

海洋政策研究

第10号 2012年

海洋政策研究財団

各研究は、ボートレースの交付金による日本財団の助成金を受けて実施したものである。ここに関係各位に対し深謝申し上げます。

These projects were carried out under the patronage of The Nippon Foundation from the proceeds of motorboat racing. We would like to thank all those who made this possible.

Ocean Policy Studies

No.10 (March 2012)

Ocean Policy Research Foundation
Kaiyo Senpaku Bldg.,
1-15-16 Toranomon, Minato-ku, Tokyo 105-0001 Japan
Phone: +81-3-3502-1828
Facsimile: +81-3-3502-2033
E-mail: info@sof.or.jp
URL: <http://www.sof.or.jp>

Copyright

Ocean Policy Research Foundation

All rights reserved

No part of this publication may be used or reproduced in any manner whatever without written permission except in the case of brief quotations embodied in critical articles and reviews.

ISSN 1880-0017

EDITORIAL BOARD**Editor**

Masahiro Akiyama Chairman, Ocean Policy Research Foundation

Editorial Advisory Board

Chua Thia-Eng Former Regional Director,
Partnerships in Environmental Management for the Seas of East Asia

Hiromitsu Kitagawa Former Professor, Hokkaido University

Tadao Kuribayashi Emeritus Professor, Keio University

Osamu Matsuda Emeritus Professor, Hiroshima University

Kunio Miyashita Emeritus Professor, Kobe University

Takeshi Nakazawa Professor, World Maritime University

Hajime Yamaguchi Professor, the University of Tokyo

第10号 2012年3月

海洋政策研究

論文

- 我が国の熱水域の環境調査における AUV の活用と今後の課題
—伊是名海穴の流れの観測事例から—
小牧 加奈絵 1
- 沿岸域の重層的ガバナンスとノンガバメントセクターの役割
李 銀姫 15
- 海洋における軍事活動と環境保護法制における「主権免除」規定について
佐々木 浩子 31

No. 10 March 2012

Ocean Policy Studies

Articles

Application of AUVs for Japanese Environment Measurement of Hydrothermal Calderas and Its Challenges to Be Solved.

-Based on current velocity observations at the Izena Cauldron

Kanae Komaki 1

Study on the Nongovernment Sector's Role in Coastal Multilevel Governance

Ginki Ri 15

Military Activities in the Oceans and the "Sovereign Immunity" Provision in the Legal Regime for Environmental Protection

Hiroko Sasaki 31

Abstracts

Application of AUVs for Japanese Environment Measurement of Hydrothermal Calderas and Its Challenges to Be Solved. –Based on current velocity observations at the Izena Cauldron

Kanae Komaki

"Marine resources and energy development plan" has been attracting attention to the development of hydrothermal areas. Autonomous underwater vehicles (AUVs) with an advanced exploration technique are expected to increasingly take advantage of hydrothermal deposits exploration and environmental surveys, and its development has been promoted. The present paper, based on observations of flows at the Izena Cauldron in the Okinawa Trough, examined the issues of the current velocity measurement by AUVs. AUV's spatial ability to obtain data is a great advantage in terms of effectiveness. Sensor development to improve the altitude of ground speed measurement, problems of space and systems that can measure current velocity, the technology for a long and continuous observation remains to be solved. In the future, to promote environmental research of the hydrothermal waters, the author would like to emphasize the need of much more AUV deployment, comprehensive observation system, and how to share data.

Keyword : hydrothermal areas, AUV, environment measurement, currents, Izena Cauldron

Study on the Nongovernment Sector's Role in Coastal Multilevel Governance

Ginki Ri

From a conceptual, exploratory stage, today's coastal management has arrived at the stage where concrete solutions must be implemented, requiring a more effective management framework, that is, Coastal Multilevel Governance, for putting systems into action. NPO activities in connection with the coast over the past ten years have produced remarkable results. Along with these, the coastal management practices being carried out have come close to achieving multilevel governance, as symbolized by keywords such as citizen participation, resident participation, etc. This study focuses on the nongovernment sector in connection with the coast, especially on NPOs; while offering a definition for Coastal Multilevel Governance, it clarifies actual conditions and characteristics of activities, and critically examines the sector's role and challenges to be faced in coastal multilevel governance.

Keywords : Coastal Management, Multilevel Governance, Nongovernment Sector, NPO

Military Activities in the Oceans and the “Sovereign Immunity” Provision in the Legal Regime for Environmental Protection

Hiroko Sasaki

UNCLOS provides for the immunity of warships (Articles 32, 95, etc.), and the non-application of some of its provisions to them (Article 236). Accordingly, warships are immune from the jurisdiction of any state other than the flag state and are not legally bound by the provisions regarding the protection and preservation of the marine environment even if pollution or environmental damage would be caused by their activities. Article 236, though entitled ‘sovereign immunity’, is inconsistent with the principle of sovereign immunity under customary international law, according to which one sovereign state could not be subjected to the jurisdiction of the courts of another. The principle itself, moreover, is becoming inappropriate at the present day when respect for the environment is a priority matter. It is desirable to consider abolishing provisions on ‘sovereign immunity’ of warships, or applying rules on environmental protection to warships by not creating exceptions for them in treaties which would be adopted in the future

Keywords : UNCLOS,immunity,military, environmental protection

我が国の熱水域の環境調査における AUV の活用と今後の課題

— 伊是名海穴の流れの観測事例から —

小牧加奈絵*

「海洋エネルギー鉱物資源開発計画」により熱水域の開発が注目されている。高度な探査技術をもつ自律型海中ロボット (Autonomous Underwater Vehicle; AUV) は、熱水鉱床の探査や環境調査における活用が今後益々期待されて開発が進められている。本論稿では、沖縄トラフ伊是名海穴の流れの観測結果を基に、熱水カルデラの流速計測の課題を検討した。AUV の面的空間把握能力の高さは有効で大きな利点である。対地速度の計測範囲を向上させるためのセンサー開発や、流速計測センサーを搭載可能なスペースやシステムの検討、そして長時間の連続観測技術が今後の課題である。今後、熱水域の環境調査を促進するためには、AUV 数の展開、熱水域を総合的に観測できる体制作り、そして、データシェア方法の検討も必要である。

キーワード：熱水域、AUV、環境調査、流れ、伊是名海穴

1 はじめに

水中無人機 (Underwater Robotics) が海洋観測に頻繁に使用されるようになってきている。すでに世界の海には 3000 機を超えるアルゴフロートが投入されてリアルタイム観測が実施されているし、アメリカの沿岸では海中グライダーが日々の水路調査や監視活動を実施している。我が国では、自律型海中ロボット (Autonomous Underwater Vehicle; AUV) や遠隔操作無人探査機 (Remotely Operated Vehicle; ROV) が、深海や熱水域の探査・観測に利用されて成果をあげている。例えば、ケーブルで繋がれた母船からの指令で動く「かいこう」(JAMSTEC¹所有の ROV) は、マリアナ海溝

チャレンジャー海淵にて底生生物の採取や、インド洋中央海嶺での熱水活動の発見に世界で初めて成功した (Gamo et al., 2001²; JAMSTEC, 2011³)。また、母船からの支援無しで、海底まで航行できる「r2D4」(東京大学生産技術研究所所有の AUV; 浦ら, 2004⁴) は、インド洋中央海嶺において世界最大級の海底溶岩台地を発見し、熱水活動を観測した (Ura et al., 2007⁵)。

特に、生物学、化学、物理学、そして地質学の複雑系を成す熱水域では、国際的な熱水研究推進組織の Inter Ridge (International Cooperation in Ridge-Crest Studies) が発足し、国内外で多くの科学調査活動が実行されて、

*海洋政策研究財団/東京大学生産技術研究所 (現 ㈱環境総合テクノス)
2011.5.12 submitted; 2011.11.7 accepted

そこで AUV や ROV が活用されている。また熱水域は鉱物資源としても注目されており、我が国では、2009 年に政府が決定した「海洋エネルギー鉱物資源開発計画」（経済産業省、2009⁶）で、排他的経済水域（Economical Exclusive Zone; EEZ）に存在する海底熱水鉱床の 10 年以内の開発計画が盛りこまれた。経済産業省では、資源量調査や環境評価を伊豆小笠原海嶺と沖縄トラフで実施し（平成 21 年度予算 10 億円）、これと相まって AUV や ROV の開発や利用も加速している。文部科学省では、「海洋資源の利用促進に向けた基盤ツール開発プログラム」（平成 21 年度予算 7 億円）を実施し、大学における無人探査機や関連センサーの開発を進め、同省管轄下の JAMSTEC は、「AUV, ROV 等の探査機技術の開発」（平成 21 年度予算 11 億円）および「海底下実環境ラボの整備による地球科学—生命科学融合拠点の強化」（平成 22 年度）において、AUV 2 台（巡航型と作業型）の開発を進めてきた。さらに平成 23 年度、文部科学省は、「海洋資源探査システムの実証」（28 億円⁷）で、熱水鉱床等の本格的な資源探査を見据えた新たな AUV 1 台と ROV 1 台の開発を進め

ている。こうした熱水鉱床開発は、海外では既に始まっていて、ビスマルク海のパプアニューギニア EEZ の Solwara 1 サイトでは Nautilus Minerals 社によって AUV や ROV を用いた精密な地形調査や試験掘削が展開されている（Nautilus Minerals, 2010⁸; Spencer and Ramsey, 2011⁹）。同社は既にパプアニューギニア政府から環境影響評価の承認を得て、2009 年 12 月には 25 年間の開発の承認を受けた。こうした熱水域の探査や開発のため、無人探査機は今後も増々必要とされるだろう。

しかしながら、我が国における無人探査機の熱水域での利用はまだ始まったばかりであり、その機体数も米国に比べると非常に少ない。海洋鉱物資源の探査技術を議論している文部科学省の「海洋開発分科会海洋資源の有効活用に向けた検討委員会」（平成 20～22 年度）およびその後身の「海洋鉱物委員会」（平成 23 年度～）では、特に熱水域における AUV や ROV の開発と運用の方針を検討してきた。そこでまとめられた報告書（文部科学省、2011）¹⁰では、無人探査機に各種センサーを搭載できる必要性や、関係機関の連携の重要性が総花的に述べられているものの、実海域で

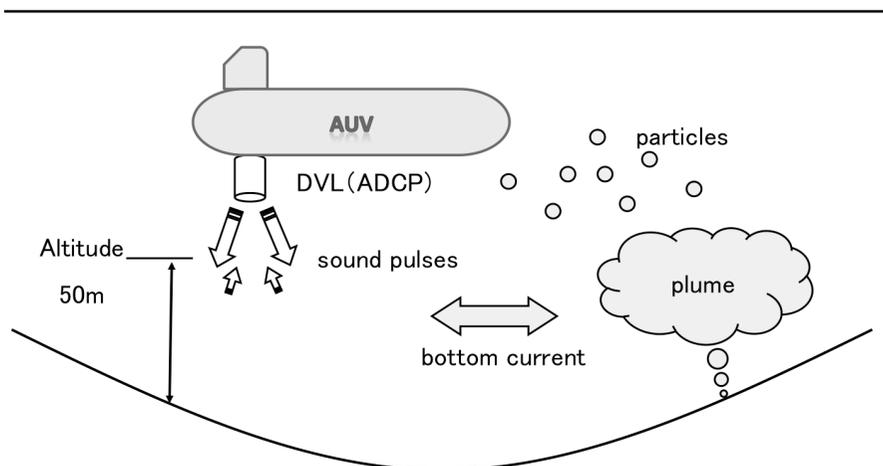


図 1-1 : AUV を流速計のプラットフォームとした場合の流れの観測模式図

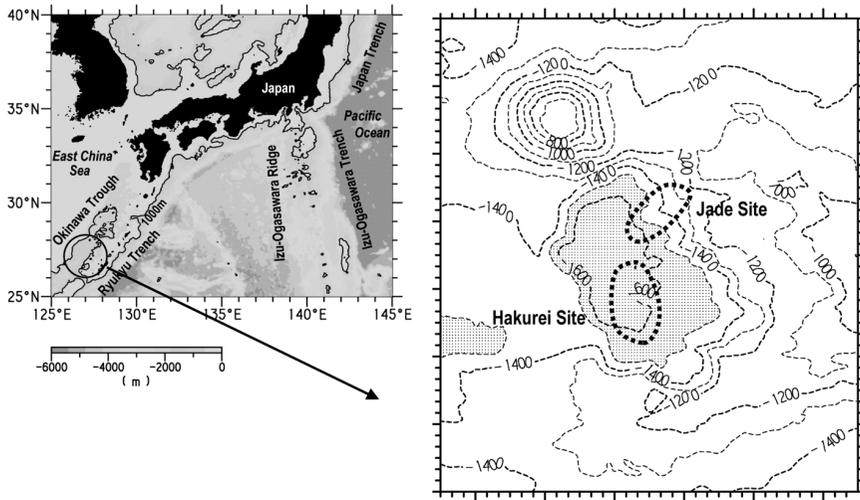


図1-2：沖繩トラフ伊是名海穴の海底地形図
(破線は熱水鉱床サイトの Jade Site と Hakurei Site)

の実証テストが始まるにあたり、各観測項目に絞った事例に基づく具体的な開発利用指針が十分になされているとはいえない。また、熱水現象の基本場である流れの観測についても見当が十分であるとはいえない。

本稿では、熱水域の物理環境調査に視点を置き、AUVをプラットフォームとした流れの計測方法(図1-1)について、事例を元に利点と問題点を具体的に検討する。その事例として、沖繩トラフ伊是名海穴(図1-2)でAUVを用いて流れを観測したケースを挙げる。最後に、今後AUVを用いて熱水域にて環境調査を行う際の課題を考察する。

2 伊是名海穴の流れの観測事例からみえた課題

2-1 熱水域の物理環境(水中)観測

流れは、熱水の挙動の基本場であり、周辺の生態系へ熱水プルームの影響や開発時の懸濁物の巻き上げの影響を調べる上でも重要な項目である。経済産業省による海底熱水鉱床開発促進化技術調査委員会の環境影響評価ワ

ーキンググループによる「基礎的な海洋環境調査」において観測項目となっている。沖繩トラフの伊是名海穴では、係留系による流速観測が平成21年から実施されている(石田ら, 2010¹¹)。今後の環境基礎調査や、環境影響評価のためのシミュレーション作成のために、流れの実観測は欠かせない。

本稿では、沖繩トラフの熱水域である伊是名海穴において巡航型AUVを用いたカルデラ全域の流れの観測が実施された小牧ら(2010)¹²の結果を事例として検討する。熱水域における流れの測定についての我が国の先行研究は非常に少なく、伊豆小笠原海嶺の水曜海山カルデラや明神海丘カルデラ(下島・前田 2005¹³、古島 2005¹⁴)でいずれも海底設置型流速計による観測であった。海底設置型や係留型の流速観測は、詳細な時間変動を調べることに適しているが、空間解像度の高いデータ取得には適さない。AUVを用いて国内では初めて熱水域全域の流れを計測した小牧ら(2010)の事例は、我が国で今後AUVを活用する際の利点や問題点の分析に適している。

伊是名海穴は、我が国 EEZ の熱水域（水深約 700~1600m; 飯笹, 2006¹⁵）としては比較的水深が深い最大水深約 1670m の熱水カルデラである。このカルデラでは、2 つの熱水活動域が確認されていて、ブラックスモーカーと呼ばれる硫化物由来の真っ黒な懸濁物を多く含む熱水が吹き出している Jade Site と、マンガンを多く含んだ熱水を噴出している Hakurei Site（前田ら, 1996¹⁶; 浦辺ら, 2009¹⁷）がある。この Jade Site のブラックスモーカーは、我が国の EEZ 内では最初に見つかったもので(Halbach et al., 1989¹⁸)、伊是名海穴は多くの熱水科学調査が行われる重要なサイトである。また、日本の資源開発の観点からも伊是名海穴は重要で、経産省や JOGMEC¹⁹を主体として、Jade Site と Hakurei Site ではマルチブ

ルコアラーによるボーリングによる熱水鉱床の資源量調査が平成 20 年度から行われており (JOGMEC, 2009²⁰)、海底熱水鉱床開発促進化技術調査委員会の環境影響評価ワーキンググループによる「基礎的な海洋環境調査」が平成 21 年度から伊是名海穴で集中的に実施されている (石田ら, 2010)。

2-2 流れ計測における AUV の利点と改善点

小牧ら (2010) による伊是名海穴の流れ場の観測は、東大生産研と JOGMEC の共同研究航海 (第 2 白嶺丸) において実施された。この研究航海では、巡航型 AUV 「r2D4」(浦ら, 2004) による熱水探査がメインテーマであったため、海底付近の熱水反応や熱水鉱床特

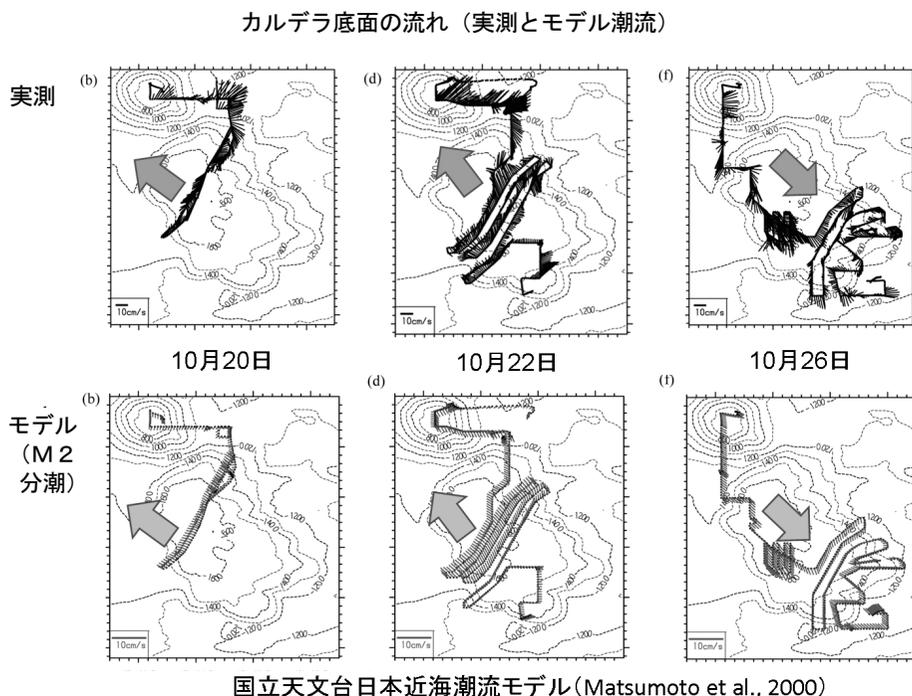


図 2 : 伊是名海穴における、AUV 潜航の実測流速ベクトルと潮流モデルの流速ベクトルの比較 (底面 (カルデラ深部) の流向は、潮流モデルによる流速ベクトルに対応し、半日周期の潮流のモデル結果とよく合っていた)

有の地形を探索するサイドスキャンソナーや磁力計、そして化学センサーが AUV に搭載された。この観測では、搭載容量制約のために、流れ場観測専用の流速計が AUV に搭載出来なかったため、機体ナビゲーション用のドップラー速度計を転用することとした。ドップラー速度計は、音波のドップラー効果を利用して、海底に対する機体の速度（対地速度）や高度および機体直下の流れを測定する計測器であり、AUV には必ず搭載されている。そこで、ドップラー速度計のデータを利用して、AUV 直下（4m 下の 1 層のみ取得）での流れを得た（図 1：模式図）。AUV は、海底直上約 50m の高度を約 3 ノットで、全部で 5 回潜航したため、カルデラ内での 5 回分の流

速分布パターンが得られた（図 2 と 3）。

上記の観測とは別に、音波による流速多層観測のできる音響ドップラー式流速計（acoustic Doppler current profiler; ADCP）を船からワイヤーで約 1 ノットでゆっくりと曳航して、海底から海底直上約 100m 高度までの流速構造を得た（図 4）。この曳航観測方法は、AUV に ADCP を搭載して流速多層観測をする場合とほぼ同じ条件である。そこで、この結果も含めて、熱水観測での AUV 利用の有効性の検討を行う。

この研究により明らかになった伊是名海穴の底層流の大きな特徴は次の 4 点であった。

- (1) 平均約 10cm/s、最大 20cm/s 強の流速
- (2) 潮汐周期に対応する時間変動

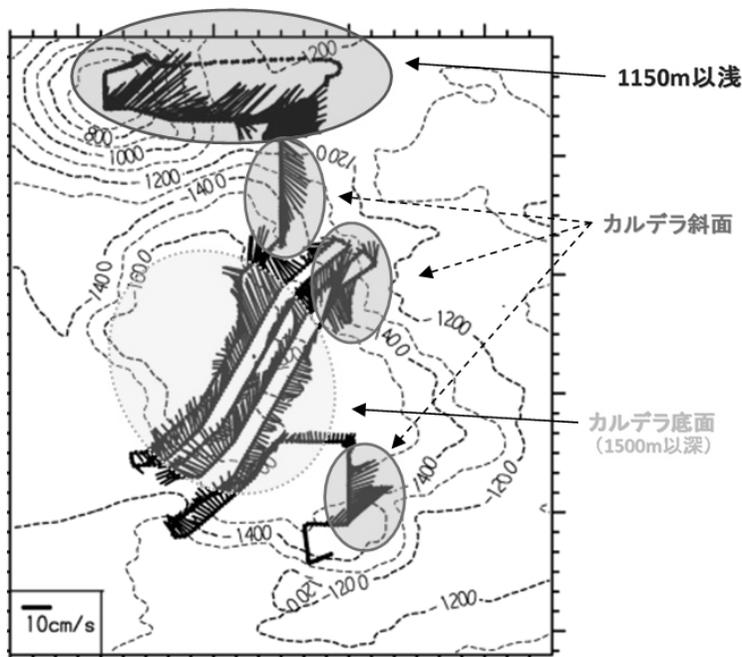


図 3：AUV 潜航による伊是名海穴の流れの特徴 1
 (300kHz のドップラー速度計から流速ベクトルを求めた結果。斜面と底面
 (カルデラ深部) と斜面よりも上において、流向の違いがみられる)

伊是名海穴の流速断面図

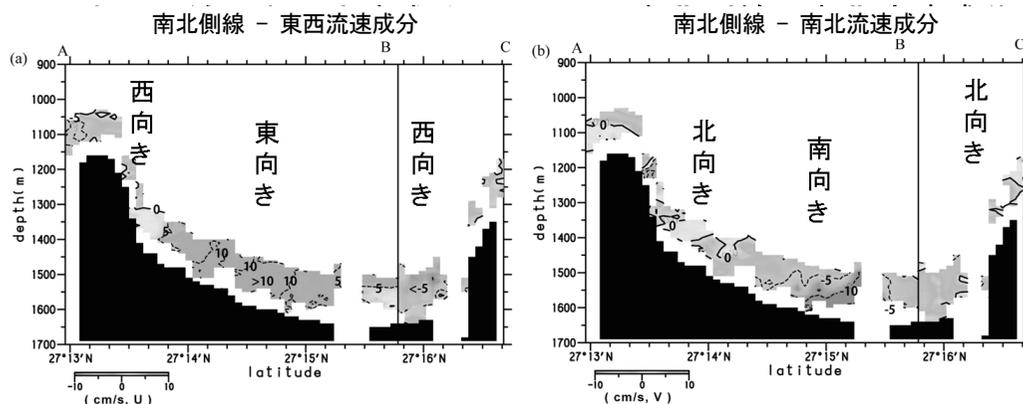


図 4 : ADCP 曳航による伊是名海穴の流れの特徴 2

(300kHz の ADCP を船から曳航して流速断面を求めた結果。斜面と底面による流向の性質の違いや、まとまった厚みを持つ同じ流向構造がみられる。底から約 100m 高度までしかデータが得られていない)

- (3) 斜面と底面*で異なる流向とフォーシングの可能性
- (4) 底面における厚さ 100m 程度のまとまった流れ構造

まず、特徴 (2) より、熱水域を調べる際には潮流の影響を考慮する必要があることがわかるが、AUV を使えばカルデラの潮流流の特徴を全域で一度にざっくりと把握することが可能といえる。実測流と潮流モデルによる流れの比較をすれば、特に半日周期の潮流が顕著であることもわかる。また、カルデラ内の流速は、深度の割に比較的大きく、20cm/s を超えることもある (特徴 (1))。これらの特徴は、水曜海山や明神海丘カルデラでの設置型流速計観測でもみられ (下島・前田 2005、古島 2005)、地形の影響を受けて潮流が強化されやすい閉海域特有の特徴といえる。一般的に潮流流の時間変動の詳しい周期を調べるには少なくとも 15 日程度の流速計係留が必要ではあるが、係留系の設置場所を決

めるために AUV で事前潜航を行ったり、データ空白域を AUV で補助する使い方ができる。

特徴 (3) と (4) は、流れの空間分布の特性を示しており、AUV の高い「面的把握力」によって全域の流れ分布を短時間で把握できた成果であるといえる。図 3 にみられるように、流れは、カルデラの約 1500m で深よりも深部の底と、カルデラの斜面、そしてカルデラの上淵の約 1150m よりも上部とで明らかに流向が異なっており (特徴 (3))、複雑なカルデラ地形における水の流れの複雑さを示している。また、底での流れは、100m ほどの厚さのある比較的まとまった流れであるようだ (特徴 (4))。こうした特徴を、設置係留型の流速計で計測するのは容易ではない。なぜなら、係留型流速計は、一基あたりの経費が高額である上、空間解像度を高めるには、多数の機器が必要となる。また、ワイヤーを使った船からの流速計の曳航やキャストだと、地

* ここで、斜面は、深度約 1150-1500m のカルデラ斜面を指し、底面は、深度 1500m 以深のカルデラの平坦な底を指す。

形の複雑なカルデラ斜面を、測定器が海底に激突しないように安全に計ることは非常に難しい。以上のことから、熱水カルデラ底層の流れの分布を把握するには、AUVを使った観測を行うのが最適といえる。

以上の特徴が一般的なカルデラにも当てはまる可能性が高いので、これらに基づいて次に、流れ計測のプラットフォームとしてのAUVの問題点をあげる。まず、対地速度取得限界の問題である。カルデラ内の流れは伊是名海穴の斜面と底で違ったように、層によって異なる可能性が高い(特徴(3))。ところが、AUVのドップラー速度計による対地速度データは、現状の標準的な300kHz周波数の音波のものだと高々海底から100mが限界で、これを超える高度になると精度のよい流速データを求められなくなってしまふ(図4)。これについては、ドップラー速度計の代わりに、対地速度と対水速度を取得できるADCPを搭載する方法もあるが、その場合でも、AUVに搭載できるような小型のADCPでは300kHzまでのものが標準であり、その場合もドップラー速度計と同様の高度かあるいはそれよりも低い高度までしかデータを得られない。

予め流速計測を前提にAUVが設計されていないときは、新たに流速計測用のセンサーを搭載することが難しい場合もある。そもそも、観測機材そのものが観測対象場に影響を与えることを極力少なくするためAUVの設計においては常に必要最小サイズ的设计が前提となる。また、AUV周辺の流れ場がセンサーに対して影響を与えず、かつ各センサー間相互影響にも配慮する必要がある。このため、追加的なセンサー搭載に際しては、物理的なスペースの問題(走航能力を高めるために小型軽量化したAUVほど搭載スペースが小さい)であったり、様々な音響センサーを搭載する際には周波数が異なっている必要があったり(例えば300kHzのドップラー速度計を

既に搭載している場合は同じ周波数のADCPを搭載することはできない)、AUVのハード部分や内部のデータ処理通信システムとセンサーとの相性の問題である。すなわち、今までAUV観測で流れ計測を想定していないことが多く、小牧ら(2010)においても、ADCPをAUVに搭載できていない。文部科学省による「海洋資源の有効活用に向けた検討委員会」(2011年1月開催)において検討されたAUVの仕様(文部科学省, 2011²¹)においても、標準搭載及びオプション搭載センサーにはCTDセンサーやマルチビーム測深器、サイドスキャンソナーなどといった地質や化学センサーは検討されているが、流速計測センサーの検討はまだなされていない。

最後に、AUVの計測時間と方法の問題である。カルデラ内の流れは潮汐周期を主とするような時間変動をしており(特徴(2))、設置型流速計並みに詳細に変動をモニタリングするためには少なくとも一日以上の長時間観測が必要である。現行のAUVのバッテリーは、約8時間程であるため、バッテリーの改善や、夜間の安全な観測方法の開発が必要である。さらに、AUVの水中位置を正確に知るためには、AUVのトランスポンダからの音波を母船がとらえて正確な位置と深度を得るSSBL(super short base line)観測がどうしても必要になり、AUVの観測時間が増えると母船を拘束することになるため同時間のシブタイムも必要になる。船のシブタイムを節約するような観測方法の開発が必要である。

2-3 今後の課題

前節での問題点を踏まえて、今後の我が国の熱水カルデラの流れの観測で取り組むべき課題と解決方法を提案する。

第一に、熱水域での流れの観測モニタリングには航行型のAUVがプラットフォームとして必要である。特に、その熱水域でのモニ

タリングの初期でデータの蓄積があまりない場合、カルデラ全域での流れの特徴を捉えるための AUV の活用が望ましい。AUV 以外に、広域の流速計測を行う方法としては船底 ADCP での計測があるけれども、比較的浅いとはいえ我が国 EEZ の熱水域は 700m–1600m の水深に存在しており、船底 ADCP の測定範囲（一般的な船底 ADCP である Teledyne RDI Ocean Surveyor の場合、75kHz で 560–700m 深、38kHz で 800–1000m 深程度）を超えてしまう。

第二に、AUV の対地速度の測定限界問題を解決するためには、次のようなアイデアが考えられる。まずは、搭載する流速計 ADCP の改良で、トランスデューサーから 600m 程度先まで測定可能な低周波数・ロングレンジの ADCP（75kHz 位の周波数のもの）を搭載することができれば簡単である。例えば、伊是名海穴だと、底付近の水深 1600m のところからカルデラの上淵付近の 1100m までの層の流速データをとることが可能である。ただし、ADCP は低周波数になるほど大きく重量も増える。例えば Teledyne RDI 社の Workhorse Long Ranger ADCP は、空中重量約 90kg となり、標準の 300kHz の ADCP と比べて 7–14 倍も重く、大きさも 1m ほどになる（Teledyne RDI, 2011²²）。そのため、そのまま AUV に搭載するのは難しく、センサー自体の改良も必要である。

あるいは、カルデラにトランスポンダを数点配備して、精度の良い慣性航行装置を搭載した AUV と交信させて、その位置を精度良く測定し、位置から対地速度を求める方法（long base line; LBL）も考えられる。このシステムができれば、SSBL よりも AUV の位置が精度よく求まり、母船がつく必要がなくなる。AUV のバッテリー容量の向上や、海底ケーブルや海底ステーションによる AUV への電力供給方法が開発されることができれば、

カルデラでの長期モニタリングも可能になるだろう。反復観測は、AUV の代わりに流速計を搭載したグライダーを用いることでより簡便になるかもしれない。すはわち、一つの熱水域に一つのモニタリング基地をつくってしまうというイメージである。このように、対地速度をより高い高度で得られるようにすることで、カルデラの複雑な流動を捉えることができ、環境評価に重要なデータとなろう。

AUV のセンサー搭載に係る問題については、センサーの小型化がもちろん重要であるが、同時に、多くの分野が連携できる観測設計が重要である。観測ごとに目的は違い、例えば熱水域の探査と環境調査では観測項目も異なるが、いずれの目的・観測項目についても予めその搭載を想定し余裕を持たせた AUV を設計し、簡単に搭載センサーを交換するだけでいずれの観測にも対応可能な AUV があれば非常に有効である。その点で、海洋鉱物委員会の報告書骨子案（文部科学省、2011）と一致する。

また、もともと流れや地形を測る目的で使用していた ADCP やサイドスキャンソナーについては、その音波散乱強度を用いると熱水ブルームやガスハイドレートを捉えられることがわかってきている（Kumagai et al., 2011²³; 小牧ら, 2010）ように、センサーについては多目的利用の可能性を広げる視座が必要である。熱水域は、多くの分野や現象が相互作用している複雑系である。北東太平洋のジャンデフカプレート（Juan de Fuca Plate）では、海底ケーブルが敷設され、海底地質の変動や地震や生態系などのリアルタイムの観測・データ送信が行われており（Neptune Canada, 2011²⁴）、総合的な熱水環境研究が実施されている。流れについても、活発な海底の熱水活動による地熱が深層水に浮力を与えて、深層循環を数千 m 上層に押し上げていることもわかってきた（Hautala et al., 2009²⁵）。世界的にも、熱

水域では、可能な限り総合的な環境調査を行うことが求められている。

3 AUVの現状と他分野との連携、必要な制度や取組み

熱水域での調査観測を充実させ、かつ迅速に行うためには、対象熱水域に対して随時使用可能な AUV があることが肝要である。しかし、現在、我が国の所有する AUV は、開発中のものも含めても 10 台程度である。現在までの主な AUV のうち、東大生産研の「r2D4」や「トライドッグ」、そして「ツナサンド」は、純国産で、今後その技術の応用が望まれる。トライドッグは、水深 100m までの仕様であり、鹿児島湾若尊火口サイトのように浅海の観測に使用される (Maki et al., 2006²⁶; 下島, 2010²⁷; 下島・前田, 2010²⁸)。また、長時間長距離の潜航に適している r2D4 と、近い範囲を集中的に観測するのに適しているツナサンドを組み合わせた観測も成功してきている (Nakatani et al., 2009²⁹)。「海底資源探査 AUV フリート化構想」(浦, 2010³⁰) では 2030 年までに航行型 AUV を 50 台、作業型 AUV を 100 台に増やすことが提案されている。海洋鉱物委員会でも、「支援母船 1 隻で機能の異なる複数の AUV を複合的に活用可能とする」ことが課題と示されているが、予算の都合もあるだろうが、開発中のものを含めても AUV 数は他国に比べて桁違いに少ない。現状では、開発では大学と JAMSTEC の連携ばかりが強いけれども、開発販売を目指す民間との連携や、港湾・沿岸警備の面からの海上保安庁との連携を模索してもよいはずである。

国際的な流れとしては、熱水域の環境保護の観点からの法整備や海洋保護区制定の動きは増している (Glowka, 2003³¹)。活動していない熱水域のデータ不足から制定が遅れていたが、国際海底機構 (International Seabed

Authority) は、「深海底」における「熱水鉱床の概要調査及び探査に関する規則」を 2010 年の定例会で採択した (ISA, 2010³²)。その中で、開発者は海洋環境の保護及び保全の義務を負うことが明記され、環境ベースラインの調査や環境モニタリング、そして年に一度の報告書提出を行うことや、環境基準を満たさない場合に法律技術委員会が勧告を行うこともできるなどといった規則が決められた。また同じく 2010 年に、国際海洋鉱物学連合 (International Marine Mineral Society) によって、EEZ 開発での環境影響評価を念頭にした、「海洋鉱業の環境管理規定」の改定版が作成された (IMMS, 2010³³)。これは、元々 Nautilus Minerals 社がパプアニューギニア沖開発をするために提案されたもので、国際的規則や各国の規則で埋められない制度の穴を埋めるものとして期待されている (Hoagland et al., 2010³⁴)。このような国際社会の動きを考慮すれば、我が国でも、熱水域探査開発における環境保護整備への法的取り組みは急務であり、熱水域基礎調査やモニタリングの重要性は自ずから増大する。十分な基礎的な科学的調査は、環境被害を最小限に押さえての開発の大前提である (Hoagland et al., 2010)。多種、多様な高精度観測機能を可能する AUV の必要性は言うまでもない。

AUV の利用分野は広く、例えば、詳細な海底調査、メタンハイドレートの調査、沖ノ島島周辺の環境モニタリング、黒潮親潮域などの強流帯の流れや水塊のモニタリング、沿岸や港湾の環境調査、さらには東シナ海の不審船や漁船の監視などにも、AUV やグライダーの活用する余地がある。

また海外では、AUV やグライダーが軍事活動にかなり利用されていて、法的整備の必要性の有無が議論され始めている (Kraska, 2010³⁵)。国連海洋法条約によると、他国の EEZ 内における AUV の科学調査や水路調査

は沿岸国の承諾がいる。科学調査の場合、基本的には、国際的なプロジェクト（例えばユネスコ政府間海洋学委員会が指針を出しているような学術的調査活動）である場合には、沿岸国の承認が得られれば認められる、しかし、AUV やグライダーの機能が高まり行動可能範囲が拡大すれば、学術上の観測とは言え、多くの観測項目が軍事目的転用可能である現実があり、難問がある。既に観測結果全ての提示あるいは共有を前提とする動きもある。我が国の EEZ に侵入した他国の探査機の資源探査や軍事活動については然るべき立法措置を講じておく必要がある。これに関して、平成 23 年度に施行される改正鉱業法（資源エネルギー庁, 2011）では、資源探査に許可制度を新設した。科学調査と資源探査の違いは外形的に区別するようであるが、具体的には今後詰められる模様である。あるいは、逆に我が国の探査機が他国の領域でクレームをつけられた場合の対処法についても考慮しておく必要があるだろう。

4 おわりに

本稿では、AUV 曳航型流速計を使用した沖縄トラフの伊是名海穴での流速計測結果を述べ、この結果を基に、AUV を流速計プラットフォームとする流れ観測における課題を提示した。主たる課題は 3 つあり、(1) AUV のドップラー速度計測機能の向上を図り、より高い高度（ここではカルデラ底面より高度 100m 以上）のカルデラ中層で流れを高精度にて測定し得ること、(2) AUV に専用流速計を搭載可能とする AUV 設計手法の開発、そして、(3) 流れの時間変動を十分に把握し得る長時間航行可能な AUV の開発である。このうち、AUV 搭載センサーによる対地速度取得機能の向上は、熱水域だけでなく、アルゴフロートが到達しない 2000m 以深の海洋深層の直接的な流速計測を可能とするなど、海洋物理

学（水中）における幅広い分野での活用が期待できる。

熱水環境は複雑系であり、AUV そのものとセンサー系を統合した総合調査計画を立案し得る統合計画者が必要である。統合計画者は、船、AUV、ROV、各種センサー、取得データの扱い、送信、通信などの総合的な海洋観測手法に精通し、研究者個々のオンデマンドに対処し総合調整し得る知見、能力を有することが要求される。AUV が持つべき機能要件を的確に判断し、センサー等機器仕様を決定し、必要に応じて各分野の専門家を招集、事に当たらせる責務を担う。実海域における観測においては、海洋調査船備船の場合も少なく、備船、運航の実務に長けていることが望ましいが、少なくとも複数の信頼に足る備船候補船および操船者を手の内の情報として常に保有することが肝要である。しかしながら、日本の現状は、海外に比して海中観測・探査産業が弱小であることに起因する場合が多くみられるが、研究者の時間的および資金的行動の自由と余裕、研究費の配分、実施組織、行政対応等に多くの問題を抱え、今後共、理想像達成には長い道程が横たわっている感が否めない。研究者側にも問題がある。データ利用のプライオリティの問題やデータシェア方法を確立させる必要がある。とりわけ、様々な分野の関心が集まる熱水域では急務である。

海外における海中観測機器開発の牽引車はエネルギー産業である。また、科学技術において軍民分野の明確な区分けを迫られない国情も大きく作用している。海外の学術研究分野は、これらの恩恵を享受していると言えるが、強力な海底資源開発産業もなく、軍民分野の区分が厳しい日本では、国家が海洋科学分野への十分な予算配分を図ることが必須であり、「海洋の世紀」である今世紀、国益を損ずることすら危惧される。海洋国家の標榜とは程遠い現状に危機感を募らせざるを得ない。

謝辞

本論稿を進めるにあたりお世話になった東京大学生産技術研究所海中工学国際センターの浦環教授ならびに浦研究室の方々と㈱三井造船 永橋賢司氏、そして JICA 細井義孝博士に心からお礼を申し上げます。また、本稿の図 2-4 は、海洋調査技術誌に掲載された小牧ら (2010) の論文から改変転載した。

参考文献

- 1 (独) 海洋研究開発機構 (Japan Agency of Marine-Science Technology)
- 2 Gamo T, Chiba H, Yamanaka T, Okudaira T, Hashimoto J, Tsuchida S, Ishibashi J-i, Kataoka S, Tsunogai U, Okamura K, Sano Y, Shinjo R: Chemical characteristics of newly discovered black smoker fluids and associated hydrothermal plumes at the Rodriguez Triple Junction, Central Indian Ridge. *Earth and Planetary Science Letters*, 193, 371-9, (2001).
- 3 JAMSTEC: Web サイト, <http://www.jamstec.go.jp/j/about/equipment/ships/kaiko7000.html>, (2011).
- 4 浦環, 浅田昭, 小原敬史, 永橋賢司, 坂巻隆, 能勢義昭, 金岡秀, 大藪佑司, 杉松治美, 小山寿史: 自律型海中ロボット「r2D4」のロタ海山への潜航, *生産研究*, 56 (6), 419-422, (2004).
- 5 Ura, T., Tamaki, K., Asada, A., Okamura, K., Nagahashi, K., Sakamaki, T., Gamo, T., Okino, K., Obara, T., Nakane, K., Obata, T., Ooyabu, Y., Yamaoka, N., Orihashi, Y., Jun Han, Koyama, H., Sugimatsu, H. (2007): Dives of AUV "r2D4" to Rift Valley of Central Indian Mid-Ocean Ridge System, *Ocean 2007*, DOI. [10.1109/OCEANSE.2007.4302392](https://doi.org/10.1109/OCEANSE.2007.4302392).
- 6 経済産業省: 海洋エネルギー鉱物資源開発計画, (2009).
- 7 神田眞一: 平成23年度文教及び科学振興費について, 文部科学省「ファイナンス 2011.3月号」, http://www.mof.go.jp/public_relations/finance/f2303c.pdf, (2011).
- 8 Nautilus Minerals: Offshore Production System Definition and Cost Study, Report of Nautilus Minerals Inc., (2010).
- 9 Allan Spencer and Allen Ramsey: Improving Geotechnical Drilling to Reach Seafloor Massive Sulfide Deposits, *Sea Technology*, Vol. 52, No. 9, (2011).
- 10 文部科学省: 科学技術・学術審議会, 海洋開発分科会, 第13回海洋鉱物委員会, 海洋鉱物委員会報告書(骨子案), http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu5/012/siryo/attach/1309424.htm, (2011)
- 11 石田洋, 前田亘宏, 山崎哲生, 白山義久: 海底熱水鉱床周辺環境特性について —伊是名海穴を中心として, *海洋と生物*, 32 (6), pp.539-546, (2010).
- 12 小牧加奈絵, 浦環, 岡村慶, 小山寿史, 永橋賢司, 柴崎洋志, 細井義孝: ADCP 曳航と AUV 潜航で観測された伊是名海穴における底層流と高反射強度アノマリ, *海洋調査技術* 22 巻 2 号 (44 号), (2010).
- 13 下島公紀, 前田義明: 水曜海山カルデラ内における海水流動と熱水プルーム挙動, *海の研究*, Vol.14, No.2, 297-308, (2005).
- 14 古島靖夫: Measurement of physical environments near hydrothermal area in the Myojin Knoll Caldera, JAMSTEC クルーズレポート, (2005).
- 15 飯笹幸吉: 海底熱水鉱床—日本と世界 深海底鉱物資源(3), *金属資源レポート 2006.9*, JOGMEC, 155-159, (2006).
- 16 前田耕平, 伊藤真紀, 中村光一, 山崎哲生: 沖縄トラフ伊是名海穴における海底熱水活動, *海洋調査技術学会第8回研究成果発表会講演要旨集*, 21, (1996).
- 17 浦辺徹郎, 飯笹幸吉, 石橋純一郎: 最先端の地球科学の方向と鉱物資源探査への応用(その1)—Modern Analogy としての海底熱水鉱床—, *資源地質*, 59 (1), pp.43-72, (2009).
- 18 Halbach, P., Nakamura, K.-I., Wahsner, M., Lange, J., Sakai, H., Ka'selitz, L., Hamnsen, R.-D.,

- Yamano, M., Post, J., Prause, B., Seiffert, R., Michaelis, W., Teichmann, F., Kinoshita, M., Maarten, A., Ishibashi, J., Czerwinski, S., Blum, N.: Probable modern analogue of Kuroko-type massive sulphide deposits in the Okinawa Trough back-arc basin. *Nature* 338, 496–499, (1989).
- ¹⁹ (独)石油天然ガス・金属鉱物資源機構 (Japan Oil, Gas and Metals National Corporation)
- ²⁰ JOGMEC: 2009 年度第 5 回金属資源関連成果発表会—海底熱水鉱床の開発に向けた取り組み—, 金属資源レポート 2009.11, JOGMEC, pp.508-514, (2009).
- ²¹ 文部科学省: 科学技術・学術審議会, 海洋開発分科会, 海洋資源の有効活用に向けた検討委員会, 平成 22 年度第 10 回委員会, 議事録配布資料, (2011).
- ²² Teledyne RDI: Workhorse Long Ranger ADCP data sheet, <http://www.rdinstruments.com/longranger.aspx>, Teledyne RD Instruments, (2011).
- ²³ Kumagai H., S. Tsukioka, H. Yamamoto, T. Tsuji, K. Shitashima, M. Asada, F. Yamamoto, M. Kinoshita: Hydrothermal plumes imaged by high-resolution side-scan sonar on a cruising AUV, *Urashima. Geochemistry Geophysics Geosystems*, 11 (12), (2011).
- ²⁴ Neptune Canada: Neptune Canada Undersea Observatory, <http://www.neptunecanada.ca/about-neptune-canada/>, Ocean Networks, A University of Victoria Initiative, (2011).
- ²⁵ Hautala, S. I., H. P. Johnson and D. E. Hammond: Bottom Water Circulation in Cascadia Basin Deep Sea Research I. Vol. 56, pp. 1688-1707, (2009).
- ²⁶ Maki, T., H. Kondo, T. Ura and T. Sakamaki: Navigation of an Autonomous Underwater Vehicle for Photo Mosaicing of Shallow Vent Areas, *IEEE Xplore*, DOI 10.1109/OCEANSAP.2006.4393931, OCEANS 2006 –ASIA PACIFIC, (2006).
- ²⁷ 下島公紀: 海底下地層貯留における貯留 CO₂ 漏洩の検知・モニタリング技術の提案, 財団法人電力中央研究所報告書, 平成 22 年 6 月発行, (2010).
- ²⁸ 下島公紀・前田義明: 現場型化学センサ搭載 AUV を用いた熱水ブルームのマッピング, 海底拡大系の総合研究—Inter Ridge-Japan 研究発表集会—, (2010)
- ²⁹ Nakatani, T., T. Ura, T. Sakamaki and J. Kojima: Terrain based localization for pinpoint observation of deep seafloors, *IEEE Xplore*, DOI10.1109/OCEANSE.2009.5278194, OCEANS 2009 -EUROPE, (2009).
- ³⁰ 浦環: 我が国の海洋開発の現状と求められる視点, 海洋技術フォーラム平成 22 年 12 月 17 日開催シンポジウム「海洋産業新成長戦略を問う」, (2010).
- ³¹ Glowka, L.: Putting marine scientific research on a sustainable footing at hydrothermal vents., *Marine Policy*, 27, pp.303-312, (2003).
- ³² ISA: Draft regulations on prospecting and exploration for polymetallic sulphides in the Area, International Seabed Authority Council, 16th session, Kingston, Jamaica, 26 April-7 May, (2010).
- ³³ IMMS: The International Marine Mineral Society's Code for Environmental Management of Marine Mining, The International Marine Minerals Society (IMMS), http://www.immsoc.org/IMMS_code.htm, (2010).
- ³⁴ Hoagland, P., S. Beaulieu, M. A. Tivey, R. G. Eggert, C. German, L. Glowka and J. Lin: Deep-sea mining of seafloor massive sulfides., *Marine Policy*, 43, pp.728-732, (2010).
- ³⁵ Kraska, J.: The Law of unmanned naval systems in war and peace, *Journal of Ocean Technology*, 5 (3), pp.44-68, (2010).

Application of AUVs for Japanese Environment Measurement of Hydrothermal Calderas and Its Challenges to Be Solved.

–Based on current velocity observations at the Izena Cauldron

Kanae Komaki

"Marine resources and energy development plan" has been attracting attention to the development of hydrothermal areas. Autonomous underwater vehicles (AUVs) with an advanced exploration technique are expected to increasingly take advantage of hydrothermal deposits exploration and environmental surveys, and its development has been promoted. The present paper, based on observations of flows at the Izena Cauldron in the Okinawa Trough, examined the issues of the current velocity measurement by AUVs. AUV's spatial ability to obtain data is a great advantage in terms of effectiveness. Sensor development to improve the altitude of ground speed measurement, problems of space and systems that can measure current velocity, the technology for a long and continuous observation remains to be solved. In the future, to promote environmental research of the hydrothermal waters, the author would like to emphasize the need of much more AUV deployment, comprehensive observation system, and how to share data.

Keywords : hydrothermal areas, AUV, environment measurement, currents, Izena Cauldron

沿岸域の重層的ガバナンスとノンガバメントセクターの役割

李 銀姫*

今日の沿岸域管理は、理念的な検討段階から具体的な解決策を実施すべき段階を迎えており、諸制度を実施に移していくための、より効果的な管理枠組み、すなわち、沿岸域の重層的ガバナンスが必要である。ここ10年ほどの間、沿岸域にかかわるNPO法人の活動は著しい成果を挙げており、それに連れて、沿岸域管理における住民参加型管理や市民参加などのキーワードに象徴されるような、重層的ガバナンスに近い管理が施行されつつある。本論では、沿岸域の重層的ガバナンスについて定義するとともに、沿岸域に関わるノンガバメントセクター、なかでもとくにNPO法人に焦点を当ててその実態と活動内容の特徴を析出し、沿岸域の重層的ガバナンスを実現する上での役割と課題について検証した。

キーワード：沿岸域管理、重層的ガバナンス、ノンガバメントセクター、NPO

1. はじめに

沿岸域管理をめぐる議論は、国連海洋法条約をめぐる議論とともに進展し、1970年代頃からアメリカをはじめ、オーストラリア、フランスなどの欧米諸国が一足先にその重要性の認識とともに制度整備に着手している¹⁾。その後、1990年代からはリオサミットでのアジェンダ21の提言や国連海洋法条約の発効等を背景に、日本、中国、韓国をはじめとするアジア諸国においても沿岸域管理をめぐる動きが急速に高まり、そのための制度整備が進められている²⁾。しかし、このような急ピッチな法的整備にもかかわらず、沿岸域は依然としてさまざまな問題を抱えており、その利用をめぐる社会的摩擦は依然として高い³⁾。このことは、今日の沿岸域の持続的利用への

追求は、理念的な検討段階から具体的な解決策を実施すべき段階を迎えており、諸制度を実施に移していくための、より効果的な管理枠組みが必要であることを意味する。

陸と海が接する沿岸域は、人間の生活や産業活動が活発に行われる重要な場所であり、そこで起こる問題のほとんどは自然的要因よりも人為的要因によって引き起こされており、互いに関連しながら地域社会にも大きな影響を与えている。従って、沿岸域管理をするという行為は、究極的には沿岸域を中心とする沿岸地域社会を、景観を含めた環境保全と融和させながら発展させるために整序することにほかならない。そのためには、国が沿岸域の利用者や受益者を上から統治するという従来の「管理」よりも、後に詳述する「ノンガバメ

*海洋政策研究財団 政策研究グループ (現 東海大学 海洋学部 環境社会学科 専任講師)
2011.4.28 submitted; 2012.2.1 accepted

ントセクター」とされる民間企業や水産業者、地域住民や NPO 等の参画を重視しながら、それらの関係者が合意を形成し、沿岸域利用に関する秩序とルールを共に作り上げていくことが必要である。

換言すれば、沿岸域管理における重層的ガバナンス、すなわち、上（政府）からの統治と下（市民社会）からのさまざまな意見を一つの方向に集約し、持続可能な沿岸域資源の利用に向けて、関係する様々な主体がその多様性と多元性を生かしながら積極的に関与し、問題解決を図るプロセス、そしてそれを下支えする制度的枠組みが整備されていく過程が求められる⁴⁾。

そこで、本論では沿岸域の重層的ガバナンスを実現していく上で、大きな役割が期待されるノンガバメントセクターに焦点を当て、その実態を明らかにするとともに、その機能条件について説明することを通じて、より良い沿岸域の重層的ガバナンスのあり方を検討することを目的として設定する。

2. ノンガバメントセクターと NPO をめぐって

セクター (sector) という用語は社会的なグループの分野や領域を表す概念である。しかし、グループや分野と呼ばず、あえてセクターという用語が用いられるのは、その意味するグループや分野が経済社会で何らかの意義を有するからである⁵⁾。例えば、国家機関、政府機関などが公的セクターと呼ばれたり、市場で営利を求めて活動する民間企業が営利セクターと呼ばれたりすることが多くなってきており、また近年では政府機関でもなく、民間企業でもない諸組織や市民団体等をサードセクターと呼ぶこともしばしば見られる。このような理解に基づけば、ノンガバメントセクターには営利セクターである民間企業とサードセクターである NPO や市民団体など

が含まれることになる。本論では、ノンガバメントセクターの中でも最も大きな役割が期待されるサードセクターに焦点を当てて検証することにする。ただし、サードセクターの中にはボランティアや市民団体、NPO などが含まれているが、本論では統計資料の制約上、1998年3月に成立した「特定非営利活動促進法」に基づき法人格を取得した NPO 法人を議論の対象として限定している。つまり、ノンガバメントセクターとしての NPO 法人が沿岸域の重層的ガバナンスにおいてどのような存在であり、如何なる役割を果たしているかについて検証する。

Nonprofit Organization の略語である NPO は、一般的に「非営利組織」と訳されており、世界各国ではさまざまな分野でパラダイム転換とも呼ぶべき時代である 1980 年代頃から盛んに使われるようになってきている。福祉国家の財政赤字が顕在化し、中央政府から地方自治体への補助金等が削減されるとともに、国から地方への権限移譲と政府から民間や非営利組織への権限委譲という 2 つのベクトルをもつ分権化の潮流がその背景となる⁶⁾。日本では、1995 年の阪神・淡路大震災におけるボランティア活動がきっかけで NPO 組織が注目されるようになり、その年を「NPO 元年」、「ボランティア元年」とされている⁷⁾。

このように、世界各国で台頭し、且つ目覚ましい勢いで伸長している NPO は、その組織形態や活動内容の多様性からさまざま定義がなされており、そのなかでもっとも広く用いられているものとして、Salamon と Anheier の定義があげられる。彼らは NPO について、①組織化されていること、②民間であること、③利潤を分配しないこと、④自己統治であること、⑤ボランティアであること、の 5 点を強調している⁸⁾。日本では内閣府国民生活局 NPO 室では、「NPO とは、継続的、自発的に社会貢献活動を行う、営利を目的にしない団

体」であるとそのホームページに記していることや、「特定非営利活動促進法」において「不特定かつ多数のものの利益の増進に寄与することを目的とするもの」および「営利を目的としないもの」として定義しているのが主流である⁹⁾。

ここ数十年の間、NPOの活動は極めて多岐にわたる分野に展開しており、社会的に問題があるところには必ずといってよいほど関与を深めている。それに伴い、NPOに関する研究も数多く展開され、多くの実績が見られている。例えば、NPOの実態、役割や機能等に関する分析について、下記のさまざまな分野において盛んに行われている。

保健・医療や福祉に関わる分野においては、安立、田中、浅川らの研究を挙げることができる。彼らは、高齢化で福祉や介護の必要が拡大する現代日本社会で、福祉NPOはどのような機能や役割をもっているのか、市民たちの自発的な福祉事業が社会をどう変えていくのかについて検証し、また地域に根差した活動で住民の信頼を得つつ、独特の立場で事業を成功させる介護系NPOの実態、成功の要因等について考察している¹⁰⁾。また、社会教育とまちづくり¹¹⁾の分野では、佐藤、手打らが教育学的視点からNPOのもつ教育力に注目し、NPOがこれからの生涯学習社会にどのような役割を果たしうるか、また市民活動の担い手となる人材の養成・活用を行っているかという点をめぐって実態分析と理論的考察を試みており、川合、西川・松尾・伊佐、澤村らやNPOとまちづくり研究会が、行政指導のまちづくりの限界や市民活動のあり方、市民活動をまちづくりにどう活かしていくかなど、まちづくりにおけるNPOの意味と重要性について考察している¹²⁾。

そして、環境保全・地域安全の分野では、鳥越、寺田らが環境ボランティアの定義からはじめ、環境問題におけるボランティアや

NPOの役割、機能要因、課題等について、事例に照らしながら検証している¹³⁾。さらに、人権擁護・平和の推進分野では、早瀬、牧口らがとくに「人権」の視点からボランティアやNPO活動について取り上げており、情報化社会・経済発展促進の分野では、松田がNPO諸組織を連携する知識型情報システムの構築について考察し、日本NPO学会が情報革命におけるNPOの役割について検証、そして経済産業研究所では経済社会の新たな主体としてNPOの機能という視点でアプローチしている¹⁴⁾。また、雇用・消費者保護の分野では、中田・宮本らが日本におけるNPOと雇用の現状を把握したうえ、NPOが持続的な活動を行うための人材確保について検証しており、(独)労働政策研究・研修機構がNPO就労者の労働の実態や問題点等について把握し、今後の労働政策について詳細な検討を施している¹⁵⁾。

このように、NPOをめぐるのは多方面の研究成果が数多く積み重ねられてきているが、沿岸域管理分野における研究はきわめて少ない。例えば、敷田ら¹⁶⁾は市町村程度の狭域の沿岸域管理では、管理主体を行政組織よりNPO法人のような主体とすることが妥当であるという視点からアプローチし、NPOが沿岸域管理に主体的に参画するための「サーキットモデル」を提案し、金岡ら¹⁷⁾は石川県内灘町の沿岸域管理への取り組み事例を分析し、NPOや地域住民など沿岸域にかかわるさまざまな関係者が主体的に参加する協働型沿岸域管理について検証した。しかし、このような研究は、NPOによる沿岸域管理の役割分析に焦点を当て、今後の活動における可能性及び限界、問題点等の検討を主題とするものではない。

3. 沿岸域管理に関わるノンガバメントセクターの動向と特徴

本論では、キーワードとして「海、岸、湾、港、みなと、マリン、オーシャン」を用いて、内閣府 NPO ポータルサイトの検索エンジンにて検索を行い、その範疇にて得られる組織を沿岸域に関わる NPO 法人として捉える¹⁸⁾。調査の結果、2011 年 5 月現在、全国には 184 件の沿岸域にかかわる特定非営利法人が認証・登録されていることが分かった。以下、それらのデータを用いてその動態や特徴などについて分析する。

3-1 沿岸域に関わる NPO 法人の推移

先述のように、日本では 1995 年の阪神・淡路大震災をきっかけに NPO が注目されるようになった。しかし、沿岸域にかかわる NPO 法人は、図 1 が示すように、1999 年になって出現するようになる。その後 2000 年代に入

ってから NPO 法人の累積数は増加しつづけ、2000 年にわずか 7 件だったものが 05 年には 107 件まで急増し、5 年もの間に 100 件ほどの増加振りであった。その後、増加のテンポがやや緩やかになったものの、増加傾向は依然として続き、2011 年には 184 件に達している。

そこで、各年における純増数の分布を示したのが図 2 である。2004 年の 37 組織をピークに分布していることが分かる。また、2003 年～06 年までは毎年 20 以上の NPO が、2002 年、2007 年～2010 年までは毎年 10 以上の NPO が新たに設立されていて、2000 年代最初の 10 年間は沿岸域に関係する NPO 設置の黄金期であったことが伺える。ただ、2004 年を境に新たに設置される NPO 数が減少傾向を示し、2011 年にはわずか 2 組織となっている点が気付きである。*

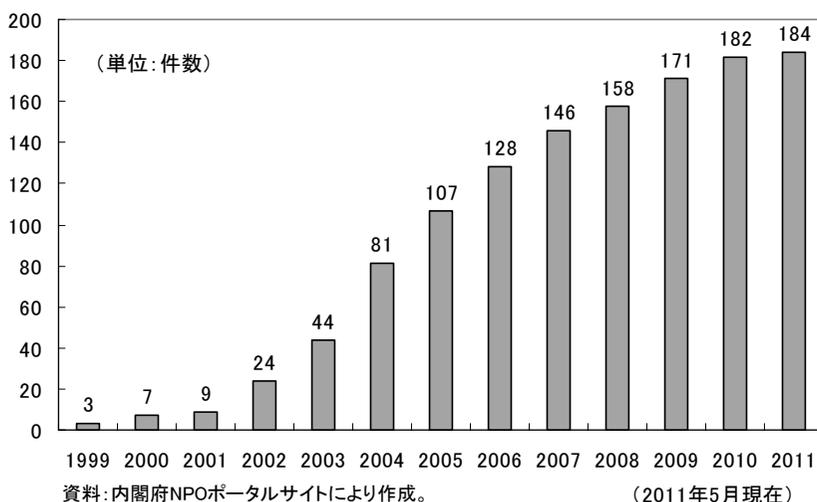


図 1 沿岸域に関わる NPO 法人累積数の推移

* 広義の NPO は多種多様であり、その増減の推移理由を考察するのは不可能に近いが、1998 年施行の「特定非営利活動促進法」に基づく狭義の NPO では、2008 年の公益法人制度改革 3 法の間接的影響、独立行政法人の事業委託金の扱い、日本式パブリックサポートテストなどが背景にあると思われるが不詳である。

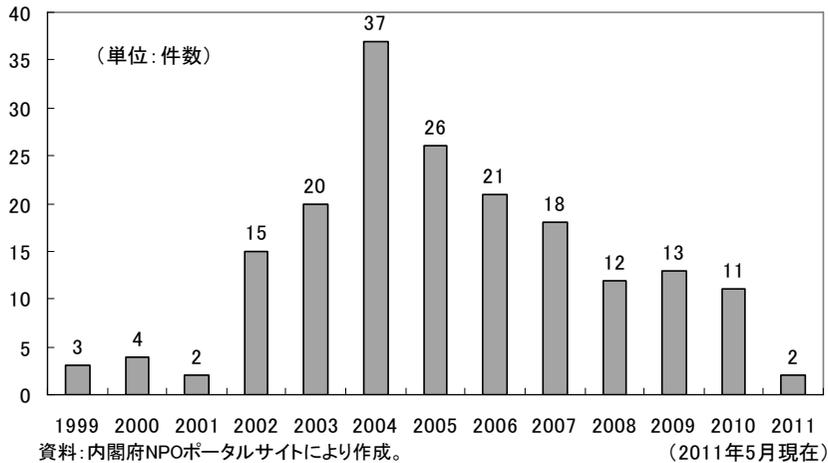


図2 沿岸域に関わる NPO 法人の年度別増加数

3-2 都道府県別構成

そこで、NPO 組織の都道府県別分布をまとめてみると、表1のようになっている。大きく4つのグループに分けてみる事ができる。まず第1のグループは、最も高い構成比を見せている東京都 15.8%と、神奈川県 12.0%を挙げることができる。第2は、それに次ぐ千葉県 5.4%、大阪府 4.9%、静岡県 4.3%のグループである。第3は、愛知県と兵庫県各 3.8%、大分県と沖縄県各 3.3%、徳島県と広島県各 2.7%、青森県、宮城県、山形県、三重県、鳥取県、福岡県、佐賀県、長崎県各 2.2%、のグループである。そして、最後のグループとしては、1%台の県である、新潟県、富山県、和歌山県、鹿児島県、秋田県、福岡県、埼玉県、石川県、愛媛県、熊本県の諸県と、0%台の岩手県、茨城県、滋賀県、島根県、岡山県、山口県、香川県、高知県、宮崎県の諸県が挙げられる。このように、大都市を背後条件に抱え、また海洋レジャーな

どによる海の多面的利用が進んでいる関東と中部地方に、NPO 組織の設置が多く見られ、伝統的な海洋産業である漁業が盛んな地域での設置が相対的に少ないことが伺える。

表1 沿岸域に関わる NPO 法人の都道府県別設置件数構成

都道府県	件数	構成比 (%)	都道府県	件数	構成比 (%)
北海道	5	2.7	滋賀県	1	0.5
青森県	4	2.2	京都府	0	0.0
岩手県	1	0.5	大阪府	9	4.9
宮城県	4	2.2	兵庫県	7	3.8
秋田県	2	1.1	奈良県	0	0.0
山形県	4	2.2	和歌山県	3	1.6
福島県	2	1.1	鳥取県	4	2.2
茨城県	1	0.5	島根県	1	0.5
栃木県	0	0.0	岡山県	1	0.5
群馬県	0	0.0	広島県	5	2.7
埼玉県	2	1.1	山口県	1	0.5
千葉県	10	5.4	徳島県	5	2.7
東京都	29	15.8	香川県	1	0.5
神奈川県	22	12.0	愛媛県	2	1.1
新潟県	3	1.6	高知県	1	0.5
富山県	3	1.6	福岡県	4	2.2
石川県	2	1.1	佐賀県	4	2.2
福井県	0	0.0	長崎県	4	2.2
山梨県	0	0.0	熊本県	2	1.1
長野県	0	0.0	大分県	6	3.3
岐阜県	0	0.0	宮崎県	1	0.5
静岡県	8	4.3	鹿児島県	3	1.6
愛知県	7	3.8	沖縄県	6	3.3
三重県	4	2.2	計	184	100.0

資料：内閣府NPOポータルサイトにより作成。

(2011年5月現在)

3-3 活動分野

本研究の基礎データとして用いる内閣府 NPO ポータルサイトでは、NPO 法人の活動分野を 17 種類に分類している¹⁹⁾。ここでも、その分類に従って、沿岸域に関わる NPO 法人の活動分野についてまとめたのが、図 3 である。それによると、まず最も多く活動する分野としては環境の保全を図る活動、まちづくりの推進を図る活動、学術、文化、芸術又はスポーツの振興を図る活動、社会教育の推進を図る活動、など 4 種類が挙げられる。それぞれ全体の 88%、55%、55%、51%の割合を占めている。そして、環境の保全を図る活動を行う 161 件の NPO のうち、102 件に及ぶ NPO がまちづくりの推進を図る活動も行っていることがわかった。

それに次いで、子供の健全育成を図る活動や団体の運営・活動に関する連絡・助言・援助をする活動がそれぞれ 43%、47%と全体の 4 割以上を占めている。また、災害救助活動、地域安全活動、国際協力の活動、経済活動の活性化を図る活動がそれぞれ 21%、23%、22%、24%と全体の 2 割ほどを占めている。

そして、保健、医療又は福祉の増進を図る活動、科学技術の振興を図る活動、職業能力の開発又は雇用機会の拡充を支援する活動がそれぞれ 14%、13%、10%とやや低い割合となり、人権の擁護又は平和の推進を図る活動、男女共同参画社会の形成の促進を図る活動、情報化社会の発展を図る活動、消費者の保護を図る活動などは一桁台という低い割合を示している。

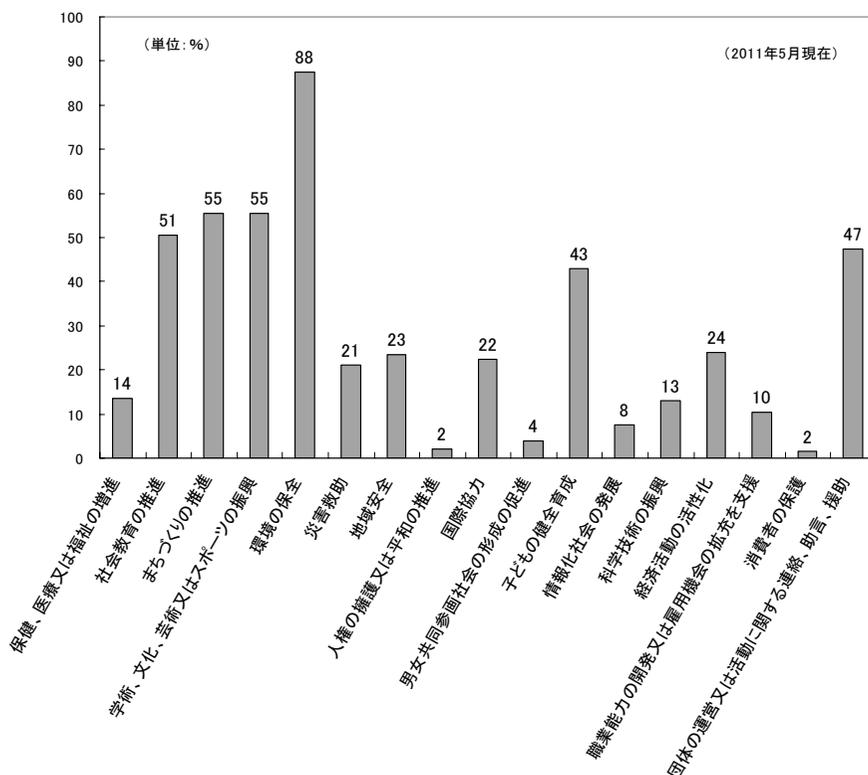


図 3 沿岸域に関わる NPO 法人の活動分野別構成

このように、まちづくりを環境保全という視点から図っているととも、沿岸域を海洋性レクリエーションなどのスポーツ活動の場、環境教育の場として用いられている実態が伺える。そして、子供の教育、防災、安全活動、地域活性化などに関しても、沿岸域にかかわる NPO の重要なミッションとなっていることも伺える。それらのことから、沿岸域は地域社会において重要な機能を有し、その機能を発揮させ、望ましい利用を促進するための NPO の役割がきわめて重要となっていることがわかった。NPO が果たすこのような役割が、果たして沿岸域管理においてどのような意味合いを有するのであろうか。以下、この点について検討してみることにする。

4. 沿岸域の重層的ガバナンスとノンガバメントセクターの役割

4-1 重層的ガバナンス

ガバナンス (Governance) の辞書的意味は「統治方式、管理法、支配、統治」であり、その起源はラテン語で「舵取り」を意味する「Gubernantia」であると言われている²⁰⁾。その概念は、冷戦構造が集結しグローバリゼーションが進展しはじめた時代の 1980 年代後半から 1990 年代初頭にかけて多く登場しており²¹⁾、国際社会における民主化や価値判断の変化、中南米やアジア諸国において進んだ民主化の動き、国際開発援助にとってのよい制度の重要性への認識、市民社会や NGO によるドナーの説明責任と透明性の要求などを背景に、徐々に重視されるに至っている²²⁾。

この概念はとくに、国際政治論や国際関係論において大きく理論的に展開されてきた。例えば、J.N.ロズノーは、国際社会を「中央集権的権威のない状態で機能する国際システム」として捉えるリアリズムの立場から、「ガバナンスは、一般に認められた規則や行動規約などの社会制度、特定の問題領域での多国

間の協調関係を規定するレジームなどを含む、ある課題についての中央集権的権威のない状態で機能する政治システム」であると定義している²³⁾。O.R.ヤングは、「ガバナンスは社会的な制度の設立やその活動を伴うものである」というリベラリズムの立場から、「ガバナンスは、ルールの体系や意思決定の手続き、そして社会的実践を規定し、そういった実践に参加する主体間の相互作用を導くような計画的な活動」であると主張している²⁴⁾。また、グローバル・ガバナンス委員会は、従来政府間関係とみなされてきたグローバル・ガバナンスを非政府組織、市民社会、多国籍企業、学界、マスメディアなど社会の多様な主体の相互関係を含むものとして捉えており、「ガバナンスは個人と機関、私と公とが、共通の問題に取り組む多くの方法の集まりであり、相反する、あるいは多様な利害関係を調整し、協力的な行動をとる継続的なプロセス」であると定義する²⁵⁾。

また、今日におけるガバナンスの形態としては、まず経営者支配の進んだ現代の大企業において、効率的かつ健全な企業経営を可能にするシステムの構築が主要テーマであるコーポレート・ガバナンス (企業統治) 論や、開発援助に関係するグッド・ガバナンス (よい統治) 論、国際関係論や国際政治学の分析概念としてのグローバル・ガバナンス論などが挙げられる²⁶⁾。その外にも、各国の情勢を評価したり分析したりする際に、国家の対内的な政治的安定、統治の正当性、政治制度の持続性といったものを総称する概念として、国連をはじめとする国際機関でよく使われている国家ガバナンス²⁷⁾ や、地方分権や地方におけるさまざまな政治体が自立的な主体となる契機が強まる過程および地方の参加型民主主義をガバナンスの観点から整理した地方ガバナンスなどが提唱されている²⁸⁾。

このように、ガバナンスという言葉は多く

の局面で使われており、まだ体系的な整理があまりなされていないのが現状である²⁹⁾。そういった中、近年、新しい形のガバナンスが登場している。重層的ガバナンスや環境ガバナンスがその例である。

前者について遠藤は、補完性原理 (the principle of subsidiarity) に焦点を当て、地方ガバナンスとの関連で整理している。すなわち、補完性原理はまず国が地方などに権限を分け与えるというトップダウンの構図とは正反対に、あくまで出発点はできるだけ個人・市民に近いレベルにおくという思考枠組みを選択していること、次に、補完性原理はそれを使う地方政府に対しても適用され、国に対して補完的であるよう求める地方政府は、住民・NGO・NPO・町村あるいは個人といったより小さな存在・組織に対して、自ら補完的である必要に迫られること、さらに、補完性は国を超えた組織や集団が統治機能を担うのに対し、課題がそのレベルでしかなしえないものと了解可能な限りは、原理的にそれを是認する方向に作動すること、つまり、その国に関わることはその国で決めなければならないとする主権的な発想とは違い、当該課題がどのレベルで最も効果的になされるのかというアプローチをする故、排他的なナショナリズムに陥りにくい原理などを含意するとしている³⁰⁾。

そして、ローカル化とグローバル化について、ローカル化は「地方政府への権限委譲のような法的な動きや、地方におけるさまざまな政治体が自立的な主体となる契機が強まる過程」、グローバル化は「モノ・ヒト・カネ・情報などがかつてないほどの速度・規模・容易さをもって国境を越えてゆく現象を指し、またそれを下支えする制度 (組織・慣行・基準など) が整備されてゆく過程」であるとし、補完性原理の下でのグローバル化とローカル化の統一を、重層的なガバナンスのイメージ

として位置づけている³¹⁾。

後者について松下・大野は、ガバナンス論に関する佐和、及び宮川・山本の議論との関連で整理している。すなわち、佐和は「伝統的ガバナンスでは政府による統治が中心であり、法に基づき構成員に対し、指令や統制ができる合法化された権力がよりどころである」とし、それに対し、「現代的なガバナンスでは、人間の社会的集団を構成する行為主体 (アクター) 間の相互関係の構造と、アクター間の相互作用のプロセスとその発現形態、統治システムのプロセスと発現パターンを重視するところに特色がある。個々の行為主体は法に基づく権力によらず、それぞれが重視する公共的利益の観点から、主体的かつ自主的に意志決定や合意形成に関与している。このようなプロセスを経て問題解決を図るのがガバナンス型問題解決である」としている³²⁾。そして宮川・山本は、ガバナンスを「人間の作る社会的集団における進路の決定、秩序の維持、異なる意見や利害対立の調整の枠組みおよびプロセス」とであると主張する³³⁾。

このようなガバナンスの意味をもとに松下・大野は、「環境ガバナンス」について定義を行っている³⁴⁾。すなわち、「環境ガバナンスは上 (政府) からの統治と下 (市民社会) からの自治を統合し、持続可能な社会の構築に向け、関係する主体がその多様性と多元性を生かしながら積極的に関与し、問題解決を図るプロセス」として捉えている。

以上のようなガバナンス論への理解に基づき、本論では、とくに沿岸域における重層的ガバナンスを、「上 (政府) からの統治と下 (市民社会) からのさまざまな意見を一つの方向に集約し、持続可能な沿岸域資源の利用に向け、関係する主体がその多様性と多元性を生かしながら積極的に関与し、問題解決を図るプロセス、そしてそれを下支えする制度的枠組みが整備されていく過程」として捉える。

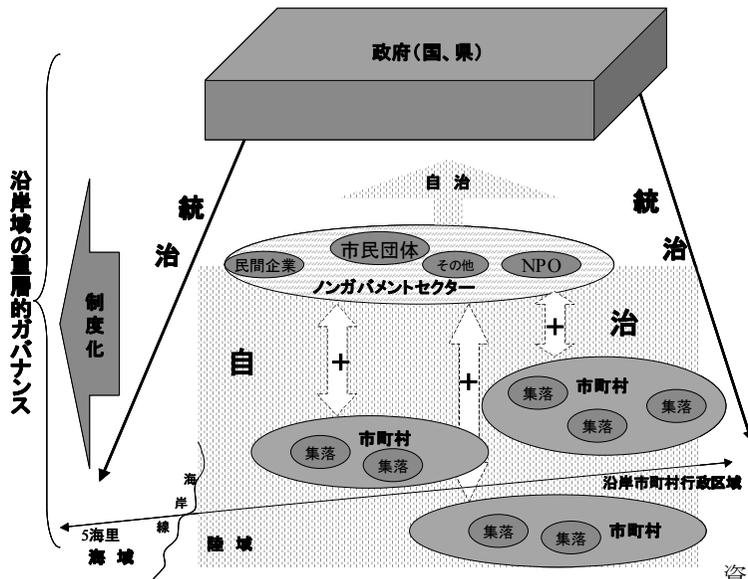
4-2 ノンガバメントセクターの役割

本論では、日本沿岸域学会 2007 年アピールにおける沿岸域の基本エリアについての定義を用い、沿岸域の範囲を陸域側は沿岸市町村の行政区域、海域は 5 海里までとする³⁵⁾。このような沿岸域と重層的ガバナンスの関係を図示したのが図 4 である。

一般的に、沿岸域をめぐる管理主体としては国や県が挙げられ、従来の管理では国や政府という、上からの統治が多い。しかし、広域性と地域性との調和、効率性と公平性との調和、そして情報の完全性がとくに重要視される沿岸域の管理においては、沿岸集落を含む沿岸市町村が主体性を持つとともに、さまざまな関係者との連携が不可欠であり、下（市民社会）からの自治を無視しては通れなくなっている。すなわち、上（政府）からの統治と下（市民社会）からのさまざまな意見をひとつの方向に集約し、持続可能な沿岸域資源の利用に向け、関係する主体がその多様性と多元性を生かしながら積極的に関与し、問題解決を図る、そしてそれを制度化していく、いわゆる重層的ガバナンスが求められている。ここで、さまざまな関係

者、関係する主体とは水産資源、海水資源、エネルギー資源、空間資源、アメニティ資源など、沿岸域が有するさまざまな資源に関わるステークホルダーを指しており、漁業者、民間企業、地域住民、NPO、有識者などを含むノンガバメントセクターである。

近代経済学では、資源配分において外部性などが原因で市場メカニズムが適正に機能せず、非効率性が生じることを「市場の失敗」と呼び、政府の基本的な役割の一つは「市場の失敗」に対する公的介入にあるとされている。そして、この公的介入に有効性が見られない、あるいは介入したことによって逆に市場に弊害を及ぼすなどの構造的な欠陥を「政府の失敗」と呼んでいる³⁶⁾。ノンガバメントセクターはこのような「政府の失敗」や「市場の失敗」をうまく回避し、政府よりも市民社会のニーズに適合した質の高いサービスを効率的に供給し、自治側を支えるとともに、自治側と統治側をつなぎあう役割が期待されている。そして、このような仕組みを下支えする制度的枠組みが整備されていくプロセスが、いわゆる重層的ガバナンスとなるのである。



資料：著者作成

図 4 沿岸域の重層的ガバナンスの概念図

5. おわりに

沿岸域の利用をめぐる様々な利害の対立を如何にして解決するか。沿岸域の利用と管理をめぐるこのような諸課題の解決は、人間社会と海との調和的な関係を構築するための必要不可欠な条件となっている。10年ほどの間に沿岸域にかかわる NPO 法人の活動は著しい成果を挙げている。それに連れて、沿岸域管理における住民参加型管理や市民参加などのキーワードに象徴されるような、重層的ガバナンスに近い管理が施行されつつある。

沿岸域の利用を巡る様々な利害の対立及び関係する環境そのものの価値評価の相違を調整し、解決への道を拓く上でのノンガバメントセクターの役割が問われている。国家あるいは地方政府が計画、執行する開発並びに管理行政では、正しく民意が反映されることは希である。住民参加型の事業計画決定のプロセスは殆どの場合、伝統的な慣習や現法の是非を検討されることはなく、形式的であり、議論が尽くされないまま、民意を問うたと言う事例のみが残される。

多様な民意を正しく行政の場に反映させる機能因子として、ノンガバメントセクターが注目を集めてきたが、ノンガバメントセクターはその存在、機能の多様性、多元性故に現実的対応において行動力、迅速性に弱点があり、その弱点を補い、機動力を発揮し得る存在として、その一員たる NPO が期待されている。本論で見てきたように、NPO は、多くの場合専門とする分野を持ち、これらの地域的及び全国的 NPO が中核となって活動することにより、専門性に疎い地域住民への解説者として、利用計画に基本的に存在する、それぞれの立場の利害、損得を、関係者にかなり正確に明示することが可能である。地域が持つ特異性や地域問題であっても外部社会とは隔絶した問題ではないこと、将来想定し得る環境条件の変化への対応、あるいは空間的

な広がりや時間的推移の論点についても然るべき情報を提供し得る機能を NPOs には期待できる。また、次の段階、即ち、様々な利害の対立を調整し、逸脱した議論を諫め、さらには調停する役割が期待される。NPOs は、決して主体ではなく、NPOs 自体の自説の押しつけであってはならない。物理的な表現で言えば触媒であり、社会的に表現すれば仲介者でなくてはならない。

本論では、沿岸域に関わるノンガバメントセクター、なかでもとくに NPO 法人に焦点を当ててその実態と活動内容の特徴を析出するとともに、その意味するところはノンガバメントセクターによる沿岸域の重層的ガバナンスにあることを検証してきた。

しかしながら、本論では多様な意見の集約プロセスを具体的に検討した訳ではなく、ノンガバメントセクター及び NPO の現況を詳査したに過ぎないが、これは、このプロセス論に言及するためには、集約プロセスにおいて、多くの事案に共通するものと、個別的特異性があるものがあり、現実の案件において実際的な経験を重ねる必要性を痛感したためである。具体的には、それぞれの事案において参加権を獲得することが必要となろうが、本研究を通じて、参加権を持たずとも冷静な傍観者として、集約プロセスの全貌を悉に知見し体験することにより、真に民意を計画（行政）に反映させる手法、手段を見出すことが可能であるとの結論を得た。本論は、そのための第一章と考えている。

もともと、現状では沿岸域全体においてノンガバメントセクターの管理への参画、寄与は十分だとは思えない。最後に、それに関わるいくつかの課題を指摘し、本論を締めくくりたい。

第1は、沿岸域に関わるノンガバメントセクターの規模拡大の余地である。第2節で述べたように、ノンガバメントセクターの中心

的な役割を担う NPO 法人は 90 年代の末から活動しはじめており、わずか 10 年の間に飛躍的な成長を遂げてきたものの、その分布は地域的な偏りがあり、全体の NPO 法人と比べればその数は決して多いとはいえない。

第 2 は、第 1 課題とも関連するが、沿岸域市町村における NPO 法人、または沿岸域市町村に関わる NPO 法人を如何に育成するかが問われている。つまり、国民のニーズが反映されて、今後ますます利用の多様化が進むと予想される沿岸域をめぐる総合的管理を追求するためにも、このような重要な役割が期待される NPO やその他のノンガバメントセクターの積極的な育成が重要な政策的課題として提起されよう。

第 3 は、ノンガバメントセクターの管理への参加に関わる法的・制度的基盤の具体的な整備が求められる。市民が自発的に非営利で行う活動については、1995 年の阪神・淡路大震災が契機となり、関連法整備が政治課題に位置づけられたのである。そして、1998 年の「特定非営利活動促進法」の立法により、法人格が与えられ、法的保障を受けるようになった。このような NPO 法人について、今度は沿岸域管理に関わる計画や制度の中に、彼らの参加を位置づけ、法的保障を与えることが重層的ガバナンスを実現するうえで重要となろう。

注：

1. 李銀姫、沿岸域管理における海域利用権利のあり方に関する日中比較研究、東京海洋大学博士学位論文、2008 年。
2. 李銀姫、日中韓における海洋管理の制度的枠組みと特徴、漁業経済研究、第 52 巻第 2 号、2007 年。
3. 沿岸域総合管理研究会、提言—未来の子供達へ美しく安全で生き生きした沿岸域を引き継ぐために、2003 年。
4. 本稿では、松下・大野（2007）「環境ガバナンス」の定義に基づき、沿岸域管理における重層的ガバナンスの定義をしている。
5. 川口清史・田尾雅夫・新川達郎編、よくわかる NPO・ボランティア、ミネルヴァ書房、2005 年。
6. 後藤和子・福原義春編、市民活動論—持続可能で創造的な社会に向けて—、有斐閣、2005 年。
7. 田尾雅夫・川野祐二編著、ボランティア・NPO の組織論、学陽書房、2004 年。
8. 川口清史・田尾雅夫・新川達郎編、前掲書（2005）。
9. 内閣府 NPO ポータルサイト、<https://www.npo-homepage.go.jp/portalsite.html>
10. 福祉分野の研究については、安立 清史、福祉 NPO の社会学、東京大学出版会、2008 年。安立清史、介護保険による福祉 NPO の発展と展開および社会的インパクトに関する社会学的研究、文部科学省科学研究費補助金研究成果報告書、2005 年。田中尚輝・浅川澄一・安立清史著、介護系 NPO の最前線：全国トップ 16 の実像、ミネルヴァ書房、2003 年、などが挙げられる。
11. まちづくりとは様々な意味を有しており、まちが抱えている課題に対して、ハード・ソフト両面から課題の解決を図ろうとするプロセスとして広く捉えることが必要である。そのためには、基盤整備や中心市街地の活性化に偏ることなく、近年進行が著しい少子高齢化に対応した高齢者の都心居住や子育て等への地域住民の参加や、地方公共団体のみならず、NPO 法人、地域の不動産業者の参画などの多様な取り組みの強化が必要である。島田明夫、不動産証券の活性化とまちづくり事業展開に関する考察、土地総合研究、2009 年秋号、2009 年。
12. 社会教育とまちづくりの分野の研究には、

- 佐藤一子、NPO の教育力：生涯学習と市民的公共性、東京大学出版会、2004 年。
- 手打明敏、社会教育・社会体育行政と NPO のパートナーシップ構築に関する総合的研究、文部科学省科学研究費補助金研究成果報告書、2005 年。NPO とまちづくり研究会、NPO とまちづくり：明日へジャンプ! まちをささえる市民事業体、風土社、1997 年。川合正兼、コミュニティの再生と NPO：サンフランシスコの住宅・福祉・まちづくり、学芸出版社、1998 年。西川芳昭・松尾匡・伊佐淳編著、市民参加のまちづくり：NPO・市民・自治体の取り組みから、創成社、2001 年。澤村明、まちづくり NPO の理論と課題：その生成とマネジメント、松香堂、2009 年、などが挙げられる。
13. 環境保全・地域安全分野の研究では、鳥越皓之編、環境ボランティア・NPO の社会学、新曜社、2000 年。寺田良一、環境 NPO(民間非営利組織)の制度化と機能に関する環境社会学的比較研究、文部科学省科学研究費補助金研究成果報告書、2005 年。などが挙げられる。
 14. 人権擁護・平和推進分野の研究としては、早瀬昇・牧口明著、知っていますか？ボランティア・NPO と人権一問一答、解放出版社 2004 年。日本 NPO センター編、人間の安全保障：人権・生命・環境に取り組む NPO、経済広報センター、2003 年、などが挙げられる。情報化社会・経済発展促進の分野では、松田孝子、NPO 諸組織を連携する知識型情報システムの構築とナレッジマネジメントに関する研究、文部科学省科学研究費補助金研究成果報告書、2005 年。日本 NPO 学会編、情報革命と NPO：Karuzawa seminar 1999、NPO の研究・教育ネットワーク形成事業報告書、2000 年。経済産業研究所、経済社会の新たな主体としての NPO/NGO に関する調査研究、2001 年。跡田直澄、利益が上がる！NPO の経済学、集英社インターナショナル、2005 年、などが挙げられる。
 15. 雇用・消費者保護の分野では、中田喜文・宮本大、日本における NPO と雇用—現状と課題、季刊家計経済研究、No.61、2004 年。(独)労働政策研究・研修機構、NPO 法人は雇用創出の可能性を大いに秘めている、NPO 法人における能力開発と雇用創出に関する調査結果報告、2004 年。が挙げられる。
 16. 敷田麻実・末永聡氏・木下明、沿岸域管理における NPO の役割とその活動のサーキットモデル、日本沿岸域学会研究討論会講演概要集、2002 年。
 17. 金岡奈穂子・敷田麻実・南陽介、石川県内灘海岸における学習する機会を基盤とした協働型沿岸域管理の試み、日本沿岸域学会研究討論会講演概要集 No19、2006 年。
 18. 本来ならば、「河、川、湖」等も入れるべきであるが、作業量が膨大になるため本論では断念している。これについては、今後の課題にしたい。
 19. すなわち、①保健、医療又は福祉の増進を図る活動、②社会教育の推進を図る活動、③まちづくりの推進を図る活動、④学術、文化、芸術又はスポーツの振興を図る活動、⑤環境の保全を図る活動、⑥災害救助活動、⑦地域安全活動、⑧人権の擁護又は平和の推進を図る活動、⑨国際協力の活動、⑩男女共同参画社会の形成の促進を図る活動、⑪子どもの健全育成を図る活動、⑫情報化社会の発展を図る活動、⑬科学技術の振興を図る活動、⑭経済活動の活性化を図る活動、⑮職業能力の開発又は雇用機会の拡充を支援する活動、⑯消費者の保護を図る活動、⑰前各号の掲げる活動を行う団体の運営又は活動に関する連絡、助言又は援助の

- 活動、の17種類である。内閣府 NPO ポータルサイト、<https://www.npo-homepage.go.jp/portalsite.html>。
20. 三俣学・鳩田大作・大野智彦、資源管理問題へのコモンズ論・ガバナンス論・社会関係資本論からの接近、商大論集、第75巻第3号、2006年。
 21. 松下和夫編著、環境ガバナンス論、京都大学学術出版会、2007年。
 22. 香川敏幸、ガバナンス論講義資料Ⅱ-①、2006年。
 23. 松下和夫、前掲書、2007年。
 24. 同上。
 25. グローバル・ガバナンス委員会報告書、地球リーダーシップ、1995年。
 26. 松下和夫、前掲書、2007年。
 27. 河野勝編、制度からガバナンスへ—社会科学における知の交差、東京大学出版会、2006年。
 28. 山口二郎・山崎幹根・遠藤乾編、グローバル化時代の地方ガバナンス、岩波書店、2003年。
 29. 松下和夫、前掲書、2007年。
 30. 山口二郎・山崎幹根・遠藤乾編『前掲書』、2003年。
 31. 同上。
 32. 松下和夫、前掲書、2007年。
 33. 同上。
 34. 同上。
 35. 日本沿岸域学会、海洋基本計画における「沿岸域の総合的管理」に関する要望—2007 海洋基本法アピール（第1次）—、2007年。
 36. 川口清史・田尾雅夫・新川達郎編、前掲書（2005）。

Study on the Nongovernment Sector's Role in Coastal Multilevel Governance

Ginki Ri

From a conceptual, exploratory stage, today's coastal management has arrived at the stage where concrete solutions must be implemented, requiring a more effective management framework, that is, Coastal Multilevel Governance, for putting systems into action. NPO activities in connection with the coast over the past ten years have produced remarkable results. Along with these, the coastal management practices being carried out have come close to achieving multilevel governance, as symbolized by keywords such as citizen participation, resident participation, etc. This study focuses on the nongovernment sector in connection with the coast, especially on NPOs; while offering a definition for Coastal Multilevel Governance, it clarifies actual conditions and characteristics of activities, and critically examines the sector's role and challenges to be faced in coastal multilevel governance.

Keywords : Coastal Management, Multilevel Governance, Nongovernment Sector, NPO

海洋における軍事活動と環境保護法制における 「主権免除」規定について

佐々木浩子*

国連海洋法条約は、32条や95条等で軍艦の免除を定める一方、236条で軍艦に対する環境保護関連規定の不適用を定める。したがって、軍艦の活動によって海洋汚染又は環境損害が引き起こされる場合であっても、当該軍艦は旗国以外のいずれの国の管轄権からも免除されるとともに、海洋環境の保護及び保全に関する諸規定に法的に拘束されないこととなる。「主権免除」と題される236条は、国際慣習法上の主権免除原則に合致するものではない。また、主権免除の原則自体が環境保護に対する意識が極めて高くなった現代にそぐわないものになりつつある。「主権免除」規定を廃止するか、又は今後採択される条約にはそうした例外規定を設けないことで軍艦に対する環境保護規定を適用するよう検討することが望ましい。

キーワード：国連海洋法条約、免除、軍事活動、環境保護

I はじめに

武力紛争において環境への影響をどう扱うかという問題は、ベトナム戦争や湾岸戦争において現実に対処すべき問題として注目された。ベトナム戦争後には環境改変技術敵対的使用禁止条約が作成され、湾岸戦争後にはイラクの行為により発生した環境損害が補償されたほか、国際連合で様々な議論がなされた¹。国際司法裁判所では核兵器使用合法性事件において、核兵器の使用とその環境への影響が一つの論点として扱われ、各国からも陳述書が提出された。国際連合国際法委員会では、「武力紛争が条約に及ぼす影響」に関する作業が進められ、その中で環境条約への影響も

取り上げられている。現場では、国際連合環境計画 (United Nations Environment Programme, UNEP) が「紛争後及び災害マネージメント部 (Post-Conflict and Disaster Management Branch)」を設置して、各地で紛争後の環境影響評価や回復活動に従事している。また、国際原子力機関 (IAEA) や世界保健機関 (WHO) が紛争で用いられる劣化ウラン兵器についての研究や指針作りを行う等、複数の国際組織がこの問題に取り組んでいる。

湾岸戦争から20年たった今日、この問題は、武力紛争に限らず、広く軍事活動一般と環境との関係で考えられるようになった。例えば、2009年12月、UNEPはスイスのジュ

*海洋政策研究財団 政策研究グループ 研究員
2011.5.12 submitted; 2012.2.17 accepted

ネーブにおいて「環境規範と軍事活動に関する国際会議 (International meeting on environmental norms and military activities)」を開催した。会議は、「21世紀の最初の10年間の環境法の発展と定期的検討のためのプログラム (Programme for the Development and Periodic Review of Environmental Law for the first Decade of the Twenty-First Century)²」、いわゆるモンテビデオ・プログラムⅢに基づき、環境規範が各国の軍事セクターによりどのように適用されているのかについての情報や経験を交換・共有する機会を、各国政府及び関係者に提供することを目的として開催されたものである。会議にはおよそ50の国のほか、国際組織、NGOが参加した³。参加国が自国で展開する取組みとして紹介したものは、①関係機関の設置 (国防省や軍における環境問題担当機関又は環境省における軍事活動担当機関)、②関係国内法の制定、③調査の徹底 (汚染前、汚染後)、④意識啓発活動、である。これらは主に陸上での軍事活動で展開され、開始から数年で、軍事演習が環境に及ぼす影響が低減された国もあるという。軍事活動は国の安全保障に直結し、国の存立に欠かせないものであるが、近年の環境保護の必要性に対する意識の高まりが軍事活動に影響を及ぼし始めたといつてよいだろう。環境規範の遵守は今や軍の活動を市民にアピールする材料にもなりうると思う国もあり、参加国の多くが軍事活動に関する環境法の策定作業に着手した⁴。

陸上における作業が進められる一方、海洋軍事活動における環境規範策定や環境保護対策は今後取組みが求められる課題である。米国では、海洋哺乳動物への悪影響を避けるため、海軍による音響測定艦隻航式低周波高出力アクティブソナーの使用を制限するなどの規制措置が実施されている⁵が、こうした取組みは僅かである。前述のUNEP会議では、規

範をどう策定していくべきか助言を求める声があったほか、海洋軍事活動と環境規範との関係、海洋油濁汚染が発生した場合の対処とその戦時・平時の区分及びそれぞれにおける対応について質疑がなされるとともに、これに関する経験と情報の共有の必要性が確認された。

しかし、海洋軍事活動と海洋環境保護の問題は、陸上におけるそれと比べると、それほど容易な問題ではない。その理由として、第一に、陸地に対しては領域国がその主権を排他的に及ぼすことができるのに対し、海洋に対しては必ずしも排他的な主権を及ぼすことはできないという点が挙げられる。沿岸国は、領海に対して外国船舶に無害通航権を認めるという制約を受けながらその主権を及ぼす一方、排他的経済水域に対しては特定目的でその主権的権利を及ぼすことができるにとどまる。排他的経済水域は沿岸国以外の国にもその利用が開放されているため、沿岸国以外の国の活動による環境汚染の可能性もある。例えば、2009年に日本の周辺海域で確認された海洋汚染発生件数514件のうち、外国船舶によるものは37件で、領海での発生は28件、排他的経済水域又は公海での発生は6件であった。そのうち、46%に当たる17件が「取扱不注意」、8%に当たる3件が「故意」による汚染であった⁶。海洋環境の保護を考える場合、自国の活動だけでなく他国の活動にも、また、意図的な海洋環境汚染が生じることにも留意することが求められるといえる。第二に、海洋で生じる汚染は拡大しやすいという点が挙げられる。例えば、1989年に米国のアラスカ湾で発生したエクソン・バルディーズ号 (Exxon Valdez) 事故では、事故による原油流出の2日後に現場で強風が吹いたことから、流出した原油が外洋に向かって急速に拡散し被害を拡大させたほか、事故発生後の40日後には事故の地点から350マイル先で流出油が検

出された⁷。さらに、第一の点に関連し、いかなる活動が軍事活動に該当するかについて、厳密な合意は国際法上存在しないという点も挙げられる。そのため、いかなる活動を規制対象とするかという問題も存在する。

本稿は、海洋軍事活動と海洋環境保護に関連する国際法の基本的な枠組みを確認するとともに、軍事活動を行う軍艦等に与えられている「免除」について検討を行い、それにおける問題点を明らかにするものである。そのため、まず、海洋軍事活動を含む海洋の利用に関する国際法の枠組みと海洋環境の保護に関する国際法の枠組みを概略する(II章)。そして、軍事活動の担い手である軍艦等に与えられる免除の条約規定を確認するとともに、国際慣習法としての免除がいかなる原則であるかについて考察し、両者を比較しつつ軍艦等に与えられる免除の問題点を指摘する(III章)。なお、本稿が対象とする軍事活動は、武力紛争(国際的武力紛争であるか非国際的武力紛争であるかを問わない)に至らない軍事活動⁸に限られるものとし、特に軍艦等の通航や軍事演習を指すものとする。いかなる活動が海洋軍事活動に該当するかについてはそれ自体多くの議論がある。この問題については今後の調査研究の課題としたい。また、本稿が対象とする環境は、一般的に想定される概念的環境とし、特に発生の頻度及び可能性が高い油濁汚染を念頭に検討を行う。

II 海洋の利用と海洋環境の保護

本章では、海洋軍事活動に関する国際法の規定を明らかにするため、海洋の利用に関する国際法について概略する。まず、海洋利用の原則である海洋の平和的利用について取り上げ、その後軍事的利用について検討する。その上で、海洋環境の保護に関する国際法の枠組みについて概略する。

1. 海洋の利用

(1) 海洋の平和的利用

1982年に採択された海洋法に関する国際連合条約(以下、国連海洋法条約とする)は、1958年ジュネーブ条約において法典化された領海、公海、大陸棚等の制度を定めるとともに、排他的経済水域や深海底の制度、海洋環境保護に係る規定等新たな枠組みを創設した。これらとともに導入されたものとして、「海洋の平和的利用」の原則がある。

国連海洋法条約88条は「平和的目的のための公海の利用」と題し、「公海は、平和的目的のために利用されるものとする」と規定する。この規定は、58条2項に「第88条から第115条までの規定及び国際法の他の関連する規則は、この部の規定に反しない限り、排他的経済水域について適用する」と定められるとおり、排他的経済水域にも適用される(同様の規定は、深海底の利用に関する141条、海洋の科学的調査に関する240条(a)、排他的経済水域及び大陸棚における海洋の科学的調査に関する246条3項にも設けられている)。こうして、公海及び排他的経済水域は平和的に利用されることが定められたが、その内容は88条の文言からは明らかではない。同条における平和的目的が何を指すのか解釈の手がかりとなるのが、301条である。301条は「海洋の平和的利用」と題し、次のとおり規定する。

「締約国は、この条約に基づく権利を行使し及び義務を履行するに当たり、武力による威嚇又は武力の行使を、いかなる国の領土保全又は政治的独立に対するものも、また、国際連合憲章に規定する国際法の諸原則と両立しない他のいかなる方法によるものも慎まなければならない。」

この規定は、国際連合憲章2条4項にいう武力による威嚇又は武力の行使の禁止を定め

るものであり、これに照らして考えると、88条は国連憲章2条4項の義務を超えるような義務を国家に課すものではない⁹と考えられる。つまり、国連海洋法条約は、公海及び排他的経済水域の平和的利用を掲げるが、国連憲章と両立しない武力による威嚇や武力の行使の場合を除いて、それらの海域の軍事的利用を一般的に禁止しているわけではないといえる。ただし、排他的経済水域は、沿岸国の主権の権利や管轄権が及ぶ海域でありながら、他国が一定の権利を行使することのできる海域であるという、その特殊な海域の性質上、軍事的活動はその態様、活動場所等のいかんを問わず、いかなるものでも認められるということはできない¹⁰。

(2) 海洋の軍事的利用

国連海洋法条約の作成交渉が行われた第三次国連海洋法会議は、軍艦の機動力と利用の確保が会議組織の際の中心的な誘因力の一つであった¹¹という。交渉の結果、国連海洋法条約は海洋の軍事的利用について概略以下のように規定した。

①領海

領海における軍事活動について特に関連があると考えられるのは、外国船舶の無害通航制度である。沿岸国は、国際慣習法及び国連海洋法条約にしたがい、自国の領海に対して排他的な主権を及ぼすことができる一方、外国船舶に対し無害通航の権利を認めなければならない。領海における外国船舶の無害通航制度は、歴史的に領海制度が確立すると同時に並行的に確立してきた権利である¹²が、無害性の判断基準には争いがあった。1949年、国際司法裁判所がコルフ海峡事件において外国船舶の通航の無害性は特定の行為態様によって客観的に決定されると判断すると、この考え方は1958年の第一次国連海洋法会議に

取り入れられた。なお、同事件において、国際海峡における軍艦の無害通航権は国際慣習法として認められたものの、領海における軍艦の無害通航権という一般的な問題は「検討する必要はない¹³」として判断が示されていない。その後採択された国連海洋法条約は19条に領海の無害通航に関する規定を設けている。無害通航は、同条1項において「通航は、沿岸国の平和、秩序又は安全を害しない限り、無害とされる。無害通航はこの条約及び国際法の他の規則に従って行わなければならない」と定義され、2項において「無害とみなされない行為」が列挙された。例えば、兵器を用いる訓練又は演習、沿岸国の防衛又は安全を害することになるような情報の収集を目的とする行為、沿岸国の防衛又は安全に影響を与えることを目的とする宣伝行為、航空機の発着又は積込み、軍事機器の発着又は積込み、国連海洋法条約自体に違反する故意のかつ重大な汚染行為、等が、無害とみなされない行為として掲げられる。これらの規定から、外国軍艦は他国の領海において軍事活動を行うことは認められず、無害通航権を有するのみであることが分かる。

無害通航権の行使にあたり問題となるのが、事前の通報と同意の要否である。これは、第三次国連海洋法会議で対立があり、国連海洋法条約に明文の規定は盛り込まれていない。そのため、複数国が、同条約への署名又は批准の際に、外国軍艦による自国領海内の通航について事前の許可又は事前の通報を要求する旨の宣言を付すとともに、関係国内法を制定した。例えば、アルゼンチン、中国、イラン、オマーン、イエメン等が事前の許可を必要とする立場をとり、バングラディシュ、エジプト、マルタ等が事前の通報を必要とする立場をとる。また特に、原子力船又は放射性廃棄物運搬船の通航について、バングラディシュ、エジプト、マルタ、オマーン、サウジ

アラビア、イエメン等が事前の許可を必要とする立場をとっている。一方、ドイツ、イタリア、オランダ等が事前の許可又は事前の通報は不要とする立場をとる¹⁴。1989年には米国とソ連が共同声明を発表し、「軍艦を含むすべての船舶は積荷、軍備、推進方法にかかわらずなく、国際法にしたがって領海の無害通航権を有し、事前の通告ないし許可を必要としない」との解釈を示し¹⁵、原子力潜水艦を含む軍艦の事前の通報又は事前の許可なしの無害通航権が認められるとの立場を明らかにした。160以上の国連海洋法条約当事国数と比べると、事前の通報や許可を要求する国は極く少数で、条約上、外国軍艦の自国領海内の通航に事前の通報又は許可は必要ないと解釈するのが大勢である。ただし、条約はこの問題を未解決のまま残したものと解さなければならず、結局は各国の取り扱いに委ねたことを意味するとの見解¹⁶もあることに留意する必要がある。

このように、無害通航権を行使する際の沿岸国の事前の通報又は同意の要否には争いがあるものの、外国軍艦は条約上沿岸国の法令を遵守して通航しなければならない。30条が「軍艦が領海の通航に係る沿岸国の法令を遵守せず、かつ、その軍艦に対して行われた当該法令の遵守の要請を無視した場合には、当該沿岸国は、その軍艦に対し当該領海から直ちに退去することを要求することができる」と規定するとおり、沿岸国の法令不遵守がある場合、沿岸国は当該軍艦にその領海からの退去を要求することができる。さらに、沿岸国の法令不遵守の結果沿岸国に与えた損失や損害については旗国が国際的責任を負う¹⁷ことになっている。

②公海

公海は、万民共有物 (*res communis omnium*) としてすべての国に開放され、伝統的に、「使

用の自由」と「帰属からの自由」から成る公海自由の原則が適用されてきた。国連海洋法条約も87条(「公海の自由」と89条(「公海に対する主権についての主張の無効」)でこの原則を確認している。そして、この公海自由の原則に基づき、軍艦が公海においてパトロール、投錨、監視等を慣習的に問題なく行ってきたことは否定できない¹⁸。これらの自由は、慣習法を法典化した1958年の公海条約においてすでに公海の自由として確認されていたといえる¹⁹。公海での軍事活動は、88条と301条にいう「平和的目的」に反しない限り、行うことができる。

③排他的経済水域

排他的経済水域は、国連海洋法条約において創設された、領海に接続する水域である。同条約は、56条で排他的経済水域における沿岸国の一定の主権的権利及び管轄権を認める一方、58条でその他の国の権利及び義務を定め、沿岸国以外の国による権利行使を認めている。そして、他国が有する権利として「航行の自由」があり、これに関連して議論されてきたのが軍事活動の問題である。軍事活動の問題は、第三次国連海洋法会議において困難を極めた論点の一つであったが、先進海洋国によって海洋法会議ではなく軍縮問題等の分野の特別のフォーラムで検討されるべきと考えられたため、時折議論されるのみで公式会合の場にはのぼらなかった²⁰という。

国連海洋法条約は87条で公海自由を定め、これは排他的経済水域においても適用されることとなったが、同条は外国のどのような軍事活動が排他的経済水域において合法であるかについて明らかにしていない。排他的経済水域における海軍演習は、原則として許容されるものの、実際には演習が沿岸国の天然資源の恩恵を阻害する場合には正当化されない可能性もある²¹との指摘がある一方、多くの

学者は海洋における軍事活動は排他的経済水域の設定による影響を受けていない²²との見解であり、沿岸国及び第三国の権利に矛盾しない範囲で排他的経済水域の軍事的利用は可能である²³と考えられる。とはいえ、明文上は排他的経済水域の軍事的利用の可否は明らかではないため、排他的経済水域における軍事活動を認めない国は国連海洋法条約に宣言を付し、国内法を制定することで、この問題に対処している。例えば、バングラディシュ、ブラジル、カーポベルデ、インド、パキスタン、マレーシア、ウルグアイは排他的経済水域における軍事演習は沿岸国の許可なしには認められないとする宣言を付している²⁴。これに対して、タイ、イタリア、ドイツ、オランダ、英国、米国は反対を表明している²⁵。

2. 海洋環境の保護

(1) 国連海洋法条約上の義務

海洋環境²⁶保護の問題は、その使用が海洋の浄化力の範囲内にとどまり、具体的被害を引き起こすことがなかったから、長らく諸国家における関心事とはならなかった²⁷とされる。1954年には油による海水の汚濁の防止のための国際条約（海水油濁防止条約）が採択されたが、1960年まで深刻な海洋汚染への懸念はほとんど存在しなかった²⁸。ところが、各国の石油需要の増大に伴い、石油の海上輸送量が急増し、同時に油輸送船舶の大型化が加速されるに伴い、油による深刻な海洋汚染の問題が生じるようになる。1967年3月に発生したトリー・キャニオン号の座礁事故により、英仏両国の海岸が広範囲にわたって汚染されたことから、海洋環境の保護に包括的に取り組む必要性が認識され、事故による油の流出に起因する海洋汚染に対処する条約が複数作成された。その後、海洋汚染の主要な原因として、事故による油の流出だけでなく、航行、投棄、海底での活動及び陸上での活動、

の4つがある²⁹と認識されるようになり、それぞれに対処するための条約やガイドライン等が作成されることとなった。国連海洋法条約は第12部に「海洋環境の保護及び保全」という独立した部を設け、海洋環境問題を扱った。192条ですべての国が海洋環境を保護し保全する義務を有することが確認され、194条で越境環境損害防止義務等が定められるほか、汚染源別の規定が設けられた。235条は、「いずれの国も、海洋環境の保護及び保全に関する自国の国際的義務を履行するものとし、国際法に基づいて責任を負う」と定め、海洋汚染に対する国際責任を明確に認めている。

国連海洋法条約は、56条1項(b)(iii)において、沿岸国が排他的経済水域において「海洋環境の保護及び保全」に管轄権を有することを定めた。そして、第12部に定められる汚染源別の規定に従い、締約国は「海洋環境の汚染を防止し、軽減し及び規制するための法令を制定する」ことや「防止し、軽減し及び規制するために必要な他の措置をとる」ことが義務付けられる。法令の制定について、沿岸国は、権限のある国際機関等を通じて定められる国際的な規則及び基準に適合する法令を制定することが求められる（211条5項）。条約上、権限のある国際機関が具体的にどのような機関を指すかは明示されていないが、本条について国際海事機関（IMO）に絶対的権限を与えるようなものだと懸念があった³⁰ことから、IMOが条約にいう国際機関に該当すると考えられる。そのほかに、補助的な機関として、国際連合食糧農業機関（FAO）、国際連合教育科学文化機関（UNESCO）、WHO、国際民間航空機関（ICAO）、IAEA、UNEP等が挙げられる³¹。執行について、沿岸国による執行は、違反船舶の所在場所や違反の場所、違反の重大性により異なる措置が定められている。沿岸国は、自国の領海、排他的経済水域又は大陸棚における外国船舶による海洋投

棄(216条1項(a))と船舶起因汚染(220条)に対して、執行管轄権を行使することを認められる。沿岸国は220条の規定に従い、自国の領海又は排他的経済水域における外国船舶からの汚染について、情報提供の要請ができる(220条3項)ほか、立法管轄権(220条5項)と執行管轄権(220条6項)を有する。立法管轄権は、執行管轄権を実施するために認められると考えられる。

外国船舶は、他国の排他的経済水域において、沿岸国の権利や義務に妥当な考慮を払わなければならない。沿岸国の法令を遵守しなければならない。これは、58条3項で「いずれの国も、排他的経済水域においてこの条約により自国の権利を行使し及び自国の義務を履行するに当たり、沿岸国の権利及び義務に妥当な考慮を払うものとし、また、この部の規定に反しない限り、この条約及び国際法の他の規則に従って沿岸国が制定する法令を遵守する」と定められるとおりである。沿岸国の法令に違反した場合、活動国は沿岸国から情報を提供するよう要請される(220条3項)。情報提供を拒否したり、提供した情報が実情と相違する場合は、沿岸国による検査を受けることがある(220条5項)。そして、沿岸国の法令に違反することで沿岸国の領海や排他的経済水域に著しい損害をもたらし又はもたらすおそれのある排出が生じたという明白かつ客観的な証拠がある場合には、沿岸国の法律に従った手続が開始されることがある(220条6項)。

(2) 国際慣習法上の義務

国際慣習法上適用が考えられるものとして、越境環境損害防止の義務や海洋汚染防止の義務がある。すべての国は越境環境損害の防止、すなわち自国の管轄又は管理のもとにある活動が他国の環境に損害を与えないよう適切な措置をとる義務を負う。この義務は、トレイル

溶鉱所事件判決で示され、コルフ海峡事件で確認された「領域使用の管理責任」原則が、人間環境宣言(ストックホルム宣言)原則21で定式化された。その後、国連海洋法条約194条2項を含む主要な条約の規定に受け継がれ、その対象を徐々に拡大しながら、リオ宣言原則2で確認されたものである。1996年には国際司法裁判所により「国家は自国の管轄及び管理の範囲内にある活動が他国又は国の管理を超えた地域の環境を尊重するよう確保するという一般的義務の存在は、今日では環境に関する国際法の一部である³²⁾」と判断されており、国際慣習法の地位が認められたといつてよい。湾岸戦争後に設置された「軍事活動から生じる環境損害に対する賠償責任及び補償に関する専門家作業部会(The Working Group of Experts on Liability and Compensation for Environmental Damage Arising From Military Activities)」では、イラクによるクウェート沿岸の石油施設からの原油放出や油井破壊について「越境環境損害及び国家の管轄を超えた環境に対する損害を防止する義務に関連する」とし、「当該義務が国際慣習法を体現する限りで、それはクウェートでのイラクの活動に関して、環境損害を発生させるイラクの活動がイラクの管理の下とられたものであって、クウェート、他の諸国及び国家の管轄を超えた地域の環境に対して損害を発生させた場合に、イラクに対して適用することができる³³⁾」と議論された³⁴⁾。越境環境損害防止義務は、武力紛争時においてすら適用される可能性のある義務であり、武力紛争に至らない軍事活動においても適用されると考えられる。

海洋汚染防止の義務は、1958年公海条約の24条「海水汚濁の防止」及び25条「放射性廃棄物による汚染の防止」に定められる。これらの規定は簡潔で一般的性質を帯びるものであるが、公海条約前文は同条約の規定が「国際法の確立した原則を一般的に宣言している」と述べており、実際に条約が広く受け入れられてき

たことに照らせば、これは国際慣習法の表明であると考えられる³⁵。そのため、すべての国がこれらの義務を負う。特に放射性廃棄物による汚染への懸念は強く、海洋環境保護の措置を講じることで、これを根拠に軍艦の活動を制限しようとする沿岸国もある³⁶。

Ⅲ 免除

上述のとおり、海洋環境保護の義務は条約又は国際慣習法により課されるが、これらは海洋を利用するすべての船舶に遵守されることが望ましい。第三次国連海洋法会議において、開発途上国が運用する船舶の多くが政府所有の船舶である³⁷と言及されたように、また、軍艦やその他政府船舶は世界の海洋航行船舶のかなりの割合に上る³⁸との調査報告もあるように、海洋を利用する船舶には軍艦やその他政府船舶も含まれ、これらが海洋汚染を引き起こすことも考えられる。実際に、放射性廃棄物の海洋投棄や原子力潜水艦の自沈事故等により海洋汚染が引き起こされると懸念された例も存在する³⁹。しかし、それら船舶には海洋環境保護に関連する規定は及ばない。なぜならば、それら船舶について「免除」(immunity)の規定が設けられているからである。免除の規定は、世界のかなりの割合の船舶について、国際的な汚染管理レジームの厳格な遵守から免除する機能を果たしている⁴⁰とされる。以下では、海洋環境の保護に関連する条約がどのように「免除」規定を設けているのかを概略し、国際慣習法上の免除と比較しながら、その問題点を指摘する。

1. 国連海洋法条約における免除

(1) 軍艦その他政府船舶に与えられる免除

国連海洋法条約は、軍艦その他非商業的目的の政府船舶に対する「免除」(immunity)を規定する。同条約は、それぞれの海域にある軍艦等の「免除」について、以下のとおり規定する。

①領海

32条は「軍艦及び非商業的目的のために運航するその他の政府船舶に与えられる免除」について次のとおり定める。

「この節のA及び前二条の規定による例外を除くほか、この条約のいかなる規定も、軍艦及び非商業的目的のために運航するその他の政府船舶に与えられる免除に影響を及ぼすものではない。」

軍艦及び非商業的目的の政府船舶は、領海において免除が与えられる一方、沿岸国の法令を遵守しなければならない。沿岸国は、自国の法令や国連海洋法条約等の規則を遵守しない船舶に対し、その遵守を求めることができるとともに、遵守要請を無視する船舶に退去を要請することができる(30条)。また、これらの船舶が沿岸国の法令や国連海洋法条約等の規則を遵守しなかったために沿岸国に与えた損失や損害については、旗国が責任を負う(31条)。

②公海

公海上の軍艦及びその他非商業的目的の政府船舶は、旗国以外のいずれの国の管轄権からも完全に免除される。軍艦について、95条は次のとおり定める。

「公海上の軍艦は、旗国以外のいずれの国の管轄権からも完全に免除される。」

また、非商業的目的の政府船舶について、96条は次のとおり定める。

「国が所有し又は運航する船舶で政府の非商業的役務にのみ使用されるものは、公海において旗国以外のいずれの国の管轄権からも完全に免除される。」

これら「免除」は、1958年公海条約の規定

に基づいている(公海条約8条1項及び9条)。

③排他的経済水域

排他的経済水域上の軍艦及びその他非商業的目的の政府船舶は、旗国以外のいずれの国の管轄権からも完全に免除される。これは上述の95条及び96条が、58条2項に従い、排他的経済水域においても適用されるためである。そして、これらの船舶は他国による執行措置からも免除される。近年の中国公船や韓国公船による日本近海での海洋科学調査について問題となりえたように、執行権からの免除が重要となる状況もある⁴¹。

海洋の科学的調査は、それが軍事活動に該当するかという論点も抱える。国連海洋法条約56条1項(b)(ii)によれば、海洋の科学的調査は沿岸国が管轄権を有する事項である一方、87条1項(f)に規定されるとおり公海自由の一部としてすべての国に認められた自由の一つであり、238条に規定されるとおりすべての国の権利である。その実施の際には領海の場合には沿岸国の明示の同意、排他的経済水域及び大陸棚の場合には同意が必要である(領海について245条、排他的経済水域について246条)。これは、世界の海のおよそ40%において海洋の科学的調査という伝統的な自由が同意レジームの下に置かれることになったことを意味する⁴²。これについて、英国や米国等は、軍艦等の行う調査活動には軍事目的ではない海洋の科学的調査もあるが、通常はこれとは異なる「軍事的測量(military survey)」であり、したがって(海洋の科学的調査に関する)第13部の規定は適用されないとする⁴³。2001年、中国の排他的経済水域内で軍事調査を実施していた米国海軍所属のバウディッチ号(Bowditch)に対して、中国海軍は調査の停止と排他的経済水域からの退去を要請した。同船は韓国の排他的経済水域内でも軍事調査を行い、韓国政府からの照会に対して、「調査は

科学的調査ではなく、軍事調査であり、軍事調査は慣習法上認められているため沿岸国の事前の同意は不要である」と回答した⁴⁴という。国連海洋法条約には軍事的測量や軍事調査に関する規定はなく、これが海洋の科学的調査に該当するか否かは明らかではない。現実問題として、排他的経済水域における軍事的活動が認められる限りにおいては、「軍事測量」は軍艦・潜水艦の航行と一体の作業と考えられ、こうした作業はいずれの海軍国も当然、公表することなく行っていることは否定できない⁴⁵。そして、こうした活動において沿岸国の国内法違反がある場合でも、調査にあたる船舶は旗国以外のいずれの国の管轄権からも完全に免除される。また、後述するとおり、調査において海洋環境を汚染する事態が生じても、国連海洋法条約の環境関連規定及び関連する国内規則・国際規則は適用されない。

(2) 海洋環境の保護及び保全に関連して与えられる「主権免除」

国連海洋法条約は、免除に関する規定をもう一つ設ける。すなわち、海洋環境の保護及び保全規定に関連して、軍艦及びその他非商業的目的の政府船舶に対して与えられる「主権免除」(sovereign immunity)である。国連海洋法条約236条は次のとおり規定する。

「海洋環境の保護及び保全に関するこの条約の規定は、軍艦、軍の支援船又は国が所有し若しくは運航する他の船舶若しくは航空機で政府の非商業的役務にのみ使用しているものについては、適用しない。ただし、いずれの国も、自国が所有し又は運航するこれらの船舶又は航空機の運航又は運航能力を阻害しないような適当な措置をとることにより、これらの船舶又は航空機が合理的かつ実行可能である限りこの条約に即して行動することを確保する。」

コメンタリーによると、236条は軍艦及びその他非商業的目的の政府船舶について「海洋環境の保護及び保全に関する国連海洋法条約のすべての規定からの完全な免除（complete immunity）」を定める⁴⁶ものであり、ここでいう「すべての規定」には、海洋環境の保護及び保全に関する、国内的及び国際的な規則を遵守するため条約により課される諸義務が含まれる⁴⁷と考えられる。この規定の挿入の背景には、一般的性質を有する汚染の規制は軍艦の特別な形状や作戦には適さないと考えられたこと、沿岸国が外国船舶通航による汚染リスクを防止するための規制を設ける権限を行使する場合に軍艦の通航一般に対し、特に核を搭載した軍艦の通航に対し、沿岸国が影響力を及ぼしうると懸念されたこと⁴⁸があり、挿入に対して大きな反対はなかったという。その理由として、軍艦が重大な海洋汚染源になるとは考えられなかったこと、旗国の意思に反する形での執行管轄権行使の可能性は主権免除の諸規則により制限されること、主要な旗国が自ら環境に配慮すると期待するのは非現実的であること⁴⁹が挙げられる。

現在この規定に解釈宣言を付しているのは、マルタとバングラディシュのみである。両国とも、軍艦等による海洋環境汚染から損害が発生する場合、236条はその補償及び救済に関する責任及び賠償責任を負う義務や道徳から国を解放するものではない⁵⁰という見解を表明している。両国による解釈宣言は、軍艦によって海洋環境汚染とそれに伴う損害が引き起こされる場合の国家責任追及や救済の可能性を認めるものである。しかし、236条は条約の不適用を定めており、条約が適用されないということは、条約上の義務違反が問われず、国家責任は追及されえないことを意味する。第二文の文言から、軍艦やその他非商業的目的の政府船舶への「主権免除」は無条件に与えられるわけではないとの主張もある

が、「適当な措置」が何を指すのか、「合理的かつ実行可能な」レベルがどの程度かは明らかではない。

近年、236条には批判がなされるようになった。例えば、この重大なデロゲーションは単に国連海洋法条約の他の規定と矛盾するだけでなく、執行手続からの免除のみを定める通常の免除原則とも相容れない⁵¹ものであり、「論理的に、また一般国際法にしたがって、たとえ適用可能な執行手続から免除される可能性があるとしても、政府の船舶及び航空機が海洋汚染の規則から免れるべき理由は存在しない」⁵²と批判されたり、軍艦に対する主権免除は、環境政策に関して時代にそぐわない概念に⁵³なりつつあると論じられる。

(3) 関連条約における「免除」

国連海洋法条約だけでなくその他の条約にも、軍艦や非商業的目的の政府船舶には条約が適用されないことを定めるものがある。

例えば、海洋汚染に関するものとして、1954年の海洋油濁防止条約2条1項(d)、「船舶による汚染の防止のための国際条約」(MARPOL条約)3条3項、「油による汚染を伴う事故の場合における公海上の措置に関する国際条約」(油汚染事故公海措置条約)1条2項、「油による汚染損害についての民事責任に関する国際条約」(油汚染損害民事責任条約)11条1項、「1990年の油による汚染に係る準備、対応及び協力に関する国際条約」(油汚染事故対策協力条約)1条3項、「廃棄物その他の物の投棄による海洋汚染の防止に関する条約」(ロンドン海洋投棄条約)7条4項、等がある。表に示すとおり、これらの条約の規定はいずれも、軍艦や非商業的目的の政府船舶には条約が適用されないことを明示的に定める一方、旗国以外の国の管轄権からの免除には言及していない。

表：海洋汚染関連条約における「条約不適用」の規定

条 約 名	規 定
海洋油濁防止条約 2条 [適用船舶] 1954年署名・1958年発効	1 この条約は、次の船舶を除くほか、締約政府のいずれかの領域で登録されている船舶及び締約国の国籍を有する登録されていない船舶に適用する。 (d) 海軍艦艇及び海軍の補助船として使用されている船舶 2 各締約政府は、この条約に定める規制と同等の規制が、合理的かつ実行可能な限り、(1)(d)にいう船舶に適用されることを確保する適当な措置を執ることを約束する。 (以上、公定訳)
MARPOL条約 3条 [適用] 1973年署名	3 この条約は、軍艦、軍の補助艦又は国が所有し若しくは運航する他の船舶で政府の非商業的業務にのみ使用しているものについては、適用しない。もっとも、締約国は、自国が所有し又は運航するこれらの船舶の運航又は運航能力を阻害しないような適当な措置をとることにより、これらの船舶が合理的かつ実行可能である限りこの条約に即して行動することを確保する。
油汚染事故公海措置条約 1条 [公海上で締約国がとり得る措置] 1969年署名・1975年発効	2 もっとも、軍艦又は国によって所有され若しくは運航される他の船舶で政府の非商業的役務にのみ使用されているものに対しては、この条約に基づくいかなる措置をもとってはならない。 (以上、公定訳)
油汚染損害民事責任条約 11条 [軍艦その他の公用船についての適用除外] 1969年署名・1975年発効	1 この条約は、軍艦又は国によって所有され若しくは運航される他の船舶で当該期間において政府の非商業的役務にのみ使用されているものについては、適用しない。 (以上、公定訳)
油汚染事故対策協力条約 1条 [一般規定] 1990年採択	3 この条約は、軍艦、軍の補助艦又は国が所有し若しくは運航する他の船舶で政府の非商業的役務にのみ使用しているものについては、適用しない。ただし、締約国は、自国が所有し又は運航するこれらの船舶の運航又は運航能力を阻害しないような適当な措置をとることにより、これらの船舶が合理的かつ実行可能である限りにおいて、この条約に合致する方法で行動することを確保する。
ロンドン海洋投棄条約 7条 [条約の実施措置] 1972年採択・1975年発効	4 この条約は、他国の主権の及ばないことが国際法により認められている船舶及び航空機については、適用しない。もっとも、各締約国は、適当な措置をとることにより、自国が所有し又は運用する当該船舶及び航空機がこの条約の目的に沿って運用されることを確保するものとし、また、その措置を機関に通報する。 (以上、公定訳)

このように、海洋汚染に関する諸条約は、軍艦及び非商業的目的の政府船舶に対する条約の不適用を定め、当該規定のタイトルに「適用」という語を用いる。これに対し、国連海洋法条約は、236条において「主権免除」としてそれら船舶に対する条約の不適用を定めると同時に、その他の規定で旗国以外のいずれの国の管轄権からも完全に「免除」されることを定めており、「免除」の規定でありながら、条約の不適用を内容とするものと管轄権からの免除を内容とするものが存在する。以下では、「免除」とはいかなるものであるのかについて検討する。

2. 国際慣習法としての免除

(1) 「免除」原則の確立

主権免除 (sovereign immunity) とは、国家の裁判所は外国国家に対する訴訟について一般に裁判管轄権を有しないという原則をいう⁵⁴。これは国家免除 (state immunity) 又は裁判権免除 (jurisdictional immunity) とも呼ばれ⁵⁵、「対等なる者は対等なる者に対して支配権を持たない (*par in parem non habet imperium*)」というローマ法の格言にその理論的根拠があるとされてきた。

主権免除に関する古典的な判例は、1812年2月24日に米国連邦最高裁判所が判決を下した、スクーナー船エクスチェンジ号事件 (*The Schooner Exchange v. McFaddon*) とされる。米国国民マクファドンらの所有するスクーナー船エクスチェンジ号は、1810年、公海上で拿捕され、捕獲審検所での審判を受けることなく、フランス海軍に編入された。翌年、エクスチェンジ号が海難によりフィラデルフィアに入港すると、マクファドンらは同船に対する所有権を主張し、ペンシルベニア連邦地方裁判所に海事訴訟の申立てを行ったものである。米国連邦最高裁判所は「(公の軍艦は、) その国の軍隊の一部を構成し、主権者の直接

の命令のもと行動し、国の目的において主権者により用いられる。主権者はその目的が外国の干渉により阻止されるのを防ぐために数多くの、そして強力な動機を有している。そのような干渉は主権者の権限及び権威に影響を及ぼすことなく実施されえない⁵⁶」として、友好国の関係にある外国の軍艦に対して、国内裁判所の管轄権を免除すべきことを示した。判決は、専ら軍艦に関するもので国内裁判所の判決にすぎないが、この後、本件は、外国国家及びその国有財産に対しては内国裁判所の管轄権が免除されることをはじめて明らかにした先例として引用されるようになった⁵⁷。

また、スクーナー船エクスチェンジ号事件と並ぶ古典的な事件として、1880年2月27日に英国控訴院が判決を下した、パルルマン・ベルジュ号 (*Parlement Belge*) 事件がある。パルルマン・ベルジュ号はベルギー国王が所有し、ベルギー海軍により管理される公船であった。事件は、同船が英国船と衝突する事故を起こしたため、相手側の英国人が損害賠償を求めて提訴したものである。英国控訴院は「外国の主権者の所有と管理に服し、公船として公務員が乗り込み、公の目的に用いられている船舶について、当該船舶の関係した衝突事件をめぐる、裁判所海軍部は裁判管轄権を行使しうるか」について判断することとなった。控訴院は、免除の原則は「主権者 (sovereign authority) の絶対的独立及び国際礼讓の帰結として」、すべての国は他の国の公の財産に対して領域管轄権を行使しないものであることを示し⁵⁸、パルルマン・ベルジュ号について、英国の裁判管轄権を免除した。

その後、1917年には米国連邦控訴裁判所が次のように判示し、外国船舶と乗組員に対する管轄権を否定した。「国家間に存在する礼讓のもと、主権者の直接の命令のもと行動する友好国の公の軍艦は外国の裁判所による干渉を受けないという十分に確立した規則は、裁

判所がそれら船舶に対する管轄権を推定しようとしたならば、それは当該船舶が属する国の主権者に手続が発せられる裁判所で訴訟を提起されることを求めることになり、国家の共通の同意により、そうした事態は外国の主権者の権限と権威への干渉なく生じえないという原則に基づいている。したがって、裁判所はそうした船舶や乗組員に対する管轄権を推定しない⁵⁹。

これらの判決から二つの点を指摘することができる。第一に、軍艦に対する免除はその旗国が友好国である場合に与えられていたという点、第二に、免除は国際礼讓として与えられ、義務の意識から与えられるものではなかったという点である。しかし、免除に関する国内法や免除を論点とする国内判決が積み重ねられ、現在では、大陸法系の諸国の裁判所は国家免除（state immunity）の遵守を国際法により課される義務として一致して扱ってきた⁶⁰と説明される。2004年には、国連国際法委員会が採択した「国家及びその財産の裁判権からの免除に関する国際連合条約（United Nations Convention on Jurisdictional Immunities of States and Their Property）」（国連国家免除条約）の前文において「国及びその財産の裁判権からの免除が国際慣習法の原則として一般的に受け入れられていること」が確認されており、免除の原則は国際法上の原則であるとされている⁶¹。

（2）免除原則への懐疑

このように、国際慣習法の原則として受け入れられた免除の原則は、その原則性や理論的根拠に対して批判もなされている。例えば、同原則は、もともとは各国の国内判例を通して発展してきたものであるため、制度の個別側面において必ずしも各国の立場に一致が見られるわけではなく、制度的に不明確で流動的な側面をとどめていることが少なくない

⁶²とか、今日では業務管理行為については免除を認めないとする立場が広く認められており、これは対等者非支配原則により適切に説明できるのか甚だ疑問である、等である。また、主権免除の制度は、外国の違法行為に対して裁判権を免除するものであって、その効果は国家（外国）の側に一方的に有利に作用するだけでなく、法の支配の観念に背馳する契機をも包含する。そのため、以前よりこの制度の原則的廃止を説く見解がみられた⁶³という。

すでに1924年には、「国家所有船舶の免除に関する英国法は難解であり、いくつかの点で曖昧である。その理論と適用は実際には矛盾している⁶⁴」ことが指摘されていた。確かに、英国の軍艦又は主権者が所有する船舶が事故等により他者に損害を発生させた場合、それら船舶に対してはいかなる法的手続もとることができないが、当時は、損害を被った被害者を救済する方法が全くなかったわけではなく、「主権者の職員又は使用人が違法行為又は不法行為を犯す場合、その者は損害を受けた当事者に対して個人的に賠償責任を負う」のであって、この場合「通常的不法行為訴訟によって」損害が賠償され⁶⁵たという。

免除は、主権概念の変化や、絶対免除主義から制限免除主義への移行の中で、その範囲を変容させてきた。したがって、これらの批判を再検討して、再度その法的位置付けや内容について考察する必要があるだろう。そして、その一つとして、主権的行為の免除は絶対的かという問題がある。

この点、注目すべき判例として、アメラダ・ヘス事件（*Amerada Hess v. Argentine Republic*）米国控訴裁判所判決がある。1982年6月8日、英国とアルゼンチンとの間のフォークランド紛争時、国際水域において、リベリア企業アメラダ・ヘス社に用船された原油タンカー・ハーキュリース（*Hercules*）号がアルゼンチ

ン空軍による爆撃を受け沈没した⁶⁶。本件はアメリカ・ヘス社がアルゼンチンに損害賠償を求め米国のニューヨーク地方裁判所に訴えたものである。裁判所は「外国主権免除法のもと、裁判所は本件主題に管轄権を有さない⁶⁷」として、請求を棄却した。原告は地方裁判所の判断を不服とし、控訴した。控訴裁判所は、「国際法の明白な違反⁶⁸」の存在を認め、原判決を破棄した。「外国人不法行為法が外国の主権に対する管轄権を定めているか否かを決定するために現代国際法を検討しなければならない」とし、①戦時における中立国の船舶の権利に関する一般慣行として、公海条約22条と23条を示し、商船は「損失又は損害の補償を受ける」ものとされており、アルゼンチンによるハーキュリース号爆撃と補償の拒否は同条約に違反する、②国連海洋法条約はこれらの規定を明示的に取り入れており、条約署名国である同国はそれらを是認している、と指摘した。そして、国際水域において中立船を攻撃することは国際法に違反すること、攻撃国が補償を拒む場合これは海賊に類するものであること、が示された⁶⁹。その上で、「主権者は国際法の違反に対する訴訟から免除されない⁷⁰」のであり、「国際法は主に国家の行為を指導する諸規則から構成されるということを考えて、現在のところ国際法は国際法違反に対する免除を否定するということは驚くことではない⁷¹」として、国際法の明白な違反がある場合、外国主権免除法は適用されないとの判断が下されたのである⁷²。

国際法違反を根拠に免除を否定する議論は、人権条約との関係でよく見受けられるが、これまでのところ免除否定の主張が受け入れられる傾向はない。国際法違反を根拠とする免除の否定は、他国の主権的行為の国際法上の違法性について国内裁判所が判断することを意味する。あくまでも国内判決による決定であるから、判決自体は直ちに国際法上の効力

を持たず、他国においては外国判決の承認手続の対象となるにとどまるとしても、他国の主権的行為については国内裁判所による判断を行わないという従来の考え方とは大きく異なることになる⁷³。重大な国際法違反の存在が主権免除否定の根拠となりうるか、今後の動向をみる必要がある。

(3) 小括

国連海洋法条約やその他の条約に定められる軍艦等の免除ないし条約不適用の規定はいくつかの問題を提起する。第一に、そもそも免除とは、「外国の管轄権」からの免除として発展した原則であったが、国連海洋法条約236条は「条約規定の不適用」も「主権免除」として扱っており、これは本来の免除原則に合致しない。この点について、コメントリーによれば、236条の第一文の基礎をなす原則は95条及び96条に定式化されている⁷⁴こと、条約起草時のカナダ草案は条約が「国際法上主権免除を与えられた船舶及び航空機」には適用されない⁷⁵としていたことから、236条は「主権免除」の適用例とみなすこともできる。しかし、規定する内容は条約の不適用であつて、Kissが指摘するように、通常の免除と相容れない⁷⁶とみるべきだろう。第二に、アメリカ・ヘス事件に際してなされた「裁判権免除は国内裁判所にのみ適用されるものであり、国際法上生じうるいかなる責任も否定していない⁷⁷」という議論に関連していえば、国連海洋法条約236条の「主権免除」規定は、条約の不適用を定め、条約が適用されたならば生じたであろう国家責任を否定するもので、本来の免除原則にそぐわない。第三に、仮に236条第二文の適用が争われることになる場合でも、国連海洋法条約上軍事活動に関連して生ずる紛争は同条約に定める紛争解決手続に乗らない可能性が極めて高い。国連海洋法条約は第15部に紛争の解決に関する部を設

け、紛争について義務的裁判によって解決する方式をとりつつ、義務的手続からの選択的除外を認めている。特に298条1項(b)において、軍事的活動（「軍事的活動（非商業的役務に従事する政府の船舶及び航空機による軍事的活動を含む。）に関する紛争並びに法の執行活動であって前条の2及び3の規定により裁判所の管轄権の範囲から除外される主権的権利又は管轄権の行使に係るものに関する紛争」）に関する紛争を紛争解決手続から除外することができる旨を定める。この規定にしたがい、条約当事国はいつでもそのような手続の除外を宣言することができ、宣言を行う国が軍事活動に関して紛争を生じさせた場合、紛争解決手続は適用されない。つまり、軍事活動に起因する海洋環境汚染をめぐる紛争となった場合、紛争解決手続を用いることができない。また、軍艦免除の規定により沿岸国の管轄権は及ばないため、法に基づいた解決は困難になるといえる。第四に、故意の汚染や重大な汚染についても一律に国連海洋法条約上の環境保護に関する規定の適用がないのは合理性に欠ける。特に、例えば19条は「この条約に違反する故意のかつ重大な汚染行為」を沿岸国の平和、秩序又は安全を害する無害でない行為として掲げるものの、領海において外国軍艦によって故意かつ重大な汚染行為が引き起こされる場合でも、国連海洋法条約の環境関連規定は適用されず、条約義務の違反が問われることはない。これに対し、それが武力紛争時における汚染であれば、武力紛争法の関連規定⁷⁸により条約義務違反が問われることとなり、不均衡が生ずる。

IV おわりに

環境保護への意識の高まりを受け、「軍事活動に伴い生じる環境損害」は各国国内で法整備という形で、あるいは実際に発生した汚染の除去をはじめとする現場での活動という形

で、取組まれるようになってきた。こうした取組みは、UNEPの会議でも言及されたとおり、今後海洋での活動についても検討される必要がある。

排他的経済水域における外国による軍事活動は、例えば、グローバリゼーションの加速度的進展、国際貿易の激増、各国海軍の規模及び質の増大、海軍による海域開発を可能にする技術の進歩などを背景に、その数を増加させる傾向にある⁷⁹。一方で、環境の保護に関する国際法は、1972年の国連人間環境会議以降、環境保護意識の急速な高まりを背景に形成されてきている。今日では、それぞれの条約が対象とする環境に損害を与えないよう確保することを定めるだけでなく、環境に対する特定の損害が証明されない場合であっても環境に影響を及ぼしうる活動を禁止するまでに発展している⁸⁰。こうした中、環境関連条約における、「免除」や条約不適用の規定を否定する動きも見られるようになってきた。例えば、スウェーデンはロンドン海洋投棄条約から「主権免除」の例外を除くことを提案し、ドイツやオランダはこの提案に賛同している⁸¹という。米国は国内法「1987年 Marine Plastic Pollution Research and Control Act」において、海軍に MARPOL 条約の附属書V「船舶からの廃物による汚染の防止のための規則」を遵守するよう義務付ける。国連海洋法条約採択当時とは異なり、地球環境保護の重要性が強く認識されている現在、こうした現状も踏まえ、国連海洋法条約やその他個別の条約における条約不適用や不適用を意味する「主権免除」について再考しつつ、海洋軍事活動と海洋環境の保護を考える必要がある。

免除原則の本来の意義から、また条約の適用という現実的な意義からも、国連海洋法条約における「主権免除」の規定、ひいては個別の条約における条約不適用の規定は廃止されるのが望ましい。しかし現実問題として、

廃止するために現行の条約を改正することは極めて困難だろう。一つの方策として、今後採択される海洋環境保護条約には「主権免除」規定を設けないことで、条約の適用を確保するという方法が考えられる。あるいは、海洋汚染全般への適用が困難であるならば、故意又は重大な海洋環境の汚染については条約の適用がある旨を明示的に定めることも考えられる。一方、国内的には、外国軍艦の軍事活動において海洋環境汚染が生じるおそれを念頭に、例えば、外国軍艦の通航や軍事活動には一定の要件（事前の通報又は事前の許可）を課し、さらに軍事活動による海洋環境への損害を規制又は禁止し、損害が発生した場合の通報を義務付けるといった内容の法令を制定するなど国連海洋法条約に違反しない形で国内法の制定、事故が発生した場合の協力体制の構築等が挙げられる。いずれにしても、今後海洋軍事活動における環境規範を策定する、あるいは環境保護の対策を講じる際には、現行の国際法が抱える問題点を念頭に、作業を行うことが求められるだろう。

¹ 1991年5月、国際連合安全保障理事会決議692に基づいて国際連合補償委員会（United Nations Compensation Commission）が設置され、イラクの行為により引き起こされた環境損害に対して補償がなされた。1992年には「武力紛争時における環境の保護」と題する国連総会決議が全会一致で採択され（A/RES/47/37(February 9, 1993)）、1994年には「武力紛争時における環境の保護に関する軍事マニュアル及び指令のための指針（Guidelines of Military Manuals and Instructions on the Protection of the Environment in Times of Armed Conflict）」が国連事務総長報告の形で発表された。A/49/323(August 19, 1994)。また、2001年、国連は毎年11月6日を「戦争及び武力紛争における環境の利用を防止する国際デー

（International Day for Preventing the Exploitation of the Environment in War and Armed Conflict）」と定める総会決議を採択した。A/RES/56/4,para.1(November 13, 2001)。

² Governing Council Decision 21/23 (Feb. 9 2001), at http://www.unep.org/law/PDF/GC22_2_3_add2_Montevideo%20III.pdf (as of January 19, 2011)。

³ 参加国リストに掲載されていたのは、アルジェリア、オーストリア、バングラディシュ、ベルギー、ブータン、ボリビア、ブラジル、ブルキナファソ、チリ、コロンビア、コートジボアール、ジブチ、エジプト、ドイツ、ハンガリー、インドネシア、イスラエル、日本、ヨルダン、ケニア、クウェート、マダガスカル、マリ、モロッコ、ナミビア、パナマ、パラグアイ、カタール、韓国、ルーマニア、ロシア、サントメ・プリンシペ、セネガル、スペイン、スリランカ、スウェーデン、トルコ、タンザニア、米国、ベネズエラであった。また、サモア等リストに掲載されていない国からの参加もあった。なお、UNEP職員によると、本会議には国内手続上の問題やスイスとの関係で参加を見送らざるを得ない国が複数あったという。国際組織として、欧州連合軍と化学兵器禁止機関が参加し、NGOとして、環境規範・軍事活動国際市民社会ワークショップ（International Civil Society Workshop on Environmental Norms and Military Activities. 米国、日本、ケニアのメンバーから構成）、沖縄環境ネットワーク、インド防衛研究所、海洋政策研究財団が参加した。

⁴ 日本では熱心な取組みが行われてきたわけではないが、2000年12月に「環境基本計画」が閣議決定され、関係府省に自主的に環境配慮方針を明らかにすることが求められたことから、防衛省は「防衛省環境配慮方針」を策定した。

⁵ 50 CFR 216 (2002)。以下も参照。67 FR 46712 (2002)。中周波ソナーについては2008年にその使用制限をめぐる訴訟が提起された。下級裁判所は海軍に対し軍事演習時の環境配慮義務を確認し、使用制限を命じる判決を下したが、連邦最高裁判所は僅差でこれを覆した。Winter, Secretary of the Navy, et al. v. Natural Resources Defense Council, Inc., et al., 555 U. S. 7 (2008)。なお、国際自然保護連合（IUCN）

- は2004年に軍事ソナー演習を制限するよう各国に求める決議(決議3.068において「海中騒音(Undersea noise pollution)」として扱われた)を採択した。IUCN(2005), *Resolutions and Recommendations* (IUCN). at http://cmsdata.iucn.org/downloads/wcc_res_rec_eng.pdf (as of February 7, 2012). また、2009年には米国海軍がガスタービンと電気モーターをエンジンとする「環境に配慮した」とされる軍艦を世界で初めて導入したことが報じられた(ただし、世間向けのアピールという側面は否めない)。
<http://www.ecofriend.org/entry/eco-tech-us-navy-gets-the-world-s-first-hybrid-gaselectric-warship/> (as of January 17, 2011).
- 6 海上保安庁『海洋汚染の現状 平成21年1月～12月』(平成22年)4頁。
- 7 Exxon Valdez Oil Spill Trustee Council 2009 Status Report, at [http://www.evostc.state.ak.us/Universal/Documents/Publications/20th%20Anniversary%20Report/2009%20Status%20Report%20\(Low-Res\).pdf](http://www.evostc.state.ak.us/Universal/Documents/Publications/20th%20Anniversary%20Report/2009%20Status%20Report%20(Low-Res).pdf) (as of January 26 2011). 事故に起因する生物学的な影響については、現在もモニタリングが継続されている。
- 8 「武力紛争」が何を指すか国際法上の一般的な定義は存在しない。国際連合国際法委員会の作業にあたり、特別報告者 Ian Brownlie は、国際法学会 (*Institut de Droit international*) が採択した決議における定義に依拠し、次のとおり定義する。『武力紛争』とは、当該武力紛争の当事国の一部又は全部による戦争の正式な宣言又は他の宣言に拘わらず、その性質又は程度 (extent) により、当該武力紛争当事国の間又は当該武力紛争当事国と第三国との間で、条約の運用に影響を及ぼす恐れのある武力行動 (armed operations) を含む戦争状態 (a state of war) 又は紛争をいう。First report on the effects of armed conflicts on treaties by Mr. Ian Brownlie, Special Rapporteur, A/CN.4/552 (April 21, 2005) p.8.
- 9 Rudiger Wolfrum, “Military Activities on the High Seas: What Are the Impacts of the U.N. Convention on the Law of the Sea,” in Hugo Caminos (ed.), *Law of the Sea* (Ashgate/Dartmouth, 2001), p.485.
- 10 林司宣『現代海洋法の生成と課題』(信山社出版、2008年)208頁。
- 11 Bernard H Oxman, “The Regime of Warship Under the United Nations Convention on the Law of the Sea,” *Virginia Journal of International Law*, Vol.24 (1984), p.810.
- 12 奥脇直也「海洋汚染防止と沿岸国」『海上保安国際紛争事例の研究』(財団法人海洋保安協会編、平成12年)126頁。
- 13 The Corfu Channel Case, ICJ Reports (1949), p.30.
- 14 Declarations made upon signature, ratification, accession or succession or anytime thereafter, at http://www.un.org/Depts/los/convention_agreements/convention_declarations.htm, (as of January 19, 2011).
- 15 Joint Statement by the United States of America and the Union of Soviet Socialist Republics, *International Legal Materials*, Vol.28 (1989), p.1444.
- 16 杉原高嶺『国際法学講義』(有斐閣、2008年)305頁。
- 17 31条(「軍艦又は非商業的目的のために運航するその他の政府船舶がもたらした損害についての旗国の責任」)は「旗国は、軍艦又は非商業的目的のために運航するその他の政府船舶が領海の通航に係る沿岸国の法令、この条約又は国際法の他の規則を遵守しなかった結果として沿岸国に与えたいかなる損失又は損害についても国際的責任を負う」と定める。
- 18 林『前掲書』(注10)208頁。
- 19 Oxman, *supra* note 11, p.826.
- 20 Francisco Orrego-Vicuña, *The Exclusive Economic Zone* (Cambridge University Press, 1989), p.108.
- 21 Oxman, *supra* note 11, p.838.
- 22 Francesco Francioni, “Peacetime Use of Force, Military Activities, and the New Law of the Sea,” *Cornell International Law Journal*, Vol.18 (1985), p.214.
- 23 Vaughan Lowe, “The Impact of the Law of the Sea on Naval Warfare,” *Syracuse Journal of International Law and Commerce*, Vol.14 (1987-1988), p.673.
- 24 Declarations, *supra* note 14.
- 25 G.V.Galdorisi and A.G.Kaufman, “Military Activities in the Exclusive Economic Zone: Preventing Uncertainty and Defusing Conflict,” *California Western International Law Journal*, Vol.32 (2001-2002), p.255.
- 26 国連海洋法条約は「海洋環境」の定義は設けておらず、1条1項(4)で「海洋環境の汚染」

- を次のとおり定義することとされる。「(4)『海洋環境の汚染』とは、人間による海洋環境(三角江を含む)への物質又はエネルギーの直接的又は間接的な導入であって、生物資源及び海洋生物に対する害、人の健康に対する危険、海洋活動(漁獲及びその他の適法な海洋の利用を含む)に対する障害、海水の水質を利用に適さなくすること並びに快適性の減殺のような有害な結果をもたらし又はもたらすおそれのあるものをいう」。
- 27 富岡仁「海洋環境保護の歴史」『海洋法の歴史的展開』(有信堂高文社、2004年)249頁。
- 28 Robin Churchill and Vaughan Lowe, *The Law of the Sea* (3rd ed., Manchester University Press, 1999), p.328. 実際には、船舶が石炭を燃料として用いるようになると灰と煤煙による汚染問題発生への懸念、重油を燃料として用いるようになるとその流出や事故に起因する汚染問題や潤滑油の不法投棄問題発生への懸念が、自然科学者により繰り返し指摘されてきた。
- 29 Ibid., p.329.
- 30 David Attard *The Exclusive Economic Zone in International Law* (Clarendon Press, 1987), p.99.
- 31 (財)日本海事センター編『海洋法と船舶の通航(改訂版)』(成山堂書店、平成22年)131頁。
- 32 Legality of the Threat or Use of Nuclear Weapons, ICJ Reports (1996), para.29.
- 33 Philippe Sands, Ruth Mackenzie and Ruth Khalastchi, “Background Paper for the UNEP Working Group of Experts on Liability and Compensation for Environmental Damage Arising from Military Activities,” in Alexandre Timoshenko (ed.), *Liability and Compensation for Environmental Damage* (UNEP, 1998), p.35.
- 34 ただし、イラクが越境損害防止義務に違反したことが公式に認定されたわけではない。一連のイラクの行為について、ジュネーブ諸条約に違反するとした安保理決議も存在するが、責任発生のか具体的な根拠は明確にされないうまま、イラクの責任を追及するメカニズムとして国連補償委員会が設置された。なお、専門家作業部会では、イラクによる違法行為とは国連憲章及び国際慣習法により確立された武力行使の禁止の違反であるとの結論を下している。Conclusions by the Working Group of Experts on Liability and Compensation for Environmental Damage Arising From Military Activities, para.5 (1996).
- 35 Budislav Vukas, *The Law of the Sea* (Martinus Nijhoff Publishers, 2004), p.208.
- 36 Galdorisi and Kaufman, *supra* note 25, p.278.
- 37 Center for Oceans Law and Policy University of Virginia, *United Nations Convention on the Law of the Sea 1982 A Commentary Volume IV Article 192 to 278 Final Act, Annex VI* (Martinus Nijhoff Publishers, 1991), p.419.
- 38 National Academy of Science, *Assessing Potential Ocean Pollutants, Report of the Study Panel on Assessing Potential Ocean Pollutants* (1975), p.418.
- 39 旧ソ連によるバレンツ海、カラ海及び日本海への大量の放射性廃棄物投棄のうち、特に日本海への投棄は、1959年から1991年までの間に繰り返し行われたこと、1993年10月には、ロシアの太平洋艦隊所属のTNT-27 (Pacific Fleet Ship ‘TNT-27’)が液体放射性廃棄物を日本海に投棄したことが確認された。一連の投棄のうち、日本海への投棄については汚染が確認されなかったことが報告されている。詳しくは以下を参照。Jeffrey Canfield, “Soviet and Russian Nuclear Waste Dumping in the Arctic Marine Environment: Legal, Historical, and Political Implications,” *Georgetown International Environmental Law Review*, Vol.6 (1993), p.353. 福田一義「ロシアによる放射性廃棄物の海洋投棄に係る水産物の放射能調査について」『道衛研所報』第44集(1994年)83頁。
- 40 Jeffrey Dehner, “Vessel-Source Pollution and Public Vessels: Sovereign Immunity v. Compliance, Implications for International Environmental Law,” *Emory International Law Review*, Vol.9 (1995), p.511.
- 41 柳原正治他編『プラクティス国際法講義』(信山社出版、2010年)141頁。
- 42 E Rauch, “Military Uses of the Oceans,” *German Yearbook of International Law*, Vol.28 (1985), p.261.
- 43 林『前掲書』(注10)212頁。
- 44 坂元茂樹「外国船舶による海洋調査の実施と執行措置」『海洋権益の確保に係る国際紛争事例研究(第1号)海上保安体制調査研究委員会報告書』(財団法人海上保安協会、平成21年)22頁。
- 45 林『前掲書』(注10)225頁。

- ⁴⁶ Center for Oceans Law and Policy University of Virginia, *supra* note 37, p.417.
- ⁴⁷ Oxman, *supra* note 11, p.820.
- ⁴⁸ *Ibid.*, p.821.
- ⁴⁹ *Ibid.*, p.821.
- ⁵⁰ Declarations, *supra* note 14.
- ⁵¹ Alexandre Kiss and Dinah Shelton, *International Environmental Law* (3rd ed., Transnational Publishers, 2004), p.515. 「通常の免除原則」が「執行手続からの免除のみを定める」ものであるかについては議論があると考えられる。
- ⁵² *Ibid.*, p.515.
- ⁵³ Dehner, *supra* note 40, p.511.
- ⁵⁴ 太寿堂鼎「主権免除をめぐる最近の動向」『法学論叢』第94巻(1974年)152頁。
- ⁵⁵ 杉原『前掲書』(注16)252頁。
- ⁵⁶ *The Schooner Exchange v. MacFaddon*, 11 U.S. (7 Cranch) 116, 144 (1813).
- ⁵⁷ 田畑茂二郎、太寿堂鼎『ケースブック国際法(新版)』(有信堂高文社、1987年)201頁。
- ⁵⁸ *The Parlement Belge, 1874-1880 L.R.* (reprint) 104, 115 (1964).
- ⁵⁹ *United States v. Thierichens*, 243 F. 419, 420 (1917).
- ⁶⁰ Hazel Fox, *The Law of State Immunity* (2nd ed., Oxford University Press, 2008) p.18.
- ⁶¹ 本条約は軍艦等を対象外とすることを定めている。16条1項は、非商業的目的の政府船舶について裁判権免除を援用することができないと定め、2項は「1の規定は、軍艦又は軍の支援船については適用せず、また、国が所有し又は運航する他の船舶であって政府の非商業的役務にのみ使用されているものについても適用しない」と規定する。
- ⁶² 杉原『前掲書』(注16)252頁。
- ⁶³ 同上、268頁。
- ⁶⁴ C.R. Dunlop, “Immunity of State Ships,” *Journal of Comparative Legislation and International Law*, VOL.6 (1924), p.273.
- ⁶⁵ *Ibid.*, p.274.
- ⁶⁶ *Amerada Hess Shipping Corporation v. Argentine Republic*, 638 F. Supp. 73, 73 (1986).
- ⁶⁷ *Ibid.*, p.73.
- ⁶⁸ *Amerada Hess Shipping Corporation v. Argentine Republic*, 830 F. 2nd. 421, 423 (1988).
- ⁶⁹ *Ibid.*, p.424.
- ⁷⁰ *Ibid.*, p.425.
- ⁷¹ *Ibid.*, p.425-426.
- ⁷² その後、アルゼンチンが上訴したため、本件は最高裁判所で審理された。裁判所は1989年1月23日に控訴裁判所判決を破棄する判決を下した。
- ⁷³ 西村弓「国際法における個人の利益保護の多様化と外交的保護」『上智法学論集』第49巻3・4号(2006年)11-12頁。
- ⁷⁴ Center for Oceans Law and Policy University of Virginia, *supra* note 37, p.417.
- ⁷⁵ *Ibid.*, p.418.
- ⁷⁶ Kiss and Shelton, *supra* note 51, p.515.
- ⁷⁷ Virginia Morris, “Sovereign Immunity for Military Activities on the High Seas: *Amerada Hess v. Argentine Republic*,” *The International Lawyer*, Vol.23 (1989), P.221.
- ⁷⁸ 主な規定として、ジュネーブ第一追加議定書35条3項「自然環境に対して広範、長期的かつ深刻な損害を与えることを目的とするまたは与えることが予測される戦闘の方法及び手段を用いることは、禁止する」、同議定書55条「1 戦闘においては、自然環境を広範、長期的かつ深刻な損害から保護するために注意を払う。その保護には、自然環境に対してそのような損害を与え、それにより住民の健康または生存を害することを目的とするまたは害することが予測される戦闘の方法及び手段の使用の禁止を含む。2 復讐の手段として自然環境を攻撃することは、禁止する」がある。ただし、禁止される損害の閾値(threshold)は高く、留保を付す国もあり、実効性は希薄である。なお、2002年に発効した国際刑事裁判所規程は8条2項(b)(iv)で、自然環境に対する攻撃を戦争犯罪とした。
- ⁷⁹ Galdorisi and Kaufman, *supra* note 25, p.255.
- ⁸⁰ Michael Bothe, “The Protection of the Environment in Times of Armed Conflict,” *German Yearbook of International Law*, Vol.34 (1991), p.57.
- ⁸¹ Dehner, *supra* note 40, p.529.

Military Activities in the Oceans and the “Sovereign Immunity” Provision in the Legal Regime for Environmental Protection

Hiroko Sasaki

UNCLOS provides for the immunity of warships (Articles 32, 95, etc.), and the non-application of some of its provisions to them (Article 236). Accordingly, warships are immune from the jurisdiction of any state other than the flag state and are not legally bound by the provisions regarding the protection and preservation of the marine environment even if pollution or environmental damage would be caused by their activities. Article 236, though entitled ‘sovereign immunity’, is inconsistent with the principle of sovereign immunity under customary international law, according to which one sovereign state could not be subjected to the jurisdiction of the courts of another. The principle itself, moreover, is becoming inappropriate at the present day when respect for the environment is a priority matter. It is desirable to consider abolishing provisions on ‘sovereign immunity’ of warships, or applying rules on environmental protection to warships by not creating exceptions for them in treaties which would be adopted in the future.

Keywords : UNCLOS, immunity, military activity, environmental protection

海洋政策研究 第10号

2012年3月発行

発行 海洋政策研究財団（財団法人シップ・アンド・オーシャン財団）

〒105-0001 東京都港区虎ノ門 1-15-16 海洋船舶ビル
TEL 03-3502-1828 FAX 03-3502-2033

本書の無断転載、複写、複製を禁じます。

ISSN 1880-0017



Ocean Policy Studies

No.10 2012

我が国の熱水域の環境調査におけるAUVの活用と今後の課題
－伊是名海穴の流れの観測事例から－

小牧加奈絵 1

沿岸域の重層的ガバナンスとノンガバメントセクターの役割

李 銀姫 15

海洋における軍事活動と環境保護法制における
「主権免除」規定について

佐々木浩子 31