

## アメリカ

### 要旨

- ・2009年、オバマ政権のもとで海洋政策に関して縦割り行政脱却等のため、省庁横断組織である海洋政策タスクフォースが設置され、国家海洋会議が新設された。国家海洋会議はホワイトハウス直属の組織であり、海洋、沿岸、五大湖の持続可能な利用と保護のための政策調整機能を有する。
- ・2011年、洋上風力発電に関する国家戦略と米国海洋・水力エネルギーロードマップを策定し、近年、海洋エネルギー開発に注力している。また、エネルギー省（DOE）で洋上風力発電ならびに波力・潮流発電の技術開発を支援する風力発電プログラムと水力発電プログラムを実施している。
- ・メタンハイドレートをめぐっては、1980年代から基礎研究が行われてきた。2000年にはメタンハイドレート研究開発法を制定し、2010年までメタンハイドレートの研究開発に積極的な支援が行われたが、その後は当該分野の予算は縮小している。現在はDOEのプロジェクトとして、メキシコ湾、アラスカにおける基礎研究が進められている。
- ・米国は、自国の海洋における主権が侵害されるという懸念から、主要国の中で唯一、国連海洋法条約に批准していない。国連海洋法条約が発効された1994年以降、米国内では条約の批准をめぐる議論が続いている。
- ・エネルギー分野の行政はDOEが中心となり、傘下にエネルギー関連の研究機関を有しているが、海洋分野における最も主要な行政機関として商務省（DOC）傘下の米国海洋大気庁（NOAA）があり、長期的な海洋研究、教育をサポートしている。

## I 国家戦略・ビジョン

### 1 概要

オバマ政権の海洋政策、科学技術政策の基本的なビジョンについて以下に述べる。

(i) Executive Order 13547（海洋、沿岸及び五大湖の管理に関する大統領令）

海洋管理行政の縦割り脱却、生態系に基づいた管理、気候変動への対応、再生可能エネルギー利用者間の調整、原油流出事故への統合的対応等を背景に、2010年7月、省庁横断Ocean Policy Task Force（海洋政策タスクフォース、オバマ大統領が2009年に設置）の勧告に基づき、国の管理責任を果たすために以下の内容の実施を指示するものとして公布された<sup>(1)</sup>。

- 海洋、沿岸及び五大湖管理の国家政策（National Ocean Policy）：国の管理責任を果たすための包括的施策、国際社会に対する責任、生態系・資源管理、生物多様性、情報に基づいた管理の実施等
- 政策調整の枠組み：National Ocean Council（NOC：国家海洋会議）を統合的な組織として設置し、省庁間の調整と管理政策に関する大統領への提言を行う
- 実施戦略：9つの国家優先目標の提言（生態系に基づく管理、沿岸・海洋空間計画（CMSP）

(1) The White House, "Executive Order 13547" <<http://www.whitehouse.gov/the-press-office/executive-order-stewardship-ocean-our-coasts-and-great-lakes>>, [last accessed: 2012/12/10]

の実施等)

- 効果的なCoastal and Marine Spatial Planning (CMSP：沿岸・海洋空間計画)の実施枠組み：CMSPの実施ガイドライン等<sup>(2)</sup>

(ii) National Ocean Policy (NOP：国家海洋政策)

共通指針として9つの国家優先目標（①生態系に基づく管理、②意思決定のための情報提供と理解促進、③観測・地図作成・インフラ整備、④調整と支援、⑤地域生態系の保護と回復、⑥気候変動と海洋酸性化への対応、⑦水質と土地の持続可能な利用、⑧北極をめぐる状況への対応、⑨沿岸・海洋空間計画<sup>(3)</sup>）等が示されており、関係機関はNOPに基づき一貫性のある海洋管理・意思決定を行うことが可能となっている<sup>(4)</sup>。

(iii) A Strategy for American Innovation: Securing Our Economic Growth and Prosperity (米国イノベーション戦略：経済成長と繁栄の確保)

2009年9月に公表された「米国イノベーション戦略：持続的成長と質の高い雇用の実現に向けて」<sup>(5)</sup>の更新版として2011年2月に発表され、オバマ政権における研究政策・イノベーション政策の方向性が記載されている。同戦略では、すでに取り組みが進められている国内イノベーション基盤構築への投資、競争力の高い市場の推進、国家優先課題に関するブレイクスルーへの支援とともに機能を果たし、これらの取り組みを伸展させる新たな取り組みとして、無線イニシアチブ、特許改革、K-12教育、クリーンエネルギー技術開発、起業を促進するスタートアップ・アメリカを優先分野としている<sup>(6)</sup>。

## 2 具体的な国家戦略・ビジョン

洋上風力発電の産業を創出するための国家戦略としてNational Offshore Wind Strategy（洋上風力発電に関する国家戦略）が発表されている。また、海洋再生可能エネルギーの技術開発はU.S. Marine and Hydrokinetic Renewable Energy Roadmap（米国海洋・水力再生可能エネルギーのロードマップ）に指針が示されている。この他、The Methane Hydrate R&D Act（メタンハイドレート研究開発法）やロードマップが発表されている。

(1) National Offshore Wind Strategy: Creating an Offshore Wind Industry in the United States  
Department of Interior (DOI：内務省)とDepartment of Energy (DOE：エネルギー省)が

(2) *Final Recommendations of The Interagency Ocean Policy Task Force*, The White House Council on Environmental Quality, July 19, 2010, pp.2-8. <[http://www.whitehouse.gov/files/documents/OPTF\\_FinalRecs.pdf](http://www.whitehouse.gov/files/documents/OPTF_FinalRecs.pdf)> [last accessed: 2013/2/2]

(3) *Final Recommendations of The Interagency Ocean Policy Task Force*, The White House Council on Environmental Quality, July 19, 2010, p.6. <[http://www.whitehouse.gov/files/documents/OPTF\\_FinalRecs.pdf](http://www.whitehouse.gov/files/documents/OPTF_FinalRecs.pdf)> [last accessed: 2013/2/2]

(4) 国土交通省『我が国管轄海域の管理及び利活用の基本的方針策定等に関わる調査検討業務』2012,p8

(5) The White House, "A Strategy for American Innovation: Driving Towards Sustainable Growth and Quality Jobs," 2009.9. <<http://www.whitehouse.gov/administration/eop/nec/StrategyforAmericanInnovation>>, [last accessed: 2012/12/10]

(6) The White House, "A Strategy for American Innovation: Executive Summary," 2011.2. <<http://www.whitehouse.gov/innovation/strategy/executive-summary>>, [last accessed: 2013/2/6]

2011年に発表した。洋上風力エネルギーの導入や、中部大西洋にある複数の優先的「風力エネルギー区域 (Wind Energy Areas)」の開発を支援するプロジェクトに対して、新たに最大5050万ドルの助成を行うなどの計画が含まれる<sup>(7)</sup>。

(2) U.S. Marine and Hydrokinetic Renewable Energy Roadmap (米国海洋・水力再生可能エネルギーロードマップ)

海洋の再生可能エネルギー技術の商業化によるアメリカのエネルギー安全保障、雇用創出支援の国家戦略として、2011年にアメリカの海洋再生エネルギー関連産業団体であるOcean Renewable Energy Coalition (OREC: 海洋再生可能エネルギー連合) によって発表された。米国政府に対し、海洋再生可能エネルギー技術(波力、潮流)への投資の指針を示すことを目的としている。<sup>(8)</sup>

(3) The Methane Hydrate R&D Act of 2000 (2000年メタンハイドレート研究開発法)

米国政府はメタンハイドレートを経済的、環境的に有望な新エネルギーとして捉え、2000年にメタンハイドレート研究開発法<sup>(9)</sup>を制定して、米国国内での生産を目指し研究を推進してきた。さらに、2005年8月8日にブッシュ大統領はEnergy Policy Act of 2005 (2005年エネルギー政策法) 法案に署名し、メタンハイドレート研究開発法の2010年までの延長、ならびに1億5500万ドル(5年間の合計)の追加支出を承認した。2011年以降は、シェールガスに関心が集まっている影響もあり、追加的な措置は行われていない。この結果、2011年のDOEのメタンハイドレートに関する助成金は2010年の約1/4に減少した<sup>(10)</sup>。

(4) An Interagency Roadmap for Methane Hydrate Research and Development (メタンハイドレート研究開発ロードマップ)

2006年7月、DOEのOffice of Fossil Energy (化石エネルギー局) が発表した。7つの政府機関による上記の2つのメタンハイドレート関連法の目標に向けた活動プランを概説し、2025年までの計画を示している<sup>(11)</sup>。

(7) Department of Energy "Salazar, Chu Announce Major Offshore Wind Initiatives", <<http://energy.gov/articles/salazar-chu-announce-major-offshore-wind-initiatives>>, [last accessed: 2013/2/6]

(8) Ocean Renewable Energy Coalition "U.S. Marine and Hydrokinetic Renewable Energy Roadmap", p3, <<http://www.oceanrenewable.com/wp-content/uploads/2011/05/MHK-Roadmap-Final-November-2011.pdf>>, [last accessed: 2012/12/10]

(9) Department of Energy "METHANE HYDRATE RESEARCH AND DEVELOPMENT ACT OF 2000", <<http://www.fe.doe.gov/programs/oilgas/hydrates/pl106-193.pdf>>, [last accessed: 2012/12/10]

(10) 2012年11月29日、JOGMEC-TRCウィークにおけるDOE Ray Boswell氏 (Technology Manager-Methane Hydrates) の講演 "US Strategies in Gas Hydrate Development" をもとに記載

(11) Department of Energy "An Interagency Roadmap for Methane Hydrate Research and Development", <<http://www.netl.doe.gov/technologies/oil-gas/publications/hydrates/pdf/interagencyroadmap.pdf>>, [last accessed: 2012/12/10]

## II 主な政策・施策、予算配分等

### 1 主な政策・施策

#### (1) 波力発電、潮流発電、海洋温度差発電

波力発電、潮流発電、海洋温度差発電の利用に関しては、DOEが実施するWater Power Programが代表的である。また、海洋エネルギーのポテンシャルにめぐまれているハワイ州では、独自の再生可能エネルギー導入目標が設定され、プロジェクトが実施されている。

##### (i) Water Power Program (水力発電プログラム)

水資源からのエネルギー生成のための研究、試験、評価を支援するプログラムであり、DOEが実施している。1970年代から開始され、当初は中小水力を中心とする従来型の水力発電技術に重点が置かれていたが、2005年のEnergy Policy Actの成立以降、海洋エネルギー等の新技術開発にも軸足が置かれるようになった。2008年から2010年の間に、14の従来型水力発電と73の海洋エネルギー関連技術開発に資金供給された。2012年度の同プログラムの予算は5900万ドル、うち3400万ドルが海洋エネルギーに割り当てられている。<sup>(12)</sup>

2008～2011年度の間、同プログラムは海洋ならびに水力発電技術に関するMarine and Hydrokinetic Projects (海洋・水力エネルギープロジェクト)を実施し、企業や大学、州や地元政府関連機関、国立研究所、非営利団体が実施する76プロジェクトに約9900万ドルを助成した<sup>(13)</sup>。

##### (ii) ハワイにおける施策

2008年1月、ハワイ州はDOEと共同でThe Hawaii Clean Energy Initiative (HCEI: ハワイクリーンエネルギーイニシアチブ)を設立し、2030年までに1次エネルギー消費量の70%をクリーンエネルギーで賄う目標を掲げ、2011年にはHCEI Road Mapを発表している<sup>(14)</sup>。海洋エネルギーの利用においては、ハワイ周辺のポテンシャルを利用した温度差発電、潮流発電、波力発電が注目されている<sup>(15)</sup>。

#### (2) 洋上風力発電

米国における風力発電の研究開発はDOEのWind Programを中心に進められている。また、現在、東海岸において米国で初めてとなる洋上風力ファームの建設計画が進められている。

(12) Department of Energy, "Water Power Program -Budget", <<http://www1.eere.energy.gov/water/budget.html>>, [last accessed: 2013/2/6]

(13) Department of Energy, "Marine and Hydrokinetic Energy Projects", p25-26, <<http://www1.eere.energy.gov/water/pdfs/mhk-041812.pdf>>, [last accessed: 2013/2/6]

(14) Hawaii Clean Energy Initiative "HCEI Road Map 2011 Edition", p.1. <[http://www.hawaiicleanenergyinitiative.org/storage/media/HCEI%20RoadMap\\_2011\\_40pgs.pdf](http://www.hawaiicleanenergyinitiative.org/storage/media/HCEI%20RoadMap_2011_40pgs.pdf)>, [last accessed: 2012/12/10]

(15) Hawaii Clean Energy Initiative "The Ocean can Produce Thermal Energy from the Sun's Heat & Mechanical Energy from the Tides, Currents & Waves", <<http://www.hawaiicleanenergyinitiative.org/sea/>>, [last accessed: 2012/12/10]

(i) Wind Program (風力発電プログラム)

DOEのWind Programにおいて、各種技術開発が進められている。2012年度の同プログラムの予算は9350万ドルであった。同プログラムにおける技術開発予算は近年大幅に増額されており、同国における風力発電技術の重要性が増している<sup>(16)</sup>。

2006～2012年度の間、同プログラムは洋上風力発電に関し、Offshore Wind Project (洋上風力発電プログラム) として、企業や大学、州や地元政府関連機関、国立研究所、非営利団体が実施する72プロジェクトに30000万ドル以上を助成している<sup>(17)</sup>。

(ii) Cape Wind Project (ケープ風力発電プロジェクト)

マサチューセッツ州のナンタケット海峡に、3.6メガワット程度の風力発電タービンを130基設置するプロジェクト<sup>(18)</sup>で、米国で初めてとなる洋上風力ファームである<sup>(19)</sup>。鳥類、魚類、海洋生物など環境面への影響が精査された上で、2011年に連邦政府による建設・運用計画の承認が下りた<sup>(20)</sup>。

(3) メタンハイドレート

メタンハイドレート研究開発法、及びエネルギー政策法を受け、DOEの化石エネルギー局とthe National Energy Technology Laboratory (NETL: 国立エネルギー技術研究所) を通じてThe National Methane Hydrate R&D Program (メタンハイドレート研究開発プログラム) が行われている<sup>(21)</sup>。主としてメキシコ湾、北アラスカの永久凍土における基礎研究が実施されている<sup>(22)</sup>。

また、NSFと日本の文部科学省が主導し26カ国が参加する国際プログラムIntegrated Ocean Drilling Program (IODP: 統合国際深海掘削計画) が2003年から活動している<sup>(23)</sup>が、その一環としてガス (メタンを含む) ハイドレートに関する基礎的研究が行われている<sup>(24)</sup>。なお、IODPは2011年に“Science plan for 2013-2023”を発表している<sup>(25)</sup>。

他、National Oceanic and atmospheric Administration (NOAA: 米国海洋大気庁) のOffice of Ocean Exploration & Research (海洋探査・研究局) が、基礎的研究を行っている<sup>(26)</sup>。

(16) Department of Energy “Wind Program -Budget”, <<http://www1.eere.energy.gov/wind/budget.html>>, [last accessed: 2013/2/6]

(17) Department of Energy “Offshore Wind Projects”, p21-22, <[http://www1.eere.energy.gov/wind/pdfs/offshore\\_energy\\_projects.pdf](http://www1.eere.energy.gov/wind/pdfs/offshore_energy_projects.pdf)>, [last accessed: 2013/2/6]

(18) Cape Wind “Cape Wind Signs Agreement to Buy Siemens 3.6-MW Offshore Wind Turbines”, <<http://www.capewind.org/modules.php?op=modload&name=News&file=article&sid=1086>>, [last accessed: 2013/2/6]

(19) Cape Wind “Project at a glance”, <<http://www.capewind.org/article24.htm>>, [last accessed: 2012/12/10]

(20) Department of Interior, “Salazar Announces Approval of Cape Wind Energy Project Construction and Operations Plan”, <<http://www.doi.gov/news/pressreleases/Salazar-Announces-Approval-of-Cape-Wind-Energy-Project-Construction-and-Operations-Plan.cfm>>, [last accessed: 2013/2/5]

(21) National Energy Technology Laboratory “The National Methane Hydrates R&D Program”, <<http://www.netl.doe.gov/technologies/oil-gas/futuresupply/methanehydrates/maincontent.htm>>, [last accessed: 2012/12/10]

(22) Department of Energy “Energy Resource Potential of Methane Hydrate”, p19-20, <[http://www.netl.doe.gov/technologies/oil-gas/publications/Hydrates/2011Reports/MH\\_Primer2011.pdf](http://www.netl.doe.gov/technologies/oil-gas/publications/Hydrates/2011Reports/MH_Primer2011.pdf)>, [last accessed: 2012/12/10]

(23) Integrated Ocean Drilling Program “History” <<http://www.iodp.org/history>>, [last accessed: 2012/12/10]

(24) Integrated Ocean Drilling Program “Initial Science Plan” <<http://www.iodp.org/initial-science-plan>>, [last accessed: 2013/2/6]

(25) Integrated Ocean Drilling Program “Science Plan for 2013-2023”, <<http://www.iodp.org/science-plan-for-2013-2023>>, [last accessed: 2012/12/10]

(26) National Oceanic and Atmospheric Administration “Methane Hydrates”, <<http://explore.noaa.gov/research/methane-hydrates/>>, [last accessed: 2012/12/10]

#### (4) 海底熱水鉱床

NOAAのThe Office of Oceanic and Atmospheric Research (OAR: 海洋大気研究所) の7つの調査研究所のうち、The Pacific Marine Environmental Laboratory (PMEL: 太平洋海洋環境研究所) が“Vents Program”として、海水熱水鉱床の基礎的研究を行っている<sup>(27)</sup>。

民間の活動としては、探鉱及び海底熱水鉱床からの鉱物抽出のビジネス化を目指し、2011年にベンチャー企業Neptune Minerals社が設立された<sup>(28), (29)</sup>。

## 2 予算配分

連邦政府の研究開発資金は研究助成主体から競争的資金として研究実施者に配分され、配分先決定には通常ピアレビュー方式が採用されている。

## Ⅲ 主要プロジェクト

DOEの風力・水力に関する主要プロジェクトならびにNETLのメタンハイドレード開発に関する主要プロジェクトの一覧を表1、表2、表3に示す。

表1 DOE風力プログラムの主要プロジェクト

| プロジェクト名  | 助成先   | DOE拠出金額      |
|--|---|--------------|
| Large Wind Turbine Drivetrain Testing Facility (巨大風力発電タービンのドライブトレイン (動力伝達装置) 実証施設)   | Clemson University (クレムソン大学)  | \$44,555,252 |
| Massachusetts Wind Technology Testing Center (マサチューセッツ風力エネルギー試験センター)   | Massachusetts Clean Energy Center (マサチューセッツクリーンエネルギーセンター)   | \$24,752,779 |
| DeepCWind - Deepwater Offshore Wind Consortium (DeepCWind/深海洋上における風力発電協会)  | University of Maine (メイン大学)   | \$7,100,000  |
| Offshore Wind Initiative (洋上風力発電イニシアティブ)   | University of Maine (メイン大学)   | \$5,000,000  |
| Modeling Wildlife Densities and Habitat Use Across Temporal and Spatial Scales on the Mid-Atlantic Continental Shelf (中部大西洋沖大陸棚における時空間軸での野生動物分布・生息域調査) | Biodiversity Research Institute (生物多様性研究機構)   | \$4,500,000  |
| Innovative Offshore Vertical-Axis Wind Turbine Rotors (洋上風力発電における垂直方向風力発電タービンロータの開発)   | Sandia National Laboratories (operated by Lockheed Martin Corporation) (サンディア国立研究所: ロッキードマーティン法人運営) | \$4,140,000  |
| Offshore 12 MW Turbine Rotor with Advanced Materials and Passive Design Concepts (12メガワット洋上風力タービンロータの新素材・パッシブ設計構想)                                     | Siemens Energy, Inc. (シーメンスエネルギー社)  | \$4,093,185  |

(27) National Oceanic and Atmospheric Administration “VENTS Program”, <<http://www.pmel.noaa.gov/vents/>>, [last accessed: 2012/12/10]

(28) Neptune Minerals, “About Us”, <<http://www.neptuneminerals.com/about-us>>, [last accessed: 2012/12/10]

(29) 独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構『JOGMECの海底熱水鉱床の開発に向けた取り組みの状況と国際状況』2011.11 金属資源レポートp1-2 <<http://mric.jogmec.go.jp/public/kogyojoho/2011-11/MRv41n4-01.pdf>>, [last accessed: 2012/12/10]

| プロジェクト名   | 助成先                              | DOE拠出金額     |
|---|----------------------------------|-------------|
| High-Efficiency Structural Flowthrough Rotor With Active Flap Control (アクティブフラップ制御による高効率貫通構造ロータの開発)   | Zimtar, Inc. (ジミター社)             | \$3,998,763 |
| Cost of Energy Reduction for Offshore Tension Leg Platform Wind Turbine Systems through advanced Control Strategies (着床式風力発電タービンシステムの翼制御戦略による低コスト化) | Alstom Power, Inc. (アルストーム・パワー社) | \$3,039,985 |

(注1) 2006-2012年に実施されたOffshore wind projectsのうち、助成額が300万ドル以上のテーマを抜粋した。  
 (出典) Department of Energy, WIND AND WATER POWER PROGRAM “OFFSHORE WIND PROJECTS Fiscal Years 2006-2012” 2012.10.をもとに筆者作成

表2 DOE水力エネルギープログラムの主要プロジェクト

| プロジェクト名   | 助成先  | DOE拠出金額      |
|---|--|--------------|
| TidGen™ Power System Commercialization Project (TidGen™発電システム商用化計画)       | Ocean Renewable Power Company (再生可能海洋エネルギー社)                         | \$10,000,000 |
| Puget Sound Pilot Tidal Energy Project (ピューゼットサウンド潮流エネルギーパイロット計画)         | Snohomish County PUD #1, Everett WA (ワシントン州エバレット スノーミッシュ郡公共事業施設第一地区) | \$10,000,000 |
| National Marine Renewable Energy Center (国立海洋再生可能エネルギーセンター)               | Oregon State University (オレゴン州立大学)                                   | \$6,249,995  |
| National Renewable Marine Energy Center in Hawaii (国立再生可能海洋エネルギーセンター ハワイ) | University of Hawaii (ハワイ大学)   | \$5,516,152  |

(注1) 2008-2011年に実施されたMARINE AND HYDROKINETIC ENERGY PROJECTSのうち、助成額が300万ドル以上のテーマを抜粋した。  
 (出典) Department of Energy, WIND AND WATER POWER PROGRAM “MARINE AND HYDROKINETIC ENERGY PROJECTS Fiscal Years 2008-2011” 2012.06.をもとに筆者作成

表3 NETLメタンハイドレートプログラムの主要プロジェクト

| プロジェクト名  | 助成先                                     | 実施期間                | DOE拠出金額      |
|--|---|---------------------|--------------|
| Alaska North Slope Gas Hydrate Reservoir Characterization (アラスカ州ノーススロップ ガスハイドレートポテンシャル調査)  | BP Exploration Alaska, Inc. 他15団体       | 2001.09～<br>2014.03 | \$20,235,336 |
| Characterizing Natural Gas Hydrates in the Deep Water Gulf of Mexico: Applications for Safe Exploration (メキシコ湾深海の天然ガスハイドレートの安全な掘削のための調査) | Chevron Energy Technology Company他17団体  | 2001.09～<br>2012.12 | \$40,215,883 |
| Gas Hydrate Production Trial (ガスハイドレート生産試験)  | ConocoPhillips Company 他1団体 (日本のJOGMEC) | 2008.10～<br>2013.06 | \$15,593,184 |

(出典) 主要プロジェクトはDOE NETL “Energy Resource Potential of Methane Hydrate An introduction to the science and energy potential of a unique resource”, [http://www.netl.doe.gov/technologies/oil-gas/publications/Hydrates/2011Reports/MH\\_Primer2011.pdf](http://www.netl.doe.gov/technologies/oil-gas/publications/Hydrates/2011Reports/MH_Primer2011.pdf), p.19-20  
 データはDOE NETL “The National Methane Hydrates R&D Program DOE/NETL Methane Hydrate Projects” <[http://www.netl.doe.gov/technologies/oil-gas/FutureSupply/MethaneHydrates/projects/DOEProjects/DOE-Project\\_toc.html](http://www.netl.doe.gov/technologies/oil-gas/FutureSupply/MethaneHydrates/projects/DOEProjects/DOE-Project_toc.html)> (2012年11月末時点) をもとに記載

## IV 議会の関与・議員の活動

### 1 議会の関与

現在、米国議会では国連海洋法条約の批准が行われるかどうか注目されている<sup>(30)</sup>、<sup>(31)</sup>。

国連海洋法条約の締約国は160か国をこえる<sup>(32)</sup>、<sup>(33)</sup>が、米国は自国の海洋における主権が侵害されるといふ懸念から、主要国で唯一、批准していない。しかし、最近、中国が海洋資源の開発に積極的になっていること、海洋資源開発をめぐる技術開発が進んだことを受け、海洋条約の批准を求める発言が政府高官から出ている<sup>(34)</sup>。米国では、条約批准の権限は上院にあり、上院3分の2の議決による助言と同意を経て大統領が批准する<sup>(35)</sup>。国連海洋法条約が発効した1994年以降、2004年には米議会上院外交委員会が条約の批准を勧告し<sup>(36)</sup>、2007年にはブッシュ大統領が条約の批准を行うように上院に促すステートメントを発表している<sup>(37)</sup>が、当時の上院は批准しなかった。2012年に入ってから、パネッタ国防長官とクリントン米国防長官が上院外交委員会で行われた公聴会で、上院に対して条約への早期批准を促す証言をしており<sup>(36)</sup>、<sup>(38)</sup>、今後の議論の行方が注目されている。

### 2 議会の専門委員会

上院、下院に設置されている海洋分野の関連委員会及び小委員会は以下の通りである<sup>(39)</sup>。

#### (1) United States House of Representatives (米国議会下院)

エネルギー・商務 (Energy and Commerce) 委員会の傘下に「エネルギーと電力 (Energy & Power)」の小委員会があり、天然資源委員会 (Natural Resources) の傘下に「エネルギーと鉱物資源 (Energy and Mineral Resources)」、 「漁業・野生生物・海洋・島 (Fisheries, Wildlife, Oceans and Insular Affairs)」の小委員会が存在する。また、運輸及びインフラ (Transportation

(30) 「国連海洋法条約 米「大変重要だ」『読売新聞』2012.5.26

(31) 「米、海洋法批准へ本腰 中国覇権拡大 反論に対抗」『産経新聞』2012.5.25

(32) United Nations "Oceans & Law of the Sea", <<http://www.un.org/Depts/los/index.htm>>, [last accessed: 2012/12/10]

(33) United Nations "Chronological lists of ratifications of, accessions and successions to the Convention and the related Agreements as at 23 January 2013", <[http://www.un.org/Depts/los/reference\\_files/chronological\\_lists\\_of\\_ratifications.htm](http://www.un.org/Depts/los/reference_files/chronological_lists_of_ratifications.htm)>, [last accessed: 2013/2/6]

(34) United States Senate Committee on Foreign Relations "WRITTEN TESTIMONY OF HILLARY RODHAM CLINTON, SECRETARY U.S. DEPARTMENT OF STATE", <[http://www.foreign.senate.gov/imo/media/doc/REVISED\\_Secretary\\_Clinton\\_Testimony.pdf](http://www.foreign.senate.gov/imo/media/doc/REVISED_Secretary_Clinton_Testimony.pdf)>, [last accessed: 2013/2/7]

(35) United States Senate "Treaties", <<http://www.senate.gov/artandhistory/history/common/briefing/Treaties.htm>>, [last accessed: 2012/12/10]

(36) United States Senate Committee on Foreign Relations "United Nations Convention on the Law of the Sea (Executive Rreport 108-10)", p6, <<http://www.foreign.senate.gov/download/?id=564DC8D7-F536-4CCB-B0CE-3FD8A1C7CC6C>>, [last accessed: 2013/2/7]

(37) United States Senate Committee on Foreign Relations "United Nations Convention on the Law of the Sea (Executive Rreport 110-09)", p3, <<http://www.foreign.senate.gov/download/?id=8AB76600-4590-4931-8BAE-2658AD093C80>>, [last accessed: 2013/2/7]

(38) United States Senate Committee on Foreign Relations "SECRETARY OF DEFENSE LEON E. PANETTA LAW OF THE SEA CONVENTION-SUBMITTED STATEMENT SENATE FOREIGN RELATIONS COMMITTEE WEDNESDAY, MAY 23, 2012", <[http://www.foreign.senate.gov/imo/media/doc/SecDef\\_Leon\\_Panetta\\_Testimonydocx.pdf](http://www.foreign.senate.gov/imo/media/doc/SecDef_Leon_Panetta_Testimonydocx.pdf)>, [last accessed: 2013/2/7]

(39) The Consortium for Ocean Leadership "Committees", <<http://www.oceanleadership.org/ocean-policy-legislation/policy-101/committees/>>, [last accessed: 2012/12/10]

and Infrastructure) 委員会の傘下に「沿岸警備と海上輸送 (Coast Guard and Maritime Transportation)」、「水資源と環境 (Water Resources and Environment)」の小委員会が存在する。

(2) United States Senate (米国議会上院)

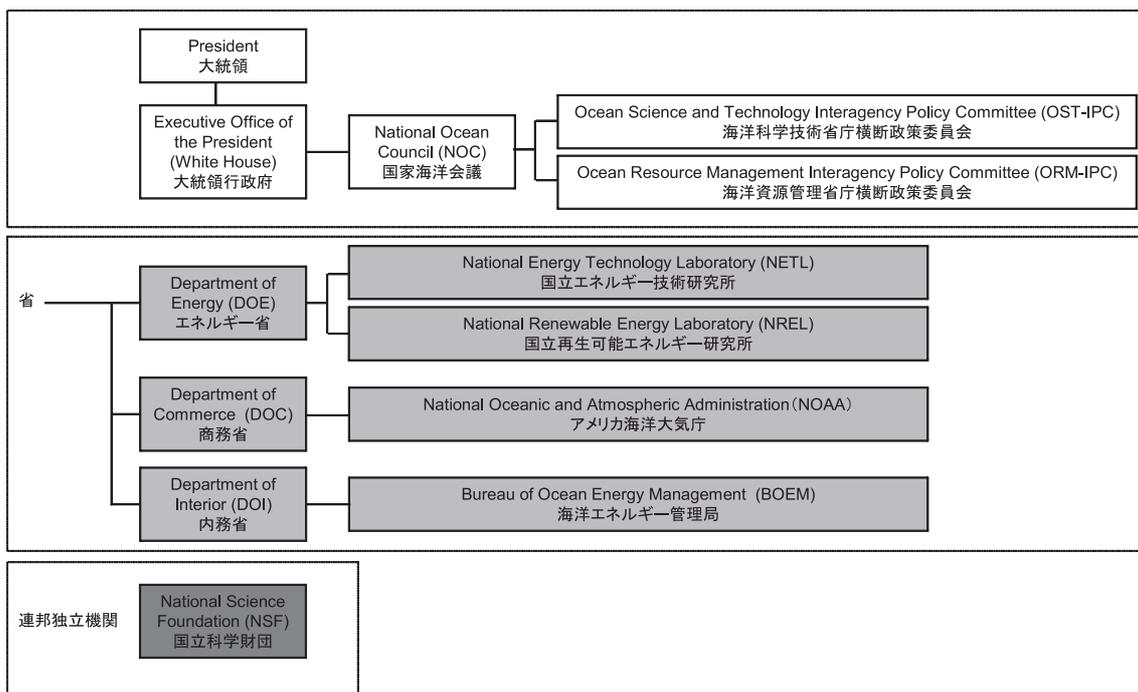
商務、科学及び運輸 (Commerce, Science, and Transportation) 委員会の傘下に「海洋・大気・漁業・沿岸警備 (Oceans, Atmosphere, Fisheries, and Coast Guard)」の小委員会があり、エネルギー及び天然資源 (Energy and Natural Resources) 委員会の傘下に「エネルギー (Energy)」、「水力とエネルギー (Water and Power)」の小委員会が存在する。

## V 研究開発体制

### 1 概要

米国政府における海洋資源及び海洋エネルギーに関する主要な組織を図1に示す。

図1 海洋資源・エネルギー分野の科学技術政策に関する組織



(出典) 米国政府各種資料より筆者作成

### 1 研究開発所管府省

(1) National Ocean Council (NOC : 国家海洋会議)

ホワイトハウス直属の組織として2010年に設置された。海洋、沿岸及び五大湖の管理のための政策調整機能を持ち、国務長官、防衛長官、内務長官などの閣僚や、環境諮問会議 (CEQ) 議長、科学技術政策局長官等から構成される。傘下の運営委員会としてOcean Resource Management Interagency Policy Committee (ORM-IPC : 海洋資源管理省庁横断政策委員会)、

Ocean Science and Technology Interagency Policy Committee (OST-IPC：海洋科学技術省庁横断政策委員会)が存在する<sup>(40)</sup>。

(2) Department of Energy (DOE：エネルギー省)

科学技術によってエネルギー、環境・原子力に取組み、国家安全保障を確保することをミッションとしている。国家の経済およびエネルギー保障を促進するとともに、これらに寄与する科学技術を推進する政策立案を担当する<sup>(41)</sup>。

(3) Department of Commerce (DOC：商務省)

世界における米国の市場競争力強化のほか、米国の資源・資産を環境面及び経済面で健全に保つための効果的な管理及びモニタリングを行う。異常気象モニタリング、気象予報、資源保護などを通じ、公共の安全のみならず、海洋・沿岸・海洋生態系の経済発展を援助すると同時に保護している<sup>(42)</sup>。

(4) Bureau of Ocean Energy Management (BOEM：内務省 海洋エネルギー管理局)

米国の海洋資源開発を環境・経済・エネルギー自給の面から管理する。海洋の利用、資源評価、石油・ガス探査及び開発計画の調査と管理、再生可能エネルギー開発、National Environmental Policy Act (NEPA：国家環境政策法)の分析を含む環境研究を担当する<sup>(43)</sup>。

(5) Office of Science and Technology Policy-Executive Office of the President (OSTP：科学技術政策局)

大統領に対する科学技術分野の助言機関であり、科学、技術、環境・エネルギー、安全保障・国際問題の4部門がある。連邦省庁、州・地方政府、高等教育機関、民間部門、その他科学コミュニティ関連機関等、諸外国等との調整を行う<sup>(44)</sup>。

(40) The White House “National Ocean Council About the National Ocean Council”, <<http://www.whitehouse.gov/administration/eop/oceans/abouthttp://www.whitehouse.gov/administration/eop/oceans>>, [last accessed: 2012/12/310]

(41) Department of Energy “Mission” <<http://energy.gov/mission>>, [last accessed: 2012/12/10]

(42) Department of Commerce “About the Department of Commerce”, <<http://www.commerce.gov/about-department-commerce>>, [last accessed: 2012/12/10]

(43) Bureau of Ocean Energy Management “About BOEM”, <<http://www.boem.gov/About-BOEM/index.aspx>>, [last accessed: 2012/12/10]

(44) The White House “Office of Science and Technology Policy”, <<http://www.whitehouse.gov/administration/eop/ostp/about>>, [last accessed: 2012/12/10]

## 2 研究助成主体

### (1) Department of Energy (DOE: エネルギー省)

海洋資源・エネルギー分野に関わる研究助成プログラムとして、Wind and Water Power Program (風力および水力発電プログラム) を実施している<sup>(45)</sup>。風力および水力発電プログラムに関しては、企業や大学、州や地元政府関連機関、国立研究所、非営利団体に助成を行っている。このプログラムのうち、Offshore wind projectsに関しては2006～2012年度の助成先の約6割が産業界であり、同期間における助成総額は約30000万ドルであった<sup>(46)</sup>。また、Marine and Hydrokinetic Projectsに関しては2008～2012年度の助成先の約5割が産業界であり、同期間における助成総額は約9900万ドルであった<sup>(47)</sup>。

### (2) National Oceanic and atmospheric Administration (NOAA: 米国海洋大気庁)

連邦行政府における最も主要な海洋行政機関である。外部機関に対する海洋研究・地球観測のためのサポート<sup>(48)</sup>、海洋生物資源の管理と保全<sup>(49)</sup>、地球観測のための衛星システムの運営<sup>(50)</sup>、海洋分野の人材育成・訓練<sup>(51)</sup>等を行っている。傘下のOARは海洋研究プロジェクトをサポートする役割を担っており<sup>(52)</sup>、海底研究プログラム (NOAA Undersea Research Program) 及び全米の大学の海洋研究プログラム (National Sea Grant College Program) を通じて助成を行っている<sup>(53)</sup>。National Sea Grant College Programは主要大学向け研究助成プログラムで、40年以上の歴史を持ち、毎年500件近くの海洋・沿岸研究を支援している<sup>(54)</sup>。太平洋・大西洋沿岸及び五大湖沿岸の各州、ハワイ及びプエルトリコで32プログラムが実施されている<sup>(55)</sup>。

NOAAの2011年度の予算要求額は555450万ドルであり、このうちOARに45450万ドル、Sea Grant Programに6250万ドルが充てられている<sup>(56)</sup>。

(45) 以前はWind programとWater Power Programを実施していたが、2012年1月に2つのプロジェクトが統合され、Wind and Water Power Programとなった。Department of Energy “Wind Program Newsletter (February 24, 2012)”, <<http://apps1.eere.energy.gov/wind/newsletter/detail.cfm/articleId=43>>, [last accessed: 2013/2/5]

(46) Department of Energy “Offshore Wind Projects”, December 2012, p21, <[http://www1.eere.energy.gov/wind/pdfs/offshore\\_energy\\_projects.pdf](http://www1.eere.energy.gov/wind/pdfs/offshore_energy_projects.pdf)>, [last accessed: 2013/2/5]

(47) Department of Energy, “Marine and Hydrokinetic Energy Projects”, p25, <<http://www1.eere.energy.gov/water/pdfs/mhk-041812.pdf>>, [last accessed: 2013/2/5]

(48) NOAA “Research”, <<http://www.noaa.gov/research.html>>, [last accessed: 2013/2/5]

(49) NOAA, “About NOAA”, <<http://www.noaa.gov/about-noaa.html>>, [last accessed: 2013/2/5]

(50) NOAA Satellite and Information service, “About Noaa Satellites”, <<http://www.nesdis.noaa.gov/SatInformation.html>>, [last accessed: 2013/2/5]

(51) NOAA, “NOAA Careers”, <[http://www.careers.noaa.gov/special\\_programs.html](http://www.careers.noaa.gov/special_programs.html)>, [last accessed: 2013/2/5]

(52) NOAA Ocean and Atmospheric Research, “About us”, <<http://www.research.noaa.gov/aboutus/>>, [last accessed: 2013/2/5]

(53) NOAA Ocean and Atmospheric Research, “Research programs”, <<http://www.research.noaa.gov/programs/>>, [last accessed: 2013/2/5]

(54) Sea Grant “Sea Grant Overview”, <<http://www.seagrant.noaa.gov/aboutsg/onepager.html>>, [last accessed: 2012/12/10]

(55) NOAA research “Sea Grant Programs”, <<http://www.oar.noaa.gov/programs/sgcolleges.html>>, [last accessed: 2012/12/10]

(56) National Oceanic and Atmospheric Administration “National Oceanic and Atmospheric Administration”, <<http://www.osec.doc.gov/bmi/budget/11BiB/NOAA%20ORF.pdf>>, [last accessed: 2012/12/10]

## (3) The National Science Foundation (NSF: アメリカ国立科学財団)

1950年に設立された独立機関<sup>(57)</sup>で、海洋分野に関連する部門として地球科学部門 (Directorate for Geosciences (GEO)) とその下に海洋科学部 (Division of Ocean Sciences (GEO/OCE)) があり<sup>(58)</sup>、海洋に関する重要研究への資金サポートを行っている<sup>(59)</sup>。

他の連邦機関と異なり、NSFは研究者やスタッフ、施設を持たず、科学者、技術者、教育者が所属する組織を直接支援している<sup>(60)</sup>。2011年度の予算 (要求) 742440万ドルに占める海洋関連費用は58730万ドル、うちGEO/OCE分が37790万ドルを占めている<sup>(61)</sup>。

## 3 研究開発実施主体

## (1) National Energy Technology Laboratory (NETL: 国立エネルギー技術研究所)

DOEのOffice of Fossil Energy (DOE-FE: 化石エネルギー局) 傘下の研究所で、米国内の石炭、天然ガス、原油の経済的供給、環境保護とエネルギーの独立性強化のために調査研究を行う<sup>(62)</sup>。米国とその他40カ国以上で研究を組織、助成し、管理している。NETLの7つのユニットのうちStrategic Center for Natural Gas and Oil (天然ガス・石油戦略センター) のNatural Gas & Oil Project Management Division (天然ガス・石油プロジェクト運営部門) 内にメタンハイドレートチームが存在する<sup>(63)</sup>。

## (2) National Renewable Energy Laboratory (NREL: 国立再生可能エネルギー研究所)

DOEのOffice of Energy Efficiency and Renewable Energy (EERE: エネルギー効率及び再生可能エネルギー局) 傘下に属し、再生可能エネルギーの推進及びコンセプトから商用化までのエネルギーの効率化技術に専従する唯一の国立研究所となっている。再生可能エネルギー、再生可能燃料、エネルギー科学、戦略的エネルギー分析、商用化・技術移転、化石燃料使用削減のための情報やツールの展開などを扱っている<sup>(64)</sup>。NRELの調査研究プロジェクトはDOEのWind Program及びWater Power Programからの資金拠出を受けている<sup>(65)</sup>。

また、傘下の組織にNational Wind Technology Center (NWTC: 国家風力技術センター) があり、陸上及び洋上風力に加え、水力発電についての調査研究や機器・設備のテストを行っている<sup>(66)</sup>。

(57) NSF, "About the National Science Foundation", <<http://www.nsf.gov/about/>>, [last accessed: 2013/2/7]

(58) NSF, "NSF Organization List", <<http://www.nsf.gov/staff/orglist.jsp>>, [last accessed: 2013/2/7]

(59) NSF, "About the Division of Ocean Sciences (OCS)", <<http://www.nsf.gov/geo/oce/about.jsp>>, [last accessed: 2013/2/7]

(60) National Science Foundation "What we do", <<http://www.nsf.gov/about/what.jsp>>, [last accessed: 2012/12/10]

(61) National Science Foundation "NSF FY 2011 Budget Request to Congress", <<http://www.nsf.gov/about/budget/fy2011/toc.jsp>>, [last accessed: 2012/12/10], p A-50

(62) National Energy Technology Laboratory "About NETL", <<http://www.netl.doe.gov/about/index.html>>, [last accessed: 2012/12/10]

(63) National Energy Technology Laboratory "About NETL-Organization" <<http://www.netl.doe.gov/about/organization.html>> ; "SCNGO organization chart", <<http://www.netl.doe.gov/about/org-charts/scngo.pdf>>, [last accessed: 2012/12/10]

(64) National Renewable Energy Laboratory "Overview", <<http://www.nrel.gov/overview/index.html?print>>, [last accessed: 2012/12/10]

(65) National Renewable Energy Laboratory-National Wind Technology Center "National Wind Technology Center", <<http://www.nrel.gov/nwtc/>>, [last accessed: 2012/12/10]

(66) National Renewable Energy Laboratory -National Wind Technology Center "NREL-NWTC fact sheet", <<http://www.nrel.gov/wind/pdfs/53405.pdf>>, [last accessed: 2012/12/10]

(3) The Office of Oceanic and Atmospheric Research (OAR: 海洋大気研究所)

NOAA傘下の組織で、大気、海洋、気象等に関する7つの調査研究所を有している。そのうち、海洋に関連するものは以下の通りである<sup>(67)</sup>。

- ・ Atlantic Oceanographic and Meteorological Laboratory (AOML: 大西洋海洋・気象研究所): 海洋学、熱帯気象学、大気及び海洋化学、音響に関する基礎・応用研究を行っている。
- ・ Great Lakes Environmental Research Laboratory (GLERL: 五大湖環境調査研究所): 沿岸、河口、特に五大湖に関する資源管理と環境サービスを支援する、統合された学際的な環境研究を行っている。
- ・ Pacific Marine Environmental Laboratory (PMEL: 太平洋海洋環境研究所): 海洋学、海洋気象学及び関連課題に関する学際的科学研究を行っている。

## VI 研究開発に係るファンディングと評価

### 1 DOEにおける評価

Water Power Programでは、毎年ピアレビューが行われている<sup>(68)</sup>。ピアレビューパネルは様々な研究所、産業、学界の専門家から成るが、委員は自らの関連するプロジェクトの評価に関わることはできない<sup>(69)</sup>。委員は評価ガイド<sup>(70)</sup>に従い、プロジェクトに関する資料と発表に対して、量と質の両面から評価を行う。

Wind Programに関しても同様にピアレビューが行われている<sup>(71), (72)</sup>。プロジェクト評価について、委員はコメントを寄せるとともに、インパクト、手法および進展、プロジェクト運営の3つの面から5段階評価を実施する<sup>(73)</sup>。

## VII 人材育成

NOAAは教育をミッションの一つにしており、教育委員会を設置して<sup>(74)</sup>、環境リテラシーの推進、海洋・沿岸・五大湖・気象・気候科学における多様な人材の育成を行っている<sup>(75)</sup>。主たる海洋分野の人材育成の取組としてNational Sea Grant College Programがある。このプログ

(67) The Office of Oceanic and Atmospheric Research "NOAA Research Laboratories", <<http://www.research.noaa.gov/programs/labs.html>>, [last accessed: 2013/2/5]

(68) Department of Energy "Water Power Program Peer Reviews", <[http://www1.eere.energy.gov/water/program\\_peer\\_reviews.html](http://www1.eere.energy.gov/water/program_peer_reviews.html)>, [last accessed: 2012/12/10]

(69) Department of Energy "2011 Water power technologies Peer Review Report", p3, <[http://www1.eere.energy.gov/water/pdfs/2011\\_water\\_power\\_peer\\_review\\_report.pdf](http://www1.eere.energy.gov/water/pdfs/2011_water_power_peer_review_report.pdf)>, [last accessed: 2013/2/5]

(70) Department of Energy - Energy Efficiency & Renewable Energy "DOE EERE Peer Review Guide", <<http://www1.eere.energy.gov/analysis/pdfs/2004peerreviewguide.pdf>>, Section 6.0

(71) Department of Energy - Energy Efficiency & Renewable Energy "2010 Wind Program Peer Review Report", <[http://www1.eere.energy.gov/wind/pdfs/peer\\_review\\_report\\_2010.pdf](http://www1.eere.energy.gov/wind/pdfs/peer_review_report_2010.pdf)>, [last accessed: 2012/12/10]

(72) Department of Energy - Energy Efficiency & Renewable Energy "Wind Program to host Wind Peer Review", <[http://www1.eere.energy.gov/wind/news\\_detail.html?news\\_id=18392](http://www1.eere.energy.gov/wind/news_detail.html?news_id=18392)>, [last accessed: 2012/12/10]

(73) 脚注61 p14-15

(74) NOAA Office of Education "NOAA Education Council", <<http://www.oed.noaa.gov/leadership/edcouncil/>>, [last accessed: 2013/2/5]

(75) NOAA "Education Strategic Plan", p5, <[http://www.education.noaa.gov/plan/09\\_NOAA\\_Educ\\_Strategic\\_Plan\\_Color.pdf](http://www.education.noaa.gov/plan/09_NOAA_Educ_Strategic_Plan_Color.pdf)>, [last accessed: 2013/2/5]

ラムは、1966年のNational Sea Grant College and Program Act（シー・グラント法）策定を受けて、海に関わる大学へ補助金を供与する目的で設置された。人材育成と環境リテラシーの普及を目的に幅広い教育制度を確立しており、市民社会教育も各地で展開されている。NSFが拠出する競争的資金とは別に、長期的な海洋研究・教育をサポートする役割を有する<sup>(76)</sup>。

また、メタンハイドレートに関する人材育成の取組として、NETLのMethane Hydrate Graduate Fellowship Program（メタンハイドレート大学院フェロシッププログラム）がある。メタンハイドレートを研究する博士課程学生及びポストドクを支援するプログラムで、2008年から行われている<sup>(77)</sup>。

株式会社三菱総合研究所 経営コンサルティング本部 研究員 辻 早希子

(76) 内閣官房総合海洋政策本部『海洋の開発・利用構想の推進に関する調査』2009年、p27

(77) National Energy Technology Laboratory "Methane Hydrate Graduate Fellowship Program", <<http://www.netl.doe.gov/technologies/oil-gas/FutureSupply/MethaneHydrates/GradFellowship.html>>, [last accessed: 2012/12/10]