

海洋科学と海洋ガバナンスの交錯 事例調査（平成25年度報告）

東京大学公共政策大学院 松浦正浩
東京大学公共政策大学院 長谷知治
立教大学法学部 許 淑娟
東北大学法学部 西本健太郎

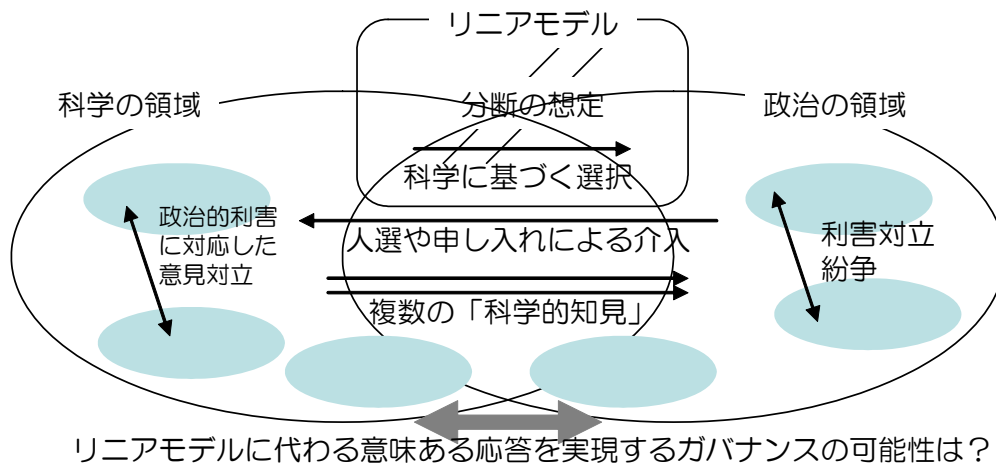
1. 要旨

海洋科学の検討結果を国際法や国内政策へと一方的に反映させるのではなく、科学的検討と海洋ガバナンスの間での有機的な相互作用を実現することで、両者の緊密な協調（意味のある応答）は実現可能だろうか。多様なアクター、すなわち政策の意思決定者、海洋の利用者、海洋環境に価値を見出す者などによる討議を前提としつつ、自然科学や工学の知見を適切に利用することで、科学的根拠に基づく政策形成過程を実現できれば、それは頑強な海洋ガバナンスであると言える。

本研究では、そのような海洋ガバナンスのあるべき姿を検討するにあたり、海洋科学と交錯する海洋ガバナンスについて、事例調査を行うことで、海洋科学と海洋ガバナンスの接続領域における現実の課題や検討の着眼点を把握した。具体的には、船舶に係る環境対

策における事例、国連海洋法条約に基づく大陸棚限界委員会、中西部太平洋まぐろ類委員会における「管理基準値」に関する議論の3事例に着目した。

いずれの事例でも、科学技術が大きなインプリケーションを有すると同時に、政治的交渉と、科学技術の検討を接続することの難しさが明らかになっている。特に、専門家集団の選定や検討の場の設定の妥当性が問題となること、科学委員会であっても政治介入によって政治的機能を果たしてしまうことなどの問題がいずれの事例にもみられた。よって、科学と政治を完全に切り離し、独立した専門家集団による検討結果を政治が受け取って判断するという理想的なリニアモデルに基づく海洋ガバナンスを実装して機能させることは極めて困難で、意味ある応答を可能とするモデルの確立が必要だと考えられる。



2. 研究の背景

海洋科学の検討結果を国際法や国内政策へと一方的に反映させるのではなく、科学的検討と海洋ガバナンスの間での有機的な相互作用を実現することで、両者の緊密な協調（意味のある応答）の可能性に着目する。海洋ガバナンスにおいては、自然科学とは全く異なる規範による意思決定も可能であり、科学技術が最適な解決策を一意に示し得ないトランスサイエンスの領域の課題を包含する。しかし海洋ガバナンスにおける政治的意思決定は自然科学の知見を全く無視すべきであるということはありません。むしろ、多様なアクター、すなわち政策の意思決定者、海洋の利用者、海洋環境に価値を見出す者などによる討議を前提としつつ、自然科学の知見を利用することで、科学的根拠に基づく政策形成過程を実現できれば、それは頑強な海洋ガバナンスであると言える。

本研究では、そのような海洋ガバナンスのあるべき姿を検討するにあたり、海洋科学と交錯する海洋ガバナンスについて、事例調査としてその現状を分析した。具体的には、そのガバナンスを構成する要素（意思決定プロセス、法制度等による担保など）のなかでも特に、海洋科学の知見が政治的意思決定に反映される仕組みについて、歴史的経緯などを踏まえた調査を行った。また、これらの調査結果に基づき、海洋科学と海洋ガバナンスの接続領域における現実の課題や着眼点を把握した。

3. 事例研究の概要

本研究が対象とした事例は、以下の3つである。

- ・船舶に係る環境対策における事例
- ・国連海洋法条約に基づく大陸棚限界委員会
- ・中西部太平洋まぐろ類委員会における「管理基準値」に関する議論

それぞれ、海上輸送、資源管理、水産という異なる領域における海洋ガバナンスの事例を調査対象とすることで、海洋ガバナンスとしての網羅性に留意した。また、気候変動、造船技術、地学、生物学など、工学から理学まで、異なるディシプリンの「科学」がそれぞれの海洋ガバナンスでは必要とされて

いる点でも、網羅性に留意した。

4. 船舶に係る環境対策における事例

1) 国際海運からの CO2 排出削減対策

政策と海洋科学技術との関係については、国際海運からの CO2 の排出削減¹⁾に係る政策過程を事例について、昨年度に引き続き分析を行った。

一般的に、国際基準の制定にあたっては、確かな技術に根ざした科学的な視点から、海事産業を含む社会全体にとって最も合理的なものとするのが重要である。IMO の意思決定は最終的には単純多数決であるが、参加国の行動支配要因としても、安全性・環境保護性能の向上を前提に、合理性が十分、かつ堅調な規制を志向している。

また、日本としても、安全・環境に関する産業界の技術開発を推進しつつ、技術力を根拠とした合理的な基準の提案、(独)海上技術安全研究所の活用等、根拠ある科学的知見に基づいた交渉を志向している。

2013年4月に閣議決定された海洋基本計画においても、海洋科学技術に関連する多くの記述がなされているが、例えば「3. 本計画における施策の方向性 (3) 科学的知見の充実」においては、「海洋科学技術に関する研究開発については、科学技術基本計画や科学技術・学術審議会海洋開発分科会の検討等も踏まえ、特に、①地球温暖化と気候変動予測・適応、・・・の5つの政策ニーズに対応した研究開発を重点的に推進する。海洋資源の利用、海洋環境の保全、海洋権益の保全や気候変動等の全地球的課題への対応など、海洋政策の基盤となる海洋調査やモニタリングについて、調査船、衛星観測、観測ブイ、一般船舶による観測、陸上観測等を組み合わせ、これを戦略的に推進する。」とされているように、地球温暖化対策及び手法としてのモニタリングについては、推進すべき事項の一つとして位置付けられている。

¹⁾海洋基本計画においては、「我が国海運・造船業が得意とする省エネ・省 CO2 船舶の普及を促すため、国際海運分野の温暖化対策として、IMO における船舶の燃費規制に関する条約の着実な実施とともに、経済的手法（燃料油課金制度等）の導入に関する条約づくりを主導する。」と規定されている。

① 国際海運からの CO2 排出量の把握

国際海運からの CO2 の排出削減は、国連気候変動枠組条約・京都議定書上は IMO において検討することとされ、第一段階の取り組みとして、技術的手法として、MARPOL 条約附属書 VI の改正案が 2011 年 7 月に採択された。第一段階の中でも、まず 2013 年以降に建造契約が締結される新造船に対する規制として、2013 年から新造船に CO2 排出基準 (EEDI) への適合を義務付けるとともに、2015 年から 2025 年にかけて基準を段階的に強化すること、次に第二段階として、現存船を含む全ての船舶に省エネ運航計画の策定を義務付けることを内容としている。

まず、地球温暖化対策として、国際海運からの CO2 排出量の現状を把握することについては、現在、2009 年の Second IMO Study を改訂する作業が IMO において行われている。具体的には、2009 年 Study 以降の経済状況の変動や技術革新を踏まえ、2007～2012 年間のデータを基に見直しを行うことが 2012 年の MEPC64 において原則合意された。この見直しの体制については、2009 年の検討と同じく、IMO 自らではなく、研究機関を活用したものとなっている。研究機関の選定に当たっては、地域バランスに配慮しつつ、国の研究機関、大学など作業に関心があると思われる者に対し入札もオープンにして行われた。最終的には、日本の海上技術安全研究所のほか、中国、イギリス、オランダ、フィンランド、カナダ、アメリカの研究機関が共同で実施するとともに、UCL Consultants に委託し、terms of reference を定めた上で進められている。

このように、IMO Study は、2007 年時点の CO2 排出量の推計を科学的知見によって可能な範囲で明らかにしてほしい事項として定義し、科学的知見に基づき、CO2 排出量削減対策の企画立案に資する作業を共同で行っており、一種の国際機関及び加盟国による「共同事実確認 (joint fact-finding) 」とも言える²。

なお、当該結果は、次回の MEPC67 において報告

²合意形成のため、政策決定のステークホルダー自身が、科学的疑問をフレーミング、すなわち科学によって可能な範囲で明らかにしてほしい事項を定義することで、最善の科学的情報に基づく政策形成をねらう手法 (松浦 2010)

予定であるが、その見直しの過程についても引き続き注視する予定である。

② CO2 排出量削減に向けた経済的手法

次に、経済的手法については、燃料油課金制度や排出量取引制度 (ETS) などについて検討が行われているが、これまでの IMO の会議においては経済的手法に関する各提案等については、時間の制約により詳細な審議は行われず、審議を継続することとなり、検討に当たっての科学技術との関係については、まだ進展がみられていない。

ただし、これに関連して、特にモニタリングの観点からは注目する動きがなされている。具体的には、排出量取引に関しては、EU が地域規制として、2012 年 1 月、経済的手法 (Market Based Measures: MBM) 導入検討開始を発表したが、2012 年 10 月、日米等の反対を受け、MBM の検討を中止し、既存船を含む船舶の更なるエネルギー効率改善を目指し、実運航の燃費を監視・報告・認証する制度である「燃費報告制度」(measurement, reporting, verification: MRV) の検討に修正されたという動きである。日米欧等は、MRV を MEPC65 に提案し、MEPC66 から本格的に審議を開始することとされた。MEPC66 においては、報告する対象船舶、報告すべき項目、旗国の果たすべき役割などの本制度構築の上で検討すべき要素や、実燃費を評価する際の指標等について議論され、会期間もコレスポネンスグループを設置して、今後詳細な検討を進めていくこととなっている。

このように、単に、CO2 削減対策を積み重ねるだけではなく、実際の燃費データを収集・監視し、仮に CO2 排出量が大きく増加傾向にあるようであれば次の対策を検討するということで、政治的な交渉に傾きがちなところを、できるだけデータに基づいたものとするよう修正する試みとなっている。

2) 国際海運からの大気汚染物質削減対策

次に、船舶の環境対策の一つとして、IMO の条約策定を受けた国内における大気汚染政策の企画立案過程における科学的知見の活用状況について見てみたい。船舶からの排出ガス中の大気汚染物質 (NO_x、SO_x 及び PM) を削減するための今後の新たな規制

の枠組みについては、MARPOL 条約附属書 6 の改正が 2010 年 7 月に発効している。そのなかでは、2 次規制は全ての海域に適用され、2011 年～2015 年に建造される船舶は 1 次規制値より約 15%～22%削減され、3 次規制として 2016 年以降に建造される船舶について、大気汚染物質放出規制海域（(Emission Control Area(ECA)) について、NO_x、SO_x 及び PM について一般海域よりも厳しい規制（一次規制値より約 80%削減）が課せられる³。この ECA については、各国からの提案に基づき、定められた基準及び手続きへの適合性を IMO で審議の上、MARPOL 条約附属書 VI の改正により指定することができることとなっている。IMO への ECA 指定提案をする場合には、ECA 指定による健康影響・生態系影響に加え、コストへの影響等を総合的に検討して ECA の範囲を慎重に定めるとともに、MARPOL 条約附属書 VI に定める指定基準を満たすに十分なデータを提供する必要がある。

このため、我が国では船舶からの大気汚染物質放出規制海域(ECA)に関する技術検討委員会（ECA 技術委員会）」が設置され、2013 年 3 月までの間に計 6 回委員会を開催し、ECA 設定の必要性、必要な場合の適切な ECA 指定範囲を含めた IMO に対する ECA 指定提案のベースが検討された。委員会は、大学、研究機関、関係業界を中心としたメンバーであり、規制対象海域と想定される自治体や公害患者などはメンバーとされていない。また、検討体制として、

³なお、2016 年から施行が予定される 3 次規制については、1 次規制に比べて規制値を 80%削減する大幅強化が行われるため、3 次規制に関する対応する技術開発状況をレビューの上、施行時期を検討することとされていた。MEPC65 では、開始時期を少なくとも 5 年延期すべきことを旨としたロシア提案が多く、多くの国から支持を集め、3 次規制開始時期を 5 年延期して 2021 年とする条約改正案が承認され、条約改正の最終決定となる採択の審議が、MEPC66 で行われた。日本は、米国・ドイツ等とともに当初予定の 2016 年からの規制導入維持（ただし、24m 以上の大型ヨットは 2021 年からの適用）を求める共同提案を提出し、圧倒的多数の支持を受け、①既に指定されている北米及び米国カリブ海の排出規制海域（ECA）では 2016 年 1 月 1 日以後に建造される船舶からの適用、②将来設定される ECA ではその設定日以後の指定する日以後に建造される船舶からの適用、③24m 以上の大型ヨットについては 2021 年まで適用猶予とする改正案が全会一致で採択された（国土交通省 2014）。

一般財団法人日本船舶技術研究協会を活用して、「大気汚染防止規制の円滑な導入のための調査研究」事業（学識経験者、独立行政法人海上技術安全研究所その他関係団体の協力により実施）としても行われ、こうした委員会等による内容検証、助言を行いつつ、これらの成果を活用して検討を進められた。

特に、科学的知見については、大気環境基準の定められている汚染物質であっても、科学的知見の蓄積或いは技術開発の状況は物質ごとに異なっているため、検討の対象とする物質に関する汚染状況の把握のための観測手法及び評価手法の整備、汚染発生メカニズム及び原因物質の発生源の解明、及び汚染低減のための対策の評価等に関してシミュレーションの実施による ECA 指定の効果予測（濃度寄与、健康影響、生態系影響）が行われた。例えば予測としては、PM_{2.5} について 2020 年における達成状況の予測や陸域における船舶の影響について、2020 年における ECA 設定の効果などの定量的な予測を行っている（船舶からの大気汚染物質放出規制海域（ECA）に関する技術検討委員会（2013））。

このように、客観的根拠を検討する場・体制は一つの論点として着目すべき事項である。これには様々な形態があり、検討にあたって個別に助言を行う、有識者も主体として参画する、また最も一般的と考えられるが、船舶からの大気汚染物質放出規制海域（ECA）に関する技術検討委員会のように、審議会・研究会等を実施することにより政策当局ではない公平な第三者による審議の上、政策を実施するということが考えられる。ただ、審議会等においても、なぜそのような論点を取り上げるのか、どのような構成員とするか等については様々な考え方がある。例えば、英国においては、政府、各省及び科学的助言者が従うべき基本原則を定めている他、政策のための科学的助言の在り方、政策関係者が配慮すべき事項及び助言に係る会議の運営の在り方等について規則を定め、科学的助言の活用の際に一定の質を確保しようとしている（伊地知（2011）pp54-55）。こうした観点からも今後事例分析を行っていききたい。

5. 国連海洋法条約に基づく大陸棚限界委員会

1) 問題の所在

国連海洋法条約は、沿岸国が天然資源に対する主権の権利を有する大陸棚を定義するにあたり、沿岸国からの距離に加えて、海底の堆積岩の厚さ、大陸棚の麓における斜面の傾斜の最大変化点（「脚部」）の位置、水深などの地質学的・地球物理学的な基準を用いている（第76条）。条約上の大陸棚の定義は必ずしも自然科学における定義を取り入れたものではなく、むしろ国連海洋法条約の起草過程における交渉結果を反映したものに過ぎないが、自然科学の見地から相当程度に客観的な判断を可能とするものである。また、国連海洋法条約は「地質学、地球物理学又は水路学の専門家」からなる大陸棚限界委員会（Commission on the Limits of the Continental Shelf（CLCS））が200海里以遠の大陸棚について沿岸国から提出された情報を条約上の定義に照らして審査し、大陸棚の限界について勧告を行う手続きを設けている。沿岸国がこの勧告に基づいて設定した大陸棚の限界は、最終的なものとされ、かつ拘束力を有する。大陸棚の限界を設定するのは沿岸国であり、大陸棚限界委員会が沿岸国の大陸棚の範囲を決定するのではないが、委員会の関与は沿岸国による恣意的な限界設定が行われないことを手続的に担保している（McDorman 2002）。

海洋をめぐる諸問題において、沿岸国が主権、主権の権利または管轄権を有する海域の範囲は極めて重大な関心事であり、しばしば国際的な紛争の対象ともなってきた。大陸棚については特に、1958年の大陸棚条約が大陸棚を「海岸に隣接しているが領海の外にある海底区域であつて、水深が二百メートルまでであるもの又は水深がこの限度をこえているがその天然資源の開発を可能にする限度までであるものの海底」と定義しており、「開発可能性」概念の解釈次第で極めて広大な大陸棚への主張を許すものであった。これに対して、国連海洋法条約76条で導入された新たな定義は、科学的・技術的な基準を用いて客観的な判断を可能とするとともに、その第三者的な判定のための手続きを設けた。

ただし、大陸棚限界委員会が関与するのは、沿岸国が大陸棚の範囲を確定させるプロセスの一部にとどまる。委員会は、大陸棚の限界設定（delineation）に審査・勧告を通じて関与するが、条約の定義に当てはまる大陸棚の範囲が相対国・隣接国の間で重複する場合には、関係国間での境界の画定（delimitation）が必要となる（Magnússon 2013）。大陸棚の境界画定は、二国間の合意によって、または国際裁判等の紛争解決手続によって解決すべき法的・政治的な問題であり、大陸棚限界委員会の任務外にある。国連海洋法条約も76条10項で「この条の規定は、向かい合っているか又は隣接している海岸を有する国の間における大陸棚の境界画定の問題に影響を及ぼすものではない」ことを確認している。また、大陸棚限界委員会の委員としての資格が自然科学の専門家に限られており（国連海洋法条約附属書Ⅱ第2条）、国際法の専門家が含まれていないことから、委員会の任務に法的な問題が含まれていないことが裏付けられる。

ところが実際には、大陸棚限界委員会はしばしば相対国・隣接国間の海洋境界紛争、または自らの任務の範囲に関わる問題にしばしば巻き込まれてきた。日本の大陸棚申請のうち沖ノ鳥島を基点とする海域に関する中国及び韓国の口上書を契機として日本の大陸棚に関する勧告の一部が見送られたように、各国が委員会で自国の海洋主張を展開する場面が見られ、委員会はこうした第三国の主張への対応を迫られてきた。各国から提出された申請数と委員会による審査能力とのバランスにおいて、委員会に過大な負担がかかっていることが指摘される中で、委員会は自然科学の知見に裏付けられた審査というその本来任務以外の法的な問題に時間を費やさざるを得なくなっているという事態が生じている。

大陸棚限界委員会における手続きは、海洋科学に基づいた海洋ガバナンスのための仕組みそのものではない。しかし、法的・政治的な過程の中でのみ取り扱われていた海洋のガバナンスに関わる問題の一端を、自然科学の下での客観的に判定可能な問題として位置づけることによって、国家間の法的・政治的な問題を縮減しようとするものであった。ところ

が、委員会をめぐる近年の展開は、同制度本来の趣旨に照らしても問題のあるものとなっている。この点で、委員会の手続きは、海洋科学と海洋ガバナンスの接続のあり方とその具体的な制度設計を考えるための一つの手がかりを与える。本研究では以下のように、大陸棚限界委員会における法的問題の取り扱いについて現状を調査し、その法制度上の原因を分析した上で、この事例が海洋科学と接続された海洋ガバナンスを構想する際にもちうる一般的な含意について検討した。

2) 第三国による申し立てと大陸棚限界委員会の反応

前述のように、大陸棚限界委員会による大陸棚の限界設定に関する勧告と、権原が重複する海域における大陸棚の境界画定の問題とは全く別個の問題であり、大陸棚限界委員会による勧告によって第三国が不利益を受けることはそもそも考えにくい。また、条約上も委員会の行為が境界画定の問題に影響を及ぼすものではないことは確認されていた。そのため、海洋境界紛争または境界未画定海域が存在する国家間であっても、多くの場合には他国は申請に対して事前に同意を与えているが、第三国が同意を与えず、他国の申請を検討しないよう委員会に求める例も見られるようになっている (Kwiatkowska 2013)。

委員会の手続規則は、第三国による申し立てを可能としている (Gau 2009)。国連海洋法条約 76 条 10 項及び同附属書 II 第 9 条が委員会の行為が境界画定に影響を及ぼすものではないとしているのを受けて、委員会の手続規則第 46 規則は境界画定に関する紛争または未解決の陸地若しくは海洋紛争が存在する場合について、手続規則附属書 I に従って検討を行うと規定する。そして、手続規則附属書 I の第 5 項 (a) は特に、「陸地又は海洋紛争が存在する場合、委員会は紛争のいずれの関係国が行う情報提出も検討しない」と規定している。委員会の先例によれば、委員会が第三国による申し立てを考慮するのは、この規定の場合に限られる (CLCS/42, para.17.)。

しかし、委員会の手続規則附属書 I の第 5 項 (a) が条約本体及びその附属書 II の趣旨に合致するもので

あるかについては、問題がある。一般に「影響を及ぼさない (without prejudice to)」との規定は、一定の行為をとることを禁止するものではなく、むしろ行為をとりうることを前提としてその効果について規定するものである。また、条約第 76 条及び附属書 II 第 9 条の規定は、大陸棚の限界設定と境界画定は別個の作用であることを確認した規定に過ぎない。それゆえ、委員会に提出された情報の検討をしないことまでが条約上求められるわけではなく、むしろ境界未画定の海域についても委員会は勧告を行いうるが、境界画定の問題には影響を及ぼさないというのが本来の趣旨であったと思われる。この意味で、手続に対して第三国が関与する手がかりを与えている現行の手続規則は、条約の趣旨を超えた委員会による過剰な自己制約と評価することができる (Serdy 2011)。

これまでに委員会に通知された第三国の申し立てのうち、最も多いものは①申請国との間に海洋境界紛争または境界未画定海域が存在する場合であり、その他に②未解決の領域紛争、③国連海洋法条約の他の規定の解釈が関わる場合、④申請が大陸棚限界委員会の任務外であると主張される場合がある。

① 海洋境界紛争／境界未画定海域

これまでの委員会の実行では、沿岸国が海洋境界に関する紛争の存在または境界未画定海域の存在を理由に手続規則附属書 I 第 5 項 (a) を援用した場合には、原則として審査を先送りしている。ただし、委員会は通例「第 5 項 (a) が援用されたことに鑑み」審査を「先送り」としており、これは同規定の下での措置として情報提出を検討しない旨の決定そのものではなく、第 5 項 (a) の適用可能性がある場合には別の申請を検討するという意味での、検討順序を手続的な変更である。この際、委員会は第 5 項 (a) が援用された事実を挙げるだけで、この規定を適用できる場面であるか否かについては何ら検討・言及をしていない。そのため、第三国が海洋境界紛争／境界未画定海域について第 5 項 (a) を援用すればほぼ自動的に委員会における申請の検討を止めることが可能となっている。なお、海洋境界が未画定であるこ

とは必ずしも紛争が存在していることを意味するわけではないが、委員会の実行においては境界が未画定であることも「海洋紛争」と同視されてきた。

② 未解決の領土紛争

手続規則附属書 I 第 5 項(a)は「陸地又は海洋紛争」が存在する場合について規定しており、未解決の領土紛争についても海洋境界紛争・境界未画定海域の場合と同様の対応がなされている。ただし、未解決の領土紛争については、委員会の対応には必ずしも一貫していない部分がある。南シナ海におけるベトナム・マレーシアの共同申請に対する中国及びフィリピンの申し立てについては、委員会は検討を先送りしているのに対して、フォークランド／マルビナス諸島に関連する英国の申請に対するアルゼンチンの申し立てに対しては、申請を検討する立場にないとの決定をしている。後者は単なる先送りではなく第 5 項(a)の適用例であると考えられるが、両事案でなぜ対応が異なるのかについて委員会からは説明がない。

③ 国連海洋法条約の他の規定の解釈が関わる場合

大陸棚限界委員会の任務には大陸棚に関する条約 76 条に関する事項を除いて法的な事項は基本的に含まれないが、委員会が申請を検討するにあたって他の条文の解釈・適用が関係する場面は必然的に生じる。特に距離に基づく大陸棚への権原の範囲である 200 海里、または距離に基づく制約である 350 海里を測定する基準となる基線の問題については、沿岸国による基線設定の際に前提とされている条約の解釈・適用方法が他国によって争われている場合がある。

日本の大陸棚申請の場合には、「人間の居住又は独自の経済的生活を維持することのできない岩は、排他的経済水域又は大陸棚を有しない」とする条約 121 条 3 項の解釈・適用との関係が問題となった。中国及び韓国は沖ノ鳥島を基点とする海域について委員会が行動をとらないよう求め、沖ノ鳥島を日本の大陸棚の基点として用いることは、沖ノ鳥島に対する 121 条 3 項の不適用を前提とするが、委員会に同条項を解釈・適用する権限はないため、勧告を行うべきではないと主張した。委員会はこれに対して、

委員会の任務は条約第 76 条及び附属書 II にのみ関するものであり、条約の他の部分の解釈または適用に影響を及ぼすものではないことを確認し、中国及び韓国の口上書で言及されている事項が解消するまで、当該海域に関する勧告について何ら行動をとる立場にないと決定した。この決定の際には、手続規則附属書 I 第 5 項(a)には言及がなく、この決定の手続的な根拠は必ずしも明らかではない。

沿岸国による直線基線の設定についても、不適法な直線基線が用いられているとして委員会に口上書を送付した例が見られる。例えば、バングラデシュ、インド、ミャンマーは相互に大陸棚申請について口上書を委員会に送っており、そのうちの一部は単に不適法な直線基線が用いられていることに言及するのみであるが、直線基線の問題が手続規則附属書 I 台 5 項(a)にいう「紛争」にあたるとし、申請を検討しないよう求めるものもある。この点について委員会の立場はこれまで明らかとはなっていない。バングラデシュの口上書によってミャンマーの申請の審査は先送りされたが、バングラデシュの口上書は境界未画定であることも理由に挙げており、不適法な直線基線の採用が「紛争」にあたるか否かの判断をするまでもなく先送りの判断が可能であった。直線基線は多くの国で設定されており、直線基線の要件に関する条約第 7 条の緩やかな解釈に基づくものが多い。今後、委員会が不適法な直線基線の利用に基づいて、審査の先送りをする事があれば、法的・政治的な理由により委員会での他国の申請の審査に対して拒否権を発動する手段はさらに広がることになる。

④ 申請が大陸棚限界委員会の任務外

申請がそもそも委員会の任務の範囲内のものであるか否かについて、問題が生じた例も存在する(SERDY 2008)。2012 年 12 月に中国及び韓国はそれぞれ、東シナ海に関する申請を委員会に対して行ったが、東シナ海は向かい合っている国から 400 海里未満であるため全ての海域についていずれかの国に権原があることは明確であり、ただ境界画定の問題が存在しているにとどまる。条約第 76 条は境界画定の問題とは区別される大陸棚の限界設定(権原)に

関する規定であり、大陸棚限界委員会は 200 海里以遠の大陸棚の限界設定について検討を行う機関であるとの理解の下では、中国及び韓国の申請の検討は委員会の任務外のはずである。日本は中国及び勧告の申請に対して、当該海域が 400 海里未満の海域であること、そして境界未画定海域であることを理由に、委員会に対して提出情報の検討を行わないよう求めた。委員会は、当該申請の申請が委員会の任務内のものであるかという問題については検討を行わず、境界未画定海域との関係で日本が手続規則附属書 I 第 5 項(a)を援用していることを理由に、検討を先送りした。

3) 制度上の問題と一般的含意

これまでの実行から見て取ることができるように、第三国による申し立てに対する委員会の対応は、極めて消極的なものである。すなわち、法的・政治的な性質の事項が含まれる申し立てを第三国から受けた場合には、申請の検討を行わず審査を先送りすることとしている。この際に、委員会は申し立ての内容については一切立ち入らず、法的に一応の根拠を有するものであるか否かも検討せずに先送りをしてきている。このことにより、他国の審査に対して何らかの法的・政治的な主張を委員会に対して行えば、当該他国の大陸棚に関する審査を先送りすることができる状況が生じている。大陸棚限界委員会の判断が第三国の権利に影響を与えることは基本的にはないにも関わらず、一部の国家はこうした委員会のあり方を利用して、自国の海洋主張を展開するフォーラムとして利用するようになってきている。

大陸棚限界委員会の態度にも理由がないわけではない。委員会は第三国による異議を受けた状態で審査を進めることを回避しようとしているのであり、委員会の消極的な態度は自然科学の専門家から構成される委員会として、その任務の外にある「紛争」や法的・政治的な問題に可能な限り関与しないという方針の表れであると考えることができる。この方針自体は、沿岸国による大陸棚の限界設定に委員会を関与させることになった条約の趣旨と制度設計に忠実なものであるといえる。しかし、委員会はこの

方針を実現するための具体的な方法として、「紛争」や法的・政治的な問題を含む申請の審査を先送りするという手段を選択したことにより、申請ごとに個別判断を行う必要が生じ、その結果として委員会内での政治的な駆け引きの余地も生まれるようになった。これに対して、法的な問題が提起されている申請についても、76 条の科学的・技術的な基準に従って自然科学の見地から検討を行えば委員会の任務の遂行としては十分なのであり、第三国の申し立てを一切考慮せずに全ての申請を審査するという方法もありえた。この方法によれば、例えば沿岸国が条約 7 条への適合性が疑わしい直線基線を用いていたとしても、この法的問題に対して特定の立場をとることなく、沿岸国の申請に対応して勧告を行うことになる。第 76 条がその 10 項で、同条が「大陸棚の境界画定の問題に影響を及ぼすものではない」としていることは後者の立場に整合的であるが、現実には委員会はこの方法を選択せずに現在に至っている。

以上のような状況に至っていることについては、自らの任務に関する条約規定の解釈に関する大陸棚限界委員会の過誤であるとの評価すら存在しているが、現行の取り扱いの下で既に一定の慣行は蓄積されてきている中で、委員会が大きく方針を変更し現状を脱するのは必ずしも容易ではない。制度面からみても、委員会は自らの任務について、国際裁判所に対して勧告的意見を求める権能を持っていない。また、委員会の取り扱いに不満を持つ国が委員会を相手に国連海洋法条約上の紛争解決手続を利用することもできず、勧告的意見を求めることができるような規定も存在しない (Eiriksson 2004)。こうした中で、国連海洋法条約の締約国会議において現行の手続規則を修正すべきとの国際的なコンセンサスが生まれるまでは、委員会は第三国からの申し立ての取り扱いをめぐる現在の状況は続くものと思われる。

大陸棚限界委員会による申請の審査と勧告という制度は、その本来任務を順調に果たすことができている場面では、自然科学の知見に基づいて沿岸国による大陸棚の限界設定を客観化するという制度趣旨を全うすることができている。他方で、第三国から

の申し立ての取り扱い、そして特に法的・政治的な問題との切り分けという点では、問題を抱えていることが明らかとなった。この事例が海洋科学との接続性を考慮した海洋ガバナンスの構築に向けて持ちうる一般的な含意についてはさらなる検討が必要であるが、少なくとも二つのことを指摘することができる。

一つは、法的・政治的な効果を持つ海洋の制度枠組みに海洋科学の知見を導入する際に、科学的知見に求められる固有の意義を明確化し、これを反映できるような制度設計を行うことの重要性である。大陸棚限界委員会の場合には、科学的知見に基づいた判断が行われる固有の意義は大陸棚の範囲を確定させるプロセスの一部の客観化にある。科学者からなる委員会による判定の科学的客観性への素朴な信頼はそれ自体検討の必要があるものの、大陸棚限界委員会の場合にはこの客観化自体は機能しており、ただ大陸棚の範囲を確定させるプロセスの他の部分との制度設計における切り分けが問題となっているといえる。このことと関連して、第二に、海洋科学の導入のための仕組み自体が政治化することを防止する枠組みを導入する必要がある。この点、海洋科学の知見が何らかの法的・政治的な効果と結びつく場合には、科学的知見の導入プロセスを操作することによって法的・政治的な効果に影響を及ぼそうとする動きは必然的に生じうる。特に科学的知見の導入経路が多数国間のフォーラムの形をとる場合には、こうした場を最大限利用して自国の海洋主張を展開する国家が生じることは避けられないように思われる。問題は、こうした動きが一定程度生じることは前提として、これを制御し、科学的知見の導入に与えられていた本来の意義を失われないようにする制度設計を確保することである。大陸棚限界委員会の場合、第三国の申し立てに関する現在の取り扱いの下では、各国による申し立てによって委員会が機能不全に陥る可能性もないとはいえないが、関係国間での合意形成以外に対応方法は設けられていない。特に委員会や国際組織については、設立後に設立文書とは離れて独自に展開する場合があることも踏まえ、ガバナンスのための全体の枠組みの中での位置

の制御を考える必要がある。

6. 中西部太平洋まぐろ類委員会における「管理基準値」の議論

1) ガバナンスの概要

中西部太平洋まぐろ類委員会は、「中西部太平洋におけるマグロ類の効果的な管理を通じて、中西部太平洋における高度回遊性魚類（マグロ、カツオ、カジキ類）資源の長期的な保存及び持続可能な利用を確保することを目的として設立された地域漁業管理機関」⁴である。設立条約は『西部及び中部太平洋における高度回遊性魚類資源の保存及び管理に関する条約（Convention for the Conservation and Management of Highly Migratory Fish Stocks in the Western and Central Pacific Ocean）』（2004年6月19日発効）。日本、中国、韓国、アメリカ、南太平洋諸島、EU等、23か国1地域機関1地域が加盟している。違法漁業、過剰投資、大規模漁船・漁獲能力等によって生じる資源管理上の問題を念頭に、ビンナガ、クロマグロ、メバチ、キハダ、マカジキ、カツオ、メカジキ、海洋性サメ等の魚種を主たる対象として扱う。これら水産資源の持続可能な利用確保のため、同委員会は加盟国間で総漁獲可能量・努力量の決定、操業禁止期間の設定、魚群収集装置（Fish Aggregating Devices: FADs）の使用制限等の、保存管理措置を採択する。

同委員会の Convention Text 第5条では、高度回遊性魚類の保存管理のための原則が定められている。ここでは特に二番目に挙げられた原則（b）を確認したい。この項目においては、保存管理措置が①“best scientific evidence available”に基づくものであること、②“maximum sustainable yield”の状態に資源を回復あるいは維持することのできるものであること、③②を設定するに当たっては、“relevant environmental and economic factors, including the special requirements of developing States in the Convention Area, particularly small island developing States”を考慮に入れること等が求められている。以上から、同委員会が「科学的

⁴ 水産庁「中西部太平洋まぐろ類委員会（WCPFC）の概要」http://www.jfa.maff.go.jp/j/press/kokusai/pdf/131206_1-01.pdf

根拠」に基づき意思決定を行うことに重要性を見出していることがわかる。また水産資源管理は、単に生物学的考慮のみから行われるべき事案ではなく、その他の経済社会的考慮が必要であるということも上記③から見て取れる。

同委員会には、保存管理措置を採択する本委員会の下部組織として、本委員会に“the best scientific information available”を提供する「科学小委員会 (Scientific Committee)」が存在する。科学小委員会は、科学的な知見から条約適用範囲内における各魚種の資源評価の解釈を行うのみならず、本委員会によって採択された保存管理措置の有効性等についても判断し、必要があれば本委員会に対して勧告を行う。下部組織の人選について定めた Convention Text 第 11 条では、“Each member of the Commission shall be entitled to appoint one representative to each Committee who may be accompanied by other experts and advisers. Such representatives shall have appropriate qualifications or relevant experience in the area of the competence of the Committee”と定められている。つまり、科学小委員会の人選は、各加盟国に委ねられている。

2) 管理基準値に関する論争

予測された資源量を科学的知見から解釈する「物差し」となるのが管理基準値である。管理基準値とは、水産資源管理のための定量化された基準値のことであり、資源量あるいは漁獲量によって表される。

管理基準値には大きく分けると目標管理基準値 (Target Reference Point) と限界管理基準値 (Limit Reference Point) の二つが存在する。前者は管理を行うに当たって目標とすべき理想的な資源量・漁獲量であり、後者は下回ってはいけない閾値である。資源量が限界管理基準値に接近する、あるいは下回る場合は、漁獲量規制等の保存管理措置が必要となる。

管理基準値は、どのような指標を計算の考慮に入れるかという点で様々な種類が存在するが、なかでも伝統的基準として扱われているのが MSY (Maximum Sustainable Yield) 基準である。MSY 基準とは「持続的に揚げられる最大の物的水揚げ量」(Gordon 1954: 128) として定義され、国連海洋法条約

第 61 条 3 項には“.....at levels which can produce the maximum sustainable yield”を達成することが、水産資源管理の目標であることが明示されている。MSY 基準では、現状の資源量とそこから再生産される資源量の関係を把握した上で、再生産が最大化されるような資源量の達成が目的とされる。しかし、水産資源管理におけるレジームシフト概念 (本田 2009: 18-19) の導入以後、この MSY 基準は主に以下の 3 点から批判にさらされてきた (大串ほか 2009: 5-6)。第一に、正確な再生産関係を把握するのが困難であり、MSY 基準は推定において多くの不確実性を含むということ。第二に、周囲の環境要因による資源量の変動を捨象し、非定常性を考慮していないということ。そして第三に、種間相互の捕食関係といった複雑性を捨象していることである。これらの課題に対応することで問題を克服する動きもあるが、これらの批判を契機に、MSY 基準以外の新たな管理基準値について議論が起きている。

MSY 基準の代替案として提起されている管理基準値は数多く存在するが、大まかに①生物学的アプローチ、②経済学的アプローチ、③生態系サービスアプローチが存在する (甲斐 2013: 11)。生物学的アプローチは、管理基準値を計算するにあたって、主に生物学的要因を考慮に入れる。MSY 基準もこのアプローチの一つであると考えられ、その背景には再生産を最大化させるような資源状態の達成という目的が存在する (原田・中島 1991: 2)。経済学的アプローチは、漁業による社会経済的要因を計算の考慮に入れる。代表的なものとしては MEY (Maximum Economic Yield) 基準があり、漁業による経済的利益が最大化されるような資源状態の達成を目的として掲げる。生態系サービスアプローチは、水産資源による生態系サービスが最大化されるような資源状態の達成を目的とする (Matsuda *et al.* 2008: 360)。生態系サービスとは、生態系が人類にもたらす恩恵を幅広く捉えたもので、食量や水といった「供給サービス」、気候の安定や水質の浄化といった「調整サービス」、レクリエーションや精神的恩恵という「文化的サービス」等が存在する⁵。

⁵ 環境省「平成 24 年版環境・循環型社会・生物多様性白書

以上みてきたように、管理基準値はどのような資源状態の達成を目的とするかという点で様々なアプローチが存在し、これらの中からどのような基準を選び取るかは、科学的議論のみでは決まることができず、一定の社会的判断が必要になる。

このような文脈を踏まえ、中西部太平洋まぐろ類委員会においても、管理基準値に関する議論が行われてきた。Convention Text 第6条 ("Application of the precautionary approach") 1項 (a) では本委員会の加盟国が、最良の科学的情報に基づき管理基準値を決定するということが定められている。科学小委員会は、伝統的基準である MSY 基準を用いて資源評価を行ってきたため、上記の批判等を踏まえ、MSY 基準を採用することの妥当性、科学委員会の透明性、管理基準値策定における参加の欠如等が加盟国から批判された⁶。

2006年の第3回本委員会では、複数の加盟国が科学小委員会に対し、管理基準値及び MSY 基準に基づく管理の妥当性について見直しを求めた⁷。その後科学小委員会は、代替案となる管理基準値について評価し、新たな管理基準値の模索を始めるものの、本委員会での主たる議論は策定プロセスにおける参加の確保や、加盟国に対する能力構築へと向けられた⁸。第8回本委員会では、限界管理基準値について、入手可能な情報量に応じた階層的アプローチをとることが提案され、本委員会もこれを支持した⁹。一方、漁業による社会経済的な利益を管理基準値に含めるか否かを巡り、加盟国間で議論が分かれた。管理基準値を純粋に生物学的な見地から定義する国がある一方で、社会的・経済的な利益を導入しようとする国もあった。そして、限界管理基準値は生物学的考慮のみで構成し、目標管理基準値はその他の社会・経済的な考慮を含めるという折衷案を主張する加盟国もいた。同年には中西部太平洋まぐろ類委員会にオブザーバーとして参加していた WWF から意見書が出された (WCPFC 2011b)。意見書では、中西部

太平洋まぐろ類委員会が公式な管理基準値をいまだ採択していないことを批判したうえで、2006年から議論が始まったにも関わらず、議論が遅々として進展していないことを批判している。本委員会ではその後、主に目標管理基準値を巡り議論が展開している。

以上の経過のうち、主だったアクターの主張を見つめる。ここでは EU、FFA、そして WWF 同様オブザーバーとして WCPFC に参加しているグリーンピース (Greenpeace) について見る。

① European Union

EU は、管理基準値を計算するにあたって生物学的要因のみ考慮に入れるべきで、漁業による社会経済的利益はあくまでも政治的な要素であると主張している¹⁰。また EU はそのような政治的な主張については、あくまでも本委員会で議論すべきであるとしている¹¹。EU は管理基準値以外の議論においても、科学委員会において政治的主張をするアクターの存在を批判しており、科学と政治の明確な峻別を求めてきた¹²。EU は科学小委員会の「弱点」として、参加者の多数が専門家ではなく加盟国により派遣された政治的代表であること及びそれにより議論の一部が「政治化」していること、科学委員会の報告書は純粋に科学的な内容のみならず政治的主張も含まれていること等を指摘し、このような「弱点」が科学小委員会の機能不全を招いていると主張した¹³。

② Forum Fisheries Agency

FFA はオーストラリア、ニュージーランド、パプアニューギニア等南太平洋の国々による漁業機関である。FFA は管理基準値の計算に「漁業による社会経済的利益」を含めるべきであるということ強く主張している。また、南太平洋の国々が策定プロセスに参加すること、これらの国々が議論に参加できるような能力構築を先進国が途上国に対して行うこと等も求めている¹⁴。FFA は科学小委員会においても、目標管理基準値策定にあたっては生物学的考慮

語句説明」 <http://www.env.go.jp/policy/hakusyo/h24/html/hj12040114.html>

⁶ WCPFC (2007) p. 12.

⁷ WCPFC (2006) p. 18.

⁸ WCPFC (2007) p. 13.; WCPFC (2008) p. 11.; WCPFC (2009) p. 12.

⁹ WCPFC (2011a) p. 17.

¹⁰ WCPFC (2012a) p. 17

¹¹ WCPFC (2010) p. 2

¹² *ibid.*

¹³ *ibid.*

¹⁴ WCPFC (2007) p. 12.

だけでなく、社会的・経済的・政治的考慮が必要である、と主張している¹⁵。

③ Greenpeace (オブザーバー)

グリーンピースは、持続可能な漁業と農業の実現を重視する国際環境 NGO であり、オブザーバーとして WCPFC に参加している。グリーンピースは、限界管理基準値について、階層的アプローチを用いることを支持している。一方で、目標管理基準値については“a strong precautionary element”を含むべきであると主張している。また、限界管理基準値に実際の資源量が近接することがないよう、目標管理基準値は限界管理基準値よりもはるかに高く設定すべきであるとも主張している¹⁶。

このように、各国から様々な主張が飛び交う中、科学委員会は管理基準値に関するワーキンググループを数回設置し、議論を行った。2009 年の報告書 (Report of the Methods Specialist Working Group) では以下の結論が提示された¹⁷。第一に、管理基準値は専門家みの議論では決着のつかない法的・政治的な案件であるということ。第二に、管理基準値について“safe biological limits”を達成するという目的があるものの、“safe biological limits”が具体的にどのような状態を指すのか、広く受容された定義が存在しないこと。第三に、策定プロセスにおいて、専門家だけでなく幅広いステークホルダーによる参加が必要であるということ。第四に、基準の策定においては専門家 (科学) と意思決定者 (政治) の協働が必要であるということ、が挙げられている。特に最後の点については、協働プロセスの中で専門家は意思決定者が「どのような情報を有用とみなすのか」、「管理基準値が下回った場合、どのような保存措置を検討するのか」等を知る必要がある、ということが述べられている。

3) 考察

中西部太平洋まぐろ類委員会で着目すべきポイントとして、第一に、専門家の「選任プロセス」が挙げられる。科学小委員会に参加する「専門家」の選任は上述の通り各加盟国に委ねられており、各加盟国は国家という枠の中で専門家を選任する。しかし、この選任プロセスに問題があるということはすでに見てきた通りである。国家という枠の中から選任されることで専門家が国家の利害と結びついてしまう、あるいは少なくとも国家の利害と結びついていると他の専門家から見なされてしまう。すると、そのような専門家から提出される「科学的根拠」の信頼性も損なわれることになる。そして加盟国ごとに委ねられた閉鎖的な選任プロセスが、この信頼性の低下に拍車をかける。

水産資源も結局「資源」であり、重要な国力の構成要素である。水産資源には国家の利害が強く反映される。しかし、水産資源管理に用いられる「科学的根拠」が、国家という枠組みの中で生成されるべき理由はどこにもない。

第二に、「実際に科学小委員会に参加している専門家の性質」である。上述の EU からの指摘にもあった通り、確かに今の科学小委員会には「専門家」でありながら「ステークホルダー」でもあるようなアクターがしばしば散見される。例えば 2013 年に開催された第 9 回科学小委員会には、日本から、独立行政法人国際水産資源研究所、水産庁、大学教員のほか、日本かつお・まぐろ漁業協同組合、全国近海かつお・まぐろ漁業協会、全国漁業協同組合連合会等が参加していた¹⁸。これらの漁業団体は果たして「専門家」なのか「ステークホルダー」なのか。確かに、漁業から得られる情報は水産資源管理にとって重要であり、これらの団体も様々な科学的情報を有している。しかし、彼らは漁業に関して明らかに利害関係を有している「ステークホルダー」でもある。「科学」と「利害に基づく意見」を明確に区別しなければ、あらゆるステークホルダーから信頼される「科学的根拠」を科学小委員会が生成することはできない。

生態系に関する「科学」には大きな不確実性が内在している。その不確実性を政治的に巧みに用いれ

¹⁵ WCPFC (2012b) p. 62.

¹⁶ WCPFC (2012c) p. 4.

¹⁷ WCPFC (2009) pp. 127-130.

¹⁸ WCPFC (2013) p. 123-124.

ば、それぞれの「利害」にそった分析結果を生成することも可能ではある。こうして、水産資源管理に関する「科学」が、一種の弁護科学となり得る。しかしまた、専門家とその「科学的根拠」に頼ることなく水産資源管理を実現することは不可能であろう。よって、これらの課題に対応できるガバナンスのすがたを明らかにし、実装していく必要がある。

7. 結論と今後の展開

以上3つの事例から、国際ガバナンスの実行においても科学技術が大きな意味を持っていることが明らかになった。そして国家等のステークホルダー間の政治的交渉と、科学技術の専門家の国際的協働による検討を接続することの難しさが明らかにされた。

具体的には、船舶に係る環境対策の事例にみられるように、専門家集団による技術的知見が、基準設定に不可欠であるものの、その専門家集団の選定や検討の場の設定の妥当性について、十分な議論がなされていないように見受けられる事例もあれば、中西部太平洋まぐろ類委員会の事例にみられるように、専門家集団の指名、招集の妥当性が論争の中心となる場合もある。また、大陸棚限界委員会の事例にみられるように、「科学的」検討を行うことにその役割を限定されたガバナンスであったとしても、境界画定に係る紛争等、政治的な理由から第三国が申し立てを行い、政治とは本来切り離された「科学的」検討を先送りさせるという、実質的に政治的な機能を大陸棚限界委員会が果たしてしまうという問題もみられた。これらの事例に見られるように、科学と政治を完全に切り離し、科学による検討結果を政治が受け取って判断すると言う一方向のリニアモデルを現実に機能させることは難しいのではないだろうか。むしろ、科学と政治がその置かれた状況に応じて有機的に相互作用を機能させるガバナンスのあり方が求められる。

今後は、これらの知見をもとに、科学と政治の意味ある応答を可能とする国際ガバナンスのあり方をとりまとめ、何らかの形で、社会実装へ寄与する必要がある。その中で、近年、フューチャーアースのなど、科学コミュニティの側から政治に対してアプ

ローチしていく取り組みにも着目する必要がある。これらの取り組みが「科学の成果を政治へ」という一方的なリニアモデルを想定しているのであれば、特にステークホルダー間のコンフリクトが存在する課題に関し、従来の国際ガバナンスにみられる問題が再発するだろう。同様に、「根拠に基づく政策」を求める声が高まりを見せており、科学顧問制度が欧米で強化され日本でも導入が検討される状況にあるからこそ、本研究の成果は早急に社会へ還元される必要があると考える。しかし、科学と社会の相互作用については、科学コミュニティが自らの自律性を重視する姿勢など、従来の思考体系からの変容をもたらすための政策シミュレーションなど、科学と政治の意味ある応答を可能とする国際ガバナンスの社会実装に資する新たな方法論を今後検討していく必要がある。

8. 謝辞

本研究は、本研究は JSPS 科研費 24121011 の助成を受けたものです。研究の遂行にあたっては、東京大学公共政策大学院専門職学位課程の東出拓己君の多大な貢献を得た。

9. 引用文献

1. EIRIKSSON, G. 2004. "The case of disagreement between a coastal state and the commission on the limits of the continental shelf," in *Legal and scientific aspects of continental shelf limits* (M. H. Nordquist, J. N. Moore & T. H. Heidar eds.), pp.251-262, Nijhoff, Leiden.
2. GAU, M. S. 2009. "Third party intervention in the Commission on the Limits of the Continental Shelf regarding a submission involving a dispute," *Ocean development and international law*, 40, pp. 61-79.
3. GORDON, S. 1954. *The Economic Theory of a Common-Property Resource*. University of Chicago Press.
4. KWIATKOWSKA, B. 2013. "Submissions to the UN Commission on the limits of the continental shelf: the practice of developing states in cases of disputed and

- unresolved maritime boundary delimitations or other land or maritime disputes. Part one." *International Journal of Marine and Coastal Law*, 28, pp. 219-341.
5. MAGNÚSSON, B. M. 2013. "Is there a temporal relationship between the delineation and delimitation of the continental shelf beyond 200 nautical miles?" *International Journal of Marine and Coastal Law*, 28, pp. 1-19.
 6. MCDORMAN, T. L. 2002. "The role of the Commission on the Limits of the Continental Shelf: a technical body in a political World," *International Journal of Marine and Coastal Law*, 17, pp. 301-324.
 7. MEPC. 64/23 *Report of the Marine Environment Protection Committee on Its Sixty-Fourth Session*.
 8. MEPC. 64/5/5 *Reduction of GHG Emissions From Ships*
 9. MEPC 66/5/1 *Reduction of GHG Emissions From Ships*
 10. MEPC 66/WP.1 *Draft Report of the Marine Environment Protection Committee on its Sixty-Sixth Session*
 11. MATSUDA, H., MAKINO, M. and KOTANI, K. 2008. "Optimal Fishing Policies That Maximize sustainable Ecosystem Services" in *Fisheries for Global Welfare and Environment*. (Tsukamoto, K., Kawamura, T., Takeuchi, T., T. D. Beard. Jr. and Kaiser, M. eds.) 5th World Fisheries Congress 2008.
 12. SERDY, A. 2008. "Is There a 400-mile rule in UNCLOS article 76(8)." *International and Comparative Law Quarterly*, 57, pp. 941-954.
 13. SERDY, A. 2011. "The Commission on the Limits of the Continental Shelf and its disturbind propensity to legislate." *International Journal of Marine and Coastal Law*, 26, pp. 362-367.
 14. WCPFC. 2006. *Third Regular Session Summary Report*.
 15. WCPFC. 2007. *Fourth Regular Session Summary Report*.
 16. WCPFC. 2008. *Fifth Regular Session Summary Report*.
 17. WCPFC. 2009. *Sixth Regular Session Summary Report*.
 18. WCPFC. 2010. *EU Comments on Science Committee Re-structuring*.
 19. WCPFC. 2011a. *Eighth Regular Session Summary Report*.
 20. WCPFC. 2011b. *Eighth Regular Session Summary Report WWF-SPA-Policy Brief*
 21. WCPFC. 2012a. *Eighth Regular Session Summary Report*.
 22. WCPFC. 2012b. *Scientific Committee Eighth Regular Session Summary Report*.
 23. WCPFC. 2012c. *Greenpeace Recommendations for Reference Points*.
 24. WCPFC. 2013. *Scientific Committee Ninth Regular Session Summary Report*.
 25. 伊地知寛博. 2011. 「連合王国における政策形成への科学的助言の活用」『科学技術社会論研究』, 8, pp 48-62.
 26. 原田泰志・中島久男. 1991. 「複数種相互作用系の管理についての理論的研究」『生物学における数学諸問題』 京都大学数理解析研究所
 27. 甲斐幹彦. 2013. 「管理基準値と中西部太平洋域のまぐろ資源の管理」『ななつの海から』, 5, 国際水産資源研究所
 28. 国土交通省. 2014. 「国際海事機関 (IMO) 第 66 回海洋環境保護委員会 (MEPC66) の開催結果」
 29. 松浦正浩. 2010. 『実践！交渉学—いかに合意形成を図るか』, 筑摩書房.
 30. 船舶からの大気汚染物質放出規制海域 (ECA) に関する技術検討委員会. 2013. 『船舶からの大気汚染物質放出規制海域 (ECA) に関する技術検討委員会取りまとめ』
 31. 大串隆之・近藤倫生・椿宜高 (編集). 2009. 『新たな保全と管理を考える』, 京都大学学術出版会
 32. 長谷知治. 2014. 「政策の企画立案と科学技術の関係—船舶に関する環境対策を事例に—」『PRI Review』, 52, pp. 54-61.
 33. 本田良一. 2009. 『イワシはどこへ消えたのか』中公新書.

10. 成果論文

1. 長谷知治. 2014. 「政策の企画立案と科学技術の関係－船舶に関する環境対策を事例に－」『PRI Review』, 52, pp. 54-61.
2. 長谷知治、加藤賢、白井大輔. 2014. 『運輸分野における CO2 排出量削減施策とその総合的評価手法に関する調査研究（国土交通政策研究第 113 号）』国土交通省国土交通政策研究所.