼る日本は食糧確保が困難になるため、我々日本人はどのように生きて行けば良いでしょうか。



2 輸入食品の危険性

一昨年、筆者は友人達と横浜の山下公園付近にある輸入倉庫・ヤードが広がる埠頭の見学に行きました。その時感じた恐怖と戦慄を忘れられません。初めに案内された倉庫やヤードに野積みされた莫大な量の食品の樽やダンボールの山の中味はなんと外食産業や土産店で見られるウドやゼンマイなどの山菜とラッキョウ、長野特産といわれる野沢菜でしたが、これらは全て中国産と説明されました。

全て輸入された食品は容器からあふれ出し大量の防腐剤、即ち合成保存料にどっぴりと漬かり、異臭を放ち、案内の港湾労組の奥村芳明氏の解説によると4～5年間、夏の炎天下に置いて腐らず、カラスや鳥も食物なのに寄って来ないとのことでした。不気味に白

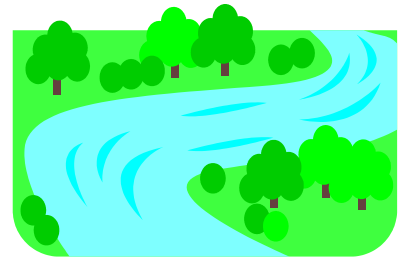
い粉の保存料が吹きこぼれた段ボールの中にある中国産の野沢菜・ワラビなどは、待ち受ける長野ナンバーなどのトラックに積み込まれ、現地に運ばれると食品工場で洗浄され新たな香料・着色処理され見掛け上は蘇った姿の安価な地元の長野や福島の特産品・土産品となります。紀州の安価な梅干も台湾産で多少の加工をしますがほとんど同じ手法の様です。寿司屋のガリ(生姜)や宣伝にある新生姜も90%はこうした輸入品です。皮肉なことに、隣のヤードには同じく中国産の墓石が不気味に山積みされ並んでいました。

実際にこれらの食品を食べ続ければ、軽ければ鼻炎・偏頭痛、中位でアトピー性皮膚炎・花粉症・喘息・蕁麻疹などのアレルギー疾患や化学物質過敏症、重ければガンになると考えられます。中国だけでなく、先に見た米国や東南アジアからの輸入食品のこうした現実には、国・業者・消費者など国民の皆に落ち度があるのですが、事態を改善するためまずは事実を知り、次に行動することでしょう。

我々消費者は安全な食品について知る・選ぶ・使う権利を持ち、正確な産地、流通、製造年月日、賞味期限、使用された保存料などを当然チェックできるのです。しかし食品表示に誤りや嘘が多く、例えば国内産大豆は3～5%前後であり、2001年の調査では納豆の70%が遺伝子組み替えで、米国の食料戦略の中に完全に組み込まれていました。従って、大粒の北海道産大豆から作られる納豆は数が少なく高価な食品となっています。また遺伝子組み替え作物は大豆・枝豆・じゃがいも・トウモロコシに広がり、納豆・ポテトチップス・サラダオイルなどの原料ですが、1989年に米国で遺伝子組み替え細菌から製造したトリプトファン入り健康食品により筋肉の痛み、呼吸困難、咳、皮膚の発疹が出て数千人の被害者、38人の死者を出したといわれます。

先程紹介した奥村芳明氏は「食」は「人」が「良」なることであり、安全・新鮮・栄養豊

富なことが大切で、安くて美味しければ良いというのは誤りであると指摘しています。従って貿易黒字だから輸入食品を一杯買ってもし心配ないというのは間違いです。



3 食品添加物の使用と有害物質の摂取

輸入食品が船便で米国から日本に来るには2～3週間、中国からは1週間かかると言われ、食品を腐らせず商売にするため合成保存料や防腐剤などの添加物を使うか、冷凍・冷蔵などをする事になります。食品添加物は色・香り・味・腐敗防止などの機能を持ち、食品を美しく美味しく見せ腐らせないなど何でも可能な魔術師です。発色剤・着色料・甘味料・酸化防止剤・防カビ剤・殺菌漂白剤・改良剤・安定剤・香料・酸味料・調味料・凝固剤・乳化剤・膨張剤など無数の食品用の薬品があり、外国や国内の製造農家・食品会社・輸出入業者・商社・販売業者などにとり必要かつ都合の良い有用な味方ですが、これを食べる消費者や摂取者にとり便利ではあるが実に危険な存在です。

食品添加物の実態は1969年の旧科学技術庁の調査で日本人は毎日11g、毎年4kg、一生で約250kgを摂取しているという驚くべき大きい数字が有名ですが、その後旧厚生省が1976年に原料由来の天然物を差し引き、合成保存量などの添加物は毎日2.5g、毎年約1kg、一生で約60kg摂取すると修正し安全であるとししました。いずれにせよ我々は免疫力を低下させ様々な悪影響を及ぼす添加物を多く含む国内外の食品を日常的に摂取しており、全食品の約60%が輸入食品の日本において今の私達は安全な国産食品や自然食品だけを食べる生活は不可能です。

4 アレルギーや奇形など 病気と輸入食品

小中高の生徒・学生は食品添加物・化学調味料の宝庫と言われるスナック菓子・インス

タント食品を多く食べますが、これらの子供達がカルシウム不足などと合わせて、学校などで転ぶと直ぐに骨折するなどが全国で起き一時期は問題になりました。また、親が様々な薬漬け食品を食べ続けると細胞や遺伝子に傷がつくため放射能の悪影響と類似の晩発性を示し、子供や孫にその影響が出ます。

先述の大人や子供のアトピー性皮膚炎や若者・中高年など1,300万人以上に増大した花粉症など食生活の歪みから来るアレルギー性疾患は親だけでなく、子供や孫の代、さらに酷い被害の奇形児・死産・ガン死・寿命短縮も次世代、次々世代に数多く出現すると言われます。通常自然の野生動物における奇形の発生率は1%以下ですが、奇形児医学が発達している日本の奇形児発生率はある先天異常の統計調査によると1972年から1996年まで25年間の出産児のうち奇形児の発生頻度が0.91%でした。しかし日本では水俣病や薬害サリドマイド事件から何も学んでいないとされ、その証拠として恐ろしいことに1997年度調査における奇形児の出産頻度は1.24%とやや高く、さらに2001年は1.7%、2002年は1.77%と例年約1%以上とやや多くなり、最近は数値が上昇しています。出産における無脳症・手足指無しなどの奇形児数は流産・死産・強制墮胎で死産扱いになり正しい数字はなかなか把握できませんが、2003年の日本における推計出生数が112.1万人、死産は約3.1%の3.5万人ですから、奇形児数は約2万人と見られます。

この原因は食品中の薬品汚染だけでなく農薬・合成洗剤・殺虫剤・化粧品・ピル・塗料・プラスチック可塑剤などの環境ホルモン、有害物質による環境汚染、あるいは現代ストレ

ス、母親の高齢出産・喫煙などが考えられます。しかし何よりも直接体内に取り込む食品中の農薬・添加物・防腐剤など環境ホルモンや有害物質が増えたための染色体異常、遺伝子への傷などによる悪影響は大きく、日本男子の精子数が20年前の半分に減り、しかも精子の奇形率は40年前の約20%から約70%に増え、また女性の乳がんや子宮内膜症が増加している主な原因と言われます。

従って今こそ学校教育でこのことを正しく教え、主婦などの消費者や日本人が食品に対して厳しい対応をしなければ、日本民族が危ない事態になるといっても過言で無いでしょう。この他、大豆・とうもろこしなどの遺伝子組み替え食品はアメリカの輸出農作物を扱う大手化学系食品会社にとっては利益を効率的に上げるために極めて優れた方法ですが、この食品を食べた病虫害は死ぬので、害虫が死ぬ作物を食べた人間にも害は当然、出る筈です。しかし、この作物を扱う生産者や会社の人々は自分達だけ安全な自然食品を食べ、遺伝子組み替え作物商品は儲けを得るため売らねばならず、無知な外国人が食べるのはまるで止むを得ず問題無いと考えているように見えます。その証拠に米国の農業化学会社の大手モンサントは2004年5月に米国人の食の根幹であるパンの原料となる小麦については米国内で問題が大きくなり大豆やトウモロコシなど他の作物と同じような遺伝子組み替えの開発は一旦中止すると発表しました。また一説には日本への輸出用に遺伝子組み替えでなく困いをして自然栽培した大豆畑は隣の広い農場から飛んできた遺伝子組み替えした種子まではきちんと混入を防いで区別するなどの管理が出来ないため、結果的に先述のように遺伝子組み替えでないという日本の大豆や納豆の表示が嘘になっていると言われます。

5 奇形サルの警告

人間だけでなく淡路島モンキーセンターの

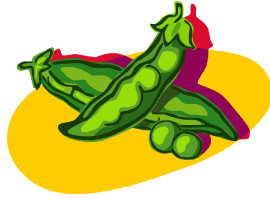
ニホンザルが輸入食品のバナナや小麦・大豆・落花生などを皮ごとエサにして食べていたとき、200頭中30頭は奇形で、また1978年には14頭の赤ちゃんのうち12頭が奇形だった事実があります。このバナナの消毒はフィリピンの農園において猛毒の農薬を使うため囚人達が撒布を行っています。普通サルの奇形は1%とされるので10%以上の奇形発生は異常な高率であり、奇形サルの腎臓、肝臓から農薬のヘプタクロールとディルドリンが出て問題視されました。輸入の小麦・大豆・落花生・トウモロコシなどをモンキーセンターのサルのように、洗わずに皮ごと食べると農薬を直接摂取することになります。なおサルに皮なしのバナナや大豆または洗ったトウモロコシを与えると奇形の発生はぐんと減り、さらに国内産のエサを使ったところ奇形ザルの出産はゼロになりました。



6 薬づけ食品などの実態と悪影響

日本へ輸入された保存のために使われるポスト・ハーベスト農薬の有機リン系の付着薬物は視覚障害や催奇性があり、最近の中高年に視力低下、白内障が増えているのとの関係があると疑われています。

また、オランダ・アメリカで使用禁止の猛毒性・発ガン性のある臭化メチル(CH₃Br)は日本では在庫品があるからという理由で、2005年以降の使用禁止に引き延ばして、米国・豪州から輸入する30%の小麦、80%のトウモロコシ、70%の豆類に燻蒸剤として使用



しています。この虫の侵入を防ぐ、燻蒸作業により、 CH_3Br は4%が残ると言われます。

次に輸入レモンの皮には殺虫剤として二臭化エチレン（EDB）が使われ、これは発ガン性があり、下半身付随になるといわれます。またマレーシアの農薬天国では2-4Dの枯葉剤を使い、輸入青果物を扱っている人の手の皮膚が爛れる事件が起きました。またレモンティーの中には白カビ防止用の発ガン性のある防カビ剤OPP（オルト・フェニール・フェノール）が使われています。日本では使用禁止の農薬パラコートもマレーシアでは使い放題です。さらにポスト・ハーベストは米国・豪州において収穫前と収穫後の2回かけが行われ、薬品毒性の分解ができないうちに輸入され、輸入食品は規制が無い実態です。また農薬取締法にかかり日本で使用できない農薬は東南アジアに輸出され現地の農作物に使われ、ブーメランのように日本に再び輸入されるのです。

なお米国は東南アジアや中南米への最大の農薬輸出国です。残留農薬一覧表によると全世界は600品目ありますが、日本では最近までDDTなど僅か26品目のみが該当し、1998年によようやく旧厚生省が108品目に増やしました。しかし民間会社の分析でこれに該当しても輸入に合格するといわれています。日本人の消費者は目で食べるといわれ、真っ直ぐなキュウリなどの野菜を好みますが、自然の無農薬で採れた曲がりキュウリや野菜に虫くい跡があってもその方が安全で良いとなれば、振りかける農薬は20倍違うといわれ、消費者にも大いに問題があるようです。また日本や世界の漁業で二つ頭・鰓無し・背曲がりなど奇形魚が獲れたとき、日本の多くの主婦は一

自身の魚は捌けず買わないので、外国などで奇形が分からない切り身にすればタダ同然の魚が日本で十分に売れるという怖い話が密かに囁かれており、安い仕入れのスーパーの魚や回転寿司は危ないと言われていています。一方、米国産の牛には成長促進剤の合成型女性ホルモン剤が使われ、早く太らせ肉を柔らかくしていますが、この肉を食べた子供は第二次性徴が早まり、2歳以下で生理が始まり大きな乳房を持つ女兒、胸が膨らんだ男子などを作り出すなど有害性が指摘されています。

7 危険な輸入食品などの事例

こうした事例は数が多いので以下に様々な国内外の食品、特に輸入食品の問題事例を箇条書きにします。私達市民や庶民は既に多くのリスクを背負って生きているようです。

- 1) 輸入のカワハギなどは発ガン性物質の合成保存料ソルビン酸などにより処理される。
- 2) 1985年7月の有毒ワイン事件はジエチレングリコール入りで肝臓機能を破壊することを輸入業者は知っていた。
- 3) 牛の飼料の肉骨粉は証明書があっても、米国・カナダの牛の狂牛病の恐れは残る。
- 4) エビ・カニ好きの日本人は多いが、エビは約90%、カニは約70%が輸入であり、フィリピン産養殖エビのブラックタイガーなどは過密養殖の病気を防ぐため薬漬けである。また輸入桜エビが伊豆の桜エビに化ける。
- 5) オーストリア産の表示ワインを山梨県勝沼産葡萄ワインのブレンドで作った。
- 6) 伝統食品である日本産ソバは18%しかなく、信州ソバの玄ソバ8万トン是中国産で、スーパーの安いソバや立ち食いソバの大半は中国産・カナダ産である。
- 7) 800円のパート料で中国産サトイモに日本の泥をつけるアルバイトがあり日本産にした。
- 8) ロシア・チェルノブイリ原発事故による放射能汚染された小麦によりイタリア製スパ

ゲティが出来て、検査なしで日本に輸入された。

9) スナック菓子・インスタント食品を多く食べる小学生達は、転ぶとすぐに骨折し平均寿命は約40歳になるといわれる。

10) 全国で猛威を振るったO-157事件はカイワレダイコンが原因でなく、178万トン以上の牛肉輸入が関係すると言われ、輸入食品の検査が省略化され、日本の農業が潰される中で必然的に起きた。

11) 鳥・豚・牛など畜産動物に抗生物質バンコマイシンが1千万トンも乱用されバンコマイシンに耐性物質を持つ菌ができ院内感染以外でも人が死ぬ

12) 韓国からのキムチラーメンは合格品なのに合成保存料や食品添加物が出て問題化し1個150円を5円で売った。

13) 中国産の冷凍ホーレン草は残留農薬が検出され騒ぎになったが、未だに日本の農林水産省不使用の農薬が中国産猛毒野菜製造に使用されて輸入食品になっても問題無し状況である。

14) 米国は染色体異常を起こし発ガン性・催奇形性がある農薬のチアベンダゾール(TBZ)を防カビ剤としてリンゴに、殺虫剤パラチオンをサクランボ(チェリー)に使っている。

15) 中国産など95%輸入のワラビは野積みをして1~5年して新潟・福島・岐阜・長野に運ばれ、その土地の特産品となる。福島などで腐らない中国産シイタケが国産のように売られていた。

16) マッシュルーム、キュウリなど外食産業用は杜撰な管理の野積み輸入食品が多い。

17) 輸入ニンニクの保存薬品の臭いを消すのは簡単で、洗って新しい臭いをつけるだけでよい。

18) 何でも輸入の日本はニュージーランド産のカボチャなど日本の種子で作った野菜を輸入依存している他、エピアンなど水までフランスから輸入している。

19) 緑茶の茎を茶柱として輸入している他、グリーンガムなどチューインガムの着色に使うためカイコの糞を輸入している。また動物用の飼料である食用ミミズが外食用ハンバーガーや肉エキス、調味料に使われたと言われる。

20) 中国湖北省の醤油工場や銚子の醤油製造には人毛を使っていると報道された。

21) 果樹のオレンジは非自由化でも、ツブツブが入れば自由化して輸入できる。また小豆を煮立てて砂糖を加えれば、制限無しとなり、これら法の目をすり抜ける方法は商社などにより考えられて輸入される。

22) 輸入バナナの虫侵入を防ぐ薫蒸作業で、猛毒の青酸ガス(HCN)が使用されるが、残留農薬は検査されていない。

23) 砒素ミルク中毒事件の森永、牛乳食中毒事故の雪印乳業と牛肉偽装表示事件の雪印食品などメーカー幹部に良心は無く、多くの被害者を出した後、中間管理職の内部告発などにより問題解決に向かった。

24) 輸入果物の柑橘類・チェリーなども農薬や防腐剤漬けである。



8 輸入食品検査体制のお粗末さ

日本よりも遥かに少ない輸入食品を扱うだけですが、米国は自分達が他国へ輸出する食品の杜撰さをよく知るため、外国から自国への輸入食品については安全性を厳しく疑い、

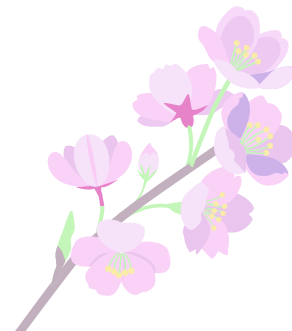


何と5,000人も検査員が居て厳しい食品チェックを行っています。これに比較して日本では世界第1位の膨大な量の輸入食品を扱うため数万人の検査員が居てもおかしくないのに、厚生労働省の防疫官は僅か312人(2004年)しか居らず極めて弱体で、ほとんど国民の健康をきちんと考えていないように見えます。例えば横浜検疫所の職員は所長を含め7人で、6県分の膨大な輸入食品をチェックし、1県分を1人で検査しているお粗末さです。食用家畜・肉類は家畜伝染病予防法に基づく動物検疫が、農水省所管の全国22ヶ所の動物検疫所で行われ、また野菜、果実、穀物類は植物防疫法に基づく植物検疫が同じく農水省所管の全国100ヶ所の植物防疫所で行われています。しかし輸入食品検査は食品衛生法に基づく食品等輸入届出書の提出で行われ、基本的には現物検査なしでコンピュータの書類検査のみです。また検査を要するものでも、輸出国公的検査機関として輸入商社など約3,200機関が一旦厚生労働省に登録すれば、登録機関の作成した検査成績書により現物検査は不要になります。従って、仮に輸出国で日本への輸入食品に有害薬品を使い放題でも、輸入商社などが検査成績書の申告欄に日本の法律に触れない薬品名のみを挙げておけば、国は輸出国まで行って検査しないため、コンピュータ化された書類検査は通ってしまい実態を知る現物検査はゼロとなり、極めていい加減なザル制度となってしまいます。輸入ワイン事件を起こした例では横浜検疫所の書類に、輸入業者はグリセリン脂肪酸エステル、酸性ピロリン酸ナトリウムとだけ記入し、知っているも肝臓を壊す作用があり現物検査項目と

なるジエチレングリコールとは書かずに届出済み印を貰っていました。即ち、厚生労働省所管の103ヶ所の検疫所は食品衛生監視員が検査を行います。現物検査はやらずに、単に書類を預かることになっています。従って全体の輸入食品のうち僅か3.5~5.8%が指定検査機関の検査や行政検査で引っ掛かり実際の現物検査に出されるだけで、残りの94~96.5%は書類検査で通ると言われ、輸入食品の大部分が書類検査で済ませ、届出済み証の発行で税金を払う税関検査を通れば輸入許可が下り簡単に国内市場に流通します。

これで我々が毎日食べる食品の60%は安全であるとして日本人の胃袋に納まるのです。つまり検査不合格の積み戻し、廃棄、食用外転用の処置を受ける食品は非常に希で、ほとんどノーチェックに等しい状態で先述の問題が多い輸入食品が数多く我々の口に入るので

こうした毒菜と言われる野菜などをはじめ、肉・穀物・魚介類などの恐ろしい輸入食品の洪水による悪影響は既に十分に表れていますが、今後さらに大きなツケや負の遺産となり私達の子供や孫を襲います。従って、我々日本人の日々の安全はごく少数の勝ち組である一部の財界人・政治家・大マスコミがPRする「軍備」よりも、まずは大部分の国民の命を守るため「食糧確保・食品安全」を最優先に図る必要があります。(つづく)



フィリピンの海とお国柄

桂 忠 彦*

はじめに

私は昨平成 16 年の 8 月から 12 月までまるまる 4 ヶ月間、フィリピン国に長期出張する機会を得た。初めて訪れたフィリピンの実情や生活振りを垣間見、新鮮な印象と幾つものカルチャーショックを受けたので、そのフィリピン事情を紹介する。

話の発端は昨年 6 月、私に JICA 短期専門家としてフィリピンに行ってくれないかとの打診が海上保安庁海洋情報部からきたことに始まる。これは以前にもあった。しかし私は左腕・肩がうまく動かなくなり体調不調と固辞していた。しかし運命のいたずらか、思いがけず南国フィリピンの生活を経験することとなった。近くて遠い国フィリピン、これまでフィリピンに行った人々からいろいろ経験談を聞かされていたが、まさか私が本当に行く事になるとは夢にも思っていなかった。

しかし短期間ではあるがフィリピンでの暮らし、私のした仕事、そのお国柄と人々の暮らしぶり、また外からみた日本の姿などを誌面を借りて紹介することも読者諸賢の何らかの暇つぶしになるかと思ひ筆をとった。

今回、曲りなりにも仕事の目標を達成でき、今後の展開をはかる知見を得ることができたので、その見聞録を記した。

1 派遣までの経緯

フィリピン政府沿岸測地局（以下 CGSD）と日本水路部（現、海洋情報部）との水路技術協力援助プログラムは、私はつまびらかには知らないが、ずうっと継続している。近年

では ENC（電子海図）技術移転プロジェクトが推進されている。これは平成 10 年代、JICA 専門家派遣で始まったものと思うが、フィリピン政府環境資源省（DENR）国家資源情報庁（NAMRIA）に属する沿岸測地局（CGSD）に我が国の電子海図作成技術移転を進め、実際にフィリピン自身で自国の電子海図を作成、刊行できるようにするプロジェクトである。

初代の要員として JICA 長期専門家の肩書きで土出昌一氏（前技術国際課長）、岡田貢氏（水路部 OB）の 2 名が派遣され、プロジェクトが開始された。現在は辰野忠夫氏（元塩釜保安部長、水路部 OB）と中川一郎氏（テラ社代表）が後継専門家として、その業務推進に尽力している。

今、その成果が結実しつつあることから、その後継プロジェクトとして「航海安全のための水路業務能力強化」支援要請がフィリピン国から上がってきた。この案件は現地 JICA フィリピン事務所の受けも良く、在比国日本大使館経由で海洋情報部に来たとのことである。

この後継案とは別に JICA 専門家派遣項目として「管轄海域管理」という項目についても派遣が CGSD より要請されていた。この新テーマでの技術協力案件調査のため、誰かがフィリピンに短期間派遣されることとなっており、このテーマでの候補選びの打診が私の所属する組織にあった。いろいろ紆余曲折のすえ最終的に私が行くことになった。

2 出発前のバタバタ

フィリピン測地測量部に 1 人「海洋管轄管理」専門家として派遣されるとの話は 2 年ほど前から聞いていたが、私は体調不調の理由

*（財）日本水路協会 審議役

の他に、より派遣目的にふさわしい人、海外勤務を希望している人材に行ってもらった方が良いと思っていた。しかし昨今、JICA 専門家派遣候補者への身体検査が非常に厳しく、そのために最終的候補者が確定できず、ぎりぎりになって私の名前が再浮上した。このため急遽私が JICA 派遣前検査を受ける羽目になったわけである。

そんなわけで派遣期間も当初の6ヶ月から、2ヶ月間短縮され実質的派遣期間が4ヶ月と短縮した。これは派遣される側としては好都合な話であった。そんなこんなで、まさか本当に行くことになるとは思っていなかったので出発前に対応におおわらわであった。とはいっても以前 JICA 長期派遣専門家としてモーリシャスに派遣されたことがあるので、ある程度流れは予測できた。例えば熱帯性風土病対策として、黄熱病、破傷風、狂犬病、B型、C型肝炎、などの予防接種は済ませていたので、今回、また急いで横浜の予防接種所に行き追加接種するなどであった。

7月に入り、派遣の話が煮詰まってから予防接種や派遣前身体検査から始まりバタバタと JICA 事務所とのいろいろな派遣前事務手続き、業務計画書作成、旅行準備、パスポート・航空券の入手などを順番に進め、その結果8月10日にはすべての事前手続き、出発準備、現地事務所との打ち合わせ、JICA 本部その他への挨拶などが完了し予定どおり成田から一路フィリピンのマニラ向け飛び立つことが出来た。

派遣前に現地 JICA フィリピン事務所担当者や既に派遣されている電子海図チームの専門家には、現地で仕事を進めるに当たっての業務計画、現地宿泊所予約、通勤手段や緊急連絡手段の確保、事務遂行上での事務スペースや事務機器の確保などいろいろ相談、お願いし、予めの便宜を図って頂いた。これは現地で仕事を進めるにあたり大変効果的で私の仕事を進めるうえで大いに助かった。

3 フィリピン到着

さて出発当日、平成16年8月10日は朝6時、出来るだけ圧縮した荷物を抱え横浜の自宅を出発、成田エクスプレス号3号に乗り込み、成田空港に向かった。予約したマニラ行き JAL741 便は9時40分成田発である。

昨今は空港でのテロ対策のための離陸前搭乗客身体検査や荷物検査は非常に厳重で時間がかかると予想されたので2時間以上前には空港に着きたいと目論んだ。しかし案ずるよりは産むが易く、空港での検査や搭乗などは思いのほかスムーズに進み空港内書手続き、往路の飛行は順調に、途中台湾付近に停滞している台風にも邪魔されず、ほぼ予定通り午後一時半ごろマニラ国際空港に到着した。

事前に聞いていたマニラ空港周辺の治安の評判は恐ろしく、夜間マニラ空港に到着することは極力避けるべきとのことをアドバイスされていたので、昼間ではあったが空港到着口に出迎えてくれた JICA 専門家、辰野氏の姿を確認できたときはホッとした。すぐ氏の車で、マニラ市北方のピノンド地区にある CGSD に行きこれからの勤務地や通勤道順の確認をした。その後、マカティ市にある JICA フィリピン事務所に向かい到着の挨拶や諸届け手続きをしてフィリピンの第1日が終わった。当面の宿泊先は JICA フィリピン事務所が2週間予約してくれていたマカティ市の D ホテルである。日系ホテルのため日本人旅行者や各種職業人、観光関係と思しき宿泊客を多く見かけなんとなく心丈夫であった。

4 仕事の話、今回の派遣要請とその背景

フィリピン共和国(以下比国と呼ぶ)は広い沿海域をもつ海洋国家であり、7,000以上の島嶼からなる群島国家でもある。

1982年に発効した国連海洋法条約(以下海洋法と呼ぶ)は新たに海洋法条約を批准した

沿岸国に対し適切な海洋管轄管理を求めている。フィリピンは1984年5月8日にこの海洋法を批准した。海洋法によれば沿岸国は自国の海洋管轄権を行使するため同条約の規定に従い、自国の責任と権限の及ぶ海域の海洋境界線を設定し、国際社会に宣言するとうたわれている。

管轄海域を示す海洋境界線には領海(12海里)、接続水域(24海里)、排他的経済水域(EEZ)(200海里)、大陸棚(CS)(200海里+、ただし最大限350海里または2,500m等深線から100海里まで)など種々あり、この線引きのあと沿岸国はその権利の及ぶ海域を宣言し、管轄する。フィリピンは広い沿海域を適切に管理する責務があるが、現体制でどの程度旨く管轄、管理できるのか、なにが欠けているのかは事前には不明であった。なかでも海洋法の新規定である法的大陸棚については従来の大陸棚条約と異なり、定められた期限までに国連の「大陸棚の限界画定に関する委員会」(CLCS)に同法76条で定められた科学的・技術的データを提出し、承認を求めなければならない。承認されれば自国の大陸棚とすることができる。

比国ではこの新法制度のもとで適切な海洋管轄管理を推進する必要な努力を払っていると思われるが、広大な沿海域を抱え、また人的資源、財政的制約から十分な対応が取れているとは想定され難い。このため日本政府(JICA)は比国からの要請を受けJICA技術援助の枠組みの中で比国の「海洋管轄管理」にかかわる協力の策を探るため2004年にJICA短期専門家を調査のため派遣したわけである。海洋の管轄と管理の枠組みを設定するには、前述のようにまず自国の海洋管轄権の及ぶ範囲を明示することがまず大前提である。この線引き作業には測地、験潮などの水路学的基礎データ整備が必要不可欠である。

すなわち海洋の線引きには沿岸国の水平的基点の正確な位置決定のための測地系(準

拋橈円体)採用や測地基準点設置と測地網の整備、さらに世界測地系(WGS84)への変換、また垂直的な基線決定のため、海洋境界線引きの基となる線、基線、すなわち低潮線の確定とそれに必要な験潮データ等の収集・解析を行い、その後フィリピンの特殊性である群島基線、直線基線の線引きが必要である。さらに200海里以遠に大陸棚が伸びる可能性がある海域の選定を行い、可能性があれば必要データの収集、整備などが課題となる。

ついで各種科学的・技術的データとして沿海の海底地形、地質、地球物理学的データの収集、品質管理、解析を通じて、国連の大陸棚限界委員会(CLCS)に提出可能な、整備された大陸棚画定申請資料一式を準備する必要がある。これには政府としてかなりの日数、人的資源・経費の投入等が必要であることは言うまでもない。またフィリピン政府としてこの事をやる意思があるのか、否か。もし意思があったとして時間的に間に合うのかの見極めも重要であった。

フィリピンでは海洋管轄管理に関する国内法令として海洋法批准以前に施行した関連法がある。またその後、海洋法批准やデータ整備状況に応じて国内法律改正も行われている。近くまた測地に関する法律改正も近く行われる予定とのことであった。既存の国内法(法律名は英文の仮訳)としては、

「米西群島水域条約」(パリ条約)(1898)

「フィリピン ボルネオ間海洋境界画定」
(米英条約)(1930)

「フィリピン共和国領土領海宣言」
(共和国憲法(1973.1.17))

「フィリピン領海法」共和国法律
(P.R. 3046, 1961.6.17)

「大陸棚鉱物・その他の資源管轄管理令」
大統領令(P.P.370, 1968.3.20)

「フィリピン領海法改正(群島基線設定)」
共和国法律(P.R. 5446, 1968.9.18)

「排他的経済水域(EEZ)法」

(P.D.1599, 1978.6.11)

「フィリピン国内測地法」

(E.O.45, 1993.1.5)

(注) 下記にフィリピンが主張していた海洋管轄管理の各種海洋境界線を示す。但し、わが国がこの境界線を必ずしも全て認めていたものではない。

The National Territory



図1 これまで比国の法律、条約等で宣言されている領海(群島)基線、領海水域、条約水域(米西条約)、および排他的経済水域(EEZ)などを示す(Source: CGSD, NAMRIA, 2004)

フィリピン(比)国の海洋管轄管理に係わる実際の海洋境界線引き作業はNAMRIA、CGSDが所掌している。CGSDは現在、自国水域における海図を刊行する責務を負い、現在185図の海図を刊行している。また、前述のように電子海図の整備も日本の電子海図技術移転プロジェクトのもとで進んでいる。また、海図作成にかかわる測地基準点の変換計算や潮汐データによる領海基線の再点検など海洋管轄管理にもかかわる基礎的水路データ整備も少しずつではあるが進み、最終目標の

達成が期待される。これらの業務実施状態把握と評価は海洋管轄管理業務の有益な基礎資料となると考えられた。その中でも特に海洋法76条に規定された、200海里以遠に延長可能な大陸棚限界画定業務の遂行能力に重点を置いて、どのような技術支援が可能かどうかの現状と問題把握を試みた。この結果は比国における海洋管轄管理業務の方向付け、すなわち実際に必要な業務の支援を通して同国に貢献するだろう。大陸棚調査・画定作業は最終的にはフィリピンの海洋資源確保や主権的権利の行使範囲の拡大に直結するし、また海洋資源確保や海洋管理を適切に行う知識、技術を比国に移転し、保有させることになる。

またこの業務を通じて推進される業務は群島航路帯設定(シーレーン)など国際海運の航海安全確保、さらに広範な海洋環境保全、海洋科学的調査の促進、海上治安や警備・救難などの海上保安、他国艦船の海洋行動監視など国防上の基礎情報収集などに直結し、海洋法下での海洋秩序の一役をになう国際貢献にもつながると期待される。

5 仕事に関連する諸状況

比国は以前から政府内部に大陸棚に関する技術ワーキンググループ(TWGCS)を政府部内に設置し、国連の大陸棚申請に至る諸問題の検討を進め、2003年末までにその評価を終える予定であった。当時のTWGCSの委員はフィリピン大学NIGS(地質学教室)のProf. T. Santos委員長、副委員長にフィリピン大学国際法センター(IILS)のProf. M. Magallona、その他、地質学教室(NIGS)、NAMRIA沿岸測地測量部(CGSD)、環境・天然資源省(DENR)鉱山局(MGB)、エネルギー省(DOE)とその傘下のフィリピン国立石油会社(PNOC)などの専門家で構成されていた。しかしそれまでの作業の結果、膨大な大陸棚画定関連の必要作業が明らかとなり、また当時の海洋法に200海里以遠大陸棚申請の国連

提出期限は比国の批准した年から 10 年以内という規定があったため、TWGCS はほぼ休眠状態になってしまっていたという。

1999 年 5 月の国連海洋法条約国会議 (SPLOS) では、すべての海洋法条約締約国の国連締め切り期限が 1999 年から 10 年以内と延長された。この結果、比国の締め切りも 2009 年 5 月と延長された。したがってフィリピンもそれまでに科学的・技術的資料を国連に提出し大陸棚の申請をすれば自国の 200 海里以遠大陸棚を確保する可能性が出たのである。

比国では大陸棚調査に関しては、政府機関の NAMRIA、CGSD が海洋境界の画定に密接な水路業務を遂行しているため関心も高く、2004 年には CGSD に海洋境界担当室も設置された。その他の関係機関としてはエネルギー省 (DOE) 専門家が石油資源の探査や確保について、国立フィリピン大学の法学部、地質学部の先生方が国際法や科学的問題の面から大きな関心を持っている。

現在、フィリピン政府エネルギー省 (DOE) は日本の民間会社を含めた各国民間会社にライセンスを与えて南シナ海のフィリピンの主張する海域の石油資源探査を進めているが、収集データは部外秘とのことである (第 2 図参照)。また最近、2004 年 9 月には比中両国首脳がこの海域で合同地質調査を実施することに合意した。来年以降、両国協力下での海底資源探査が進展することが予想される。これに伴い南シナ海海域で各沿岸国の主張する海洋境界線画定問題はさらに重要視され、今後、外交交渉の基礎ともなる領海基線の画定はフィリピンにとってもより重要な問題となろう。

1998 ~ 99 年、旧宗主国、スペインからの借款により 2 隻の新鋭測量船が建造され、CGSD に配備された。これらはマルチビーム測深機など各種新鋭測量機器を搭載した 2 隻の測量船、“Presbitero”、“Ventura” (姉妹

船、長さ 53.5m、1,179 総トン)である。これにより CGSD は 1999 年から 2003 年の 5 年計画で両船による組織的排他的経済水域 (EEZ)内の海底地形調査を始めた。今後も計画は継続される予定とのことである。しかしこの測量船の現状はというと主に南シナ海海域の測量を進めている“Presbitero”は機器トラブルでいくつかのデータが取れない。また東側、太平洋側海域の測量を担当する“Ventura”もいくつかの測量機器故障を抱えている。その対応は予算難から難しいとのことである。



図 2 CGSD 所属測量船の写真
仕様

長さ	-	53.5 meters
幅	-	12.0 meters
喫水	-	3.8 meters
総トン	-	1,179 tons
グロストン	-	354 tons
最大速力	-	13 knots
主機	-	キャタピラー ディーゼル エンジン

これまで両船から生産された最新データは海図等に取り込まれ、海洋管轄管理の重要なデータ源となっている。調査海域は主にカラヤン群島 (Kalayaan Island Group (KIG)) (中国名、南沙諸島) 海域、とその北方のスカーボロ (Scarborough) 礁周辺海域、また南部のスルー海域内で、そこを優先して調査している。なかでもカラヤン群島海域のマルチビーム測深や音波探査は各省が所管に則って最優先で実施しておりかなりデータ収集が進んでいる。

比国では今後、周辺の大陸棚調査重点海域を順番に調査し、必要データの収集、整理はもとより、それらを総合的に解析し、最終的に 2009 年の期限までに国連に提出する国内体制を早急に整える重要性を認識しつつある。

これまで比国で大陸棚を画定すべき主要海域として絞込まれ、調査に着手していたのは下記の海域である。

- 1) カラヤン群島海域 (KIG)
- 2) スカボロ 礁海域
- 3) ベンハム海膨海域
- 4) ルソン島北部 (比国・台湾間) 海域
- 5) スルー海海域 (図 2 参照)

これらの海域調査は 1999 年からの 5 カ年計画で概ね実施されてきており、ひとまず終了。その中で南シナ海カラヤン群島海域とスカボロ礁が最優先調査海域となって調査を進められてきた。太平洋側のベンハム海膨海域は僅かしか調査しておらず今後、新計画で調査を進める予定とか。ベンハム海膨の大陸棚調査計画に関しては TWGMC で CGSD 幹部と突っ込んだ意見交換を行ったが、現段階では予備調査と検討が僅かに済んだだけであった。現在、比国政府部内では大陸棚調査推進や国連大陸棚申請に対する体制が十分とは言えず、かつ関連情報、データを組織的に効率よく生産または収集するノウハウや技術力および政策、意思決定と推進組織、方法も十分と言えない。また調査能力も前述の機器トラブルなどとあいまって完璧ではない。

6 私の活動

当初はフィリピン政府の現状把握を 9 月末と予定していたが、把握するのに 10 月まで掛かった。しかしその他、大陸棚調査事業実施への技術助言や全般の政策助言は個別的や関係会議などを通じて実施していった。

着任当初、仕事のカウンターパートとして CGSD (沿岸測地測量部), Capt. Eduardo R. Campana 次長, LCdr. Herbert L. Catapang 水路

課長が指名されていたので、主に両者を軸に海洋管轄管理現状調査作業を相談し、定期的会議開催や個人的情報交換を通じて情報把握と啓蒙を実施していった。

仕事場は私の滞在中は CGSD 庁舎内にある電子海図プロジェクトチームの JICA 派遣専門家室の一隅を利用させてもらった。マニラ、マカティー市にある宿泊先と通勤地であるマニラ市北西、ピノンドの CGSD 内 JICA 専門家室には 4 ヶ月レンタルカーで通勤した。

具体的作業としては、CGSD 部内に海洋管轄管理に関する技術ワーキンググループ (Technical Working Group of Maritime Claims, TWGMC) を設置した。これは比国到着の翌々日、8 月 12 日に辰野専門家の助言の下 CGSD Agaton 部長の承認を得て設置された。これは CGSD 現場責任者とのフィリピンの海洋管轄管理に関する業務実施実態の意見、情報交換と知識の伝達の間として、ほぼ月 2 回のペースで部長室において開催され延べ 8 回開催できた。CGSD 側の受入れ体制は決して万全ではないものの、それ相当の努力は認められ満足すべきものであった。ただ、情報収集やデータ提供のカウンターパートは専任ではなく通常業務との兼任であったため、通常業務が忙しくなると、時には会議が延期されることもあった。しかし、会議中は真剣に JICA 専門家の話に耳を傾け、逆に JICA 専門家に対する過度の期待が感じられ発言を慎重にせざるを得なかった。

また現地到着後、JICA フィリピン事務所と相談の結果、海洋管轄管理の中でも重要なフィリピン大陸棚画定に対する現地調査費の支給を受け、そのお陰で、過去と現在の比国政府内大陸棚調査活動の経緯や活動状況を把握する事ができた。

またもう一つフィリピン政府部内、特に大陸棚調査に関するこれまでの活動実態・現状調査を現地コンサルタント会社 (PCI フィリピン社) に発注し、平成 16 年 9 月から 3 ヶ

月間調査させた。特に政府部内各部署における大陸棚調査情報収集に関しては10月13日、フィリピン大学デリマン校 NIGS (地質学研究所) で海洋オープンフォーラムが開催された。ここに大陸棚調査に関わる政府各機関の専門家が参集し有益な意見交換がなされた。

このフォーラムは政府内大陸棚調査や大陸棚画定に関する事前及び現状活動内容を政府関係者に報告させ、比国内の状況把握に努め、また関係者に刺激を与えたものである。これらは PCI の最終報告書に反映されている。これらは非常に有意義で詳細な大陸棚調査に関する比国内の状況を理解できた。

今後フィリピン政府内ハイレベルでの大陸棚画定にかんする政策意思決定については、より上級機関 大統領府(PO) 外務省(DOFA)、国家安全保障委員会 (National Security Council) などが速やかにかつより密接に関わってリードしていくべきと考える。

7 業務実施環境について

NAMRIA, CGSD が所掌する比国の海洋管轄管理業務内容に関しては、CGSD 内に部長以下、2次長と測量船管理課 (Survey Operation D.), 測地地物課 (Geodetic & Geophysical D.), 水路課 (Hydrographic D.), 海象課 (Oceanographic D.) があり、フィリピン全土の水路基準点等も全て管理している。またCGSD内の水路課が海洋管轄管理の所掌責任をもち Capatang 水路課長がカウンターパートとして話し相手になった。また Canpana 次長もカウンターパートとしてこちらの全般的話し相手となり、当方からの指示の実行を引き受けた。CGSD 部内に設置した海洋管轄管理作業部会 (TWGMC) のメンバーは部長から指名され、JICA 専門家対 CGSD 海洋管轄管理関係者約十名で定期的会議をもち、現場作業の実態やデータの状況の実態把握を行い、その他必要に応じて個別意見交換を行った。

CGSD の関係職員は GPS やコンピュータの取り扱いには慣れているもの者も多く、また英語を苦にしないため技術指導やアドバイスは概してやり易い。限定的ではあるが技術水準も高い。ただし海洋管轄管理にかかわる広範囲な海洋法などの国際法の知識と技術との組み合わせによる学際的知見は一部幹部職員以外は関連知識のレベルや関心も低い。しかし一部職員などはかなりの程度、関係ソフト利用能力を示し、意欲も高く今後の業務推進に期待を持たせた。技術環境としては CGSD 内での会議ではパソコンでパワーポイント資料を表示し知識や技術の伝達と意見交換が可能であった。これはすでに C/P 側に相当の IT 機器が JICA プロジェクトで配備されていたためである。これは非常に効果的に活用できた。

ただし、今では業務遂行上不可欠ともいえるインターネット利用環境の点で CGSD 内に置かれている JICA 専門家室の作業環境は、外線電話線 1 回線のみで多様化する情報交換・収集時の機能、例えば Fax 送信とインターネットアクセスは同時に行えないなど、非常に貧弱であった。これはカウンターパート側のインフラ上の問題ではあるが改善の方策を検討すべきと思った。このため、宿泊先ホテルのブロードバンド インターネット回線を利用して不十分なデータ通信などの PC 利用の作業環境改善が必要だった。宿泊先のビジネスセンターに申し込めば月 1 万円以内でインターネット利用フリーであった。

8 政治的問題

フィリピンの海の状況が把握できるにつれ、南シナ海などでの隣接国と海洋境界画定や領土 (島、礁) 紛争を抱える実態が透けて見えてきた。この見地からカラヤン群島海域とスカボロ礁海域調査が最優先であったのは、国家的見地から近い将来の海洋境界画定外交交渉に臨み、当該海域の科学的、技術的デー

タの整備が最優先されるべきとの政府ハイレベルでの意図があるものと推定された。2001年5月年には政府高官と科学者がスカボロ礁を視察し、その後政府内 TWGCS 設置などの対応を講じている。

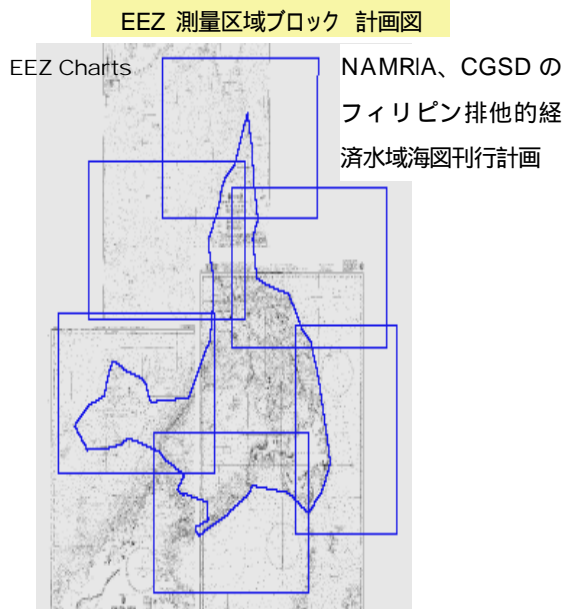


図3 フィリピン群島を包含する排他的経済水域 (EEZ) 計画図 (縮尺 1/1,000,000, 6 図組 (Source ; NAMRIA, CGSD 2004))

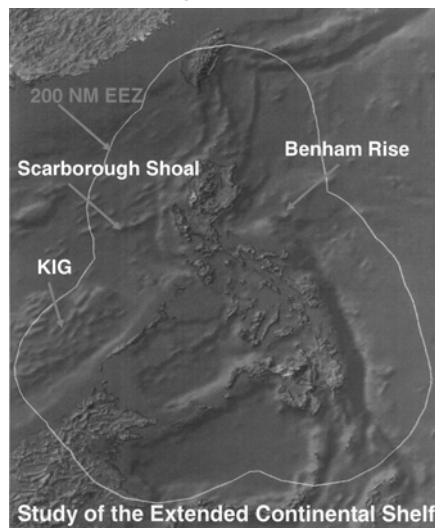


図4 比国周辺海底地形と現在対象とされている拡張可能性ありの大陸棚調査海域, 3 海域および排他的経済水域 (EEZ) 境界線 (Source ; NAMRIA, CGSD, 2004)

JICA および在比国日本大使館筋からは、比国が抱える相対国、隣接国との海洋境界画定

紛争に日本が巻き込まれることの懸念が示唆された。

(参考資料) 南シナ海領有権問題 (在比国日本国大使館資料, 2004 より)

- (1) フィリピンにとって重要な外交課題の一つ。95年に比が領有権を主張する礁に中国が施設を建設したことから問題が深刻化し、98年10月にはミスチーフ環礁に中国が建造物を構築したため、比中間の緊張が高まった。また、99年には監視行動をしていた比軍警備艇が係争海域内で操業中の中国漁船を拿捕するため接触し、漁船が沈没する事件が続発した。
- (2) フィリピン政府は、99年7月のASEAN外相会議において「南シナ海における地域的行動規範」案を提示したが、現在まで採択されていない。
- (3) 2002年11月、中・ASEAN首脳会議において、各国首脳が「南シナ海における関係国の行動に関する宣言」に署名。同宣言では南シナ海の問題解決における大まかな原則を明記。より具体的な行動を定め、強い法的拘束力を持つ上記(2)の行動規範については策定作業を継続中。

9 成果

CGSD (沿岸測地測量部) 内に TWGMC (海洋管轄管理作業委員会) を設置し、ほぼ隔週ごとに会合をもち、比国 CGSD で実施している海洋管轄管理に関する意見交換と助言を行った。この際、当方が提示したパワーポイント資料等で海洋管轄管理の技術知識の移転等を行うことができたこと。

設置した TWGMC や外注して発足させた TWGECs を通じて CGSD、関係政府機関から比国海洋管轄管理に関する各種情報・資料を入手し、現状把握ができた。またそれらの議事録や報告書を作成したこと。

CGSD は海洋管轄管理に不可欠な水路データ整備を進めているが、将来、領海 (群島) 基線図、排他的経済水域 (EEZ) 図など作成を計画している。一部計画図を入手できた。大陸棚調査の成果は排他的経済水域 (EEZ)

表示海図，百万分の一海図6枚組で刊行し，海底地形図刊行とあわせ大陸棚申請に備えるとのこと。

10月13日にフィリピン大学デリマン校で海洋オープンフォーラムを開催。それにより政府内の大陸棚調査関係各機関の実情がかなり具体的に把握できた。参加者は政府関係専門家22名であったが、活発な意見交換があり大変有意義なフォーラムであった。

CGSDを始め関係各政府機関は大陸棚地形調査とその成果による大陸棚線引き作業に熱心に取り組んでいることが把握できた。特に、KIGなど海底資源の有望かつ隣接国との海洋境界画定の重要海域に対してはCGSD所属測量船を用いてマルチビーム測深作業計画を立案，1999年より逐次実施している。CGSDでは水路測量作業（海洋測量と地球物理測量）を行い関係データを収集，予備解析していることも分かった。

大陸棚調査に関する地質作業はNAMRIAの所掌業務に入らず環境資源省鉱山局（DENR,MGB），エネルギー省（DOE）などが所管し，各機関が個々に積極的な調査，データ収集を行っている。これらは海洋境界線引き作業とは直接的な関係はない。

10 今後の方策として考えられること

海洋管轄管理に関する効果的なソフトウェア，例えば“CARIS LOTS”の導入とその使用に習熟した短期専門家がフィリピンで海洋管轄管理ソフト使用の現地研修を実施すること，

適切な海洋管轄管理業務の政策助言，計画支援をCGSDなど海洋管轄管理関連業務を遂行している政府機関に行うこと，

海洋管轄管理データベース（MCDB）構築のための専門家がフィリピンで海洋管轄管理DB作成等の研修を計画，指導，実施することが効果的。CGSDの希望としてはEEZ海図を速やかに刊行したいという現実的な要望もあ

る。

比国CGSDには海洋管轄管理に関連して技術的かつ海洋法の専門的知見を有する海洋管轄管理専門家が乏しいため，人的資源育成のためカウンターパート研修を2005年から数ヶ月，日本海洋情報部を中心に実施し，CGSD職員の参加を求め，育成することが有意義。

比国の時間的に立ち遅れた大陸棚調査への技術支援策としては日比共同大陸棚調査も考えられるが，両国の合意形成など時間と財政問題が大きい問題として出てこよう。また海洋管轄管理の目的としては，フィリピンが排他的経済水域を設定したうえで，海底（海洋）資源以外，運輸・交通のインフラ整備の一環，運輸・交通のマスタープラン立案とか，不審船，海賊船，密漁，密輸，などの対応も助言・指導も考えるべきであろう。

11 まとめ

最後に纏めると，おおむね当初の計画どおりに仕事を進めることができ，初期の目的を果たしたと考えられる。これには現地JICA事務所担当者の適切な指示と援助，またCGSD（沿岸測地測量部）内のC/Pなどの協力が大きい。それを下記にまとめると，

“現状”

比国CGSDは大陸棚調査を計画的に実施してきた。今後も重要海域の測量を実施する計画を持っている。従って200海里以遠の大陸棚拡張申請には十分な意欲を持っている。

現在まだ重要（有望）海域の海洋測量，大陸棚調査を遂行中であり，完全な海底地形データ整備は未了である。また航空機レーザー測深など効率的最先端技術の導入に関心が高く，一部米軍の協力を得て進めようとしている（現在機器の故障で中止）。測量船搭載の海洋測量，大陸棚調査に必要な水路測量機器に故障中のものがあり効率的な大陸棚調査作業などを妨げている。

海洋境界線の線引き作業での基本は測地系の決定、験潮データ整備による基本水準面の決定（領海基線の決定）、各種海洋境界線の検討と線引きであり、比国は既に大統領令や法律で測地系決定（PRS96）、領海基線（直線基線を含む）、200海里（EEZ）境界線など海洋法に準拠した海洋境界線を引いている。しかし将来改定の意味あり。また世界測地系への変換作業などが未完成である。

海洋管轄管理の基礎となる海洋境界線の基線決定はおおむね済んでいるものの、国連提出とその後の審査に耐えうるデータ精度基準に達しているかは今後の課題。

験潮データの質と量や測地データはCGSD所掌であるが十分な品質に達していない可能性がある。何故なら十分でない験潮所によるデータ不足や測地系の変換（PRS96からWGS84への変換）などが明確に確定できず、提出準備の見通しも不明である。

CGSD内部では国連海洋法の規定にのっとり大陸棚画定申請の予備的検討を既に開始している。

群島水域管理とともに群島航路帯（SL）の設定も重要であるとの認識を持っているが、具体的線引き案はIMOなどに提出されず公式には決められていない。

DOE, DENR/MGB, UPDなども大陸棚調査データ解析や必要な科学的、技術的資料の整備などの作業を積極的に進めている。

比国政府内には2009年の国連大陸棚延長申請に関する指導的推進組織が無いため、現在も縦割りの省庁各機関がバラバラに個々の所掌に沿って関連データを収集中。この政府内統合推進組織の必要性や重要性を政府関係者は良く認識しているが、上位組織である大統領府などが大陸棚申請行動計画を提示するなどの具体的に行動を示す様子は未だ見受けられなかった。

“問題点”

CGSD内の調査体制整備（技術力、予算）が不十分

同データ収集、解析体制（人的資源）が質量とも不十分

既存の大陸棚申請必要データの品質と量がどの程度必要か否かの検討が未済

限られた時間内での調査、大陸棚申請に関する年次計画が未設定

政府内にハイレベル大陸棚申請の総合推進体制が無い

海洋管轄管理関連の国内法は整備されているがまだ不完全。

“解決方策”

海洋管轄管理関連ソフトウェア（CARIS-LOTSなど）の提供、指導
海洋管轄管理データベースの構築支援と技術的助言

大陸棚調査活動の協力支援プロジェクト立ち上げ、例えば日比共同大陸棚調査など
海洋管轄管理関係業務推進の中核となる人材育成、研修実施

比国の大陸棚申請作業年次計画の策定支援
比国内上位政府機関の指導的組織の早期設置と政策助言

12 今後のみとおし

海洋管轄管理に不可欠な基礎的水路データベース（基準点測地、最低低潮線、岸線等）作成技術を今後3年以内に（プロジェクト終了まで）CGSD職員に技術移転し、海洋管轄管理データ、国連申請必要情報作成の技術移転を図ること、さらに協力期間内にデータアップデートの方法をCGSD職員に習得させることができるならば、比国にとって非常に有益であろう。フィリピンの海洋管轄管理データを既に作成されている紙海図、電子海図データ等とDBでもってリンクすることにより、比国の国連大陸棚申請資料作成、改訂作業、また近年とみに需要の増した海洋管轄管理全般（海洋資源開発、海洋環境保全、海上治安

確保，航海安全管理，その他）にとって作業の迅速化，効率化が図れ，これも極めて有益なツールとなろう。

そのためにも，今後も，海洋管轄管理に関する技術協力を継続すること，フェイズとして，3カ年の長期専門家派遣を通してフィリピン国の海洋管轄管理が2009年の国連期限までに確定させ，比国国家の管轄権が適切に行使され，国際的にも認知されるよう，海洋管轄管理業務推進の政策的指導助言やデータの最新維持の技術移転を行うことを提言する．これには長期専門家の派遣とそれによる指導，助言が不可欠と考える。これはCPが必ずしもCGSD，NAMRIAでなくてもよいかもしれない。

13 おまけ：フィリピン暮らしのつれづれ

フィリピン到着後なんだかんだで8月から12月までの季節が過ぎ，12月も近づく年間最大イベント，クリスマスの飾りつけや汚れた建物の化粧直しペンキ塗りなどが始まる。また気温も30数度から30度ぐらいと少しさが。相変わらず暑い中，なんとなく秋めいた雰囲気も感じられるようになってくる。一年のうちでフィリピン人にとってもっとも大切なクリスマス，その資金調達，年越し資金ならぬ，即席強盗も段々増えるとのことであ



写真1 CGSD 部長室での報告書提出：アガトン部長（右）に筆者（左）から報告書提出

った。早く仕事をまとめ気楽で安穏な生活をおくれる日本に帰りたと思ったが，一年を通じてもっとも華やかな時期，フィリピンのクリスマスもちょっと見てみたい気もした。

11月の前夜祭的時期をすぎ12月になると家庭，グループ，職場等々ありとあらゆる単位のクリスマスパーティーが始まるとか。気の早いのは11月からだそうであるが。CGSDにもそのうちぴかぴか光るランプがあちこちで瞬き，いろんなところから寄付を募られるとかであった。商店街も11月に突入すると，クリスマスモードになり，マカティ通り等の道路やホテル，デパート等の建物の外壁にも立派な飾り付けが飾られ，豆電球による電飾はなかなか見応えがある。以前フィリピンに派遣されていた土出氏の話しではクリスマス近づくとチンピラの脅し，コソドロ泥の類が増え，またクリスマスイブはドンチャン騒ぎ，だが一夜明けたクリスマスには教会に行き懺悔のため？敬虔なお祈りをするとか。氏に薦められたダイビングは結局体験しなかったし，近場にあるという温泉にも行かず。話ではダイビングは一日2ダイブで5,000円くらいとか（ボート，潜水機材コミコミで）。土日の暇なときに一度は行きたいと思っていたが何せ，



写真2 報告書提出式

アガトン部長（中央），CGSD 幹部，NAMRIA 本庁主任企画官などとの記念撮影

単身赴任で毎日の食事準備，洗濯など慎ましい生活をすごしていて，気分的にも遊びに行く余裕がなかった。すぐ近くのスーパーマーケットに食材を買いに行くか，土産物を冷やかしに行くのが気晴らしの生活パターンだった。

14 カルチャーショック

フィリピン到着時は初めて当地を踏んだため何でも物珍しく，またカルチャーショックも大きかった。はじめのうち現地経験者からマニラは危険が一杯という怖い現地情報をいろいろ吹き込まれ，日本とは社会状況が違うことを認識させられた。いわく金品はできるだけ小額，最低限だけ持ち歩く，ものとり追いはぎ（強盗）にあったら絶対抵抗しないで素直に財布でもなんでも，要求された物を提供する，さもないと一つしかない命まで取られる，睡眠薬強盗がはやっているので日本語で馴れ馴れしく話しかけて来る人がパーティーに招待するとか，ジュースやアイスクリームをご馳走するなどの甘言にのって飲食物をご馳走にならぬこと，観光で来て多くの日本人が睡眠薬強盗のカモになっているとのことだった。私も見知らぬ人から馴れなれしく話しかけられ，怖気をふるったこともある。

その他のカルチャーショックを挙げると次のようなものがある。まず大きな商店，スーパー，デパート，ホテルなど多数の人が出入りするところには必ずと言って良いほど，入り口に腰にピストル，肩に小銃をぶら下げたガードマンが立ちはだかり，客の来店時，必ず体を探知器で探る。銃をチェックしているようだが，初めのうちなんとなく薄気味悪く，かつ物騒な感じがした。日本が基本的に銃の無い平和的で安全な国であることを改めて痛感した。

国民の貧富の差が非常に大きいこと。車で宿泊先から勤務先に通勤し，マニラ市の車社会と幹線の広い立派な道路，その傍らのスラ

ム小屋や車道にわらわらと出て来る道路上の物売りの多さにびっくり。売っているものは主に釣竿，ヘルメット，ミネラルウォーターのボトル，ティッシュペーパーの束（？），スナック菓子，花環など多種多様である。ともかくどこに行ってもメトロマニラ市内は人が多くいかにもアジア的である。また物乞いも多数出没する。よく通行する車に物売りなどがはねられないと不思議でならなかった。一度 NAMRIA 本庁のあるマニラ南部のボンニファシオというところに長官表敬で訪れたときのこと。そのとき途中，日本では豪邸と呼ぶにふさわしい壮麗な屋敷がずっと連なっているのを見て驚いた。塀や門構えから敷地内に大木が鬱蒼と茂り中の屋敷の有様が外からは伺い知ることが出来ない大きな家がいくつも立ち並ぶ。あちこちに見掛ける道路わきのバラック，不法占拠者（スクワッター）小屋，との落差があまりに大きく驚いた。敗戦後，日本でいかに戦前の寡占的貴族，大金持ちが没落し，小市民的中産階級層がたくさん発生したのか改めて実感できた。

メトロマニラ市内でのフィリピン人の車の運転は日本とは違い，レーンを仕切る白線をあまり意識しない大雑把な運転である。割り込みや急なレーン変更，レーン無視などは日常茶飯事。後部座席で前を見ているとヒヤヒヤするのでなるべく前を見ないようにしていた。また交通信号の変更時間間隔が日本に比べ非常に長く，馴れるまでなんとなくイライラする感じがした。しかし不思議なことに接触事故やひき逃げなど交通事故は思ったほど多発していないし，次第に馴れるものである。交差点でのクラクションはよく聞いたが。皆，轢かれぬ生活の知恵を身につけているのであろうか。

物価の安さ，特に現地産品，食品，その他雑貨の値段も驚きの種であった。以前から噂には聞いていたが実際現地に行き，現地通貨を両替し，実際の買い物をして始めて実感で

きた。ちなみに1万円をフィリピンペソに交換すると約5,000ペソになる(平成16年10月頃,市内両替換商で)。例えば,手近なスーパーで高級ベルト500ペソ程度,缶ビール(地元ブランドのサンミゲ-ルビール)1本40円,マクドナルドハンバーガセット(ハンバーガー,コーラ,ポテトチップスで)160円,各種野菜1袋(人参,たまねぎ,長ネギ,ジャガイモ,トマト,キュウリ,葉物野菜など)50ペソ(100円)前後など。お昼外食費は一般食堂で50から100ペソ程度。また中華街で鉄1丁30ペソ(60円),散髪1回50ペソ(100円),ジブニー(簡易乗り合いジープ)乗車賃5ペソから,LRT(市電)初乗り15ペソなど,である。但し日本人が良く行く日本食レストランの和食は300から400ペソ位,市内高級ホテルの和食レストランは1,000ペソ程度からと日本と同じ金銭感覚になる。これは現地人の経済感覚からいうと高値の花である。但し金持ちフィリピン人は好んで高価な和食を食べる人も多いようである。ちなみに,タクシー運転手の月収は5千ペソ(約1万円)程度と新聞記事にあった。また真偽のほどは定かでないが,大統領の月給が5万ペソ?とか。それゆえか政府高官,高級軍人など高級公務員はそれ相当の権限を握るポストにつくと,権限に付く汚職が付まとうようである。現政権でも政府幹部,高級軍人汚職追放キャンペーンを行っていた。しかしこれは一種の歴史的背景で社会慣習化しているため根絶は難しそうである。ちなみに私は現地英字新聞で「汚職」“Corruption”,“graft”,などという単語が頻繁に出て来るためすぐ覚えた。

15 フィリピンで考えたこと

フィリピン人はお人好が多いといわれる。一般論で言ってフィリピン人は従順であり,内心はともかく言われたとおりに逆らわずに良く働く。しかし労働が好きな勤勉な国民性とは言われていない,なぜなら熱帯地方では

あくせく働かなくても食って生きていだけの最低生活には困らないし,自然もやさしい。したがって“おしん”のように苦しい辛抱してお金を稼ぐより,簡単かつ手っ取り早く金を稼ぐ方法を取りがちとか。長期計画を立ててそれに従ってコツコツ物事を進めるのはあまり得意ではないようだ。パーと稼ぎパーと散財する派手好きの国民性と言われている。国民の80%を占めると言われる敬虔なカソリック信者は町のあちこちに目に付く大きな教会に属し,誕生から死に至るまで心の面倒を見てもらう。日常生活の不満やつらいことは教会に行き祈ることで癒されてしまうのか。またそれにつけてもフィリピン(マニラ)で毎日過ごす,いやでも物凄い貧富の差に気づかざるを得ないのであった。

ホテル仮住まいを4ヶ月,暇なときには衛星TVか100chにも及ぶケーブルTVを見る。そこで感じたのが日本の国際情報発信力が非常に弱いことであった。日本発のニュースは国内主で時間も短い。裏返していうと日本の国際TVは,中国や韓国の国際放送に比べ非常に内向きであるという事。また日本のTVは非常に若年志向でもあり,国民の志向もそうなのであろう。日本製漫画(アニメ)はお目目パッチリの少女主役の物語か未来世界のロボットや爬虫類的ヒューマノイドの主役が多いワンパターンもので何となく気になった。

滞在中時間を見つけマニラ湾の入り口に位置するコレヒドール島の戦跡一日見学ツアーに参加した。バターン・コレヒドールの戦闘として60歳以上の年配の方はご存知の方も多かろうと思われる。現地の土を踏み第二次世界大戦中の日本軍の具体的な戦跡を実際に目にし,いろいろ先の大戦のことや戦後の我が国の先人の苦闘の軌跡を改めて考えさせられた。現在の日本の平和と繁栄はこの大戦で命を捨てた300万余の人々の犠牲の上に成り立っていることを痛感した。戦前の軍国主義教育,その後の反動の戦後民主主義教育の

行過ぎ、そろそろその辺を見直すべきではないかと感じる。戦後の日本の義務教育は戦前、戦後の社会的問題と将来への展望をほとんど若者に教えないというのは不可思議なことである。私もあまり学校ではこの辺を教わった記憶がないが戦争に対するイデオロギー抜きで歴史に忠実に近代史を後世の世代に伝えるという課題に対して我が国の抱える問題であろう。それゆえ現代の多くの若い日本人は戦後民主教育の成果か？先の戦争に関してあまりに無知と言える。

16 無事帰国

長いようで短い赴任期間もようやく帰国の日となり、12月9日木曜日、やるべき仕事を終えてマニラ国際空港より飛び立つこととなった。帰途はJAL647便、9時40分マニラ発である。しかし早めの午前6時半にホテルを引き払い空港に到着したのは7時少し過ぎだった。途中交通渋滞も無く、空港内ロビーは大変混んでいたが、搭乗券入手、空港税支払い、出国審査、税関申告などの手続きはスイスイと進み、待合室でのんびりした後、無事機上の人となり順調な飛行で成田に帰着した。12月初旬にルソン島北東部を襲った台風27号が大きな被害を出した、赤く染まった沿岸とそこに流れる川を機上から見つつ約4時間のフライトであった。4ヶ月ぶりの日本は

思ったより寒くなかったが、数日後急激に冷え込み、日本の冬を実感した。一年中夏のフィリピンは一年の季節感が無く季節が平板に流れる。南国から寒い日本に帰り気も体も引き締まった。未知の国だったフィリピンを直接経験でき、その国の良さと現在抱える諸々の社会問題などを駆け足ではあるが知ることができた。そこで日本の進んだ技術力や経済力を効果的に使い、フィリピンの発展に役立つことができ、日本のためにもなる方策を進められることを考えつつ日本の土を踏んだ。

はじめてのフィリピンで短期間に何とか必要な調査を実施し、その国の海洋管轄管理の実態を把握することができたが、これは関係した人々の目に見えない、または目に見える協力、援助とタイミングの良さが幸いした。いつも思うことだが外国での仕事はまずそこで生活を続けることが一苦勞である。が、私の場合、いつも良き先輩、知人、協力者に恵まれ、初めはどうなることかと不安がいっぱいだったものが、時が経つにつれ、次第に仕事具体化していき、旨く進んでいくという過程を経て、最終的な成果を得ることができる。いつも同じ様な経過をたどることが出来るのは周りの人おかげであり、感謝に耐えない。関係した方々に紙面を借りて改めてお礼申し上げる次第である。

(おわり)



海底火山調査にまつわる話(9)

～伊東沖海底火山の噴火とその後の調査～

小坂 丈予*

1 伊東港から見た海底火山の噴火開始の状況

1989年7月13日18時33分、この運命の時刻に筆者はなぜか伊東港の岸壁付近の海岸に立っていました。突然ゴオーと言う凄まじい地鳴りと共に、激しい振動が大地にふまえた足もとから感じられました。これはそれまでに強い地震を1～2度体験したことのある私にとっても、その時の感触とはかなり異なったものでありました。それは激しい振動が長期にわたって続くもので、ちょうどパイプレータを足の裏にあてられ、その動きが次第に体の上部に伝わって来るような感じでありました。ふと沖合いを見ますと、防波堤のさき北東方向（初島の方向）に、せまり来る夕闇と、雨上がりにけむる海面に突如真白い噴煙が立ち昇っていくのが望見されました。それが右方（南方）にたなびくように移動し、さらに目をこらすと、その跡にその煙の間から灰黒色の水柱が激しく上下しているのが認められ、その先端には岩塊が抛出されているのも識別することができました。いわゆる Cocktail（雄鶏の尻尾）型の噴煙と見られました。その繰り返しは思ったよりも長く十数分にわたり、この間白煙と水柱は交互に、あるいは同時に出現、消滅を繰り返しておりました。また地鳴り、振動以外に空中を直接伝わって来るであろう爆発音のようなものは全く聴かれず、このような壮大な光景が、まるで無言劇のようになりひろげられるのみでありました（写真1）。



写真1 伊東から見た噴火
（フジテレビ映像より）

この海底噴火の発生時、ちょうどその時間に、当時岡山に在住しておりました筆者が、なぜそこに居たかについては、概ね次のようないきさつによるものであります。その頃は私は東京工大を定年退官して、岡山大学に赴任しておりました。しかし、まだ火山噴火予知連絡会の委員はそのまま続けておりましたので、我が国の火山に関する重要な情報は、主にファックスなどで岡山大学に送られて来ておりました。その中には伊東付近で当時頻発しておりました群発地震の詳細も受け取っておりましたが、一連の情報の中に地表付近の火山活動に関係深いと考えられております連続微動が混在する様になってまいりました。このことは、同地で同じく観測を続けております地震予知連絡会に於きましても当然感知され、それらの資料総てを、地震予知連絡会から火山噴火予知連絡会に転送して来られました。これは極めて異例な事でありまして、それまでにこの様な事はなかったと思います。これらの諸情報を総合して、いよいよ伊東が危ない様に感じられましたので、上京を決意

*東京工業大学 名誉教授

した次第です。またその上京の車中で一人で考えておりました、このまま予定通り東京に着いてから、伊東に引き返したのでは間に合わないような気がし出して、急に熱海で途中下車して、そのまま伊東へ直行する事にしました。このため前後ただ1回限りの噴火に、かろうじて間に合う事ができたわけです。しかしあらためて考えて見ますと噴火前、海底のこの場所には火山は存在していなかったのです。それ故先ずあの位置に新しい火山が出来て、その最初の噴火が7月13日の噴火であったわけです。即ちあの噴火は、日本に新しく誕生した火山の産声であったわけで、これまで私たちが我が国の多くの火山噴火に立ち合ってきたわけですが、それは既存の（そこに在った）火山の再噴火を見たに過ぎないので、今回のように新火山の最初の噴火に立ち合えたのは、めったにない意義深いものであった事になります。現にこの地域では過去二千年の間に噴火があった形跡はないようです。

2 測量船「拓洋」の非常事態に於ける観測

一方この噴煙のちょうど反対側になるためか、伊東海岸からは目視できませんでしたが、その同じ頃、この噴火地点付近の海面でも大変な事が起こっておりました。海上保安庁水路部の測量船「拓洋」が前日の緊急指令にもとづき、当日朝から伊東港沖の問題海域に海底異変が発生していないかどうかを精査しておりました(図1)。そして0.2海里間隔に設定した、同日最後の東西測線に入るべく、18時33分180°の回頭を行い、船は東進をはじめた、ちょうどその時(図2)、最初は船底を軽く“ノック”するような“トン”と言う音がしたかと思われましたが、それがたちまち“ドーン”と言うような衝撃音に変わり、遂には船を“ガタガタ”と上下に揺るがすような強い振動になって来ました。船では地震の衝撃音かと思いましたが、その時、前方海面

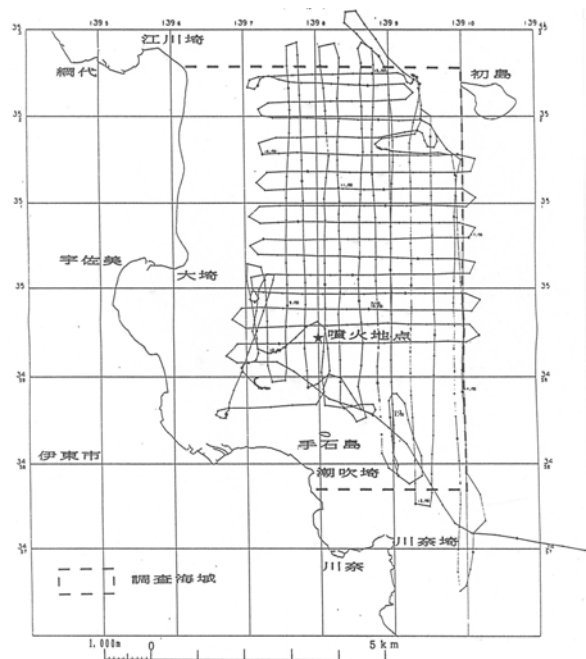


図1 1989年7月13日、測量船「拓洋」の調査航跡図

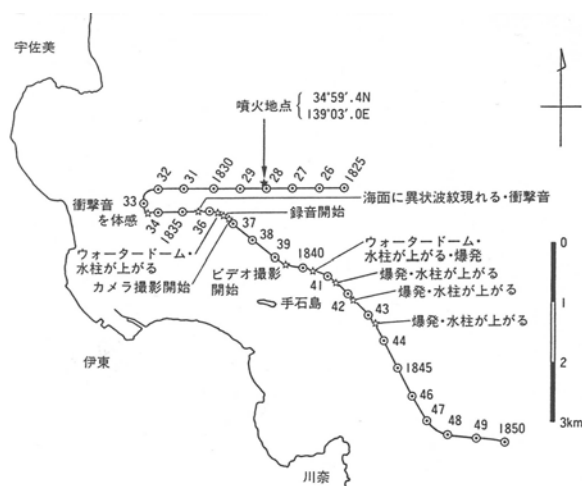


図2 海底噴火前後の現象と「拓洋」の行動

を注視していた小沢幸雄観測長が船首前方30°方向500mに異常波紋を、次いで海面の盛上がり(ウォータドーム)を認め(写真2)それがたちまち水柱、白煙に変わり海底火山の爆発発生によるものであることがはっきりしました。このため福田泰介船長はとっさに右に大きく転舵しようと思いましたが、そちらには伊豆半島の西岸がせまっているため、これに激突或いは座礁のおそれがあり、やむを得ず右45°の方向に転舵し噴火点と半島



写真2 1989年7月13日の噴火，ウォータードーム（小沢幸雄氏撮影）



写真3 1989年7月13日の噴火水柱。
左は「拓洋」(吉岡眞一氏撮影)

海岸の中間を通り，一旦は噴火点に近づきつつ，そのそばをすり抜ける形で，東南のコースを取りやつの事で緊急脱出をする事が出来ました(写真3)。この船長の冷静沈着な操船により「拓洋」は無事生還できましたが，この恐怖の一瞬にも，同船の乗組員各位は，その任務を放棄する事なく，写真撮影(小沢幸雄観測長・吉岡眞一観測員)，ビデオ録画(小林郁也航海士) 衝撃波の録音 船橋ならびに船底 (早水元功機関長・水野公男航海士) 等，その観測の任になかった人たちまで協力し合って観測，測定を続けられました。また「拓洋」自身の船体も，この強力な衝撃を受けながら，船体，エンジン，操舵，通信などの諸機能が故障しなかったか，或いは故障しても自動的に予備機に切り替わっていたとの事でありました。このような非常事態にあり

ながら観測を続けたり，船も運航に支障を来たすことなく任務を果たし得たのも，日頃から非常事態に対処する訓練と，その経験を重ねている海上保安庁の測量船であればこそ行ない得たもので，この観測結果は，海底火山活動時の海上至近距離に於ける貴重なデータとして，関係学会や研究者間で高く評価されております。また同船の航跡図等を後から検討しましたところ，18時28分(噴火発生5分前)に噴火発生点の直上を通過し，且つその地点の海底は4日前の7月9日の測量船「明洋」の測定では平坦な地形であったのが(図3-a)，高さ約25mの小丘(クリプトドーム)が隆起していたことが分かり(図3-b)同船が危機一髪で噴火の直撃を避けることが出来た事が判明しました。

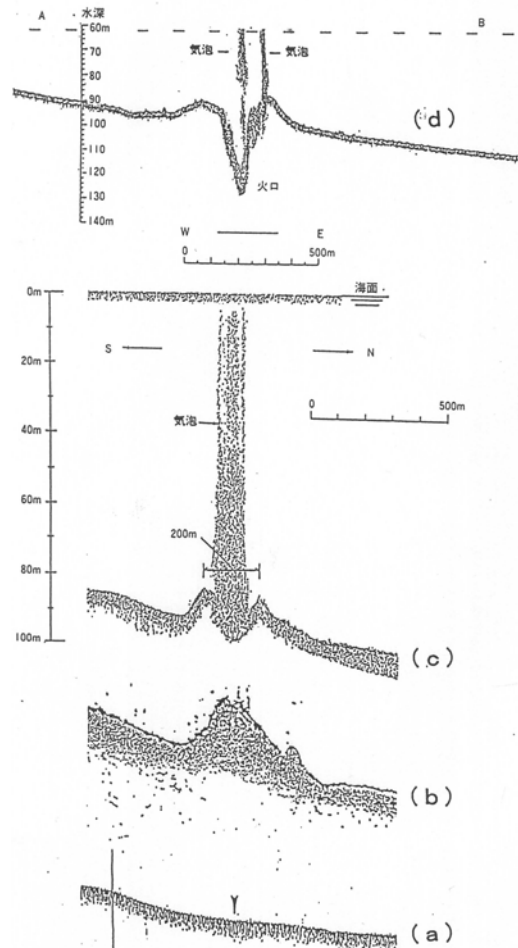


図3 海底噴火前後の海底地形の変化
a) 1989年7月9日 b) 7月13日
c) 7月15日 d) 10月17日

3 測量船「拓洋」出動のいきさつ

伊東市付近で1977年発生した群発地震は、概ね年に一回の割合で再発を繰返し、1989年6月30日に発生した最終年次の地震も7月上旬にピークに達し、それ以後多少の変動は伴いながらも急速に減少し、7月9日にはほとんど終結と考えられていたところ、7月11日の20時38分から21時48分までの間、連続微動（微動と言うにはふさわしくない、スケールアウトする位の大きな振動）が約1時間継続しました。このような情勢でこの伊東付近の地上に、何らかの火山性変動が認められるのではないかと、陸上部分では地質調査所と東大地震研が地上を精査した結果、何の異変も認められず、また海上保安庁水路部では測量船「明洋」（450t、田島修船長）により7月8日、9日の両日にわたって音響測深機とサイドスキャンソナーを用いての海底地形の測定を行なったところ、この調査海域の海底には何の異変も生じていない事が確認されました。そこでもし海底地形に変化が認められないなら、海底下の浅い地層、つまり表層を調べる必要も感じられ、表層探査の可能な「拓洋」の出動要請となったのであります。火山噴火予知連の調整のもとに、海岸線付近の調査における陸海協同作戦の一環として、これは当然の成行きであったのではないかと考えられます。

4 測量船と水路部の出港前の打ち合わせについて

以上のような状況のもとで、測量船「拓洋」と水路部の間で出港前の打ち合わせはどの位行なわれていたのでしょうか。以下に述べる事はあくまでも事件発生以後に考えついたものであり、誰にでも考えつく事の出来る意見でありますから、事前にこれを予測または察知し得なかったからと言って誰の責任も問えるものではないと思います。これはあくまで

も今後の事故防止に役立てたいと考えるためのものであるとご承知願いたく存じます。

「拓洋」の今回の調査目的が、海底の異変の発見にあるのであれば、最初から音響測深機（表層探査機）の変化に注目すべきではなかったのではないのでしょうか。もし測量船「明洋」が4日前の7月9日に何の異常も発見出来なかった海底（図3-a）に突如として図3-bのような25mもの高まり（頂部の水深は75mになります）を認めたならば、この時点（18時28分）で同船は直ちに变針、退避の行動をとってもよかったですのではないのでしょうか。しかもこのまま退避しても既に図3-bの測深結果が得られているのですから、既に本調査航海の目的は十分達せられていたはずであります。少なくともこの事態では、さらに危険地域に近づく事になる18時32～33分の新しい測線に向けての180°回頭はあり得なかったと思われます。ちなみに18時28分の転針により、18ノット5分間で、現場から約3kmは離脱する事が出来たと考えられます。また同船をこのような状況に立ち至らせたのは、「拓洋」の急な出動が決定された時から調査を実施するまでの間に陸上の水路部に於いて、この仕事にあたっていた職員から「拓洋」の乗組員にこの調査目的や危険性についての十分な説明が行なわれなかった事がこの危機につながったのではないかとの説もあり、このような緊急時に於ける情報伝達は難しい点もあるでしょうが、欠かさないようにしたいものです。

1952年9月の明神礁の調査に向かわれた第五海洋丸の事前打ち合わせに関する興味ある記録が残されておりますので、ここに紹介したいと思います。これは本誌119号37頁にも既に述べました様に、三陸沖で調査活動に従事していた第五海洋丸は、明神礁噴火の報に急遽東京に回航を命じられました。このため同船は「9月22日早朝、東京へ向け下田を出港の際、主錨を落とし、その搜索に手

間取ったので予定より遅れ、9月23日午前8時東京港（中央卸売市場岸壁）に帰着し、さっそく出動準備にかかり、中宮調査班長以下9名の班員を乗せ、午前9時15分東京発作業地に向かった。」とあり、下田出港時のハプニングのため、東京港での時間短縮を余儀なくされた様であります。

しかしこの場合は、田山、中宮両課長をはじめ土屋、佐藤、日下部、三田、大瀬課員など、水路部の打合わせ要員になるべき人々はほとんど乗船されており、浜本船長ほか乗組員各位とは、同船の現地到着までの20時間余に、十分な意思疎通が行なわれたものと考えられますので、打合わせの時間不足は考えなくてもよいのではないかと思います。

5 噴火直後の海底地形変化の観測に「マンボウ」の起用

噴火発生の直前にその直上を航行した測量船「拓洋」は、海底に約25mの高まりが生じているのを記録しておりました（図2-b）。これがその直後の噴火でどのように変化したかは、誰もが早く知りたいところであります。しかし「拓洋」に再びあのような危険を冒せる事は到底出来ませんので、この作業は自航式ブイ「マンボウ」を起用する事になりました。この自航式ブイとは、本誌119号p36にも述べておりますように、海上保安庁水路部が1952年の明神礁遭難事故以来、遺族のご意向なども配慮して海底火山の調査を、これまで以上に安全、確実なものとするために、営々辛苦その開発に努力を重ねられたものです。筆者も1984年水路部に設置されました「自航式ブイ設計委員会」等で種々意見を述べさせていただきましたが、1983年から5ヶ年をかけてようやく完成を見たものであります。私もその試運転には測量船「昭洋」で立ち合わせていただきましたが、本機は単なる無線操縦艇ではなく、予め運行コースや観測項目をインプットしておく、無人でその通り運行

や観測を行なって来る、プログラム走行艇であります。しかしあまりにも高性能のため、その操作にはやや難点があり、試験改良を繰り返していましたが、近年著しくその実が拳がり、1988年5月には、待望の明神礁海底火山の実地測量試験にも成功し、本機の性能は絶好調の状態にありました（写真4）。



写真4 自航式ブイ「マンボウ」

7月15日、この「マンボウ」の搭載船である測量船「昭洋」に、同機の開発の生みの親とも言える土出昌一氏（当時水路部企画課課長補佐）が乗船して総指揮にあたり、噴火発生わずか2日後の火口上を縦横に走査させ（図4）、図3-cや図5のような詳細な地形図を作成する事が出来ました。それによると前々日の7月13日には約25mあった海丘の中央には南北200m東西150mの爆裂火口を生じ、火口縁の比高は最高約10mと低くなっており、海丘基底部の直径は400mに達する事が判明しました。新火口底内部は大量に放出される火山ガスの気泡によって塞がれ、その内部の地形をうかがう事は困難でありました。

この調査を取材するために、測量船「昭洋」に乗船していた報道陣の中には、この濃厚なガス泡を海底の反射と誤認し、しかも「マンボウ」が海水試料採取のための停船中の記録紙の空転を平らな海底と解釈されて、「伊東湾口に水深8～9mの平らな海底が出現」との誤報が流れるところでした。驚いた私どもは

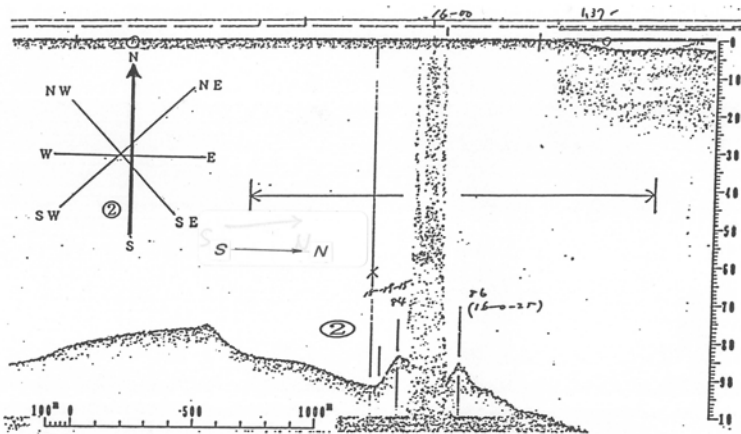


図4 1989年7月15日、「マンボウ」の航跡と測深図

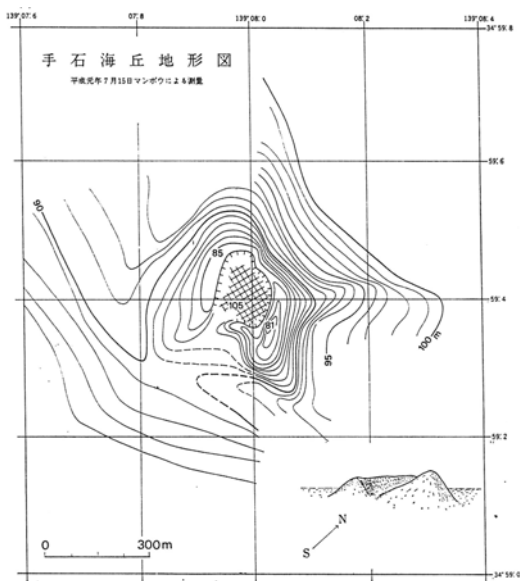


図5 1989年7月15日、「マンボウ」によって作られた海底地形図

「昭洋」に連絡を取り、「マンボウ」の記録紙を「昭洋」ヘリ巡視船「みずほ」ヘリコプター 羽田 霞ヶ関運輸省と乗り継いだ土出氏に持参してもらい、開催中の記者会見の席上で説明を行なって、この誤報の流出をかるうじて食い止める事が出来ました。緊急時、携帯電話の普及による取材陣の対応をあらためて考えさせられる事件でした。

6 測量船「天洋」による観測と海丘の地形図の完成

「マンボウ」による新海丘の観測は、噴火発生の日後の事でありましたので、火山ガ

スの圧力も未だ強く、且つ放出量も多大であったと考えられます。それ故新火口より放出されるガスは、火口内部に気泡となって充満しており、その内部の測定は困難でありました。その時から少し時間が経てば、このガス圧も衰えるであろうから、その時再測量して、火口内部の状況は詳しく測定する事にしておりました。

その約2ヶ月後の10月には上空からのヘリコプターの観測でも、新火口から放出される気泡は著しく減少して来ていると報じられておりますが、それでもなお火口直上を航行する事には、わずかな危険を懸念する向きもあり、このためこの計画の立案者である大島章一沿岸調査課長は出勤する測量船「天洋」に自ら乗船してその調査と行動を共にする事にされました。

10月17日、筆者も同乗を許された「天洋」が噴火点の直上を通過する際には、大島氏ご自身がブリッジに立たれ、熱心に音響測深機の記録を凝視しておられるのを見て、その責任感の強さには頭が下がる思いでありました。測定結果は図3-dに示すように泡の量も著しく減少し、このため火口底部まで詳しく見透かせ、図7に示すような詳細な火口底地形

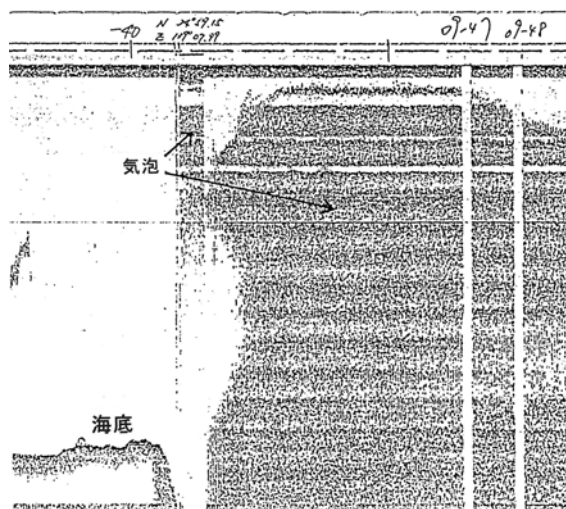


図6 1989年7月15日「マンボウ」による音響測深記録

図を作成する事が出来ました。

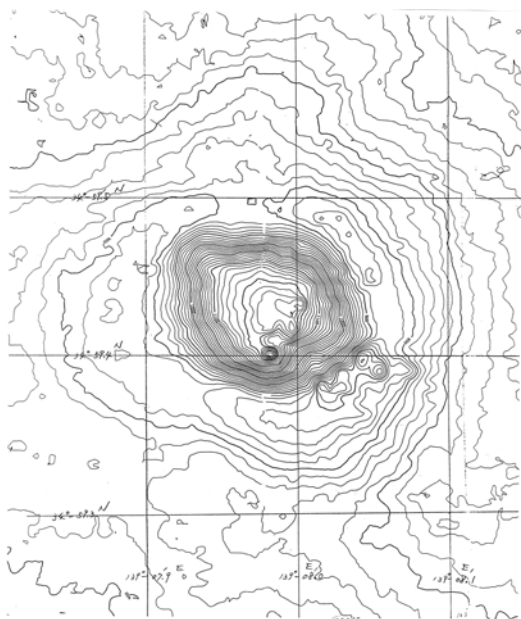


図7 1989年10月17日「天洋」により作成された海底地形図

7 有人，無人で行なわれた潜水調査の経過

我が国におけるこれまでの海底火山の噴火は、筆者の知る限り最も近いものでも明神礁の噴火で、東京からは420kmも離れており、伊豆七島の最南端、八丈島よりさらに南方50kmの青ヶ島からでさえ50km南方にあり、同礁に最も近い西南西8kmのベヨネーズ列岩は全く無人の岩礁であります。そのためか、私どもがそれらの海底火山の噴火の調査で、如何に詳細な情報を送っても、世間の関心は今一つ盛り上がる事なく、表現があまり適切とは思えませんが、何となく“対岸の火事”のように受取られていたように思われます。

それに引きかえ、今回の噴火が東京から南西わずか95km、保養、観光で知られる人口7万5千人の伊東市の沖合い、わずか3.6kmの海底で発生したのでありますから、これは都市防災の観点からも、いやが上にも日本中の関心が高まり、報道、取材にも白熱の競争が演じられました。前述の「マンボウ」の誤

報さわざもそのあらわれの一つかも知れません。

しかし今回の噴火では7月13日の噴火発生以降、その活動は急速に沈静化の傾向をたどり、問題海面付近でも、大量の噴出ガスの放出以外には、特に海面上に認められる現象が少なく、ために研究機関、報道関係なども専ら潜水調査により、海底の新火口付近の観測が集中的に行なわれました。これも我々にとっては有意義な成果となったのでありますが、以下にも2～3の例を申し上げる事にしたいと思います。

先ず噴火終了後わずか一週間後の7月20～22日には、某報道機関の潜水カメラ(写真5)が、それまでの平らな海底から、新しく出来た海丘の斜面を昇り、新爆裂火口底を横断して対岸に抜けるというコースで、それぞ

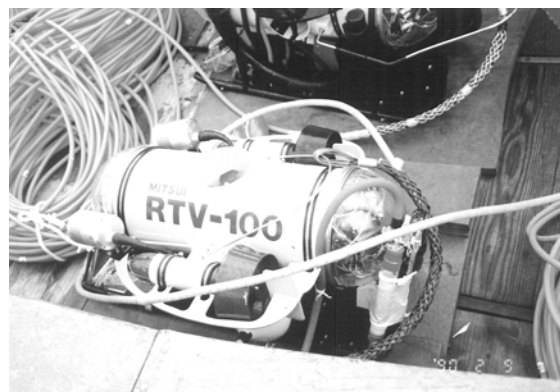


写真5 潜水テレビ、カメラ

れの周囲の状況がかなり詳しく写し出されており、噴火による爆裂火口の形成、噴出岩の形態や分布、火山ガスの発泡状況、高温の温泉の湧出状態などがよく観察出来ました。

次いで噴火1ヶ月後の8月13日、こんどは有人潜水艇「はくよう」(日本海洋産業)により、東大地震研の溝上恵、藤井敏嗣両先生が自ら乗艇されて、新火口丘内外を詳しく観測されました。特に藤井先生は新しく噴出した大きな岩片の大部分は旧海底を構成していた古い堆積岩の破片であることを指摘され、また火口近くに堆積した火山灰の下からは、今

回の噴火に主として関与した玄武岩の小片，（スコリア，ラピリ）が多数発見され，また火山ガス泡を含む海水を採取されました。また新火口縁上に火口中心から放射状に生じた亀裂を発見，測定しておられます。以上の成果は有人潜水艇ならではのキメの細かい鋭い観察によるもので，噴火1ヶ月後の有人艇にお乗りになった勇気とそのご慧眼にはあらためて敬意を表するものであります。

また海洋科学技術センターでは，筆者も参加して9月16～18日に母船「かいよう」による「ディープ・トウ」(曳航式海底探索機，写真6)を用いての，火口外での新噴出岩片の分布，飛散状況の測定や試料の採取を行っており，さらに母船「なつしま」を用いての，無人潜水調査艇「ドルフィン3K」による新火口内壁の写真撮影や火山ガス，湧水などの試料採取も行ないました。さらに「ドルフィ

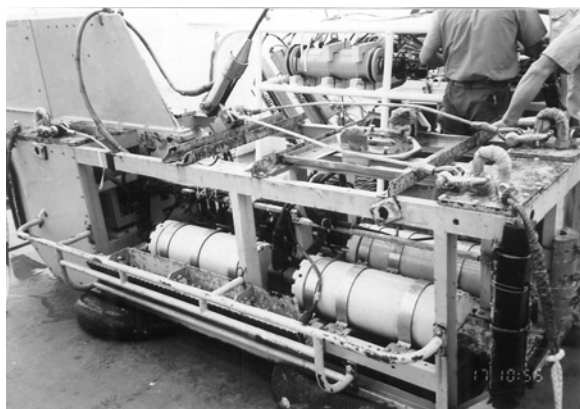


写真6 曳航式海底探索機「ディープ・トウ」



写真7 1989年9月18日に火口付近に出現した稚魚の大群

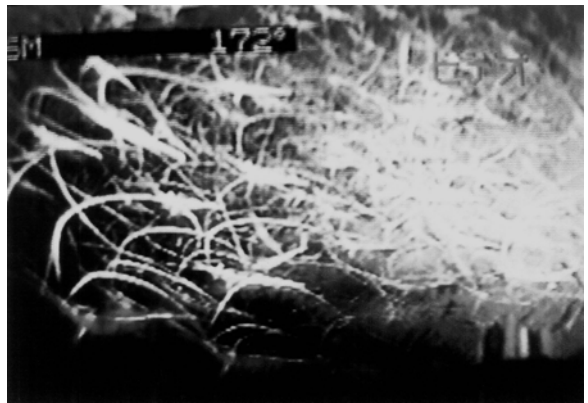


写真8 1990年7月10日に火口内に出現したえびの幼虫の大群

ン3K」は1990年8月24日，1991年11月3日にも継続観測を繰り返して行ないました。この調査では火山ガス，火山ガスの影響を受けた海水，温泉水の採取を行っております。さらにこのほか，主として報道機関が1990年2月9日，7月10日などにも潜水カメラによる撮影を繰り返しておりますが，筆者はそのたびごとに潜水カメラに小型の採水機を取り付けさせてもらい，火口内の湧水を採取し，その分析結果から噴火後の活動状況の推定を試みております。その結果現在までのところ年々活動の衰退が続いていることを示しております。

また1989年9月18日には，海洋科学技術センターの「ディープ・トウ」のテレビカメラに，写真7のような稚魚の大群が，また1990年7月10日には潜水カメラが，えびの幼虫の大群が写真8のように映し出されました。これはいずれも異常発生と言えるようなもので，海底火山の活動によって供給されると言われる栄養塩か，或いは海水温が高いためではないかと考えられますが，いずれにしてもこれら生物の異常発生が，この噴火で大きな損害を被ったこの地域に，大豊漁をもたらす事になればよいがと願わざるを得ませんでした。

8 今回噴火の噴出岩石について

1989年7月13日18時30分の噴火後、翌7月14日の未明には、伊東港岸壁北側の砂浜に、一見軽石風の岩片が多量に漂着しました。しかもこの付近海流と海上風の観測結果からの水路部の漂流推定も図8のようになり、このため一時は今回の噴火が軽石の関与する激しい噴火ではないかと心配されたりもしましたが、この軽石風の漂着物には写真9のように一部が黒色の岩石に覆われており、これは今回の噴火が藤井先生も有人潜水で確認されておられるように玄武岩質マグマが主体の火山活動で、地質調査所の曽屋龍典氏等のように想定されています。即ち7月11日の地震活動で図9 Aのように海底下浅いところに玄武岩質マグマが上昇貫入し、この時海底の隆起と、その周囲の堆積岩に含まれる水分が発泡して軽石を生じました。この隆起により生じた割れ目から海水が浸入して、高温のマグマに接触して7月13日の水蒸気爆発が発

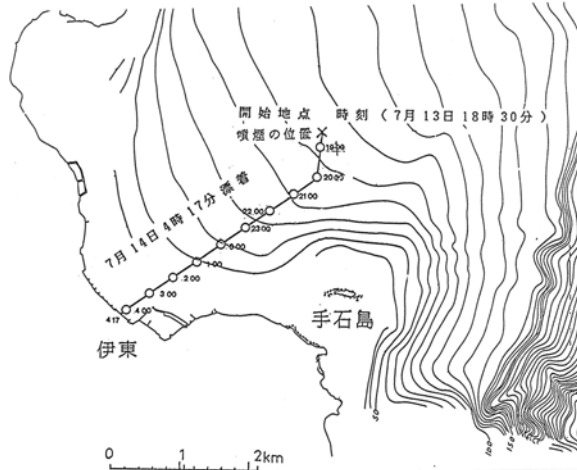


図8 海底火山噴火時の噴出物漂流推定図

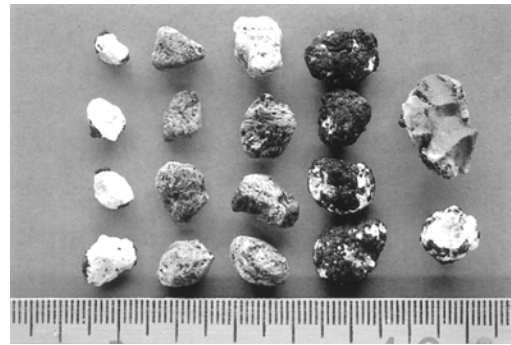


写真9 1989年7月14日早朝に伊東海岸に漂着した軽石状噴出物 - 黒色の岩石が付着 (地質ニュースより)

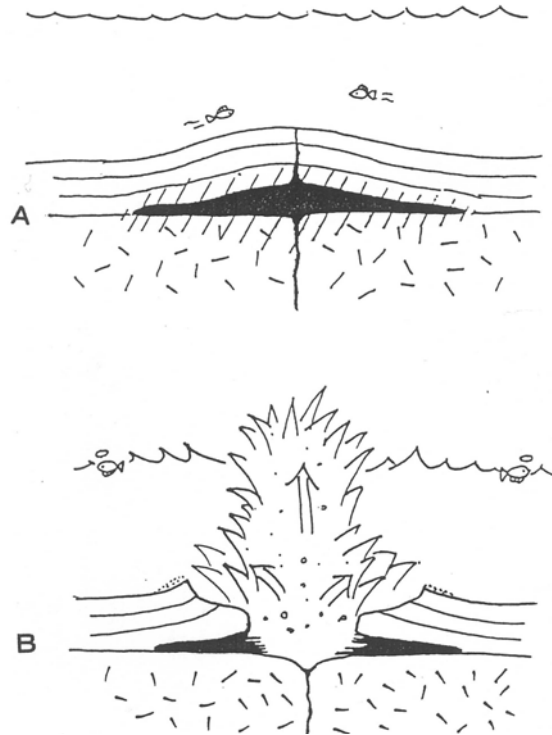


図9 1989年海底噴火模式図
A: 7月10日, B: 7月13日 (地質ニュースより)

生し、海水に浮くはずのない、この玄武岩質のスコリアやラピリなどは、この軽石につかまって浮上、漂流したものと考えられました (図9 B)。

このストーリーは興味深いものですが、もし「拓洋」が噴火前の隆起を発見していなければ、このような推定は行なわれなかったかも知れません。

9 北千島アライト島武富島の現状

かつて本誌 128 号 p39 に「私にとっては武富島の現状は今もって不明のままです。」と書いておきましたところ、その後の情報がある程度判明しましたので、ご紹介したいと思います。私の尊敬すべき研究仲間で、カムチャツカの火山生物の研究を続けておられる、東邦大学生物研究室の杉森賢司氏がウラジオストック在住の友人から次のような情報を入手されました。

「知ってのとおり Atlasov 島は Paramushir から遠くなく、すばらしい Alaid 火山（標高約 2,300m, 30~40 年ごとに活発になり、最後の活動は 1972 年でした。従って新しい活動は間近であると思われる）を伴っています。1934 年にこの島の近くでの水中噴火により新しく小さな島、Taketomi 島（火山の名前も“Taketomi”です）が形成されました。周期的な噴火によりこの小さな島は徐々に大きくなり、ついに 1961 年、Atlasov 島（Alaid 火山）とつながりました。最近では、Atlasov 島の半島のようになっています。Taketomi 島は約 150 の高い温度の噴気ガスを放出する火口を有しています。以上が私が現在知っていることとなります。」木川田喜一氏訳（訳者註：原文では Alaid 火山は 1972 年の噴火が最後であると書かれていますが、1979 年 8 月、1981 年、1982 年 3 月、1996 年 12 月に噴火したとの記述が見られます—人工衛星の映像により確認とのこと—）

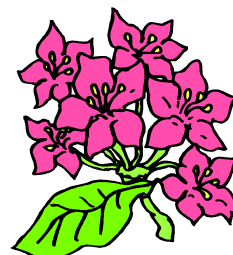
これによりますと、武富島を日本が観測した後も噴火は継続しており、当時は沖合いの島であったのが陸続きになり、半島になったらしいですが現在も 150 と相当な高温を保っているようです。それにしても、千島列島の最北端に近いこの地方でも日本領時代の地名が多く残っており、特に日本人（船長）の名をとった島の名前がそのまま使われているのは何となく心強いような気がしました。情報の入手にご奔走いただいた杉森氏に深謝申し上げます。

10 連載を終わるにあたって

2001 年 7 月の本誌 118 号、10 月の 119 号に本協会の長老の方からの強いお奨めもあり、1952 年の明神礁噴火についての記事を書かせていただきました。なにぶん 50 年の日時を経ており、当時誰もが話したがらなかった内容なので、必ずしも真相が伝わっているとは限らず、これを正すのも目的の一つでありました。2 回で終わるつもりでありましたが、色々の方々からその続きを書くようにとのお話をいただきました。考えて見ますと海底火山の調査は、とても個人の力で出来るものではなく、船舶航空機等々、海上保安庁の絶大なご協力、ご援助がなくてはならなかったわけです。またそれに加えて水路部の若い技術者の方々の誠実で献身的なご助力がなくては、到底これらの研究はなしとげ得ないものであります。そこでそれらの事実を少しでも書きしるして感謝の意を表したいと思い立ちましたが、何しろ筆者は生来文才に乏しく、その目的とは程遠いものになってしまいました。途中、中断はありましたが、2005 年までの足かけ 5 年間、9 回にわたり、文字通り拙文とつき合ってください読者の皆様のご寛容に深い感謝の念をささげつつ筆を擱かしていただきたいと存ずる次第です。（おわり）

参考文献

地質ニュース 442 号
トランスポート 1989-11
港湾 66 1989
水路部研究報告書 26 号



中国の海の物語

「元寇」の真相 - 元軍はなぜ海を渡ったか(3) -

今村 遼平*

前号までの概要

- 131号：プロローグ 1 蒼き狼の子孫フビライ 2 大元帝国の確立 3 新しい都・大都の建設
 132号：1 日本の宋との交易 2 「文永の役」前の中国をとりまく国際情勢 3 フビライの日本への招諭要請
 3 [1]第一回目の招諭 3 [2]第二回目の招諭

[3]第三回目の招諭

第二回の使節の報告にフビライが激怒したことは、想像に余りある。フビライは高麗王・元宗に高官の出頭を命じた。李蔵用が出頭すると、フビライは高麗に「軍隊の動員と1,000隻の巨艦の建造」を命じた（『元史』高麗篇 陳：1982による）。

往きて爾の主に諭せよ。速やかに軍(兵)の数を以て実奏せよ。將に人を遣わして之を督せん。今、軍を出す、爾等必らず將に何れの地に出すかを疑うならん。或いは南宋たらんと欲するか、或いは日本たらんと欲すか。爾の主は當に舟一千艘、能く大海を渉り四千石を載する者を造るべし。

目的が南宋討伐なのか日本遠征か迷うところだが、礼部郎中の孟甲を高麗に派遣したときの詔書に「今、將に宋に罪を問わんとす」とあるから、李蔵用を通しての用命は南宋制圧のためだとみていい（陳：1982）。

1268年（至元5）第三次の日本招諭に、三たび黒的と殷弘を派遣することにした。高麗の元宗は、潘阜のほか知門下省の申思佺と侍郎の陳子厚を先導役につけ、彼等5人と従卒・水夫ら70余人をもって、12月末に高麗

の軍港・合浦を発って対馬の国府に着いた。

対馬の地頭は、宗右馬允助国である。宗家は平清盛の四男知盛を祖とする名門だ。黒的は助国に「昨年、大宰府で少貳資能殿に差し出したモンゴル皇帝の国書の返事を聞くために、また出かけてきた。このことを都へ伝え、われわれを朝廷へ召すよう取りはからってもらいたい」と申し入れた。だが助国は、「われわれが直接、朝廷へ奏上することはできない」と、日本の仕組みを詳しく説明したため一応黒的は船に引き揚げたが、その後もあの手この手を使って繰り返し取次ぎを迫る。

モンゴル使節が対馬に来た報せは早船で大宰府へ進注され、そこから京の六波羅探題に報せた。対馬での助国との交渉は3月になっても続いたが、一向に要領を得ない。そうこうしているうちに、二人の使節の案内役をしている高麗国内で武人派実力者・金俊が殺される事件が起きたため、高麗の使節は急いで国へ帰る必要がでてきた。

使節二人は対馬で二人の日本人の若者一塔次郎と弥四郎一を拉致して、中国へ連れ帰った。黒的は二人を大都（北京）へと連行した。当初からモンゴル側はこの行為を計画していたフシがある。フビライは高麗国内の金俊殺害事件のいきさつを知っているから、腹を立てる訳にもいかない。いっぽう、拉致されて来た若者二人は、死を覚悟した。3月7日に対馬を出帆し、合浦を経て大都へと向かう。

*アジア航測(株) 技師長

対馬しか知らない二人は大都の立派な城郭都市に驚嘆した。その後服装を整えて壮大な宮殿のフビライのもとへ連れて行かれた。フビライは二人に日本のことをいろいろ質問するのだが、緊張した二人はろくに答えられない。彼らも、対馬以外のことを多く知っている訳ではなかったのだ。

フビライは二人に下賜品を与え、自由に外出することを許した。二人は広大な新しい都・大都（まだ街は建設中のところもあった）を思う存分に知り、楽しみを満喫した。フビライのねらいは、若い二人に新しい将来の首都大都の街のすばらしさを知らしめることにあった。



図1 元朝の初代、
世祖フビライ

[4] 第四回目の招諭

1269年（至元6）、フビライは高麗に対して日本の若者二人を丁重に日本へ送り返すように命令し、同時に新しい国書を日本に届けるように指示した。フビライには「日本人二人を無事帰還させたのだから、今度こそ新たな進展があろう」という期待があったはずだ。高麗王・元宗は、金有成と高柔の二人に日本へ渡るように命じた。二人は塔次郎と弥四郎を対馬に送り返して大宰府に渡り、フビライの国書を少弐資能に提出した。

資能にとっては二度目の国書の受理だ。国書は鎌倉に送られ、さらに朝廷へと差し出された。朝廷で「一度返書を与えて断念させてはどうか」ということになり、菅原長成が次の返書を草起した（伴野：1993）。

往時わが国と中国とは親交を修めたが、蒙古というのは、古より未開不通の

国である。しかるに貴国（高麗）の牒書によると、通好を強要して兵を用いないとも限らぬという実に穏やかなでない言辞であるが、これは如何なるわけであるか。由来わが国は神皇正統の神国で、神威の加護により、建国以来一度も国辱を受けたことがない。よって国土をもって長く神国と称し、決して知力で競うことはできず、また武力をもって争うこともできない。貴国においてよくよくこの事をご覧察あられよ。

だが、この返書は幕府に下された段階で握りつぶされた。時宗は大宰府の資能に、使節の金有成らを追い返すよう命じた。それにしても長成による返書の草稿は客観的にみて、フビライの国書や高麗王・元宗の親書にくらべて、大変失礼で挑戦的だ。草起者・菅原長成は知的レベルでも、姚枢にくらべて雲泥の差があると言わざるを得ない。

[5] 第五回目の招諭

1271年（至元8）、第五次の日本招諭の使節には、女真俗出身の趙良弼が選ばれた。良弼は進士に合格したあと趙州で教授をしているときフビライに起用され、その有能さを認められていた。

趙良弼は、日本招諭の使節を自ら志願した。彼は54歳の高齢である。しかも、使節一行はいつもの半数以下の24人に絞るよう、自らフビライに要請して高麗に向かった。1272年（至元9）の暮れのことだ。フビライは趙良弼を思って、高麗王・元宗へ次の親書を送っている。

前回の如く、わが国信使を日本へ案内せよ。なおこの度は、勿林赤・王国昌・洪茶丘らを隊将として正使を送らせ、正使が帰りつくまでは、高麗の金州の内に陣営を設けて待たせることにしたから、

その軍勢のための兵糧など十分手当てをいたすよう。また船舶も堅固なものを選んで疎略なきよう。

フビライは趙良弼に、随分気を使っている。1271（至元8）になって趙良弼の一行は大宰府に到着した。高官・趙良弼を一見して資能はこれまでの招諭の使節とは明らかに違うことを認識した。良弼は国書のはいった金の鎖で縛り固められた唐櫃を前にして、少弐資能に次のように弁じている（伴野：1993）。

ここに持参した唐櫃のなかには、わが皇帝から貴国王に奉る国書が入っている。これまで再三使者を送ったが、一言半句の返書も得られなかった。（中略）この度は特にこのように国書を鎖で固く封じて参った。

某は京にこれを持参して、直々に国王に奉呈しようと思う。もし、その儀かなわぬ時は、鎌倉に参上して將軍にお渡ししたい。その時まで絶対に開けてはならぬ、と厳命されている。なにとぞ京に上るご先導願いたい。

資能は鎌倉へ急使を立てた。それでも趙良弼からは京か鎌倉へ自分を案内するようしつこく催促してくる。資能は、日本では異国の人士を京へ入れるのを禁じられている。このため国書を渡したうえで將軍家の命を待つように説得した。そこで良弼らは、「国書は朝廷か幕府へ直接渡すように言われているから、国書自体は渡せない。ただ、その写しなら渡すことができる」と、翌日写しを持参した。資能はそれを読んで驚いた。5回目の招諭なので、当初よりも相当激しい文面になっていると思ったのに、招諭の文章は少しも激することなく、諄々と説いている（伴野：1993）。

朕が国と高麗国とは、すでに一家となっているから、貴国とも近隣の間柄である。前回使者を遣わして、誼を結ぶことを求めたのに、西国の下臣に妨げられて、その意を通ずることができなかった。また、貴国の対馬の島民二人を高麗の使者とともに送り返させた。その時、書状を添えておいたのに、これに対しても返事がなかった。引き続き使者を遣わそうと思っていたところ、高麗の権臣が耽羅で謀反を起したので、その騒動にとり紛れてそのままになってしまった。貴国でも恐らくこの事を伝え聞き、返答を出さずに捨ておかれたのであろう。あるいは使いを出しても途中で、滞って届かなかったのかも知れない。日本はもとより礼儀を知る国と申すからには、故なき作法は絶対がないと固く信じている。秘書監趙良弼を正使として書状をもたせ遣わした。この者ととも、貴国より使者を立て、隣国の誼を修めたならば、誠に国家の美事である。もし怠って礼を失い、猶予して戦いを交えるに至るといようなことになれば、誰が楽しんで為す所があるぞ。王、それ審らかにこれを凶れ。

趙良弼ら使節団24名と高麗の案内役らは、大宰府の西（現在の平和台）にある外国使節用に造られた鴻臚館に宿泊していた。すでに10カ月にもなるのに、朝廷や幕府からは何の音沙汰もない。趙良弼らは仕方なく一度戻ることを決意した。だが良弼は、大都へはフビライへの復命のために副使の張鈇だけを帰して自分は高麗で6回目の招諭の策を練った。

[6]第六回目の招諭

翌1272年（至元9）の春、趙良弼らは再度日本へ行くことを決意した。6度目の招諭使節だ。1271（至元8）にフビライは国号を

<大元ウルス>としていた。だから今回は<元朝>の使節ということになる。趙良弼らは前回同様、国書を少弐資能に提出したあと、大宰府西の鴻臚館に一年あまりも滞在した。だが、日本の態度は変わらず黙殺した。この6回までの招諭に日本一というより北条時宗と言うべきか―がとった態度は、国際情勢にうといとか無関心ということでは済ませられないものがある。相手が誠意を尽くしているのに「黙殺」するのは、相手を怒らせたときに使う手だ。

趙良弼らは、1年あまりの滞在中に、博多や唐津・箱崎など大宰府近隣の土地に出かけては、日本人の生活実態を観察した。しかし、所期の目的が達せられない恨みは大きい。良弼らは、1273年(至元10)5月に帰国して、フビライに「日本を撃つのは不可である」と進言した。

フビライに仕えていたマルコポーロ(1254-1324)は、のちに彼が語ってルステイクロが記述した『東方見聞録』に日本を<黄金の国>と見て、次のように表している。

この島の支配者の豪華な宮殿について述べよう。ヨーロッパの教会堂の屋根が鉛でふかれているように、宮殿の屋根はすべて黄金でふかれており、その価格はとても評価できない。宮殿内の道路や部屋の床は、板石のように四センチの厚さの純金の板をしきつめている。窓さえ黄金でできているのだから、まったく想像の範囲をこえているのだ。(青木富太郎訳：『東方見聞録』による)

当時、日本の奥州では黄金を多く産し、交易によってそれが中国へも流出していた。そんなことから日本は<黄金の国>とみられ、フビライもこれに食指を動かされて、公式に国交をもって交易を盛んにしたいと思った。

13世紀の日中(南宋)貿易は、日本の大幅

な入超(主に銅銭を大量に輸入)で、その決済には大量の砂金が使われた。留学生や旅行者も砂金を路銀にたずさえて行った。かさばらず、持ち運びに便利だったからだ。そんなところから日本は<黄金の国>というイメージがつくられたのだろう。

フビライが日本に与えた詔書にも、日本が以前中国と交渉を持っていたことが述べられている。それは遣隋使や遣唐使の記録が史書に載っていたからだ。唐時代に頻繁に(といっても14回だが)貢使を送っていた国が、なぜ元朝には朝貢しないのかといういら立ちもあったろう。フビライは、今のモンゴルは地上最強の帝国だというプライドを持っていた。その自尊心を満たすためにも、日本が貢使を送って来ることを要望したのである。

大宰府近隣地域の風俗や社会全体を調査して帰国した趙良弼には、<黄金の国>という日本のイメージは完全に消えうせていた。このため彼はフビライに、「日本を撃つのは不可である」と進言したのだ。このことが『元史』には、こう述べられている(陳：1982)。

臣、日本に居ること歳余なり。其の民の俗を觀るに、狼勇にして殺を嗜み、父子の親、上下の礼有るを知らず。其の地は山水多く、耕桑の利無し。其の人を得るも役す可からず、其の地を得るも富を加えず、況や舟師の渡海は、海風に期無く、禍害は測ること莫し。是れ有用の民力を以て無窮の巨壑を填むるに謂る。臣謂く、撃つ勿きが便なり、と。

だが、『新元史』は、上記奏上の件に関して、「帝、聴かず」と記している。つまりフビライはもはや趙良弼らの進言を聞き入れることはなかったのである。

4 第一次日本遠征 文永の役

1266年(至元3)8月の第一回招諭の時点

では、フビライ政権には日本征伐を考えるゆとりは無かった。末弟のアリクブゲとの後継者争いがやっと一息ついたところだし、大都の造営もまだ公にされてはいない。最大の関心事である南宋制圧のための襄陽城攻略作戦は、この2年半あとのことだ。一応親宜を結んだ高麗情勢も、元宗の政権基礎固めが始まったばかり。ましてや日本遠征などとても現実味をもてない状況にあった。

このような状況下で、名実ともにモンゴル皇帝となったフビライが、自分の政権を堅固なものとし、さらに高麗の趙彝の進言もあって、当時最大の目標である南宋を滅ぼす一助とする狙いで日本に初めての使節と親書を出したいというのが、日本招諭の発端であった。ところが、6回にもわたる招諭を身を低くしての提案にもかかわらず、それを黙殺する日本のやり方が信じられなかった。これだけ意を尽くして黙殺されるようなら、大国の威厳にかけて何らかの示威行為をしないわけにはいくまい。フビライは恐らくそう思ったろう。

たとえ日本側にフビライに対する疑心があったとしても、2、3回目くらいにはしかるべき対応を取るべきであった。それをしなかったのは、責任者・北条時宗の国際情勢や国際問題に対する無知と、個人的なかたくなさの所産ではなかったか。

時宗は幼時から父時頼に英才的な帝王学を授けられた。彼は剛毅という面ではすばらしい資質を持っていたが、その反面、視野が狭くて頑固なところがあった。頭が良くて、自分の価値判断にもとづく決断には素早いものがある。だが、ものごとを多面的に見・考え、そして判断することはできなかった。つまり彼は自分の決定を、武士らしい剛毅さと自己判断による果断さでカバーして成長した。この、彼の弱点である、広い視野と多角的な分析にもとづく判断の欠如が、元軍と

の二回の戦いをもたらすことになる。

1274年（至元11）の正月、『易経』の記述にもとづく理想的な城郭都市〈大都〉の宮城が完成し、新しい宮殿での朝賀の接見がとり行われた。そののちフビライは、この年行う計画の南宋大進攻作戦とその一環として行う日本出兵のために、10万の兵の追加登録を指令した。3月には、庚寅・ヒンドウ・洪茶丘らに、高麗に駐屯している蒙古軍と女真族部隊それに水軍を加えて15,000の兵力での日本出兵を申し送った。高麗南端の軍港・合浦からの発進は、陰暦の7月とされた。3月には木速塔八と撒木合の二人がフビライの詔をもって高麗に派遣された。高麗国では日本遠征の助軍として5,600の兵が編成された。水手（水夫）含めた総兵力は27,000とも30,000とも言われている。総司令官は鳳州経略使のキント（忻都）で、この年の3月13日に任命されている。

ところが、高麗の反モンゴルのゲリラ活動やサボタージュなどのために、出発は大幅に遅れた。艦隊は、千料舟（千石船）300隻・拔都魯輕疾舟300隻・汲水舟300隻の計900隻からなる。このうち汲水舟は、飲料水や食糧・軍馬・馬糧などを積んだ補給船であって、戦闘用ではない。だから戦艦は600隻だ。とはいえ、計900隻の船が海を埋めつくした姿は、私たちの想像を絶する。

ウランバートルとかスフバートル（いずれも現モンゴルの地名）などの「バートル」というのは、モンゴル語での「勇者・勇士」の意であると同時に、戦線の最前線で戦う「兵や部隊」のことを指す。だから拔都魯輕疾舟は、「戦闘・攻撃用の足の速い快速輕舟」のことである。「千料舟」は大型の帆船で、指揮官と主力部隊が乗り込み、まわりを拔都魯輕疾舟がとり囲むように配置された。汲水舟は昼間は戦闘用の艦船の背後に、少し間を置いてつき従っていた。

表1 元軍・日本遠征艦隊の内訳

元寇名	指揮官	艦隻数	兵数	備考	
文永の役 (1274年 ・日本：文永11年 ・元：至元11年)	◎総指令官 キント (イラン人)	900隻 (全て高麗建造) 千料舟300隻 軽疾舟300隻 汲水舟300隻	・モンゴル軍 ・漢軍 (北方地方) ・女真族軍 ・高麗軍	2.7万人 〔兵 1.5万人 水手 1.2万人〕	・このときは南宋進攻大作戦の一環であった ・嵐にあって戻らない者 13,500人、戦死者2,000人
	●指令官 庚寅 (漢人) センドウ (モンゴル人) 洪茶丘 (高麗人)				
弘安の役 (1281年 ・日本：弘安11年 ・元：至元18年)	◎東路軍総指令官 中烈王 (高麗人)	900隻 (全て高麗建造)	・モンゴル軍 ・漢軍 ・女真族軍 ・高麗軍 ・戦闘員 ・高麗水手	1.5万人 1.0万人 計2.5万人 1.7万人	・江南軍は主として殖民を目的とする兵からなり、船には農具や種籾などが満載されていた。 ・計3~4万人が生還 (このうち高麗人は、19,397人生還)
	●指令官 キント (イラン人) 金方慶 (高麗人)				
	◎江南軍総指令官 アラハン (阿剌罕) 直前病気になる ↓ アタハイ (阿塔海)に変更 ●指令官 范文虎				

キントを総司令官とする日本遠征軍 27,000~30,000 が、前記艦船 900 隻に分乗して高麗の軍港・合浦を発つたのは、1274年(至元 11) 10月3日のことであった。改めて兵力を記すと、(1)モンゴル兵 3,000 を核に(2)中国北部(以前の金の地域)の漢人兵 9,000 (3)女真族兵 3,000 (4)これに高麗兵 8,000 (水手を含む)の計 23,000。このほかの水手その他の非戦闘員を入れると 27,000~30,000 になる。

『元史』日本伝は、元軍の第一次日本遠征(日本でいう『文永の役』)については、次のように簡単にしか触れていない。

冬十月、其の国に入りて之を敗らんとするも、又た矢尽き惟だ四境を慮掠して帰る。

[1]対馬の戦い

日本遠征艦隊は合浦を発つと、まず最初の目標地対馬に向かった。出航に先立って総司令官キントは、征東右副元帥の洪茶丘と征東左副元帥の劉復亨、高麗軍の都督使の金方慶・副使の金佺・金文屁の5人を呼んで作戦会議を開き、対馬と壱岐の両島を攻めるが、兵の駐留はしないことで合意した。キントは、三日間で大宰府を占領したあと1ヶ月間で

九州を制圧し、ここで兵糧を確保したのち本州へと侵攻する計画を示した。

10月5日の明け方、艦隊は対馬沖に姿をあらわした。このとき艦隊を初めに発見したのは佐須浦の漁師・太郎作と権助である。二人は漁に出ようとするところで、艦隊を発見した。対馬攻めの先陣は元軍の洪茶丘が指揮し、約1,000人のモンゴル兵を上陸させた。これを迎え討つのは対馬の守護代・宗助国をはじめとする82人で、元軍の十分の一以下の兵力では話にならない。

元軍の矢は日本のものにくらべて短く弓勢も弱い、矢には毒が塗ってあって、少しでも傷つくと全身に毒がまわって戦闘能力がなくなる。もうひとつ助国を驚かせたのはくつはうとかく回回砲と呼ばれる、いわば大砲の前身のようなもので、鉄丸に火薬を包んで投石器で烈しく飛ばしてくる。これには対馬の武士たちも度肝をぬかれた。この新兵器について『八幡愚童記』は、次のように記している(伴野：1993)。

てつはうとて鉄丸に火薬を包んで、烈しくとばす。あたりて破る時、四方に火炎ほとばしりて、煙を以てくらす。また其音はなはだ高ければ、心を迷はし、きもをけし、目くらみ耳ふさがりて、惘

然として東西を知らず。

正午近くには、佐須浜に生きていたのは元軍の兵隊だけとなった。彼らは民家を焼き、略奪した。『新元史』は、そのさまをくほしいままに殺戮を行い、婦女は獲らえて索を以て手心を貫き、船側につなぐと記している。

[2] 壱岐の戦い

元軍は対馬に上陸して1週間ほど佐須浦にとどまって休養をとったのち14日に発って、壱岐へと向かった。壱岐の守護代は平内右衛門尉景隆である。対馬に元軍があらわれたという報せは、対馬小太郎と兵衛次郎によって伝えられた。このため大宰府に援軍をたのむと同時に、島民一体となって防備をかためた。壱岐の桶詰城は鯨伏（湯ノ本）の海岸から東北に4kmの新城村にある。兵力は対馬の宗一族より多少多い。

14日の午後4時すぎ、元の艦隊は壱岐・西海岸の板木浦（勝本）にあらわれた。まず2隻の船を岸まで漕ぎ寄せて200人ほどの高麗人が上陸し互いに矢での攻めあいをした結果、双方に死傷者が出た。第2陣は上陸するや新兵器のくてつほうを使って攻撃してきた。これには景隆らの日本勢も仰天。景隆勢の獅子奮迅の戦いが功を奏し、その日一日は何とか持ちこらえたかに見えた。だが結局日暮れになってまたもやくてつほうを射かけられて一の木戸も破られ、元軍は城内になだれ込んだ。勝負はついた。景隆は自刃し、命によって喜平太が介錯した。

その主君の首級を命によって小介が大宰府へ届けた。こうして景隆の郎党たちの多くは討死か自刃して果てた。

桶詰城を陥した元軍はその後やはり民家を襲って対馬以上の残虐な行為をおこない、略奪を働いた。

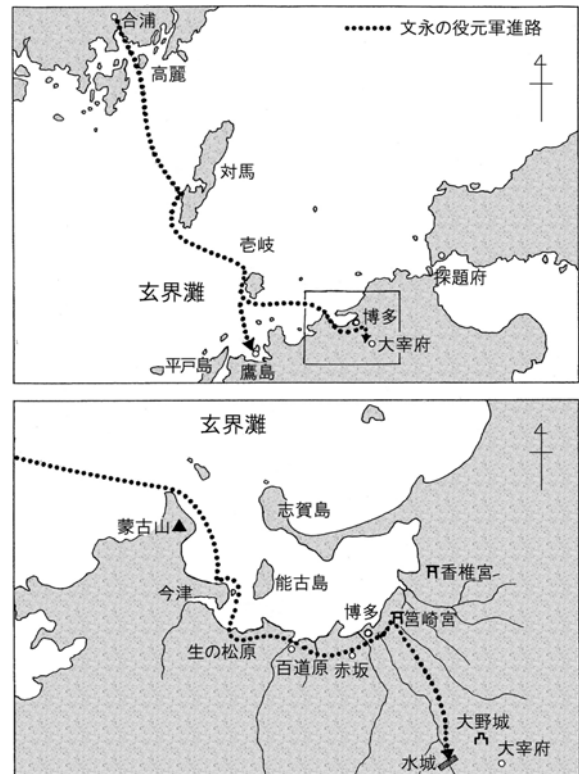


図2 文永の役での元軍の進路

[3] 鷹島の戦い

対馬と壱岐を抜いた元軍は、作戦会議を開いた。約2,000人で日本軍を相手にしての元軍の死者は300・負傷者500は、勝ったとはいえ元軍にとっても小さな被害とは言えない。「日本軍は想像以上に頑強だ」と述べたのは、漢人の元軍副司令官・劉復亨である。他の将兵も同じ思いであった。その日の軍議で、本土襲撃の前に鷹島（元軍は“五龍山”と呼んでいた）を攻めることが決まった。そののちに博多への総攻撃をかけ、大宰府の占領という計画になった。

10月26日、艦隊は肥前の平戸に姿をあらわし、27日には鷹島に上陸した。鷹島を統べていたのは地頭の鷹島満とその一族約30人である。これに肥前の松浦党の松浦答とその手勢50人が支援で急行した。これで日本側の手勢は80というわけだ。援軍は殿浦に上陸し、島の南東にある日本山に陣取って元軍

を迎え撃つ。

元軍は 800 の兵を上陸させた。日本の 10 倍だ。鷹島一族と松浦党は数の論理には勝てず、鷹島一族は全滅するまで戦い、松浦党は這々の態で鷹島を脱出した。元軍は無抵抗の島民の虐殺・略奪をほしいままにし、生き残ったのは老婆二人だけであった。

5 本土決戦

当時の博多は「那の津」「荒津」「冷泉の津」「袖の湊」などと呼ばれて、大陸からの玄関口としてにぎわった。当時は入江になった袖の湊が移転前の博多駅付近まで湾入していた。那珂川は住吉神社の西側のあたりで博多湾に注いでいた(図3)。平和台球場は外国からの来客の宿舎<鴻臚館>の跡であるが、その西側にも草香江(大堀)と呼ばれる入江があった。大濠公園はその名残りである。

福岡と博多の間の中洲中島町は、当時は那珂川の三角洲を利用して築かれた新市街地で、その先に「息の浜」があった。

荒津(荒戸)崎から鳥飼八幡の北・桶井川河口・室見川河口にかけての 3.5 km ほどは「百道原」と呼ばれる幅広の砂浜地帯で、愛宕神社の丘の北側までつづいていた。当時の海岸線は現在より 3・400m ほど南側にあり、<元寇防塁記念碑>から北側は海であった(伴野：1993)。

室見川(早良川)から愛宕神社のある小丘陵をへて姪の浜となり、その北西端に妙見岬がある。西側は大きな今津湾となっていて、湾奥西端に幅 1 km 前後の瑞梅寺川の河口となっている。この部分は入り口(河口部)が砂洲で半ば閉じられているため、河口の入江部は船舶のかっこうの碇泊地となっていた。

対馬が全滅し壱岐も陥落と予測した大宰府の少式資能は、もはや本土決戦しかないと腹をくくり、九州全土の御家人たちに「元軍の襲来が近いので、博多に集結するように」

表2 元軍防衛のために集まった御家人
(伴野：1993 を筆者表化)

出身地域	参集した御家人
1) 筑前	少式資能, 原氏, 山岸氏, 秋月氏
2) 豊後	大友頼泰, 戸次親秀, 白杵氏, 志賀氏
3) 肥後	菊池武房, 赤星有隆, 詫磨頼秀, 竹崎季長, 大矢野種保兄弟, 三井資長, 三井資安, 江田秀家, 西郷隆政, 城隆経, 葉室高善
4) 肥前	龍造寺氏, 大村氏, 有馬氏, 高木氏, 白石氏, 深堀氏, 松浦党
5) 筑後	草野氏
6) 豊前	紀伊氏
7) 薩摩	島津氏
8) その他	難波在助, 粟屋氏, 千葉介頼胤, 児玉氏
計 約 5,000 人	

と檄を飛ばした。こうして急遽九州各地から武士たちが集まって来た。その数約 5,000。内訳は表2のとおりである。

10月19日朝、元軍の艦隊 900 隻は今津の沖合いに投錨し(図3)、上陸船で今津北側の長浜に上陸した。この方面には少式景資の配下の篠田政信が 30 の手勢をひきつけて守備についていた。そこに元軍は 20 倍の 600 人が上陸して来たのだから、政信の手勢はひとたまりもない。

元軍は陸路を今宿海岸から長垂山をこえて生の松原を通って姪の浜へと進撃する…。博多・箱崎と攻めのぼり、さらに大宰府をめざした(図2, 3)。

日本のそれまでの合戦は、まず<箭合>で始まるのが通例であった。つまり一方から鎗矢を射ると、それに答えて相手方から返箭を射る。これを合図に双方が戦闘に移るのである。当時の日本の合戦はこれほどのんびりしていたのだ。このときも、日本側で少式資能の孫資時は 13 歳の少年であったのだが、小

鏑を射て箭合を行った。ところが、もちろん元軍から返箭のあろうはずがない。返って来たのは嘲笑と毒矢の雨であった。

それに、日本の当時の戦いは<一騎打ち>の戦いが基本であった。それが大きく変わるのには、織田信長が鉄砲隊を編成してからのことである。これに対し元軍は集団で攻めてくる。集団で、戦いを勝利に導くという戦術は『孫子』の兵法の基本的な考え方である。

これは中国はもちろんのこと、ローマなど世界的にも当たり前の兵法であった。

だから、大集団で戦う戦い方は日本の武士にとって初めての経験で、当初はずいぶんとまどったようだ。とりわけ<てつはう><回砲><石火矢>などと呼ばれた火薬を使った新兵器や、戦鼓や呐喊（ときの声）をもって攻めて来るモンゴル戦法は、日本の武士だけでなく軍馬までも驚かせたようで、日本側の戦記には、

打鼓や呐喊、我が馬、驚き躍り狂躁す。

と記されている（陳：1982）

元軍の矢面に立っていたのは、戸次（豊後）・松浦（肥前）・秋月（筑前）・原氏（筑前）などの軍勢だ。元軍は次々に新しい軍勢を投入してくるから、地の利のある日本軍も、じりじりと後退をよぎなくされた。

モンゴルには古くから伝わる次のような言葉がある（小林：1960）。

暇のあるときは、犢のようであれ！
遊び楽しむときは、嬰兒・仔馬のようであれ！
斬り合うときは鶻のように突進せよ！
敵を攻撃するときは鷹のようにせよ！
笑いあって暮らすときは、三歳犢のように楽しめ！
敵と射合いするときは、黄鷹のように躍りあがり、飢えた虎のように、怒った

驚のようにゆけ！

明るいまひるには、雄狼のように用心深くあれ！

暗い夜には、黒い鴉のように、辛抱強くあれ！

モンゴル兵はまさにこの言い伝えのように、次々と果敢に戦いをいどんで来る。

もう一つの日本軍の誤算は、非戦闘員である老人や女子供を安全なところに疎開させないで放置したことだ。中国の城郭ならまだしも、日本の集落は全く無防備である。このため戦闘がおこると直接戦闘に参加しない元軍の一部は戦闘中に民家に侵入し、妻子や金目のものを次々に略奪した。このようなことは元軍—とくにモンゴル兵—にとってはそれまでもしばしばやって来た当たり前のことで、戦闘員・非戦闘員の区別などははなからない。略奪が終わったあとは民家に次々に火を放った。このため、博多西部一帯は火の海と化したのである。管崎宮もこのとき焼失している。

南方の赤坂付近では、肥後の菊池二郎武房や竹崎五郎衛尉季長、江田又太郎秀家あるいは肥前の白石六郎通泰らが善戦していた。竹崎は二度の合戦に参戦し、のちに<蒙古襲来絵詞（竹崎季長絵詞）>を絵師に描かせ、そこに自分の奮戦状況を活写させて、これを証拠に論功行賞を強く主張して恩賞の土地をせしめた、ぬけ目のない男だ。

日本軍は水城*方面に後退中、追撃してきた元軍の副司令官・劉復亨に重症を負わせた。このことが翌日の元軍退去のきっかけとなる。

*博多の南約 10 km 付近にある望楼と築堤から成る防禦線で、664 年に新羅の襲来にそなえて四王寺山麓に建造された。

6 「神風」の好運

10月20日（陽暦では11月26日）、夕刻に

なって急に気温が下がり、雨模様になってきた。総司令官のキントは、全軍に船への一時退去を命じた。元軍は冷たい雨の中をそれぞれの軍船に引き揚げていく。疲れ切っていた日本軍はホッと一息ついた。引き揚げる時キントは副司令官の劉復亨が重症を負っているのを知り、軍医のいる自分の旗艦に収容して軍医・孫阿に見せると、すぐに高麗に帰って手術をしないと一命にかかわるといふ。

風が強くなった。初冬の季節風は玄界灘では突風を伴うことが多い。高麗軍はそのことを経験的に知っていた。総司令官のキントは、北上するのに都合のよい強い風も吹いて来たことだし、副司令官の劉復亨―彼はフビライのお気に入りの将官であった―の手術を早くする必要もあるため、ひとまずここで高麗に引き揚げることを決めた。対馬・壱岐・鷹島を蹂躪し博多や箱崎を一時占領して、日本人の魂といわれる筥崎宮を焼き払う戦果を得て、一応日本遠征の目的は達することができたからだ。元軍の被害（死亡）は、2,000人ほどで、27,000～30,000の軍勢から見ると軽傷といえる。今は副司令官の劉復亨の命を守ることの方が先決だと、キントは考えた。

総司令官の旗艦を先頭に、900隻の船団は強い追い風に乗って舳先を北に向けた。ところが、初冬の玄界灘の<戻り風>―自国へ向けて吹く風を高麗人たちはこう呼んだ―は強烈で、船同士のぶつかり合いが起きはじめた。何しろ、闇夜の強風の中を900隻の船が一斉に進むのだから、近くの船が接近する直前まで船影が認めづらく、接触したり衝突したりする船がだんだん増えていった。壱岐や対馬を伝いながら高麗の合浦へ向かうのだが、途中これらの島付近で沈んだ船も多い。高麗沿岸の岩礁に叩きつけられて沈没した船もある。『元史』はこの強風による退却時の元軍の惨事を、次のように記している。

官軍（元軍のこと：筆者）戦船、崖石がいせきに触れて多く破壊せり…。

こうして高麗の合浦にたどりついたのは、900隻中約400隻であった。27,000～30,000の軍勢のうち、13,500人が溺死した。戦死者2,000人まで入れると約半数の15,000余人が死亡したことになる。

7 第一次日本遠征の意義

第一次日本遠征を元軍側の記録は「これ（日本）を敗まる」と記しているから、凱旋して引き揚げる途中の玄界灘で突風被害に合いはしたものの、遠征の目的は達したというのがキントの認識であった。フビライの思いも同じであったようだ。それに、沈んだ船はすべて高麗に造らせたもので、造船中に労働者に食べさせる食糧がないと泣きつかれて、食糧の補給はしてやったものの、元朝自体の戦費の実害は微々たるものだ。もともと27,000～30,000の元軍は、高麗、漢・女真などの混成部隊であるから、モンゴル族の消耗はきわめて少ない。要するに第一次日本遠征での元朝の被害は高麗に比べてはるかに小さかった。

10月末の玄界灘の突風は、日本軍にとっては「神風」であった。日本軍が壊滅状態になり、博多をはじめとする北九州一帯が蹂躪されつくす一歩手前で、元軍が引き揚げたからだ。そのうえ強風が元軍に一大打撃をもたらしたのである。しかし、その惨事は退却の途中のことであって、強風自体が原因で元軍が引き揚げたわけではない。

だが元軍も、これまでの戦いの相手とは全く違う日本軍の戦闘に2,000人からの損害をこうむり、思ったより「日本はてごわい」という印象を受けた。要するに元の第一次日本遠征は「モンゴル・日本双方がダメージを受けながらも、お互いに相手を知ったところに、

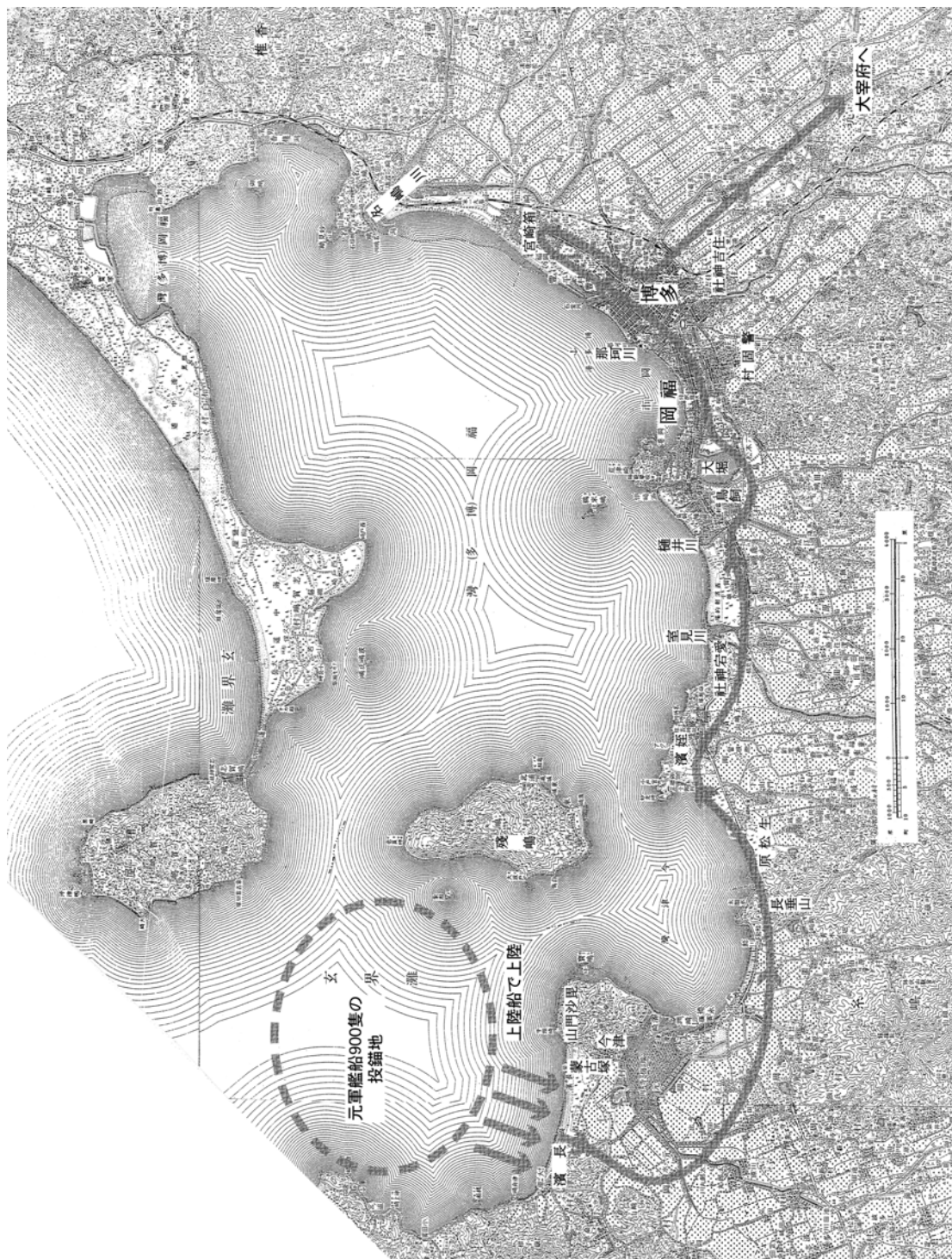
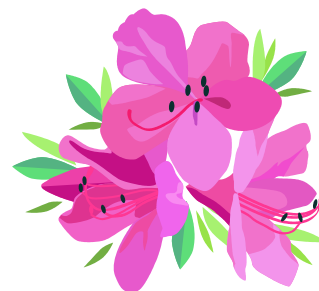


図3 第一次日本遠征隊の元軍艦船の投錨地と進撃ルート（明治43年の1/5万 地形図 福岡・津屋崎を使用）

意義があったと言うべきだろう。双方とも、当初思い描いていたようには相手をなめてはかかれないことを思い知った」のである（杉山：1995）。

そして、この時はじめて日本軍は「日本国」という国全体を真に意識しはじめたのである。

（つづく）



幕末来航プウチャーチン艦隊の日本沿岸水路調査

- その3 -

北澤 法隆*

1 本号における記述の概要

先ず、外洋からの近接を含む、詳細な下田港の針路法や錨泊法等入港案内である。

次いで、1854年12月22日、ようやく日露修好条約締結の日本側全権とプウチャーチンとの実質的な会談が始まったが、次の23日に「ディアナ」は大津波に遭遇し、壊滅的な損傷をこうむった。以後の戸田への回航途上の遭難、乗員の宮嶋海岸への上陸、船体放棄等の記述は、他の報告書等に譲り、ここではほとんど触れられていない。ただ、戸田で建造されたスクナー「ヘダ」のモデルとなった「オーピト」の設計図や要目が掲載されていた海軍雑誌を、艦長のレソフスキー海軍少佐が探し出して来た件は、唯一ヨールキン航海中尉の本記事にのみ掲載されている挿話である。

「ディアナ」の修理適地の探索の一環として行われたと思われる伊豆半島西岸の小湾の水路調査の結果が、ここに、江之浦、戸田、安良里、田子の四つの湾について、天体高度や方位の観測に基づく緯度、経度、磁針偏差、水路測量に基づく潮候時、干満差、湾の広さ、底質、風浪に遮蔽される方向等、入港法、また真水、生鮮食糧品類の搭載の可否等に至るまで詳細に記され、下田の記事と共に、これらが本シリーズの中核となる部分である。

さらに、本号では、実施した水路測量と海図の作製状況が、使用した測量器械や用具と共に、かなり具体的に記されているの

で、当時の実態をしのぶことができる。

また、経線儀（クロノメーター）の較正法や測得位置の米艦等との比較等も興味深い。

下田、戸田両湾の湾内の海図については、既に、本誌131号に掲載されている。

なお、何分訳者が門外者であるため、不適切な訳や使用用語の誤りの存在も予想される所から、専門の方々の御指摘、御指導を、切にお願いする次第です。

2 ヨールキン航海中尉の手記

湾内には、島が四つある。これらのうち、顕著なのは犬走島であり、高い森があり、円錐型の外観を呈する。湾のほとんど中央にあり、その周辺には暗岩があるが、6サージェン（訳者注：1海上サージェンは1.83メートル）以上は延びていない。島の周辺は全ての方向にわたり急深である。

島の中央から、南20度東方向、距離174サージェンに、深さ13フィートの暗岩がある。この岩は、周囲約11サージェンの範囲に広がっている。（訳者注：大流礁）

犬走島の北17度東方向、距離230サージェンに、低い藪で覆われた、ミサゴ（雉嶋）島がある。その付近の水深は、2.5サージェンである。

ミサゴ島の北74度半東方向、距離237サージェンに、岸の近くにあり、岸と橋でつながっていて、白味がかかった色の断崖がある、森で覆われた沙弥島（訳者注：弁天島？）があり、この島には、小さな神社がある。

沙弥島からは、25サージェンにわたり、

*防衛研究所図書館史料室調査員

暗礁が突出しており、島の南側の水深は2サージェン、反対側は、更に浅い。

下田湾の左岸には、町があり、右岸には村落がある。

下田湾の南方5海里に、小さな、木のまばらな群島（訳者注：神子元島）がある。この付近では、風の強い時には、白波が立つ。これらの周辺の水深は、30～15サージェンであり、底質は砂礫である。

おそらく、この付近には、暗岩がある。それ故に、細心の注意を払う必要があり、これらの0.5海里以内に接近してはならない。

下田湾に入るためには、最初に、これらの島を視認しなければならない。その後、これらの島の内の最大の島の東側に向けて近接し、0.5海里において、針路を、湾の中央に導く、羅針盤上の北微東に取る。

湾は、岸から0.75海里以上は延びていないので、それ故に、1,000フィートもの高さにそびえている高い両岸の山が、湾への入口を覆い隠してしまっている。

湾に進入するには、入口の両側の岬の間の中央に針路を保持しなければならない。また、これらの岬の間を航過するためには、針路を犬走島の方向に保持しなければならない。

このようにして航行する際には、13フィートの暗礁（訳者注：大流礁）を注意して避航しなければならない。その後で、わずかに左方に、針路を変えることを要する。

犬走島に0.5ケーブル（訳者注：1ケーブルは185.2メートル）接近した時に、本島を左手に見て離隔し、沙弥島に向けて針路を取らなければならない。

犬走島と沙弥島の間の中の水深は、6サージェン、底質泥の所に、最良の錨地がある。

湾は、南南東から南西に向かって開放されている。南西から、湾内に向かう大波が発生する。それ故に、更に、他の錨を入れ

る準備を行わなければならない。

入口の岬から右手は、海岸が、北微東方向に700サージェンにわたって延びて、岬で終わっており、この岬（訳者注：赤埼）からは、暗礁が30サージェン突出している。

暗礁の先端の水深は、3サージェンである。

この岬から北西方向2ケーブルの所が、フリーゲート「ディアナ」の錨地であった。

左側は、湾内に進入するに際して、小さな山のある島が見え、その山頂には、2本の小さな樹がある。この島は、陸岸近くにあるため、本土側の陸地とにより、船1隻分の、小さな入江となっていた。

この島と右岸にある小さな洞窟との見通し線は、南東方向からは、北71度西である。

ミサゴ島と右岸の南の岬の岩との見通し線は、南3度西である。

湾内に進入するに際しては、これらの見通し線が役に立つ。これらによって、13フィートの暗岩を安全に避航できる。

12月11日（訳者注：露歴、西暦23日、以下同じ）午前10時すぎ、快晴、穏やかな南西の風、気圧計示度29.87インチ、烈氏寒暖計による気温+7度の下で、激烈な地震を体験した。

この状況が続く間、気圧計や温度計の状態に変化は認められなかった*）。

*）この時の記事は、モルスコイ・ズボルニク1855年7号、公式記事231頁、侍従将官ブッチャーチンの報告及びフリーゲート「ディアナ」の航海日誌抜粋並びに1856年1号公式記事132頁、フリーゲート「パルラダ」、「ディアナ」その他の航海詳報を参照。

1855年1月2日（西暦14日）抜錨し、海岸でフリーゲートの船体を傾けて修理を行うために、戸田の入江に向けて、航行を始めた。

この航海においては、既に、以前に、出版された記事**）の中で述べられているよ

うに、フリーゲートが損傷したために、我々は、水路学的な調査を行うことができなかつた。

**) プッチャーチン伯爵の報告、モルスコイ・ズボルニク既刊の記事。

1月6日(西暦18日)、宮嶋村付近における、再度の本艦の遭難の際には、私は、航泊日誌やほとんど全ての航海計器、水路図誌、海図の揚収に成功した。

1月12日(西暦24日)、戸田村に向け、陸路出発し、私は、途上、海岸線の一部と江之浦の入江の調査を行うことができた。

搭載艇からの、その後の調査によって修正されたが、この調査から、遠江湾東岸の全てと、その入江の海図が作製された。

1月13日(西暦25日)、戸田に到着し、当地において、直ちに、スクナーの建造を開始した。

私は、この作業に参加しなかったとはいえ、しかし、なお今に至るまでも、誰によっても明らかにされていないことの若干の詳細について、述べる義務がある。また、このことは、あえて控え目にしておかれたので、誰にも知られないままになっていたようである。

別の日、提督が江之浦から宮嶋村に帰還した際(1月10日(西暦22日))に、彼は、小さな船を建造するために、設計図を準備することを命じた。

フリーゲートの艦内に、我々は、学術的で、かつ詳細にわたる、フリーゲートからボートに至るまでの、様々な艦艇の立派な設計図集を保有していたが、しかし、倉庫の中にあったこれらの図面は、全て水没してしまった。

このことを知りながらも、提督は、カラランダショフ海軍航海少尉補に、バルチモアのスクナーのものと思われる記憶に基づいて、提督が示した長さや幅や深さ等の諸元により、設計図を作成することを命じた。

私が揚収した、大型の上質紙の一枚の上に、この作業を始めるや否や、何と我がエス・エス・レソフスキー艦長が、提督の所に、幸運にも揚収されてあった、士官室のモルスコイ・ズボルニク(訳者注:海軍論集、海軍雑誌の意味)のバックナンバーの内のある一冊を持参して来た。この雑誌の中に、ベッサラプスキー大尉のスクナー「オーブイト」の記事(1849年第1号46頁)と設計図があったのである。

この時提督は、カラランダショフ氏に、この記事に掲載されているデータを、指針として採用するように命じた。

しかし、もしも提督自身が、建造以前の段階から、要目の数値を考慮に入れて、積極的に指導しなかったら、これらのデータは、設計図を作成するには不十分であったであろう。

この要目の数値に基づき、いくつかの寸法が変更された。たしか、船の幅は、19フィートであり、提督は自ら総ての線図を修正した。

この設計図の作成は、我々が宮嶋から戸田へ陸路移動する間に、継続して行われた。

製図が完了した時(7日間で)、戸田の海岸の選定された場所に、板張の台が作られ、その上に、肋骨の曲線を描き、その後で、板製の曲線定規を作成し、最後に船の基材そのものを削って作り上げた。

このようにして、スクナー「ヘダ」の建造が始められた。この中でも重要な作業は、設計であったが、これは、提督の直接の指導の下で、カラランダショフ少尉補とコロリツォフ少尉(訳者注:カムチャッカ、アムール河口、日本への返還回航時の艇長)が担当した。

1月18日(西暦30日)私は下田に向け、海路戸田の入江を後にした。ほとんど陸岸の真近かを航行したので、私にとって、これらの沿岸を調査するための絶好の機会と

なった。

1月19日(西暦31日)に下田に到着した。

1月21日(西暦2月2日),陸上から再び戸田に帰投した。道は海岸沿いに続いており,私は,松崎や田子及び安良里の入江を調査することができた。

私は日本滞在中,ずっと,レオミュール氏の温度計により,気温を測定し,植物を採集し,また,海図の作製を行っていた。

月間平均温度は,次の通りであることが判明した。即ち,1月+5度,2月+8度,3月+10度,4月+15度,5月+18度,6月+22度。

植物については,630個の標本が収集されたが,これらを私は,リバウ(訳者注:バルト海のラトビアの港リエパヤ,当時ロシア領)から帝室植物園に宛てて発送したが,このことに対し,いとも仁慈なる皇帝陛下から,私はブリアント型宝石の指輪を賜った。

遠江湾内の伊豆半島にある四つ入江の詳細な海図が作製された。即ち,これらは,江之浦,戸田,安良里,田子である。

江之浦の入江は,北緯35度10分,グリニッチ基点東経139度03分15秒に在り,磁針偏差2度52分西偏,潮候時(訳者注:太陰が0時または12時に子午線を通過してから高潮時になるまで)6時間,干満差4フィートであった。

入江の大きさは,南北900サーゼン,東西600サーゼンである。

入江には,西から進入する。入江は,この方向に開放されている。しかし,この北の部分には,他の小さな入江があり,ここは,あらゆる方向の風から遮蔽されていて,この周りに町がある。

ここの水深は,13サーゼン,底質は細砂,投錨可能である。

この小さな入江に進入するには,左の岸

と,右方向にある岩との間の中央に,針路を保持しなければならない。

左岸には,岬の上に小さな石碑がある。

江之浦の入江に入る際には,右手に,大きな豊かな森に覆われた粟島がある。この島の陰になることで,西からの風を避けることができる。

江之浦の入江には川が流れ込んでいる。しかし,川は浅いので,真水の補給のために短艇に水を満載することは,困難である。むしろ,町の井戸から水を補給するほうが良い。魚と野菜は豊富である。

戸田の入江は,北緯34度58分11秒,グリニッチ基点東経138度58分15秒に在る。磁針偏差3度7分西偏,潮候時5時間03分,朔望時の干満差は5.5フィートである。

入江の大きさは,南北600サーゼン,東西570サーゼンであり,水深は1乃至22サーゼン,底質は細砂である。全方向が遮蔽されており,内側は高い山で囲まれている。

入江に面して村落があり,谷の方に延びている。

北西方向から,入江に進入する際には,右手から500サーゼンにわたり突出している,入江を西方から囲んでいる,低い砂州が顕著である。この砂州は,森で覆われ,海側は丸い石で一面に覆われていた。

外側の海岸は,低くはなく,起伏がある。

入江の中には,川が六つ流れ込んでいるが,これらは浅く,水量が少ないので,真水の搭載は,井戸から行ったほうが良い。魚や野菜は豊富である。

安良里の入江は,北緯34度50分,グリニッチ基点東経138度56分25秒に在り,その大きさは,南北400サーゼン,東西200サーゼンである。水深は6乃至12サーゼン,底質は細砂であり,全方向の風から遮蔽されている。

湾へは北西から進入する。入口の岬に近

接する時には、その岬を針路の中央に保持しなければならない。その後、小さな島が現れて来る時に、その島と砂の岬の間を航行する。

即ち、島を左手に見て離隔して、上述の岬を航過し、湾の中央に向けて、針路を南に保持する。その、水深7サージェンの所に、投錨可能である。

この入江の沿岸は、内外共に山が多い。

湾内には、小さな町があり、ここでは、極めて容易に真水の補給と、また大量の魚の入手が可能である。

田子入江は、北緯34度47分03秒、グリニッチ基点東経138度55分45秒にあり、その大きさは、南北700サージェン、東西500サージェンである。水深は、12乃至14サージェン、底質軟泥、あらゆる方向の風から遮蔽されている。

湾へは、北西から進入する。入江に接近する時には、始めに、陸岸から5ケーブル離れている二つの島が見える。これらの島から南側に、列岩と暗礁が延びている。これらの島を右手に見て航過し、針路を、これらの島と本土の陸岸との間の中央に保たなければならない。右手に更に大きな島を視認した時、この島は、右手に見て、距離1ケーブルで航過しなければならないが、その後、この島を南東に見て航過し、湾の中央に向かう。その、水深13サージェンの所に投錨する。

湾内には、同じように、小さな町があり、ここでは、井戸からの給水及び魚や野菜の入手が可能である。

これらの四つの全ての入江の沿岸は、山が多く、高さは300乃至1,000フィートであり、森に囲まれている。

入口には思い切って接近しなければならない。何故ならば、高い両側の岸が入口を隠しており、何と、1海里以内に入った後でないと、入口が見えて来ないからである。

伊豆半島の西岸は、一般的に急深であり、距岸2海里付近の所を安心して航行することができる。

いくつかの個所においては、陸岸から島が突出しているが、しかし、これらは1海里以上ではない。

これらの入江は、南西からの風に対する避難港としての役割を果たすことができる。この南西の風は、遠江湾において、大波を発生させる。

湾内の潮流は、一般に、規則正しい。しかし、これらは、中央よりも陸岸近くの方が強いということが、観測された。

海図の作製は、2隻のランチにより、次のように行われた。

先ず私は短艇で入江の視察を行い、その場所に適した基線を選定した。

その後で、陸上の選定された基準点の内の一つに向い、基準点から、2枚の入江の下書用の図面を作製した。

2枚の図の内1枚の上に、予定した測量用の線を引き、この図を持たせて、私の助手を測量のために派遣し、私自身は選定された地点において、水深測定用の標柱をしっかりと立てて、基線の測定を開始した。

これらの作業が終わると、特徴のある類別用の目標間の基線からの角度の収集が完了する。もしも、このような特別な地形が確保できない場合は、旗の付いた竿を設置した。

経度及び磁気コンパスの自差を得るために、午前9時に、太陽高度及び方位の角度を測定した。その後、太陽の子午線正中高度を測定した。

短艇に乗って、入江の周囲を岬から岬へと、周航しながら、距離が0.5ケーブル以下の場合には、陸岸までの距離を目測で算定し、それ以外の場合には、陸岸の輪郭を測り、同時に方位の測定も行った。

3時に、再度、太陽高度及び方位の測定

を行った。

観測点の方位の測定は、双方の点から行った。コンパスが設置された場所においては、予め、人工磁石によって、その土地が鉄分を含んでいるか否かの、検査を行った。

私が、海図の作製に際して、使用した計器は、次の通りである。

・ペニングトン製の卓上経線儀

この経線儀が、適当な太陽高度により、最後に整合されたのは、皇帝湾においてであった。この湾の経度は、ガブリーロフ氏が、月距法と経線儀により、また、ハリソン氏が経線儀により、また、同じように、私が経線儀により決定したが、3人全ての観測者の経度は、ほぼ一致しており、それ故に、正確であると認められた。

この経線儀によって、得られた全ての測定値は、デント製の経線儀と整合された。

このようにして、下田で測定された経度は、我々の後で、アメリカ人達によって測定された経度と完全に一致した。彼等は、汽走艦内に、22個の経線儀を保有していた。

それ故に上述の箱館、下田、大坂、戸田及び江之浦の経度の測定に際しての、上述の経線儀の示度及び遅れ進みの精度は保証できる。私の方でも、この件に関

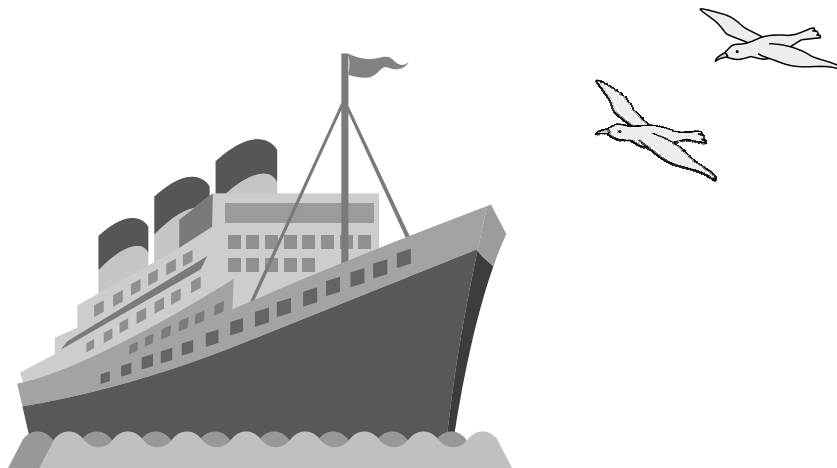
しては万全の注意を払い、週に2回検査された、経線儀の遅れ進みは、非常に安定していた。

- ・トゥルトン製六分儀
- ・人工水平儀(訳者注:Artificial Horizon, 水銀盤)
- ・方位コンパス(訳者注:Azimuth compass)
- ・基線を測定する索
魚油に浸され、1サージェン(訳者注:1海上サージェンは1.83メートル)は六つの1フィート(訳者注:30・5センチ)の長さ、等分に目盛りされ、また、2サージェン毎に浮標が結び付けられた。
- ・旗付きの竿
- ・満潮を観測するための検潮標
- ・満潮及び干潮時期の観測用の懐中時計
- ・測程縄及び測鉛線

(つづく)

参考文献

- ・ウォルトン『水路測量書』(水路部、1897年)9頁、203~204頁。
- ・井内金太郎『水路測量術』(水路部、1914年)1~53頁。
- ・Peter Kemp, Oxford companion to ships & the sea (Oxford: Oxford University Press 1976) p.190
- ・山口増人『造船用語辞典』(海文堂、1960年)16頁。



日本水路協会の平成 17 年度調査研究事業

村井 弥亮*

1 申請概要

平成 17 年度は、日本財団、日本海事財団に新規 2 件、継続 4 件を以下のように申請し認められた。

日本財団助成事業

- 1 「離岸流等の観測手法及び特性把握に関する研究」 継続
- 2 「わが国周辺の海洋に関する理解促進のための活動」 継続
- 3 「強潮流域の面的潮流観測及び予測システムの構築」 新規
- 4 「大陸棚限界画定のためのソフトウェア開発及び情報収集活動」 新規

日本海事財団補助事業

- 1 「水路図誌に関する調査研究」 継続
- 2 「海洋調査技術・海洋情報の利用に関する調査研究（潮流情報等の船上における表示利用の高度化に関する研究）」 継続

2 事業概要

それぞれの事業の概要は、次のとおりである。継続事業については、本誌 125 号（平成 15 年 4 月）及び本誌 129 号（平成 16 年 4 月）を参照されたい。

- 1 「離岸流等の観測手法及び特性把握に関する研究」

平成 17 年度は最終年度目として、下記の事項についての研究を実施する。

数値モデルの評価と改良

昨年度改良した数値モデルについて、与条件に対する再現性を分析し、利用性・精度向上等を考慮して改良を行なう。

離岸流発生機構の解析

離岸流の物理的発生機構の解析を行なう。

啓発教育資料の作成・配布

本研究成果を基に海岸管理のあり方、利用者への啓発・教育事項をまとめ視覚的教材を作成し配布する。

- 2 「わが国周辺の海洋に関する理解促進のための活動」

平成 17 年度は 2 年度目として下記の研究事項を実施する。

日本周辺三次元海底地形モデル制作展示
日本周辺三次元海底地形モデルを制作してアクアビジョンと併設展示し、アクアビジョンから判読される海底地形をよりビジュアルに表現する。

日本周辺三次元海底地形モデル解説用筐体及びコンテンツ制作

日本周辺三次元海底地形モデルを補助するため効果的な解説や音響効果を取り入れたモニターを組み込む筐体を制作して、理解しやすいシステムにする。

アクアビジョン・コンテンツ制作

様々な地球に関するデータや情報は平面上で表されてきたが、アクアビジョンの特長を生かした球体上に投影できる情報を 16 年度に引き続き発掘しコンテンツを追加する。

- 3 「強潮流域の面的潮流観測及び予測システムの構築」

来島海峡、鳴門海峡、明石海峡等の狭水道では、通航船舶が輻輳・交叉し、強潮流のため操船が困難であることから、船舶の衝突、乗り上げ事故が後を絶たない。本研究では、狭水道において海洋短波レーダーによる面的詳細な観測を行い、潮流予測精度を向上させ、

* (財)日本水路協会 調査研究部長

かつ、面的に詳細な潮流予測システムを構築し、情報提供を行うことにより船舶の航行の安全に寄与する。

17年度は、下記の研究事項を実施する。

面的詳細な潮流観測

鳴門海峡において、32昼夜の連続観測を実施する。

データ解析手法の研究

取得したデータの解析を行ない、潮流調和定数を求める。

潮流予測システムの開発を行う。

求められた調和定数を用いて、面的な潮流予測情報を提供するシステムの開発を行なう。

4)大陸棚限界画定のためのソフトウェアに関する研究及びその普及に関する活動

国際会議の場では、地形学、地質学、国際法学等の学識経験者及び民間企業が議論に積極的に関わっており、このような議論が国連における大陸棚限界画定の審査基準に大きく影響している。我が国としても、大陸棚限界画定に関連した学識経験者及び民間企業の知識を集約し、国際会議等で発表し、国際的な理解を得る必要がある。国際会議での発表と

大陸棚限界画定の手法を取り入れた大陸棚の外側の限界線を引くためのソフトウェアを開発し、我が国の大陸棚限界画定に関する普及活動を行う。

下記の事項を実施する。

大陸棚限界画定のための普及に関する活動

モナコで開催される ABLOS に出席する。

限界画定のためのソフトウェアの開発

大陸棚の外側の限界線を引くためのソフトウェアを開発する。

5)「水路図誌に関する調査研究」

前年度に引き続き、水路図誌に関する調査研究を実施する。

6)「海洋調査技術・海洋情報の利用に関する調査研究(潮流情報等の船上における表示利用の高度化に関する研究)」

平成17年度は最終年度目として下記の研究事項を実施する。

提供システムの評価：16年度に改良した提供システムを評価。

Webシステムによる提供方法の研究：インターネット等による提供方法を検討する。

日本水路協会人事異動

3月31日付退職者

石山健二、速水 勉、吉川紘一

4月1日付異動

新 職 名	氏 名	旧 職 名
電子海図事業部長(併任)	桂 忠彦	審議役
技術指導部長	今井 健三	電子海図事業部長
第3部長	黒崎 敏光	第2部長(第3部長併任)

4月2日付採用

新 職 名	氏 名	旧 職 名
参与	八島 邦夫	海上保安庁海洋情報部部長
参与	堀田 広志	中部国際空港航行安全センター所長
刊行部長	田中日出男	海洋情報部海図維持管理室長
第2部長	西川 公	第2管区海上保安本部海洋情報部長

✧ 健康百話(10) ✧

生活習慣病 その9

若葉台診療所所長 加行 尚

～ライフスタイルとアレルギー性疾患～

気象庁はこの2月23日午前、関東地方で「春一番が吹いた」と発表しました。また新聞紙上では、東京都では午前10時過ぎに、最大瞬間風速17.0メートルを記録、横浜でも24メートル、千葉でも23.3メートルに達し、気温も上昇して神奈川や千葉など関東南部では、スギ花粉も飛散した、と報道されました(読売新聞)。

日本では終戦後、より効率的な森林利用を目的に、成長の早い杉やヒノキなどの植林が進み、特に1955年から65年にかけての拡大人工造林では、急速にブナ等の自然林が伐採されました。その後これが山河の荒廃、自然災害の発生につながるだけでなく、現在の花粉症の全国的な蔓延現象にも関係していると思われる。

さて、人間の体には、侵入して来た殆どあらゆる種類の微生物や異物・毒素に対して抵抗する能力があります。これを「免疫」といいます。その働きについてもう少し詳しく説明しますと、免疫系の基本的な働きは、人間の身体に侵襲するものに対し、自己(self)か或いは非自己(non-self)を見極め、非自己であるならば、体になじまない異物とみなして、これを排除する能力のことをいいます。それによって人間の身体の恒常性を維持していくことが出来るのです。

しかしこの働きが、時には身体にとってまったく不必要な、かえって有害な作用を及ぼすことがあります。これを「アレルギー」といわれる現象です。このように「免疫能」は両刃の剣のような性格を持っており、このような過度に行き過ぎた免疫現象によって起こるアレルギーのことを「過敏症」とも呼んでおります。

さて、近年日本においてはアレルギー性疾患の増加が社会問題にもなっており、多くの分野でアレルギーに関する研究が進められてきております。日本では大気汚染による「四日市喘息」や「川崎喘息」が記憶に新しいところですが、一

方、気管支喘息の原因検索をしてみますと、ダニ抗原が一番多く、患者さんの90%が陽性を示すというのです。家屋内の抗原増加がアレルギー増加の因子の一つになっていることも否定できないようです。

また戦後の食生活の変化も無視できません。これまでは、海に囲まれた日本では魚中心の生活でしたが、戦後は欧米の食文化の流入により、肉食が一般化され、学校給食にも肉が多く取り入れられるようになりました。最近の食とアレルギーの研究から、食物はいろいろな角度から関係しているということがわかってきております。

さて、床の素材とダニとの関係を見てみますと(図1)、カーペットを使用するほうが、ダニの発生率が高いようです。アレルギー性疾患を持つ御家庭では、カーペットを使用することには一考を要するようです。(もちろんアレルギーの検査を受けて、それに陰性であれば問題ありません。)

次に布団とダニの関係を見てみますと(表)、これは掃除機で敷布団の表面のみを吸引した時のダニの数ですが、敷き布団1枚で636ものダニを吸引したものもあり、如何に今の日本人の生活にダニが密着しているかが窺われます。

一方布団のダニ対策として、ダニ防止布団を使用しますと(図2)、明らかにダニ防止布団を使用した方がダニの付着率は少ないようです。(寝具用の防ダニカバーはデパート等で発売されております。)

次に室内ダニ除去方について、室内の清掃は排気循環式の掃除機を用い、1回20秒/m²の時間をかけ、週に2回以上掃除をして下さい。敷物のソファ、カーペット、畳は出来たら使用しないほうがよいです。部屋の湿度を50%、室温を20~25度に保つよう努力してください。特に寝具は頻回に天日に干し、それを取り入れる時にはよく叩いて下さい。ダニアレルギーは水溶性ですの

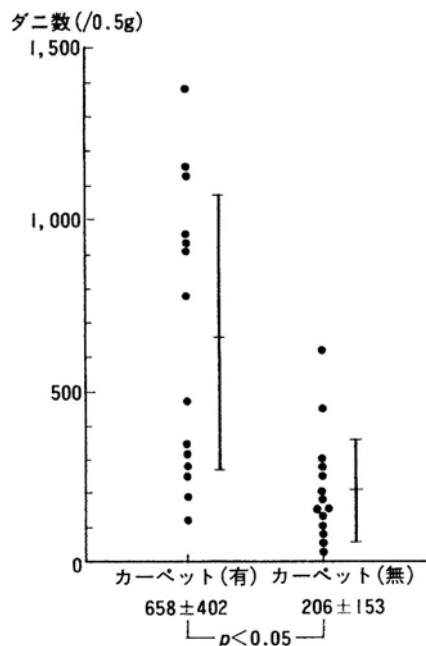


図1 家屋塵のダニ数とカーペットの有無

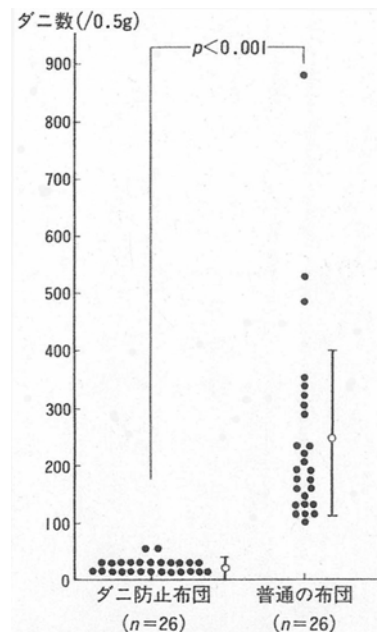


図2 布団の種類とダニ数の比較

2年間使用後のダニ防止布団と普通の布団のダニ数の比較、有意の差がみられている。

で、寝具の丸洗いもアレルゲン量を減らす効果的な方法です。湿度を下げることもダニ数を減らすためには大切で、湿度の高い日は除湿に心がけ、よく晴れて湿度の低い時には窓を開けるなど、通気を良くする事も大切です。

春は花粉症の時期です。花粉曝露の回避法を考えてみます。花粉症の目や鼻の症状は花粉が飛散を開始し、飛散数が増加すると共に増悪しますので、花粉を回避することで症状の発現を遅らせたり、抑えたり出来ます。花粉情報に注意する。

花粉の多い時には外出を控える。飛散の多い時は窓や戸を閉めておく。飛散の多い時は外出時にマスクやメガネ（横に防御カバーのあるメガネがより効果的です）を使用する（目に入る花粉数を3分の1に抑制できます）。毛織物などのコートの使用は避ける。帰宅時には衣服や髪の毛をよく払い、花粉を良く払い落とし入室する。また洗顔やうがいをし、鼻をかむこと。掃除を励行する、とあります。

近年になって、核家族化や少子化現象に伴い、室内でのペットの飼育が多くなってきました。しかし、その飼育する猫、犬、ハムスター、小鳥なども気管支喘息やアレルギー性鼻炎の原因になることがあります。日本では猫や犬による喘息は、それぞれ患者の7.9%、3.0%と報告されております。そこでその対策として、出来れば飼育を止

表 寝具のダニ数

No.	寝 具(上面のみ)			1枚(上面のみ) 平均ダニ数
1	敷布団	2枚	マット 1枚	638
2	敷布団	2	マット 1	406
3	敷布団	2	マット 1	232
4	敷布団	2	マット 1	142
5	敷布団	2	マット 1	91
6	敷布団	2	マット 1	48
7	敷布団	1		636
8	敷布団	1		306
9	敷布団	2		142
10	敷布団	2		94
11	敷布団	2		86
12	敷布団	2		30
	平 均			238
病院	マット	3		3

める。屋外で飼い、寝室に入れない。ペットとその飼育環境を清潔に保つ。床をフローリングにする。通風をよくし、掃除を励行する、などが示されております。

食べ物によるアレルギーは、その人にとっては深刻な問題です。しかし現在では、その食物アレルゲンを回避する方法として、代替食として低アレルゲン化食品を用いる方法と、原因アレルゲンと種類が異なる食物を用いる方法とがあり、これにはかなりの専門的な知識が必要ですので、病院のアレルギー科を受診されることをお勧め致しま

す。

そのほか社会環境の変化に伴うアレルギー性疾患などまだまだ多くの問題がありますが、これらにはかなりの専門的な知識が必要とされますので、一般的な事項は以上でよろしいかと思えます。

次回は生活習慣と心身医学についてお話しさせて頂く予定です。

参考文献

- 1) 飯倉洋治ほか: ライフスタイルとアレルギー疾患 日医雑誌 1998; 第 119 巻・第 7 号; 951 ~ 954
- 2) 中川武正 片山一朗 岡本美孝: アレルギー疾患 専門医に聞く最新の臨床 中外医学 2003; 84 ~ 99

▶ボートショーへ出展しました▶

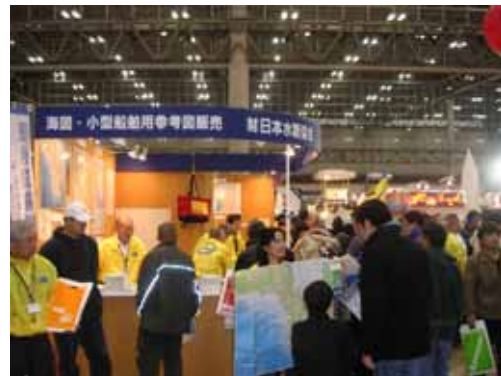
今年のボートショーは東京、大阪、名古屋および広島の4か所の会場に出展しました。44回目を迎えた東京国際ボートショーは平成元年に初出展以来17回目を数え会場も例年開催していた東京有明のビッグサイトから船橋市の幕張メッセ会場が2回目となりました。都心から離れたせいか入場者数は減少気味でしたが、協会のブースを訪れる人は引ききも切らず店頭職員は対応におおわらわでした。海図やヨット・モータボート用参考図などは普段書店などで見る機会がないので年に1回各地で開催されるボートショーだけが身近に製品を手にとって品定めができる機会です。お客様からのご叱責や海図等に関する様々な質問や要望は我々にとってはユーザーのニーズを汲み上げるアンテナショップ的な存在であり、貴重な情報源でもあります。

今年の特徴といえば、昨年11月1日に小型船安全規則が改正され、沿岸小型船舶用チャートとして「ヨット・モータボート用参考図」及び「プレジャーボート・小型船用港湾案内」が指定され、東京ボートショー開始の2月10日からリニューアルした「ヨット・モータボート用参考図」を値下げしたので、この売れ行きが大変目立ちました。「プレジャーボート・小型船用港湾案内」もその勢いに押され売れ行きが目立ちました。

入場者数は、大阪会場では昨年度より減少の傾向が見られましたが、東京及び名古屋会場では幸いしてか多くの入場者を迎えることができました。

- * 第44回東京国際ボートショー
: 幕張メッセ
 - ・ 2月10日(木)~13日(日)
 - ・ 入場者数: 43,007人(41,823人)
- * 第20回大阪国際ボートショー
: インテックス大阪
 - ・ 3月4日(金)~6日(日)
 - ・ 入場者数: 13,787人(16,065人)
- * 2005名古屋ボートショー
: ポートメッセなごや
 - ・ 3月12日(土)~13日(日)
 - ・ 入場者数: 12,854人(12,266人)
- * 2005広島ボートショー
: 広島観音マリーナ
 - ・ 4月8日(木)~10日(日)

()内は前年の実績



平成16年度水路技術奨励賞（第19回）

水路技術奨励賞の制度は、日本海事財団からの基金により水路技術業務に従事する少壮技術者の研究開発意欲を振興することにより、わが国の水路技術の発展に寄与することを目的として、奨励賞事業を行なっています。第18回までに193人受賞されました。

選考は平成17年2月15日（火）に水路技術奨励賞選考委員会幹事会開催（海洋情報部会議室）、平成17年2月22日（火）に水路技術奨励賞選考委員会開催（霞山会館）により、受賞者を決定いたしました。

そして、平成17年3月18日（金）水路技術奨励賞表彰式（東海大学交友会館）に4件14名の方に技術奨励賞を授与した。受賞者と業績は次のとおり（敬称略）。

「航空レーザー測深機の水路測量での実用化」

航空レーザー測深機の水路測量での実用化を行い、極浅海域における水路測量の効率化と精密な海底地形図の作成することにより、水路業務の向上に大きく貢献した。

岩本暢之 第六管区海上保安本部

小野智三 同

矢島広樹 同

「海底地殻変動観測技術の高精度実用化」

海底地殻変動観測技術の高精度実用化を行い、海域地震監視業務の推進を図り水路業務の向上に大きく貢献した。

矢吹哲一郎 海上保安庁海洋情報部海洋調査課

藤田 雅之 同

佐藤まりこ 同 警備救難部環境防災課

富山 新一 同 海洋情報部環境調査課

片山 真人 同 総務部情報通信業務課

成田 誉孝 同 海洋情報部海洋調査課

望月 将志 東京大学生産技術研究所

「電子海図編集オンラインマニュアルの作成」

電子海図編集オンラインマニュアルの作成を行うことにより電子海図編集者が利用しやすい編集方法の統一を図り、水路業務の向上に大きく貢献した。

田中 友規 海上保安庁海洋情報部 技術・国際課

「潮汐・潮流表示プログラムの開発」

潮汐・潮流表示プログラムの開発を行い、インターネットによる情報の提供等水路業務の行政サービスの向上に大きく貢献した。

山田 秋彦 株式会社調和解析

岩切 孝昭 同

小河原秀水 海上保安庁海洋情報部 環境調査課



日本沿岸の平均水面(3)

日本水路協会 海洋情報提供部

一時的な MSL の分布要因には海流の流路及び強弱、海水温度及び塩分濃度の高低が挙げられ、経年的な変動要因には前記海流等の変動ほか、地球的規模での海面変動や地域固有の地盤の上下動がある。今回は逆に、MSL の分布や変動が意味するものは何か？を 2～3 の海域について考えてみよう。

日本海沿岸の MSL が高いのは？

対馬暖流は、九州の北・西に滞留している暖かい海水が対馬海峡を乗り越えて日本海に入り、本州北西岸を北に流れる海流であり、他の海流と同じように流れ去る方向に向かって水面が右肩上がりになっており、沿岸の MSL を高くしている。佐渡島以北の暖流域の幅は、北からの冷たい水塊に押されて急激に狭くなるが、右肩を怒らして必死で北流する姿が山形、秋田両県沿岸の MSL の高さとなっている。しかし、秋田、青森の県境を過ぎると、対馬暖流の最初の出口である津軽海峡に近づくので MSL の高さは低下することになる。

日本海における暖水域の幅は概して南の方が広く、隠岐と境では隠岐の MSL の方が低い。また、若狭湾付近は兵庫県や石川県の沿岸よりやや凹んだ地形のため、実質的に暖流域の幅が広くなり、舞鶴の MSL が田後（鳥取県）や輪島のそれより数センチ低くなる時期や年がある。

津軽海峡への流入に失敗した暖水は北海道西岸を北流する。しかし、流量は減っているので北海道西岸の MSL は 20cm 以下となる。北海道北端付近で若干 MSL を高めたのち、宗谷海峡を越え、オホーツク海の冷たい水の圧流を受けながら沿岸沿いに南下する。MSL は 20cm 程度であるが、その様態は山形・秋田沖に似ている。

津軽海峡では、対馬暖流の主力が通り抜けるため、北海道側より青森県側の MSL が 10cm 程度高い。

九州西岸の MSL が低いのは？

黒潮本流の北縁は海面が低いので、本邦南岸の潮岬、足摺岬等における MSL が低くなることはよく知られているが、長崎付近から枕崎に至る九

州西岸の MSL も低くなっている。

九州西岸海域には黒潮系の海水が滞留しており、五島列島付近では北向きの流れとなっているが、対馬海峡方面に行けない海水が長崎以南の沿岸を南下する恒常的な流れを生じさせ、その結果が MSL を低くしていると考えられる。教科書等には九州西方に黒潮から分離して対馬海峡に向かう矢印などが書いてあるので、沿岸近くまで北向きの流れがあると思い違いをする。天草灘とその南には南下する流れがある。

瀬戸内海西部の MSL はなぜ低い？

瀬戸内海の MSL は本州側が高く、四国側が低い。本州側には流入する大河川が多く、海水の塩分が薄くなっているからであり、広島、水島（高梁川の河口）等は瀬戸内海でも MSL の高い海域である。

瀬戸内海西部と東部を比較すると、東部の MSL の方が西部より高い。これも塩分濃度の差に起因する。紀伊水道に較べて豊後水道の塩分濃度は高く、紀伊水道の MSL はプラス（TP は MSL より下）であり、豊後水道ではマイナスである。瀬戸内海への外海水の流入口は紀伊水道、豊後水道及び関門海峡の 3 箇所であるが、北に鳴門海峡や友が島水道がある紀伊水道に比べて、豊後水道は広くて深いので外海水が流入しやすい。佐田岬を過ぎて四国北岸の深みに沿って外海水は浸入し、松山付近の MSL をマイナスにしている。

地震の特定観測地域における MSL 経年変化

前号において過去 50 年における MSL の経年変動から 1985 年以降の上昇が激しい（日本海側で 10cm 太平洋側で 15cm 程度）ことを示したが、すべての地点が同じ動態ではない。地震に対する北海道南東部の特定観測地域内にある釧路の MSL は上昇幅が他地域より大きく、少し離れた浦河では横ばい状態である（図 1）。また、福島県小名浜の MSL は下降を続けており、青森県から千葉県に至る他の海岸とは様相を異にしており（図 2、鮎川は通常地点としての例示）、宮城県から福島県に至る特定観測地域内の現象である。MSL の動態の差が明確に現れており、現在まだ進行中のよう

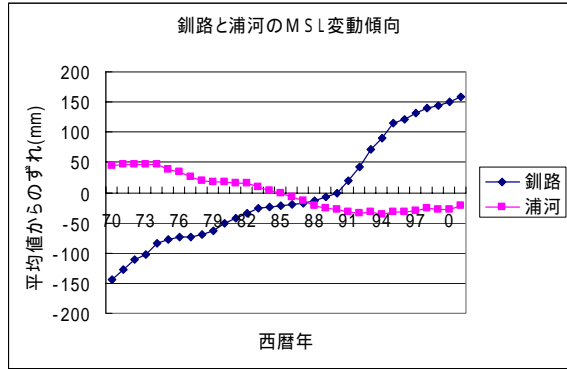


図 1

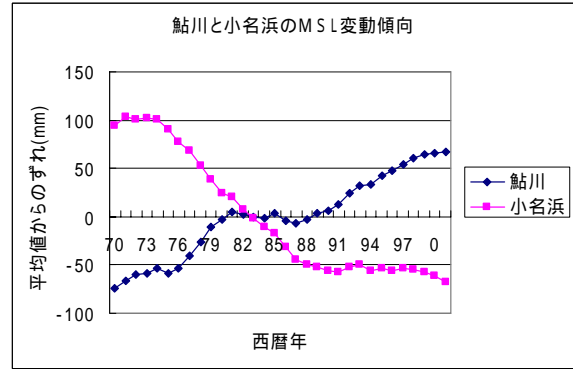


図 2

であり、これらの地域にはまだ大きな地震が想定される。

ところで、最近の潮汐観測施設は多機能化され、潮位とともに気圧、水温等のデータが送信される

ようになっているが、3-D の GPS データが付加されることが望ましい。数年に一度の水準測量で BM などの標高を確認する時代ではないからである。

平成 17 年度 沿岸海象調査研修開講案内

研修会場	測量年金会館	東京都新宿区山吹町 11 - 1	TEL 03-3235-7211
研修期間	海洋物理コース	平成 17 年 7 月 4 日 (月) ~ 7 月 9 日 (土) 6 日間	
	水質環境コース	同 11 日 (月) ~ 16 日 (土) 6 日間	
募集締切	平成 17 年 6 月 14 日 (月)		

(財)日本水路協会は例年どおり、標記研修を開講いたします。

この研修は、沿岸の海況の把握、環境保全に関する調査に携わる方々を対象に、この分野の実務及び研修に造詣の深い講師をお迎えして実施いたします。

問い合わせ先： (財)日本水路協会 技術指導部

TEL 03-3543-0760 FAX 03-3543-0762

E-mail : gijutsu@jha.jp

〒104-0045 東京都中央区築地 5-3-3 築地浜離宮ビル 8F

法 規

問 水路測量の実施に関する水路業務法の規定について、正しいものには を、間違っているものには × をつけなさい。

- 1 国の予算が一部しか含まれていなかったり、自治体の予算だけで水路測量を行う場合は、水路業務法第 6 条の許可申請が必要である。
- 2 水路業務法第 6 条の許可を得れば海上交通安全法に基づく許可及び届出が免除される。
- 3 水路業務法第 6 条の許可を得て水路測量を行う場合、水路測量の成果の写しを遅滞なく海上保安庁長官に提出しなければならない。
- 4 水路業務法第 6 条の許可を得て水路測量を行う場合には、測量船に「白赤」の標識を掲げなければならない。
- 5 水路業務法第 6 条の許可を得て水路測量を行う場合、必要があれば、国、地方公共団体、又は私人が所有、占有又は占用する土地や水面に立ち入ったり、障害となる植物や柵などを伐除することができる。

基準点測量

問 1 次の文は、トランシットの 3 軸誤差について述べたものである。最も適切な語句を下記から選び () の中に記号で記入しなさい。

- (1) 視準軸誤差は、視準軸が () に正しく直交していないために生じる水平角に及ぼす誤差である。水平角の観測において () を行って、この平均値を採用すればこの誤差は消去される。
- (2) 水平軸誤差は、水平軸が () に正しく直交していないために生じる水平角に及ぼす誤差である。
- (3) 鉛直軸誤差は、鉛直軸が () に正しく直交していないために生じる水平角に及ぼす誤差である。観測に際しては () によって、トランシットの整置を十分に行って観測を行わなければならない。

イ 視準軸 ロ 水平軸 ハ 観測回数 ニ 鉛直軸
ホ 望遠鏡正・反の観測 ヘ 平盤気泡管 ト 回転軸
チ 観測点 リ 気泡管軸 ヌ 目盛盤の中心

問 2 次の文は、水準測量の誤差について述べたものである。最も適切な語句を下記から選び () の中に記号で記入しなさい。

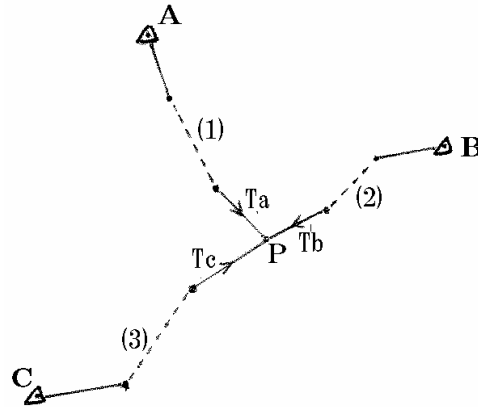
- (1) 視準線と気泡管軸が平行でないために生じる視準線誤差は、後視・前視の視準距離が不等なら、距離の差に () した量だけ誤差が生じる。この誤差は定誤差であって、() の視準距離を等しくして観測すれば消去される。
- (2) 望遠鏡に視差があると標尺の読みは、目の位置によって変わり、これによる誤差は不定誤差である。望遠鏡を視差のないように調整するには、空など白いものに望遠鏡を向け、接眼鏡を調整して () を明瞭にし、次に目標が明瞭に見えるように () を調整する。

(3) 標尺の底面が摩滅, 変形することにより, 標尺の零目盛りに誤差が生じる。この誤差は定誤差であり, この影響を除くために出発点に立てた標尺を()に立つようにすればよい。すなわち, 器械の整置数を偶数回にすればよい。

- イ 奇数回 口 到着点 八 中間点 二 対物鏡 ホ 比例
 ヘ 合焦鏡 ト 十字線 チ 反比例 リ 分解能 ヌ 後視・前視

問3 下図はPを交点とするY型多角網である。隣接節点から交点Pへの観測方向角と交点Pにおける隣接節点の観測角(水平角)を表に示す。

各路線(1),(2),(3)に補正する補正角を算出せよ。



路 線	路線距離	Pへの観測方向角	Pにおける観測角
(1): A P	$S_1 = 2.1 \text{ Km}$	$T_a = 138-08-40$	$a = 258-00-00$
(2): B P	$S_2 = 1.8 \text{ Km}$	$T_b = 240-08-50$	$b = 0-00-00$
(3): C P	$S_3 = 2.4 \text{ Km}$	$T_c = 58-08-30$	$c = 178-00-00$

問4 三角点Aにトランシットを整置し, 鉄塔Trを観測して高低角 $= (+) 2^\circ 15'$ を得た。Trの高さ H_{Tr} をメートル以下第2位まで算出せよ。

ただし,

- 三角点Aの高さ: $H_A = 15.00 \text{ m}$
 AとTr間の水平距離: $S = 1500.00 \text{ m}$
 トランシットの器械高: $i = 1.50 \text{ m}$
 地球の半径: $R = 6370 \text{ km}$
 折光係数(屈折係数): $k = 0.13$
 球差と気差をあわせた両差: $K = (1 - k) S^2 / 2R$

水深測量

問1 海上位置測定作業における留意事項に関する次の文中に, 最も適切な語句を下記から選び()の中に記号で記入せよ。

- (1) 誘導()又は誘導()は, 当該測深線の誘導開始時及び終了時に点検する。
 (2) 電算機システムによる誘導では, 設定()を確認するとともに,
 ()の点検を行うものとする。
 (3) 直線誘導の基点とする誘導点列は, ()に結合しなければならない。

- イ 基線 口 原点 八 距離 二 位置 ホ 円座標
 ヘ カット角 ト 斜角 チ 角 リ パラメータ ヌ 許容誤差

問2 GPS測位に関する左側の ~ の語句と深く関連する右側の a ~ e の説明文とを線で結びなさい。

- | | | | |
|----------|---|-----|-----------------------|
| 放送暦 | ・ | ・ a | GPSシステムで使用されている測地系 |
| 衛星時計 | ・ | ・ b | 衛星電波の発射時刻と受信時刻の差から求める |
| WGS - 84 | ・ | ・ c | 衛星測位誤差 |
| 疑似距離 | ・ | ・ d | 2時間毎更新 |
| 高度角制限 | ・ | ・ e | セシウム原子周波数標準 |

問3 浅海用マルチビーム測深機とはどのようなものか、簡単に説明しなさい。

問4 音響測深機の送受波器が持つ指向性により平坦な海底にある検出不能な突起物が存在する。その理由及び突起物の高さ(比高)を示す計算式を誘導しなさい。

潮汐観測

問1 次の文は、最低水面に関し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 主要4分潮の振幅の和と Z_0 は、必ずしも一致しない。
- 2 基準とする平均水面の算出期間は、1年間でなければならない。
- 3 調和分解計算の結果から得られる主要4分潮とは、 M_2, S_2, K_1, P_1 である。
- 4 最低水面は海図の水深表示および潮汐表潮高の零位であるが、海面がこの面以下になることがある。
- 5 最低水面の高さは、検査して0.1メートル未満のときは、その高さを改定しない。

問2 測量地において、臨時に験潮器を設置し、その地の平均水面を求めるとき基準となる常設験潮所を選定するための条件を四つ挙げなさい。

問3 潮汐調和定数は、測量海域の潮汐の概要を知る場合に利用されるが、下記事項についてその計算式を例にならって記述しなさい。

例 小潮の平均低潮面： $Z_0 - (H_m - H_s)$

- (1) 大潮差 :
- (2) 大潮升 :
- (3) 大潮の平均低潮面 :
- (4) 潮型 :
- (5) 平均高潮間隔 :

海底地質調査

問1 次の文章を読み、最も適切な語句を下記から選び()の中に記号で記入しなさい。

- (1) 海岸は海と()との接するところである。海岸の地形は海面水位に対する相対的(), あるいは沈降に伴うような内的営力を背景としながら、かつ、風、(), 風化などの外部営力によって絶えず変化をしており、複雑な地史をたどっている。
- (2) 音波探査は、弾性波の()的諸性質を利用して、間接的に海底や海底下の地質や()を調査する技術である。

イ 波 ロ 地質 ハ 測地 ニ 隆起 ホ サンゴ
 ヘ 物理 ト 塩分 チ 化学 リ 地質構造 ヌ 陸

問2 次の海底地形の特徴を説明し図示しなさい。またそれが存在する場所(海域)を挙げなさい。

三角州, カスプ, サンドウエーブ

問3 定量分析に適する採泥器にはどのようなものがありますか。それを選んだ理由も述べなさい。

海洋情報部コーナー

海洋調査等実施概要

(業務名 実施海域 実施時期 業務担当等)

本庁海洋情報部担当業務
(16年12月～17年2月)

海洋調査

大陸棚調査小笠原諸島 1～2月「拓洋」,
南鳥島 2～3月「昭洋」,南鳥島・小笠
原海台 2～3月「拓洋」 海洋調査課
海洋測量 紀伊・四国沖 12月「明洋」 海
洋調査課

海流観測 本州南方 2月～3月「天洋」
環境調査課

海底地殻変動観測 相模湾・東海沖 1～2
月「海洋」,三宅島西方 2～3月「明洋」
海洋調査課

短波レーダー検証観測 伊豆諸島周辺海域
12月「天洋」 環境調査課

環境調査

西太平洋海域共同調査 西太平洋 2～3
月「海洋」 環境調査課

その他

- ・天皇陛下への海図等献上 宮内庁 12月 企
画課
- ・海上保安庁記者クラブ,同ペンクラブによる
海洋情報業務見学会 海洋情報部,「拓洋」
1月
企画課
- ・スマトラ沖大地震及びインド洋津波被害に関
する「なつしま」研究乗船 インドネシア(ス
マトラ沖)
2～3月「なつしま」 技術・国際課
- ・統合国際深海掘削計画(IODP)深海掘削調査
大西洋 1～3月深海掘削船「ジョイデスレ
ゾリューション」 技術・国際課
会議・研修等
国内

- ・海洋情報部研究評価委員会 海洋情報部 12
月 技術・国際課
- ・六管区視察 海洋情報部長 1月 企画課
- ・四管区・八管区・海上保安学校視察 参事官
2月 企画課
- ・平成16年度管区海洋調査課長会議 海洋情
報部 2月 技術・国際課
- ・国土交通省「出前講座」金沢大学大学院 2
月 海洋調査課
国外
- ・東アジア水路委員会(EAHC) 南シナ海航海
用電子海図タスクグループ(SET)会合 香
港 12
月 航海情報課
- ・国際水路機関戦略計画作業会議 モナコ 12
月 技術・国際課
- ・米国地球物理学会2004年秋季総会 米国 12
月 技術・国際課
- ・フィリピン・電子海図作成技術移転プロジェ
クト短期専門家(測地系4)派遣 フィリピ
ン(マニラ) 1～2月 技術・国際課
- ・フィリピン・電子海図作成技術移転プロジェ
クト短期専門家(最新維持システム)派遣
フィリピン(マニラ) 1月～2月 航海情
報課
- ・第3回南シナ海航海用電子海図タスクグルー
プ会議 韓国(太田) 2月 航海情報課
- ・国際航海用電子海図セミナー 韓国(ソウル)
2月 企画課,航海情報課,技術・国際課
- ・臨時東アジア水路委員会会議 韓国(ソウル)
2月 企画課,航海情報課,技術・国際課
- ・第15回日韓水路技術会議 韓国(仁川) 2
月 企画課,航海情報課,技術・国際課

管区海洋情報部担当業務
(16年12月～17年2月)

海流観測 対馬海峡 12・1月「はやしお」
七管区/日本海南部 2月「みうら」八管区
/ 沖縄島西方 12・1・2月「おきしお」
十一管区/
海水観測 オホーツク海 12・1月「航空機」,
北海道周辺 2月「航空機」,オホーツク海
南西海域 2月「そうや」一管区/
潮流観測 伊勢湾 12・1・2月「いせし

お」 四管区 / 鳴門海峡 12・1・2月「うずしお」 五管区 / 菊間沖 1月「くるしま」 六管区 / 関門海峡 12月「はやしお」 七管区 /

○放射能調査 佐世保港 2月「さいかい」 七管区 / 金武中城港 12・2月「かつれん」 十一管区 /

沿岸測量 中ノ瀬付近 1月「はましお」 三管区 /

補正測量 伊良湖港 12月「いせしお」 四管区 / 大村湾 12月 七管区 / 香住港 12月「用船・借上車」 八管区 /

水路測量 千葉港(26条) 12月 三管区 / 赤穂市(26条) 1月 五管区 / 徳山下松港(26条) 2月 六管区 /

航空レーザ測量 備讃瀬戸 12・1月「MA機」, 周防灘 2月「MA機」 六管区 /

港湾調査 東京湾 12・2月「はましお」 三管区 / 三河湾 1月「いせしお」 四管区 / 門司港 12・1月「いそしお」 七管区 / 滝港・福浦港・富来漁港 2月「官用車」 九管区 / 鹿児島湾 12・2月「いそしお」 十管区 / 沖縄島北部・慶良間列島 12「おきしお」, 運天・渡久地港・宮古島・多良間島 1月「おきしお」, 粟国島・渡名喜島 2月「おきしお」 十一管区 /

E S I調査 三浦半島・伊豆半島 12月「官用車」 三管区 / 由良 2月「うずしお」 五管区 / 愛媛県 1月 六管区 / 大村湾 1月七管区 / 島根県美保町 1月「官用車」 八管区 伊江島 12月「おきしお」, 伊平屋島 1月「おきしお」 十一管区 /

会議等 日本海海洋調査技術連絡会 舞鶴市 12月 二管区 / 東北海区海洋調査技術連絡会 むつ市 1月 二管区 / 沿岸防災情報図委員会 第四管区海上保安本部 12・2月 四管区 / 南海・瀬戸内海海洋調査技術連絡会 高知市 12月, 第26回東海・東南海・南海地震津波研究会 五管区 / 南海・瀬戸内海海洋調査技術連絡会 高知市 12月 六管区 / 西日本海洋調査技術連絡会 長崎市 12月, 日本学術会議測地学専門委員会 東京大学 地震研究所 1月, 有明海等

環境情報・研究ネットワーク関係機関連絡会 2月 長崎市 七管区 / 若狭湾共同調査連絡会 宮津市 12月, 「離岸流の観測手法及び特性把握に関する研究」事業研究委員会 12月, 日本海海洋調査技術連絡会 舞鶴市 12月 八管区 / 日本海海洋調査技術連絡会 舞鶴市 12月 九管区 / 西日本海洋調査技術連絡会 長崎市 12月 十管区 / 西日本海洋調査技術連絡会 長崎市 12月 十一管区 /

その他 験潮所点検 千葉・横須賀・芝浦 12・1・2月「はましお」, 地磁気絶対観測 12・2月 八丈島, 地磁気比較観測 2月 柿岡, 流況調査 相模湾 1月「はましお」, 水準測量 伊東市八幡野 2月, 験潮器点検 神津島・八丈島 2月 三管区 / 水深調査 三河湾北部 12月「いせしお」, 海上風調査 三河湾 1月・2月「いせしお」, 水温観測 伊勢湾 2月「いせしお」, 機器テスト 三河湾 2月「いせしお」, 国土交通先端技術フォーラム 名古屋市 2月 四管区 / 流況調査 明石海峡 12・1・2月「うずしお」, 水深調査 大阪湾 1・2月「うずしお」, 漂流実験 大阪湾 1月「うずしお」, 津波防災情報図研修 串本 1月, 大阪・堺・関西航空基地・小松島・田辺・土佐清水・和歌山 2月 五管区 / 航空レーザ支援作業 高松・男木島・備讃瀬戸 12・1月, 沿岸測量事前調査及び航空レーザ支援作業 備讃瀬戸 2月「くるしま」, レーダー位置測定 豊島 2月, 航空レーザ支援作業 周防灘 2月, 棧橋調査 江田島 2月「くるしま」, 水質調査 燧灘 12・2月 広島湾 1月「くるしま」, 基準測量 広島 2月, 水温計交換 広島湾 12月「くるしま」 六管区 / 基準測量 大分 2月 七管区 / 機体搜索 赤泊沖 1月「やひこ」, 事前調査 七尾南湾・魚津港 2月, 機体搜索 赤泊沖 2月「やひこ」, 共同環境調査 富山湾 2月 九管区 / 流況調査 鹿児島湾 12・1・2月「いそしお」, 火山調査 鹿児島湾 2月「いそしお」, 機器テスト 鹿児島湾 12・1・2月「いそしお」 十管区 / リーフカレント観測(事前調査) エメラルドビーチ 1・2月「おきしお」 十一管区 /

————— 新聞発表等広報事項 —————
(16年12月～17年2月)

12月
 インドネシア・スマトラ沖地震 南極昭和基地でも津波を観測 本庁
 港内における船舶津波対策の策定について 本庁
 流水情報センターの開所式(第35回)について 一管区
 平成17年「初日の出」の時刻をホームページに掲載しました 二管区
 2005年管内各地の初日の出時刻 四管区

中部国際空港(セントレア)付近の海図がリニューアル 四管区
 下里水路観測所が人事院総裁賞を受賞 五管区
 関門海峡の潮流の最強値を潮汐表に掲載します 七管区
 冬季の低潮に注意 七管区

新年の始まり 2005年初日の出情報 八管区
 初日の出時刻の情報を提供しています 九管区
 平成17年初日の出情報について 十管区

1月
 スマトラ島沖地震及びインド洋津波被害に関する技術支援について国土交通省関係の研究機関等7機関がポータルサイトを開設 本庁
 流水,北海道に接近 ~本日から流水情報の提供開始~ 一管区
 今冬初,流水を観測 一管区
 港内における船舶津波対策の策定について 一管区
 厳冬のオホーツク海沿岸での流水観測について 一管区
 平成16年における海の相談室の利用状況について 一管区
 平成16年「海の相談室」の利用状況について 二管区
 「港内における船舶津波対策」の緊急対応について 二管区
 伊豆諸島津波観測情報 三管区

平成16年の海洋情報の提供状況 四管区
 神戸港の海図が新しくなります 五管区
 施設の一般公開について 五管区
 平成16年「海の相談室」の利用状況について 六管区
 漁具定置箇所情報をインターネットで提供 六管区
 平成16年の「七管区海の相談室」利用状況について 七管区
 いつでも,どこでも手軽に入手可能 携帯電話による八管区水路通報の試験運用 八管区

2月
 第15回日韓水路会議の開催 本庁
 札幌管区气象台と第一管区海上保安本部との火山防災に係る連携強化について 一管区
 現在の流水の状況とそうやの観測概要について 一管区
 船舶安全のための津波ハザードマップができました! 二管区
 「東京湾潮干狩りカレンダー」の提供 三管区
 平成17年 潮干狩り情報カレンダーの提供を始めます 五管区
 「潮干狩りカレンダー2005」を提供します 七管区
 定置網に要注意! 漁具定置箇所一覧図5年ぶりに更新! 八管区
 管内の漁具定置箇所一覧図リニューアル! ~安全な航海のために~ 九管区



水路図誌コーナー

最近刊行された水路図誌

海洋情報部 航海情報課

(1) 海図類

平成 17 年 1 月から 3 月までに次のとおり、
海図 29 版，航空図 3 版，特殊図 7 版を新刊及
び改版した。

番号	図名	縮尺1:	図積	刊行月
海図新刊				
JP101 ^A	KOBE KO	15,000	全	17-1
JP101 ^B	WESTERN PART OF KOBE KO	15,000	"	17-1
JP123	OSAKA KO	11,000	"	17-1
JP1107	OSAKA AMAGASAKI-NI SHINOMIYA-ASHIYA KO	11,000	"	17-1
JP131	AKASHI KAIKYO AND APPROACHES	45,000	"	17-2
JP150C	KII SUIDO	80,000	"	17-2
JP1103	EASTERN PART OF OSAKA WAN	45,000	"	17-2
JP77	KII SUIDO AND APPROACHES	200,000	"	17-3
JP106	OSAKA WAN AND HARIMA NADA	125,000	"	17-3
JP150A	OSAKA WAN	80,000	"	17-3
W1312	サハリン島南部及付近	1,200,000	"	17-3
海図改版				
W9	函館湾及付近	50,000	全	17-1
W101A	神戸港	15,000	"	17-1
W101B	神戸港西部	15,000	"	17-1
W123	大阪港大阪	11,000	"	17-1
W1107	尼崎西宮芦屋港	11,000	"	17-1
W1293	佐渡小木港及羽茂港	7,500	1/2	17-1

W39	北海道西岸南部諸分図 第2 古平漁港	7,000	"	17-2
	岩内港	7,500		
	瀬棚港	7,500		
	余市港	10,000		
W131	明石海峡及付近	45,000	全	17-2
W150C	紀伊水道	80,000	"	17-2
W1103	大阪湾東部	45,000	"	17-2
W1230	神戸港，松島水道付近			
	神戸港	11,000	1/2	17-2
	松島水道付近	10,000		
W1235	寺島水道付近	8,000	"	17-2
W1276	糸満漁港	10,000	"	17-2
W1418	小湊漁港	5,000	1/4	17-2
W106	大阪湾及播磨灘	125,000	全	17-3
W150A	大阪湾 (分図)友ヶ島水道	80,000 45,000	"	17-3
W1267	関門港西部	15,000	"	17-3
W1291	大間崎至尻屋崎	50,000	"	17-3
特殊図新刊				
6104	漁具定置箇所一覽図 岩手・宮城・福島		1/2	17-1
6109	漁具定置箇所一覽図 島根・鳥取・兵庫・京都・福井		"	17-1
6111	漁具定置箇所一覽図 山形・秋田・青森		"	17-1
6107	漁具定置箇所一覽図 三重・和歌山・大阪		"	17-2
6110	漁具定置箇所一覽図 石川・富山・新潟		"	17-2
6117	漁具定置箇所一覽図 沖縄		"	17-2
特殊図改版				
6231	大阪湾及播磨灘潮流図		A4冊子	17-3
航空図改版				
2292	国際航空図 札幌	1,000,000	1/2	17-3
2379	国際航空図 隠岐	1,000,000	"	
2504	国際航空図 南鳥島	1,000,000	"	

(注)図の内容等については、海上保安庁海洋情報部又はその港湾などを所轄する管区本部海洋情報部の「海の相談室」(下記)にお問い合わせください。

第一管区海上保安本部海洋情報部	0134-27-6168
第二管区海上保安本部海洋情報部	022-363-0111
第三管区海上保安本部海洋情報部	045-211-1118
第四管区海上保安本部海洋情報部	052-661-1611
第五管区海上保安本部海洋情報部	078-391-1299
第六管区海上保安本部海洋情報部	082-254-1140
第七管区海上保安本部海洋情報部	093-331-0033
第八管区海上保安本部海洋情報部	0773-75-7373
第九管区海上保安本部海洋情報部	025-244-4140
第十管区海上保安本部海洋情報部	099-250-9800
第十一管区海上保安本部海洋情報監理課	098-867-0118

海上保安庁海洋情報部海の相談室
03-3541-4296 E-mail: consult@jodc.go.jp

(2) 水路書誌 ()内は刊行月

平成 17 年 1 月から 3 月までに次のとおり、水路書誌 13 版を新刊及び改版した。

新刊

- 781 平成 18 年 潮汐表 第 1 巻 (1 月)
- 103 追 瀬戸内海水路誌 追補第 1 (2 月)
- 684 平成 18 年 天体位置表 (3 月)

改版

- 900 水路図誌目録 (1 月)
- 901 CATALOGUE of CHARTS and PUBLICATIONS (1 月)
- 101 追 本州南・東岸水路誌 追補第 4 (2 月)
- 102 追 本州北西岸水路誌 追補第 3 (2 月)
- 104 追 北海道沿岸水路誌 追補第 2 (2 月)
- 105 九州沿岸水路誌 (2 月)
- 205 フィルピン諸島水路誌 (2 月)
- 303 Sailing Directions for Seto Naikai (2 月)
- 408 航路指定 第 1 回さしかえ紙 (2 月)
- 412 灯台表 第 2 巻 (2 月)

* 灯台表第 2 巻改版に伴い、灯台表第 2 巻(2001- 1 刊行)、第 3 巻(2003- 2 刊行)は廃版されました。

国際水路コーナー

海洋情報部 国際業務室

JICA フィリピン国電子海図作成技術移転プロジェクト(国別研修)「電子海図最新維持オペレーター」コースの実施

2000 年(平成 12 年)6 月から海洋情報部がフィリピン国家地図資源情報庁(NAMRIA)沿岸測地測量部(CGSD)に対し、技術協力を行なっている「チーム派遣:電子海図作成技術移転プロジェクト」の一環として、2005 年(平成 17 年)2 月 7 日~3 月 5 日までの間、NAMRIA、CGSD から電子海図技術者の Mr. Jacinto M. CABLAYAN の電子海図技術者を海洋情報部に受け入れ、電子海図の最新維持管理について我が国の管理手法を学び電子海図管理者として業務を遂行する上で必要な知識を習得させる研修を行なった。



JICA フィリピン短期専門家派遣

2000 年(平成 12 年)6 月から海洋情報部がフィリピン国家地図資源情報庁(NAMRIA)沿岸測地測量部(CGSD)に対し、技術協力を行なっている「チーム派遣:電子海図作成技術移転プロジェクト」の一環として、専門家派遣によりつぎの指導が行なわれた。

2005 年(平成 17 年)1 月 24 日~2 月 23 日の 1 ヶ月間、電子海図最新維持システム の短期専門家として海洋情報部航海情報課割田海図編集官が派遣され、電子海図の新刊と最新維

持にかかるデータを記録してまとめておくシートを早急に整備する必要性から、データ管理手法についての指導を実施した。

2005年(平成17年)1月24日~2月12日の3週間、測地系の短期専門家として海洋情報部技術・国際課石原技術・国際官が派遣され、電子海図の作成にあたり、紙海図が採用しているルソン(OLGD)測地系から電子海図の測地系へのデータの変換に関する知識・技術の指導を実施した。

東アジア水路委員会(EAHC)臨時会議

ソウル(韓国), 2005年2月22~24日
東アジア水路委員会臨時会議が2005年(平成17年)2月22日~24日までの3日間、韓国国立海洋調査院のカク院長の下、ソウルにおいて開催され、日本、中国、インドネシア、韓国、マレーシア、フィリピン、シンガポール、タイのEAHC加盟8カ国からの代表者の他に、国際水路機関(IHO)、ブルネイ、英国、米国がオブザーバーとして出席した。

日本からの出席者は次のとおり。

八島 邦夫 海洋情報部長
金澤 輝雄 " 航海情報課長
楠 勝浩 " 技術・国際課課長補佐
中林 茂 " 国際業務室技術・国際官
西田 英男 日本水路協会専務理事

オープニングセレモニーでは、今般スマトラ沖地震・津波による犠牲者に対する黙祷が捧げられた。

引き続き、アジェンダが採択され、以下のテーマが議論された。

津波問題

国際水路機関戦略作業部会(IHO, SPWG)の提出した報告書についての検討

EAHC 新加盟国

EAHC 規約

南シナ海航海用電子海図タスクグループ(SET)報告

SET以降の航海用電子海図の作成

IHO 能力開発

第15回日韓水路技術会議

仁川(韓国), 2005年2月25~26日
1989年(平成元年)以来、日韓水路技術会議

は日韓で交互に基本的に毎年開催されており、第15回会議は2005年(平成17年)2月25日~26日の2日間、韓国国立海洋調査院(NORI)において開催された。今次会議では、技術的情報交換・協力として、短波レーダーによる海潮流観測、漂流予測、航空機レーザーによる水路測量等の議論がなされたほか、前回に引き続き国際機関における日本海の呼称の扱いについて意見交換された。

出席者は次のとおり：

日本側：

八島 邦夫 海洋情報部長
金澤 輝雄 " 航海情報課長
楠 勝浩 " 技術・国際課課長補佐
中林 茂 " 国際業務室技術・国際官

韓国側：

カク インサップ 国立海洋調査院長
オー スンボク " 海洋課長
ハン セヨエル " 測量課長
キム ドンスー " 海図課長

次回会議は、2005年度後半に東京で開催されることで合意された。

大陸棚トレーニングコース/セミナーの開催について

海上保安庁海洋情報部大会議室, 2005年3月15日~18日

海上保安庁は、3月15日(火)~18日(金)の間、海洋情報部会議室において「大陸棚トレーニングコース/セミナー」を開催しました。

同トレーニングコース/セミナーでは、アジア太平洋諸国からの参加者に対し、国連海洋法条約に基づき設置された「大陸棚の限界に関する委員会」委員等の大陸棚に関する専門家が講義を行い、アジア太平洋諸国との大陸棚調査に関する国際交流と情報交換を推進するとともに、アジア太平洋諸国の大陸棚の限界延長の申請を支援することとなった。

なお、本事業は、外務省の協力及び(財)シップアンドオーシャン財団の平成16年度海外交流基金により実施された。

講師：

大陸棚の限界に関する委員会委員
国際連合法務局海事海洋法課職員
その他、独立行政法人産業技術総合研究所、



東京大学，海上保安庁職員等

参加研修員：

インドネシア，フィリピン，パプアニューギニア，フィジー，トンガ，パラオ，ソロモン諸島，ミクロネシア，SOPAC（南太平洋海洋鉱物資源共同探査機構）事務局から合計9名が参加。

スマトラ沖大規模地震及びインド洋津波被害に関する復旧・復興支援に関する政府調査団の派遣

派遣先：タイ，スリランカ，2005年3月13～21日

2004年（平成16年）12月に発生したスマトラ沖大規模地震及びインド洋津波被害に関する復旧・復興支援のための状況把握，地震津波対策の向上を目的とした支援策を検討するための資料収集，現地関係機関との意見交換を行うために2005年3月13日～21日にかけて，政府調査団がタイ，スリランカに派遣されました。この調査団に海上保安庁の代表として穀田前国際業務室長が参加され，次の事項について調査を行ないました。

水路測量・海洋情報

津波防災情報

航行援助施設被害状況

なお，訪問先のタイ，スリランカでは被災現地における状況を調査するとともに，我が海洋情報部のカウンターパートにあたるタイ水路部，スリランカ漁業海洋資源省(NARA)を訪問，両国水路部長及び関係担当者と面談し，支援策についての意見交換を行ないました。

平成16年度 1級水路測量技術検定試験合格者名簿
(試験日：1次・2次 平成17年2月5日)

港湾 6名

松井 國雄	佐伯建設工業(株)	名古屋市
関山 覚	阪神臨海測量(株)	名古屋市
友兼 靖夫	阪神臨海測量(株)	大阪市
三浦 正治	北建コンサル(株)	富山県
鬼束 朋和	アジア航測(株)	福岡市
飯田 義久	アビコンサル(株)	鳥取市

沿岸 7名

小野 誠	大和工営(株)	酒田市
丸山かおる	総合地質調査(株)	東京都
前田 靖和	日本ジタン(株)	北九州市
大住 典嗣	復建調査設計(株)	広島市
岡崎 勇	海上保安庁海洋情報部	東京都
田中日出男	海上保安庁海洋情報部	東京都
本間 憲治	海上保安庁海洋情報部	東京都

海洋情報部関係人事異動

新官職	氏名	旧官職
4月1日付異動		
海情部長	陶 正史	十区 次長
十区 次長	佐々木 稔	塩釜部長
塩釜部長	長井 俊夫	環境調査課長
環境調査課長	小田巻 実	海洋情報課長
海洋情報課長	金沢 輝雄	航海情報課長
航海情報課長	仙石 新	七区 海洋情報部長
七区 海洋情報部長	中村 啓美	技国課 上席研究官
技国課 上席研究官	林田 政和	海洋課 主任大陸棚官
大陸棚官	小川 正泰	三区 主任調査官
三区 主任調査官	吉 宣好	技国課 指導係長
技国課 指導係長	山本 正	航海課 図誌計画係長
航海課 図誌計画係長	石原 健一郎	技国課 技術国際官
御前崎署あしたか主任機関士	谷口 仁也	技術国際官付
技術国際官	坂本 平治	一区 海洋官
一区 海洋官	霜鳥 史郎	一区 救難課 第二災害対策係長
一区 救難課 第二災害対策係長	永田 剛	七区 情報係長
七区 情報係長	成田 誉孝	海洋課航法室 航法官
海洋課航法室 航法官	松尾 美明	十区 情報係
十区 情報係	野田 晴樹	航海課 図誌計画係
航海課 図誌計画係主任	林 久誉	六区情報係
六区情報係主任	大野 隆	海図編集官
海図編集官付	石井 友香子	航海情報課 水路通報官付
航海情報課 水路通報官付	富岡 豊	再任用
技国課長	加藤 茂	海洋情報部付 / 内閣官房
海情部付 / 内閣官房	谷 伸	海洋課長
海洋課長	春日 茂	海洋課大陸棚室長
海洋課大陸室長	岩渕 洋	五区 海洋情報部長
五区 海洋情報部長	佐藤 敏	情報課 上席情報官
情報課 上席情報官	岡野 博文	情報課 課長補佐
情報課 課長補佐	伊藤 清寿	海洋課 主任大陸棚官
海洋課 主任大陸棚官	田中 和人	二区 監理課長
二区 監理課長	當重 弘	二区 主任海洋官
二区 主任海洋官	及川 幸四郎	海洋課 大陸棚官
海洋課 大陸官付	及川 光弘	採用
技術・国際課国際業務室長	清水 敬治	保校 海洋科学教官室長
保校海洋科学教官室長	内城 勝利	航海課 主任海図編集官
航海課 主任海図編集官	高橋 陽蔵	八区 監理課長
八区 監理課長	須藤 幹男	四区 主任海洋官

四区 海洋課主任官 情報課 情報官	杉山 栄彦 手登根 功	情報課 情報官 情報課 情報官付
航海課 海図維持管理室長 情報課 沿情官 三区 海洋情報部長 四区 海洋情報部長 企画課 課長補佐 技国課 主任調査企画官 海洋課 主任衛星官	本間 憲治 宮本 哲司 桑島 廣 黒田 義春 蔵野 隆夫 雪松 隆雄 小野寺 健英	情報課 沿情官 三区 海洋情報部長 四区 海洋情報部長 企画課 課長補佐 企画課 主任調査企画官 海洋課 主任衛星官 海洋課室 主任航法官
海洋課 主任海洋官 五区 海洋課長 五区 主任海洋官 航海課 海図編集官 四区 管理係長 四区 情報係長 六区 情報係長 九区 海洋官 九区 海洋官付 明洋 観測士補 環境課 環境官付 測量船 海洋 観測士補	宗田 賢二 斉藤 茂幸 割田 育生 足立 静治 中川 正則 五藤 公威 鐘尾 誠 太田 毅徳 南 和明 吉田 泰 伊藤 禎信 村上 大樹	五区 海洋課長 五区 主任海洋官 航海課 海図編集官 四区 管理係長 四区 情報係長 六区 情報係長 九区 海洋官 九区 海洋官付 明洋 観測士補 環境課 環境官付 測量船 海洋 観測士補 海洋課 海洋官付
二区 海洋情報部長 八区 海洋情報部長 技国課 涉外官 環境課 課長補佐 環境課 主任環境官 環境課 主任環境官 十区 海洋課長 十区 主任海洋官 環境課 管理係長 五区 情報係長 三区 情報係長 三区 管理係長 企画課 庶務係	熊坂 文雄 豊島 茂 伊藤 友孝 峯 正之 岩本 孝二 久保 一昭 深江 邦一 伊藤 秀行 酒井 慎一 浅野 普一 向仲 英司 中村 均 住谷 雪	八区 海洋情報部長 技国課 涉外官 環境課 課長補佐 環境課 主任環境官 環境課 主任環境官 十区 海洋課長 十区 主任海洋官 環境課 管理係長 五区 情報係長 三区 情報係長 三区 管理係長 企画課 庶務係主任 秘書課
情報課 主任海洋情報官 企画課 専門官 五区 監理課長 一区 監理課専門官 企画課 庶務係長 海洋課 管理係長 十一区 情報係長	淵上 勝義 井上 均見 山本 強 岡本 博行 松本 敬三 木村 琢磨 野村 忠史	企画課 専門官 五区 監理課長 一区 監理課専門官 企画課 庶務係長 海洋課 管理係長 十一区 情報係長 技国課 技術国際官

技国課 技術国際官付	苧籠 康彦	採用
一区 海洋情報部長 技国課 主任研究官 七区 海洋課長 八区 警救部 主任運用官 三区 監理課 専門官 企画課 業務係長 情報課 計画係長 測量船 明洋 首席観測士 九区 海洋官付 二区 救難課運用官付 企画課 業務係	山根 勝雄 福島 繁樹 門田 和昭 尾花 良裕 政岡 久志 佐伯 達也 吉岡 眞一 高橋 渡 佐々木 高文 真角 聡一郎 井田 壮太	技国課 主任研究官 七区 海洋課長 八区 警救部 主任運用官 三区 監理課 専門官 企画課 業務係長 情報課 計画係長 測量船 明洋 首席観測士 九区 海洋官 二区 救難課運用官付 企画課 業務係 小樽予備員
横浜予備員 拓洋 観測士補	原藤 周 平井 康仁	拓洋 観測士補 大陸棚官付
五区 下里水路観測所 専門官 海洋課 航法官 六区 美星所長 航海課 海図編集官 航海課 供給出納係長 八区 情報係長	鈴木 充広 澤 雅行 山田 裕一 木下 英樹 木村 裕之 野田 秀樹	海洋課 航法官 六区 美星所長 航海課 海図編集官 航海課 供給出納係長 八区 情報係長 横浜予備員
航海課 海編集官 企画課 庁務係長 航海課 管理係長 十区 海洋官付 航海課 管理係 政策評価広報室 二区 海洋官付 神戸保安航行援助センター 門司航行援助センター航援管理官 海洋課 計画係主任 七区 海洋官付 警救部 管理課監理係 海洋課航法室 航法官付	笹村 光雄 鈴木 信夫 木村 信介 伊藤 清則 福良 博子 片桐 学 高橋 信介 大末 晃代 佐藤 勝彦 井上 涉 宮尾 大樹 社 泰裕 相浦 圭治	企画課 庁務係長 航海課 管理係長 十区 海洋官 航海課 管理係 政策評価広報室 二区 海洋官付 大阪湾セクター 関門センター 海洋課 計画係主任 七区 海洋官付 警救部 管理課監理係 海洋課航法室 衛星官付 再任用
海洋課航法室 上席航法官 海洋課航法室 主任航法官 海洋課航法室 航法測地官	山口 正義 鈴木 晃 松本 良浩	海洋課航法室 主任航法官 海洋課航法室 航法官 技国課 研究官
主任水路通報官 測量船 拓洋 首席観測士 七区 監理課 専門官	木場 辰人 奥村 雅之 中尾 順	測量船 拓洋 首席観測士 七区 監理課 専門官 航海課 海図編集官

航海課 海図編集官 十区 警救部 運用官 十一区 監理係長 十区 海洋官	中釜 広海 松村 治寿 新村 拓郎 下村 広樹	十区 警救部 運用官 十一区 監理係長 十区 海洋官 海洋課 大陸棚官
海洋課 上席海洋官 海洋課大陸室 主任大陸棚官 海洋課 主任海洋官 海洋課 海洋官 / 内閣官房 環境課 環境官 一区 海洋官 環境課 環境官 環境省 四区 海洋官 八区 海洋官 情報課 沿岸官付	横尾 蔵 大森 哲雄 細萱 泉 富山 新一 鈴木 英一 尾形 淳 増田 貴仁 並木 正治 山崎 哲也 花元 幹雄 腰塚 友希	海洋課大陸室 主任大陸棚官 海洋課 主任海洋官 海洋課 海洋官 環境課 環境官 / 内閣官房 一区 海洋官 環境課 環境官 環境省 四区 海洋官 八区 海洋官 情報課 沿情官 航海課 海図編集官付
航海課 上席海図編集官 航海課 主任海図編集官	上田 秀敏 岩村 正明	航海課 主任海図編集官 航海課 主任海図技術官
総務部情通業務課 国土地理院 九区 情報係長 海洋課大陸室 大陸官 測量船 拓洋 航海士補	村上 修司 牛島 雅浩 志岐 俊郎 永倉 克巳 淵之上 紘和	国土地理院 九区 情報係長 海洋課大陸室 大陸棚官 測量船 拓洋 航海士補 海洋課航法室 衛星官付
海洋課 海洋官 測量船 天洋 首席観測士 保校 教官 三区 海洋官 四区 海洋官付 三区白浜水路観測所 所員 三区 海洋官	守永 建夫 渡辺 義和 山野 寛之 池田 信広 阿部 周平 浦 高晃 野坂 琢磨	測量船 天洋 首席観測士 保校 教官 三区 海洋官 四区 海洋官 三区白浜水路観測所 所員 三区 海洋官付 環境官
海洋課 主任海洋官	野田 直樹	情報課 主任情報官
情報課 情報官 海洋課 衛星官 / 文科省併任 六区海官付 企画課 調整係	小森 達雄 矢島 広樹 平田 直之 石田 雄三	海洋課 衛星官 / 文科省併任 六区 海洋官付 企画課 調整係 環境課 環境官付
水路通報官付	森 徳昭	二区情報技術官付
海図編集官 水路通報官	中沖 靖 小野塚 光男	水路通報官 航海課 海図編集官

三区船技部管理課調査係長 海洋情報官	天久 政秀 小河原 秀水	海洋情報官 環境官付
海洋課 主任海洋官 三区 海洋課長 環境課 主任環境官 六区 監理課長 六区 監理課専門官 航海課 図誌監理係長 四区 海洋官付 十一区 海洋官付 十一区 救難課 計画係 五区 海洋官付	宮崎 進 熊谷 武 若松 昭平 今井 義隆 白神 庸男 福山 一郎 竹中 広明 内田 昌治 小笠原 祥平 畑上 高広	三区 海洋課長 環境課 主任環境官 六区 監理課長 六区 監理課専門官 航海課 図誌監理係長 四区 海洋官 十一区 海洋官付 十一区 救難課 計画係 五区 海洋官付 五区 下里 所員
海洋課 上席海洋官	加藤 幸弘	環境課 上席環境官
関門交通センター所長 紋別保安部次長 航海課 課長補佐 航海課 主任海図編集官 四区 監理課長 技国課 調査技術運用調整官	於保 正敏 岸本 秀人 梶村 徹 濱口 和生 芝田 厚 長尾 道広	紋別保安部次長 航海課 課長補佐 航海課 主任海図編集官 四区 監理課長 技国課 調査技術運用調整官 情報課 海洋情報官
六区 監理課 監理係 九区 救難課 計画係員	井原 良之 石山 統進	九区 救難課 計画係員 環境課 環境官付
横浜しきね首席通信士 海洋課大陸室 大陸陸棚官	近藤 修志 松本 正純	海洋課大陸室 大陸陸棚官 海洋課 海洋官
こじま主計長 企画課専門官	梅戸 和実 川村 通世	企画課専門官 三区総務課長
下田 かの 航海長 企画課船舶運航係長	高田 英紀 島田 春吾	企画課船舶運航係長 小松島 びさん船長
海上災害防止センター 企画課庶務係主任	布川 祐一 長谷部 敬	企画課庶務係主任 網走 ゆうぱり主任主計士
串本 むろずき船長 企画課 船舶運航係主任	石井 和之 水本 秀樹	企画課 船舶運航係主任 稚内 れぶん主任航海士
鳥羽 まきぐも機関長 企画課 調整係	山本 隆将 重松 吾郎	企画課 調整係 総合政策局
警備救難部救難課計画係長	戸田 陽一	企画課 調整係長

企画課 調整係長	蓮見 純	茨城あかぎ船長
総務部政務課経理係主任 技術国際課管理係主任	根本 由紀子 宮咲 久美子	技術国際課管理係主任 総務部秘書課共済係主任
境おき通信長 情報課主任沿岸情報官	新保 好則 日根 実	情報課主任沿岸情報官 六区警救部環境課長
関西国際空港株式会社 航海情報課主任水路通報官	田代 英己 本山 祐一	航海情報課主任水路通報官 九区総務課長
警備救難部環境防災課防災対策官 航海情報課 上席水路通報官 航海情報課 主任水路通報官	加瀬 龍太郎 磯邊 博幸 斉藤 浩司	航海情報課 上席水路通報官 航海情報課 主任水路通報官 八区交通部企画課長
総務部人事課服務係主任 航海情報課 水路通報官	茶園 志郎 清水 俊彦	航海情報課 水路通報官 五区人事課第二人事係長

退職者

3月31日付	4月1日付
富岡 豊	八島 邦夫
大庭 幸弘	土出 昌一
岡崎 勇	穀田 昇一
相浦 圭治	田中 日出男
臼井 進	淵脇 哲郎
大多和 秀雄	登崎 隆志
加藤 晴美	高橋 隆
永川 通子	会田 一郎
枝川 恭夫	喜多野 清
高橋 隆	
会田 一郎	
松島 勝彦	
若槻 昇	



日本水路協会活動日誌

月	日	曜	事 項
12	2	木	第 2 回離岸流等の観測手法及び特性把握に関する研究委員会
	8	水	第 2 回潮流情報等の船上における表示利用の高度化に関する研究委員会 水路図誌販売に関する連絡会
	21	火	海図に関する水路協会職員業務研修
1	11	火	機関誌「水路」第132号発行
	18	火	1 級水路測量技術検定試験小委員会
	21	金	第132回機関誌「水路」編集委員会
	25	火	第 3 回水路測量技術検定試験委員会
	31	月	ヨット・モータボート用参考図 H-171W「東京 - 千葉」, H-172W「横浜 - 木更津」, H-173W「浦賀水道」, H-174W「館山 - 千倉」, H-175W「城ヶ島 - 佐島」, H-177W「城ヶ島 - 熱海」, H-179W「熱海 - 下田」, H-180W「下田 - 式根島」発行
2	5	土	1 級水路測量技術検定試験（1 次及び2 次）
	9	水	第 4 回水路測量技術検定試験委員会
	10	木	新参考図「海・陸情報図」発行・販売開始 第44回東京国際ボートショー出展（幕張メッセ ～13日）
	15	火	第 19 回水路技術奨励賞選考幹事会
	22	火	第 19 回水路技術奨励賞選考委員会
	23	水	小型船用参考図等に関する懇談会
	28	月	第 3 回離岸流等の観測手法及び特性把握に関する研究委員会

表彰式の開催

「平成 16 年度水路技術奨励賞表彰式」を平成 17 年 3 月 18 日（金）霞が関ビルの東海大学校友会館において開催した。受賞者、業績は 69 ページに掲載。

第 21 回評議員会の開催

平成 17 年 3 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 21 回評議員会が開催された。議事概要は、次のとおり。

- 1 理事の選任について：理事の交代
- 2 平成 17 年度事業計画及び収支予算について
- 3 その他の事項

第 108 回理事会の開催

平成 17 年 3 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 108 回理事会が開催された。議事概要は、次のとおり。

- 1 平成 17 年度事業計画及び収支予算について
- 2 その他

また、理事会、評議員会終了後に、平成 16 年度水路技術奨励賞の表彰式を行い、理事会、評議員会に出席された方、被表彰者、関係者等が式典及び祝賀会に参加し、盛会裏に終了した。

訃 報

石尾 登様（元第九管区海上保安本部次長、元水路協会常務理事、75 歳）は、2 月 26 日逝去されました。

謹んでご冥福をお祈り申し上げます。



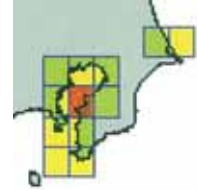
～お知らせ～

海上保安庁刊行 航海用電子海図 ENC お求めの方法が変わりました
2005年4月1日より提供システムが買い取り方式からライセンス制に変わりました

世界の動向に合せた ENC の新しい提供システムの変更点

1. 海域を自由にお選びいただけます(セル単位の提供)

ENC データの最小単位(セル)毎に契約をしていただきますので、希望する海域の必要十分なデータだけをお求めいただくことが可能となりました。



2. 買い取りではなく利用契約を結んでいただきます(ライセンス制・契約期間1年)

ユーザの皆様には提供元である(財)日本水路協会と利用契約を結んでいただくことにより、更新情報を月1回確実に入手することができます。

3. ENC データがコピープロテクトされます

内容が不正に書き換えられることを防止するため、ENC 及び更新情報には暗号が掛けられます。

利用契約をしていただいた方には暗号を解くキーが渡されます。

キーはECDIS 等表示装置1台毎に異なり、同じキーを用いて異なった装置で読むことはできません。

新しい提供システムでの更新情報サービスや現行 ENC 所有の皆様への優遇処置など

ご契約期間中のサービス

- ・1ヶ月に1回、更新情報(電子水路通報)が定期的に受け取れます。
- ・水路協会のホームページから無料でダウンロードすることができます。
- ・ご希望の方は、実費、送料を負担していただくことにより CD-ROM で受け取ることもできます。

ご契約後に追加の ENC データが必要になったときは、セルの追加注文が可能です。

ご契約期間が過ぎるとその旨 ECDIS 等に表示され、更新情報は受け取れなくなり、航海用としての ENC の利用はできなくなります。

現行 ENC ユーザの皆様が新システムに移行される場合は、所有している現行 ENC に含まれるセルについて、2008年3月31日まで契約料が無料になります。

ご注意

現行の買い取り式の ENC は新しいシステムの開始とともに販売が停止されました。

その更新情報は 2007年3月まで発行されますが、それ以降は廃版となって更新が行われず船舶設備規定等の法的備置義務を満たさなくなります。

新しい ENC をご利用いただくためには、ECDIS 等の表示装置がコピープロテクト機能に対応(ソフトウェアのバージョンアップ等)している必要がありますので、現行 ENC が廃版になる前に、ECDIS 等の対応と新システムでの ENC のご契約をお願いいたします。

* 1 これに関する広報は、海上保安庁海洋情報部HP [<http://www1.kaiho.mlit.go.jp/>] の「トピックス」をご覧ください。

* 2 なお、ENC の1セル毎の契約料金は1年間577円(税込み)です。

* 3 ユーザの皆様が新しい提供方式で ENC を入手される際の具体的方法については、当協会ホームページをご覧ください。

- お問い合わせ -

(財)日本水路協会 電子海図事業部

Tel.: 03-3543-0752 Fax: 03-3543-0695 E-mail: enc-support@jha.jp URL: www.jha.jp

日本水路協会保有機器一覧表

機 器 名	数 量	機 器 名	数 量
DGPS 受信機 (海上保安庁対応型)	1 台	電子セオドライト (NE-20LC)	2 台
高速レーザー測距儀 (レザ・テプ FG21-HA) ..	1 式	スーパーセオドライト (NST-10SC) ...	2 台
トータルステーション (ニコン GF-10)	1 台	六分儀	10 台
音響掃海機 (601 型)	1 台	水準儀 (オートレベル AS-2)	1 式
電子セオドライト (NE-10LA)	1 台		

本表の機器は研修用ですが、貸出しもいたします。

お問い合わせ先 : 技術指導部 電 話 03-3543-0760 F A X 03-3543-0762

編 集 後 記

新年度を迎えました。人の入れ替わり等もあり、また新しい気持ちで取り組んでいきたいとおもいます。

小林 茂さんの「日本水路部の知らない国際水路社会」は、日本が脱退していた間の国際水路機関の様子を紹介していますが、戦争の影響がなまなましく伝わってきます。

藤田雅之さんの「宮城県沖で海底の動きを捉えた」は、スマトラ沖で注目された巨大海底地震をおこす地殻のひずみを直接測定する先端的な試みの紹介です。

長岡 継さんには「人事院総裁賞」の受賞に寄せて」を書いて頂きました。著者は地味な観測所での業務に、初期の頃、所員として参加して、20年後には所長として賞をもらいました。おめでとうございます。

菱田昌孝さんの「日本人の食の安全と海洋・気候変動(3)」は、食品の安全性について広く調べた知識を紹介してもらっています。

桂 忠彦さんの「フィリピンの海とお国柄」は、フィリピンでの専門家としての滞在の貴重な経験談です。同じ海洋国家としての共通部分と日本との違いの両者を紹介してもらっています。

小坂丈予さんの「海底火山調査にまつわる話(9)」は、伊東沖の海底火山噴火に関する臨場感あふれる読み物です。小坂さんの連載はこれが最後になります。ご苦労様でした。

今村遼平さんの「元寇」の真相 - 元軍はなぜ海を渡ったか(3) - 」は、いよいよ「元寇」の記述に入ります。

北澤法隆さんの「幕末来航プッチャーチン艦隊の日本沿岸水路調査 - その3 - 」では、下田港付近及び伊豆半島での当時の測定の水準がよく分かります。

加行尚さんの「健康百話(10)」は、今号はアレルギーの話です。 (西田 英男)

編 集 委 員

- 加藤 茂 海上保安庁海洋情報部
技術・国際課長
- 萩原 秀樹 東京海洋大学海洋工学部教授
- 今村 遼平 アジア航測株式会社技術顧問
- 勝山 一朗 日本エヌ・ユー・エス株式会社
- 佐々木 政人 日本郵船株式会社
安全環境グループ
危機管理チーム
- 西田 英男 (財)日本水路協会 専務理事
- 山崎 浩二 (財)日本水路協会 常務理事

季刊 価格 420 円 (本体価格:400 円)
(送料別)

水 路

第 133 号 Vol.34 No.1
平成 17 年 4 月 18 日 印刷
平成 17 年 4 月 25 日 発行

発行 財団法人 日本水路協会
〒104-0045 東京都中央区築地 5-3-3
築地浜離宮ビル 8 階
電話 03-3544-6100 (代表) FAX 03-3544-6101
印刷 不二精版印刷 株式会社
電話 03-3617-4246

(禁無断転載)