

海洋白書

2012

日本の動き 世界の動き



海洋政策研究財団

ごあいさつ

海洋政策研究財団は、多方面にわたる海洋・沿岸域に関する出来事や活動を「海洋の総合的管理」の視点にたつて分野横断的に整理分析し、わが国の海洋問題に対する全体的・総合的な取組みに資することを目的として、毎年「海洋白書」を刊行している。

その海洋白書が、今年で第9号となった。これまでと同様、3部構成とし、第1部ではとくに本年報告をしたい事項を、第2部では海洋に関する日本および世界の1年間余の動きをそれぞれ記述し、第3部では第1部および第2部で取り上げている課題や出来事・活動に関する資料を掲載した。

昨年3月に発生した東日本大震災では、東日本太平洋沿岸を中心に甚大な津波被害が発生し、国民は改めて自然の脅威に畏怖の念を抱かされた。しかし、我々は海と絶縁して生きていくことはできない。悲しみと困難を乗り越えて復興に取り組んでいく中で、海を活かしたまちづくり・国づくりの観点を忘れてはならない。具体的には被災地の漁業や海事産業の再興、住民のコミュニティーの再生等に係る施策を沿岸域の総合的管理の視点にたつて打ち出していくことが必要だと思われる。

そこで第1部では、まず、東日本大震災に焦点をあて、大震災の被害状況や対応、大震災からの復興について考察するとともに、海洋基本法の重要施策の中から、200カイリ水域の開発・利用・保全・管理、海洋における再生可能エネルギー等の開発・利用、海底の鉱物・エネルギー資源開発、海洋教育と人材の育成などを取り上げて考察した。

海洋を愛し、海洋を考え、海洋を研究し、海洋政策に取り組む人々に、情報と示唆を提供できれば幸いである。

この海洋白書をより良いものとしていくために、読者の皆様の忌憚のないご意見やご感想、さらにはご提案をお寄せいただくようお願いしたい。

白書作成にあたって編集、執筆、監修にご尽力いただいた諸先生や研究者、財政的ご支援いただいた日本財団、情報収集などにご協力いただいた方々に深く感謝し、厚く御礼申し上げます。

2012年3月

海洋政策研究財団会長 秋山昌廣

目次 / CONTENTS



ごあいさつ

第1部 新たな「海洋立国」の実現を目指して 1

序章 転機を迎えた日本の海洋政策 2

- 1 東日本大震災の今後の海洋政策へのインパクト 2
- 2 東日本大震災の発生・対応と大震災からの復興 3
- 3 200カイリ水域の開発・利用・保全・管理の推進 4
- 4 海洋の管理をめぐる最近の新たな展開 5
- 5 海洋における再生可能エネルギー等の開発および利用の推進 6
- 6 海底の鉱物・エネルギー資源開発の取組み 6
- 7 海洋に関する国民の理解の増進と人材の育成 7
- 8 「新たな海洋立国」の実現を目指して 8

第1章 東日本大震災の発生とそれへの対応 9

第1節 被害の状況 9

- 1 東日本大震災の概要 9
 - (1) 全国の沿岸に押し寄せた津波 9
 - (2) 震災の概要 9
- 2 沿岸部の都市の被害状況 9
 - (1) 都市の被害状況 10
 - (2) 都市の復興に向けての課題 10
- 3 水産関係の被害状況 11
 - (1) 東北地方太平洋岸から千葉県外房にかけての地域の被害状況 11
 - (2) 東北、関東以外にも広範囲な被害 12
 - (3) 水産関係施設等の被害状況 12
- 4 海事・造船関係の被害状況 14
 - (1) 海事関係の被害 14

第2節 大規模災害への応急措置と救援 17

- 1 福島原子力発電所事故の海事分野への影響 17
- 2 国土交通省の震災に対する応急措置と救援 18
 - (1) 政府・国土交通省の体制 18
 - (2) 民間事業者による救助活動 18
 - (3) 被災者支援活動について 18
- 3 海上保安庁の活動 20
 - (1) はじめに 20
 - (2) 海上保安庁による捜索救助等の活動状況 20
 - (3) 復旧復興への取組み 23
 - (4) おわりに 24
- 4 防衛省・自衛隊の対応 24
 - (1) おもな対応と派遣の特徴 24
 - (2) 米軍・前方展開部隊の支援 25

第3節 福島原発事故の海洋への影響 27

- 1 福島原発事故にともなう放射性物質の放出と漏出 27
- 2 国際社会の懸念・反響 27
- 3 国際法上の義務とわが国のとるべき対応 28
 - (1) 低濃度放射能汚染水の緊急放出措置と国際法 28
 - (2) 高濃度放射性汚染水の流出と国際法 28



- 4 地震発生から現在までの経緯 30
- 5 海洋における放射性元素の分布を決めるメカニズム 31
- 6 海洋汚染の高精度調査と将来予測 32
- 7 海洋科学専門家の責務 34

第2章 東日本大震災からの復興 35

- 第1節 防災の視点を盛り込んだ陸域・海域を一体とした総合的な沿岸域の復旧・復興 35
 - 1 宮古市東日本大震災復興計画中の海に関連する部分の紹介 35
 - 2 沿岸域総合的管理実現に向けて今後取り組むべき課題 39
- 第2節 大震災に対応した海洋調査の推進と海洋情報の整備 40
 - 1 東北地方太平洋沖地震にともなう津波警報 40
 - 2 大震災後の海洋調査研究の推進 43
 - 3 福島第一原子力発電所事故による放射能汚染 45
 - (1) 海洋汚染の規模 45
 - (2) 海域での放射能の広がり 46
 - (3) 生態系での放射能の広がり 47
- 第3節 水産業の復興 48
 - 1 東日本大震災復興構想会議の提言 48
 - 2 震災以前の日本の水産 49
 - 3 東日本大震災による水産関連産業の被害状況 50
 - 4 課題の整理 52

第3章 200カイリ水域の開発・利用・保全・管理の推進 53

- 第1節 わが国の排他的経済水域・大陸棚の開発・利用・保全・管理等 53
 - 1 排他的経済水域および大陸棚に関する法制度 53
 - 2 排他的経済水域の管理をめぐる最近の主要な官・民の動き 55
 - 3 排他的経済水域・大陸棚管理の望ましい方向についての私見 56
- 第2節 わが国離島の保全・管理 57
 - 1 保全・管理の適切な実施 57
 - 2 離島の基本方針 58
 - 3 低潮線保全法 58
 - 4 低潮線保全基本計画 59
 - 5 洋上の島およびその周辺海域のさらなる保全と利用に向けて 59
- 第3節 総合的の海洋観測および洋上広域監視体制の構築 60
 - 1 はじめに 60
 - 2 海洋観測の現状 60
 - 3 総合的な海洋観測監視体制に向けて 62
 - 4 海洋観測と宇宙計画との連携 64
- 第4節 国際的視野に立った島と周辺海域の保全・管理 64
 - 1 はじめに 64
 - 2 島と周辺地域の管理に関する問題点・課題 65
 - (1) 島の保全・管理 65

- (2) 島の周辺海域の管理 65
- (3) 気候変化・気候変動への対応 66
- (4) 取組みの進め方 66
- 3 リオ+20に向けて 67

第4章 海洋の管理をめぐる最近の新たな展開 68

第1節 中国の海洋進出政策 68

- 1 海洋管理体制の整備 68
- 2 中国漁船衝突事件 70

第2節 南シナ海における中国とASEAN 諸国の対立 71

- 1 南シナ海における対立の経緯 71
- 2 再燃する対立 72
- 3 アメリカとの摩擦の高まり 74
- 4 安全保障環境への影響 76

第3節 最近のロシアの海洋戦略と北方四島をめぐる動き 77

- 1 はじめに 77
- 2 海洋ドクトリンと「2030年までのロシア連邦海洋活動発展戦略(海洋戦略)」 78
- 3 「2030年までのロシア連邦海洋活動発展戦略(海洋戦略)」の要旨 79
 - (1) 海洋活動発展の戦略的目標、課題および執行機関 79
 - (2) 海洋活動発展戦略フェーズⅠ(2010年~2012年)の達成目標値 79
 - (3) 海洋活動発展戦略フェーズⅡ(2013年~2020年)の達成目標値 80
 - (4) 海洋活動の展望 80
- 4 海軍活動と実態 80
 - (1) 活動海域と戦略 80
 - (2) 海軍兵力 81
- 5 北方領土をめぐる動き 82
 - (1) 「2007年~2015年の千島諸島の社会経済発展計画」(発展計画)の要旨 82
 - (2) 港湾、空港の開発進展状況 82
 - (3) 特異動向 83
 - (4) 軍事的動向 83
- 6 ロシアの極東・対日戦略 83
 - (1) 日本に領土要求を断念させる 83
 - (2) 領土問題の「多国間化」 83
 - (3) 沿岸防衛・警備の強化 84
- 7 まとめ 84

第4節 海洋の管理をめぐる最近のその他の動き 84

- 1 注目を浴びる北極海航路 84
 - (1) 北極海通航航路 84
 - (2) 北極海をとりまく状況 85
 - (3) 北極海に関する日本のいままでの取組み 86
 - (4) 日本の最近の動き 87
 - (5) 今後の課題 87
- 2 太平洋島嶼国による海洋管理への日米豪の協力 88
 - (1) アメリカの動き 88
 - (2) オーストラリアの動き 89



- (3) 中国の動き 90
- (4) 日本の動き 90
- (5) 太平洋島嶼国をめぐり今後の政策展開と関係国の協力の必要性 91

第5章 海洋における再生可能エネルギー等の開発および利用の促進 92

第1節 海洋再生可能エネルギーに対する取組みの現状と課題 92

- 1 わが国における海洋再生可能エネルギーの政策的位置づけ 92
- 2 わが国の再生可能エネルギーのポテンシャル 93
- 3 導入の現状と技術開発への取組み 95
 - (1) 洋上風力発電 95
 - (2) 洋上風力発電以外の再生可能エネルギー 96
- 4 海洋再生可能エネルギー利用促進に向けた制度面での支援 96
 - (1) 海外の状況 96
 - (2) 「再生可能エネルギーの固定価格買取制度」の導入 97
 - (3) 「海洋再生可能エネルギー利用促進のための制度整備方針(仮称)」の策定 97
- 5 おわりに 99

第2節 漁業協調型洋上風力発電 99

- 1 漁業協調型洋上風力発電の概念 99
- 2 洋上風車基礎の漁礁効果 100
- 3 洋上風力発電と漁業協調 102
 - (1) 着底型の洋上風力発電における漁業協調のアイデア 102
 - (2) 浮体型の洋上風力発電における漁業協調のアイデア 102
- 4 多様な漁業協調のアイデア 103
- 5 漁業協調型洋上風力発電の事例 103
- 6 漁業協調型洋上風力発電の実現に向けて 104

第3節 離島・半島地域の振興と風力発電 105

- 1 洋上風力発電の動向と導入想定効果 105
 - (1) 洋上風力発電の動向 105
 - (2) 洋上風力発電導入によって想定される効果 106
- 2 離島における風力発電の概況、実証実験、地域活性化の取組み 107
 - (1) 離島における風力発電の概況 107
 - (2) 風力発電などによる実証実験、地域活性化の取組み事例 107
- 3 離島における洋上風力発電の取組みと導入にあたっての課題 109
 - (1) 離島における洋上風力発電の取組み 109
 - (2) 洋上風力発電導入にあたっての課題 109
 - (3) 離島・半島地域に対する政策支援 111

第6章 海底の鉱物・エネルギー資源開発の取組み 112

第1節 わが国の海底の鉱物・エネルギー資源開発の取組み

	112
1	はじめに 112
2	海底熱水鉱床開発計画中間評価のとりまとめ 112
	(1) 資源量評価 113
	(2) 環境影響評価 113
	(3) 資源開発技術(採鉱技術) 114
	(4) 製錬技術(選鉱・製錬技術) 114
3	新海洋資源調査船「白嶺」の就航 115
	(1) 新海洋資源調査船「白嶺」の概要 115
4	61年ぶりの鉱業法改正 117
	(1) 法改正の概要 117
	(2) 石油及び可燃性天然ガス資源開発法の廃止 118
第2節	世界の海底の鉱物・エネルギー資源開発の取組み 119
1	海洋石油・天然ガス 119
	(1) 海洋石油・天然ガス開発動向の主要なポイント 119
	(2) 東南アジア・大洋州でのおもなガス田開発 119
	(3) 西アジア・中央アジアでの油ガス田開発 119
	(4) アフリカ沖での油ガス田開発 120
	(5) 北極海でのガス田開発 120
	(6) アメリカ・メキシコ湾の大水深開発の現状と Macondo 事故の影響 120
	(7) ブラジル沖の油田開発 121
2	深海底鉱物資源 121
	(1) 世界の深海底鉱物資源開発動向の主要ポイント 121
	(2) マンガン団塊 122
	(3) 海底熱水鉱床 122
	(4) コバルト・リッチ・クラスト 123
	(5) 国際ルールの策定状況 123
第7章 海洋に関する理解の増進と人材の育成 125	
第1節	学校教育における海洋教育の現状と課題 125
1	海洋基本法と海洋教育 125
2	海洋教育研究の推進 - 海洋教育促進研究センターを中心に - 127
3	東日本大震災と海洋教育 129
4	海洋教育の展望 130
第2節	海洋立国を支える人材育成と大学等における海洋教育研究の現状と課題 131
1	はじめに 131
2	海洋の総合的・学際的視点から求められる人材の育成 132
	(1) 学際的海洋教育の必要性 132
	(2) 海洋基本法と海洋教育 132
	(3) 総合的・学際的海洋教育を実践する大学等 133
3	大学等における学際的海洋教育に求められる内容 133
	(1) 海洋に関わる専門分野 133
	(2) 大学等における学際的海洋教育の授業科目 134
4	大学等での初等中等教育における海洋教育の研究・実践の現状 134
	(1) 海に親しむ教育 134



- (2) 大学等における初等中等教育への取組み 135
- 5 総合的・学際的海洋教育の整備に向けて 135

第2部 日本の動き 世界の動き 137

日本の動き 138

- 1 海洋の総合管理 138
 - (1) 海洋政策 138
 - ①海洋基本法関係 138
 - ②提言・基本計画等 140
 - ③文部科学・学術審議会海洋開発分科会等 141
 - (2) 領土・領海・管轄海域・大陸棚 142
 - ①大陸棚 142
 - ②中国海洋調査船 142
 - ③東シナ海問題 143
 - ④竹島・尖閣諸島 143
 - ⑤沖ノ鳥島 146
 - ⑥北方領土 146
 - (3) 沿岸域管理 147
 - ①沿岸域管理 147
 - ②防災 147
- 2 海洋環境 147
 - (1) 沿岸域の環境問題 148
 - ①東京湾 148
 - ②有明海・諫早湾 148
 - ③沖縄 148
 - ④その他の海域 149
 - (2) 自然再生 149
 - (3) その他 150
- 3 生物・水産資源 151
 - (1) 資源管理 152
 - (2) 政策・法制 152
 - (3) クジラ 152
 - (4) マグロ 153
 - (5) 養殖・増殖 154
 - (6) 水産研究・技術開発 155
 - (7) 有用微生物・有用物質 156
 - (8) その他 156
- 4 資源・エネルギー 157
 - (1) 海洋エネルギー 157
 - (2) 風力発電 158
 - (3) 海水資源(深層水・溶存物質) 159
 - (4) 海底資源 160
 - (5) その他 162
- 5 交通・運輸 163
 - (1) T S L 163
 - (2) 海運・船員・物流 163
 - (3) バラスト水・海洋環境 164
 - (4) 造船 164
 - (5) 航行安全・海難 167
 - ①航行安全・海難 167

- ② イージス艦あたご・漁船清徳丸衝突事故 167
- (6) 港湾 167
- (7) プレジャーボート対策 168
- 6 空間利用 168
 - (1) メガフロート 168
 - (2) その他 169
- 7 セキュリティー 169
 - (1) 国際協力・合同訓練 169
 - (2) テロ・海賊 170
 - (3) 保安対策 171
 - (4) その他 171
- 8 教育・文化・社会 171
 - (1) 教育 171
 - ① 大学教育 171
 - ② 環境学習・自然体験 172
 - ③ その他 172
 - (2) ツーリズム・レジャー・レクリエーション 172
 - (3) その他 173
- 9 海洋調査・観測 173
 - (1) 気候変動 173
 - (2) 海流 174
 - (3) 海底地震・津波 174
 - (4) その他 175
- 10 技術開発 177
- 11 東日本大震災 178

世界の動き 187

- 1 国際機関・団体の動き 187
 - (1) 国際連合 (United Nations) および国連関連機関 187
 - ① 国連全般 187
 - ② 国際海事機関 (IMO: International Maritime Organization) 187
 - ③ 国際司法裁判所 (ICJ: International Court of Justice) 190
 - ④ その他国連機関 190
 - (2) 国連海洋法条約関係機関 193
 - ① 国際海洋法裁判所 (ITLOS: International Tribunal for the Law of the Sea) 193
 - ② 大陸棚限界委員会 (CLCS: Commission on the Limits of the Continental Shelf) 193
 - ③ 国連海洋法条約締約国会議 194
 - (3) その他 194
- 2 各国の動き 195
 - (1) アメリカ 195
 - (2) 中南米 201
 - (3) 欧州連合 (EU: European Union)・欧州委員会 (EC: European Commission) 201
 - (4) イギリス 203
 - (5) 中東 204
 - (6) 韓国 204
 - (7) 中国 209
- 3 アジア・太平洋の動き 212



- (1) 東南アジア・インドほか 212
- (2) シンガポール 213
- (3) ベトナム 213
- (4) マレーシア 214
- (5) オーストラリア・オセアニア 215
- 4 その他の動き 216
 - (1) マグロ関連 216
 - (2) その他水産・捕鯨関連 217
 - (3) 海 賊 問 題 220
- 5 メキシコ湾原油流出事故 221

第 3 部 参考にしたい資料・データ 225

- 1 東日本大震災復興に関する海洋立国の視点からの緊急提言 226
- 2 津波対策の推進に関する法律 229
- 3 排他的経済水域及び大陸棚の総合的な管理に関する法制の整備についての提言 232
- 4 「沿岸域の総合的管理の取組み事例集」の概要 235
- 5 「島と周辺海域の保全・管理」に関する政策提言 236
- 6 海洋生物多様性保全戦略の概要 242

参照一覧 243

編集委員会メンバー・執筆者略歴 246

協力者・社 248

和文索引 249

欧文索引 255

第1部

新たな「海洋立国」の実現を目指して



1 東日本大震災の今後の海洋政策へのインパクト

わが国の海洋政策は、いま、大きな転機を迎えている。

2011年3月11日午後2時46分、東北地方太平洋沖を震源とする震度9という未曾有の大地震「東北地方太平洋沖地震」が発生した。震源域は、岩手県沖から茨城県沖までの南北約500km、東西約200kmの広範囲に及ぶ。この巨大地震が引き起こした大津波が、東日本太平洋側の沿岸域を直撃し、壊滅的被害をもたらした。さらに大震災は、福島第一原子力発電所事故を惹き起こした。

この「東日本大震災」が、東日本の地域社会のみならず、わが国全体の国民生活や産業経済に大きな衝撃を与えたことは周知のとおりである。

わが国の東日本大震災に対しては、国際社会から大きな同情とともにさまざまな支援が寄せられた。私たちは、そのことに感謝し、しっかりと記録にとどめておく必要がある。しかし、福島原発事故に対しては、放出された放射性物質の影響に関して国際的に大きな懸念が表明されたことも忘れてはならない。

さて、今回の大震災では、その被害のかなりの部分が海からの大津波によって惹き起こされた。海から襲ってきた大津波は、場所によっては波高10m、最大遡上高40mにも上り、沿岸の都市や町村を蹂躪した。人的被害は、死者1万5,854人、行方不明3,155人に上り^(注1)、被害額は、16.25兆円と試算されている。海洋関係では、水産業がさかんな東北地方を中心に、漁場、漁港、漁村、水産加工施設や造船関連施設、港湾や航路などが甚大な被害を受けた。

そして、今回の大震災は、海からの災害に対する防災対策の抜本的見直しはもちろんのこと、水産業の再生・復興、沿岸域の総合的管理、離島の保全・管理、海洋調査の推進、海洋科学技術に関する研究開発、海洋再生エネルギーの開発・利用、海洋教育の推進等々、わが国の海洋政策全般に対してきわめて大きなインパクトを与えたのである。

折から大震災の起こった2011年3月には、わが国初の海洋基本計画がその策定^(注2)から数えて4巡目に入り、次期海洋基本計画の策定準備にそろそろ取り掛かろうとしていた矢先であった。現行の海洋基本計画は、基本法制定後、そのモメンタムを維持するためかなり急いで策定したこともあり、施策の目標、目標達成のためのロードマップなどが具体的でないものが多いだけでなく、海洋基本法が本来想定している施策で取り上げられていないものもかなり見られる。わが国が、海洋基本法の目的に従って、国際的協調の下に、海洋の平和的かつ積極的な開発および利用と海洋環境の保全との調和を図る「新たな海洋立国」の実現に取り組んでいくためには、現行の海洋基本計画を見直し、その充実を図ることが必要である。その際、私たちは、今回の東日本大震災が提起した問題点と課題をきちんと受け止め、それらへの対応を今後のわが国の海洋政策に盛り込んで海洋国日本のかじ取りをしていくことが求められている。

そこで「海洋白書2012」第1部では、海洋基本計画の見直しを念頭に、今回の東日本大震災から学んだ知見とそれからの復旧・復興の視点を座右におきながら、わ

注1 2012年3月10日現在

注2 海洋基本法は2007年7月に施行され、その8か月後の2008年3月に初の海洋基本計画が策定された。

が国がこれから推進すべき海洋政策のあり方について考察する。

2 東日本大震災の発生・対応と大震災からの復興

第1章および第2章では、1で述べた問題意識の下に、東日本大震災について取り上げる。

まず第1章では、東日本大震災の発生とそれに対してわが国がどのように対応したのかについて取り上げて考察する。

最初に、2011年3月11日に発生した東日本大震災の被害の一般状況を概観したのち、とくに沿岸の都市や町村、漁船・漁港・養殖施設・水産加工施設等の水産関係、港湾・船舶・待合所・倉庫・造船所等の海事・造船関係の施設等が受けた被害について概観する。

次に、今回の大震災の発生に対応してどのような応急措置がとられ、救援が行われたのかに焦点をあて、人命救助、緊急物資の輸送、応急対応等に、政府（緊急災害対策本部、国土交通省・海上保安庁、防衛省・自衛隊等）ならびに、米軍、内航・フェリー、練習船、客船、研究船、日本財団、造船関係事業者等の関係者がどのような対応をしたかについて考察する。

さらに、今回の東日本大震災では、地震・津波により福島第一原子力発電所が制御不能となり、水素爆発が起こって放射性元素が大気中に放出され、また、放射性元素を含んだ水が海に流れ出た。さらに、同年4月初めには、高濃度放射性廃液の保管先を確保するためのやむ得ない措置として低濃度放射性廃液等が海域に放出された。これらが海洋環境や海洋生物に与える影響について、内外から強い関心が寄せられた。そこでこれら福島原発事故の海洋への影響に着目し、福島原発事故の発生の状況、原発事故にともなう放射性物質の海域への流出・放出の状況やそれが引き起こす海域や海洋生物への影響、これに対する近隣諸国をはじめとする国際社会の懸念・反響、国際法上の問題点、わが国のとるべき今後の対応などについて考察する。

次に、第2章では、東日本大震災からの復興について取り上げて考察する。

今回の東日本大震災は、改めて防災の視点を盛り込んだまちづくり、復興に向けた地域計画策定の重要性を私たちに突きつけた。

今回の大震災では沿岸の都市や町村が津波により壊滅的被害を受けたので、住宅の高台移転が大きな課題として取り上げられた。また、多くの漁港が被害を受け、漁港の集約が不可避となった。このように海と深く関わって成り立ってきた被災地域の住民の生活と産業の復興は、その前提条件が大きく変化している。このことから、被災地の復興とは、単に住宅や施設・産業を元あった場所に再建するのではないことがはっきりしており、そこに復興の難しさがある。海域・航路・漁場の復旧、港湾・漁港・防波堤等の再建、陸域の居住地・海に関係する産業の立地等は相互に密接に関係しており、地域社会の復興にあたっては、陸域・海域を一体として捉えて総合的に取り組むことが必須である。具体的には市町村が、「沿岸域総合管理」の手法を用いて陸域・海域を一体的に捉えた復興計画を策定して復興を計画的に推進することが求められる。

なお、この問題は、近い将来の東海、東南海、南海等の大地震の発生が予見されているわが国にとって、単に今回の被災地域の問題にとどまらない。安全なまちづくりによる地域振興、海陸一体となった地域計画づくりから教育訓練に至るまで、

注3 海洋基本法第25条
参照

わが国としては、今後3.11の教訓を十分踏まえた取組みが求められている。

そこで、本章では、まず、このような視点から被災地の復興計画を取り上げ、現在被災地でどのような復旧・復興の取組みが行われているか、そこでは陸域・海域一体となった取組みが行われているかを考察する。そして、それを実現するためには、「沿岸域の総合的管理」^(注3)の視点・手法が有効であることを指摘し、そのためにどのような取組みが必要かを提言する。

続いて、今回、この大震災を経験し、そこから見えてきた海洋調査の推進と海洋情報の整備の必要性について取り上げて考察する

今回の大震災では、早い段階からより正確な津波の警報が発出されていれば、津波の人的被害をもっと少なくすることができたといわれている。そこで津波の検知・予測・警報システムの整備の必要性について取り上げて考察する。また、今回の巨大津波により東北地方太平洋沿岸海域は大きな攪乱を受け、海洋環境や生態系に大きな変化を生じたといわれている。そこで、その攪乱の実態把握、回復過程の解明のための調査研究の重要性について考察する。さらに、今回の福島原発事故により放射性物質が海域に流入したが、その放射性物質の海域での拡散・海底への沈着・生物に移行した放射能の食物網を通じた生態系内への分散・循環・濃縮などについて考察する。

最後に、今回の大震災により被災地域を中心に日本の水産業および関連産業が大きな被害を受けたので、その復興について取り上げる。すなわち、大震災以前の日本の水産の状況を概観したうえで、大震災による水産関連産業の被害状況を分析し、それに基づいて、水産業の復興の課題について考察する。

3 200カイリ水域の開発・利用・保全・管理の推進

眼をわが国の200カイリ水域に向けると、海洋管理のための離島の保全・管理の取組みが進展してきたが、他方で2010年の尖閣諸島沖中国漁船衝突事件の後しばらく静かだった東シナ海が、また騒がしくなってきた。とくに、2012年に入って、政府が、日本の排他的経済水域（EEZ）の基点で名称がなかった39の離島の名称を決定したが、その中に尖閣諸島の小島が含まれていることに対して中国政府が抗議したり、東シナ海の日中中間線より日本側のわが国のEEZにおける海上保安庁の測量船の調査に対して中国の公船が調査中止を要求するなどの事態が起こっている。

このような情勢は、わが国が、国連海洋法条約により管轄下に入ったわが国のEEZ・大陸棚について、それが国際法上の特別の法制度であることにかんがみ、その開発・利用・保全・管理についてきちんとした法制度を構築して管理することの重要性を改めて示している。

そこで、第3章では、わが国の200カイリ水域の開発・利用・保全・管理の推進について取り上げて考察する。

まず、広大なわが国の排他的経済水域・大陸棚の開発・利用・保全・管理の取組み等について、関連する法制度の不十分な状況、わが国の法整備の参考となる英国その他の国の先進的取組み事例、わが国のEEZ・大陸棚の管理に関する政策策定のあり方およびそれに必要な法的基盤の整備について、国土交通省「海洋マネジメントビジョン検討委員会」の検討や海洋政策研究財団のEEZ・大陸棚の総合的管理に関する法制整備に関する提言^(注4)などを参考にしつつ考察する。

また、広大なわが国の海域の開発、利用、保全、管理を適切に行っていくために

注4 海洋政策研究財団「新たな海洋立国の実現に向けて：排他的経済水域及び大陸棚の総合的管理に関する法制の整備についての提言」(2011年6月)

は、海洋に関するさまざまな観測データや情報の蓄積・利用が重要である。そこで、わが国を取り巻く海域およびより広域での海洋観測網の現状、ならびに今後必要となる総合的な海洋観測・監視体制について考察する。

さらに、わが国の広大な EEZ には多数の離島が点在するが、これらは EEZ・大陸棚およびその多様な海洋資源の開発、利用、保全、管理に関する重要な拠点である。そこで、海洋基本計画に基づき決定された「海洋管理のための離島の保全・管理のあり方に関する基本方針」^(注5)およびそれを踏まえて制定された「排他的経済水域及び大陸棚の保全及び利用の促進のための低潮線の保全及び拠点施設の整備等に関する法律」^(注6)等によるわが国の EEZ・大陸棚の保全・利用政策の進展について考察する。

注5 2009年12月総合海洋政策本部決定

注6 2010年6月公布

最後に、洋上の島の保全・管理の問題は、国際的視点に立ってみると、わが国だけの問題ではなく、大洋中の小島嶼開発途上国その他洋上の島を国土の一部とする国々が共有する問題である。さらに、世界の国々が海洋の保全・管理を分担・協力して行っていく国連海洋法条約の下では、島が、その周辺海域の管理のために重要な役割を果たすことが期待されている。そこで、本章では最後に、太平洋に焦点をあてて、そこに点在する島の保全・管理および島が果たす周辺海域の利用・保全・管理の拠点としての役割について概観し、その現状、問題点および課題、ならびその解決の方向について考察する。

4 海洋の管理をめぐる最近の新たな展開

さて、国連海洋法条約の下で、海洋の法秩序の原則が「海洋の自由」から「海洋の管理」に転換し、沿岸国の海域の管理が大きく沖合に拡大してから早くも18年が経った。この間に各国の海洋の管理の取組みが大きく進展してきており、また、それにともない各地で海域の管理をめぐる関係国間で対立や紛争が発生している。

そこで、第4章では、わが国にも関係のある最近の海洋の管理をめぐる新しい動きに焦点をあてて考察する。

まず、日中間では2010年9月に尖閣諸島沖で中国漁船違法操業事件が発生して大きな対立に発展したが、この問題は、さらに南シナ海における中国と ASEAN 諸国の海域支配をめぐる対立の問題に連動して国際的な関心を集めた。そこで、中国の海洋進出政策に焦点をあて、とくに中国が最近着々と進めている海洋管理体制の整備について概観し、尖閣諸島沖中国漁船違法操業事件で中国が示した強硬な態度とこれに対するアメリカや ASEAN 諸国の反応などを通して、最近の中国の海洋への進出政策について考察する。

次に、今回の東シナ海の事件を契機として、東シナ海と同様に中国の近海である南シナ海に対する中国の海洋政策が注目されるようになったので、南シナ海における中国と ASEAN 諸国との海域支配をめぐる20世紀後半からの対立の経緯について概観し、新たな進展を見せてきた中国と ASEAN 諸国・アメリカ等との摩擦・対立について考察する。

一方、近年、北方四島の経済発展の取組みが目立つロシアは、海洋に関しても2010年12月に「2030年までのロシア連邦海洋活動の発展戦略」(以下「海洋戦略」)を発表するなど、海洋活動に力を入れている。そこで、ロシアの海洋ドクトリン(2001年)や海洋戦略について考察するとともに、千島諸島の社会経済発展計画の取組みなど、北方四島をめぐる新たな動きについて概観し、最近のロシアの海洋政策・戦

略と極東・対日戦略等について考察する。

このほか、近年、地球温暖化の影響から氷が減少し、通航可能性が増してきて各国が注目している北極海航路の開発、広大な排他的経済水域の監視取締り体制が脆弱な太平洋島嶼国の海洋管理への日米豪の協力など、海洋管理をめぐる最近の動きについて概観し、それぞれについて必要な対応を考察する。

5 海洋における再生可能エネルギー等の開発および利用の推進

2011年3月の東日本大震災により引き起こされた福島原発事故は、改めて国民の眼を海洋における再生可能エネルギーの開発および利用に向けさせた。

わが国は、四方を海に囲まれ、洋上風力、波力等の海洋再生可能エネルギーのポテンシャルが高いことが指摘されていたが、その開発利用についての実際的な取り組みは、残念ながら欧米諸国だけでなく北東アジアの近隣諸国にも立ち遅れている。以前から2020年の地球温暖化ガス排出25%削減の目標達成のために海洋再生可能エネルギーの積極的な開発の必要性が指摘されていたが、大きな進展のないまま来たところに福島原発事故が起こった。このことにより、原発依存からの脱却のために再生可能エネルギーの利用促進が不可欠となり、改めて海洋の豊かな再生可能エネルギーの開発利用が注目されるようになってきた。

そこで、第5章では、わが国の海洋再生可能エネルギーの開発利用について取り上げて考察する。

まず、わが国の海洋再生エネルギーに対する取り組みの現状と課題を取り上げ、わが国における海洋再生エネルギーの政策的位置づけやそのポテンシャル、ならびに洋上風力、波力その他の海洋再生可能エネルギーの開発利用の導入の現状と技術開発への取り組みについて概観し、今後の海洋再生可能エネルギーの利用促進に向けて必要な再生可能エネルギーの固定価格買い取り制度の導入や総合実証実験海域の確保などの海洋再生可能エネルギー利用促進のための制度整備方針の策定等について考察する。

また、海洋再生可能エネルギーの開発を進めるにあたって問題となるのは、既存の海面利用者、とくに漁業者との利用調整である。このことから、洋上風車の基礎やタワーに漁業関連施設を附置することによって風力発電事業者と漁業者の両者がともに利益を享受する「漁業協調型洋上風力発電」が、風力発電等の洋上立地を推進する方策として注目されている。そこで、洋上風車の漁礁効果、風力発電と漁業協調のアイデア、漁業協調型洋上風力発電の事例、およびその実現の可能性など「漁業協調型風力発電」について考察する。

さらに、わが国の離島や長い沿岸域、とくに半島地域においては、再生可能エネルギー開発において大きな潜在力を有している。そこで、エネルギーの地産地消とともに、環境・観光・地域活性化の効果も大きいといわれる洋上風力発電のこれらの地域への導入の取り組みと課題について考察する。

6 海底の鉱物・エネルギー資源開発の取り組み

わが国の領海、排他的経済水域・大陸棚からなる広大な海域には、金属鉱物・石油天然ガス等の資源が豊富に存在するとされ、近年それらの資源に対する関心と期待が高まっている。このため「海洋基本計画」においては、エネルギー・鉱物資源の計画的な開発等の推進が取り上げられ、当面、石油・天然ガス、メタンハイドレ

ート、海底熱水鉱床などの探査・開発に重点的に取り組むこととされている。その具体的な探査・開発計画としてとりまとめられたのが、「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」(2009年3月)であり、目下、これに基づく取組みが進められている。

そこで、第6章では、海底の鉱物・エネルギー資源開発の取組みに関する最近の動きについて取り上げ考察する。

まず、2011年3月に第1期中間評価がとりまとめられた海底熱水鉱床開発の進捗状況、2012年2月の新海洋資源調査船「白嶺」の就航、および61年ぶりの鉱業法の改正について考察する。

次に、近年、世界各地で海底の鉱物・エネルギー資源の開発が活発化しているので、その動向を概観し、分析する。石油・天然ガスについては、東南アジア・大洋州、西アジア・中央アジア、東地中海、アフリカ沖、北極海、メキシコ湾、ブラジル沖などにおける開発の取組みについて考察する。また、深海底の鉱物資源の開発については、マンガン団塊、海底熱水鉱床、コバルト・リッチ・クラストなどを取り上げて、世界の動向と課題について、国際ルールの策定状況も含めて、考察する。

7 海洋に関する国民の理解の増進と人材の育成

わが国が、海洋基本法が目指す「新たな海洋立国」を実現していくためには、国民一人ひとりが、私たちにさまざまな恩恵をもたらしている海洋に関して深い理解と関心をもつことが必要不可欠である、という認識が最近高まりつつある。そのため、海洋基本法が定めるように、学校教育および社会教育において海洋に関する教育を推進し、次世代を担う青少年等の海洋に関する正しい知識と理解の増進を図るとともに、海洋に関する政策課題に的確に対応するために必要な知識・能力を有する人材を育成することが喫緊の課題である。加えて、昨年、東日本大震災が発生し、巨大な地震・津波が東日本太平洋沿岸の地域社会を襲ったことから、改めて防災面を含めた海洋に関する教育の重要性が強く認識されたところである。

そこで、第7章では、海洋に関する国民の理解の増進と人材の育成に関する最近の動きについて取り上げて考察する。

まず、わが国の学校教育における海洋教育の不十分な現状を概観するとともに海洋教育推進の課題について分析し、海洋教育を学校教育のなかに体系的に位置づけていくために何が必要かを海洋政策研究財団の提言や東京大学海洋教育促進研究センターの活動などを参考にして考察する。また、今回の大震災で安全教育、防災教育の重要性が浮き彫りになったので、それらの教育における海洋教育の重要性について考察する。

次に、海洋立国を支える人材育成と大学等における海洋教育研究に焦点をあてて考察する。海洋の問題は、相互に密接な関連を有しており、全体として取り組む必要があり、そのために、海洋に関する政策的課題に的確に対応するのに必要な学際的知識・能力を有する人材の育成が求められている。

わが国の高等教育は、縦割りの専門別教育では優れているが、海洋・沿岸域の問題に的確に対応するために必要な総合的・学際的な教育システムはまだ十分に確立されてはいない。そこで海洋問題に取り組む人材の育成にはどのような教育が必要なのか分析するとともに、現在の大学等における海洋教育の現状と課題について考察する。

8 「新たな海洋立国」の実現を目指して

以上見てきたように、今回の「海洋白書2012」第1部は、わが国の海洋政策は転機を迎えているという問題認識に沿って、今後のわが国の海洋政策のあり方を考えるのに参考になると思われるテーマをいくつか選んで最近の内外の動きを追って作成した。とくに、「3.11」と呼ばれている東日本大震災のわが国社会に与えたインパクトに着目して冒頭にそれに関する考察を取り上げた。この大きなテーマにどこまで肉薄できたかは心もとないが、今後、海洋政策を検討するにあたってそこから得られた知見が活かされることを期待したい。

これから始まる海洋基本計画の見直しにあたって検討すべき問題は、ここで取り上げたもの以外にも沢山あることはもちろんであるが、第1部の考察が次期海洋基本計画の検討の参考になることを願っている。次の海洋基本計画が「新たな海洋立国」の実現を目指すツールとしてふさわしい充実した内容をもつ計画となることを祈っている。

また、2012年には、海洋基本計画の見直し作業に加えて、海洋基本法推進の司令塔である総合海洋政策本部について総合的検討が行われることになっている。海洋に関する各分野の縦割りの取組みに横串を指す総合的な海洋政策の推進には、強い政治的リーダーシップが必要である。海洋基本法を推進する企画・総合調整の力が十分発揮されるように本部のあり方について総合的な検討が加えられ、必要な措置が講ぜられることを期待している。

(寺島 紘士)

第1節 被害の状況

1 東日本大震災の概要

(1) 全国の沿岸に押し寄せた津波

平成23年3月11日14時46分、三陸沖を震源として発生した「東北地方太平洋沖地震」は、国内観測史上最大のマグニチュード9.0を記録した。この地震の震源域は長さ約400km、幅200kmに及び、大規模な津波を引き起こした。津波は、東北地方太平洋岸をはじめとして全国の沿岸に到達した。気象庁の観測（痕跡等からの推定を含む）によると、津波の高さは、青森県の八戸で6.2m、岩手県の宮古で8.5m以上、大船渡で11.8m、釜石で9.3m、宮城県の石巻市鮎川で8.6m以上、福島県の相馬で9.3m以上、茨城県の大洗で4.0m、千葉県の銚子で2.5mとされている。とくに震源に近い岩手県、宮城県、福島県の3県に大きな津波が押し寄せた。

(2) 震災の概要

① 東北地方太平洋沖地震

発生日時：平成23年3月11日 14時46分

地震の規模：マグニチュード：9.0（暫定値）

場所・深さ：三陸沖（牡鹿半島の東南東、約130km付近）深さ約24km（暫定値）

震度6弱以上を観測した地域：

【震度7】宮城県北部 【震度6強】宮城県南部・中部、福島県中通り・浜通り、茨城県北部・南部、栃木県北部・南部【震度6弱】岩手県沿岸南部・内陸北部・内陸南部、福島県会津、群馬県南部、埼玉県南部、千葉県北西部

② おもな検潮所で観測した津波の観測値

相馬で9.3m以上、石巻市鮎川で8.6m以上、宮古で8.5m以上、大船渡で8.0m以上の津波を観測した。

③ 被害状況（警察庁情報、平成24年3月現在）

死者：15,854人

行方不明者：3,143人

重軽傷者：6,025人

建物全壊：129,286戸

2 沿岸部の都市の被害状況

東日本大震災（以下、「大震災」という。）により、とくに東北地方の太平洋沿岸

部の都市は甚大な被害を受けた。ここでは、沿岸部の都市の被害状況と、復興に向けての課題について、とくに岩手・宮城・福島 の 3 県について概観する。

(1) 都市の被害状況

大震災の発生によって、東北地方太平洋岸の人口が集積する都市や集落においても人命・財産両面で甚大な被害が発生した。被害のほとんどは、地震よりも津波によるものであった。

関係県全体で 2 万人近い死者・行方不明者が出たが、市町村ごとの死者・行方不明者数の合計でみると、とくに人的被害が多かったのは、岩手県では陸前高田市、大槌町、釜石市、宮城県では石巻市、東松島市、気仙沼市、福島県では南相馬市、相馬市などである。住宅についても、これらの市町を中心に全壊・半壊が多数に上り、大きな被害が出た。

岩手県大槌町、同陸前高田市、宮城県石巻市、同気仙沼市などは、主要市街地の大半が津波で壊滅し、とくに甚大な被害を受けた。これらの市町村では、応急対応・復興の中心的な役割を担う地方公共団体の庁舎も津波で流出し、職員も多くが死亡あるいは行方不明となったことが、災害への迅速な対応を困難にした。

道路、鉄道、ライフラインなど市民生活に直接関係するインフラも大きな被害を受けた。道路網については、被災した都市や集落ではがれきで道路が通行不能となり、また、落橋箇所もあって、沿岸を南北に縦貫する幹線道路の各所で交通が寸断された。高規格幹線道路として段階的に整備が進捗していた三陸縦貫自動車道は、海岸から離れて整備された区間が多く、被害を受けることが少なかったため、被災した一般国道を代替する緊急輸送ルートとして大きな役割を果たした。鉄道については、岩手県から福島県北部までの間で海に添って走る JR 東日本や三陸鉄道の路線の多くの区間が被災し、いまま相当の距離が不通となったままで、復旧・運行の再開には長い期間を要すると想定される。ライフラインについては、電気、ガス、上下水道、通信網が大きな被害を受けたが、関係者の努力により迅速な復旧が図られた。

大きな被害を受けた地域では、がれきが大量に発生しており、岩手・福島・宮城 3 県の合計では二千数百万トンに及ぶと推計されている。これらがれきの円滑な処理が不可欠であるが、被災市町村では最終処分場の確保が困難で、県内外での広域処理が喫緊の課題となっており、被災地以外の地方公共団体による受入れが求められる。

(2) 都市の復興に向けての課題

震災により被災した地域の一日も早い復興が望まれるが、主要市街地の大半が津波で壊滅した都市や集落の再建には、相当な時間を要することが予想される。加えて、被災した都市をもとの形に戻すのではなく、今後の津波災害による被害をできる限り少なくするための防災に配慮したまちづくりが求められるが、このことが復興のプロセスを一層困難なものにしている。

震災の発生を受け、今回のような最大規模の津波に対しては、ハードの整備と避難体制の強化などソフト面の対応を効果的に組み合わせ、人命を守るとともに被害をできる限り少なくする「減災」の考え方が確立された^(注1)。具体的な復興計画においては、防波堤・防潮堤・二線堤の整備、集落のかさ上げ、高台移転、土地利用

注1 東日本大震災復興構想会議による「復興への提言～悲惨のなかの希望～」(平成23年6月25日)においても明らかにされている。

・建築構造規制等を適切に組み合わせた「安心・安全な地域づくり」が求められる。

震災からすでに県・市町村それぞれのレベルで復興に関する基本的な構想・ビジョンが策定されているが、これらを踏まえた事業実施計画の策定や事業の推進が次の重要なステップとなっている。具体的なまちづくりの事業に関する地域住民の合意形成を円滑に進めることが不可欠である。被災地域の一日も早い復興のため、関係事業の早期実施が求められるが、住民の意思が十分に反映されないまちづくりが進められ、後世に禍根を残すようなことは避けなければならない。一市町村のなかでも多くの地区において同時並行的に復興を進める必要があることから、調整にあたる地方公共団体の職員が絶対的に不足することは明らかである。すでに一部の地方公共団体では大学のまちづくりの専門家の協力を得て、復興まちづくりの構想・ビジョンづくりのための住民合意形成プロセスを進めてきているが、今後の事業実施段階においても相当数の専門家が被災地域に入り、地方公共団体職員をサポートしていく体制をとることが必要であると考えられる。

また、陸前高田市、気仙沼市などでは、地震の発生にともなう地盤沈下により沿岸部の土地の一部が水没する、または、高潮位時に浸水するようになっている。このような土地や、そこに権利を有する住民への対応について復興計画のなかでどのように取り扱うのかも課題になる^(注2)。

甚大な被害を受けた東北の沿岸域は、海岸線に近接して都市や集落が展開し、水産業、海事産業など海に関わる産業が重要な地位を占めてきた地域である。したがって、被災地の復興においては、こうした海に関わる産業の再生が不可欠である。大震災は大変不幸な出来事であったが、ゼロからの地域づくりは、これまでになかった試みを導入して新しい海の利活用やそれによる産業振興・地域の活性化を図っていくチャンスでもあると前向きに受け止めようとする地元関係者の声も聞かれる。長く海とともに生きてきた東北沿岸域の人々が、海と陸を一体にとらえた復興に取り組み、海と共生する新たな地域モデルを構築していくことが期待される。

(市岡 卓)

注2 水没した土地を今後も土地として取り扱うことができるか、また、地方公共団体の区域として取り扱うことができるかが議論になるが、水面下の土地についても権利設定や土地としての登記がされた例があることなどを考慮すると、土地であり、地方公共団体の区域でもあるという整理をすることも可能であると考えられる。

3 水産関係の被害状況

(1) 東北地方太平洋岸から千葉県外房にかけての地域の被害状況

① 三陸地域の水産業に壊滅的な被害

宮城県中部以北から岩手県にかけての三陸地域は、海岸線が複雑に入り組んだりアス式海岸が連なり、天然の良港に恵まれ、養殖生産にも適した波の静かな湾を多数有している。このため、本地域には、宮古・大船渡(岩手県)、気仙沼(宮城県)など、沖合・遠洋漁業の基地となり、そこに水揚げされる水産物等を原料とする水産加工場が集積した水産都市が立地している。また、ホタテ、カキ、コンブ、ワカメ、ギンザケなどの養殖業も盛んである。さらに、この地域の漁業を支えるため、県の試験研究機関や漁業協同組合の種苗育成施設なども多数設置されている。このように本地域は、わが国有数の漁業生産地域として発展してきたが、漁業生産における有利性の一方で津波の危険性を有する面があった。湾が奥深いという地形は津波の威力を増大させ、高さ15mを超える津波に襲われた地域もあった。さらに本地域は平地に乏しく、漁業集落の多くは、津波の被害を受けやすい海岸線のわずか

な平地に密集して立地していた。このため、三陸地域の水産都市や漁業集落の生活基盤と漁業生産基盤は壊滅的ともいえるべき被害を受けた。

② 三陸以外の地域にも甚大な被害

宮城県中部から千葉県外房地域にかけて、また、青森県八戸以北の本州太平洋沿岸は、おおむね平坦な海岸線が続き、沿岸では、アサリ、ホッキ貝、ヒラメ、カレイ、カタクチイワシ等の漁業や、カキ、ノリ等の養殖業が盛んに行われている。また、八戸（青森県）、石巻・塩釜（宮城県）、小名浜（福島県）、銚子（千葉県）など、沖合・遠洋漁業の拠点となるとともに、水産加工業なども集積した水産都市が立地している。これらの地域においても想定を超える津波により、漁業集落、漁船・漁具、養殖施設、漁港施設、流通・加工施設などに甚大な被害がもたらされた。

（2）東北、関東以外にも広範囲な被害

今回の津波は、東北、関東以外の地域にも広範囲に押し寄せた。北海道渡島森港で1.6m、三重県鳥羽で1.8m、高知県須崎で2.8mの高さの津波が観測されている。養殖業は波の静かな海域にいかだやロープを敷設して行われるものであり、構造的に津波の影響を受けやすい。たとえば、平成22年2月にチリ中部沿岸で発生した地震による津波は、東北地方太平洋岸の養殖業を中心に総額62億円超という大きな被害をもたらしたが、この際に各地で観測された津波の高さは、最大（久慈港）で1.2mであった。これよりもはるかに大規模であった今回の津波は、北海道から沖縄まで太平洋岸の広範囲の地域で養殖業を中心に大きな被害をもたらした。

なお、日本海側に達した津波による漁船の被害（新潟県）や、地震による内水面養殖施設の被害（新潟県、栃木県および茨城県）も報告されている。

（3）水産関係施設等の被害状況

水産関係の施設等についても、次頁の表にも示すとおり、甚大な被害を受けた。

① 漁船

平成23年9月26日時点の被災漁船隻数は全国で25,014隻、被害額は1,701億円に上る。アワビ、ウニ、刺し網などの磯漁が盛んな岩手県、宮城県では、船外機を搭載した小型漁船が多く、被災漁船数はこれら2県で21,702隻と全国の87%を占めている^(注3)。また、福島県の被害も大きく、同県内の漁船保険加入隻数^(注4)の82%にあたる873隻が被災している。

② 漁港施設

津波によって防波堤が崩落したり、漁港岸壁の地盤沈下により漁船の係留が困難になるといった被害が発生した。一般に漁港施設は堅固なものであるため、その被害は北海道から千葉県の範囲に限られている。全国の被害総額は8,230億円に上っている。漁港施設の被害額についても岩手県（2,860億円）、宮城県（4,243億円）が突出しているが、福島県（616億円）、茨城県（431億円）の被害も甚大である。

③ 養殖施設・養殖物

全国の被害総額は1,313億円であり、うち養殖施設（いかだ、ロープ、浮き玉等）が738億円、養殖物（育成中の魚類、貝類、藻類など）が575億円となっている。今回の大津波では、いかだや浮き玉が流失する、ロープが絡まって使用不可能になる、生け簀が破損して中の魚類が逸散するといった被害が発生した。養殖施設・養殖物の被害は、太平洋岸の広範囲に及んでおり、とくに宮城県（被害額^(注5)819億円）

注3 岩手県、宮城県ではいまだ被災漁船数の確定に至っておらず、ここに挙げた数字は平成23年9月26日現在のものである。

注4 漁船保険加入隻数は、実働の動力漁船（推進機関を備える漁船）の数を最もよく反映した数字である。

注5 養殖施設の被害額と養殖物の被害額の合計。

表1 1 1 地震・津波による水産関係施設等の被害状況（全国と各県のまとめ）

（平成23年9月26日現在）

おもな被害	被害数	被害額 (億円)	おもな被害地域
漁 船	25,014隻	1,701	岩手県、宮城県、福島県においては壊滅的な状況。これらに加え、北海道、青森県、栃木県、茨城県、千葉県、東京都、神奈川県、新潟県、静岡県、愛知県、三重県、和歌山県、兵庫県、徳島県、高知県、大分県、宮崎県、鹿児島県、沖縄県から被害報告（さらに、富山県、石川県、鳥取県の漁船が被災地で係留、上架中に被害）。
漁港施設	319漁港	8,230	
養殖施設		738	
養 殖 物		575	
共同利用施設	1,725施設	1,249	
合 計		12,493	

北海道	<ul style="list-style-type: none"> 793隻（5t未満：659隻、5t以上：134隻）の漁船が被害（被害額：8,723百万円）。 12漁港が被害（被害額：1,259百万円）。 太平洋沿岸を中心にホタテ、カキ、ウニ、コンブ、ワカメ等の養殖施設が被害（施設被害額：9,356百万円、養殖物被害額：5,771百万円）。 83件の共同利用施設（産地市場施設、荷さばき所、給油施設、共同作業場、製氷冷凍冷蔵施設等）が被害（被害額：634百万円）。 一部地域の水産加工施設が被害（半壊4、浸水27、被害額：100百万円）。
青森県	<ul style="list-style-type: none"> 620隻（5t未満：526隻、5t以上：94隻）の漁船が被害（被害額：11,396百万円）。 18漁港が被害（被害額：4,617百万円）。 コンブ、ホタテ等の養殖施設が被害（施設被害額：43百万円、養殖物被害額：19百万円）。 73件の共同利用施設（産地市場施設、荷さばき所、給油施設、共同作業場、製氷冷凍冷蔵施設等）が被害（被害額：3,403百万円）。 八戸地区の水産加工施設が被害（全壊4、半壊14、浸水39、被害額：3,564百万円）。
岩手県	<ul style="list-style-type: none"> 県内の10,522隻（1）の漁船が壊滅的な被害（これまでに9,673隻の被害が判明、被害額：21,664百万円）。 県内の全111漁港のうち108漁港が被害（被害額：285,963百万円）。 県内のホタテ、カキ、コンブ、ワカメ等の全養殖施設が壊滅的な被害（施設被害額：13,200百万円、養殖物被害額：11,000百万円）。 580件の共同利用施設（産地市場施設、荷さばき所、給油施設、共同作業場、製氷冷凍冷蔵施設、種苗生産施設等）が被害（被害額：51,270百万円）。 県内の全水産加工施設178工場（2）のうち全壊128、半壊16（施設流出・損壊、被害額：39,195百万円）。
宮城県	<ul style="list-style-type: none"> 県内の13,570隻（1）の漁船が壊滅的な被害（これまでに12,029隻の被害が判明、被害額：116,048百万円）。 県内の全142漁港が被害（被害額：424,286百万円）。 県内のギンザケ、ホタテ、カキ、ホヤ、コンブ、ワカメ、ノリ類等の全養殖施設が壊滅的な被害（施設被害額：48,700百万円、養殖物被害額：33,189百万円）。 495件の共同利用施設（産地市場施設、荷さばき所、給油施設、共同作業場、製氷冷凍冷蔵施設等）が被害（被害額：45,767百万円）。 県内の全水産加工施設439工場（2）のうち、半数以上が壊滅的な被害（全壊323、半壊17、浸水38、被害額：108,137百万円）。
福島県	<ul style="list-style-type: none"> 県内の1,068隻（1）の漁船のうち、873隻（5t未満：740隻、5t以上：133隻）が被害（被害額：6,022百万円）。 県内の全10漁港が被害（被害額：61,593百万円）。 ノリ類の養殖施設が被害（施設被害額：280百万円、養殖物被害額：516百万円）。 233件の共同利用施設（産地市場施設、荷さばき所、給油施設、共同作業場、製氷冷凍冷蔵施設等）が被害（被害額：13,915百万円）。 浜通りの水産加工施設が被害（県内の水産加工施設135工場（2）のうち、全壊77、半壊16、浸水12、被害額：6,819百万円）。
栃木県	<ul style="list-style-type: none"> 2件の共同利用施設（養殖施設）が被害（被害額：2百万円）。
茨城県	<ul style="list-style-type: none"> 488隻（5t未満：460隻、5t以上：28隻）の漁船が被害（被害額：4,363百万円）。 16漁港が被害（被害額：43,118百万円）。 鯉、真珠等の養殖施設が被害（施設被害額：27百万円）。 172件の共同利用施設（産地市場施設、荷さばき所、給油施設、共同作業場、製氷冷凍冷蔵施設等）が被害（被害額：8,463百万円）。 一部地域の水産加工施設が被害（全壊32、半壊33、浸水12、被害額：3,109百万円）。
千葉県	<ul style="list-style-type: none"> 405隻（5t未満：277隻、5t以上：66隻、不明：62隻）の漁船が被害（被害額：851百万円）。 13漁港が被害（被害額：2,204百万円）。 ノリ類の養殖施設が被害（施設被害額：428百万円、養殖物被害額：737百万円）。 78件の共同利用施設（産地市場施設、荷さばき所、給油施設、共同作業場、製氷冷凍冷蔵施設等）が被害（被害額：1,265百万円）。 一部地域の水産加工施設が被害（全壊6、半壊13、浸水12、被害額：2,931百万円）。
東京都	<ul style="list-style-type: none"> 3隻（5t未満：1隻、5t以上：2隻）の漁船が被害。
神奈川県	<ul style="list-style-type: none"> ワカメ等の養殖施設が被害（施設被害額：12百万円、養殖物被害額：21百万円）。
新潟県	<ul style="list-style-type: none"> 5隻（5t未満：4隻、5t以上：1隻）の漁船が被害（被害額：0.1百万円）。 錦鯉の養殖施設が被害（施設被害額：4百万円）。
静岡県	<ul style="list-style-type: none"> 14隻（5t未満：13隻、5t以上：1隻）の漁船が被害（被害額：5百万円）。
愛知県	<ul style="list-style-type: none"> 8隻（5t未満：8隻）の漁船が被害（被害額：6百万円）。 ノリ類の養殖施設が被害（施設被害額：2百万円）。
三重県	<ul style="list-style-type: none"> 26隻（5t未満：26隻）の漁船が被害（被害額：22百万円）。 マダイ、クロマグロ、カキ、ノリ類、真珠等の養殖施設が被害（施設被害額：1,259百万円、養殖物被害額：2,355百万円）。 4件の共同利用施設（養殖施設）が被害（被害額：96百万円）。
和歌山県	<ul style="list-style-type: none"> 6隻（5t未満：3隻、5t以上：3隻）の漁船が被害（被害額：2百万円）。 マダイ、クロマグロ等の養殖施設が被害（施設被害額：141百万円、養殖物被害額：834百万円）。
兵庫県	<ul style="list-style-type: none"> 3件の共同利用施設（種苗生産施設、産地市場施設、養殖施設）が被害（被害額：5百万円）。
徳島県	<ul style="list-style-type: none"> 10隻（5t未満：10隻）の漁船が被害（被害額：5百万円）。 カンパチ、ハマチ、シマアジ、ワカメ等の養殖施設が被害（施設被害額：19百万円、養殖物被害額：503百万円）。
高知県	<ul style="list-style-type: none"> 25隻（5t未満：23隻、5t以上：2隻）の漁船が被害（被害額：14百万円）。 カンパチ、マダイ、ノリ類等の養殖施設が被害（施設被害額：203百万円、養殖物被害額：2,377百万円）。 2件の共同利用施設（養殖施設）が被害（被害額：55百万円）。
大分県	<ul style="list-style-type: none"> 2隻（5t以上：2隻）の漁船が被害（被害額：65百万円）。 マダイ、ハマチ、シマアジ、ヒラメの養殖施設が被害（施設被害額：85百万円、養殖物被害額：175百万円）。
宮崎県	<ul style="list-style-type: none"> 20隻（5t未満：16隻、5t以上：4隻）の漁船が被害（被害額：29百万円）。 ハマチ、アジ、オオニベ等の養殖施設が被害（施設被害額：0.28百万円、養殖物被害額：6百万円）。
鹿児島県	<ul style="list-style-type: none"> 3隻（5t未満：3隻）の漁船が被害（被害額：5百万円）。
沖縄県	<ul style="list-style-type: none"> モズク、スギの養殖施設が被害（施設被害額：6百万円、養殖物被害額：32百万円）。

1：県内漁船数は、岩手県および福島県については漁船保険加入隻数、宮城県については漁船登録隻数。

2：県内水産加工施設数は、漁業センサス（2008年）による。

（出典：各都道府県からの報告に基づき、水産庁にてとりまとめた）

岩手県（同242億円）北海道（同151億円）三重県（同36億円）高知県（同26億円）の被害が甚大である。

④ 共同利用施設

共同利用施設とは、漁業協同組合等が組合員による共同利用のため沿岸地区等に保有している各種施設のことを指し、産地市場施設、荷さばき所、給油施設、共同作業場、製氷冷凍冷蔵施設、生産資材倉庫、種苗生産施設等がこれに含まれる。全国の被害総額は、1,249億円となっており、岩手県（513億円）宮城県（458億円）福島県（139億円）の3県の被害が突出して高い。これら3県で全国の被害総額の89%を占めている。

⑤ 水産加工施設^{注6)}

水産加工場については、津波による工場建物の流失、浸水による加工機械の破損、冷凍保管されていた原料が停電のために腐敗するといった被害が発生した。平成23年9月29日時点で判明している全国の被害総額は1,639億円となっている。宮城県（1,081億円）岩手県（392億円）の被害額が突出して高く、これら2県で全国の被害総額の89%を占めている。

（岩田 剛）

注6 水産加工施設の被害についてはいまなお把握できていないものがあり、また、一部に共同利用施設も含まれていることから表1.1.1の被害額合計には含まれていない。

4 海事・造船関係の被害状況

3月11日に発生したマグニチュード9.0という巨大地震とその後の大津波は、東北地方の太平洋沿岸部を中心に約2万人^(注7)の死者・行方不明者を出し、また前例のない規模で家屋、事務所、工場、船舶等を流出させ、東北地方の国土、社会基盤に壊滅的な被害をもたらした。海事関係においても、港湾が甚大な被害を受け、また船舶や海運事業者の施設、造船所等が大きな被害を被った。本項においては、海事関係の被害状況を概観する。

注7 東日本大震災に関連する日時の記事は、本記事を含め、特別の記事がない限り、2011年9月現在とする。

(1) 海事関係の被害

東北地方の4県について、被害の概要を整理すると、表1.1.2のとおりとなる。この表からも、各県が甚大な被害を受けたこと、また海事関係についても全般の被害状況と同様に、人口や産業が集積している宮城県において、とりわけ被害が大

表1.1.2 東北4県における被害状況（県別の内訳のわかるもの）

	震災による被害			海事関係				
	死者 (人)	行方 不明 (人)	建物 全壊 (戸)	造船、倉庫、 港運の死者 (人)	倉庫の建物 損傷	造船所の全壊建 屋、半壊建屋	旅客船 の損壊 (隻)	外航船の 座礁等(隻)
青森県 (1,373千人)	3	1	307	0	17	全壊3、半壊1	1	0
岩手県 (1,331千人)	4,664	1,633	20,209	5	23	全壊12	8	1
宮城県 (2,348千人)	9,479	2,096	76,065	38	170	全壊14、半壊3	41	2
福島県 (2,029千人)	1,604	238	17,811	4	64	全壊4	0	4

注 県名の下のカッコ内の数字は2010年国勢調査速報値に基づく人口。震災による被害は平成23年9月29日現在。

きかったことがわかる。震災で死亡した造船、倉庫、港湾運送従事者は47名となったが、その8割強にあたる38名は宮城県において勤務している者であった。また、損壊・損傷した倉庫の数や旅客船の損壊隻数についても宮城県が最も多かった。なお、造船所については、海に面して立地していることから、4県で37の造船所すべてが津波の直撃を受け、全壊または半壊の被害を受けた。部門別の被害状況は下記のとおりである。

① 港湾関係の被害

東北地方を中心に北海道、茨城、千葉、東京、神奈川、静岡等の港湾において、岸壁の沈下、護岸の一部決壊、クラック発生等の被害が発生した。その被害報告額は4 816億円。東北4県および茨城県内の国際拠点港湾（仙台塩釜港）および重要港湾計13港では、青森県の2港（青森港、むつ小川原港）を除く11港で被害が生じた。とくに甚大な被害を被った港湾（すべて国際拠点港湾または重要港湾）は以下のとおりである。

八戸港：緑地護岸フェンス等倒壊。タンクから油流出。コンテナ散乱。

久慈港：波堤が部分的に決壊。

宮古港：第一線防波堤がほぼ全域にわたって水没。

釜石港：防波堤の大部分が損壊。港口部に沈船。

大船渡港：湾口防波堤がほぼ全壊。

仙台塩釜港（仙台）：護岸倒壊、エプロン沈下、コンテナの流出・散乱（塩釜）
船舶の乗揚げ、オイルフェンス倉庫の流出、エプロン沈下。

相馬港：岸壁が部分的に倒壊 荷役機械が倒壊。

小名浜港：岸壁、荷役機械が破損。



図1 1 1 宮古市楯ヶ崎周辺



図1 1 2 大槌町周辺

② 外航関係の被害

下記の7社について、船舶の被害が報告された。

日本郵船：石炭輸送船3隻がそれぞれ相馬港、原町港で座礁し、また小名浜港で岸壁に衝突。

商船三井：ばら積船1隻が石巻港で津波に流され、防波堤内に座洲。

川崎汽船：鉄鉱石輸送船1隻が鹿島港で座礁。

第一中央汽船：ばら積船1隻が鹿島港にて津波の影響により、船体に損傷。一般貨物船1隻が釜石港にて津波により岸壁に乗り上げ。

NS ユナイテッド海運：石炭輸送船1隻が相馬港にて地震および津波の影響を受け、船体に損傷。

日正汽船：原油タンカー1隻が仙台港にて津波により船体に損傷。ケミカルタンカー1隻が鹿島港にて津波により船体損傷し機関室に浸水。

新日本石油タンカー（現：JX日鉱日石タンカー）：原油タンカー1隻が鹿島港にて津波により船体損傷。

③ 内航関係の被害

船員6名が死亡し、46名が行方不明となった。また、陸上職員は3名死亡し、1名が行方不明となった。船舶については、全壊が2隻、部分損壊が13隻であった。会社建造物については、全壊10棟、部分損壊28棟であった。

④ 旅客船関係の被害

船員1名、陸員5名（うち経営者2名）が行方不明となった。船舶については、全損が29隻、一部破損が21隻であった。また、28社で事務所、待合所、発着施設の流出、水没、浸水等があった。

⑤ 造船関係の被害

気仙沼市等の造船所で従業員5名が死亡した。東日本太平洋側の全造船事業所37事業所で全壊もしくは半壊の被害を受けた。また、建造・修繕中の船舶の多くが流失等の損害を受けた。宮城県石巻市の(株)ヤマニシでは約1万6千総トンの貨物船2隻が流失し座礁した。船用関連事業者（船用機器メーカー、船用電装事業者、船用機関整備事業者等）では、113事業所が被災。人的被害は2名死亡（石巻市、山田町）、22名安否不明（2011年6月15日現在）。



図1 1 3 気仙沼漁港内吉田造船鉄工所



図1 1 4 石巻港で津波の被害を受けた内航船

⑥ 倉庫関係の被害

従業員26名が死亡した（2011年6月10日現在）。岩手県釜石地区、宮城県気仙沼地区、石巻地区、塩竈地区、仙台港地区、名取・岩沼地区、福島県相馬地区で水没等の壊滅的な被害が生じた。また、釧路港、函館港、十勝港、八戸港、大洗港、鹿島港で津波により設備・重機・貨物に大きな被害が発生した。



図1 1 5 仙台港区のコンテナターミナル



図1 1 6 仙台の被災倉庫

⑦ 港湾運送関係の被害

港湾運送従事者16名が死亡した（2011年5月19日現在）。八戸、久慈、宮古、釜石、大船渡、仙台塩釜、石巻、小名浜、相馬、日立、常陸那珂、鹿島の各港において、事務所浸水、荷役機械の被害等が発生した。

（野田 雅夫）

第2節 大規模災害への応急措置と救援

1 福島原子力発電所事故の海事分野への影響

福島第一原子力発電所事故を受けて、一部外国船社の日本寄港の回避や、海外の港湾において日本から到着したコンテナや船体について放射線を測定する動き、さらには、海外港湾において放射線測定の結果、入港が止められる事案も生じた。このままでは科学的データに基づかない行動によりわが国経済や国民生活に重大な影響が生じるおそれがあり、速やかに風評被害対策を講じる必要に迫られた。

① 放射線測定・公表による安全性の確保

まず、事故発生後、放射線被害についての科学的な判断を促すため、国土交通省はホームページ上で、日常生活と放射線の関係、東京湾周辺の港湾や福島第一原発周辺における放射線量の計測状況、福島第一原子力発電所沖を航行する船舶・船員への影響など、多言語でわかりやすい形での広報を図ってきた。

4月22日には、取組みを強化し、京浜港から外国に向かう輸出コンテナ・船舶に関し安全性を確保・周知するため、国土交通省は「港湾における輸出コンテナ、船舶の放射線測定のためのガイドライン」を定めた。京浜港から出港する輸出コンテナ、船体を対象にこのガイドラインに沿って測定された放射線量について、希望があれば公的機関が証明書を発給するものである。4月28日より横浜にて、5月9日より東京、5月24日より川崎、6月1日より鹿島、茨城、小名浜、仙台塩釜にて証明書の発給が開始されている。

② 国際機関を通じた風評被害対策

損傷した福島第一原子力発電所の影響を監視している国際民間航空機関（ICAO）、世界保健機構（WHO）、国際原子力機関（IAEA）、世界気象機関（WMO）、国際労働機関（ILO）等の国連機関は、事故直後から、計測された放射線レベルが旅客や船員の健康や輸送の安全に影響を与えるものではないとしている。

IMO（国際海事機関）でも、4月15日付で「日本の港湾の周辺における放射線モニタリングの結果は、放射線レベルが健康上十分に安全な範囲内にあることを示しており、また、現在までに各国において実施されている日本からの貨物のモニタリング結果でも、健康上及び安全上の危険は全く認められておらず、世界の港湾において、健康及び安全を目的とする放射線に関するスクリーニングは不要」（Circular letter No 3175/REV2）など、数次にわたってプレスリリースが発せられた。

わが国からも、4月25日付でIMOに対して「福島第一原子力発電所事故後の日本の港湾・海運の現状」を記した声明文の加盟国への回章要請を行い、また5月11

日 IMO の MSC（海上安全委員会）において、わが国の現状を説明したうえで加盟国に対し科学的なデータに基づいた冷静な行動を求めた。

③ 今後の取り組み

政府・東京電力は原子力発電所事故の収束に向けて取り組んでいるところであり、国土交通省としても、関係機関と連携し、引き続き港湾や船舶の放射線量を計測・モニターしつつ、国際輸送の安全性の確認に努めていくこととしている。

2 国土交通省の震災に対する応急措置と救援

（1）政府・国土交通省の体制

政府は、東日本大震災の発生を受け、1961年の災害対策基本法制定以降初めて緊急災害対策本部を設置し、内閣総理大臣を本部長として全閣僚が参加する緊急対応体制を立ち上げた。さらには、被災者生活支援特別対策本部が設置され、生活必需物資等の輸送等について、関係行政機関、地方公共団体、企業等関係団体等との調整が実施された。

また、国土交通省においても、緊急災害対策本部を設置し、被災地内にある東北運輸局や東北地方整備局をはじめ、省をあげた応急対応を行った。

（2）民間事業者による救助活動

地震・津波により船舶の座礁等、海上でも大きな被害があり、海上保安庁を中心とした救助活動が実施された。その一方で、優れたシーマンシップによって、各地の旅客船においては滞りなく旅客の避難誘導が実施されたほか、船舶の緊急避難活動が実施され難を逃れたケースや、大船渡港では、座礁したロシア船の乗組員を第一中央船舶（大阪）所有の「硯海丸」が押し寄せる津波のなか無事収容し、帰国の途につかせるといった出来事もあった。なお、同船乗組員に対しては、在大阪ロシア連邦総領事館からの感謝の意の表明があった。

（3）被災者支援活動について

東日本大震災の未曾有の津波が海事関係者に与えた被害は深刻なものであった。多くの人命が失われたほか、沿岸部を中心として、生活の場、産業・経済活動の場が根こそぎ失われることとなった。

こういったなか、政府・国土交通省では、人命救助を最優先させながら、がれき等の浮遊物が散乱する航路の啓開や港湾施設の復旧活動に総力を結集して取り組んだ。その結果、震災から10日後には仙台塩釜港へ内航油送船が入港するなど、一步一步機能を回復し、海洋からの官民あがての被災者支援が実施された。その一端を以下に記すこととする。

① 救援部隊や緊急物資の船舶による輸送

被災地救援のため、船舶運航事業者は輸送要請に速やかに対応するための船舶確保や支援物資の無償輸送を表明するなど、積極的な支援体制を構築した。こうしたものなどが活用され、地元の要請等に応じたさまざまな海上輸送が実施されている。

救助活動のための自衛隊、警察、消防の要員や車両について、北海道方面からの海上輸送について要請を受けたフェリー会社5社により、震災翌日の3月12日から

輸送が開始された。震災発生から半年の間、計451便で自衛隊員等約45,700名、車両約12,800台が輸送されている。

また、太平洋岸の石油関連設備が壊滅状態に陥り、燃料油不足が大きな問題となった。3月の東北地方は雪が降る寒さ、避難所で不可欠であった暖房のための燃料が不足したほか、広域にわたる被災地の隅々まで支援物資を輸送するためのガソリンも不足した。こうしたなか、大量輸送能力に優れている海運が活躍した。3月12日から比較的震災の被害の少なかった日本海側ルートでは、震災発生から半年の間、のべ862隻、燃料油約319万8,000klなどが輸送された。太平洋側は港湾の被害が大きかったものの、懸命の啓開作業により、3月21日の仙台塩釜港を皮切りにして順次入港が始まり、震災発生から半年の間で、延べ1,415隻、燃料油約403万5,000klなどが輸送された。

さらに、東北地方では、港湾に隣接する配合飼料工場にも大きな被害があり、これら工場から畜産農家への配合飼料の安定供給が途絶する事態となったことから、北海道、東海、九州等から、家畜用飼料の緊急輸送が実施された。海上からの輸送量は震災から1ヶ月間で6万トンを超え、内航船のみならず外航船も活用した輸送が実施されている。

その他にも、自動車専用船やRORO船による荷役機器の輸送、フェリーによる食料品・医薬品等の輸送のほか、漁船でも支援物資の輸送が行われるなど、海事関係者をあげた海上輸送支援活動が実施されている。

② 被災者支援活動

津波により、家屋をはじめとして多くの建築物が消失したため、多くの被災者が長期間の不自由な避難所生活を余儀なくされた。そういったなか、船舶を活用して、被災者に対し入浴、宿泊場所の提供等が行われた。

(独)航海訓練所は所有する練習船「銀河丸」を被災地に派遣した。銀河丸が3月20日から22日にかけて、県立宮古病院等からの要請に応えた生理食塩水、軽油などの救援物資輸送を行ったのち、宮古港係留中に避難所の被災者に対し、入浴および食事の提供、健康相談を実施した。また、「海王丸」は3月21日～27日、小名浜港において同様の取り組みを実施した。この時は被災者のほか、原子力発電所関係者にも利用されており、あわせて800名近い方に利用された。

商船三井は外航クルーズ客船「ふじ丸」によって入浴、食事、客室、公衆電話の提供、映画の上映など被災者支援活動を実施した(大船渡港(4月11日、12日、15日)、釜石港(13日、14日)、宮古港(16日、17日))。累計4,451名の利用があった。

また、三井造船が保有する貨客船「テクノスーパーライナー」が石巻港において5月17日～31日まで宿泊、食事提供等の被災者支援活動を実施し、延べ1,635名の宿泊利用があった。

これらの支援活動は、壊滅的な被害を受けた沿岸部においては貴重なものとなったが、電力や通信、衣食住等の面における、船舶がもつ自己完結性が活かされたものといえ、四面環海の日本にとって改めて船舶の必要性、有用性を示す結果となったのではないだろうか。

③ 航路・船舶の復旧

津波は離島の住民の生活も直撃した。宮城県内の4つの離島航路は船舶の沈没や社屋の損壊など壊滅的な被害を受けたものの、懸命の復旧策が実施され順次再開さ



図121 フェリー「ドリームのうみ」

(出典：海上技術安全研究所)

れている。とくに、気仙沼の本土と大島を運航する大島汽船では定期便すべてが被災したが、広島県江田島市が所有するフェリー「ドリームのうみ」が半年間（後にさらに半年間延長された）無償で貸し出されることとなり、運航が再開され、離島での生活再建に貢献している。

また、陸上に打ち上げられた多くの船舶の早急な処理が求められた。そこで、国土交通省海

事局は水産庁や環境省と連携し、被災船舶の所有者情報の提供、円滑な処理のためのガイドラインの発出、船舶由来の廃棄物処理の補助対象化、自治体や船主との相談等を実施している。

東北地方の一大産業である漁業の早期再開に向けて、漁船等の船舶の確保が不可欠だが、地元の造船所等の修理施設は壊滅的被害を受け、修理が困難な状況にあった。このため、日本財団、地元の造船関係事業者、漁業関係者、自治体および舟艇メーカーが連携して、仮設修理場を設置し、小型漁船の修理を行う「東日本大震災による被災小型船舶の再生支援プロジェクト」が実施され、漁業再興を通じた被災地の復興に大きく寄与している。

(庄司 義明)

3 海上保安庁の活動

(1) はじめに

今回の震災で海上保安庁は、全国から多数の巡視船艇・航空機等を動員し、人命救助や行方不明者の捜索を行った。それとともに福島第一原子力発電所周辺海域における監視警戒、被災港湾の水路測量、航路障害物の除去、航路標識の復旧、航行警報の発出等により海上の安全確保にあたるほか、被災地に支援物資を緊急輸送するなど、組織をあげて震災対応に取り組んできた。

ここでは、東日本大震災における海上保安庁のおもな活動について紹介することとする。

(2) 海上保安庁による捜索救助等の活動状況

① 迅速な初動体制の構築

2011年3月11日の地震発生直後、日本列島沿岸のほぼすべてに津波警報等が発表されたため、海上保安庁では、ただちに本庁とすべての管区海上保安本部に対策本部等を設置し、巡視船艇352隻、航空機46機を発動して被害状況の調査、津波警報の周知等を行った。その後、ヘリコプター搭載型の大型巡視船をはじめとする54隻の巡視船艇、19機の航空機を全国から東北地方太平洋側に集結させ、人命救助を最優先として対応にあたるとともに、地震発生の翌日には被災地の第二管区海上保安

本部への応援職員や各県の対策本部への要員も派遣するなど、発災直後から組織全体で震災対応に取り組んだ。これらの迅速な初動体制の構築にあたっては、海上保安庁の全国組織という利点と機動力が発揮されたところである。



図1 2 2 石巻港付近における孤立者の救助

宮城県石巻港付近において、孤立者62名を巡視船「いすず」搭載のゴムボート等により救助（3月12日）



図1 2 3 石巻市における孤立者の吊り上げ救助

宮城県石巻市において、ヘリコプターにより、民家から孤立者を吊り上げ救助（3月13日）

② 生存者の搜索救助等

今回の震災では、多くの方々が、津波で流されて座礁した船や陸上の建物等において孤立したため、海上保安庁ではただちにこれらの方々への救助にあたり、ヘリコプターの吊り上げ等によって360名を救助した。行方不明者の搜索では、潜水搜索を991ヶ所で延べ1,036回行うとともに、巡視船艇・航空機等により沖合等を搜索し、395体（うち、潜水によるもの52体）のご遺体を揚収している（平成24年2月27日現在）。潜水搜索は、がれきや漁網等が浮遊、散乱し、視界が50cm程度という過酷な状況のなか、障害物から身の安全を守りながらの活動になることもあり、福島第一原子力発電所から10km以内の海域では、潜水土の安全確保のため、常時放射線量を確認しながら全面マスクを装着しての搜索も行ってきた。

津波で流出し、漂流した船舶については、生存者有無の確認のため、506隻の漂流船を調査し、無人であることを確認した。多くの漂流船は使用が困難な状態であったが、使用可能な船舶は巡視船艇で曳航して所有者に引き渡すこととし、85隻を曳航、平成24年1月19日までにすべて所有者等に引き渡した。

このほか、臨海部で発生した火災に対し、陸上消防勢力が近づけない火災現場に向かい、消防船等で海上からの消火活動を行った。

③ 海上輸送路の確保

今回の震災では、地震と津波で道路や鉄道が各地で寸断され、被災地では飲料水、食料、ガソリン等のさまざまな物資が不足していたことから、大量輸送が可能な海上輸送路を一刻も早く確保する必要があった。

このため、海上保安庁では、国土交通省港湾局と連携して拠点港湾の機能回復にあたり、港湾局が港内に流出したコンテナ、車両等を除去した後、海上保安庁の測量船で水深を測量し、安全確認を行うという役割分担で作業を進めた結果、地震発生後数週間のうちにすべての拠点港湾で一部岸壁の供用が開始されることとなり、緊急支援物資の拠点となる港湾の機能回復に貢献した。

また、津波によって流出したがれきや漁網等が海上に漂流し、船舶通航の障害と



図1 2 4 潜水士によるがれきの中での潜水捜索

福島県久ノ浜漁港において、がれき等が散乱するなか、巡視船「いず」および巡視船「くろかみ」潜水士による潜水捜索を実施（3月22日）



図1 2 5 潜水士によるがれきの中での潜水捜索

宮城県志津川湾において、がれき等が散乱するなか、巡視船「ざおう」潜水士による潜水捜索を実施（6月16日）



図1 2 6 漂流船の曳航

福島県塩屋崎沖合90km 付近にて漂流船を曳航する巡視船「あぶくま」（3月23日）



図1 2 7 LPG タンク火災対応

千葉県において発生したLPG タンク火災に対し、海上保安庁消防船等により消火活動を実施（3月12日）



図1 2 8 港内の水路測量を行う測量船

海上輸送路の確保のため、宮城県仙台塩釜港において水深の測量を行う測量船「じんべい」（3月19日）



図1 2 9 委託した民間船による海上漂流物の回収

岩手県山田湾において海上漂流物の回収を行う海上保安庁委託の民間船（5月11日）

なっていたため、海上保安庁では、航行警報により通航船舶に注意喚起を行うとともに、港内の漁網等の航路障害物については、海上保安庁、港湾局および水産庁が連携し、被災地の拠点港湾およびその周辺漁港において除去を行った。一方、港外に流出した海上漂流物について、海上保安庁では、緊急的な措置として、委託した

民間回収船により、12,372.9m³の漂流物を回収した。

さらに、福島第一原子力発電所事故の対応として、警戒区域等の設定や航行時の留意事項について航行警報等により情報提供を行うとともに、周辺海域に巡視船を配備して監視警戒を行うことにより、首都圏以西と被災地域や北海道を結ぶ重要な海上輸送路の安全と安心を確保した。



図1 2 10 巡視船による救援物資輸送

宮城県仙台塩釜港において輸送した救援物資を提供する巡視船「みうら」(3月19日)

④ 被災者・被災地への物資輸送・現場支援

震災により輸送手段やルートが壊滅し、輸送インフラが未復旧の段階において、海上保安庁は、巡視船艇・航空機の機動力を活かし、食料、燃料等の救援物資輸送や消防団、自衛隊その他救助機関関係者等の人員輸送を行った。

また、地方公共団体の要請等を受け、緊急支援物資の輸送や巡視船の浴室を被災者に提供したほか、離島や半島突端部の孤立した集落に海上保安官がヘリコプターで降下し、必要な物資を提供するとともに、要望を調査して地方公共団体等につなぐといった支援も行った。

(3) 復旧復興への取組み

① 被災した航路標識の復旧

今回の震災で、東北地方太平洋沿岸の灯台や灯浮標等の航路標識の多くが、倒壊、流出等の被害を受けており、海上保安庁では、船舶交通の安全を早期に確保するため、標識の本復旧や簡易な灯火を設置するなどの応急的な復旧を行ってきた。いまだ本復旧していないものについては、今後、港湾の防波堤等の復旧の進捗に応じて復旧することとしている。

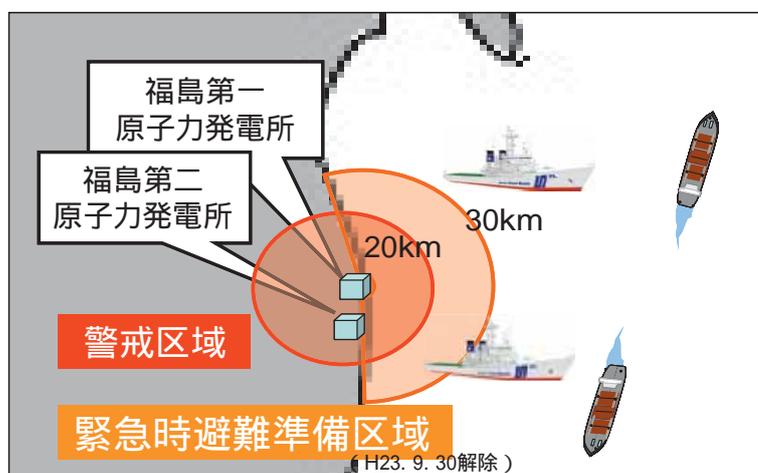


図1 2 11 福島第一原子力発電所周辺海域における監視警戒

福島第一原子力発電所の事故を受け、警戒区域の設定等について航行警報により注意喚起するとともに、巡視船を配備して海上輸送路の安全・安心を確保した。



図1 2 12 避難所における要望調査

岩手県大船渡市において、ヘリコプターから降下し、孤立した避難所で要望調査をする機動救難士（3月31日）



図1 2 13 震災により傾斜した灯台

傾斜した釜石港湾口北防波堤灯台および同灯台に仮灯火を取り付ける特殊救難隊（4月15日）

② 被災港湾等の水路測量・海図の改訂

東北地方太平洋沿岸の港湾と沿岸海域では、地震による地盤沈下や津波による堆積物によって海岸線や水深等が変化し、海図に記載している情報についても修正が必要となっている。このため、海上保安庁では、海図の水深や港湾工事の基準となる基本水準面を調査、決定するとともに、決定した基本水準面をもとに被災港湾において水路測量を行い、海図の改訂を順次行っている。

（4）おわりに

被災地では、いまなお、多くの方々が行方不明となっており、行方不明者の捜索について強い要望がある。沿岸部における行方不明者捜索や福島第一原子力発電所周辺海域の監視警戒などの対応については、被災地の状況や業務ニーズを踏まえ、他管区の勢力も投入し必要な体制を確保することとしている。

また、今回の震災では、海上保安庁の船艇・航空機や施設も甚大な被害を受けたことから、これらの復旧を急ぐとともに、今後、発生が懸念される東海地震等の大規模災害に備えるため、東日本大震災の教訓を踏まえ、災害対応能力を備えた巡視船艇・航空機等の整備、航路標識等の施設の防災対策の強化、救難防災資機材等の整備を推進し、海上保安庁の防災体制の充実強化を図ることとしている。

（高橋 一郎）

4 防衛省・自衛隊の対応

（1）おもな対応と派遣の特徴

防衛省・自衛隊は、3月11日発災当初から、被災者の救助に全力で取り組み、7月1日までに全救助者の約7割に相当する19,286名を救助した。また、被災者の医療支援（延べ23,370名）、給水、給食、入浴および被災自治体の行政機能の補完を含む被災者の生活支援ならびに行方不明者の捜索（遺体収容9,500名（全収容数の約6割））にあたるとともに、福島第一原子力発電所事故への対応など総力をあげて各種活動に従事し、8月31日に大規模震災災害派遣を終結した。なお、原子力災害派遣は9月30日現在も継続中である^{（注8）}。

本震災において、防衛省・自衛隊は、10万人を超える過去最大規模の態勢を構築

注8 数値データは、JTF 東北指揮官の記者会見資料（7月4日）による。

し、また、原子力発電所事故への対応（派遣隊員500名）災害時における統合任務部隊の編成、即応予備自衛官（延べ2,179名）・予備自衛官（延べ469名）の招集、米国によるトモダチ作戦をはじめとする諸外国との協力など、数多くの活動・対応を実施した^{（注8）}。

① 主要対応状況

- 3月11日 1450 防衛省災害対策本部設置（本部長：防衛大臣、震災発生：1446）
- 3月11日 1800 大規模震災災害派遣命令（自行災命3号）8,400名が初動対処
- 3月11日 1900 原子力災害派遣命令（自行原命4号 / 5号23.3.12.0920）
- 3月13日 0700 総理指示：自衛隊派遣10万人規模に拡大、以後漸増し19日に達成
- 3月14日 1100 東北方面総監を指揮官とする統合任務部隊を編成（自行災命6号）
- 3月16日 1158 予備自衛官および即応予備自衛官の災害等招集
- 3月17日 0300 福島第一原発への放水による冷却実施に関する統幕長指令
- 7月1日 1415 統合任務部隊の編成を解除
- 8月31日 0900 大規模震災災害派遣終結命令

② 今次災害派遣の特徴

地震と津波による大規模震災と原子力災害の複合事態への対応が同時に求められ、全自衛隊員の約4割に相当する10万人規模（陸自6.9万人、海自1.6万人、空自2.1万人、艦艇50隻、航空機540機）の災害派遣部隊となった。また、初めて予備自衛官が招集された。

2005年3月から自衛隊の運用は、陸・海・空の3自衛隊の統合運用を基本とすることが決められていたため、このたびの大災害において初めて統合任務部隊が編成され、大規模震災と原子力災害へ対応した。

阪神淡路大震災以来、地方自治体と自衛隊の防災訓練が浸透し、きわめて円滑に災害派遣要請がなされ、自衛隊の大規模震災への初動の対応は、迅速かつ適切であった。

東北地方太平洋沿岸一帯に広がった津波による被災地は地形的に孤立したところが多く、当初陸路からのアクセスが難しかったため、釜石、大船渡および気仙沼港への航路啓開を行うとともに、空（ヘリコプター）と海（護衛艦の艦載ヘリコプター、輸送艦のホバークラフト、小舟艇、水中処分队員等）からの救援活動が効果をあげた。

（2）米軍・前方展開部隊の支援

米軍は、震災発生直後から行動を起こし、在日米軍は元より西太平洋および南シナ海に展開していた陸、海、空軍および海兵隊の前方展開部隊から、2万人の兵員、原子力空母「ロナルド・レーガン」をはじめとする22隻の艦艇、140機の航空機を動員して自衛隊の災害派遣活動を支援するための米統合支援部隊（JSF）を編成し「トモダチ作戦」（3月12日～4月30日）を敢行した。JSFは、被災者の捜索救助、食糧・真水等生活支援物資の輸送・提供、仙台空港、大島、八戸港、宮古港および石巻小学校の復旧作業等に従事した。この作戦に従事した米軍兵士たちの真摯で真剣な姿に多くの被災民が感謝の念と感動を覚えたに相違ない。

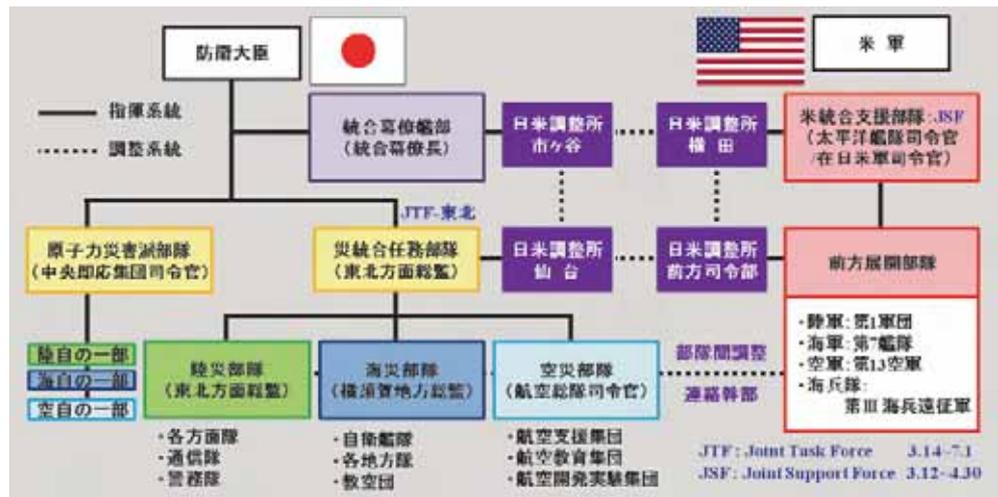


図1 2 14 統合任務部隊 (JTF) および米統合支援部隊 (JSF) の編成と指揮・調整関係

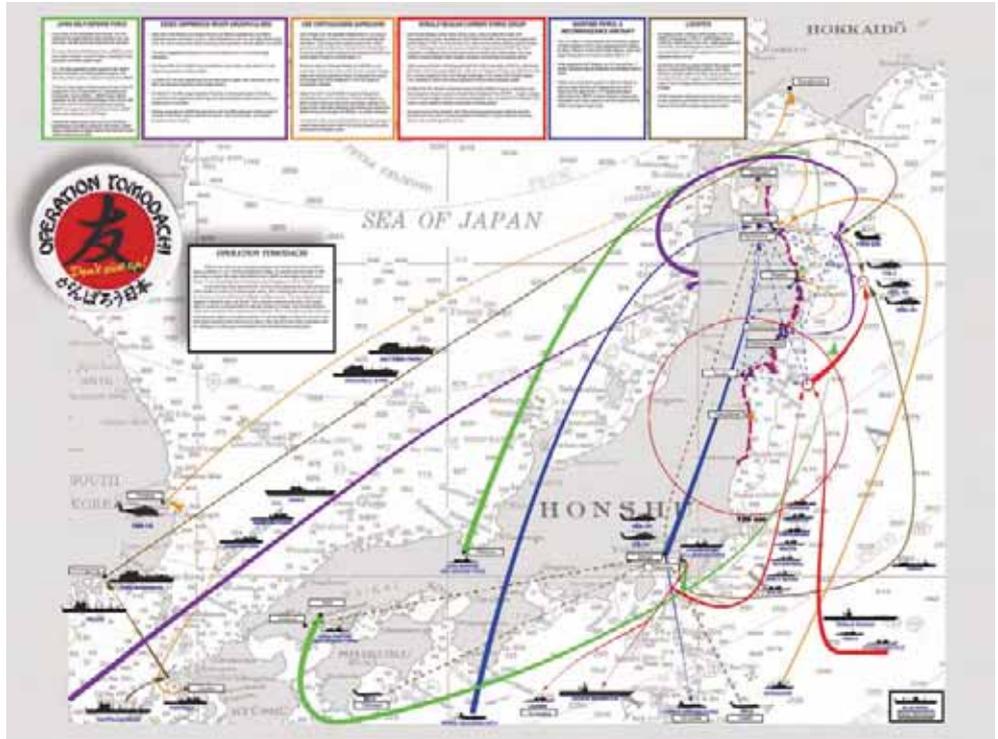


図1 2 15 Operation Tomodachi from the sea (提供：在日米海軍司令部)

注9 “Global Hawk served new role in Japan aftermath”, Airforcetimes, Aug 14, 2011

Infrared images were used to determine the extent of problems at a nuclear plant in the wake of March’s disaster (http://www.airforcetimes.com/news/2011/08/air-force-global-hawk-served-new-role-in-japan-081411w/)

注10 Joint Task Force Civil Support (JTF-CS) plans and integrates DOD support to the designated Primary Agency for domestic chemical, biological, radiological, nuclear, or high-yield explosive (CBRNE) consequence management operations. When approved by the secretary of defense and directed by the commander of USNORTHCOM, JTF-CS deploys to the incident site and executes timely and effective command and control of designated DOD forces, providing support to civil authorities to save lives, prevent injury and provide temporary critical life support. (http://www.northcom.mil/About/index.html#JTFCS)

① トモダチ作戦が示した日米共同態勢と抑止効果
 トモダチ作戦は、米軍の前方展開兵力がすでに自衛隊との緊密な共同連携と即応態勢を確立していることを周辺諸国に示し、この地域に一層の抑止効果をもたらしたものと考える。重要なことは、米国高官が機会あるたびにそのことを世界に向けて喧伝したことである。

② 原発災害に対する米軍の対応
 米軍は、地震発生後の22時間後から無人偵察機グローバル・ホークをグアムから展開・運用し、2ヶ月にわたり赤外線画像等を含む情報を日本政府に伝えたと報じられている^(注9)。
 また、原子炉事故として最悪の事態を想定し CBRNE 専門部隊^(注10)の派遣に備えるなどの措置もとられた。

(河村 雅美)

第3節 福島原発事故の海洋への影響

1 福島原発事故にともなう放射性物質の放出と漏出

福島原子力発電所事故は、低濃度放射性汚染水の放出、高濃度放射性汚染水の漏出、大気中に飛散した放射性物質の海への流入等を通じて海洋にも影響を与えた。2011年4月4日、東京電力は、原子炉等規制法第64条に定める応急措置として2号機の高濃度放射性廃液の保管先を確保するためのやむをえない措置として2号機内の集中廃棄物処理施設に滞留していた低濃度放射性廃液10,000トンおよび5号、6号機の安全確保のためサブドレンピットに保管されていた低濃度放射性地下水1,500トンを海洋放出した。4月10日までに1,500億ベクレルの放射性物質が放出されたが、身体への影響はないとされた。4月4日、放出は外務省からIAEA（国際原子力機関）および外交団を通じて各国に通報された。これより前の4月2日、2号機取水口付近の立杭から推定520トンの高濃度放射性汚染水の漏出が発見され、4月10日までに4,700兆ベクレルの放射性物質が流出したと推定されている。同様に3号機からも推定250トン、20兆ベクレルの放射性物質が流出したことが確認されている。福島第一原子力発電所から直接海へ流出したセシウム137は確認されているだけで9,500兆ベクレルになる。文部科学省が敷地30kmの沖合で実施しているモニタリングによれば、4月中旬に海水の放射能濃度の上昇が確認されたが、その後多くの採取点で低下ないし不検出の状態となっている。6月24日、（独）日本原子力研究開発機構のシミュレーションでは、2012年4月における太平洋の海水中のセシウム137の濃度は、もっとも高いところで0.023ベクレル/ℓと試算され、海産物の摂取による内部被ばくは昭和30年代後半の水準と同程度と見込まれるとしている。放射性物質による海洋汚染の結果、たとえば水産業では、福島県のイカナゴ等海産物の出荷制限、摂取制限、自粛等の措置がとられたほか、風評被害も発生した。海産物を含む食品に対する諸外国・地域の輸入規制措置は、日本全土または関東の一定の都県からのすべての食品の輸入停止を行う措置から、日本国政府の検査証明書または産地証明書を要求する措置までさまざまであるが、30以上の国・地域（EUを含む）で実施され、日本の関連省庁は説明等の対応措置に追われた。

2 国際社会の懸念・反響

4月4日の放出措置にあたっては、韓国、中国、ロシア等の周辺諸国から環境や水産業に対する影響についての懸念が表明され、海洋への放出を回避するよう求める声明または国際法に従った適切な措置や事前連絡を求める談話あるいは国際法との適合性に関する懸念が表明された。外務省によれば、事故の収束に向けた道筋およびその進捗状況については在京外交団、外国メディアに説明するとともに、IAEAにも継続的に報告されている。5月24日から6月2日にIAEA専門家調査団が訪日し、調査の結果はIAEA閣僚会議に提出された。6月20日、IAEA閣僚会議は、原子力事故時に科学的知見および透明性に基づき適切に対応する国の責任、事故を教訓とした原子力安全の再評価と強化、緊急事態に対する準備対応およびすべての国の懸念に対応する国際賠償責任制度の必要性などを強調する宣言を採択した。

3 国際法上の義務とわが国のとるべき対応

(1) 低濃度放射能汚染水の緊急放出措置と国際法

福島原発事故以降、放射能汚染水による海洋汚染に関して外国との間に国際法上の紛争が生じているわけではない。しかし、わが国は原子力事故早期通報条約^(注11)および国連海洋法条約^(注12)の当事国として、これらの条約上の義務および慣習国際法上の義務に則って行動することが引き続き要請される。

低濃度放射性汚染水の放出については、国際法との適合性について懸念が表明された。しかし原子力事故の緊急やむをえない措置として低濃度放射性汚染水を放出することを禁止した実定国際法規はない。日本が当事国である1972年の海洋投棄規制条約の1996年ロンドン議定書は、附属書1に掲げる以外の廃棄物等の投棄を禁止し(第4条1)、低濃度放射性汚染水の投棄もこの禁止に含まれる。しかし同議定書は船舶、航空機または人工海洋構築物からの投棄(故意の処分)を規制対象とするもので(第1条4)、陸上廃棄物処理施設からの放出には適用されない。しかも、この議定書第8条自体緊急の場合の例外的な投棄を許容し、その条件を定めている。他方、国連海洋法条約は、「毒性の又は有害な物質(特に持続性のもの)の陸にある発生源からの放出」について「できる限り最小にするための措置」をとることを当事国に求める(第194条3(a))。したがって4月4日の低濃度放射性汚染水の高濃度汚染水による海洋汚染を避けるための急迫した緊急措置としての放出は、国際法違反には該当しない。しかし低濃度とはいえ海洋投棄が禁止され水産業にも重大な影響を与える放射性汚染水の放出を繰り返さないよう汚染水の貯蔵・処理には万全の対策をとるべきである。

わが国は、この放出にあたり事実をIAEAに通報し外交団を通じて諸国に連絡した。原子力事故早期通報条約は2種類の通報を定める。第2条は、締約国管轄下で発生した原発事故が放射性物質につき「放射線安全に関する影響を及ぼし得るような国境を超える放出」をもたらすおそれのある場合(第1条)には、IAEAおよびその物理的影響を受ける可能性のある国に対して直接またはIAEAを通じて、原子力事故発生の事実、種類、発生時刻などをただちに通報するとともに、放射線の影響を最小化するために第5条に定める提供可能な情報を速やかに提供することを当事国に義務づける。他方第3条は、「締約国は、放射線の影響を最小のものとするため、第1条に規定する事故以外の原子力に関する事故の場合にも通報をすることができる」と定める。4月8日の松本外務大臣の記者会見によれば、4月4日からの放出は放射線安全に関する影響を及ぼすような越境的放出にはあらず、通報は第3条に基づくものと説明された。原子力事故早期通報条約の解釈はこれでよいが、MOXプラント事件^(注13)で国際海洋法裁判所(ITLOS)が、協力義務は海洋法条約第12部および一般国際法の基本原則であるとして、プラント認可の段階であってもありうる結果に関する情報交換、危険観測、汚染防止措置についてアイルランドと協力・協議するよう命じる暫定措置を下したことを考慮すれば、原子力事故について影響を受ける国内関係者および潜在的被影響国に対して事態の状況に適合した迅速かつ適切な通報および協議を行うための協力手続を整備しておくことが望ましい。

(2) 高濃度放射性汚染水の流出と国際法

福島原発事故による高濃度放射性汚染水の漏出は事故初期で食い止められたが、

注11 原子力事故の早期通報に関する条約。1986年9月26日署名、1986年10月27日効力発生。日本については1987年7月10日効力発生。

注12 海洋法に関する国際連合条約。1982年4月30日採択。1994年11月16日効力発生。日本については、1996年7月20日効力発生。

注13 英国セラフィールドでMOX燃料製造プラントの建設および操業を英国政府が許可したことに対して、この計画に反対してきたアイルランド政府は、国連海洋法条約の汚染防止義務の違反等を理由に同プラントの操業差止めなどを求めて国連海洋法条約に定める仲裁裁判所の設置と暫定措置を要請した。国連海洋法条約第290条5項に基づき暫定措置の要請を検討したITLOSは、当面MOX燃料の搬出等を行わないとした英国の約束にかんがみ、アイルランドが求める暫定措置には緊急性がないと判断したが、職権で両国に問題の協議を行うよう命じた。MOX燃料はMixed Oxide(混合酸化物燃料)の略称。

国内水産業には風評被害も含めて重大な影響が出ている。現時点では外国で海洋汚染および原子力損害を生じさせるような事態または国際請求を惹起させるような事態は生じていない。しかし、わが国は、越境海洋汚染を防止・最小化する海洋法条約上および慣習国際法上の義務を引き続き負っているとともに、この事故を契機に海洋汚染防止法制を一層整備強化する必要がある。

国は、その管轄または管理下にある活動が他の国の環境または国の管轄の範囲を超える区域の環境に損害を及ぼさないよう確保するため利用できるすべての必要な措置をとる義務を負う。この規則はいまや慣習国際法の一部となったことが国際司法裁判所（ICJ）により確認されており（核兵器使用の合法性事件勧告的意見（1996年）、ウルグアイ河パルプ工場事件判決（2010年））、国連海洋法条約第194条2もこの義務を当事国に課している。

この防止の義務は、国が海洋汚染を防止するためにその管轄・管理下の活動に関して適当な法令を制定するだけでなく、相当の注意をもって事業者の活動に対して適切な行政的規制を行使する義務を課す。もっとも、ITLOS 海底裁判部が指摘するように（深海底活動に関する保証国の責任と義務事件勧告的意見（2011年））、注意の相当性は可変的で一般に危険の大きい活動ではより厳格な注意の水準が求められる。原子力事故が生じた場合に国がとるべき海洋汚染防止措置について国連海洋法条約は具体的な内容および基準を定めているわけではないが、具体的状況に即して、重大な越境損害を防止し危険を最小にするため可能な最善の努力を尽くすことが事故発生国の国際的義務である。

放射性物質による海洋汚染にともない万一第三国に損害が発生した場合には、民事責任と国家責任の問題が生じうる。原子力事故の民事責任については、OECD 原子力機関（NEA）の下で採択された原子力第三者責任条約（パリ条約）と原子力第三者責任条約補完条約（ブラッセル条約）の系統の条約と IAEA が採択した原子力損害民事責任条約（ウィーン条約）の系統の条約がある。これらの条約は、原子力施設の事業者への責任の集中、厳格責任の採用、責任上限額の設定、強制保険制度、管轄裁判所、一定の場合に公的基金による補完などについて定めているが、わが国はいずれの条約の当事国でもない。

わが国では、原子力損害賠償法が、原子力事業者への責任集中と無過失責任を定めるが、事業者が無限責任を負う点は上記の諸条約と異なる。原子力事業者は、一般的事故については民間の原子力損害賠償責任保険によって、地震、噴火、津波などによる事故の場合には政府との原子力損害賠償補償契約によって、一事業所あたり1,200億円の原子力損害賠償措置を講じていなければ原子炉の運転ができない仕組みになっており、この賠償措置額が原子力損害の賠償に充てられる。この額を超える原子力損害は、「異常に巨大な天災地変又は社会的動乱」（第3条1）によって生じた損害以外は原子力事業者の無限責任となる。福島原発事故には同条項の例外が適用されないので賠償措置額を超える損害額については東京電力が賠償責任を負う。福島原発事故では巨額の損害賠償が生じる可能性があるため、政府は原子力損害賠償支援機構法を新たに制定し、この法律に基づき新設される機構が、原子力事業者の負担金、政府交付の国債、金融機関の融資によって調達される資金を東京電力に交付する仕組みを設けた。国連海洋法条約第235条2によりわが国は、自国管轄下の法人によって生ずる海洋汚染損害に関して、自国の法制度に従って迅速かつ適正な補償その他の救済のための手段が利用できることを外国からの請求について

も確保する義務を負う。

他方、国の責任について、国連海洋法条約第235条1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」と定める。現行の国際法によれば、原子力発電という高度な危険性をともなう活動をその領域内で許可したからといって原子力事業者の行為が国に帰属するわけではないし、当該事業者が運転する原発事故に起因する原子力損害に対して国が直接厳格責任を負うわけでもない。福島原発事故にともない万一国外で海洋汚染損害が発生した場合のわが国の責任は、事故発生国が負う防止の義務を履行していたか否かによる。防止の義務の不履行がなければ、国に賠償責任は生じないし、条約上特別の約束がなければ補完責任を負うこともない。

もっとも福島原発事故を契機に、原子力損害に関する民事責任条約の加入問題が再認識され、パリ条約およびウィーン条約の当事国でない国も締結できる1997年ウィーン原子力損害補完的補償条約がそのひとつの可能性として言及されてもいる。ただし、民事責任条約の締約国になるためには、原子力損害の定義、無限責任と責任上限、公的基金または国による補完的補償、除斥期間、管轄裁判所などについて現行の原子力損害賠償法と条約の規定の異同について十分な検討と調整が必要であろう。

(薬師寺 公夫)

4 地震発生から現在までの経緯

2011年3月11日にわが国の東方でマグニチュード9.0を超える地震が起き、南北約500kmの海底が連動して動いたため、高さ10mを超える津波が東北地方の太平洋岸を襲った。津波で海水が到達した地点の海拔(遡上高)は30mを超えるところもあった。亡くなった方は9月までで15,000人以上が判明し、さらに増えつつある。福島第一原子力発電所が津波によって制御不能に陥り、3月中旬に水素爆発が起きて、大気に放出した放射性元素はすばやく拡がり、降水にともなって陸面だけでなく海面にも降下した。陸域では詳細な土壌分析によってセシウム137などの分布が判明したものの、海洋では降雨の情報が確かでなく、また海流によって移動するため、分布を調べることは容易でない。

4月上旬には原子炉地下から放射性元素を含んだ水が海に流れ出た。この汚染水に含まれる放射性元素は大気に放出した量の10分の1程度だが、沿岸に集中していたので、30kmほど離れた調査点でも100ベクレル/ℓ(1リットルあたり100ベクレル)前後のセシウム137が見出された。しかし7月になってからは、10ベクレル/ℓの検出限界値以上の点は出ていない。以下、セシウム137を放射性元素の代表として、その数値を示すことにする。

海洋科学専門家は4月の時点で、放射性元素による海洋汚染がどのくらい深刻であるのか、どのように拡がるか、海洋環境と水産資源にどの程度の影響を与えるかなど、非常に基礎的な質問を自らに投げかけ、「震災にともなう海洋汚染に関する相談会」を開催した。また日本海洋学会ではワーキンググループを立ち上げ、海洋科学専門家の取組みを組織化することを決めた。その機能を図1-3-1に示す。特記したいのは、他の分野との協力および市民への情報開示を重視していることである。

観測については、海洋研究開発機構(JAMSTEC)と大学による研究船を利用し



図1 3 1 日本海洋学会が立ち上げた震災対応ワーキンググループの機能図

た観測と、水産庁などの現業観測を組み合わせ、最適な観測を行いつつある。米国など、外国の航海も実施されている。緊急調査において、セシウム137などは10ベクレル/lの検出限界を設けているが、研究航海ではこの10,000分の1しかないバックグラウンド（通常の濃度）との差を検出しようとしている。また観測点は沿岸域だけでなく、日付変更線付近までをカバーし、海洋で拡散しつつある放射性元素を追跡する。4月にカムチャツカ南方で採った海水に、福島から大気経由で来た放射性元素を見出している。7月の航海で得た試料は分析中である。

水産資源に目を向けてみると、4月には茨城・福島沖で1,000ベクレル/kg（1キログラムあたり1,000ベクレル）以上をもツイカナゴが頻繁に見つかったため、以後は禁漁となっている。この魚種は水面近くを泳いでおり、大気経由か海洋流出した放射性元素を体に付けたと考えられる。また6月から7月にかけて、アイナメなどに1,000ベクレル/kg以上が見つかっており、海水か堆積土の中でエサを捕食することによって蓄積したとも考えられる。また海底の土壌を採取し、そこにたまった放射性元素をモニタリングしており、宮城から茨城にかけての沿岸域では海岸から30km離れても、100ベクレル/kgを超える値が8月まで出続けていた。水産資源については水産庁、土壌については文部科学省のサイトを参照されたい。

5 海洋における放射性元素の分布を決めるメカニズム

海に入った放射性元素は移動しながら、徐々に拡散していく。淡水である河川水が沿岸から入ると、海水より密度が低いいため、福島沖では海岸に沿って南下する沿岸流となる。風の力は岸に沿う成分が大事で、風下に向かう沿岸流成分を作る。流出した汚染水はこの沿岸流に乗って南下することが多いが、南風の場合は北上することもある。海面直下には混合層とよばれる鉛直にほぼ一様の層がある。風は深さ20mか30m程度の混合層を作るくらいだが、海面に冷却が働くと、ずっと深く数

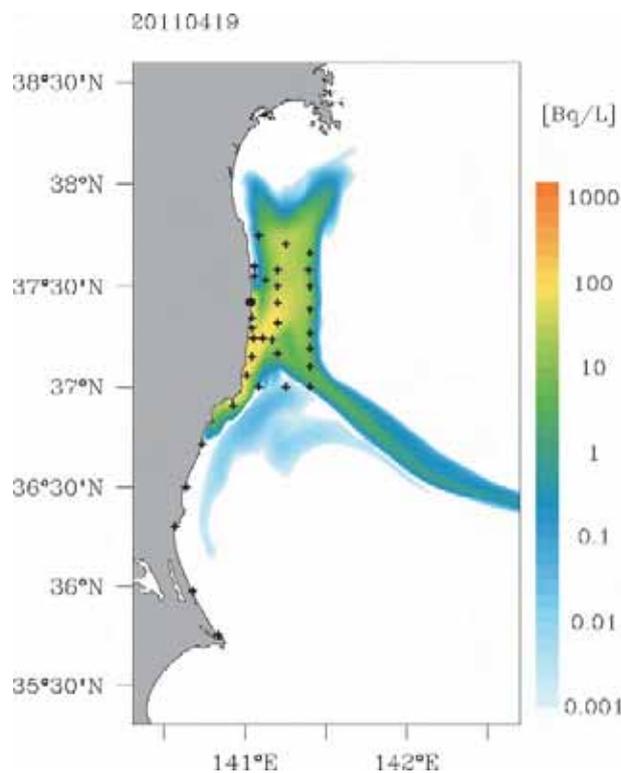


図1 3 2 沿岸モデルによる海面のセシウム137分布(4月19日。+は観測点を示す。)

(津旨大輔氏提供。出典：津旨大輔、坪野考樹、青山道夫、廣瀬勝巳、福島第一原子力発電所から漏洩したセシウム137の海洋拡散シミュレーション、電力中央研究所研究報告書、V11002、2011)

百メートルから、時には1,000メートルを超える混合層ができる。放射性元素も混合層のなかでは鉛直方向に一様となる。

上で述べた基本メカニズムに加え、次の要素も移動や拡散を作り出す。風が海面に力を及ぼすと、北半球では風下を見て右側に向かうエクマン(Ekman)流とよばれる流れができる。われわれの直感とは異なるが、地球が回転しているためこのような現象が起きる。すなわち北風だと岸向きのエクマン流と南下する沿岸流を作った結果として海底近くで沖向きのエクマン流ができ、放射性元素を沖に押し出す。南風が吹くと、海面近くで沖向きのエクマン流が働く。また沿岸流は海底地形のこぼこや、大陸棚の上で風を受けて作られる陸棚波という100km

くらいのスケールをもつ海流によって、沖向きの流れをもつ。

汚染水がいったん岸から離れると、黒潮と親潮が混合する海域で蛇行する海流に取り込まれる。これは放射性元素を東に運ぶとともに、100km程度の直径をもつ中規模渦によって次第に水平方向に拡散させる。流れの様子はシミュレーションの図1 3 2、1 3 3を見ていただくことにしよう。

黒潮に乗って日付変更線あたりまで流れた元素は、それより北側の太平洋をめぐる反時計回りの大きな海洋循環、あるいは南側の時計回り大循環によって、数年をかけて北太平洋全体に拡がっていく。南北のどちらに多くの元素が流れ出るかは、風の状態や中規模渦による拡散のわずかな違いによって、決まるであろう。

6 海洋汚染の高精度調査と将来予測

今後、海水の調査を続けても、緊急調査における検出限界(10ベクレル/l)以上の値は出ないであろう。しかし、水産資源や土壌には検出できる量が見られるし、海水も高精度で分析すれば福島原発事故による放射性元素が見つかるはずだ。日本海洋学会震災対応ワーキンググループでは0.001ベクレル/l程度の精度を持った分析をするよう提言している。もちろん高精度分析には多くの時間を要するので、場所と時間を選んで全体像を把握すべきである。そうすることにより、もし水産資源に高い放射性元素が見つかって、その原因を究明することが可能となり、日本住民の大きな関心に応えることができる。北太平洋全体にわたる調査は、国際社会が放射能汚染に関心を持っており、わが国の責任を果たすために必須である。

海洋モデルを用いたシミュレーションは、将来予測だけでなく、現状分析にも欠かせない。沿岸で放出された汚染が黒潮によって拡がるまで調べるには、従来からある2つの系列を合わせる必要がある。ひとつは、沿岸付近の高解像度モデルによって温排水のアセスメントを行うもの、もうひとつは、黒潮・親潮混合域の中規模現象を扱うものである。沿岸モデルは海岸から約100kmの幅と、海岸に沿って約300kmの長さで、水平解像度は1km×1km程度、鉛直には200m程度の海洋上層に20層くらいをもつ。黒潮・親潮モデルは、日本東海岸から日付変更線あたりまでの黒潮・親潮混合域を領域とし、3km×3km程度までの高解像度も可能である。海面高度計および水温のデータを用いて現実の循環場を再現する。

沿岸モデルに大気からの熱と河川水からの淡水を与え、風応力で駆動すると、沿岸流の流速場を再現することができる。4月上旬の放射能汚染水流出をモデルに導入し、2週間で広がった状態を図1 3 2に示す。海岸に沿って南北に拡がり、沖に向かって30kmの調査点における観測値と同程度の濃度になっている。さらに東方向に放射性元素の高い領域が引き延ばされているのは、次に示す黒潮・親潮モデルを組合せたことによって東向き海流が再現されているからである。

黒潮・親潮モデルでは海面高度計と水温のデータを同化することによって、黒潮が蛇行している様子を再現できる。汚染水流出から3ヶ月経ち、もうすぐ日付変更線に到達する状態を図1 3 3に示す。黒潮には波長400km程度の蛇行があり、その北側で汚染が高い。日本から1,000km離れると、渦を巻いた汚染域が南北に広がっている。サンマに20ベクレル/kgの値が出た点は、海水中の濃度は0.2ベクレル/lくらいであり、これまで使われている濃縮係数(100倍)でうまく説明できる。しかし回遊する魚類の生息域とえさ環境を考慮した説明が求められるし、さらに海水中の濃度を多くの点で観測し、水産資源との比較を行うことを目指す。

ここに示されていないが、大気からの降下を受けた分布を示すよう作業をしてい

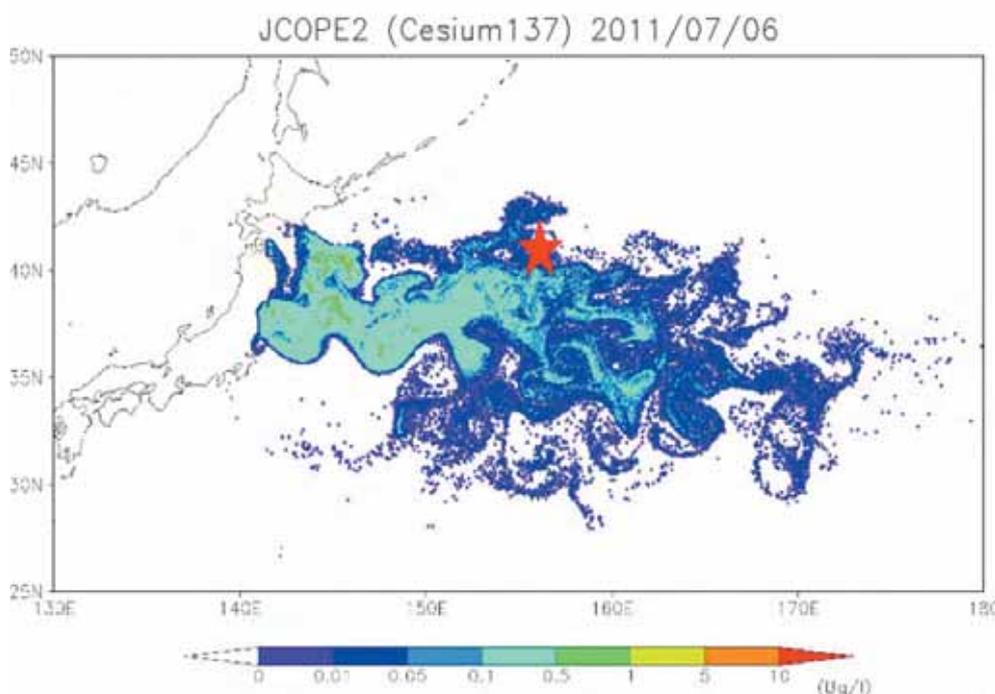


図1 3 3 黒潮・親潮モデル(独 海洋研究開発機構のJCOPE2モデルによる海面のセシウム137分布(7月6日)。原図に赤星印をつけ、20ベクレル/kgのセシウム137をもつサンマが採取された場所を示した。

るところである。また今後の課題として、河川や地下水からの汚染流出をモデルに加えること、海水中で植物プランクトンや懸濁粒子に吸着して海底へ堆積する分を求めることがある。

7 海洋科学専門家の責務

新たな情報はもちろん、既存の情報も整理、評価し開示することが大事な任務である。リスク・アセスメントに必要な情報には確からしさをつけて開示する。多くの人々が理解できる論理的な解説をつけ、またわかりやすい可視化に心がけて公表する。英語による情報発信は国際社会の責任を果たすために必須である。

海洋科学という専門性をもったグループは、その分野に閉じることなく、大気、陸水、土壌、農学、水産など関連分野の専門家・学会と連携し、英知を世界から広く結集することによって実態把握と予測精度の向上に貢献すべきだ。放射性元素の影響を正確に把握し、政策決定に必要な情報を提供するとともに、科学に基づいた提言を出すことが求められている。研究者として育成された者は、学術的な成果公開だけでなく、市民に対し情報公開を進めることによって広く知識を共有することが恩返しとなる。もし専門家への信頼が失われているとしたら、われわれ自身を非専門家の立場において、情報公開を根底から考え直す時である。

(池田 元美)

第1節 防災の視点を盛り込んだ陸域・海域を一体とした総合的な沿岸域の復旧・復興

東日本大震災の復興には海域の利活用・開発が不可欠である。まず、海域の復旧、港湾・漁港や防波堤等の再建、地域社会や海に連なる産業の復興等に関して、現在被災地でどのような復興の取組みが行われているかを概観する。そこでの陸・海一体となった取組み状況を観察することを通じて、最終的には、沿岸域の総合的管理を実現するためにどのような取組みが必要かを提言することが本節の目的である。

とはいえ、広範な地域に甚大な被害を出した今回の震災について、被災地の取組みを概観すること自体が容易な作業ではない。岩手、宮城、福島3県に限っても、被災市町村の数は多く、沿岸域の総合的管理は、市町村レベルでの、それぞれの沿岸域の状況に合わせた取組みの問題と考えるがゆえに、与えられた紙幅のなかで数多くの自治体の取組みをその違い等に着眼して概観することは不可能である^(注1)。

それゆえ、本節では、世界的に有名な巨大防潮堤を有しながら大きな被害を受けた、田老地区を市域に含む、宮古市の復興計画^(注2)を今回の復興計画の象徴的な事例として取り上げ、そこでとられたさまざまな施策を上記のような視点で検討する。

地方分権が進んだとはいえ、このような未曾有の規模の災害に対する各自治体の復興計画は、国の復興計画の枠組みに従わざるをえない。また、市町村の復興計画は当然に国の計画を受けた県の復興計画と深くかかわる。その意味では、国および県の復興計画における沿岸域の総合的管理にかかわる施策がどのようなものかが、宮古市の復興計画を検討する際にも大きな意味をもつ。しかし、紙幅の制約があるなかで、国および県の復興計画の内容を直接紹介することはできないので、必要に応じて注等で触れるにとどめざるをえない。

注1 それゆえ、各自治体の東日本大震災への取組みが、国の復旧・復興政策の枠組みのなかで、結果において、どれほどの多様性を示すかは本稿では検討できない。

注2 <http://www.city.miyako.iwate.jp/cb/hpc/Article-1587-7603.html>
このウェブサイトには添付されているファイル「宮古市東日本大震災復興計画」。計画は90頁以上のボリュームをもち、本節に与えられた紙幅との関係で紹介はきわめて要約的に行わざるを得ない。読者におかれては関連部分の原文に直接あたられることを希望する。

1 宮古市東日本大震災復興計画中の海に関連する部分の紹介

復興計画中の海にかかわる施策の内容を、復興計画の柱立てに沿って整理しておく。

① 復興計画の目的

復興計画の位置づけとして、ふたたび津波により人命が失われることがないまちづくりを進め、さらなる発展に向け歩みだすことの重要性が指摘され、「全ての人々が一丸となって復興に向け取り組むための指針」である復興計画に従って復興をなし遂げ、市の将来のあるべき姿を定めたまちづくりの指針となる宮古市総合計画(平成23年3月策定)に掲げる都市の将来像である「森・川・海 とひとが共生する安らぎのまち」の実現を図るとの記述(1頁)がある。

復興計画の目的が、津波被害のないまちづくりであることに加え、宮古市の総合

計画が最終目標に、森・川・海と住民の共生という理念を掲げることは、復興計画が「沿岸域の総合管理」計画につながる基盤をもつとの理解を可能にする。この点については、最後に、今後の施策のあり方についての分析のなかで取り上げることとする。

② 復興計画の役割〔全市域一体となって取り組む復興〕

被災した沿岸部には、これまで市勢の発展を支えてきた中心市街地や、基幹産業である水産業の拠点となる宮古港などがあり、被災地域の復興は、市勢の発展にも大きく寄与するものであること、また、震災による社会経済的な影響は内陸部にも及んでいることから、全市域一体となった復興に取り組む計画とするとの記述がある（2頁）。

海のもたらす災害の防止と海のもたらす経済的利益の復興とが、復興計画の中心に位置づけられている。

③ 復興に向けた3つの柱〔産業・経済復興〕

市の基幹産業である水産業をはじめ商工業などについて、津波の浸水地域内には18の漁港や宮古市魚市場等があり、市内事業所総数の約3割にあたる1,078の事業所が被災した。市の産業・経済活動にも大きな影響が出ているとともに、雇用の場の喪失にともなう人口流出の増加が懸念されており、「水産業、商工業をはじめ、農林業など各産業の復旧に向けた取り組みを支援するとともに、本市の産業振興を図るうえで重要な位置を占める港湾の再建を図るなど、下記に掲げるようなねらいを達成するために、産業・経済復興に向け」取り組むことが記述されている。（4頁）

具体的には、地域経済の早期復興を実現するため、市の基幹産業である水産業についての、生産から流通加工まで一体的な復興・再生^(注3)、被災した工場等の早期の復旧・再建、市の産業振興を牽引する地場企業の育成と企業誘致の推進と被災した企業・事業者の早期の事業再開の支援により、すべての産業分野の復興・再生を実現し、地域産業の成長を目指すこと、被災した観光施設などの早期復旧を図り、豊かな地域資源が総合的に結びついた魅力ある観光の復興・再生を図ること、港湾施設の早期の復旧・整備を促進し安全性を確保するとともに^(注4)、産業・経済活動の振興やみなどを活かしたまちづくりを推進することがあげられている。

④ 安全なまちづくり

地区復興まちづくり計画（被災地区の整備計画）の策定に関して、津波による被害を最小限にとどめる「減災」^(注5)のまちづくりを進めること、津波の恐ろしさを後世に伝え、震災の記憶を風化させないための取り組みを推進することが記述されている。

⑤ 安心と活力を生み出す土地利用の促進〔津波に強いまちの再生〕

復興の最優先課題として、「防潮堤等の海岸保全施設の強化や早急な復旧」があげられ、「道路・鉄道等を利用した線堤の整備促進もあわせて検討するなど、津波が防潮堤等の海岸保全施設を超えた場合でも被害を抑制し、浸水被害に対する安全性の確保」を図ることが強調されている。加えて、「津波シミュレーションによる浸水予測をもとにした地区毎の土地利用を定め、津波に強いまちの再生を進め」防潮堤等の海岸保全施設の整備により浸水深が一定以下となることが想定される区域は従来どおりの土地利用とし、海岸保全施設等の整備後も一定以上の浸水深が想定される区域は、浸水深に応じた地盤の嵩上げや建物の構造規制により安全性を高めていく」ことが計画されている。

注3 国の復興構想会議の提言で、漁業と水産加工業の一体的回復の重要性が指摘され（22頁）、水産庁の水産復興マスタープランにおいても「6次産業化を視野に入れた流通加工体制の復興の推進」、「漁業生産と一体化した流通加工業の効率化、高度化」がうたわれている（3～4頁）。<http://www.cas.go.jp/jp/fukkou/pdf/kousou12/teigen.pdf#search=復興への提言～悲惨のなかの希望～>、水産庁の復興マスタープランにおいても同様の指摘がある。http://www.jfa.maff.go.jp/j/yosan/23/pdf/suisan_fukkou.pdf

注4 港湾施設の復旧・整備も、提言で言及され（9頁）、国土交通省港湾局の平成23年10月31日時点での「東日本大震災に対する国土交通省の今後の対応方針」<http://www.mlit.go.jp/common/000138168.pdf>で言及されている。

注5 減災概念、多重防災型まちづくり概念は、復興会議の「提言」5頁で強調された。宮古市の復興計画第2「都市基盤づくりの基本方針」も、この考えを基礎にする。（1）減災の考え方に基づく多重防災型まちづくりの構築③津波災害の想定と対策の範囲における頻度の高い津波と最大クラスの津波の区分と対策も、④防災手法（ハード・ソフト）の組み合わせの考え方も同様に提言の考え（9頁）を受けている。

⑥ 安心と活力を生み出す土地利用の促進〔小規模な集落等における新しい住宅地の形成、活力を生み出し、安全と潤いを与える土地利用の促進〕

津波被害が大きかった小規模漁村集落等について、「今後、防潮堤等の海岸保全施設の復旧・整備を行ったうえで津波による浸水の危険性が高い場合や、海岸保全施設を設置しない場合は、新たな住宅地の確保が必要になり」、集落の統合や職・住の分離の可能性を勘案し、「必要に応じ高台への集団移転などにより、安全で安心して暮らすことのできる住宅地を整備し、住居の建設の誘導を」図るとされる。

また、海岸保全施設の外側の土地や海岸保全施設を整備しても、津波による浸水の危険性が高い区域は、高台等移転を促進し、移転後の土地利用は居住に適さない区域として、避難施設や避難路などの整備により安全性の確保を図りつつ「漁業者の作業場、水産加工場あるいは工場用地など産業基盤施設の配置・集積を図る用地としての土地利用」を進め、公園やスポーツ・レクリエーション施設の配置を推進し、経済活動や市民生活に活力や潤いを与える地域としての利用を進めるものとされる。

これらのまちづくりの基本的な構想の基礎にあるのは津波被害の「減災」という考え方である。歴史的に田老地区等、宮古の沿岸域の住宅地の形成は、同様の配慮を不可欠のものとしていた。しかし、これまでの努力は、港湾事業等の国費、県費による事業を手段とする^(注6)、防潮堤の長さ、高さを増すという直接的な物理的防御中心に行われてきた。

今回の津波が田老地区（人口4,434人）に200人近い死者、行方不明者を出したことが、復興会議提言において物理的な防御の限界への認識と、「減災」の概念を生み出した重要な要因となったとも考えられる。津波被害の減殺を前提とするまちづくりは、海の自然力の巨大さへの再認識を前提とするもので、宮古市においては、海とのかかわりを抜きに都市計画があり得ないことを示すものといえる。

また、平成の大合併による田老地区等の2005年の宮古市への編入は、海の視点からのまちづくりを、より広い空間において展開することを可能にした。住民意識の共有等にかかわる地理的範囲が拡大したことの意義は大きい^(注7)。

⑦ 地域の復興を支える災害に強い交通網の形成〔近隣市町村との連携を強化する広域交通体系の形成、都市活動を支え市民の命を守る市内道路網の形成〕

高規格幹線道路である三陸縦貫自動車道、地域高規格道路である宮古盛岡横断道路、三陸北縦貫道路のほか、一般国道、主要地方道、一般県道の早期復旧と未整備区間の早期供用開始や事業化、市の土地利用・まちづくりと連動したインターチェンジの整備などを国や県に働きかけ、「災害に強い道路としていくため、必要に応じ二線堤としての整備など市街地の安全性への配慮を求めて」いくことが指摘された^(注8)。

また、災害時、高台の避難場所などへ安全に避難することができる道路網の整備、今回、津波被害を受けた地域について、「津波を想定したうえで集落が孤立することのないよう、また、避難に要する時間、渋滞予測、浸水区域を通らない安全な移動などに配慮した道路網の整備」を進めることとされた。

⑧ 復興に向けた取組み〔住まいと暮らしの再建 学校教育環境の確保充実、生涯学習施設の復旧と文化財の保存・継承〕

「避難経路の見直しや再整備、通学時の避難場所（津波シェルター）の確保など、緊急時の安全な避難体制を整備するとともに、各学校の危機管理マニュアルの見直

注6 田老地区の防潮堤は、1934年から1966年までの長期にわたり、多額の国費・県費を投じて完成したもので、1960年のチリ地震津波での大きな防災効果で「万里の長城」と呼ばれ、世界的に評価された。http://www.patr.mlit.go.jp/kamaishi/bousai/b01_02.html

注7 田老、宮古、重茂各地区の特徴とまちづくりの方向性が、5地域別まちづくり復興の方向性71～73頁に示されている。

注8 岩手県の復興計画では、「新たな市街地と一体的に計画し、必要に応じてルート変更を行うほか、嵩上げ等により第二、三線堤として防災機能を付加することを検討する」とこととされている。http://www.pref.iwate.jp/~hp0212/fukkou_net/fukkoukeikaku.html 17頁

しを行い、安心して学校生活を送ることができる体制の整備」を図ることがうたわれている。

スポーツ・レクリエーション施設の復旧として、「運動公園及び田老野球場などのスポーツ・レクリエーション施設は、複合施設としての集約なども踏まえ、現地再建、移転新設など今後のあり方について検討のうえ整備を図り」、「藤の川海水浴場は、施設の復旧を進め早期再開」を図るとされている。

⑨ 産業経済復興〔水産業の復興・再生、観光の復興・再生、港湾の復興・再生〕
つくり育てる漁業の再生、漁港・漁場・漁村の再生、生産者の経営再建、担い手の確保・育成、流通加工体制の整備、観光施設等の復旧、受入体制の再構築・支援、地域観光資源の再生、復興情報の発信・誘客促進、港湾機能の確保、物流・産業基盤としての機能の確保、防災機能の確保、親水空間の確保等の項目の下で、水産復興マスタープランや国土交通省各局の政策に沿った施策をとることが計画されている^(注9)。

⑩ 安全な地域づくり〔災害に強いまちづくりの推進、地域防災力の向上、防災・危機管理体制の強化と再構築、災害記憶の後世への継承〕

計画的な土地利用の推進として、「土地の利用規制である都市計画用途地域の見直しや土地区画整理事業等の実施について検討し、被災地区の効率的かつ計画的な土地の利用を推進」すること、「住宅地の高上げの実施、住家の高台移転等の推進のため、導入可能な国の補助事業等について、各種土地利用規制との調整も含めて検討」すること、海岸保全施設等の復旧・整備として、「被害を受けた防潮堤などの海岸保全施設について、国、県、関係団体と連携し、早期の復旧・整備に取り組むとともに、適正な維持管理」を図ること、多重防災型施設の整備促進として、「津波による被害を最小限に抑えるため、避難路の整備に加え、防浪ビル等の建設を検討」し、「幹線道路や鉄道の復旧にあたっては、関係団体と連携し、浸水区域における二線堤化を国、県及び鉄道事業者に働き」かけること等が計画されている。

また、防災意識の醸成と知識の向上、自主防災組織の育成・強化、地域防災計画・行動マニュアルの見直し、防災拠点施設の整備、防災教育の充実、震災資料の整理と震災記録の作成、震災メモリアルパークの整備等でソフト面における海の視点でのまちづくりの施策が計画されている。

⑪ 復興重点プロジェクト〔みなとまち産業振興プロジェクト、森・川・海の再生可能エネルギープロジェクト、災害記憶の伝承プロジェクト〕

漁港施設、商業集積地域および工業地域の生産基盤の早期復旧や雇用の創出が、早急に取り組むべき課題であり、これまで市勢の発展に大きく寄与してきた観光産業は、復興に向けた重要な産業であるので、交流人口の拡大を図るための取組みを一層推進する必要があるとの認識を前提に、「産業基盤を守る防潮堤等の海岸保全施設の整備促進と併せ、災害に強い産業基盤の整備や、その基盤の集積を図る土地利用を促進するとともに、事業者の再建を支援することにより雇用の回復」を図ることや、地域の産業形成に不可欠な人材の育成、担い手の育成に取り組むほか、魅力ある観光の創出を図るなど、産業立市をさらに推進する「みなとまち産業振興プロジェクト」に取り組むとされた。

また、「太陽光や風力、波力、水力などの自然エネルギー資源を活用した再生可能エネルギーの導入を促進する『森・川・海の再生可能エネルギープロジェクト』に取り組むこととされ、津波に象徴される自然の力の大きさについての再認識をも

注9 http://www.jfa.maff.go.jp/j/yosan/23/pdf/suisan_fukkou.pdfおよび
<http://www.mlit.go.jp/common/000138168.pdf>

とに、「津波の恐ろしさ」、「自然を侮ることの愚かさ」や「備えることの大切さ」などを学ぶ防災教育を、いままで以上に強化すべきこと、この経験を次の世代に伝えていくことを課題とし、防災のまちづくりの取組みを広く国内外へ情報発信する「災害記憶の伝承プロジェクト」に取り組むことが計画された。

2 沿岸域総合的管理実現に向けて今後取り組むべき課題

以上の概観を踏まえて、宮古市の復興基本計画を沿岸域の総合的管理のためにどのように活かしているのか、そのためにどのような作業が必要になるかを、筆者なりの視点で分析しておこう。

① 復興計画の実質的沿岸域総合管理性

すでに見たところから十分に明らかなように、復興計画自体が津波による被害の将来の繰り返しをいかに防ぐか、そのために必要な復旧・復興の手段がどのようなものかを示すものとなっている。復興計画は「沿岸域の総合的管理計画」ではない。しかし、復興計画は、沿岸域の総合的管理計画の内容・実質をすでに十分に含んでいるものと評価しうる。

それゆえ、この復興計画を出発点として、それを沿岸域の総合的管理計画に練り上げることは、さほど難しくない作業であるように思われる。その道筋について検討する。

② 宮古市における沿岸域の総合管理、管理計画の樹立の道筋 結びに代えて

復興計画自体が認識しているように、宮古市の総合計画は最終目標として、森・川・海と住民の共生という理念を掲げる。森・川・海と住民の共生を理念に掲げる市の総合計画が実質的に沿岸域の総合管理計画としても評価しうることは明白であろう。ただ、その実質性を十分に獲得するためには、今後、現在の復興計画の進捗との関係で総合計画を見直す際に、適切に海から見たまちづくりの視点を確保し、それにふさわしい手法での議論の整理が施されなければならない。

街から海を見るのと、海から街を見るのではまったく見える景色が違って来る。日常生活は多くの人々が住み、活動をする陸を中心に展開されており、そうであるがゆえにさまざまな計画も陸から海を見るものとして構成される。宮古市の復興計画が、すまいと暮らしの再建 産業・経済復興 安全なまちづくりという流れを基本に構成されている^(注10)のはその証左である。それはそれで復興計画の性格上当然のことである。

しかし、議論を海から街を見る形で展開すると、まったく違った問題が浮かび上がる可能性がある。船で海から陸に接近し、港湾や漁港に入り、その後、川を遡上して内陸に進み、その進行に沿って左右に広がる陸域の問題を整理してみる時間軸や、考え方に沿った作業が、沿岸域の総合管理の出発点の作業なのである。

復興計画に関連して一例をあげると、そのような視点を持てば、まず海上、海中、海底のがれきの存在が大きな問題とならざるをえない。それと港湾や漁港、河川、市域におけるがれきの処理が一体的ないしは連続的にとらえられるべきなのである。現在の復興計画ではそのような視点は欠落している。

海そのものは市域ではなく、そこに市の一般廃棄物処理の責任は及ばないから、市としての関心も払われないことがこのような現象の原因である。しかし、漁業にとっても、海上運送にとっても、また市民生活の全般にわたっても海のがれき、ゴ

注10 「宮古市東日本大震災復興計画」ウェブサイト3頁。

ミの処理は、陸上のがれきやゴミの処理と同じ実質をもつ問題である。同様の問題は、このような視点で海から陸を見る場合に他のさまざまなところで浮かび上がる可能性がある。

筆者に与えられた紙幅をすでに大幅に超過しており、ここでそのひとつひとつを取り上げて指摘することはできない。しかし、すでに筆者が別の節で主張していることであるが、海を市域に編入し、地方交付税算定の対象とすると同時に市の行政対象とすることによって、さまざまな問題に対する解決に新たな光が当てられる可能性のあること^(注11)を改めて主張し、今後、このような視点で復興計画を組み直し総合計画に結びつける、各地域での沿岸域の総合管理計画策定の学問的な努力、あるいは行政活動が必要であることを指摘して、本節の結びに代えよう。

(来生 新)

注11 拙稿「東日本大震災と総合的海洋管理の具体化～復興と沿岸域の総合的管理～」海洋政策研究財団ニューズレター257号 http://www.sof.or.jp/jp/news/251-300/257_1.php
海洋基本法フォローアップ研究会緊急提言 <http://blog.canpan.info/oprf/archive/906>
<http://blog.canpan.info/oprf/img/906/teigen.pdf>

第2節 大震災に対応した海洋調査の推進と海洋情報の整備

1 東北地方太平洋沖地震にともなう津波警報

① 3月11日の津波と警報

2011年3月11日14時46分に発生した東北地方太平洋沖地震による津波は、地震発生の約30分後から三陸沿岸に到達しはじめ、岩手県、宮城県、福島県を中心に死者・行方不明者約20,000人という甚大な被害をもたらした。気象庁では、地震発生3分後に岩手県、宮城県、福島県に津波警報(大津波)、北海道、青森県、茨城県、千葉県、太平洋岸と伊豆諸島へ津波警報(津波)を発表した。強い地震と津波警報によって、高台などへ避難して多くの人命が救われた。一方で、津波警報の第1報で津波の高さが過小評価されたこと、その後の警報の更新情報が停電や避難行動のために十分に伝わらなかったことが、津波被害拡大の一因となったという指摘もある。

気象庁が14時49分に発表した津波警報の第1報では、その時点で推定された地震の規模(気象庁:マグニチュード7.9)に基づき、予想される津波の高さを宮城県沿岸で6m、岩手県、福島県沿岸で3m、北海道、青森県、茨城県、千葉県の太平洋岸と伊豆諸島では2m以下とした。一方、釜石沖約76km(水深1,600m)の海底水圧計(東京大学地震研究所)では地震発生直後から津波を記録し、15時00分には最大振幅5mとなった。続いて釜石沖約20km(水深200m)のGPS波浪計では15時00分から水位が上昇し始め、15時12分に最大6.8mの津波が記録された。これらの津波観測データに基づき、気象庁では15時14分に津波警報を更新し、予想される津波の高さを宮城県で10m以上、岩手県、福島両県で6m、青森県太平洋岸で3mとした。さらに、15時30分には津波警報を日本の太平洋岸全域ならびに日本海側の一部にまで拡大したほか、その後5回にわたって津波注意報の領域を広げ、翌12日3時20分には日本沿岸のすべてに津波警報(大津波、津波)あるいは津波注意報が発令された。地震発生からほぼ1日後の12日13時50分から徐々に警報から注意報へ

と下げはじめ、13日7時30分に警報を解除、地震発生から2日以上たった13日17時58分に注意報もすべて解除した。

② 津波予報システムの仕組みと歴史

本節では、津波予報の仕組みとその歴史を簡単に紹介する。気象庁による津波予報が正式に始まったのは1952年であり、この50年間に技術的には大きく進歩してきた。

津波予報は基本的には地震観測データに基づく。すなわち、震源が海域にあり、浅く（100km以下）かつ規模（マグニチュード：M）が6.5以上であれば、津波の可能性はある。震源の位置・深さとMに応じて、

大津波（3m以上）または津波（0.5～2m）の警報、あるいは津波注意報（0.5m以下）を発表する。1999年からは、量的予報として、津波数値シミュレーションから予想される津波の高さと第1波の到達時刻を発表するようになった。量的予報では、あらかじめ日本周辺の海域について震源の位置・深さとMを変えた波源を想定して10万通りもの津波シミュレーションを行い、日本沿岸を66に分けた予報区における津波の高さと第1波到達時間を計算して、データベース化しておく。そして、地震発生後に推定した震源・Mにもっとも近いものを用いて津波の高さと第1波到達時刻を発表するというものであり、2011年3月にもこのシステムを用いて津波の予想高さが発表された。

津波予報の発表までの時間について、1957年には地震発生後20分以内に津波予報を発表することとされていた。1983年日本海中部地震の際には地震後14分で津波警報が発表されたが、実際の津波は地震後7分ほどで沿岸に到達し約100名の犠牲者が出た。その後、地震波形データ処理システムの導入によって時間の短縮が図られ、1993年北海道南西沖地震の際には地震後5分で津波警報が発表されたが、実際の津波は地震後3分程度で奥尻島を襲い200名近い死者を出した。その後さらにシステム改良を行い、地震後3分程度で発表できるようになっている。ただし、地震発生直後に震源やMを決定するには周期数秒以下の地震波を用いている。巨大地震の全体像や、津波地震（短周期の地震波は小さいのに大きな津波を発生する地震）の識別のためには、より広帯域の地震波の解析が必要であり、これには地震発生後15分程度の時間を要する。3月11日の地震では、国内の広帯域地震計がほぼすべて振

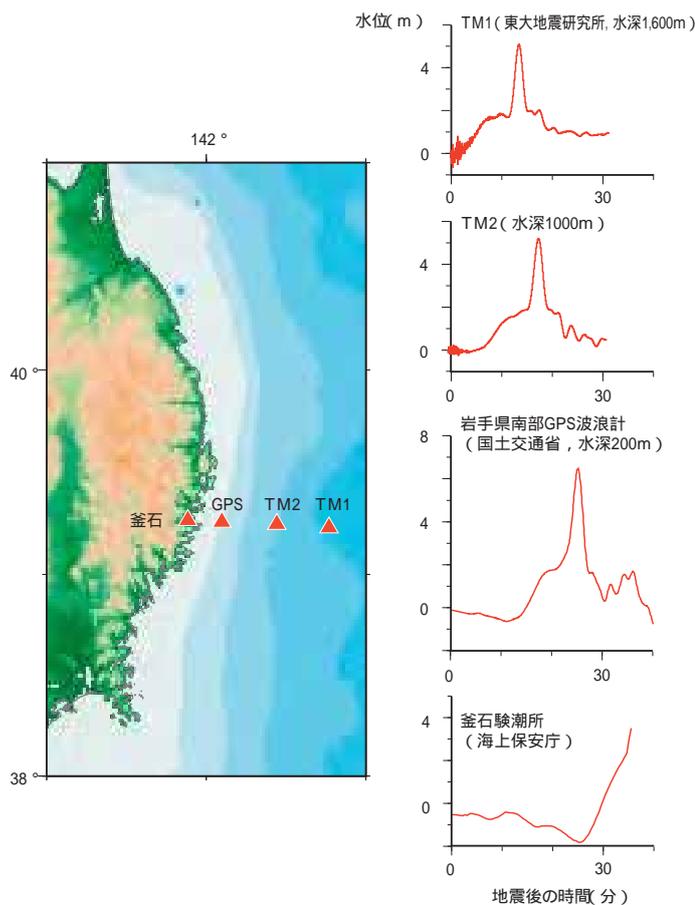


図2.2.1 観測された津波波形
海底水圧計、GPS 波浪計および沿岸の験潮所で記録されたもの。

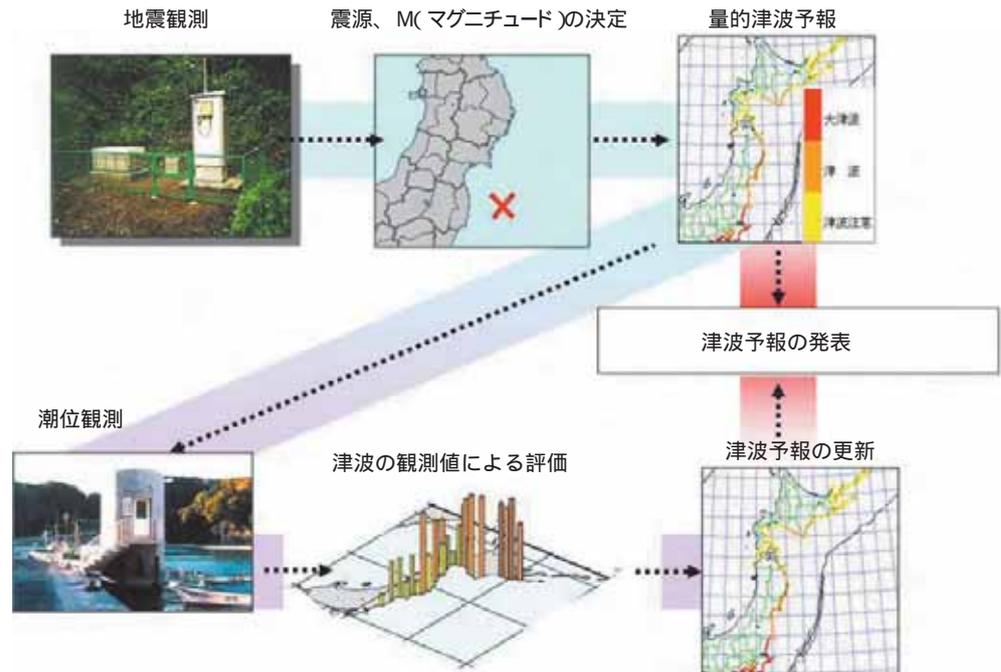


図2 2 2 気象庁における津波予報の仕組み

り切れていたため外国のデータを使わざるをえず、地震の正確な規模を推定するのに50分近くの時間がかかってしまった。また、沿岸の検潮所、GPS 波浪計で津波を確認し、これらの情報を使って津波警報・注意報を更新する、という仕組みが作られており、これに基づいて津波警報の更新情報が発表された。

③ 津波予報の改善

2011年3月の津波の後、気象庁では「東北地方太平洋沖地震による津波被害を踏まえた津波警報改善に向けた勉強会」を設置し、有識者や一般からの意見を参考に、9月に津波警報の改善の方向性をまとめた。改善策は技術面と情報面とに分けられている。技術面では、津波予報の迅速性は維持しつつ、第1報の発表の際に地震規模を過小評価している可能性がある場合には当該海域で想定される最大規模を想定して津波の高さを推定するなど安全サイドにたった警報を発表するとともに、広帯域地震計や沖合での津波観測データなどを活用して津波予測の迅速化・高精度化を図るとしている。また情報面では、2011年3月のように異常に大きな津波が発生した場合、その異常性がわかるような警報の発表の仕方をするとともに、津波の高さや第1波の到達時間には場所によるばらつきがあることも合わせた情報発信をすることなどが含まれている。

2010年チリ地震津波の際、気象庁が津波警報を発表したにも関わらず避難しなかった住民が多かったことから、津波予報の精度向上や情報発信の仕方について勉強会が数回開かれていた。東日本大震災前日（3月10日）には気象庁で津波防災シンポジウムが、当日の午前中にも津波予測技術に関する勉強会が開かれていた。このように津波予報の技術的向上や情報発信の改善の努力がなされていたが、東日本大震災では津波により多くの犠牲者が出てしまった。津波予報のさらなる技術的改善とともに、地方公共団体やマスコミなどと協力した津波防災のための努力が必要であろう。

（佐竹 健治）

2 大震災後の海洋調査研究の推進

東北地方太平洋沖地震にともなう巨大な津波は、東北地方から関東地方にかけての沿岸部に甚大な被害をもたらし、死者行方不明者は1万5千人を超えた。この津波は人間の生活圏である陸上だけでなく沿岸海域にも大きなかく乱を引き起こした。津波による強い流れは藻場や干潟を破壊し、浅海域の海底地形や河口部などの海岸地形に大きな改変を起こしたと思われるほか、底質の巻き上げにともなう化学的かく乱、陸上からのがれきやゴミの沿岸海域への流入など、津波に襲われた沿岸海域の海洋環境や生態系に大きな変化が生じたことは疑いがない。

震災前の統計によれば、全国の漁業生産のうち太平洋に面した東北4県（青森、岩手、宮城、福島）の占める割合は、養殖漁業全体で25%にのぼり、ホタテガイ、アワビ類など魚種によっては50%前後のものも多く、養殖ワカメに至っては70%以上となっていた。今回の津波によって養殖施設の多くが壊滅的被害を受けたほか漁船の流失も多数であり、震災前の漁獲は到底確保できなくなっている。これら被災各県における沿岸漁業の復興は被災地の経済にとって重要であることはもとより、日本の食料生産の維持という観点からもきわめて重要な課題である。

津波によって漁船や加工設備を含む漁業施設が被害を受け、被災各県の水産業に直接的な打撃となったが、そればかりではない。津波によってもたらされた沿岸海域のかく乱は、沿岸海洋環境と沿岸生態系の改変という面で、水産資源生産の場に対する大きな打撃になったことが懸念される。

過去に津波によるかく乱を繰り返し受けてきた沿岸生態系は、そのたびに力強く回復したはずで、今回の津波のかく乱後もすでにあるトレンドをもって回復過程にあるものと思われるが、数年後あるいは数十年後に落ち着く生態系が津波前の状態である保証はない。森林などの陸上生態系と比較すると海洋生物は相対的に短い生命サイクルを有することから、回復過程にある被災地の沿岸海域において、かく乱の実態の把握、生態系回復過程の継続的調査に早急に着手し、甚大な被害を受けた海洋資源生物の個体群回復を妨げない、あるいはその回復を助長するような長期的視点に立った資源管理が必要であろう。

今般の津波被害からの被災地の復興を考える際、東北太平洋沿岸においては水産業の復興が喫緊の重要課題のひとつである。水産資源の持続的利用を回復するための調査研究の展開が急務であるが、資源生物はその一群だけで海洋生態系を構成しているわけではないため、漁業の対象とならない生物も含め海洋生態系の回復過程を総合的に理解するという視点がきわめて重要である。たとえばアワビ類は、成長段階によって食性が変わり、それに応じて生息場所も変わる。各段階における摂餌対象生物がそれぞれ津波の被害から回復し、生息場所が生育に適した環境になれば、アワビ類の安定的な漁獲は望めない。

津波による環境変化にともない、基礎生産のポテンシャルや漁場の環境収容力が変化している可能性もある。岩手県の大船渡湾、釜石湾では湾口防波堤が一部を残して破壊されたため、震災前とは海水の循環構造およびそれにともなう湾内の海洋構造が変わっているものと推定される。また、同県の大槌湾では、湾奥部に注いでいる鵜住居川の河口に形成されていた砂州が洗い流され、河道が変形したため、湾内への淡水供給様態が変わった。こうした物理・化学的な変化に加え、漁業者や漁業施設の被災により一時的に漁獲圧が低下しているという人間活動による変化要因をも加味し、科学的根拠に基づいて、海洋生態系を回復させつつ資源を有効利用し

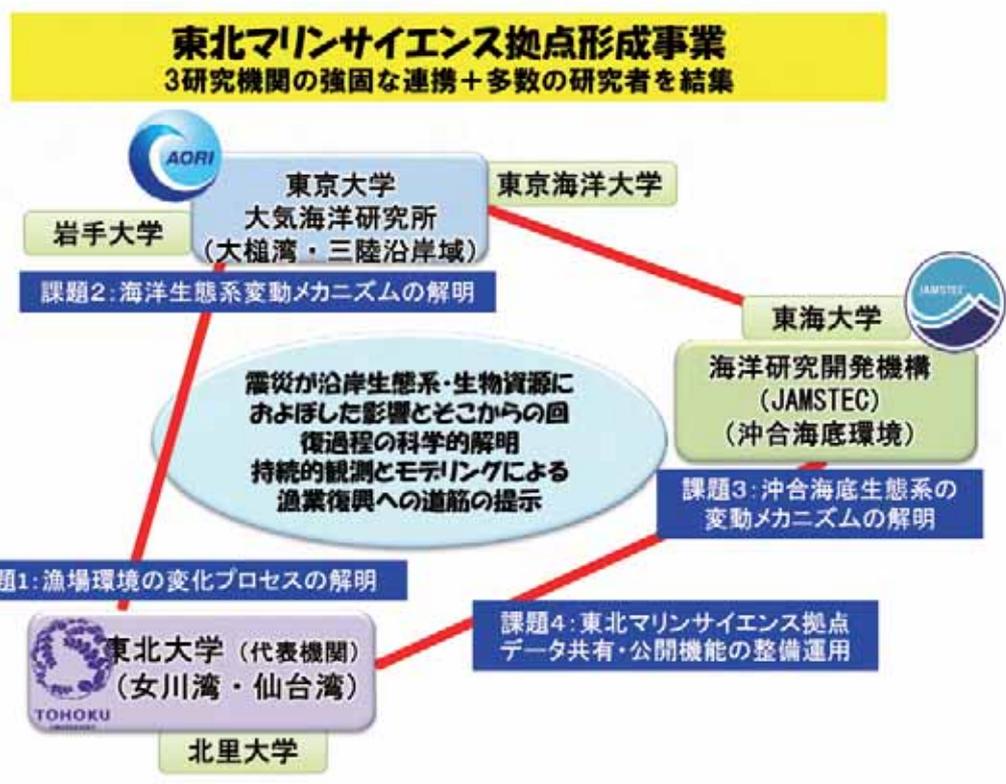


図2 2 3 東北マリンサイエンス拠点形成事業の実施体制

ていくための方策や指針を提示することが急務である。

津波で被災した沿岸域には、東北大学複合生態フィールド教育研究センター（宮城県女川町）、東京大学大気海洋研究所国際沿岸海洋研究センター（岩手県大槌町）など、沿岸域の海洋生態系や沿岸海洋環境に関する研究において学界をリードしてきた施設があり、これまで数十年にわたって地域の海洋生態系に関するデータや知見の蓄積がある。こうした科学的知見の蓄積の豊富な場所で今回のような大規模かつ深刻な津波によるかく乱が起こったのは歴史上初めてとよいのではないだろうか。震災前の状態との比較検討が可能であるという点で学術面でも国際的関心が高い。水産業の復興を目標とし、水産業を支える沿岸海洋生態系に関して、かく乱の実態把握や生態系の回復過程に関する研究、さらには科学的根拠に基づく回復期の資源管理方策の提示などについて、上記の研究施設を含め、わが国の研究資源を結集して取り組むべきものと思われる。

こうした調査研究に関して、「東北マリンサイエンス拠点」という構想（図2 2 3）が打ち出されるなど、国をはじめ関係機関による取り組みが始まっている。生態系の回復過程という研究対象の特性にかんがみて、調査研究資源の整備、長期的モニタリング体制の構築などを含む息の長い取り組みが望まれる。なかでも、このところ全国的に縮小傾向にある海洋環境のモニタリングを目的とした定線観測網については、生態系回復過程の的確な追跡などの観点からむしろ拡充を図るべきである。津波で大きな被害を受けた岩手県は、県の水産技術センター（釜石市）による充実した観測網を維持している。震災直後の2011年4月の観測は実施されなかったようだが、5月には再開された。定線観測を行う調査船は無事だったとはいえ、施設の復旧作業途上での観測再開は容易ではなかったものと推定され、その努力は高く評価される。この定線観測データは、津波による沿岸環境の変化に関する基盤情報としてきわめて重要なものである。

これら調査研究の実施にあたっては、地元の地方公共団体をはじめとする関係者との密接な連携が不可欠である。岩手県では、震災前から県の沿岸部に立地する海洋研究機関等の連携を強化することを目的として「いわて海洋研究コンソーシアム」という連絡組織が2009年7月に設立され、前述した大槌町の東京大学の研究センターをはじめとする海洋研究機関、大学、県、沿岸の行政機関、商工団体等が参加して研究成果の共有化などを図ってきている。これは海洋基本法の成立を受けて地域レベルで海洋研究や海洋産業の振興を目指したものであったが、震災を機に、本稿で提示しているような調査研究を連携して推進するための枠組みとして期待されている。さらに、海洋研究の成果を沿岸の水産業の復興や、新たな海洋産業等への応用などについてもこの枠組みを生かすことが考えられる。

ただし、調査研究を担うべき研究機関等のうち東北地方太平洋沿岸部に位置するものの多くは津波によって施設に壊滅的被害を受けており、そこからの復旧と並行して必要な調査研究に取り組みざるをえない。組織の枠を越えた支援や協力が求められるほか、国内に限らず国際的な協力関係の構築についても積極的に取り組む必要があるだろう。

(道田 豊)

3 福島第一原子力発電所事故による放射能汚染

東北地方太平洋沖地震とそれとともに津波により、福島第一原子力発電所では原子炉等の冷却機能が失われた。この結果、1～4号機の原子炉ないし使用済み核燃料プールにおいて、燃料棒の破損・融解が生じた。圧力低下のための弁開放、水素爆発等による压力容器・配管等の損傷、冷却のため注入した水の漏出等により、環境中に放射能が大量に放出される深刻な事故となった。発電所が海岸に位置していたこともあり、海洋にも大きな影響が及んだ。

(1) 海洋汚染の規模

海洋へ放射性物質が移行する経路は、おもに次の3つである。1) 放射性物質を含んだ水が、発電所から直接海に流出する。2) 大気に放出された放射性物質が、海面に沈着(塵や雨として降下)する。3) 大気経由で陸上に沈着した放射性物質が、河川水や地下水とともに海に流出する。

使用中あるいは使用済みの核燃料には、核分裂反応や中性子放射化によって生成した非常に多くの種類の放射性同位元素が含まれる。放出量が比較的多く半減期が長いセシウム137(^{137}Cs)について、過去の事例を含めて図2-24に示した。大気に放出されたセシウム137は 1.5×10^{16} ベクレルすなわち15ペタベクレル(PBq)と推定されている^(注12)。この量の妥当性や海洋への移行分については、今後の研究で明らかにされていくと考えられるが、とりあえず半分が海洋に移行したとすれば7.5ペタベクレルになる。一方、福島第一原子力発電所から直接流出した汚染水のセシウム137は、東京電力が確認している分だけで0.95ペタベクレルであるが、海洋におけるモニタリング結果とシミュレーション結果から逆算した漏出量は3.5ペタベクレルにのぼる^(注13)。後者の値と大気経由の値を合計した11ペタベクレルを、今回の事故のおよその海洋への移行量とすれば、福島では、過去最悪の海洋汚染とされるイギリス・セラフィールド原子力施設群の最大年間流出量(1975年)の約2倍に

注12 原子力安全に関するIAEA閣僚会議に対する日本国政府の報告書 東京電力株式会社福島原子力発電所の事故について、2011年6月。

注13 Tsumune, D., Tsubono, T., Aoyama, M. and Hirose, K. Distribution of oceanic ^{137}Cs from the Fukushima Dai-ichi Nuclear Power Plant simulated numerically by a regional ocean model, Journal of Environmental Radioactivity(2011). doi: 10.1016/j.jenvrad.2011.10.007

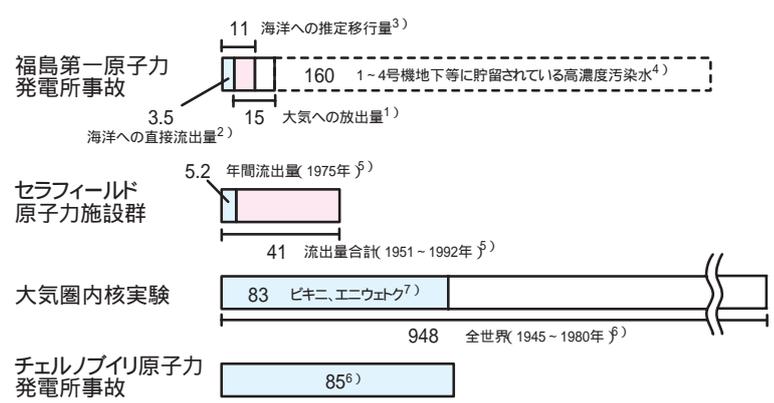


図2 2 4 セシウム137(¹³⁷Cs)の環境への放出量(単位: PBq (10¹⁵Bq))

1) 本文注12参照、2) 本文注13参照、3) 本文参照、4) 6月2日付東京電力発表資料から算出、5) Gray, J. et al. (1995) J. Radiol. Prot., 15, 99、6) UNSCEAR 2000 Report Vol. I (海洋以外への移行分を含む)、7) UNSCEAR 2000 Report Vol. I のデータに基づく試算 (海洋以外への移行分を含む)

相当する量が短期間に海洋に放出されたことになる。なお、1～4号機の地下などに貯留されている高濃度汚染水には160ペタベクレルのセシウム137が含まれる。

(2) 海域での放射能の広がり

事故の初期には、大気を経由して比較的広い海域に放射性物質が沈着したと見られる。文部科学省によるモニタリングが始まった3月下旬には、30km 沖で表層からほぼ一様に約10～20ベクレル/ℓのセシウム137が検出されている。沈着量は風、降水等によって大きく異なり、陸上では比較的遠距離でも局所的に沈着量の高い場所があった。海洋でも同様な差異が存在した可能性が高い。大気からの沈着は発電所北東方向の海域が中心であったとするシミュレーション結果もある。

3月末以降、東京電力のモニタリングで発電所直近の海水から数万ベクレル/ℓに達するセシウム137が検出され、文部科学省のモニタリングでも沖合で数十ベクレル/ℓ以上がスポット的に検出された。これは発電所から直接流出した汚染水の影響と考えられる。きわめて高濃度の汚染水が少量ずつ流出すれば、潮汐、風、渦などによる流向や流速の変動によって断片化され、複雑な分布をすることになる。さらに汚染水の一部は、比較的高い放射能(数百ベクレル/ℓ以上)を保ったまま岸沿いに南下した。多くのシミュレーション結果によれば、断片化した汚染海水の多くは南下しながら拡散し、やがて黒潮続流によって東側へ移動していくとされる。海水中の放射性物質濃度は時間とともに希釈されて低下するが、逆に存在領域は拡大していく。この広がりを示す実測データは、高感度分析が必要になることもあり、現段階では非常に限られている。

海洋にもたらされた物質は、最終的には海底堆積物(底泥)に除去されていく。堆積物についての調査は4月末から順次、東京電力、文部科学省、福島県によって開始されたが、海水の調査と比べ観測点数・頻度ともに少ない。発電所の港湾内では7月に15万ベクレル/kgのセシウム137が検出されているが、一般には沿岸の高いところで数千ベクレル/kg、多くは数十～数百ベクレル/kgである。時間とともに濃度が低下した地点が多いが、少し遅れて上昇したり、ゆるやかに低下した後はほぼ一定の値が検出され続けることも多い。一般に堆積物表層には比較的流動性の高い粒状物が存在し、これらとともに放射性物質が移動する可能性もあるが、堆積物に保持された放射性物質については海水のような速やかな希釈は期待できない。

水戸沖などでは6月や7月になって濃度が上昇した例もあり、陸域からの土砂等の供給の影響も考えられる。いずれにせよ海水から堆積物への移行や堆積物中での挙動は核種によって大きく異なる。セシウムで観測された傾向が他核種に適用できるとは限らない。

(3) 生態系での放射能の広がり

海水や堆積物に広がった放射能は生物へも移行するが、その経路はさまざまで、生物種や核種による差が大きい。生物に移行した放射能は食物網を通じて生態系内に分散・循環することになる。一般に生物体の放射能は周囲の海水に比べて高くなり、その倍率は濃縮係数と呼ばれる。事故前に福島海域で調べられたセシウム137の濃縮係数は生物種により数十倍から100倍程度であった^(注14)。1986年のチェルノブイリ事故では、日本近海でも放射能がほぼ一様に増加したが、魚介類のセシウム137がピークに達したのは、約半年から1年後である^(注15)。今回の事故では、短期間に大量の放射能が放出されたため、海水の放射能は時間的にも空間的にもきわめて大きく変化した。この点が、今後の推移についての予測を難しくしている面がある。早くも4月初旬にコウナゴ(イカナゴの稚魚)から暫定規制値を超える放射能が検出されたが、チェルノブイリ事故時の観測を裏付けるように、6月以降に底魚類を中心に規制値を超えた例が散見されるようになってきた。図2 2 5にヒラメの放射性セシウム(¹³⁴Csおよび¹³⁷Cs)について水産庁でとりまとめて公表されている検査結果を時系列で示した。高い放射能が観測され続けた沿岸浅海域を中心に、生物からの放射能検出は今後も続く可能性があり、とくに堆積物からベントス、底魚への移行が懸念される。

今回の事故では、同じ種類の生物でも放射能レベルのバラツキが大きいことが特色である。加えて、時間の経過につれて生態系内への広がり方については核種による違いが大きくなっていくと考えられる。ストロンチウムなどの核種を含めて、海水、海底堆積物、海洋生物などの包括的な調査の拡充が強く望まれる。

(神田 穰太)

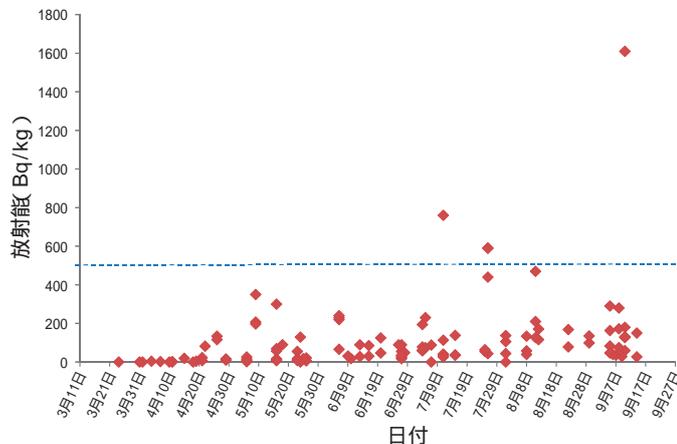


図2 2 5 ヒラメの放射性セシウム検査結果の推移

水産庁ホームページにとりまとめられている魚種別の放射能測定結果(9月30日時点)のうち、ヒラメについての全データから作成。図中の点線は暫定規制値(500ベクレル/kg)を示す。

注14 文部科学省、平成21年度海洋環境放射能総合評価事業海洋放射能調査結果、(財)海洋生物環境研究所、2010年8月。

注15 御園生淳、海域に負荷された¹³⁷Csの影響予測 - チェルノブイリ事故前後の資料と経年変動予測式をもとに -、海生研ニュース No.95、(財)海洋生物環境研究所、2007年7月。

第3節 水産業の復興

1 東日本大震災復興構想会議の提言

東日本大震災復興構想会議は、6月25日に「復興への提言～悲惨のなかの希望～」を発表した。この提言では「絆」が強調されている。復興過程において、国・地方の間、各省庁間、産業セクター間、産官学民の間、そして共同体やさらに外側に広がる人々の協調（絆）が大切であることは言を待たないが、何をもって水産業の復興とするのかについての判断は読み取れない。新聞報道等によれば、復興会議における水産関係の議論は、復興過程における民間企業の参入に関する議論に多くの時間が割かれてしまったようである。提言のなかでは、企業の参入を、「地元漁業者が主体となった法人が漁協に劣後しないで漁業権を取得できる仕組みとする。」という一文が挿入され、妥協が図られている。これは宮城県知事と宮城県漁業協同組合の間で行われた「特区問題」と重なる。

この問題の概要は次のとおりである。復興過程では多くの力を結集する必要がある。漁業権という形で、ある空間を排他的に利用する権利を与えられた地域単位の漁業（漁業権を管理しているのが漁業協同組合）についても、民間企業との連携による復興が期待されるが、そもそも漁業権漁業とは、歴史的に形成された地域共同体の排他的な権利を承認するという形で成立しており、他地域からの資本・技術・労働力の参入となじまないところがある。

これをもって、漁村集落の排他性にとらえるか、地域の独立性保障にとらえるかは立場によって異なるが、現行法においても、組合員の賛成を前提に、企業を含む外部者が組合員という形で漁業協同組合に参入し、企業的に漁業養殖等を営むことはできないことはない。しかし、外部者が組合の合意を得るプロセスで、さまざまな条件が課せられることが多く、それらが参入障壁となっている実態がある。法的制度的問題というよりは、合意形成にともなう交渉過程での慣習・文化の問題であるともいえる。こうした議論はしばしば双方にとって政治的なパフォーマンスの意味合いをもってくるため、譲れない議論になり、最終的には奇妙な文言が公的な文書に挿入されて決着した。

論ずべきは提言の文言ではない。地域漁業は閉鎖的であるか、閉鎖的であるとすればその弊害は何か、必然性はどこにあるか、閉鎖的であることは制度によってもたらされているか。閉鎖的であることが復興の過程を阻害するか。閉鎖性を打開しなければならぬとすれば、それをどのように行うのかである。こうした議論は形を変えて過去にも行われているが、政治的・思想的原理主義のぶつかり合いになって実り多い議論にはなっていない。

このように、復興構想会議の提言においても、水産業の復興とは何かという議論そのものが尽くされておらず、平成23年度においては、その議論そのものが政策的な課題であるといえよう。

本節においては、震災以前の日本の水産（東日本大震災以前において、わが国の漁業はどんな課題を抱えており、何を目指していたのか）、被害状況（被災によって何が起きたのか）、課題の整理に項を分けて、平成23年（震災直後）のわが国の水産業動向を解説し、水産復興が目指すべきところに関する議論の材料とする。

2 震災以前の日本の水産

日本の漁業権制度は、地域に排他的に一定の空間を利用する権利を認める制度であり、このような漁業制度をもつ国は少ない。日本でも、沖合や遠洋で行われる漁業は許可漁業とよばれるライセンス制であり、これは諸外国の漁業制度とあまり変わりはない。制度は歴史的な経緯から成立する。どこの国の制度も歴史的背景の違いから独自性をもつが、漁業権制度は、江戸時代にすでに成立していた沿岸の地域漁業共同体の地先の浜の利用権利を明治漁業法のなかでほとんどそのまま認めたことがその起源であり、共同漁業権の免許の対象である漁業協同組合は沿岸漁業共同体の後継であるといえる。

明治以後、日本の漁業は急速に技術的發展を遂げ、各地で、効率的な新しい技術の導入が従来の漁法を用いる漁業者との間でさまざまな軋轢を引き起こした。これらの紛争は、多くの場合、漁業権漁業を中心とする地域漁業が保護される形で解決が図られ、軋轢の原因となった新しい技術は主として沖合・遠洋漁業に導入された。このようにして、沿岸の地域の漁業が守られ、企業的な近代漁業は、沖合・遠洋へと外延的に拡大し発展した。

かつて日本は自らを「世界一の漁業国」と誇っていた。何事にも限界はある。1972年、ストックホルムで開かれた国連人間環境会議では、国際捕鯨委員会（IWC）^{注16}に対する捕鯨モラトリアムが提言された。その後、沿岸国は自国沿岸の漁業資源に対する権利を強く主張するようになり、国連海洋法条約（1982採択、1994発効）においては、200カイリ排他的経済水域（EEZ）が採用された。また、公海における漁業資源についてもさまざまな国際的な規制が実施され、日本漁業は海外の漁場の多くを失う。そのようななかにおいても、日本近海では、60年周期といわれるマイワシの豊漁が続いていたため、日本の漁業生産量がピークを迎えたのは1980年代である（図2 3 1）。

注16 International Whaling Commission

遠洋漁業に関しては、日本が過去最大の生産を記録したのは1972年である。

外延的拡大の限界という意味では、日本の漁業が「成長の限界」を迎えたのはこの年であったといえる。皮肉なことにこの年は、ローマクラブが「成長の限界」を発表した年である。そのようななかであって、緩やかに減少しているとはいえ、沿岸の漁業生産は比較的安定していた。当然、沿岸漁業に、遠洋漁業の漁獲減少を補うことが期待されるが、沿岸の環境収容力には限界があり、限られた沿岸地域の漁業と養殖業による生産が、遠洋の漁業生産の減少分を量的に補うことはできない。

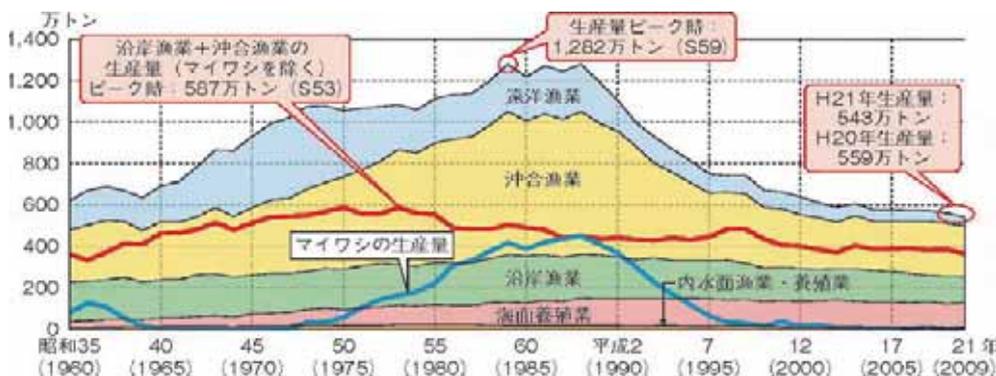


図2 3 1 わが国の漁業・養殖業の生産量の推移

資料：農林水産省「漁業・養殖業生産統計」に基づき水産庁で作成
（出典：平成22年度「水産の動向」（水産庁、2011年））

表2 3 1 沿岸魚価の漁労所得の推移

(単位：万円)

	平成15年	16	17	18	19	20	21
沿岸漁家平均	271.1	282.3	280.1	296.9	326.6	262.5	250.6
沿岸漁船漁家	215.6	215.3	214.3	246.6	274.2	238.8	222.3
海面養殖漁家	570.8	626.2	611.4	507.6	538.4	365.7	387.6

資料：農林水産省「漁業経営調査報告」に基づき水産庁で作成

- 注：1) 沿岸漁家平均は、「漁業経営調査報告」の家族型調査(17年まで)及び個人経営体調査(18年以降)の結果を10トン未満の漁船漁業、小型定置網、海面養殖業の経営対数の比に応じて加重平均して算出した。
2) 18年調査において、調査体系の大幅な見直しが行われたため、18年以降の結果はそれ以前の結果とは連続しない。

(出典：平成22年度「水産の動向」(水産庁、2011年))

そこで、価格の上昇や利益率の向上によって補う戦略が重要視される。実際、わが国の大手水産会社は、遠洋漁業からの撤退を余儀なくされるなかで、単なる漁業会社から、流通加工・輸出入を手広く扱う商社的機能をもった総合水産会社として、企業の収益を回復し

復活した^(注17)。近年、燃油や魚粉の価格上昇による経営の困難や、全国の漁協の7割が赤字経営であることから、斜陽産業としての沿岸漁業の見通しの暗さが強調されているが、沿岸漁船漁業についてみると、平成15年以後、漁家の平均漁労所得は微増している(表2 3 1)。

会社経営体については、平成21年度には漁労利益の赤字拡大のために、経営利益が減少しているが、これが長期的な傾向であるか否かは定かでない。個々の漁家の収入の頻度分布を作成すれば、その形は平均値よりも少ない収益の漁家に最頻度をもつ、右に長いすそ野を引いた分布となるはずである。そのなかで、経営悪化している漁家の数が増えているとすれば、反対に収益を拡大した少数の漁家が存在するはずである。つまり、収益性の高い漁家と低い漁家の二層化が起きている可能性もある。このことは、漁業協同組合についても同様であり、赤字を抱える漁協の一方で、収益をあげている漁協が存在するのが現状であろう。リーダーやそれを取り巻く社会的連携の違いが、沿岸漁業の経営や資源管理に地域差を生じさせているというのが現状であろう。

漁村(漁業集落)については、漁村の存在が水産物供給以外にも、自然環境の保全、交流の場としての機能等々、多面的な機能をもつものとして、漁業人口の減少と高齢化によって、漁村がそれらの機能を維持できなくなる可能性が懸念されている^(注18)。漁村の多くが「条件不利地域」に立地しているといわれているが、漁業に関していえば、漁村が漁業の条件不利地域に立地しているとはいえない。これらの地域が人口集中地域から遠く、過疎化・限界集落化しており、防災・医療・教育・文化などの面で住民へのサービスが漁業産業だけでは維持できなくなっていると捉えるべきであろう。

要約すれば、震災以前においては、漁場の縮小と漁業人口の減少のなかで、地域の特性を活かした、付加価値の高い沿岸漁業をつくることが課題となっており、少数ではあってもそうした先駆的な試みの成功例が増えつつあった。

3 東日本大震災による水産関連産業の被害状況

水産庁の調査(2011年8月現在)によれば、北海道、青森、岩手、宮城、福島、茨城、千葉の7道県において、漁船およそ22,000隻、漁港319港、加工施設(2,018施設の内):全壊536、半壊106、浸水135、養殖物を含む養殖関連施設の被害金額8,230億円の被害が、今回の震災・津波によってもたらされた(原子力発電所事故による被害を含まない)。この7道県において、保険加入漁船隻数は51,445隻である

注17 「平成23年度水産白書」では、第Ⅱ章第2節(2)水産業経営をめぐる動向が開設されている(62~65頁)。

注18 「平成23年度水産白書」第Ⅱ章第4節。

から、おそらくは、実質的に稼働している船の半数以上が被災したと思われる(図2 3 2)。

漁港についてみると、岩手県においては、111の漁港のうち108、宮城県では142の漁港のすべて、福島県でも10の漁港のすべてが被災している。漁港については、防潮堤や防波堤などの漁港の外郭施設に加えて、係留設備、岸壁、保管施設等々の設備も破壊されている。とくに、地震にともなう地殻の変動や地盤沈下のため、岸壁等が沈降し



図2 3 2 火災にあった漁船

気仙沼では津波後重油が湾内に流れ出し、火の海となった。津波被害を逃れても、その後発生した火災で被災した船も少なくない。

ており、満潮時には乗降や荷揚げが不可能となった漁港も少なくない。また、漁港に隣接する魚市場等も大半が被災し、そのうち22の市場は全壊している。さらに、造船所のような水産業にとって重要な湾内の関連施設も、その大半が壊滅的な被害を受けており、漁業の復興に必要な漁船の修理、新造が現地では不可能な状況になっている。このように、さまざまな被害が関連して、漁業の復興を困難なものにしている。太平洋岸では、これらの7道県に加えて、神奈川、三重、和歌山、徳島、高知、大分、宮崎、沖縄などの養殖施設等にも大きな被害がもたらされた。

さらに、震災後の津波と原子力発電関連諸機関の不適切な対応によってもたらされた、原子力発電所の爆発による放射性物質による広範囲にわたる汚染は、広く国民に、水産物の食品安全性に対する疑念をもたらし、水産物に対する購買意欲を低下させ、風評被害を含めて、多大な被害をもたらした。

東北地方の太平洋沿岸には、多くの水産都市・漁村とそれらがもつ漁港が存在する。それらの漁港は規模においても内容においてもさまざまに異なっている。漁港は第一種漁港、第二種、第三種、特定第三種、第四種に分けられる。第一種漁港は地域の小規模の漁業が利用する市町村管理の漁港である。第二種漁港はそれよりもやや広域的な漁業を対象とし、県管理のものと市町村管理のものがある。第三種漁港は沖合や遠洋漁業等が利用する大規模な漁港であり、遠く離れた船籍港の漁船も水揚げ港として利用する。特定第三種漁港はそのなかでも規模の大きな漁港であり、遠洋漁業の漁獲物の水揚げ港にもなっている。第四種漁港は離島や過疎地にある漁港で、地域の生活のための港としての機能に加えて、避難港としての機能もある。港の大きさや機能によって受けた被害はさまざまである。今回大きな被害を受けた気仙沼・石巻は特定第三種漁港である。これらの水産都市が漁業を基盤として発展してきたことは間違いないところであるが、漁業もまた、水産加工業・流通業・造船業・機器メーカー・金融業・情報産業・観光業等によって支えられている。こうした産業が関連し合って成立している「有機体」が水産都市である。その「有機体」を構成する個々の要素が破壊分断されて、全体の機能を失った。漁業の復興だけでは水産都市がその機能を取り戻すことはない。一方、第一種漁港のような小さな漁港は地域の生活に密接に結びついていた。船の係留や水産物の水揚げだけでなく、地域によっては人々の移動や物資に輸送に機能していた。そうした漁港が地盤沈下

のために高潮時に浸水し港として機能しなくなり漁業のみならず人々の生活に支障をきたしている。

個々の漁業についてみれば、船を奪われたもの、漁具を奪われたもの、漁場を奪われたもの、労働力を奪われたもの、流通ルートを奪われたもの、関連施設を奪われたものなど、その被害の内容はさまざまである。

4 課題の整理

被害を受けたものが原状復旧を望むことは、当然のことであるが、予算的・時間的制約から、優先順位が必然的に生まれる。被災漁港の修復については、最近、漁業の諸施設を機能別に整理し、機能ごとに集約すべきものと、分散すべきものを整理して考えるという議論の成熟が見られるが、具体の議論はこれからである。すでに述べたように、震災以前に経営体ごとに経営状態に大きな差があった。やがて、縮小・退場すべき経営体も少なからずあったはずである。こうした経営体を含めてすべてを公的資金で救済することは、不可能であり許されないはずである。また、公的機関はどこにどのように関与すべきなのか、効率性と公平性の矛盾しかねない2つの側面から判断しなければならないであろう。また、震災以前に日本漁業全体が経営体数としては縮小傾向にあり、合理的・効率的経営への脱皮が求められていた。これを所与のこととするならば、震災はこうした傾向のなかでの漁業変革をさらに短時間に成し遂げることを強要したともいえよう。こうした現状認識も政策判断の要素のひとつであろう。また、すでに限界集落化していた漁村については、漁業の復活だけでは、さまざまな住民サービスを含む集落の機能を復活することは、財政的に困難であろう。こうした「漁村」では、さまざまな機能をもつ「漁村」の存在意義を保つためにも、文化・歴史としての「漁村」を保ちつつも、新たな価値の創出が求められている。現時点においては、こうした議論は十分尽くされていない。平成23年度においては、そうした議論の成熟が水産政策上の最大の課題となっている。

(黒倉 寿)

第1節 わが国の排他的経済水域・大陸棚の開発・利用・保全・管理等

本節では、現在のわが国の排他的経済水域および大陸棚に関する開発・利用・保全・管理の取組みを、関連する法制度の状況、主要な海洋国の制度、官・民・学の動きといった視点でまとめ、最後に管理のあるべき方向について私見を示すことにする。

1 排他的経済水域および大陸棚に関する法制度

① 法律とその内容

わが国の排他的経済水域および大陸棚の管理に関する法律は「排他的経済水域及び大陸棚に関する法律」(平成8年6月14日法律第74号)である。

この法律は、よく知られているように、全4条の短い法律で、わが国が国連海洋法条約第五部に規定する沿岸国の主権的権利その他の権利を行使する水域として、200カイリの排他的経済水域を設けること(1条)、同じく沿岸国の主権的権利その他の権利を行使する大陸棚の制度を設けること(2条)、排他的経済水域又は大陸棚における天然資源の探査、開発、保存及び管理、人工島、施設及び構築物の設置、建設、運用及び利用、海洋環境の保護及び保全並びに海洋の科学的調査、経済的な目的で行われる探査及び開発のための活動、大陸棚の掘削、これらの行為に関連する排他的経済水域又は大陸棚に係る水域における我が国の公務員の職務の執行等に、わが国の法令を適用する(3条)ことを定める。

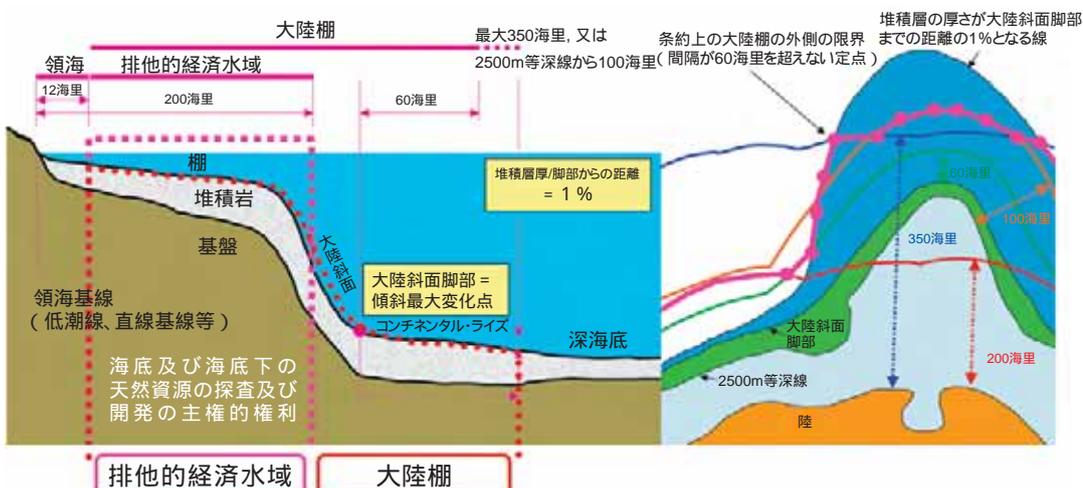


図3 1 1 大陸棚の範囲の規定 (左図鉛直断面、右図上から見た図)

(出典：海上保安庁海洋情報部ウェブサイト)

法律の制定当時の海洋利用技術等では、200カイリや大陸棚の開発がまだ現実的な課題ではなかった。そのような状況下で、日本は、わが国の法令を当該海域に適用することを宣言し、国連海洋法条約で沿岸国に与えられた主権の権利を行使する国家意思を対外的に示すべきとの判断で、この法律が制定された^(注1)。

しかし、単に、この海域にわが国の法令を適用することを宣言するだけのこの法律は、排他的経済水域および大陸棚における、国連海洋法条約上のわが国の権利行使および義務の履行という観点からみて、きわめて不十分なものである。この法律の不十分さについてはかねてから指摘のあるところである^(注2)。わが国の各種規制法は、許認可を都道府県知事の権限とするものが多い。排他的経済水域における活動がこれらの法律の適用対象である場合には、現行法のもとでは、都道府県知事が排他的経済水域および大陸棚の活動に許認可権をもつことになる。国の領土ではないこの水域に都道府県知事が権限行使をするという一事を考えても、現行制度の不備は明らかであろう。

② イギリスの新たな総合的海洋管理制度

排他的経済水域および大陸棚の管理に関する諸外国の状況として、イギリスで2009年に設置された Marine Management Organization (「海洋管理機構」以下 MMO) をみておく。縦割りの海洋行政の一元化の先例として、わが国の総合海洋政策本部との比較からも多くの注目を集めている組織である。しかし、MMO は Non-Departmental Public Body (時に非省庁公的機関と訳される。以下、NDPB) という、日本ではあまりなじみのない組織であることから、その組織的な性格も含めて、権限等について紹介しておくことが必要と考えるからである。

イギリスでは、2009年「Marine and Coastal Access Act」(海洋および沿岸アクセス法、以下 MCAA) が、領海、排他的経済水域および大陸棚の管理の制度を定めた。

同法は MMO を設置し、そこで一元的な海洋計画を定め、海洋における諸活動の許認可を行い、海洋保護区 (MPA) を含む海洋保護などの活動を行う体制を構築した。

MMO はイギリスの行政組織法上、NDPB と呼ばれる組織である。MMO は規制権限を有するので、後述の分類では執行 NDPB にあたる。

NDPB は「中央政府 (national Government) の活動の過程において、省でもその一部でもなく、大臣から多かれ少なかれ距離を置いて一定の役割を果たす組織」として定義され^(注3)、2009年時点で766という多数の NDPB が存在していた^(注4)。このような組織を置く理由は、その専門性、中立性、透明性の確保にあり、大臣の直接の指揮命令からは自由な執行機関 (board) によって運営されるが、大臣は議会に対して NDPB の全体の成果に関して責任を負う組織である^(注5)。NDPB はその機能によって、執行 (executive)、助言 (advisory)、審判 (tribunal)、その他 (other) の NDPB (刑務所監視委員会や、不法入国者強制送還施設等) に分類される。

執行 NDPB は全体で11万人の従業員を抱えるが、いくつかの例外を除き、官庁ではない (non-Crown bodies) という性格づけから、その労働関係は非公務員型である。イギリスでも財政赤字削減のために公務員の削減が進められており、NDPB はわが国の独立行政法人と同じように、このような行政改革の流れのなかで出現した制度であると考えられる^(注6)。

海に関連して存在した縦割り行政権限を MMO へ一元化した手法は、i) MCAA

注1 大原一三大臣の参議院における法案の提案理由説明。「国内法制整備の一環として、排他的経済水域及び大陸棚に関する国内法制を整備し、我が国が同条約に定めるところにより沿岸国としての主権の権利等を適切に行使することを可能とするべく、この法律案を提出することとした次第であります。」

国会会議録 007/023] 136 参 海洋法条約等に関する特... 2号 平成08年05月31日

http://kokkai.ndl.go.jp/cgi-bin/KENSAKU/swk_dispdoc.cgi?SESSION=3392&SAVED_RID=1&PAGE=0&POS=0&TOTAL=0&SRV_ID=7&DOC_ID=4885&DPAGE=1&DTOTAL=23&DPOS=7&SORT_DIR=1&SORT_TYPE=0&MODE=1&DMY=5002

注2 不備な点としてあげられるのは、適用される法令の具体性の欠如、開発行為や構築物を設ける場合の手続の不明確、これらの海域における諸活動の一元的把握制度の不存在、外国による科学的調査の規制に関する法令の不存在等であった。海洋政策研究財団 平成22年度『総合的海洋政策の策定と推進に関する調査研究 我が国における海洋政策の調査研究 報告書』(平成23年3月) 4頁。

来生新 小池勲夫 寺島 紘土編 『海洋問題入門』(丸善 2007) 170頁。

注3 イギリス政府 Cabinet Office 'Public Bodies 2009' p.5

注4 ibid. p.6

注5 HER MAJESTY'S GOVERNMENT AND THE MARINE MANAGEMENT ORGANISATION 'FRAMEWORK DOCUMENT' p.8

http://www.marinemangement.org.uk/about/documents/mmo-frameworkrk.pdf

注6 しかし、その数が700以上という大きさであり、イギリスの最近の問題はこのような様々な中間的組織の数の削減となっている。Putting the Frontline First: Smarter Government, Cm 7753. www.hmg.gov.uk/media/52788/smarter-governm ent-final.pdf

の立法(他法の改正)による、既存省庁の権限の直接的なMMOへの移行(transfer)、ii)同法55条の下での、閣内相(secretary of state)のdirectionによる海洋計画策定機能のMMOへの委譲(delegation)、iii)同法98条の下での、orderによる海に関する許認可機能(marine licensing function)のMMOへの委譲、iv)同法14条の下での、MMOと閣内相との協定(agreement)による他の海洋関係省庁機能のMMOへの委譲、v)現行statutory instrument(政令、省令)の改正、あるいは新たなstatutory instrumentの制定によるMMOへの機能の委譲の5つである。iv)に関連して、MMOは海洋問題の処理に関して、他の機関と協定を結ぶ権限を有するが、その協定の効力は閣内相の承認にかかり、5年ごとの見直しにより、大臣はその合意を廃棄できる。MMOの計画権限は他の機関への合意による委譲不可能な権限とされる^(注7)。

注7 注5・前掲書9～10頁。

2 排他的経済水域の管理をめぐる最近の主要な官・民の動き

1でみたように、わが国の排他的経済水域・大陸棚の管理制度は、国連海洋法条約体制に参加する時点で、とりあえずの当面の対応という性格のものであった。現在では、その後の海洋利用の技術進歩や、わが国の排他的経済水域・大陸棚に隣接する、近隣諸国の動きにも対応しえないものとなっている。

近時の動きとして、わが国の排他的経済水域および大陸棚の管理に関する将来方向について、2010年から国土交通省海洋政策課で「海洋マネジメントビジョン検討委員会」が開催され、本年度も継続して検討が加えられている。また、本年の6月には海洋政策研究財団が新たな管理制度の構築に向けた提言をとりまとめ、公表した。以下ではこの2つの動きを紹介しておこう。

① 海洋マネジメントビジョン検討委員会

200カイリ海域の特性や海洋に関する各種ニーズを踏まえ、適正な海洋管理を行うために必要な海洋管理拠点のあり方をまとめたビジョン(海洋マネジメントビジョン)の策定に向けた検討を行うことを目的として、検討委員会が平成10年度から開催されている。平成10年度は、適切な排他的経済水域の管理を行うための海洋情報収集、管理、提供、および情報活用のあり方についての検討がなされた。イギリス、ドイツ、アメリカ、カナダ、オーストラリア等の海洋先進国における海洋情報の収集・管理・活用の体制を海洋基本台帳と海洋空間計画(Marine Spatial Planning)として整理し、わが国における海洋情報の収集・管理体制のあり方についての検討が加えられた。

10年度の検討の結果は、i)海洋台帳を海洋空間計画を含めた、行政、産業等の多分野で必要とされるデータとして定義し、海洋台帳を、領海および排他的経済水域の全域を対象にして、海洋の利用を促進し、保全、管理を適切に行うための国家の情報基盤として推進すべきこと、ii)排他的経済水域の管理のあり方については、全般的な計画制度を構築すべきとの考えと、特定海域における海洋空間計画での管理を行うべきとの考えがあり、双方についての継続的検討が必要であること、の2点にまとめられた^(注8)。

2011年度は、この海域の総合的管理のあり方についての検討が行われている。

② 海洋政策研究財団「新たな『海洋立国』の実現に向けて 排他的経済水域及び大陸棚の総合的な管理に関する法制の整備についての提言」^(注9)2011年6月

注8 国土交通省海洋政策課の直接の情報開示はない。筆者は座長として検討会に参加した。内容について紹介をするものとして、「海洋政策は今寺島紘士ブログ」<http://blog.canpan.info/terashima/archive/389>
<http://blog.canpan.info/terashima/archive/449>
<http://blog.canpan.info/terashima/archive/518>
海洋情報部海洋情報課 勢田 明大「海洋情報の一元化を目指した海洋台帳の構築について」<http://www1.kaiho.mlit.go.jp/GIJITSUKOKUSA1/KENKYU/happyo/2010/h22o03.pdf>
注9 http://www.sof.or.jp/jp/topics/pdf/11_04.pdf#search=「海洋政策研究財団 排他的経済水域」

国土交通省のマネジメントビジョン検討委員会が、11年度、排他的経済水域の管理のあり方についての検討を行うひとつの契機にもなったのが、海洋政策研究財団の法制整備についての提言であった。

同提言は、現行の「排他的経済水域及び大陸棚に関する法律」では、排他的経済水域等の戦略的な管理を行っていくにはきわめて不十分であるとの認識を前提に、有識者による「総合的海洋政策研究委員会」を設置し、4年間にわたる審議を経て、その研究成果として、「排他的経済水域及び大陸棚の総合的な開発、利用、保全等に関する法制」(骨子案)としてとりまとめたものである。この提言はインターネット上で公開されており、その詳細についてここで紹介することはしない。

その特徴を要約すると、「排他的経済水域等の管理に関する基本方針(基本方針)」、その特性に応じ区分した海域ごとの「排他的経済水域等総合管理計画(海域計画)」、一部の海域において、とくに開発、利用、保全等に関する調整を行うことが必要であると認められる「特別海域の指定及び特別海域計画の策定」という3段階の計画体系の下で、開発行為、科学的調査、環境保全を総合的に行う制度の提言となっていることである。

3 排他的経済水域・大陸棚管理の望ましい方向についての私見

最後に、国土交通省のマネジメントビジョン検討委員会と、海洋政策研究財団の提言の双方に参加した者として、わが国の排他的経済水域・大陸棚に関して、今後の望ましい管理体制がどのようなものか、私見を示しておこう^(注10)。

現行法下の管理体制は、沿岸域における縦割りの海洋管理をそのまま排他的経済水域・大陸棚に延長するものに他ならない。これは、「葦の髄から天井覗く」体制ともいうべき管理体制である。個別法の適用管理が総合的管理の概念にはるかに先行して管理がなされてきた沿岸域では、当面、この体制による管理の継続を認めざるをえない。しかし、いまだに十分な利用が行われておらず、いわば白紙に絵をかくに等しい200カイリ水域の管理にこのような体制をとるのは、最悪の政策と考える。

現行法の下では、結果的に、各省庁がそれぞれの立場で俯瞰的に排他的経済水域の管理を考えることになる。平成23年7月の鉱業法改正(7月22日法律第84号)に見られるのは、個別法アプローチの拡大先行現象に他ならない。イギリスのMMOのような、海洋政策を一元化する行政組織の設置がすぐには望めないことを前提に、このまま個別法の管理体制がずるずると排他的経済水域・大陸棚に延長されるのを見守るだけでよいのであろうか。ここで強調せねばならないのは、鳥瞰という視点のない俯瞰的管理だけの管理の不十分性である。

ラ・フォンテーヌに「主人の目」という寓話がある^(注11)。内容を要約すると、森の鹿が猟師に追われ、牛小屋に逃げ込んで、牛たちにかくまわれる。何日かの間、使用人、支配人たちが牛小屋に来て牛の世話をしても、鹿が紛れ込んでいるのに気づかない。鹿は喜んで牛に礼をいう。しかし牛たちは、主人が百の目をもっていることを知っており、主人が見つかるのではないかと心配している。案の定、主人が来て、使用人たちにいろいろと指示をし、仕事の注文を出しながら、何もかにも見まわしているうちに、召使たちが気づかなかった鹿の頭に気づき、鹿は殺されるという話である。

注10 筆者はすでに海洋政策研究財団のニュースレター259号に「東日本大震災と総合的海洋管理の具体化～排他的経済水域と大陸棚」を公表している。ここでの議論はその補論である。

注11 ラ・フォンテーヌ寓話(上)岩波文庫32514 1巻の4 21。

限られた役割しかもたない主体（個別の管理主体＝俯瞰的視点）の限界と、総合する主体（主人＝鳥瞰的視点）の差を巧みに示す寓話である。いずれにせよ、個別管理権の行使主体からは、鳥瞰的視点の管理が必要という議論が出ることを期待しにくい。使用人、支配人はそれぞれの立場からの管理に全力を尽くし、問題があればそれを改善することで十分と考える。しかし、全体を上から見おろす鳥瞰的視点がない、俯瞰的視点の管理には大きな見落としが生ずる可能性あることをラ・フォンテーヌは教える。このような立法を行うことが政治の任務であろう。海洋基本法も議員立法であった。

その際、にわかに管理主体の統合を期待することが無理としても、それに代わる、この水域における個別の規制権の行使を規律する、鳥瞰的視点をもつ計画権の確立が重要と考える。陸上では地方公共団体が、総合計画や都市計画等で、現にそのような役割を果たしている。海にも同様の主体の設置が必要なのである。沿岸域についていえば、筆者は海域を市域に編入することでそれが実現すると考えている^(注12)。

海洋政策研究財団の提言は、排他的経済水域での海域区分とそれに対応する計画的な管理を提唱する。すでに、国土形成計画が海を国土として位置づけており、その体制の下で、200カイリ水域における国の活動を鳥瞰する計画、国土形成計画の海に特化したバージョンを策定することを現実的出発点として、わが国の排他的経済水域・大陸棚の総合的な管理の体制を構築すべきことを述べて、本節のまとめにしたい。

（來生 新）

注12 「東日本大震災と総合的海洋管理の具体化～復興と沿岸域の総合的管理～」海洋政策研究財団ニュースレター257号。

第2節 わが国離島の保全・管理

1 保全・管理の適切な実施

わが国の広大な管轄海域（領海と排他的経済水域）に点在する離島は、国連海洋法条約に基づき、わが国が領海において主権を行使し、また、排他的経済水域および大陸棚（以下「排他的経済水域等」という。）において海洋資源の開発等に関する主権的権利を行使するための重要な根拠となっている。これら離島が広く海上に展開する結果、わが国は、国土面積の約12倍に及ぶ世界有数の管轄海域を有するに至っている。

多様な海洋資源の利用にあたり、広く海上に展開する離島は、その利用を支え、促進する基盤となるべきものと期待されている。さらに、離島には航行支援施設や気象・海象観測施設が設置されるなど、海洋における安全を確保し、地球環境をモニターするための基盤ともなっている。

広大な管轄海域を利用するのみならず、海洋環境を適切な状態に保全することは、人類の存続のためにもわが国に課せられた義務である。とくに離島周辺海域は浅海域を形成することに加え、陸域とも関連し、多様な生物の生息・生育の場を形成するなど、広大な海洋のなかであって、生物多様性の確保等の観点からもきわめて重

要な海域となっている。

このため、海洋政策推進上の離島の位置づけを明確化し、その保全・管理を適切に実施していくことが重要である。

2 離島の基本方針

わが国が領海や排他的経済水域等において、適切な権利の行使および義務の履行を通じて海洋を管理するにあたり、離島は重要な地位を占めることから、これら離島の役割を明確にするとともに、関係府省の連携のもと、離島の保全および管理を的確に行うため、2009年12月1日、内閣総理大臣を本部長とする総合海洋政策本部は、海洋基本計画に基づき「海洋管理のための離島の保全・管理のあり方に関する基本方針」(以下「離島の基本方針」という。)を決定した。

決定された離島の基本方針に基づき、以下の施策が講じられているところである。

① わが国の管轄権の根拠となる離島の安定的な保全・管理に関する施策

わが国の管轄権の根拠となる離島について、航空レーザー測量による低潮線(海岸線)の調査、離島の社会経済・歴史文化・自然地理等に関する調査、離島および周辺海域の監視、地震や火山噴火の発生その他の緊急時の関係府省による情報共有・対応体制の構築、名称が無い離島の名称決定、排他的経済水域の基礎となる低潮線を含む一定の区域における掘削等の損壊行為の規制等を実施している。

② 海洋におけるさまざまな活動を支援し促進する拠点となる離島の保全・管理に関する施策

厳しい自然環境を有する亜熱帯域の離島の特性を活かしたサンゴ増殖技術の確立のための調査研究、遠隔に位置する離島における活動拠点としての港湾の整備、灯台等の航路標識の整備、気象・海象の観測等を実施している。

③ 海洋の豊かな自然環境の形成や人と海との関わりにより形作られた歴史や伝統の継承に関する施策

わが国における海洋保護区の設定のあり方の明確化、漁業者や地域住民等により行われる藻場・干潟・サンゴ礁等の維持管理等の取組み、文化財保護法に基づく重要無形民俗文化財や名勝等の保護等を実施している。

3 低潮線保全法

離島の基本方針を踏まえ、政府として排他的経済水域等の保全および利用の促進に関する取組みの一層の推進を図るため、「排他的経済水域及び大陸棚の保全及び利用の促進のための低潮線の保全及び拠点施設の整備等に関する法律」(以下「低潮線保全法」という。)

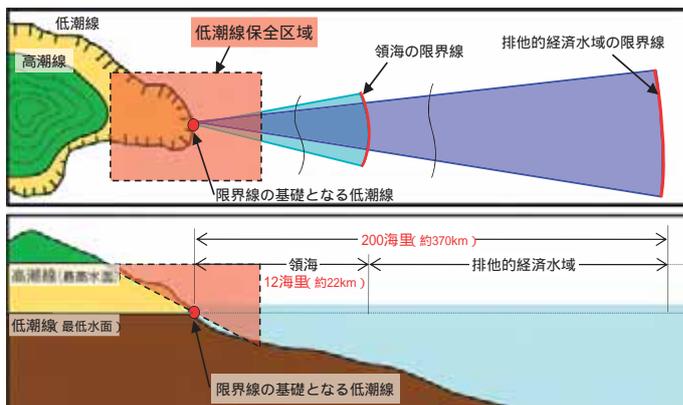


図3 2 1 低潮線保全区域のイメージ
(総合海洋政策本部事務局作成)

が2010年6月2日公布された。

この法律は、その名が示すように「排他的経済水域と大陸棚を保全し、利用することを促進」するために、これらを定める根拠となっている「低潮線（海岸線）を保全」し、「活動の拠点となる施設整備」をすることを内容としている。その具体的な措置内容として「低潮線保全区域の設定と行為規制」と「特定離島の指定と特定離島港湾施設の整備等」、これら2つを含めた排他的経済水域と大陸棚を保全し、利用を促進する施策を総合的かつ計画的に進めるための「基本計画の策定と推進」という3つが柱となっている。

特定離島については、2010年7月2日に南鳥島と沖ノ鳥島の2島が政令で指定され、特定離島港湾施設については、南鳥島において2010年度に着工、沖ノ鳥島において2011年度に着工されている。低潮線保全区域（図3-3-1参照）については、2011年5月27日に185区域が政令で指定されている。

4 低潮線保全基本計画

2010年7月13日、低潮線保全法第3条に基づき、「排他的経済水域及び大陸棚の保全及び利用の促進のための低潮線の保全及び拠点施設の整備等に関する基本計画」（以下「低潮線保全基本計画」という。）が閣議決定された。なお、2011年5月27日、沖ノ鳥島における特定離島港湾施設の着工にともない、一部変更が閣議決定されている。

決定された低潮線保全基本計画に基づき、以下の施策が講じられている。

① 低潮線およびその周辺の調査と情報の集約、低潮線保全区域における行為規制

AUV（自律型無人潜水機）の導入のための予算措置、衛星写真による低潮線保全区域の現状調査、海洋情報をビジュアル化した海洋台帳の整備への着手、低潮線情報を一元的に管理する低潮線データベースの構築、低潮線保全区域等における巡視体制の整備および監視体制の強化、低潮線周辺の所有者が明らかでない土地の行政財産化を実施している。

② 特定離島を拠点とする排他的経済水域等の保全および利用に関する活動

国土保全にも資するサンゴ増殖技術の確立のための調査研究、厳しい自然環境を活かした新素材の開発、太平洋プレート・フィリピン海プレートの移動（地殻変動）の観測、人為的影響を受けない環境を活かした地球環境の観測等を実施している。

③ その他

関係省庁連絡会議の設置・開催、低潮線保全基本計画の進捗状況の総合海洋政策本部への報告等を実施している。

今後、上記の取組みに加え、低潮線保全基本計画に基づき、特定離島周辺海域における鉱物資源の賦存量・賦存状況等のポテンシャルを把握するための基礎的調査、特定離島における海洋再生可能エネルギー技術の実用化に向けた取組み、観測・研究活動の拠点としての環境整備、教育・観光の場としての活用等を実施していくことが望まれる。

5 洋上の島およびその周辺海域のさらなる保全と利用に向けて

離島の基本方針および低潮線保全基本計画に位置づけられた施策を着実に実施

し、離島の保全・管理を推進するとともに、排他的経済水域等の保全・利用を促進していくことが重要である。このため、引き続き必要な検討を進め、具体的な施策として実現していく必要がある。

とくに、離島の保全・管理の面では、低潮線保全区域の巡視・監視を徹底し、排他的経済水域等の保全・利用の促進の面では、特定離島港湾施設の整備を推進するとともに、海洋情報の一元化による情報共有の推進、産官学連携による新たな海洋産業の育成等に積極的に取り組むことが重要である。

(金澤 裕勝)

第3節 総合的海洋観測および洋上広域監視体制の構築

1 はじめに

四方を海に囲まれ、世界でも6番目に広い約405万平方キロメートルの排他的経済水域（EEZ）をもつ海洋国日本にとって、海洋に関するさまざまな観測データや情報を蓄積し、これらを適切に利用することはきわめて重要である。EEZ内における観測は、この海域の開発、利用、保全、管理に直接有益であり、船舶航路の安全や漁場予測などに対して貴重なデータを提供するものである。一方、大洋規模あるいは全球規模の観測データは、地球環境の変動や変化の基礎データとなり、気候変動や気候変化のメカニズムの理解、予測精度の向上に資するなど、直接あるいは間接的にわが国の社会経済活動と国民の生活にも影響を与える。本節では、とくにEEZにとらわれることなく、わが国を取り巻く海域およびより広域での海洋観測網の現状を示し、今後、必要となる総合的な海洋観測監視体制について考察する。

2 海洋観測の現状

海洋観測には、実際に船舶等で観測地点へ行って観測値を得るもの、ある特定の場所に係留ブイを設置して観測値を得るもの、海洋内を漂流しながら一定間隔で自動的に観測を行い、そのデータを通信衛星経由で送ってくるもの、などさまざまな手法、機器が用いられている。比較的アクセスのしやすい近海域では船舶による観測、頻繁に行くことのできない外洋域では係留ブイや漂流ブイを用いた観測が多用されている。人工衛星による観測は沿岸と外洋の両海域を対象としているが、観測センサーや得られる諸量の特性によって、どちらかをおもな対象域とする場合が多い。

沿岸域では、気象庁、海上保安庁、水産庁や都道府県の水産試験場などが毎月あるいは数か月に一度程度の頻度で定期的な観測を行っている観測線が多数設定され、水温や塩分等の物理場に加え、海洋化学、生物や生態系に関連する諸量の観測も行われている。また、短波レーダーによる海面流速観測が近年実用化され、宗谷海峡や対馬海峡（図3 3 1）、沖縄先島諸島や伊豆諸島付近の黒潮域などで海面流速

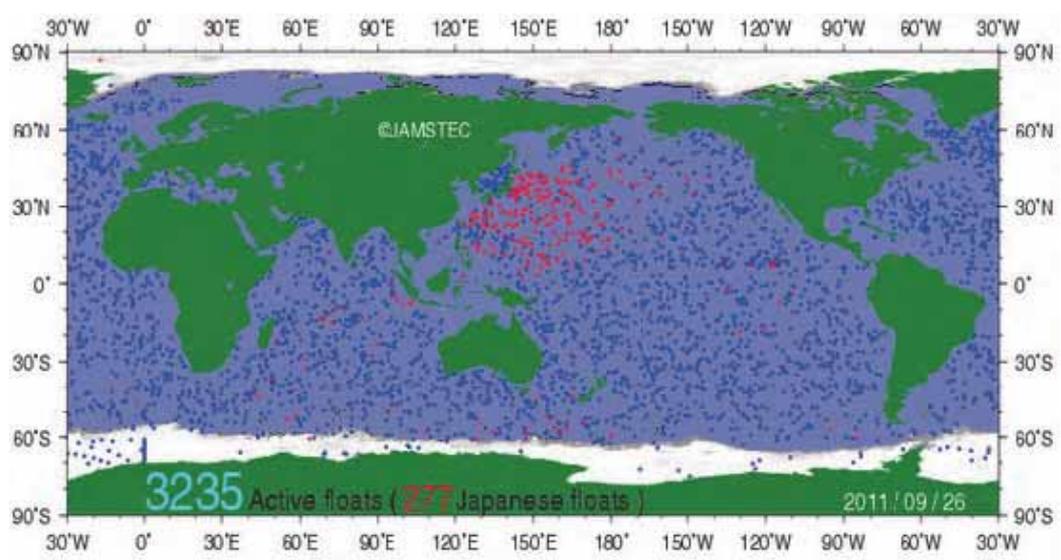


図3 3 2 2011年9月26日現在でのアルゴフロートの分布

3,235基のフロートが世界中の海洋で観測を続けている。このうち、赤印で示された277基が日本の機関によって投入されたものである。(出典：海洋研究開発機構アルゴチームホームページ)

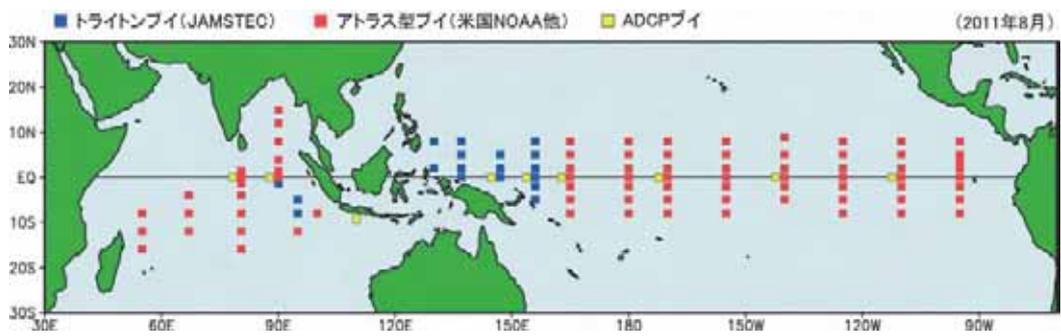


図3 3 3 2011年8月での太平洋 (TAO TRITON アレイ) およびインド洋 (RAMA アレイ) 熱帯域係留系観測網の状況

■印は米国大気海洋庁等が設置、維持している表層係留ブイ (アトラス型ブイ)、■印は (独) 海洋研究開発機構が設置、維持している表層係留ブイ (トライトンブイ) を示している。■印は、海洋中層に設置され、表層海流の鉛直分布を観測する ADCP (音響ドップラー式流速プロファイラー) ブイの設置点である。

しかし、問題点も残されている。たとえばアルゴフロートの場合、観測仕様やデータの品質管理と公開までを当初の要求通りに実現しているフロートの数は約2,600基にとどまっており、今後のさらなる発展に加え、安定的な維持のために各国の理解と協力が求められている。またインド洋では、西部インド洋域での海賊活動によって観測船が入れず、係留系アレイの設置やアルゴフロートの投入ができない事態が顕在化しており、代替手法の可能性も含めて、今後の検討が必要である。

3 総合的な海洋観測監視体制に向けて

「総合的」な観測には、3つの意味が含まれていよう。ひとつは、前節で述べた、この10年間ほどで大きく発展した水温や塩分、流れ等の物理的な諸量の観測網に加え、生物地球化学的および生態系に関する諸量の観測を合わせて行う意味での総合化である。沿岸域では水産資源や有害物質の分布等に関連して、この方向での総合化はある程度実現されているが、まだ不十分である。外洋域ではアルゴフロートや

係留系網に新たな観測機器が設置されはじめた段階であり、広域を継続的に観測する体制はほとんどできていないといえよう。全球的な海洋観測網の今後の発展に関して議論をするために国際的な研究者らが集まって2009年に開かれた「OceanObs'09」会議では、既存観測網の維持と拡張を進めるとともに、物理、生物、化学的諸量の観測を総合的に推進する必要があることが合意された。

2つ目は、多岐にわたるプラットフォーム、機器を用いて得られる観測データの品質管理、配信体制の強化である。海洋は常に変動しており、二度と同じ状況は起こらないことから、データの取得そのものの重要性は言を待たない。これに加えて、得られたデータの信頼性を担保し、より有効に利用できる道筋を作っておくことが不可欠である。さまざまな機関で行われている観測活動によって得られるデータの一部は、特定の用途で利用された後、研究等で広く利用できるように公開されていないものも見受けられる。このような日の目を見ないデータを可能な限り少なくするよう、これら一連の過程を総合的に行う必要がある。さまざまな用途に利用し得るデータを発信することではじめて、現状把握と将来予測のための観測といえよう。

3つ目は、さまざまな観測データを集め、あるいはそれらのデータへの窓口となり、利用者が必要とする観測データに最小限の手順でアクセスすることが可能であり、かつ簡単にデータをわかりやすく表示するインターフェース機能を備えることである。この観測データ利用の総合化と付加価値化は、研究のみならず、政策や企業戦略立案にも有益なものとなろう。わが国を含め、現在多くの国で組織されている海洋データセンターが果たすべき役割であり、今後、さらに強化されるべきものである。

これら3つの要素が連携したシステムとして海洋観測監視体制が整備されることが強く望まれる。すでに大きく展開している観測網要素に関しても、その維持、改良には不断の努力が必要であり、各国の協力、強調が不可欠である。とくに、現在の観測網で手薄となっている海洋深部のモニタリングは、比較的長い時間規模の気候変動や温暖化等の気候変化のシグナルを捉えるためにも、長期にわたり維持しなければならない。しかし、現段階では研究船による特定の観測線に沿った高精度観測が行われている他は、ほとんど観測されていない。海洋深部の観測ステーションの一例として、米国ハワイ大学が中心となってオアフ島の北東に維持している

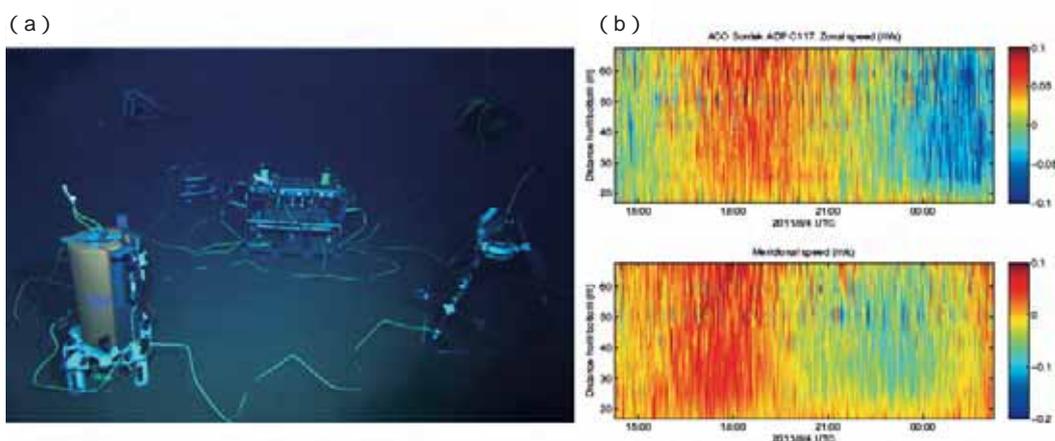


図3 3 4 ALOHA 観測点の深海観測システム

(a) 深海に設置された観測システムの写真、(b) 写真中央にある流速観測機器により得られた、海底付近の東西流速（上図）および南北流速（下図）の鉛直プロファイルの時系列データ。

「ALOHA」と名づけられた観測点に設置された深海観測システムがある(図3 3 4)。水深約5,000mの海底上にさまざまな観測機器を集めたこのシステムでは、水温、塩分、流速などの観測とともに、ビデオカメラや高感度マイクロフォンを設置して、映像と音も利用したリアルタイムの観測を行っている。地震にともなう低周波音やクジラの歌声も捉えられており、海洋観測システムの新たな利用法として興味深い。

4 海洋観測と宇宙計画との連携

前節までは海洋の現場観測について述べてきたが、海洋観測監視体制の構築には、時空間的に密で広域の海洋環境観測に威力を発揮する人工衛星を用いたリモートセンシングも不可欠である。各種センサーを搭載した観測衛星から海面でのさまざまな情報を得ることで、時空間的に限られる現場観測と互いに補い合うものである。これと同時に、アルゴフロートや係留系ブイなどで得られる海洋内部の観測データや観測機器への指示をリアルタイムで送受信する通信手段としての人工衛星の役割も欠くことができない。また全球測位システム(GPS)は多くの観測機器で位置の同定に利用されている。

より積極的な連携としては、衛星モニタリング観測で捉えられた特定海域で詳細な現場観測が必要な場合に、迅速に対応できる体制を整えることや、現場観測の結果を受けて、より効率的な観測のために衛星データを用いた観測地点の修正をリアルタイムで行うなど、双方向の情報交換が求められよう。総合的な海洋観測監視体制を構築するためには、相補的観測や通信手段としての協力を越えて海洋の現場観測と人工衛星の宇宙計画を結びつける、監視体制システムとしての新たな連携が必要であろう。

(升本 順夫)

第4節 国際的視野に立った島と周辺海域の保全・管理

1 はじめに

国際的な視野に立つと、島の保全・管理の問題は、わが国だけが抱える問題ではない。大洋上の島の多くは、地域的な環境問題や、地球規模の気候変化・気候変動による海面上昇、これによる洪水・浸水や作物への被害、島の水没への懸念、島の生活基盤であるサンゴ礁への被害など、さまざまな問題に直面している。これらは、小島嶼開発途上国だけでなく、約7,000の島々を有するわが国や、海洋管理の拠点となる離島を有するその他の先進国にも共有する問題である。

また、各国が協調・協力して世界の海洋の保全・管理を行うこととした国連海洋法条約のもとで、島が周辺海域の管理に必要な役割を果たすことが期待されている。そのための現状の問題点・課題は何か、島の国際法上の地位をどう考えるのかなど、国際法の観点から解明し、対応すべき点も多い。

したがってわが国としても、島と周辺海域の管理の問題については、国際的な連携を図り、関係国と問題意識や知識を共通しながら一層積極的に取組みを行い、解決を図っていくことが求められる。

2 島と周辺地域の管理に関する問題点・課題

ここでは、1で述べた問題意識を踏まえ、海洋政策研究財団が行ってきた調査研究^(注13)をもとに、島と周辺海域の管理に関する問題点・課題とその解決のために求められる取組みについて考察する。

注13 海洋政策研究財団は、島と周辺海域の管理の問題について、太平洋地域に焦点を当て、国際的な連携をもって調査研究を行い、その成果を受けて政策提言を行った。
(<http://www.sof.or.jp/>)

(1) 島の保全・管理

島が海洋の保全・開発等の拠点としての重要な役割を果たしていくためには、まず島自体の保全・管理が適切に行われる必要がある。島とその海岸線は、台風、津波、高潮等の災害等の自然の脅威にさらされており、島の地域社会は、不適切な海岸管理、沿岸域の環境を悪化させる不十分な廃棄物等の処理、砂利の採取等人間の活動に由来する影響に直面している。

環境と人間活動の両面からの負荷が相まって、島の海岸線の物理的な変化(浸食、堆積、島の移動)、島の表面における洪水、陸の水系への塩水の侵入、サンゴ礁の健全性やそこに生息する生物への変化等をもたらしている。このような変化は、島の物理的な安定性、地域社会の社会基盤や資源への脅威を与えている。これらのローカルな問題は、異常気象や地球規模の環境変化、海面上昇の影響に対する島やその生態系の回復能力・許容量をさらに低下させている。

島を自然災害の脅威や人間の活動による影響から守り、島の適切な保全・管理を行っていくためには、以下のような取組みが求められている。

- ① 自然の脅威や気候変化・気候変動の影響、人間活動の拡大による環境悪化に対処するための、島の生物・物理的システムを踏まえた総合的な島の管理戦略・適切な土地利用計画・適切な海岸保全計画の策定。
- ② 台風、地震、高潮、津波等の自然災害に対する安全性を高めるための観測体制の充実、防護施設・避難施設(津波シェルター等)の整備、住民に対する啓発、情報伝達システムの整備、総合的な防災計画の策定、被害を受けやすい土地の利用抑制も含む適切な土地利用計画・国土計画の策定・推進。
- ③ 廃棄物処分場の改善、廃棄物の減量対策、住民意識の向上などを含む総合的な廃棄物管理戦略の策定・推進。
- ④ 島ごとの自然特性に応じた再生可能エネルギー開発の促進。
- ⑤ 生態系に配慮したアプローチを含むサンゴ礁・マングローブ林の保全。
- ⑥ 陸からの排水による海洋環境悪化の改善。

(2) 島の周辺海域の管理

海洋のガバナンスに関する国際的な枠組を規定する国連海洋法条約の下で、各国は排他的経済水域等を含む周辺海域を管理することとなった。太平洋島嶼国の排他的経済水域等の全体は太平洋の大きな部分をカバーしているので、海洋を管理していくうえで島嶼国が果たすべき役割は非常に大きい。同条約により島嶼国は広大な排他的経済水域等における生物資源やエネルギー・鉱物資源の開発・利用等に関する

る主権の権利を有する一方、海洋環境等を保全する責務を負っており、それぞれの島嶼国が排他的経済水域等の開発・利用・保全等について総合的管理を推進していくことが求められている。そのためには、島嶼国の管轄海域の境界画定を行い、また、管轄海域における漁業管理、海上交通の維持・確保、海洋鉱物・エネルギー資源開発、海洋環境・海洋生物多様性の保全と持続的利用等を適切に行っていく必要がある。

島嶼国の管轄海域を確定し、島嶼国による周辺海域の総合的管理を推進していくためには、以下のような取組みが求められている。

- ① 海域の確定のための基線の調査、境界画定交渉等。
- ② 沿岸域の小規模漁業における資源の保存管理、島嶼国および遠洋漁業国によるIUU（違法・無報告・無規制）漁業の取締強化など、実効ある漁業管理政策の推進。
- ③ 海上交通の維持・確保、そのための運航・管理・維持が容易な船舶の導入・普及、海上交通安全・保安の確保、船舶による海洋汚染、生態系の被害の防止等の推進。
- ④ 環境保全に責務を果たしながら海洋鉱物・エネルギー資源の開発を推進するための実効性ある規制の実施・適切な法制度の整備。
- ⑤ 海洋保護区（MPA）を含むさまざまな管理手法や総合的な海洋管理・生態系ベース管理のための手法による海洋環境・海洋生物多様性の保全・持続的な利用。

（3）気候変化・気候変動への対応

島におけるサンゴ礁その他の海洋生態系が気候変化・気候変動による被害を受けていることから、一部の島嶼国では長期的には一部または全部が水没する恐れがある。このことは、島の物理的な環境の安全性だけでなく、農業や漁業による住民の生計をもおびやかしている。気候変化・気候変動はまた、島嶼国を他のさまざまな脅威にさらし、沿岸域の資源、水質やレクリエーションへの負荷を増加させる。

気候変化・気候変動にともなう島の水没等の問題に対応していくためには、以下のような取組みが求められている。

- ① グローバルな問題（気候変化・気候変動）への適応のための観測体制の整備等。また、ローカルな海洋環境の悪化に対応するための適切な島の保全・管理対策。
- ② 気候変化がもたらす海面上昇の影響に対応するための新しい国際的なルールの採択促進。

（4）取組みの進め方

これまで（1）～（3）に述べた取組みについては、以下のような事項に留意しながら進めていくことが求められている。

- ① 国際社会による海洋管理分野での小島嶼国の人材育成や制度整備への支援。
- ② 自然災害の脅威や気候変化・気候変動にともなう問題、島の維持・保全、島の環境保全といった問題に効果的に対応するためのさまざまな科学的知見の蓄積。
- ③ 島の生活環境の悪化、海洋・沿岸環境や地域社会の脆弱性の高まりに関わる

諸問題の解決に向けた適切な土地利用計画等の仕組みの構築・実施。

- ④ 資源の持続的な利用に向けて、環境・資源を保全・管理するための海洋生物管轄海域の効果的な管理。
- ⑤ 島独自の自然、歴史、文化、政治、社会制度（伝統的な土地や海域の利用・所有等）について十分な考慮。
- ⑥ 国際社会と島嶼国の協力による、課題や原因の的確な評価・分析を通じた必要な協力の内容の明確化。
- ⑦ 島と周辺海域の効果的な管理のための島の管理・開発の枠組の整備や、行政関係者の能力開発、地域社会への知識の普及。
- ⑧ 島と周辺海域の保全・管理に影響するさまざまな問題への、島と周辺海域の相互関連性を認識した手法による対処。

島と周辺海域の保全・管理における課題については、相互に密接に関連があり、島嶼国が総合的にとらえ、その解決を図っていく必要がある。諸課題に対応していくため、総合的な海洋・沿岸域・島嶼に関する政策・計画を策定・採択し、また、その実施を担当する機関、組織等を設置して取り組んでいくこと、またそのような取組みを国際社会が支援していくことが有効であると考えられる。

3 リオ+20に向けて

2012年6月にはリオデジャネイロ（ブラジル）で、「国連持続可能な開発会議（リオ+20）」が開催される。リオ+20は、1992年にリオデジャネイロで開催された「国連環境開発会議（地球サミット）」から20年、2002年にヨハネスブルグ（南アフリカ）で開催された「持続可能な開発に関する世界首脳会議（ヨハネスブルグ・サミット）」から10年にあたる。各国の首脳レベルが一堂に会し、持続可能な開発に関する新たな政治的コミットメントを行うことを目的として開催されるものであり、今後10年の国際社会としての行動計画が成果文書として策定される。

島嶼国の持続可能な開発の問題は、地球サミットで採択された行動計画「アジェンダ21」においても、また、アジェンダ21のさらなる実施を図るためにヨハネスブルグ・サミットで採択されたWSSD実施計画においても、重要な課題として取り上げられている。これらを踏まえ、国際社会においては、島嶼国の持続可能な開発を促進するための取組みが続けられてきたが、必ずしも十分な成果が上がっていない。このため、リオ+20では、島嶼国の持続可能な開発の問題に関し、これまでの目標達成状況、一層取組みを強化すべき事項などについて、改めて議論が行われ、行動計画に適切に盛り込まれることが必要である。

島と周辺海域の保全・管理の問題は、小島嶼開発途上国への国際協力の問題にとどまらず、国連海洋法条約体制の下で国際社会が連携していかに海洋の総合的管理・持続可能な開発を実現していくかという世界が共有する問題でもある。わが国としてもこの問題がわが国自身にも深く関係するテーマであるとの認識に立ち、リオ+20の行動計画策定に向けた議論に積極的に参画していくことが求められている。

（市岡 卓）

第1節 中国の海洋進出政策

1 海洋管理体制の整備

中国の海洋政策は、外交とのリンクを強めてきたようである。それは、2010年9月に発表された『外交白書』(中国外交部発行)が、「中国外交における国境と海洋政策」という章を新設したことからうかがうことができる。白書は、大陸棚限界委員会に、200カイリをこえる大陸棚の拡張を求める暫定申請を提出したことや、外交部のなかに2009年3月に国境海洋事務局を新設したことも明らかにした。

これまでよくわからなかった中国の海洋政策や国境防衛政策のあり方も、中国側の報道や説明などから徐々に詳細が明らかになってきた。重要な点は、複数ある担当組織の間の分業と連携である。

南シナ海や西沙海域で活動するのは、おもに海監で、正式には中国海監隊とよばれる。中国海監総隊と中国海監海区総隊(北海総隊、東海総隊と南海総隊)、中国海監沿海省(市、区)総隊とそれに所属する支隊と大隊によって組織され、隊員数は8,400人。1998年に設立され、国家海洋局の指導を受ける^(注1)。

2009年3月の米インペッカブル号事件に関与したのは、海監の「海監83」で、2005年に建造されたその当時海監の艦艇のなかでは3,980トン、航続距離10,000カイリと最大のもので、ヘリを搭載し、海水の淡水化設備ももっていた。

なお、それぞれの総隊の管轄する島嶼は、「中華人民共和国海島保護法」に基づく「中国海監海島保護与利用法執行工作実施弁法」によって明確に規定されている。北海総隊は渤海と黄海北部、東海総隊は東シナ海と黄海南部、南海総隊は南シナ海にそれぞれ属する島嶼を管轄する。

海監の活動は黄海だけでなく東シナ海にも及んでいる。2006年7月、東シナ海の定期パトロールを開始した。2007年には、「海監17」や「海監27」が南シナ海の「専項維権任務」(合法的權益保護の特別任務)についた。海監は監視だけでなく、海洋科学研究も担当する。2009年7月から10月、北海総隊は担当海域を調査し、翌2010年11月にも調査にあたった。

中国の海洋管理は、多くの部局や組織が関与する複雑な体制で、コーディネートが課題のひとつとなっている。2010年1月に開かれた第4次全国辺海防工作会议はひとつの節目となった。なお、辺海防とは、陸上国境と海上国境の防衛を意味する。中国解放軍機関紙『解放軍報』(1月29日)によれば、辺海防工作は、國務院と中央軍事委員会の指導下に国家辺海防委員会が統一的に領導し、それぞれの部局が任務を分担し遂行するという。なお、第1回会議は1973年、第2次は1979年、第3次は1994年にそれぞれ開かれたとされる。他の資料によれば、統一的な領導と任務分担という現在の体制は、中央辺防工作領導小組が設立された1981年にさかのぼるという。

注1 <http://mil.huanqiu.com/china/2010-07/895795.html>

国務院ホームページによれば、陸上と海上の国境防衛という分野のコーディネータは、国家辺海防委員会が行い、人民解放軍の総参謀部が実際の業務を担当する。17年ぶりの会議開催は、コーディネートの不十分さがこの分野の指導者たちに強く認識されたからであろう。海洋管理の統一が必要なことはこれまでも関係者によって幾度となく主張されてきた。中国の海洋管理体制は、「五竜管海」といわれるような、海洋、環境、海事、漁業、海軍という5つの組織が海をそれぞれ管理する体制とも、さらに公安部など関係部門を加えて「九竜管海」ともいわれたことがある。

この会議には、胡錦濤、温家宝、李長春、周永康らの中央政治局常務委員も出席したように、最高レベルで重視されたといえよう。徐才厚、郭伯雄、令計画、梁光烈、孟建柱、戴秉国など党、軍、行政、公安、外交分野の主要指導者のほか、陳炳徳、李継耐、廖錫竜、呉勝利、許其亮ら中央軍事委員会のメンバーも出席し、梁光烈（国防部長：国防相に相当）が主要な演説を行った。

2011年3月に発表された「2010年中国的国防」（国防白書）によれば、各軍区と沿海・辺境の省、市、県ではそれぞれ辺海防委員会が設けられ、それぞれの地域でコーディネートをを行うという。注目すべきは、複雑な管理体制のコーディネートと並行して、「軍隊、警察と民間が、協力して防衛、管理、建設する」（軍警民聯防聯管聯建）ことである（『解放軍報』2010年11月13日）。これは、バラバラな海洋管理体制をまとめようとする努力の現れといえよう。

なお、2006年にはすでに「軍区海辺防委員会」という組織名が報道で出現したことがあり、コーディネートと統一管理の努力は以前から実質的に進んでいたと考えられる。とすれば、国家レベルの委員会の開催は、事実上のコーディネートの追認と体系化を意味したであろう。南シナ海については、2006年7月、広州軍区海辺防委員会委員、南海区局長の呉壯が広州軍区海辺防委員会の張建洪少将に「トンキン湾の海上パトロールと西沙海域における外国漁船の不法操業取り締まり」について報告を行った^(注2)。

ただ、国務院から明確な規定で海洋パトロール（科学的探査も含む）の権限が規定されているのは、海監である。實際上、海監と漁政が協力することもあるようだが、協力のメカニズムはよくわかっていない。南シナ海についてみれば、海監（1998年正式に設立）のなかの南海総隊の管轄である。2005年9月、海南省総隊が正式に設立された。南海総隊の支隊が昇格したかたちのようである。

中国側報道によると、海南省総隊は、その設立当初から海監と漁政の二枚看板で、海南省海洋与漁業庁と中国海監総隊の指導下に置かれた。この経緯からみても、以前より海監と漁政の関係が非常に密接であったと考えることができる。

事実、2010年9月の尖閣諸島沖の事件では、海監総隊の監視船は撤収したが、漁政の監視船が引き継いだという。中国のメディアによれば、これは、外交上の考慮とされ、海洋監視にあたるさまざまな組織の間で、いわば默契があったといわれている^(注3)。

海監総隊の監視船が日本側と問題を起せば大きな外交問題になってしまうが、漁政ではそうではない、ということで、中国側の外交的配慮があったと考えることができる。しかし、海洋監視にあたる組織が、外交的配慮に基づいて行動したのか、それとも外交部門の配慮とは異なり、海洋監視の組織としての行動をとったのか、よくわかっていない。

なお、南シナ海方面では、海監の再編成と強化がさらに進んでいる。2011年5月、

注2 農業部南海区漁政局ホームページ、2006年7月18日。

注3 http://news.ifeng.com/mil/4/detail_2011_05/09/6252773_0.shtml?_from_ralated

海南省総隊に「西南中沙支隊」が設立され、西、南、中沙群島の海域（海岸も含む）の200万 km²の海域においてパトロールを行うという。この支隊の設立は、2009年に設立が決定され、2010年12月、海南省機構編制委員会が成立を承認するという手続きを経ている。

監視船の建造と配備も急速に進んでいる。2010年10月、新鋭の「海監75」が南海総隊に配備され、南シナ海での監視にあたることとなった。翌2011年は建造と配備のラッシュがあり、1月「海監15」と「海監23」が中国海監北海総隊に配備され、3月「海監50」（1回の補給で60日間の航行が可能で、A9A型ヘリを搭載）の進水式が行われた。4月「海監26」が北海総隊に配備され、5月に2010年9月に進水した「海監84」が南海総隊に配備された。北海総隊配備の監視船はおもに黄海を、また南海総隊は南シナ海をそれぞれ監視するという。また、2011年6月、中国の報道によれば、中国国家海洋局は2020年までに監視船を現在の260隻から520隻に増加、監視隊員も9,000人から15,000人、航空機も9機から16機にそれぞれ増加することを決めた。

2011年8月に中国は旧ソ連製の空母「ワリヤーグ」の改装後、航行試験を行った。内外のメディアは中国の海軍力の増大の象徴として大々的に報道した。また、空母の運用は中央軍事委員会が直接指揮し、南シナ海で就役するとの観測が流れた。中国の専門家たちは、空母の推進装置、艦載機ミサイル発射技術など解決すべき多くの問題があると非常に慎重であった。空母の軍事的意味についても、実際の作戦運用よりも政治や外交と密接に関わる戦略的な兵器であるとの冷静な見方が多い。

2 中国漁船衝突事件

2010年9月8日、尖閣諸島付近の海域で、中国漁船が海上保安庁の巡視船に衝突し、石垣島の海上保安部が中国漁船の船長を逮捕した。

この事件に対する中国の対応は厳しいものであった。中国外交部は、丹羽宇一郎大使を未明に呼び出し計5回の抗議を行った。9月19日の中国人船長の勾留延長の決定後、中国外交部は閣僚級以上の交流停止を発表した。20日の『中国漁業報』は、尖閣諸島海域における漁業監視船によるパトロールを常態化すると決定したと報じた。そればかりでなく、21日には国連総会出席のためにニューヨーク訪問中の温家宝首相が、日本に船長の無条件即時釈放を要求したうえ、日本がこれを受け入れない場合は「さらなる対抗措置をとる」と言明した。24日に那覇地検が中国人船長を処分保留で釈放した後でさえ、中国外交部は日本政府に謝罪と賠償を要求し、中国の強硬な態度を日本に印象づけた。

この事件は日中関係の他の分野にも波及、9月21日には、中国の税関が日本向けレア・アースの通関手続きをストップしたことを複数の日本の商社が明らかにした。

しかし、中国の行動は裏目に出ることになった。ニューヨークを訪問中の前原外務大臣は9月23日クリントン国務長官と会談し、その際にクリントン長官は日米安保条約第5条が尖閣諸島に適用されるという米国の立場について発言した。すでに中国に対する懸念を増していたアメリカや東アジアの国々は、中国の強硬姿勢というイメージをさらに強め、日米やASEAN諸国間の結束を強めることになった。しかし、この事件以後も、中国の監視船は繰り返し尖閣諸島付近の海域に現れた。

表4 1 1 中国の漁業監視船等の動き

年月日	場 所	概 要
2010年 9月24日 10月26日	尖閣諸島 初めて東端の大正島の接続水域まで	漁業監視船 2 隻
2010年10月24日	尖閣諸島付近 接続水域内	漁政201など漁業監視船 2 隻
2010年11月20 21日	尖閣諸島付近 接続水域内	漁政201、漁政310
2010年11月28 29日	尖閣諸島付近 接続水域内	漁政201、漁政310
2011年 1月27日	尖閣諸島付近 EEZ 内	漁政201
2011年 3月 5日	尖閣諸島付近 EEZ 内	漁政202
2011年 3月 9日	尖閣諸島付近 接続水域	漁政202
2011年 3月11日	尖閣諸島付近 接続水域	漁政202
2011年 6月23日	金華山沖東330キロ EEZ 内	南鋒（中国水産科学研究院）
2011年 7月 3日	尖閣諸島付近	漁政201
2011年 7月30日	尖閣諸島付近	漁政204
2011年 7月31日	尖閣諸島付近 EEZ 内	北斗（中国水産科学研究院）
2011年 8月24日	尖閣諸島付近 接続水域・領海	漁政201 漁政31001
2011年 9月25日	尖閣諸島 EEZ 内	北斗（中国水産科学研究院）
2011年 9月26日	尖閣諸島 EEZ 内	科学 3 号（中国科学院海洋研究所）
2011年 9月26日	尖閣諸島 接続水域	漁政32501、漁政202
2011年 9月28日	尖閣諸島 接続水域	漁政201、漁政310

（報道に基づき筆者作成）

2011年 8月24日には、尖閣諸島付近の日本領海に中国の漁業監視船 2 隻が入り込み、久場島の北北東30キロの接続水域を領海線に沿って航行し、領海内に入り込んだ。この事件は孤立したものではなく、7月 3日と30日にも、尖閣諸島付近の海域を航行し、それぞれ海上保安庁の航空機と巡視船の警告を受けていた。すでに、2010年12月18日、農業部漁政局が尖閣諸島周辺海域に配備する漁業監視船の大型化と拡充と常時巡航を『朝日新聞』に明らかにしていた。2011年に尖閣諸島付近海域を航行した漁業監視船には、2010年 9月に完成したばかりのヘリ搭載「漁政310」(2,580トン)も含まれている。

2011年 6月には、中国海事局の巡視船がシンガポールに向けて出航、海事局が巡視船を海外に派遣するのは初めてであるという。

（浅野 亮）

第 2 節 南シナ海における中国と ASEAN 諸国の対立

1 南シナ海における対立の経緯

南シナ海は東部をフィリピン諸島やボルネオ島、西部をインドシナ半島、南部をジャワ島やスマトラ島、北部を台湾や海南島に囲まれ、面積がおよそ300万 km²に

及ぶ広大な海域である。南シナ海にはインド洋と東シナ海・太平洋を結ぶ重要な海上交通路が存在するだけでなく、豊富な漁業資源に加えて石油や天然ガスといった地下資源の存在も有望視されており、その安定的な利用は東アジアの平和と繁栄にとって必要条件といっても過言ではない。

ところが南シナ海では、島嶼の領有権や排他的経済水域（EEZ）の境界をめぐる対立が存在している。この海域にはスプラトリー諸島（南沙群島）とパラセル諸島（西沙群島）を中心に、200を超える島、岩礁、砂州、暗礁が存在しているが、中国、台湾、ベトナムがそのすべてについて、フィリピン、マレーシア、ブルネイがその一部について領有権を主張し、1960年代末ごろから現在に至るまで対立が続いている。対立が武力衝突へとエスカレートする場合もたびたびあり、とりわけ中国は1974年と1988年にベトナム軍に対して本格的に武力を行使し、パラセル諸島全域とスプラトリー諸島の一部を実力で占拠した。

1990年代に入ると、中国はスプラトリー諸島への進出を強化した。1992年には南シナ海のすべての島嶼を中国領と規定した「領海及び接続水域法」を制定し、ベトナムが領有権を主張していたガベン礁（南薫礁）を占拠した。1995年にはフィリピンが領有権を主張していたミスチーフ礁（美濟礁）を占拠した。こうした中国の動きに危機感を強めた東南アジア諸国連合（ASEAN）は、1992年に「南シナ海宣言」、1995年に「最近の南シナ海に関する外相宣言」を発表し、中国に対して問題の平和的解決や武力の不行使、行動の自制、行動規範の策定に向けた協議などを求めたのである。これによって南シナ海問題は、係争諸国間の単なる二国間問題にとどまらず、ASEAN という多国間組織が関与する地域の問題へと発展したといえよう。

中国も、ASEAN との間で南シナ海問題を議論するという多国間のアプローチを受け入れた。問題の平和的解決へ向けて、関係諸国が守るべき準則を定めた行動規範（Code of Conduct）の策定に関するASEAN との協議を、中国は開始したのである。この協議を通じて、中国とASEAN は2002年に「南シナ海関係諸国行動宣言」に署名した。この「行動宣言（Declaration of Conduct）」は「行動規範」よりも拘束力の低い政治的宣言にとどまるものではあるが、このなかで中国は、問題の平和的解決や武力の不行使、占拠島嶼の不拡大、航行の自由の尊重などに同意した。同時に中国は強硬な主権主張を控え、ベトナムおよびフィリピンとの合同資源調査を2005年から行うなど、この問題で協調的な対応をとった。その結果、南シナ海をめぐる関係諸国の対立は緩和され、問題は沈静化したかに見えた。

2 再燃する対立

ところが2009年ごろから、南シナ海における対立、とりわけ中国と東南アジアの関係諸国との間の対立が高まりつつある。中国がこの海域における主権への主張を強め、他の係争諸国に対して強硬な行動をふたたびとりはじめたからである。

1990年代まで、南シナ海における主権の確保を目指した中国の行動はおもに海軍が担ってきたが、近年ではいくつかの海洋法執行機関による行動が活発化している。なかでも国内外の漁船による漁業活動を管理・監督し、中国の漁業権益の保護を任務とする、農業部に所属する漁業局（漁政）が、南シナ海における外国漁船の監視と中国漁船の保護活動を強化している。2009年3月に、漁政は中国海軍の潜水艦救難艦を転籍して取得した大型監視船「漁政311」を南シナ海に配置し、定期的な監

表4 2 1 南シナ海問題をめぐるおもな動き

年月	発生した事象
1974年 1月	中国海軍がパラセル諸島（西沙群島）を守備する南ベトナム軍を攻撃。パラセル諸島全域を支配下に置く。
1988年 3月	中国海軍がスプラトリー諸島（南沙群島）のフェアリー・クロス礁（永暑礁）の支配をめぐりベトナム海軍を攻撃。ベトナム側に多数の死傷者発生。
1992年 7月	ベトナムが領有権を主張しているスプラトリー諸島のガベン礁（南薫礁）を中国が支配下に置く。
1992年 7月	ASEAN が「南シナ海宣言」を発表。
1995年 2月	フィリピンが領有権を主張しているミスチーフ礁（美濟礁）を中国が支配下に置いたことが判明。
1995年 3月	ASEAN が「最近の南シナ海に関する外相声明」を発表。
2002年11月	中国と ASEAN の外相が「南シナ海関係諸国行動宣言」に署名。
2005年 3月	中国、ベトナム、フィリピンがスプラトリー海域で合同の資源調査の実施で合意。
2009年 3月	米海軍の音響観測艦インベッカブルの行動を中国が妨害。
2010年 4月	マレーシアが支配するスワロー礁（弾丸礁）付近で中国漁政の艦船とマレーシア軍の艦船・航空機が対峙。
2010年 7月	中国海軍が南シナ海で史上最大規模の実弾演習を実施。
2011年 5月	中国海監の艦船がベトナム資源調査船の探査ケーブルを切断。
2011年 7月	中国と ASEAN が「南シナ海関係諸国行動宣言」に関する「行動指針」で合意。

（出典：各種報道などより筆者作成。）

視活動を開始した。この漁政311は監視活動において、しばしば強硬な行動をとっている。たとえば2010年4月、漁政311はマレーシアが実効支配するスワロー礁（弾丸礁）に接近して監視活動を行い、マレーシア軍の艦艇や航空機と18時間にわたって対峙する事態を引き起こした。2010年6月、中国漁船を拿捕したインドネシアの沿岸警備艇に対して、漁政311は砲の照準を合わせるなどの威嚇を行い、漁船を解放させた。2011年6月には、漁政311に支援された中国漁船がベトナムの資源調査船の探査ケーブルの切断を試みた。

海洋権益の維持や海洋における科学技術研究などをおもな任務とする国家海洋局に所属する海監総隊（海監）も、南シナ海における権益確保に向けた動きを活発化させており、関係諸国との摩擦を引き起こしている。2011年5月には、ベトナム中部の都市ニャチャンの沖合120km 付近の海域で資源調査を行っていたベトナムの調査船に対して、海監の艦船3隻がその航行を妨害し、調査船が曳航していた探査ケーブルを切断した。また同時期に、フィリピンが領有権を主張するスプラトリー諸島のエイミー・ダグラス・バンク付近で、海監の艦船が建築資材やパイなどを投下したとして、フィリピン政府が中国に対して抗議した。

こうした海洋法執行機関による主権と海洋権益の確保に向けた直接的な行動の背景で、中国海軍は活発な軍事演習の実施を通じて南シナ海におけるプレゼンスの向上を図っている。2009年7月と2011年6月に、南海艦隊は海監や公安部辺海防部隊（海警）などの海洋法執行機関とともに合同演習を行い、連携の強化を図った。2010年3月には、北海艦隊に所属する艦艇6隻が、南シナ海まで遠距離を航行してさまざまな訓練を行った。同年7月には、南海艦隊に所属する水上艦艇、潜水艦、航空機などを中心にして、北海艦隊と東海艦隊からも駆逐艦が参加した多兵種の合同実弾演習が南シナ海で行われた。この演習では71発のミサイルが発射されるなど、中国海軍史上もっとも規模の大きな演習だとされている。さらに同年夏に、南海艦隊

表4 2 2 中国の海洋法執行機関

通称	所属部	所属単位	主な任務
海警	公安部	武装警察部隊辺防総隊	沿岸警備。海上犯罪の取り締まり。
漁政	農業部	漁業局	漁業に関する規制、監督。外国漁船の監視。
海監	国土資源部	国家海洋局海監総隊	海洋権益の維持。海洋利用に関する法執行。
海巡	交通運輸部	海事局	海上交通の管理。海難救助。
海関	海関総署	緝私局	出入国管理。密輸取り締まり

(出典：各機関のホームページなどより筆者作成。)

入し、初めての潜水艦部隊を設立した。ベトナムは2009年以降、ロシアから静粛性に優れたキロ級SSを6隻、対艦攻撃能力を有するSu 30MK2を8機、ステルス性を有するゲパルト級フリゲートを2隻購入する契約を結び、その一部はすでに引き渡されている。フィリピンも財政状況が厳しいなかで、2011年にアメリカ沿岸警備隊のハミルトン級巡視船1隻を中古で購入し、今後も2隻を追加購入する予定である。中国との間でナトゥナ諸島付近のEEZの境界をめぐる争いを抱えているインドネシアも、韓国からの潜水艦の購入を決定した。南シナ海では、中国海軍の増強に対抗した、周辺諸国による軍拡競争が始まっているといえるだろう。

3 アメリカとの摩擦の高まり

南シナ海において強硬な行動をとる中国は、東南アジア諸国だけでなく、アメリカとの摩擦も引き起こしている。その引き金となったのが、2009年3月に発生した、アメリカ海軍の音響観測艦である「インペッカブル」の活動に対する中国船による妨害行為であった。3月9日、海南島の南方沖およそ70マイルの南シナ海で情報収集活動を行っていたインペッカブルに、中国海軍の艦船1隻、海監の艦船1隻、漁政の艦船1隻、トロール船2隻が接近し、そのトロール船2隻がインペッカブルの前方で停止したり、進行方向の先に木材を投入したり、インペッカブルが曳航していたソナーの捕獲を試みるなどの行動をとり、その活動を妨害した。この事件を受けてアメリカ側は、中国による行為は、国際法上合法的なインペッカブルの活動に対する危険かつ不当な妨害行為であるとして、中国側に対して強く抗議した。



図4 2 1 インペッカブルの航行を妨害する中国船
(2009年3月8日、U.S. Navy Photo)

に所属する揚陸艦、駆逐艦、海軍陸戦隊、航空部隊などが参加して、敵に占領された島嶼の奪回を目的とした大規模な訓練も行われたのである。

南シナ海における中国のプレゼンスの強化を受けて、中国と領有権を争う東南アジア諸国には軍備を増強する動きがみられている。マレーシアは2009年に、スペインから2隻のスコルペン級通常動力潜水艦(SS)を導入し、初めての潜水艦部隊を設立した。

このアメリカ側の抗議に対して中国側は、インペッカブルが情報収集活動をしていた海域は中国のEEZであり、中国政府の許可を得ていないインペッカブルのEEZにお

ける行動は不法であると主張し、真っ向から反論した。この対立の背景には、各国の領海以外のあらゆる海域において米軍は「航行の自由」を有するとの立場をアメリカがとる一方で、中国が自国の EEZ における外国軍の行動を規制しようとの立場をとっていることがある。インペッカブルに対する妨害行為は、中国がその主張に基づいて、具体的な行動をもってアメリカが主張する「航行の自由」に挑戦したものであり、その後に見せしめられる南シナ海における米中対立の原点ともいえる事件であった。

インペッカブル号事件以降、中国は南シナ海をめぐるアメリカへの対抗姿勢を強化していった。2010年4月、前月に訪中したスタインバーグ国務副長官とベードー国家安全保障会議アジア上級部長に対し、南シナ海は中国にとっての「核心的利益」であると中国の高官が発言したことが報じられた。それまで中国は、対外的に妥協が許されない核心的利益として台湾やチベットを例示してきた。この高官の発言は、中国が南シナ海に関する自国の主張について、台湾やチベットに関するものと同様に、決して妥協しない姿勢をアメリカに示したものであるとして注目された。その後、中国は、黄海における米韓合同演習の実施や、中国の EEZ における米軍の情報収集活動に強く反対するなど、中国周辺海域における米軍の行動に異議を唱え続けている。

このような南シナ海における中国の主張や行動の強硬化を受けて、アメリカも中国に対抗する姿勢を強めつつある。2010年7月に開催された ASEAN 地域フォーラム (ARF) においてクリントン米国国務長官は、アメリカが南シナ海における「航行の自由」やアジアの海洋コモンズへの開かれたアクセス、国際法の尊重に「国益を有している」と明言した。そのうえでクリントン長官は、南シナ海の領有権問題をめぐる武力の行使や武力による威嚇に反対し、中国との間で行動規範の合意を目指す ASEAN の立場を明確に支持した。アメリカは、領有権の帰属については中立的な立場を維持しながらも、この問題に関する中国による実力を背景とした一方的な行動を強くけん制したのである。

アメリカは、東南アジア諸国との軍事的関係の強化を通じて、南シナ海の安定に寄与することを目指している。とりわけ米軍とベトナム軍の関係強化は急速に進展しており、2010年7月には米空母「ジョージ・ワシントン」とイージス艦「ジョン・S・マケイン」がダナン港を訪問してベトナム軍と交流を行ったほか、2011年7月にもアメリカ海軍のイージス艦がダナン港を訪問して、補修や医療といった分野での共同演習を行っている。

米軍とフィリピン軍の連携も着実に進展しており、2011年7月には両軍による協力海上即応訓練 (CARAT) 演習がパラワン諸島沖の南シナ海で実施された。また、2011年6月にシンガポールで開催されたアジア安全保障会議 (シャングリラ・ダイアローグ) に参加したゲイツ国防長官が、アメリカ海軍が最近配備を始



図4.2.2 米海軍のLCS2番艦、インディペンデンス
(2011年9月11日、U.S. Navy Photo . 出典 : http://www.navy.mil/view_single.asp?id=107282)

めた沿海域戦闘艦（LCS）をシンガポールに駐留させることを発表するなど、米軍は南シナ海におけるプレゼンスの強化を図っている。

南シナ海問題に関与する姿勢を明確にし、東南アジア諸国との軍事的関係の強化を図るアメリカの動きは、アジアにおける中国の台頭の抑制を目指したアメリカの「アジア回帰」戦略の一部であるとの警戒感が、中国で高まりつつある。アメリカは南シナ海問題を利用して東南アジアにおけるプレゼンスを強化し、各国と連携して台頭する中国に対抗することを目指しているというのである。2011年7月に中国を訪問したマレン米統合参謀本部議長に対し陳炳徳総参謀部長は、こうした中国側の懸念を率直に表明した。7月11日に行われた両者共同の記者会見において陳総参謀部長は、アメリカは南シナ海問題に介入する意思はないと表明しているが、「実際はアメリカの言動は一致していない」と指摘し、この時期に米軍がベトナム軍およびフィリピン軍と共同演習を行うことは「きわめて不相当である」と非難した。同時に陳部長は、南シナ海における「航行の自由」には何の問題も存在しないため、アメリカはこれについて心配する必要はなく、南シナ海における米軍のプレゼンスが「この地域に不愉快をもたらすべきではない」と発言し、アメリカの動きに対して強い不満を表明したのである。

4 安全保障環境への影響

ここ数年における中国の南シナ海問題をめぐる強硬な主張や行動は、東アジアの安全保障環境にさまざまな影響を与えている。なかでも、以下の3点がとりわけ重要であろう。

第1は、中国が自らの対外政策の原則として強調してきた「平和的発展の道」に対する地域諸国の信頼感が大きく揺らいだことである。2005年から中国は、各国との協力を推進することを通じて自国の平和と発展の促進を図る方針を強調し、台頭する中国が既存の国際秩序に挑戦することはないとする「平和発展の道」を対外政策の原則として表明している。それに先立って中国は、ASEAN に対して自由貿易協定の合意や、「南シナ海関係諸国行動宣言」への署名といった協調的な姿勢を示してきた。中国はこのASEAN に対する協調的な姿勢を、「平和的発展の道」の具体的な実践であると説明しており、また東南アジア諸国側にもそれを受けて中国の平

和的発展への期待感が高まっていた。ところが、南シナ海をめぐって中国が強硬な主張や行動を再び繰り返したことにより、協調的な中国に対する東南アジア諸国の期待は失望に変わり、「平和的発展の道」の説得力は著しく低下した。このような現実に直面した中国は、2011年9月に『中国の平和的発展』と題する文書を発表したが、一度失われた信用を取り戻すことは容易ではない。



図4 2 3 記者会見に臨むマレン米統合参謀本部議長と陳炳徳総参謀長

(2011年7月11日、DOD Photo . 出典 <http://www.defense.gov/PhotoEssays/PhotoEssaySS.aspx?ID=2319>)

第2は、南シナ海をめぐる新たな状況として、中国とアメリカによる対立の構図が明確化しはじめたことである。従来は島嶼の領有権をめぐる中国と東南アジア諸国との対立であった南シナ海問題が、新興大国である中国と、既存大国であるアメリカが東南アジア地域において繰り広げる戦略的競争の象徴となりつつあるように思われる。インペッカブルへの妨害行動に見られるように、中国は南シナ海における米軍の自由な行動の制約を試みており、その目標はこの地域におけるアメリカのプレゼンスを低下させ、中国の影響力を高めることであろう。その中国にとって、南シナ海問題へのアメリカの関与の強化は受け入れがたい。他方で、この地域における戦略的な優位を維持したいアメリカにとって、こうした中国の試みを座視することはできず、地域におけるアメリカのプレゼンスに対する信頼性を維持するためにも、南シナ海問題への関与を強化せざるを得ない。そうであるならば、中国とアメリカの双方にとって、南シナ海問題で譲歩や妥協の余地は少なくなっていくだろう。

そして第3は、南シナ海における緊張の高まりが、東アジア地域におけるアメリカと地域諸国との安全保障上の連携を促進していることである。すでに指摘したように、ベトナムとフィリピンは米軍との関係強化を図っている。ASEANは、2010年10月にアメリカも参加するASEAN国防相会合拡大会議（ADMM プラス）を開催し、南シナ海問題を議題に取り上げた。2011年6月に日本とアメリカは、「航行の自由」を守ることや、中国に「国際的な行動規範の順守を促すこと」などを共通の戦略目標とした日米安全保障協議委員会（2 + 2）の共同発表を行った。同年9月に会談を行ったアメリカのパネッタ国防長官とオーストラリアのスミス国防相は、両国が南シナ海の安定や「航行の自由」に「国益を有する」ことや、「南シナ海関係諸国行動宣言」への支持、武力の行使や武力による威嚇に反対することなどを表明した共同声明を公表した。南シナ海における中国の強硬な主張や行動は、中国に対する安全保障上の懸念をアメリカと地域諸国に共有させ、その連携を促進する結果を招いているといえよう。今後も中国が南シナ海において強硬な姿勢を継続するのであれば、アメリカを中心とした同盟国とパートナー国による連携が一層強化されることになるだろう。

（飯田 将史）

第3節 最近のロシアの海洋戦略と北方四島をめぐる動き

1 はじめに

このところ、日本列島周辺でロシア艦艇・航空機による活発な動きが認められる一方で、「北方領土」ではロシア政府高官による頻繁な往来が報じられている。2009年5月、メドヴェージェフ・ロシア大統領は「反歴史捏造委員会」を設置し、翌年7月にはロシア上院、下院で毎年9月2日を事実上の「対日戦勝記念日」に制定する法案が可決され、同大統領の署名を経て発効した。

続いて、メドヴェージェフ大統領は9月26日から3日間、中国を訪問し、第二次世界大戦での対日戦勝60周年に関する共同声明を出した。また、2010年11月1日には北方四島（北方領土）の国後島を訪問し、ロシアが北方領土の住民を守っていくことを宣言した。以後、ロシア政府高官が続々と北方領土を訪問するようになった。

この一連の動きは、2006年に採択された「2007年 - 2015年の千島諸島の社会経済発展戦略計画」の前半の成果の検証に関連している。この計画は北方領土と千島列島全域のインフラ整備等に巨額の資金を投じたものである。

一方で、2010年12月8日にはプーチン首相はロシア連邦政府の議長（首相）名で「2030年までのロシア連邦海洋活動の発展の戦略」（以下、海洋戦略）を発表した。この「海洋戦略」は2001年7月27日当時のプーチン大統領が承認した「2020年までのロシア連邦海洋ドクトリン」（以下、海洋ドクトリン）で定めた国家海洋政策の実効性の基準を示したものである。「海洋戦略」は海洋活動発展の主要な諸問題とリスクを提示し、戦略目標達成の成果は連邦執行機関が保障するとしている。ロシアの海洋活動は、太平洋方面ではロシアの経済開発と日口間の領土問題とも密接に関連している。

本節では、ロシアの「海洋戦略」の動向を分析するとともに、最近のロシアの北方四島の開発をめぐる動きを概観し、ロシアの極東・対日戦略についても考察する。なお、海洋活動のうち、とくに海軍の活動については、「海洋ドクトリン」に先がけて2000年3月4日にプーチン大統領が制定した「2010年までの海軍活動の分野におけるロシア連邦の政策の基本」（以下、海軍戦略）がある。海洋ドクトリンは、海軍の活動に関しては、この「海軍戦略」に依拠するとしているが、現段階ではこの文書は更新・公表されていない。

2 海洋ドクトリンと「2030年までのロシア連邦海洋活動発展戦略（海洋戦略）」

「海洋ドクトリン」と「海洋戦略」は目的と手段として位置づけられ、相互にバランスを図る関係にある。後者は表題のとおり、前者の海洋政策のうち、海軍をも含む海洋力全体の海洋活動について、中・長期において実行する目的、課題および発展方向等を具体的に定めたものである。「海洋戦略」は計画であり、内容はすべてが現実に即したものであるとは限らない。「海洋ドクトリン」が依拠する文書のひとつとして2000年4月21日に当時のプーチン大統領が承認した「ロシア連邦軍事ドクトリン」（以下、旧軍事ドクトリン）とこの旧軍事ドクトリンに依拠する2010年2月5日に現在のメドヴェージェフ大統領が承認した「ロシア連邦軍事ドクトリン」（以下、新軍事ドクトリン）があるが、「海洋ドクトリン」は、文書の作成日からして、ロシアに対する「領土要求」をロシアに対する13個の主要な国外からの「脅威」中の第1番目に位置づけている「旧軍事ドクトリン」を規範としている。なお、新軍事ドクトリンは「領土要求」を11個の主要な国外からの「軍事的危険」中の第5番目に位置づけている。本節では、テーマとの関係から新旧軍事ドクトリンには、「海洋ドクトリン」に比較し、海洋、海軍、海運等の内容は限られているので、参考として記述するととどめる。「海洋ドクトリン」はロシアの国家海洋政策の主要な地域方面として大西洋、北極、太平洋、カスピ海およびインド洋の順に取り上げ、とくに太平洋方面における国家政策の基本をなすのは日本海、オホーツク海、ベー

リング海、太平洋北西部および北極東部「北氷洋航路」沿いにおける長期的課題の解決であるとし、8個の項目の列挙している。このうち、海洋政策上とくに他の地域方面と異なる課題は、次の3項目である。

- ① 「極東」、とくにサハリンおよび千島諸島における沿岸港湾インフラおよびロシア船舶の発展。
- ② 合意された水域内での海軍活動の制限に関する国家間協定の締結。
- ③ 東南アジア、アメリカから欧州に向かうトランジット貨物輸送をシベリア横断鉄道に誘致するため、現存地域の輸送インフラの整備と国家貨物基地の開発措置の実現。

3 「2030年までのロシア連邦海洋活動発展戦略(海洋戦略)」の要旨

「海洋ドクトリン」は、海洋政策の課題の策定および提起はロシア大統領、ロシア連邦議会およびロシア政府が自身の権限の範囲以内で実施するとともに、海洋政策の課題の実現に向けて指導を実施する、としている。一方、「海洋戦略」は各課題に対する努力目標を数値で列挙し、今後の一層の発展を目指す関係機関に対する「指導書」の性格を有するものである。「海洋戦略」は内容には第Ⅰ項で一般条項、続く第Ⅱ項で海洋活動発展に関する基本的問題条項を述べた後、本題に関しては付属文書 No.1 で海洋活動発展の目標、課題および項目、その担当執行機関、同 No.2 では発展戦略フェーズⅠ(2010年～2012年)の達成目標値、同 No.3 ではフェーズⅡ(2013年～2020年)の達成目標および同 No.4 では活動の展望について、それぞれ述べている。これら各付属文書での内容のうち、海洋活動の観点から注目される事項は、以下のとおりである。

(1) 海洋活動発展の戦略的目標、課題および執行機関

「海洋戦略」は代表的な戦略的目標としては、ロシア海上輸送の競争力向上、海上境界警備防護システムの改善、大陸棚の鉱物資源およびエネルギー資源の開発強化、要衝での海洋活動における安全保障とオペレーション能力の向上、北極と南極における調査探検活動の活発化、連邦海上捜索の救難システムの実効性の向上、政府の条約遵守状況の監視等を含む全部で14項目を列挙している。

一例として、「要衝での海洋活動における安全保障とオペレーション能力の向上」(戦略目標)では、「いかなる海洋においても活動可能な海軍の長期的プランによる刷新と増強、ロシアが海洋活動を行う海域での海軍プレゼンスの保障、世界の海洋における国家共通の「海中海洋空間別システム」の構築(戦略的課題)」をあげ、ロシア国防省は海軍の全艦隊の編成に占める即応部隊の割合、海軍艦艇の遠洋航海および外地訪問が全航海予定数に占める割合およびロシアの内水、領海、排他的経済水域およびカスピ海とアゾフ海のロシア領域面積のうち、「海中海洋空間別システム」の対象とする海域が占める割合(項目と担当機関)を定める、としている。

(2) 海洋活動発展戦略フェーズⅠ(2010年～2012年)の達成目標値

「海洋戦略」は項目、単位、担当執行機関/達成目標値/海洋別目標値別に50項目を列挙している。このうち、とくに太平洋地域での件数等がもっとも多い(おもに割合(%))12項目中の代表項目3件を以下に選別する。

- ① ロシア保安庁担当：全海域面積のうち、ロシア保安庁の監視対象である内水、領海、排他的経済水域、およびカスピ海、アゾフ海のロシア領域が占める割合。達成目標値：太平洋80%。
- ② ロシア国防省担当：全艦隊構成に占める、即応部隊の割合。達成目標値：太平洋80%。
- ③ ロシア国防省担当：ロシアの内水、領海、排他的経済水域およびカスピ海とアゾフ海のロシア領域総面積のうち、水上・水中監視システムの対象とする海域が占める割合。達成目標値：太平洋50%。

(3) 海洋活動発展戦略フェーズⅡ(2013年～2020年)の達成目標値

「海洋戦略」は項目、単位、担当執行機関/達成目標値/海洋別目標値別に50項目を列挙している。このうちとくに太平洋地域での件数等がもっとも多い(おもに割合(%))の代表項目3件を以下に選別する。

- ① ロシア運輸省担当：国内貨物、国際貨物と通過貨物の総輸送量に占めるロシア籍船の割合：20%。
- ② ロシア運輸省担当：ロシア籍船の総トン数：1,200万トン。
- ③ ロシア運輸省担当：ロシア籍船の平均運航期間：15年、ロシアの海港における総貨物量のうち、積替え輸出入貨物の占める割合95%。
- ④ ロシア連邦漁業庁：海産物の収穫量660万トン。

(4) 海洋活動の展望(9項目中、代表項目3件をあげる)

- ① 海洋鉱物資源、エネルギー資源の開発：国産設備利用度を高め、北極・極東海域重点開発。
- ② 海軍活動：海軍オペレーション戦略部隊の刷新と強化。北洋艦隊および太平洋艦隊からなる航空機搭載巡洋艦(注：西側の航空母艦(空母)をいう)をベースとする攻撃部隊の編成。
- ③ ロシア海洋国境の保護と警備：内水、領海、排他的経済水域での沿岸警備能力の強化、施設の改善。

4 海軍活動と実態

(1) 活動海域と戦略

「海洋ドクトリン」によると、「海軍はロシアに対する軍事力の行使の脅威を抑止するとともに、その陸地領土を越えて内水水域および領海に及ぼされるロシアの主権、排他的経済水域および大陸棚における主権的権利、ならびに公海を軍事的に保護する」としている。ロシア軍の具体的な戦略は、旧ソ連がロシアに変わったからといって、ロシアのおかれた地政学的特徴と核大国としての国際的地位が不変である以上、冷戦時と変わるものではない。ロシアの「新軍事ドクトリン」で定義する「軍事的危険」が「脅威」、「紛争」、「戦争」へと段階的にエスカレートする過程でのロシアの太平洋方面における具体的な目標のなかには次のような活動が含まれる。ロシア海軍は、①ロシアに隣接する海洋 日本海およびオホーツク海を含む を支配する。②海洋で敵海軍部隊を捜索、撃滅し、ロシアに対する攻撃を阻止

する。③敵部隊、地域的目標に対する核攻撃態勢を維持する。④主要な海峡を支配する。⑤オホーツク海をロシア戦略潜水艦(SSBN)の「要塞」とし、日本列島から千島諸島・カムチャッカ半島をロシアの「海洋支配」地域内とし、ロシア陸地領土から1,000カイリを敵海軍部隊に対する「海洋阻止海域」とし、おもに航空機、中型・小型ミサイル艦艇、通常型潜水艦(SS)、沿岸防衛ミサイルで対処し、さらに「海洋阻止海域」外側を「低い海洋阻止」海域とし、おもに攻撃型原潜(SSGN、SSN)と空母(航空機搭載巡洋艦)を含む大型水上艦艇で対処する。

(2) 海軍兵力

① 全般

「海洋ドクトリン」によると、「世界大洋におけるロシアの国益および安全の保護と保障に関連した海軍の活動は、最高度の国家的優先課題カテゴリーに属するものである」とし、「脅威の回避およびロシアとその同盟国の国益と安全の確実な保障という課題の解決は、十分なロシアの海軍力の保持を基盤とする」としている。しかし、ドクトリンの目標と海軍力の実態は必ずしも合致するものとは限らない。「海洋ドクトリン」で「ロシアの海洋力の主要な構成要素、かつ基本」であるとする現在のロシア海軍は、ソ連崩壊時の1991年の689万トンから2010年には160万トン(23%)へと減少した。主要水上戦闘艦艇は116隻から26隻(22%)に、また、潜水艦は265隻から46隻(17%)と減少している。各種資料により、若干のバラツキはあるが、平均すれば、2011年6月現在、ロシアは戦略潜水艦12隻、空母は1989年進水した「アドミラル・クズネツォフ」1隻だけである。ロシア海軍の兵力は、1980年代以降の建造されたものが艦齢(通常20~25年)を過ぎており、それ以降これを補充する艦艇数が限られているので、2020年以降には、2010年に比べ、8%縮小するとみられている。ロシア海軍は、海洋ドクトリンの目標を実現できそうになく、ロシア革命直後の1920年代の「小艦隊」(1917年90万トン、1991年689万トン)の再現を迎える可能性もある。今後予測される艦艇の取得状況は、以下のとおりである。

② 戦略潜水艦(SSBN)

戦略潜水艦(SSBN)は核大国ロシアのステータス・シンボルである。したがって、ロシア海軍では、通常戦力の量的削減と即応態勢の低下が続く一方で、安全保障上核戦力(とくに、残存性の高いSSBN)を相対的に強化することになる。今後、ロシアは限られた財源を核戦力に優先的に投入し、2020年までは、SSBN12隻(うち、ボーレイ級8隻)の即応戦力の維持に努める。

③ 沿海戦闘艦艇(LCS)

ロシア海軍の兵力整備は、フリゲート艦以下の小型多目的艦艇を中心に進んでいる。しかし、これもロシア海軍用のものは年間1-2隻程度であり、長期的視点からは老朽化による退役が早まり、2010年には主要水上艦艇戦力は20隻以下に減少する。ロシア軍は今年から装備更新計画「2020年までの国家武器装備計画」(6,400億ドル)を実施するが、このなかには航空機600機、ヘリコプター1,000機のほか、海軍艦艇では新型戦略潜水艦(SSBN)ボーレイ級8隻、コルベット艦35隻、フリゲート艦15隻および潜水艦20隻が含まれる。海軍部隊の更新は、戦略潜水艦が極東に優先的に配備されると伝えられているが、水上艦艇は絶対数が少ないので、他の3艦隊とのバランスを考慮した場合、太平洋艦隊への優先的な配備は限定される。

5 北方領土をめぐる動き

(1) 「2007年～2015年の千島諸島の社会経済発展計画」(発展計画)の要旨

千島諸島(北方四島と千島列島)の主要な海峡とそれに隣接する水域の支配は、ロシアの太平洋戦域での戦争(防衛)計画にとって不可欠である。2005年、ロシア政府は「千島諸島発展連邦特別プログラム」を採択した。これは、北方領土を含む千島諸島全域のインフラ整備等に巨額の資金を投じたものである。2006年には「2007年～2015年の千島諸島の社会経済発展計画」(以下、発展計画)が採択された。この計画の実現のために180億ルーブル(約500億円)以上の資金の拠出が予定されている。「発展計画」が実現すれば、2015年には水産加工産業からの収入は約2倍になり、産業生産量も実質的に1.5倍の増大が見込まれる。計画では、人口を安定的に増加させることも検討されている。現在、千島諸島の人口は1万9,000人をほんの少し上回る程度であるが、2015年までに2万8,000人から3万人に増加するよう計画に盛り込まれている。「発展計画」は第1期(2007年～2010年)と第2期(2011年～2015年)に分けて実施され、すでに2010年にその前段を終えている。本計画に基づく整備は学校や幼稚園、病院、住宅、岸壁の建設などに留まっており、輸送インフラの整備、エネルギー供給体制、社会分野の3つの主要課題の整備は計画より遅れている。「発展計画」が第2期目に入った2011年1月31日には、ロシアのバザルギン地域発展相が率いる史上最大規模の代表団が南千島を訪れ、発展計画の具体状況を視察した。代表団には運輸省、保健社会発展省、財務省、漁業庁およびエネルギー省の幹部も参加し、2日間にわたって視察を行った。なお、2011年開始される発展計画(第2期)には、さらに12億ルーブル(約31億円)が追加される予定である。

(2) 港湾、空港の開発進展状況

- ① 2011年1月下旬、国後島の古釜布(ユージノクリリスク)に新たな岸壁が完成し、4,576トンの貨客船の試験入港が始まった。また、択捉島でも観光船が停泊できる岸壁の整備が予定されている。
- ② 国後島の東沸にあるメンデレーエヴォフ空港は改修中であるが、択捉島の紗那と別飛間(オホーツク海側)の新空港「択捉空港」(長さ1,450m、幅42m)はすでに完成し、イリューシン76大型輸送機が着陸可能とされている。計画の第2期には滑走路を2,400mに延長する工事に着手する。択捉島の新空港は資金不足で建設の遅れが指摘されている。



図4-3-1 流氷の後方に見える国後島

なお、択捉島にはさらに太平洋側単冠湾の近くに軍用の天寧(ブレヴェスニク)飛行場があり、計画ではこれを拡張してIL 76大型輸送機が離発着可能にするほか、「飛行場情報化システム」を配備するとしている。

- ③ 色丹島には、2011年9月

現在ヘリポートが建設中であるほか、新たな係留施設の建設も予定されている。

(3) 特異動向

- ① 2011年2月12日、ナルイシキン・ロシア大統領府長官は、前原外務大臣との会談で、日本側が北方領土問題で強硬な姿勢をとり続ければ、領土交渉を継続する意味がなくなると警告した。
- ② 2011年2月27日、ロシア政府当局は、日本側が南千島諸島（北方領土）の共同開発に「消極的な立場」をとり続けるならば、ロシア側は「第3国」に要請してこの地域を開発すると述べた。なお、最近は中国や韓国にも北方領土への投資を呼びかける動きが出ている。
- ③ 2011年6月5日、ロシアのイワノフ副首相は日本との関係強化について「第二次大戦の古い本を閉じて平和条約を締結するのによいが、条約なしでもやっていける」として、平和条約締結にこだわらないとの見解を示した。副首相は北方領土について「私の知る限り、日口間に領土問題はない。（領有権について）解釈の違いがあるだけだ」と述べた。

(4) 軍事的動向

- ① 2010年7月初旬、ロシア軍は択捉島で兵士1,500人、軍用車両等200両を投入し、北方領土でソ連崩壊後最大規模の演習を実施した。演習は占領された島嶼の奪還作戦だとされている。この演習は、同年6月～7月の大規模演習「ヴォストーク2010」の一環として行われた。
- ② 2010年11月、メドヴェージェフ大統領は国後島の第18機関銃・砲兵師団（司令部は択捉島にある）の関連施設を視察した後、同部隊の装備を一新する方針を打ち出した。本年3月参謀本部が国防相に提出した装備には「パスチョン」地对艦ミサイル・システム、トール・M中距離防空システムおよびMi 28N攻撃ヘリコプターが含まれている。
- ③ ロシア軍は2011年1月にフランスとの武器購入契約で決まったミストラル級新型揚陸艦2隻を島嶼防衛にあてるために極東本土ウラジオストクに配備すると発表した。ミストラル級は最大ヘリコプター16機、兵員9,000人の輸送能力を有する。

6 ロシアの極東・対日戦略

(1) 日本に領土要求を断念させる

ロシアは、千島諸島（北方領土と千島列島）で進めている「発展計画」が雇用と人口増をもたらすと期待している。ロシアの狙いは、とくに北方領土の「既成事実化」であり、最終的には日本に領土要求を断念させることである。

(2) 領土問題の「多国間化」

ロシア政府高官の強気の発言がメディアを介して伝わってくる一方で、ロシアは経済的な制約からも、資金と労働力の不足を日本以外の韓国、北朝鮮および中国の労働者の支援に期待している。クレムリンは第三国を「開発計画」に引き込み、こ

れら関係国のロシアに対する理解を広める一方で、日本との領土交渉を「二国間」から「多国間化」し、最終的には領土問題の風化を図るよう画策する。

(3) 沿岸防衛・警備の強化

ロシア軍が北方領土に「バスチョン」対艦ミサイル・システムの配備を予定している一方、ロシア国境警備隊は沿岸警備能力と監視システムの改善により、ロシア沿海周辺海域で操業する外国漁船に対する取締りをさらに強化する。

7 ま と め

メドヴェージェフ大統領は「日ロ間には特別な歴史がある」と述べた。同大統領は、2010年11月1日ロシア大統領として最初に北方領土を訪問した。「開発計画」を成功させ、北方領土の「既成事実化」をこれまで以上に強固にするためである。ロシアが最近変わったのではなく、本来のロシア国家の伝統的な「地金」が出てきたと理解すべきである。わが国としては、歴史のなかでの北方領土の問題とその領有権の正当性を世界に訴え続けるとともに、2004年9月2日に小泉首相に始まった巡視船による北方領土の洋上視察（海上プレゼンス）を今後とも復活・継続することが期待されている。

(友森 武久)

第4節 海洋の管理をめぐる最近のその他の動き

1 注目を浴びる北極海航路

(1) 北極海通航航路

北極海通航航路とは、北極海を経て欧州とアジアを結ぶ北東航路（North East Passage）^{注4)}とカナダ大西洋岸とアジアを結ぶ北西航路（North West Passage）を指す。北東航路（ロシア沿岸を航行）は、バレンツ海、カラ海、ラプテフ海、東シベリア海からベーリング海に抜け、北太平洋に至る。北西航路（カナダ沿岸およびアラスカ沿岸を航行）は、ノルウェー海、デービス海峡またはハドソン海峡を通航しカナダ多島海、ポーフォート海を経て、ベーリング海に抜け、北太平洋に至る。

北東航路について見ると、欧州とアジアとの航程が一般的なスエズ運河回りの航路に比べ、その約6割に短縮できるという特長がある。一方で、きびしい海水に阻まれてきた海域であり、仮に夏期の比較的海氷が緩む時期においても、同航路を使用するに際しては砕氷船の支援無くしては航行の安全が十分保障できないことから、永年の間ほとんど商業利用ができなかった歴史がある。

しかし近年は、地球温暖化の影響と思われる変化が顕在化しており、年々北極海の氷が減少傾向にある。ロシア沿岸からの海水の消滅期間は、従来は数週間程度で

注4 北東航路については、ロシアの明白な定義と管轄下に置かれる北極海航路（Northern Sea Route）と、漫然とユーラシア大陸を臨むアジア・欧州間の海路を指す場合があり、定義は曖昧のまま様々な文献に引用されている。

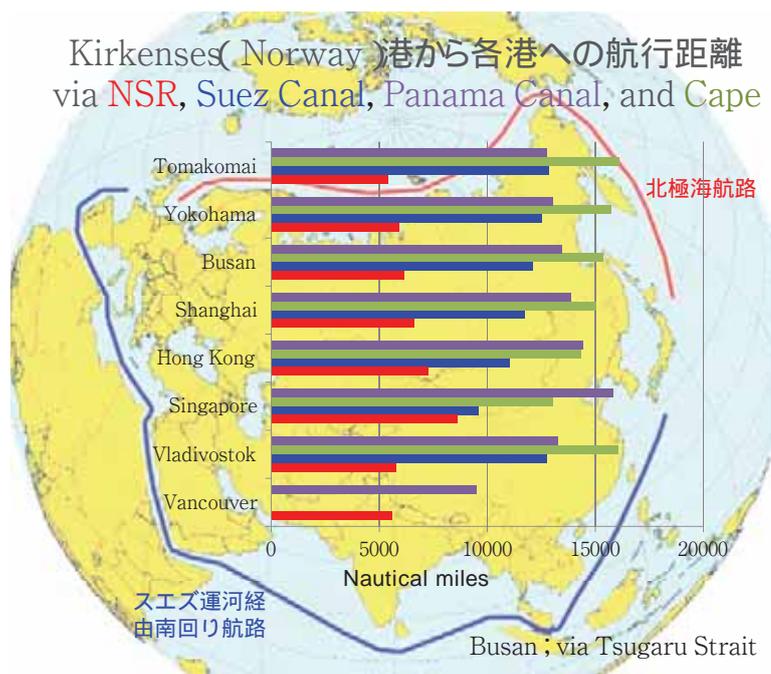


図4 4 1 Kirkenses 港から各港への航続距離

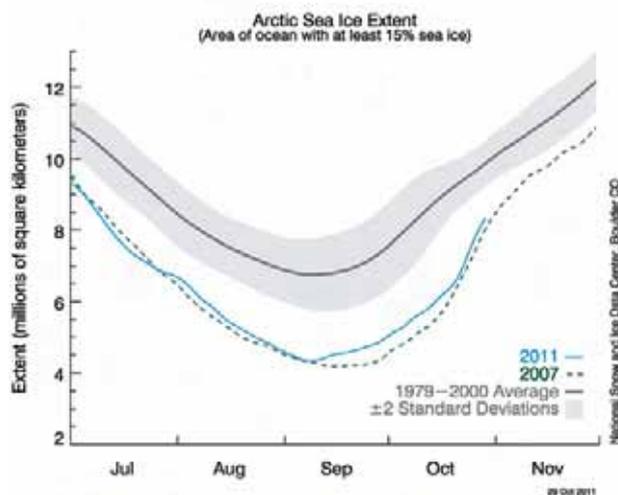


図4 4 2 海水面積の変化



図4 4 3 2009年7月の北極点

あったものが、2011年夏には約2ヶ月にも達した。専門家によると、十数年後には同海域から相当の期間（最長では6ヶ月にも及ぶとの試算あり）にわたり海水が消滅するとの予測もなされており、海運業界から急速に注目を浴びる状況となっている。さらに、現在IMO^(注5)で検討が進められている、外航海運からのCO₂削減の観点からも、航程を大幅に短縮できCO₂の排出総量を抑えることができる可能性があり、この観点から本航路が注目される一因となっている。

(2) 北極海をとりまく状況

北極海は、南極条約により厳格に保護されている南極海とは異なり、ロシア、ノルウェー、デンマーク、カナダ、アメリカの北極海沿岸の領海と排他的経済水域 (EEZ) により、その大部分が占められている。そのためにその他の海洋と同様に、領海や排他的経済水域の画定問題などのさまざまな政治的問題を抱えている。また、北極海の出入りのためには、沿岸各国周辺の海域や海峡を通航する必要があるが、

注5 国際海事機関 (International Maritime Organization): 船舶の安全及び船舶からの海洋汚染の防止等、海事問題に関する国際協力を促進するための国連の専門機関として、1958年に設立されまた（設立当時は「政府間海事協議機関」）。

カナダ多島海などについては、カナダ政府は自国の内水域であり、国際海峡は存在しないとの解釈をしており、同解釈の取り扱いや北極海における無害通航権の取り扱いについて、沿岸各国の足並みは必ずしも揃っていない状況にある。

このような状況のなかで、北極海沿岸5ヶ国とアイスランド、スウェーデン、フィンランドは1996年に、北極圏に係る共通の課題（持続可能な開発、環境保護等）に関し、先住民社会等の関与を得つつ、北極圏諸国間の協力・調和・交流を促進することを目的として、北極評議会（Arctic Council 以下：AC）を設立している。もっとも重要な会合は、2年に1度開催される大臣級会合であり、それを補佐する会合として6ヶ月に1度上級政府職員会合が開催されており、さまざまな政治的な検討を行っている。この他に、科学者や技術者からなる6つの作業部会があり、北極のモニタリングや、北極海や北極の環境保全、事故等への緊急対応について検討を行っている。今後、北極海域でのエネルギー資源開発、貨物船の通航や北極海観光船の通航の増加にともない、ACへ寄せられる期待も大きいものとなっている。

なお、ACには非北極圏の6ヶ国（フランス、ドイツ、オランダ、ポーランド、スペイン、英国）国際機関および非政府機関がオブザーバーとして参加している。2006年には中国、韓国がオブザーバー参加を申請し、日本は大きく遅れて2009年7月に申請をしたが、3ヶ国とも参加の可否について留保されている。なお、実際には3ヶ国とも Ad hoc Observer の立場で、特定の会議にはオブザーバー参加が許されている。

その後、ロシアが、2007年8月に北極点に潜水艇でロシア国旗を立てるという行為で国際的に話題となった。その翌年の2008年5月に、ロシアを含む北極海沿岸5ヶ国は、北極海の大陸棚の画定などの各種問題に関しては国連の海洋法条約に基づき検討することや、脆弱な北極海の海洋環境の保全のために同5ヶ国および関心を有する他のパーティーと連携し国際法に基づき対応することなどを盛り込んだ、イルリサット宣言を採択した。

（3）北極海に関する日本のいままでの取組み

ロシア領北極海は、ロシアのペレストロイカ^{注6}等を契機として1987年に国際航行海域として開放された。しかし、当時は北極海の航路環境がきびしく国際海運の反応は鈍くロシアの期待に反する状況であった。

そのような状況のなかで、ノルウェーのフリチョフ・ナンセン研究所（FNI）とロシアの中央船舶海洋設計研究所（CNIIMF）は北極海航路に対するフィージビリティスタディー予備調査を行った。その後両機関は本格的な調査に向け調整を進め、北極海航路の東端に位置する経済圏の代表として日本の参画が必要であるとの認識に至った。最終的には、海洋政策研究財団が日本財団の支援を得て対等な立場で参画することとなり、3機関による国際共同プロジェクトである国際北極海航路計画^{注7}として1993年から実施される運びとなった。

INSROPは1993年～1995年の間のフェーズⅠと、1997年および1998年の2ヶ年で実施したフェーズⅡからなっている。フェーズⅠでは、4つの研究テーマ（北極海の自然条件と氷海航海技術、北極航路の啓開が自然等に及ぼす影響、北極海航路の経済性評価、北極海航路啓開に関わる政治的・法政的背景）について共同研究を行った。フェーズⅡでは、北極海航路の船舶の概念設計の実施や運航経済性の評価、さらには北極海の地理情報システムの構築を行った。

注6 1980年代後半からソビエト連邦で進められた政治体制の改革運動。ロシア語で「再構築（改革）」を意味する。

注7 INSROP : International Northern Sea Route Programme

国内的には、INSROPの活動を補足し強化することを目的に、同時期に海洋政策研究財団がJANSROP^(注8)を実施した。砕氷貨物船により横浜からノルウェーのトロムセに至る北極海航路を各種計測、観測を行いつつ運航し、商業航路としての可能性を実証し、日本における寒冷地海域航行技術の発展に貢献するとともに、北極海航路用に適し、かつ経済的な船舶の試設計などを実施した。さらに2002年からは、再度、海洋政策研究財団は日本財団の支援を受け、JANSROP IIを開始し、北極海航路の東側にオホーツク海を加えた東ユーラシア地域を対象として、海上輸送にともなう海洋汚染の防止を目的としたさまざまな研究を実施した。

(4) 日本の最近の動き

海洋政策研究財団は以上述べたように、約20年前から北極海航路の重要性に着目し地道な対応を行ってきたが、(1)で述べたように北極海航路を取り巻く国際的な状況は近年予想以上に急速に変化してきている。そのため2010年に、航路や海底資源開発といった海洋空間利用が本格的に始まろうとしている北極海の諸問題に関して、日本がとるべき政策と戦略に関する提言を行うことを目的として、安全保障、海洋観測、国際法、造船などの有識者からなる「日本北極海会議」を発足させた。本会議では2011年度末までに、政策提言をまとめる予定としている。

国としても、2010年より外務省や文部科学省で新たな動きが始まっている。

外務省は2010年9月に、北極に関する国際法的視点を含む外交政策に分野横断的に取り組むための外務省内の体制を整備するため「北極タスクフォース」を立ち上げた。

文部科学省は2010年5月に、日本における北極研究の一層の推進を図るため、地球観測推進部会に「北極研究検討作業部会」を立ち上げた。その後、2011年4月には「グリーン・ネットワーク・オブ・エクセレンス(北極気候変動分野)」事業を開始し、同年6月に国立極地研究所を代表機関とする「急変する北極気候システム及びその全球的な影響の総合的解明」を5年間実施することとした。

また、(2)で述べたACのオブザーバー資格申請についても、外務省は継続的な対応を進めており、従来からの日本と沿岸5ヶ国との関係もかんがみ是非とも本資格の取得に期待するものである。

(5) 今後の課題

以上に見られるように、日本としても国レベルでの対応がやっと開始されたところであり、一定の評価はできると考えられる。しかし現時点では外交、科学技術分野に限定されており、さらに、政府機関のなかに全体とりまとめを行う部局もなく、結果的に海洋政策研究財団の「日本北極海会議」が、唯一それを補完する組織として機能していることとなっている心許ない状況にある。海洋に関する「総合海洋政策本部」や宇宙に関する「宇宙開発戦略本部」に相当する、国として北極海問題に総合的に取り組む組織の早急な設置を期待したい。

また近年、中国や韓国は、北極海での運航を念頭においた砕氷船の導入や、日本よりも先立ってACのオブザーバー申請を行うなど積極的な対応を見せている。両国と日本はアジア圏の北極海非沿岸国として、密接に連携を進めるべきパートナーではあるが、一方ではアジア圏内のよきライバルでもある。永年にわたり培ってきた日本のさまざまな実績を、両国が時を経ずして凌駕する懸念を払拭し難い状況に

あることを忘れないよう、日本としても心がけて対応していく必要がある。

(加藤 隆一)

2 太平洋島嶼国による海洋管理への日米豪の協力

日本の南東に開ける太平洋は、地球の約3分の1を占める広大な海域であり、豊富な水産・海洋資源を有する。他方、そこに所在する国々（島嶼国）は概して国土や人口が少なく、その排他的経済水域（EEZ）等がきわめて広大であるのに対して、監視取締り体制等がきわめて脆弱であり、適切な海洋管理が困難な状況にある。また、海難救助等の対応勢力も決して十分ではない。

このため、太平洋を取り囲む国々等は、従来から、監視取締艇の供与、乗組員の研修等々、各種の支援を行ってきているが、近年、テロリズム・海賊・越境犯罪等への対応の必要性、水産資源や環境保護意識の高揚等により、海洋管理あるいは海洋安全保障（Maritime Security）の観点から太平洋地域の重要性が一層増しており、各国の関与の度合いも変化してきている。

こうしたなか、海洋管理の分野において、これまでの主要支援国であったアメリカ、オーストラリアに加え、日本から海上保安関連の支援が実施される運びとなり、この分野での太平洋を舞台とした日米豪の協力が進行しつつある。

関係国の最近の動き等は次のとおり。

(1) アメリカの動き

アメリカは、戦後のミクロネシア地域の信託統治を経て現在も「自由連合盟約」（Compact of Free Association、通称：コンパクト）に基づくあらゆる分野で多額の資金援助を行っているなど、ミクロネシアはもとより太平洋島嶼国全体にかかる



図4 4 4 ミクロネシア地域とそのEEZ

(出典：笹川財団作成の地図に筆者が加筆)

重要性と影響力の大きさは論を待たない。

最近、この地域における中国の影響力拡大への対抗等の要素もあって、海洋安全保障分野での関与を強化しているといわれている。たとえば、米国海軍や沿岸警備隊（USCG）の航空機による島嶼国地域の漁業監視支援や「シップ・ライダー・プログラム」と称して、「太平洋島嶼国の漁業取締り職員がUSCGの巡視船に乗船して行う漁業取締り活動」がきわめて成功裡に実施されている。アメリカはこのプロジェクトの有用性にかんがみ、その対象国を順次拡大しており、これまでの6ヶ国（ミクロネシア3ヶ国、キリバス、トンガ、クック諸島）に加え、最近も2ヶ国（ナウル、ツバル）増えて8ヶ国に拡大された。このような「見える」形の支援活動は、実質的な成果が大きいばかりでなく、外国による支援活動としての広報効果も大きい。

また、要人レベルでの動きに着目すると、最近、ヒラリー・クリントン国務長官による議会ステートメントのなかで「太平洋島嶼国地域への影響力において、アメリカと中国が競争関係になった」旨が警告されており、さらに2011年6月には、カート・キャンベル国務次官補がウォルシュ太平洋艦隊司令官らとともに太平洋島嶼国9ヶ国を歴訪した。これほどの政府高官が島嶼国地域を訪問するのはきわめて珍しいことである。こうしたアメリカ政府高官の言動は、太平洋島嶼国地域に対するアメリカの姿勢の顕著な変化の表われと考えられている。

また、今年初めて、マーシャル人がUSCGの高等教育機関（アカデミー）を卒業したことが話題となるなど、太平洋島嶼国とアメリカとの関係は、政治レベルから現場レベルまで重層的に強い関係が着実に構築されてきている。



図4 4 5 アメリカからの支援による飛行場を有する島（マーシャル諸島）

（2）オーストラリアの動き

オーストラリアにとって、太平洋地域は「前庭」のようなものであり、この地域の海洋安全保障は、きわめて重要な関心事である。このため、1987年以降、長年にわたり「パシフィック・パトロール・ボート・プログラム」（PPBP）と称して、太平洋の12ヶ国に対して合計22隻の30m型パトロール・ボート（PB）を供与し、さらに、海軍から海上監視アドバイザーや整備技術アドバイザーとして合計25名をこれらの国々に派遣してPBの運用や整備業務をサポートしている。最近、供与したPBの延命修繕を行うなどきわめて手厚い支援を実施している。PBの供与先と隻数はパラオ（1）、ミクロネシア連邦（3）、マーシャル諸島（1）、キリバス（1）、ツバル（1）、サモア（1）、クック諸島（1）、トンガ（3）、フィジー（3）、バヌアツ（1）、ソロモン諸島（2）、パプア・ニュー・ギニア（4）となっている。

PPBPは長年にわたり、多額の予算を投じてきたプロジェクトであるが、支援金額に対する成果について疑問視する向きもあり、また、2017年以降、これらのPB



図4 4 6 オーストラリアから供与されたパトロール・ボート(ミクロネシア連邦)

が、順次、耐用年数を迎えることとなるため、その後継プログラムの要否や内容など、同地域に対する今後のオーストラリアの対応方針の早急な策定が求められている。しかし、その検討はほとんど進展しておらず、明確な将来ビジョンが描けていない状況である。

(3) 中国の動き

中国は、太平洋島嶼国に対する経済的支援額では、アメリカやオーストラリアに次いで、第3位であり、主要な支援国としての地位を占めている。特徴として、アメリカはミクロネシア地域への支援が多いのに対して、中国は、ミクロネシア連邦などのような国交関係のある国のみにも多額の支援をしており、なかには中国からの支援のみにきわめて高い割合で依存している島嶼国もある。支援分野としては、海洋安全保障分野への直接的な支援はないが、海事関係のプロジェクト供与や船舶の建造・修繕等の支援を実施している。

中国は、太平洋島嶼国に対する経済的支援額では、アメリカ

(4) 日本の動き

日本は、水産・漁業の分野で太平洋地域からきわめて大きな恩恵を受けており、この分野での協力・支援を行ってきたが、漁業違反取締りや海洋管理、海洋安全保障という観点からはほとんど動きがなかった。

こうしたなか、2008年以来、日本財団および笹川平和財団の主導により、日本、アメリカ、オーストラリアの各国海上保安機関の協力を得つつ、ミクロネシア地域海上保安計画^(注9)(以下、計画とする)が進められてきた。その結果、2010年11月、パラオで開催された第3回関係国による国際会議において、2011年度からは、下記の各支援項目について、その具体的内容を策定し、可能なものから実行に移すことが合意された。

- ・ミクロネシア地域での業務コーディネーション・センターの設置
- ・沿岸業務用の小型艇の供与
- ・小型艇用の燃料費およびメンテナンスの供与
- ・関係国による共同取締り時の燃料費の補助
- ・小型艇用のトレーラーと牽引車の供与
- ・小型艇用のボートランプ(斜路)の建設
- ・通信施設の改善・供与

注9 ミクロネシア地域(パラオ、ミクロネシア連邦、マーシャル諸島:これら3国の合計EEZは約600万km²で米豪に次ぐ世界第3位に相当)における総合的な海上保安能力を強化する計画。



図4 4 7 支援内容に関する覚書を締結(ミクロネシア連邦)

- ・非常用発電機の供与
- ・遠隔地の燃料タンク建設のための実施可能性調査

以後、被供与国のミクロネシア3国をはじめ、アメリカ（USCG）、オーストラリア、国際漁業機関との調整等を経て、支援策の具体的内容を検討しており、2012年度には各国への小型艇引渡しと運用開始を予定している。

（5）太平洋島嶼国をめぐる今後の政策展開と関係国の協力の必要性

上記のとおり、日本の関係機関は、太平洋島嶼国の海洋管理のため積極的に寄与していくことを明確にコミットした。

今後は、その内容を具現化するステージとなるが、ミクロネシア島嶼国との直接的な協力はもちろん、太平洋地域と密接な関係を有するアメリカやオーストラリアなどとの協力を密にして、太平洋地域における日本としての適切な役割を担っていく必要がある。その際は、下記の事項を念頭に置いて対応すべきである。

- ・島嶼国側における適切な海洋管理の重要性・緊急性が増しているなかで、先般、海上での漁業違反取締勢力に乏しいパラオが、過激な団体とされる「シー・シェパード」との間で、取締りを委託するような協力協定を性急に締結してしまったような不適切な状態を作り出さないためにも、関係諸国から島嶼国に対する適切・継続的な支援が必要であること。
- ・最近、アメリカのヒラリー国務長官が「今後は、PPP（パブリック・プライベート・パートナーシップ：官民協力）での対応が重要になる」と頻繁に言及するなど、有機的な官民協力の有用性・重要性が指摘されているところであり、こうしたなか、この計画が、まさにその考え方を取り込んだ先進的なモデル・プロジェクトとなり得ること。
- ・近年、海洋の「安全保障」分野においては、国家への直接的な攻撃や脅威に対する軍隊組織の対応という軍事面に重きを置いた「伝統的な安全保障」の概念に対して、むしろ、テロリズム、海賊、大量破壊兵器の拡散、違法操業など、広い意味での海洋の安全確保（いわゆる海上保安業務）に重きを置く「非伝統的な安全保障」の概念が注目されており、この分野での日米を含む国際的な協力体制強化が求められていること。
- ・このプロジェクトを適切に推進することにより、太平洋を囲む日本、アメリカ、オーストラリア等の海上保安機関間の協力連携体制が一層強固になり得ること。

（山川 孝之）

第1節 海洋再生可能エネルギーに対する取組みの現状と課題

1 わが国における海洋再生可能エネルギーの政策的位置づけ

四方を海に囲まれたわが国は、漁業や海運といった形で古くから海洋を利用してきたところである。近年ではさらに新たな活用の対象としてメタンハイドレートや海底熱水鉱床といった海洋鉱物・エネルギー資源と並んで、洋上風力発電や波力発電、潮力（海流・潮流）発電、海洋温度差発電、潮汐発電といった、いわゆる海洋再生可能エネルギーに対する関心と期待が高まっている。

再生可能エネルギーについては1973年の第一次石油ショック等を受けて国産エネルギーとしての期待から開発が進められ、海洋温度差発電では佐賀大学のクローズドシステム（不知火1号等）、波力発電では海洋科学技術センター（現在の海洋研究開発機構）の海明、マイティールホエール、日本造船振興財団（現在の海洋政策研究財団）等、当時は世界をリードする形で研究開発が進められてきた。しかしながら、その後の石油価格の低迷等外部環境の変化もあり、長らく新たな大規模プロジェクトが停滞している状況にあった。

その後、1997年採択の京都議定書に代表される地球温暖化対策としての二酸化炭素削減や、21世紀に入ってから中国等新興国を中心とした資源需要の高まりによるエネルギー価格の高騰があった。あらためてこれらの課題を解決する有効な手段として、再生可能エネルギーに対する期待が高まるなかで、2008年3月、海洋基本法に基づき策定された海洋基本計画において「管轄海域に賦存し、将来のエネルギー

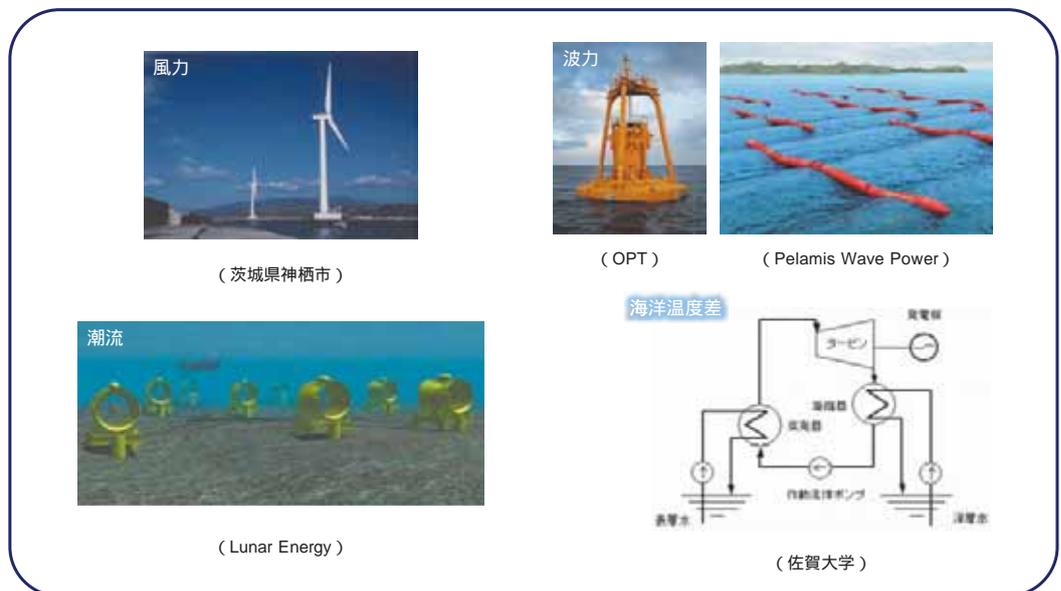


図5 1 1 海洋再生可能エネルギー（風力、波力、海・潮流、海洋温度差等）

一源となる可能性のある自然エネルギーに関し、地球温暖化対策の観点からも、必要な取組や検討を進める。洋上における風力発電については、設置コストの低減、耐久性の向上のための技術的課題とともに、環境への影響を評価する手法の確立等に取り組む。また、波力、潮汐等による発電については、海外では実用化されている例もあるので、国際的な動向を把握しつつ、我が国の海域特性を踏まえ、その効率性、経済性向上のための基礎的な研究を進める。」として政府として海洋再生可能エネルギーに取り組む方向が示された。

さらに、エネルギー問題、環境問題の観点だけでなく、産業振興との観点から、2010年6月に定められた新成長戦略においても、公有水面の利用促進、漁業協同組合との連携等により洋上風力発電を推進すること、また、太陽光発電等他の再生可能エネルギーと並んで洋上風力発電についても導入目標の設定、ロードマップの策定等が求められており、これらを通じて再生可能エネルギー市場を創造していくとの方向が示されている。

2 わが国の再生可能エネルギーのポテンシャル

現在のわが国の電力供給に占める再生可能エネルギーの割合は、水力発電を除けば1%程度であり、なおかつ、海洋分野はきわめて陸地に近い3地点において合計出力2.5万kW（わが国の全風力発電導入量250万kWの1%）の風力発電システムが稼働しているに過ぎない状況にある。

このようななか、今後の海洋再生可能エネルギー取組みへの基礎的情報とするために、平成22年度に、洋上風力については経済産業省と環境省が、波力、海洋温度差等については新エネルギー・産業技術総合開発機構がそれぞれ導入ポテンシャル等について試算を行っている。

洋上風力発電では、導入ポテンシャルについては経済産業省・環境省ともおおむね15億kW程度となっているが、現在の技術に基づくコストや社会的条件を踏まえた導入可能量は14万kW～300万kWと幅があるものの、わが国の総発電能力2.4億kWと比較してきわめて少ない量でしかない。

また、他のエネルギーについても、たとえば波力発電についてはエネルギーとしてのポテンシャルは2億kWに対して、現状の技術レベルを元に最大限設置したと考えた場合の導入ポテンシャルは539万kW、また海洋温度差発電ではエネルギー9億kWthに対して導入ポテンシャル595万kW等、存在するエネルギーに対してきわめて限られた量しか取り出せないと見られている。

今後、導入量を増やすためにも技術開発による一層の効率化、低コスト化が期待される。

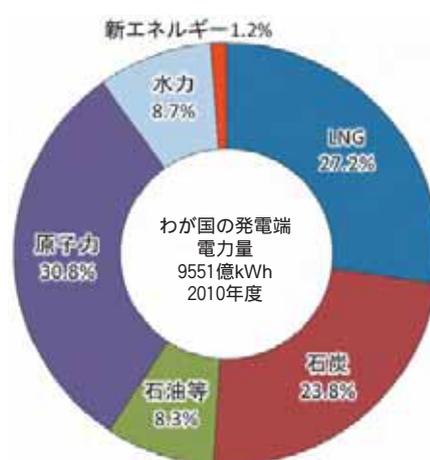


図5-12 わが国の年間発電電力量の構成
(2009年度)

(出典：資源エネルギー庁「エネルギー白書2011」)

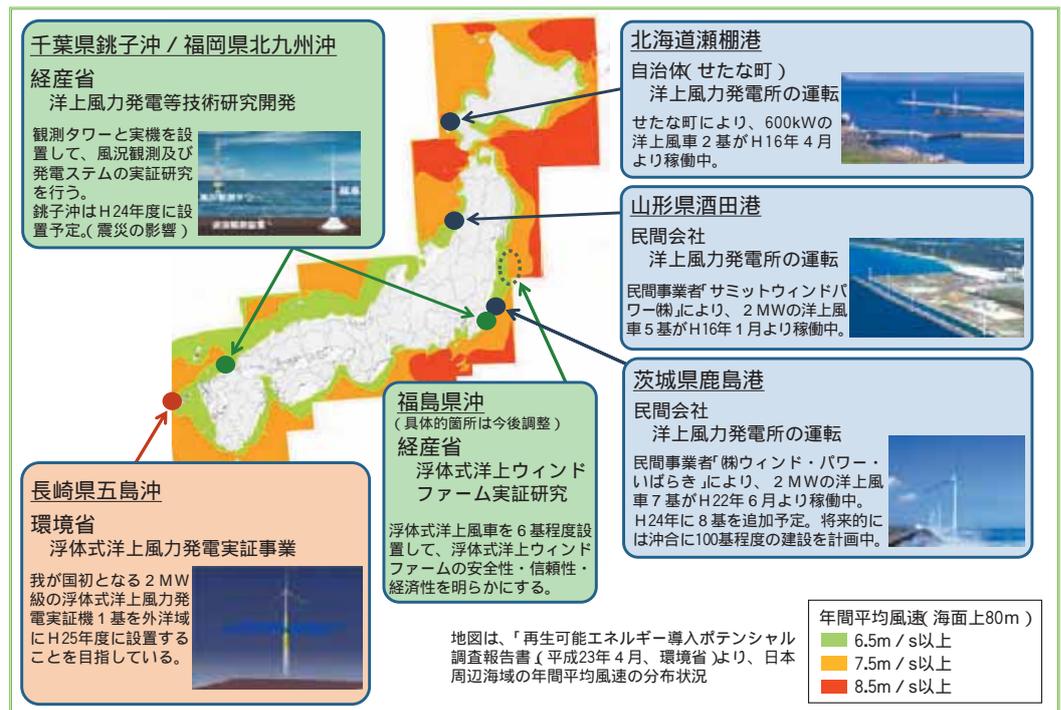


図5 1 3 わが国の洋上風力発電の現状(現在稼働中および実証実験予定のもの)

表5 1 1 洋上風力発電のポテンシャル

	賦存量 (万 kW)	導入ポテンシャル (万 kW)	導入可能量 (万 kW)
経済産業省試算	174,497	150,076	300
環境省試算		157,262	14

賦存量：設置可能面積、風速等のみを考慮して算出されるエネルギー量
 導入ポテンシャル：自然要因、法規制(自然公園等)開発不可のうちを除いて算出したエネルギー量
 導入可能量：経済性を配慮して絞り込んだエネルギー量
 (出典：「革新的エネルギー・環境戦略」策定に向けた中間的整理(平成23年7月、内閣官房国家戦略室エネルギー・環境会議))
 (参考：わが国の2010年の総発電能力24,307万 kW、総発電量9,551億 kWh(955.1TWh))

表5 1 2 波力発電等のポテンシャル(現状の技術を前提)

	波力発電	海洋温度差	海流	潮流	潮汐
海洋エネルギーポテンシャル (万 kW)	19,510	90,423 (*)	20,514	2,213	29
導入ポテンシャル (万 kW)	539	595	128	187	17
発電ポテンシャル (TWh/年)	19	47	10	6	0

(*) 万 kWh
 海洋エネルギーポテンシャル：海水のもつ物理的な位置エネルギー・運動エネルギー・熱エネルギー(海洋温度差は熱エネルギー)
 導入ポテンシャル：地理的条件を考慮し、発電デバイスを“理想的に”海上または陸上に敷設した場合に得られる設備容量[kW]
 発電ポテンシャル：地理的条件を考慮し、発電デバイスを“理想的に”海上または陸上に敷設した場合に得られる年間を通じた総発電量[kWh/年]
 (出典：新エネルギー・産業技術総合研究開発機構、平成22年度「海洋エネルギーポテンシャル把握のための業務」報告書)

3 導入の現状と技術開発への取り組み

(1) 洋上風力発電

前述のとおり、現在、わが国における海洋再生可能エネルギーとして実用化されているのは3ヶ所の洋上風力発電所となる。今後本格的な洋上風力発電普及を進めていくためには、欧州で実施されているように安定的かつ陸上を上回る風が期待される沖合数キロメートルの海域においてウインドファームを建設していく必要がある。また、その際には台風等日本の海象条件に適したシステムである必要がある。

このような観点から、現在、経済産業省や環境省が発電システムの実証研究を、また国土交通省においては浮体構造物の安全性に関する研究開発を実施している。

また、この他にも大学や民間企業において一部は国の支援制度（例：環境省の地球温暖化対策技術開発等事業）を活用しながら調査や研究開発が進められている。

① 経済産業省

水深50mまでの海域に適しているとされる着定式の2MW級洋上風力発電設備を千葉県銚子沖および福岡県北九州沖に設置し、今後の導入にあたっての課題（耐久性、保守性、環境影響等）について研究を進めるとともに、海域における風況等海象観測システムの研究・開発、さらに低コスト化を図るうえで不可欠な超大型風力発電システムの開発等多面的な取り組みを図っている。震災の影響もあり、設備の設置が遅れていたが、24年7月ごろに銚子沖に設備が建設される予定であり、その成果が期待されている。

さらに、2011年の東日本大震災後の再生可能エネルギー推進の必要性を踏まえ、将来100万W級の大規模浮体式洋上ウインドファームを建設するために必要となる安全性、信頼性、経済性を検証するため、関連する要素技術の研究開発を進め、その成果を元に合計14万kW程度となる3機の浮体式洋上風力発電システムからなるウインドファームを建設・運用するプロジェクトに平成23年度補正予算により着手

表5-13 海洋再生可能エネルギーに関するわが国の研究開発の現状

（平成24予算案 平成23予算額）

洋上風力発電等技術研究開発 52.0億円（37.3億円）	資源エネルギー庁
我が国特有の海上特性や気象・海象条件に適した洋上風況観測法や風力発電システムに関する技術研究開発を行う。 洋上における環境影響評価手法の確立等を行う。 このほか、5MWクラス以上の超大型発電システムの実証研究等を行う	
洋上風力発電実証事業 30.5億円（5.8億円）	環境省
ノルウェーで実証試験が着手された浮体式洋上風力発電の早期実用化を促進するため、陸域に比べ安定した風速が得られる外洋域を対象に、浮体式洋上風力発電システムについて、環境影響の把握や地域への受容性の評価、大型浮体および風力発電の設計、陸上に低損失で配電するシステム等を検討する。 我が国初となる2MW級の浮体式洋上風力発電実証機の設置・運転	
浮体式洋上風力発電施設の安全性に関する研究開発 47百万円（7百万円）H23補正127百万円	国土交通省
台風、地震、潮流・海流等我が国固有の気象・海象状況を踏まえてたううえで、浮体式特有の連成動振（振動）現象への対応、転覆安全性（復原性）の確保等、浮体式洋上風力発電施設等の浮体・係留設備の安全性に係る技術的検討を実施する。	
海洋エネルギー技術研究開発 21.0億円（10.0億円）	資源エネルギー庁
海洋エネルギー（波力、海洋温度差、潮流等）を活用した発電技術やその市場で世界をリードするため、革新的技術研究開発により技術シーズの発掘・育成を行うとともに、発電システムとしての迅速な実用化や海外進出を目指すための実証研究を実施する。	
（平成23第3次補正予算）	
浮体式洋上ウインドファーム実証研究 125億円	資源エネルギー庁
世界最大級の浮体式洋上風力発電所を実現（目標：1GW）するため、当該発電所に関わる要素技術の開発を行い、浮体式風車を6基程度（約20MW）設置してウインドファームの安全性・信頼性・経済性を明らかにする。	

することとなった。24年3月、日本を代表する企業・大学11者からなるコンソーシアムが委託先として決定したところであり、「実用規模の風車を用いた複数の浮体式」という世界初の試みとして注目を集めている。

② 環境省

着定式が設置可能な遠浅の海域（水深50mまで）が少ない日本において、水深200mまでの海域に適用可能なシステムとして期待されている浮体式洋上風力発電システムの開発を進めており、2MW級システムを設置して各種要素技術・システム技術の検証や環境影響評価など将来の導入に必要なデータを取得することとしている。

③ 国土交通省

現在、国内においては上記のとおり浮体式洋上風力発電システムの研究開発が進みつつあるが、わが国の気象・海象条件に適合した安全性の確保が重要な課題であることから、船舶等の安全性に関するノウハウを有する国土交通省においてその研究が進められており、その成果は経済産業省・環境省のプロジェクトにも生かされることとなっている。また、世界的にも研究開発の動きが加速化されつつあり、さらに浮体式洋上風力発電システムが導入される場合に求められる安全性に関する国際基準策定の動きが出ているなかで、この研究の成果を生かすことで、わが国の海洋産業の競争確保が期待されている。

（2）洋上風力発電以外の再生可能エネルギー

平成23年度から波力発電や潮流発電等洋上風力発電以外の海洋再生可能エネルギーについて、装置の発電効率や耐久性の向上を目指して実証研究や要素技術開発を支援する制度をスタートさせたところであり、平成23年度案件としては波力発電3件（実証研究）、潮流発電1件（実証研究）、海流発電1件（要素技術開発）、海洋温度差発電1件（要素技術開発）の計6件のプロジェクトが採択された。

4 海洋再生可能エネルギー利用促進に向けた制度面での支援

（1）海外の状況

上記のとおり、技術開発については現在の再生可能エネルギーに対する期待の高まりを受けてわが国においても予算、プロジェクト数ともに着実に増加してきている。一方、世界全体で見た場合、陸上の風力発電の導入量（2010年末約2億kW）に比べ現状では1.6%程度（同年末308万kW）ではあるが、対前年（2009年191万kW）からの伸び率61%となっており、洋上風力発電は本格導入期に入りつつある。さらに、とくに先行する欧州等を見た場合、たとえば英国においては2020年までに洋上風力発電を4,000万kW導入することを目標として、具体的には政府が海域を指定して入札を行い、企業が風車を設置するという形で目標達成を後押ししている。これは、周辺海域がきわめて遠浅であること、かつ海域管理について英国王室の資産管理会社 The Crown Estate が一元的に行えることを背景に、実証実験海域の整備、送電網等のインフラ整備をはじめとした手厚い政策によって達成させるとしている。この動きはエネルギー政策だけでなく、産業政策（北海油田関連産業のシフト）、雇用政策、地域活性化といった複数の政策目的を達成することを目的として

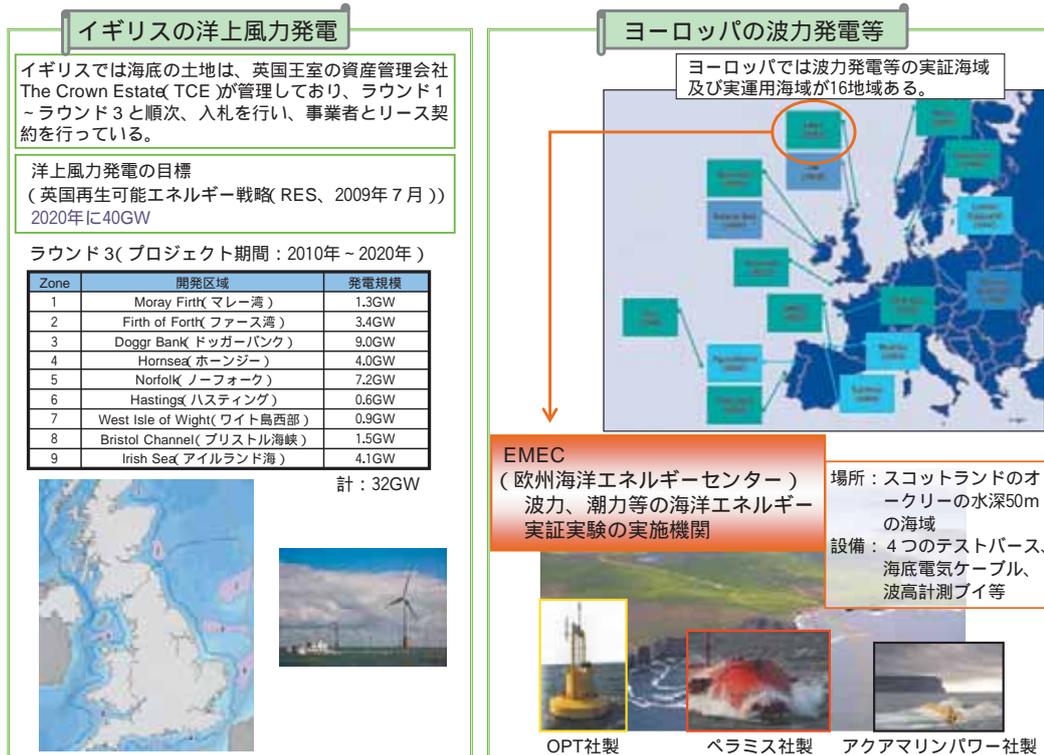


図5 1 4 ヨーロッパの海洋再生可能エネルギーの現状について

いるところであり、わが国においても参考とすべき点が多々あるものと考えられる。

(2) 「再生可能エネルギーの固定価格買取制度」の導入

風力発電等の再生可能エネルギーの商業レベルでの導入支援については従来は以下の2つの制度によって進められてきたところである。

- ・補助金(「新エネルギー事業者支援対策事業」等)による設備補助(補助率：自治体1/2、事業者1/3)
- ・「電気事業者による新エネルギーなどの利用に関する特別措置法」(通称RPS法)による電機事業者への一定割合の新エネルギー購入の義務づけ

しかしながら、今後の一層の導入量の拡大を目指しつつ、それに必要となる費用の公平な負担等を勘案した結果、すでにドイツ等欧州で導入されている固定価格買取制度を導入することとなり、関連法案が平成23年8月に成立した。原案では太陽光発電を除くすべての発電方式からの月買い取り価格を同一にしていたが、国会審議を経て、発電方式毎に価格を設定する方向に修正がなされた。制度は2012年7月1日にスタートすることとなっており、現在買い取り価格等について検討が進められている。なお、海洋再生可能エネルギーのうち、今回の検討対象としては洋上風力発電のみであり、他のエネルギーについては技術開発が進展し、実用化段階になったところで検討対象となる見通しである(基本的に3年ごとに見直しを実施する予定)。

(3) 「海洋再生可能エネルギー利用促進のための制度整備方針(仮称)」の策定

今後の海洋再生可能エネルギーの拡大を図っていくうえで、残された課題のうちとくに重要なものとして、以下の4点があげられている。

- ・開発した装置の検証を行える大規模かつ恒久的な「総合実証実験海域」の確保

表5 1 4 「海洋再生可能エネルギー利用促進のための制度整備方針（仮称）」における検討課題

海洋再生可能エネルギーを巡る現状

- ・福島原発事故後の「エネルギー基本計画」見直しの動きの中で、再生可能エネルギー普及の加速が必要。
- ・日本周辺海域における再生可能エネルギー賦存量の調査が進み、大きな賦存量が判明。しかし陸に比べて実用化は遅れている状況。
- ・特に、陸域と異なり海域利用に関する調整スキームが無く、またそれを一因として大規模な実証試験場が存在しないことが大きな要因。

政府全体のエネルギー政策見直しの方向性を踏まえ、海洋分野特有の以下の課題について検討する。

大規模な「総合実証実験海域」の整備

- ・大規模海域での実証実験場を用意することにより、事業採算性を含めた実証実験の推進を図る。
- ・海域の要件、選定方法、国の支援スキーム（海底送電ケーブルの設置等）について検討する。
- ・なお、対象となる海洋再生エネルギーの特性を考慮し、複数の実証海域を選定することが妥当。

海域利用に向けた関係者との調整のあり方

- ・海運、漁業、自然公園等、海域利用に係る社会的条件を整理し、関係者との合意形成に向けての調整のあり方について、自治体等も含めた調整の枠組みについて検討する。
- ・漁業者との調整の基本的考え方としては、公共事業等の場合に一般的な漁業補償等による解決手法に限定せず、発電事業への参加や非常時における電力の優先使用等、win-winの関係の構築を目指す。
- ・また、比較的海域利用に係る調整が進んでいる港湾地域において先行的に導入を進めるのも一案。

イニシャル・コストの低減方策

- ・今後の再生可能エネルギー推進方策は固定価格買取（FIT）制度が中心となることが見込まれるが、実用例のない海洋再生可能エネルギー分野は、今後、実用化されれば買取の対象となる予定。（なお、買取価格は、再生可能エネルギー源の種別、設置形態等に応じて決定される見込み）
- ・一方、海洋再生エネルギー分野においては、海底送電ケーブルの敷設等、陸域に比べてイニシャル・コストが高く、これをいかに引き下げるかが課題。（大規模導入に不可欠な、送電網接続のための電力品質の安定化方策も検討する。）

法制度面

- ・領海・EEZ内で長期間にわたり設置する海洋構造物に適用される各種法制度・規制上の課題について検討する。

わが国における「海洋再生可能エネルギー」の着実な実用化・事業化を目指す

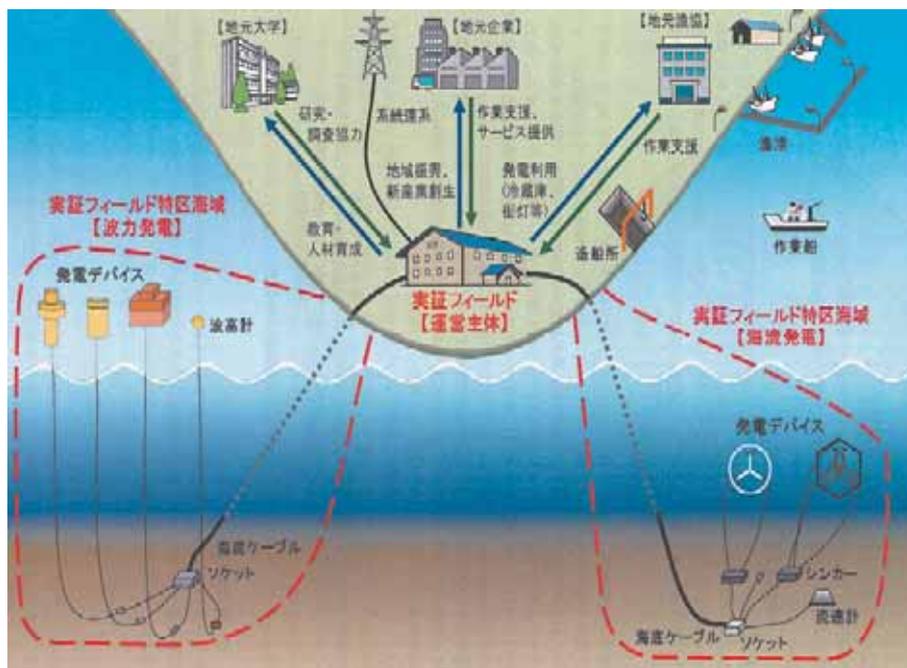


図5 1 5 「総合実証実験海域」のイメージ（波力・海流の例）

おもな検討項目：運営主体、所要設備、海域利用調整

（出典：財団法人エンジニアリング振興協会）

- ・民間発電事業者が海域を利用するための漁業者等既存利用者との円滑な調整のあり方
- ・海洋に設置することによるコストの低減策（上記固定価格買取制度との関係に留意）
- ・海洋での事業実施に関連する法制度の整理

現在、これらの課題について内閣官房総合海洋政策本部事務局が中心となって対

応策を検討しているところであるが、再生可能エネルギーを活用する事業を通じて電力だけでなく地域活性化等さまざまな付加価値を得ることが可能と考えられることから、その価値をいかにして関係者間で共有できるか、さらに既存利用者が持つ知識と経験を生かせるかが上記課題解決の鍵であるとの認識に基づいて今後の基本的な方針を早急にとりまとめることとしている。

5 おわりに

わが国の海洋再生可能エネルギーについては、取組みのための準備が、欧米に遅れながらも整いつつあるが、いまだ道半ばであり、引き続き産学官関係者の理解と協力を期待したい。

(神門 正雄)

第2節 漁業協調型洋上風力発電

1 漁業協調型洋上風力発電の概念

風力発電は再生可能エネルギーのなかでもっとも経済的に優れており、全世界で急速に普及が進んでいる。世界風力エネルギー協会（GWEC）の統計^{注1}によると1996年から2010年まで世界の設備容量は前年比20～30%増というペースで導入が進み、2010年までに合計197,039MW（メガワット）が導入された。このようななか、条件のよい陸上の適地が減少するにともない洋上風力発電の比率が徐々に増加しつつある。2010年の洋上風力発電の導入量は2,946MW（前年比51%増）であるが、2017年までに70,000MWにまで増加するという観測もある^{注2}。

洋上は陸上に比べ風況に優れ、騒音や振動、景観に対する問題が発生しにくい。これに加え、船舶による大型風車の運搬や大型起重機船の活用が可能であるため、施工の観点でもメリットがある。一方、洋上風力発電に限らず、海面を占有した事業や調査等の諸活動を行う場合には、既存の海面利用者との利用調整が不可欠になる。このうち、とくに注意を要する課題となるのが、漁業者との利用調整であろう。

わが国では古くから漁業が発達し、沿岸海域の多くには漁業法の定める漁業権漁業（定置漁業権、区画漁業権、共同漁業権）が営まれている。また、漁業権の設定されていない海域でも許可漁業や自由漁業が行われているケースが多々ある。漁業権の設定されている海域を利用する場合には、漁業権を持つ漁業協同組合の了解を得るための合意形成が必要となる。一方、許可漁業や自由漁業が行われている海域は、漁業者が不特定多数となるため、利用調整に注意が必要となる。

高度経済成長期には、大都市沿岸の漁業者が補償金と引き換えに漁業権を手放し、多くの漁場が埋め立てられた。当然ながら埋め立てをともなう海洋開発事業と漁業が両立することはなかった。このような背景から、海洋開発事業と漁業とは対立のイメージがつきまとう。

注1 Global Wind Report, Annual Market Update2010, GWEC, 2011年4月

注2 <http://www.pikeresearch.com>

注3 Wilhelmsson et al., The influence of offshore windpower on demersal fish, ICES Journal of Marine Science, 2006年3月



図5 2 1 洋上風力発電周辺の漁獲調査

(出典: Offshore Wind Farms and The Environment, Danish Energy Authority, 2006年11月)

しかし、洋上風力発電事業で風車本体が海底・海面を占有する面積は、埋立てと比べて非常に小さい。デンマーク政府の報告書^(注3)によると、風車基礎が海面・海底を占有する面積は洋上ウィンドファーム全体の0.2%に過ぎない。このことから、空間的に洋上風力発電事業と漁業は共存可能と判断される。ただ同じ海域を利用するだけではなく、たとえば洋上風車の基礎やタワーに漁業関連施設を付加することで地元漁業の振興に貢献するなど、両者がともに利益を享受する、いわゆる「win-win」の関係を築く概念を、漁業協調型洋上風力発電と呼ぶ。

2 洋上風車基礎の魚礁効果

そもそも、洋上風力発電施設が漁獲対象生物の生態に何らかの影響を与え、漁業に悪影響を及ぼす「迷惑施設」であれば、漁業者と海域を共有することは難しい。洋上ウィンドファームが魚類の生態に与える影響について、デンマーク政府は建設以前のバックグラウンド調査と、建設後のモニタリング調査を実施している。デン

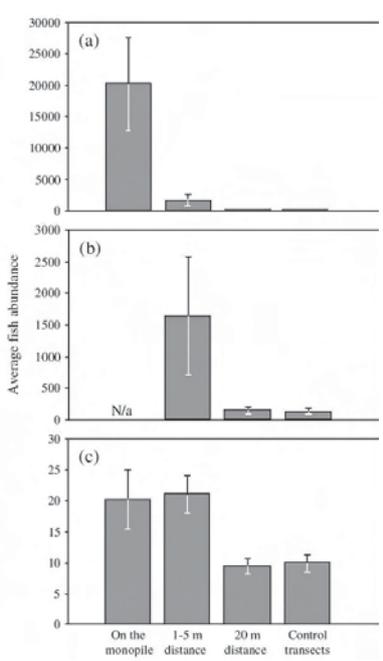
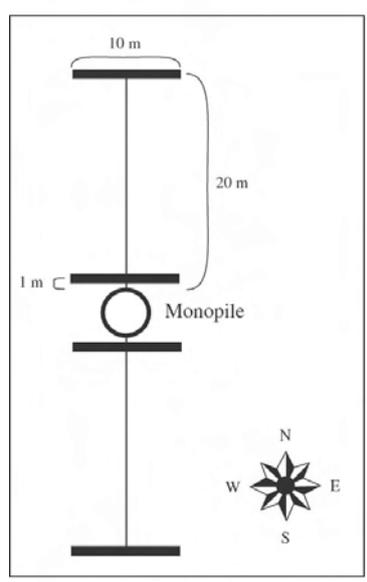


図5 2 2 洋上風車基礎の魚礁効果の検討結果

左：調査位置の模式図。風車のモノパイル基礎を中心に1m×10mの帯状に調査を行った。右：調査結果。横軸は風車基礎からの距離。縦軸は観察された魚類の個体数。上段のグラフは合計。中段のグラフはモノパイル上を除いたケース。下段のグラフは突出した2魚種を除いたケース

(出典: Wilhelmsson et al., The Influence Of Offshore Windpower On Demersal Fish, ICES Journal of Marine Science, 2006年3月)

マークは世界に先駆けて洋上ウィンドファームを実現させており、豊富な稼働実績と経験がある。

洋上ウィンドファームに関する環境影響評価の報告として、デンマーク・エネルギー庁は2006年に「洋上ウィンドファームとその環境」^(注4)を発表した。この報告は、デンマーク沿岸に建設された Horns Rev 洋上ウィンドファーム (2 MW×80基、2002年建設) と、Nysted 洋上ウィンドファーム (2.3 MW×72基、

注4 Offshore Wind Farms and The Environment, Danish Energy Authority, 2006年11月

2003年建設)で得られた、魚類、海産哺乳類、鳥類、および地域住民などさまざまな対象で調査した結果をもとにしている。

魚類に関する項目に注目すると、洋上ウィンドファームの内と外で魚群探知機を用いた調査と刺網を用いた漁獲調査が実施された。魚群探知機を用いた調査では、統計的な差は認められなかったものの、限られた地域では魚群の蜻集が認められた。とくに、Horns Revでは2002年から2004年にかけて、おもな漁獲対象魚であるイカナゴの密度がウィンドファーム導入後に300%増加したという。また、刺網を使った漁獲物の数と種数の関係を調査したところ、若干ウィンドファーム側の種数が多かったものの、こちらも統計的な差は見られなかった。Horns RevとNystedでは、砂地の生態系の一部が洋上風車の導入により石と岩の生態系に置き換っており、これによる魚礁効果が期待されたが、2006年の時点で洋上ウィンドファームの魚礁効果は明確に示されなかった。報告書では数年後にはこの効果が明らかになると予想している。

また、洋上風車基礎の魚礁効果について Wilhelmsson は「洋上風車の底生魚への影響」という論文を2006年に発表している。これは、風車基礎周辺の魚群の組成を調査し、人工魚礁ではない海洋構造物の二次的な魚礁効果 (secondary artificial reef) について考察した論文である。調査は2003年に、スウェーデン・バルト海沿岸の Kalmar 洋上ウィンドファーム (2001年建設) で行われた。洋上風車のモノパイル基礎周辺20mを72区画に区切り、魚類と底生生物の多様性をスキューバの観察で調査した。この研究では、「基礎上」、「基礎から15m離れた区画」、「基礎から20m離れた区画」、および「対照区画 (基礎から500-1,000m離れた位置)」に区分して比較している。このうち、「15m離れた区画」の魚類の個体数が「20m離れた区画」より多いということが統計学的に認められた。一方、「20m離れた区画」と「対照区画」では、種数と個体数はほぼ同様であったため、魚礁効果は20m離れると認められなくなることがわかった。風車周辺で見られた小魚は、タイセイヨウダラやノルウェーサバなど有用魚種の餌料となることから、風車基礎はいわゆる集魚装置 (FAD)^{注5}として機能する可能性がある」と結論づけている。

以上をまとめると、デンマークの Horns Rev および Nysted 洋上ウィンドファームでは、期待された魚礁効果は必ずしも明らかにできなかったが、少なくとも洋上

注5 FAD: Fish Aggregating Devices

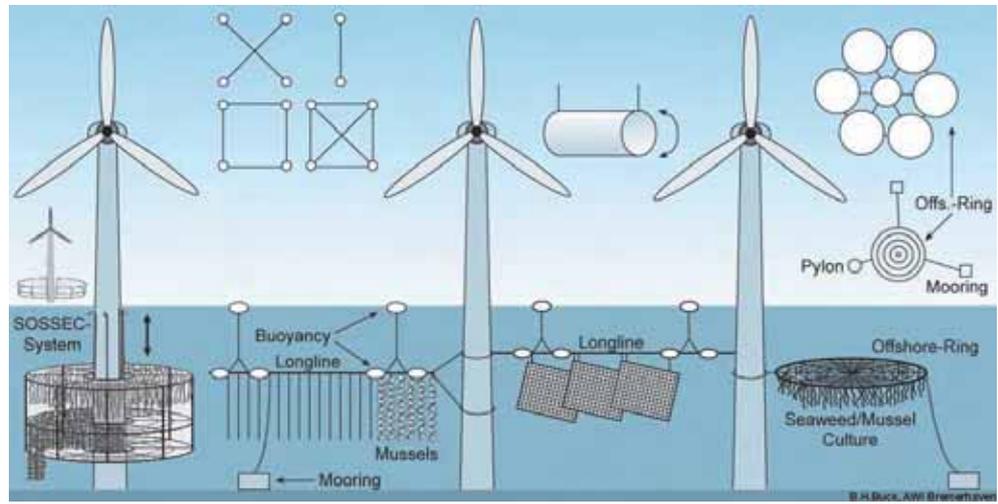


図5 2 3 洋上風車基礎の水産利用のアイデア

(出典: Buck et al., The Development Of Mollusc Farming in Germany: past, present and future., World Aquaculture, 2006)

風力発電の存在が魚類の量や多様性にマイナスの影響を与えることはないことが示されている。また、スウェーデンの Kalmar 洋上ウィンドファームでは、一定の魚礁効果が確認された。これらの調査結果から、現状では洋上ウィンドファームが建設されることで漁業に悪影響を与えることはないといえる。

3 洋上風力発電と漁業協調

(1) 着底型の洋上風力発電における漁業協調のアイデア

漁業協調型洋上風力発電の構想として、Buck らは2004年に「ドイツの洋上ウィンドファームにおける沖合養殖の応用^(注6)」というタイトルで、海洋空間の多目的利用の例として洋上ウィンドファームと沖合養殖の協調と法規制に関する論文を発表している。このなかで、養殖施設としての利用を目指した洋上風車の基礎の多目的利用として、ウィンドファームの風車間に張りめぐらせた綱 (long line) にカキの籠とイガイ (ムール貝) の収集器を装着するパターンと、環形の台座をタワーに直接装着するパターンのイメージが紹介されている。

Buck らは2002年に、洋上ウィンドファームの建設が予定されているドイツの Roter Sand で、long line を用いた海藻や貝類の付着状況のモニタリングを実施していることから、本システムが実海域で十分機能するものと考えられる。Buck らは2006年にさらに発展させたシステム案^(注7)を公表した。

(2) 浮体型の洋上風力発電における漁業協調のアイデア

2009年にノルウェーで Statoil Hydro がスパー式の洋上風力発電 “Hywind” の実証実験を行って以来、大水深で導入可能な浮体式洋上風力発電に脚光が集まり、研究開発が盛んに行われている。2011年10月には、平成23年度第三次補正予算の事業として資源エネルギー庁から、福島県沖を想定した「浮体式洋上ウィンドファーム実証研究事業」が発表されており、今後ますます注目されることが予想される。

このようななか、日立造船 (株) は漁業協調型の浮体式洋上風力発電を提案して



図5 2 4 浮体式洋上風車基礎の漁業協調のアイデア
(出典：日立造船^(株)提供資料、2011)

いる。同社の考案する浮体基礎は六角形のセミサブ式で、スパー式に比べ海上に占める面積が大きい。この浮体基礎に生け簀などの漁業施設を取り付けることで、漁業と協調することを可能にしている。同社はかつて水産庁の事業で沖合養殖パイロットファームを建造した実績があり、沖合での漁業協調方策については、このノウハウを活用できるとしている。

注6 Buck et al., Extensive Open Ocean Aquaculture Development Within Wind Farms in Germany., Ocean & Coastal Management, 2004

注7 Buck et al., The Development Of Mollusc Farming in Germany: past, present and future., World Aquaculture, 2006

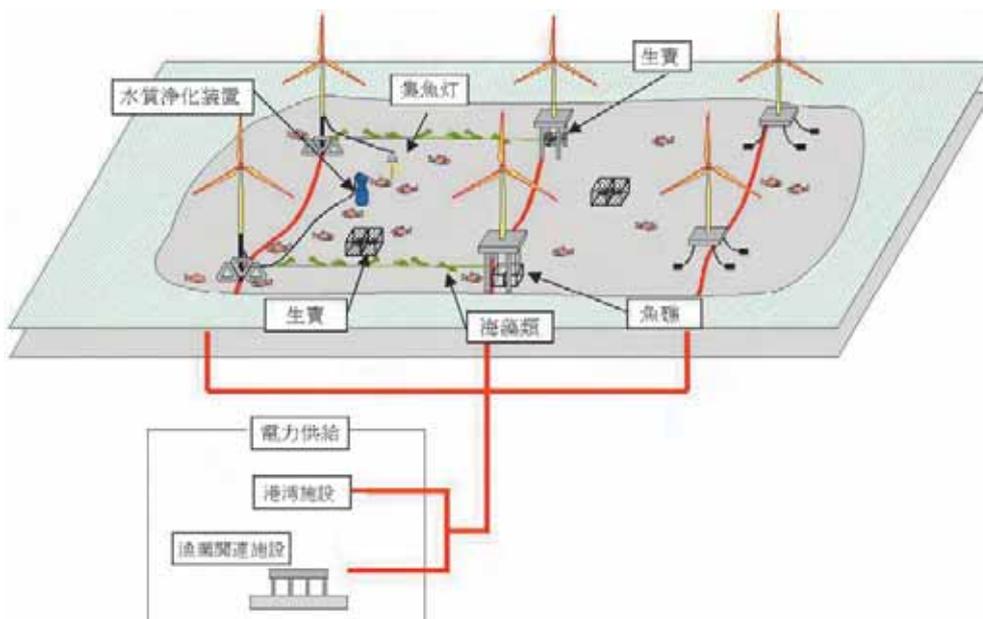


図5 2 5 漁業協調型洋上風力発電に関するわが国の検討例

(出典：八戸地域洋上風力発電導入可能性調査報告書、八戸市、2005年3月)

4 多様な漁業協調のアイデア

(社)海洋産業研究会は、2004年に青森県八戸市から委託を受け、「八戸地域洋上風力発電導入可能性調査」^(注8)を実施した。これは、八戸港で洋上風力発電事業を行う場合の、発電規模や事業形態などを検討した調査であるが、諸般の事情により残念ながら事業化までにはいたらなかった。この調査のなかで「漁業協調型システム」が検討され、風力発電事業と漁業との協調を目指した、次の3点が提案されている。

1点目は「風車基礎構造物の利用方法」であり、前述のドイツの例と同様に、風車基礎の魚礁としての活用と海藻類の養殖に用いるという案である。2点目は「発電電力の利用方法」であり、風力発電で発電した電力を水質浄化や、漁業関連施設内の冷凍施設、養殖施設、漁獲物の加工施設等に供給するというものである。しかし、風力発電の電力を直接漁業施設に供給するためには変電設備や蓄電池などの設備やバックアップの電源が必要となり、コスト面では課題があると考えられる。そして、3点目は「漁業者自らの風力発電事業への参画」である。

これについて補足すると、たとえば、デンマーク・コペンハーゲン沖の Middlegrundten ウィンドファームは2 MW×20基という規模であるが、このうち10基は市民が共同で出資して所有する「市民風車」である。この考え方を応用し、たとえば風力発電事業者が20基建設する風車の1基を漁協の所有とし、漁業者が部分的に発電事業に参加するというアイデアである。風力発電で電力会社に売電した電力量と、漁協の運用する漁業施設で使用した電力量を相対取引すれば、漁業経営に資することができる。

5 漁業協調型洋上風力発電の事例

わが国で初の洋上風力発電施設は、2004年に建設された北海道せたな町(旧瀬棚町)の洋上風車「風海鳥(かざみどり)」である。ほぼ同時期に山形県酒田港の海上に風車が建設されているが、これは海底ケーブルを使用せず、また、陸上から施

注8 八戸地域洋上風力発電導入可能性調査報告書、八戸市、2005年3月。

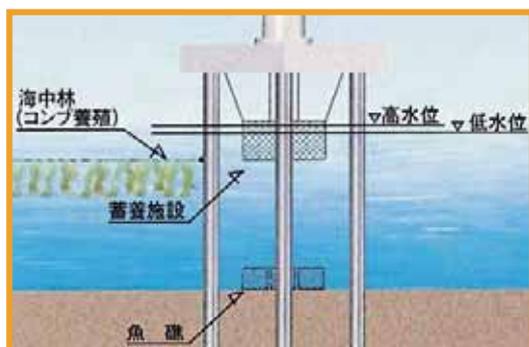


図5 2 6 漁業協調型洋上風力発電の事例

(出典:「日本初洋上風車“風海鳥”パンフレット」、写真は筆者撮影)

工しているため、「offshore」でなく「near shore」の風車に分類される。その後「near shore」タイプの風力発電は、茨城県神栖市にも建設されたが、「offshore」タイプの風力発電はせたな町以降に建設実績がないのが現状である。

さて、せたな町の洋上風力発電であるが、ここに漁業協調型洋上風力発電の先例が見られるので紹介したい。1999年に開催された「瀬棚町マリンタウンプロジェクト検討委員会」で、初めて瀬棚港の洋上風車と海洋深層水施設の導入に関する構想が協議された。この検討委員会では、深層水の水産利用という観点から地元ひやま漁業協同組合の理事が参加していた。この検討で、深層水のみならず洋上風車の水産利用（基礎の魚礁化）についてもアイデアが出されていた。その後、海洋深層水事業に先行して洋上風力発電プロジェクトが推進されることになり、2001年にNEDO 助成事業・瀬棚町地域新エネルギービジョン「洋上風車建設事業化調査」^(注9)が実施された。本調査の検討委員会には引き続きひやま漁業協同組合瀬棚支所長が委員として検討に加わっていた。次いで、風車の建設が始まった2003年には「瀬棚町洋上風車“風海鳥”シンポジウム」が開催され、洋上風車が地域にもたらす副次効果の例として「風車基礎部分を利用した人工魚礁や人工海中林で、魚やアワビ、ウニなどの養殖、増殖」という計画が、地元高校生を通じて紹介された。

せたな町の洋上風力発電は600kW×2基であり、現在でいうところの洋上ウインドファームという規模ではなく、漁業協調といっても小規模な取組みであるが、わが国初の洋上風力発電事業において、このような萌芽的な取組みがなされていることの意義は大きい。とくに、計画段階から地元産業や漁業者を組み込んだ検討がなされていた点は注目すべきである。

6 漁業協調型洋上風力発電の実現に向けて

これまで、漁業協調型洋上風力発電の概念や構想例および萌芽的な事例を示してきたが、果たしてこれらは、漁業者に受け入れられるだろうか。これについて、(社)海洋産業研究会は、2006年に全国194の漁業協同組合に対し「漁業協同組合を対象とした洋上風力発電に関するアンケート」を実施し、30件の回答を得た（結果は非公表）。このなかで、発電事業者が洋上風力発電事業を行うことについての質問には、「漁業操業に影響がなく、同一海面で新たな漁業振興が図られるなら賛成」という回答がもっとも多かった（回答28件中13件）。また、漁業協調の方策に関する質問には、「風車基礎を魚礁として活用する（15件）」、「風力発電により得られた電

注9 瀬棚町新エネルギービジョン策定-洋上風車建設事業化調査-、瀬棚町、2001年2月。

力を漁業関連施設に供給して利用する（14件）」、「風車のメンテナンスなどの雇船で定期的な収入を得る（12件）」の順に回答が多かった。

アンケートの回答率は低く、未回答の漁協の多くは洋上風力発電事業との海面共有に反対の立場であるかもしれないので、この結果を過大に評価することはできない。しかし、漁獲量の減少や、漁業就業者の減少・高齢化が進んでいる現在、漁業者としても将来的な漁業収入の安定につながる取組みを模索しているという現状を垣間見ることができた。

今後、漁業協調型洋上風力発電事業を進めるうえで必要なことは、具体的なモデルの作成ではないだろうか。これまで示したように、漁業協調型洋上風力発電は直接的な協調モデルと間接的な協調モデルの両者が考えられることから、まずは発電事業者、漁業者および専門家を交えてそれぞれのモデルを詳細に検討する必要があると考える。そのうえで、対象海域で行われている漁業の規模や形態に即してモデルを組み合わせ、地域社会や漁業者にとって魅力あるプロジェクトを提案することが実現の鍵となると考える。

（塩原 泰）

第3節 離島・半島地域の振興と風力発電

離島・半島地域において、エネルギーの地産地消とともに、環境・観光・地域活性化の効果が大きいといわれる洋上風力発電の導入について考察する。

1 洋上風力発電の動向と導入想定効果

（1）洋上風力発電の動向

風力発電の先進地である欧州においては、風車の大型化、ウインドファーム化が進み、発電装置の設置は陸上から海上への動きがみられる。

わが国においても、安定的に風の吹く発電適地は限られており、風車が発する騒音や低周波の問題、周辺環境への影響もあることから、陸上部における適地は減少しつつある。（独）新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）のロードマップでは、2030年までに1,300万kW分の洋上風力を導入するとしており、陸上に比べて騒音などの問題が少なく、エネルギー総量も大きい海洋での風力電源開発に対する期待は大きい。

世界第6位を誇るわが国の排他的経済水域面積は国土面積の12倍余の約447万km²、そのうち離島の存在によって確保されている面積は約半分にも及ぶ。また、離島の占める面積は国土の2.0%に過ぎないが、海岸線延長では全国の22.5%を占めている（半島振興法指定地域の海岸線延長は本土の約45%）。洋上風力を中心とする自然エネルギー開発において、離島や半島の沿岸域、およびその周辺海域は

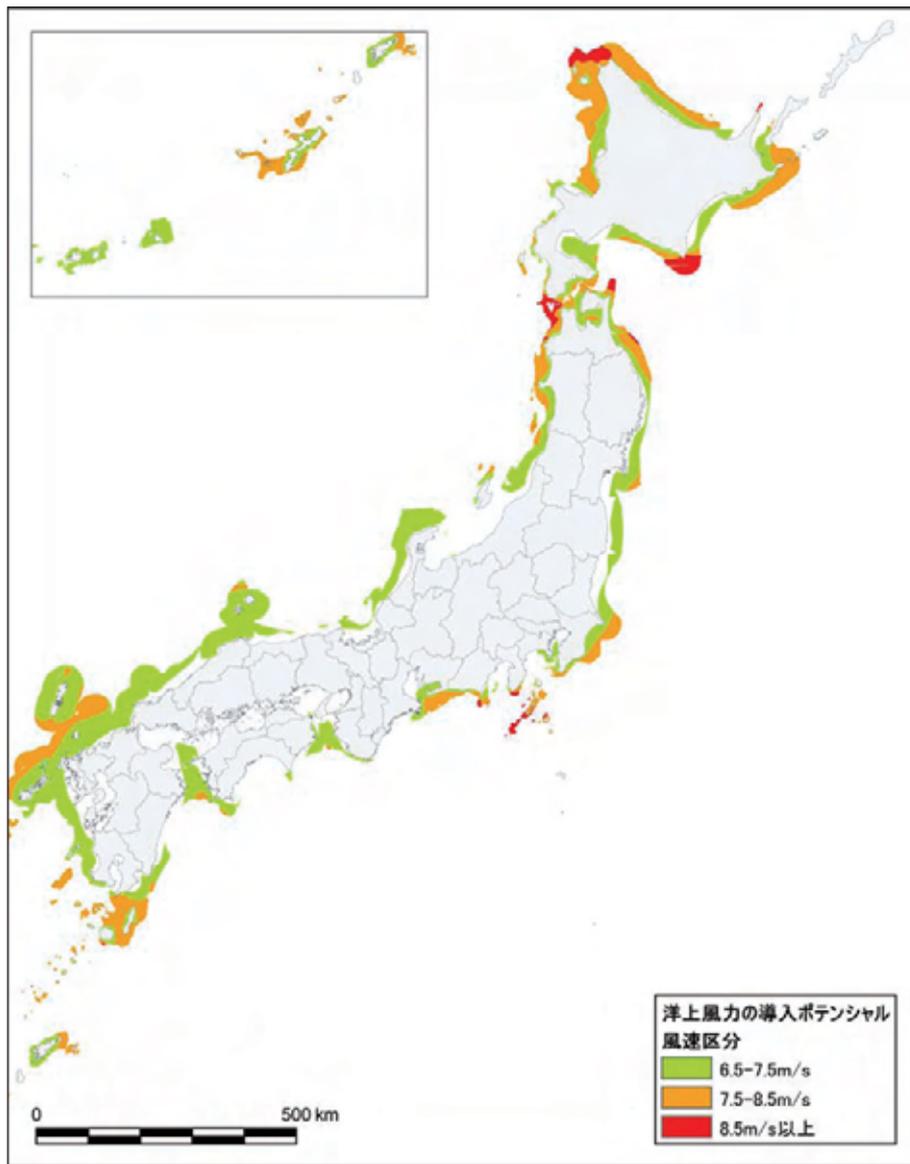


図5 3 1 洋上風力の導入ポテンシャル分布図

(出典：環境省「平成22年度再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査報告書」2011年4月)

注10 環境省では、洋上風力発電エネルギーの賦存量を77億kwとし、国内で浮体式洋上風量発電が生み出せるポテンシャルを、①年間平均風速秒速6.5m/s以上、②陸地から30km以内、③水深50m~200mなどの条件を満たす海域に設けた場合5,600万kw~12.6億kwと推計している(環境省「平成21年度再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査」平成2010年3月)

注11 民間企業や大学、団体が産官学連携で参画、2011年度内に実証実験に着手し、2020年度には100基以上の風車で原発1基分に相当する100万kwの発電を目指すと考えられている。

注12 2008年現在、世界の風力発電関連産業における就業人口は約44万人(牛山泉「風力発電の本」日刊工業新聞社、2010年1月)。また、英国政府が洋上風力発電による7万人の雇用確保案を示したとの報道もある(共同通信2010年5月8日付)。

大きな潜在力を有している^(注10)(図5 3 1)。

現在、わが国における洋上風力発電は、半島地域を含めた3ヶ所に14基(計25万kW)が着床式で導入されているが、いずれも海岸の近くや防波堤内に限られている。2011年9月、政府は福島県沖において本格的な浮体式発電施設の建設方針を示した^(注11)。現地雇用確保などの復興支援にもつなげたいとしている。

遠浅の北海やバルト海で着床式洋上風力発電の導入が進む欧州でも、浮体式についてはノルウェーで1基の実証実験が行われているのみで大規模な事業化例はみられない。水深のあるわが国近海では、50m以深に適用可能な浮体式風力発電の実用技術確立が事業化の大きな鍵を握っている。

(2) 洋上風力発電導入によって想定される効果

洋上風力発電の導入は、温室効果ガスの削減に加え、関連産業の裾野が広く、施設の設計と建設、海洋工事、操業で新たな産業を創出し、雇用を促進するなど、離島や半島地域の振興にもつながることが想定される^(注12)。

表5 3 1 離島と離島以外における発電設備容量等の比較

	発電設備容量		一人あたり発電設備		面積あたり発電設備	
	(kW)		(W/人)		(kW/km ²)	
	離島	離島以外	離島	離島以外	離島	離島以外
水力	6	47,631	10.0	375.0	1.0	128.2
風力	49	1,478	79.3	11.6	7.6	4.0
太陽光	1	9	1.5	0.1	0.1	0.0
地熱	3	529	5.3	4.2	0.5	1.4
(参考)火力	928	175,966	1,498.6	1,385.3	143.9	473.7

注：電気事業連合会調べ（2009年5月）

（出典：経済産業省「離島における新エネルギー導入グランドデザイン」（2009年8月））

とくに本土側との電力系統連系が可能な離島の場合、再生可能エネルギー特別措置法^(注13)にもとづく固定価格買取制度（2012年7月開始予定）導入による売電収入も期待できる。また、地方公共団体には固定資産税などの税収効果が想定され、新しい観光資源となる可能性もある。

採算ベースでの電力地産地消が可能になれば、燃油の海上輸送などによって本土と比べて割り高となっている離島での発電のコスト低減につながる。電気自動車の導入や船舶の動力電動化が進めば、燃油の消費量減によって産業・生活コストの低減効果も期待できる。

注13 電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法

2 離島における風力発電の概況、実証実験、地域活性化の取組み

（1）離島における風力発電の概況

2009年8月に策定された「離島における新エネルギー導入グランドデザイン」（経済産業省）によると、2009年5月現在、離島振興関係4法の指定有人離島312島における陸上風力発電の導入実績は、定格発電設備容量で全国の3.2%を占めるのみとなっている。自然エネルギー発電設備を有している離島は8.7%、発電設備は大半を風力発電が占めている。離島と本土（離島以外）の発電設備容量を比較すると、絶対量では本土のほうが大きい、人口ひとりあたりで比較すると風力、太陽光、地熱発電は離島のほうが大きい。とりわけ風力発電においては人口ひとりあたりで約7倍、面積あたりでも約2倍の発電量を有している（表5 3 1）。

本土側などとの配電網と系統連系している離島は69%、非連系離島は31%を占めている。連系離島は空中や海底の送電線により電力が供給されているが、非連系離島は軽油・重油などの発電用化石燃料を本土などから海上搬送することから、本土側と比べて発電コストが割高となる。たとえば、非連系離島である沖縄県宮古・八重山諸島においては、沖縄本島と比べて1.6倍との報道^(注14)もある。こうしたコスト低減に向けても、離島や周辺海域に潜在する自然エネルギー資源を使った地場産エネルギー供給体制の確立が求められる。

注14 琉球新報2011年10月26日付。

（2）風力発電などによる実証実験、地域活性化の取組み事例

欧州の離島では、陸上・洋上風力発電で島内の全電力需要をまかなうデンマーク

注15 人口約4,000人。本土と電力連系あり、安定供給できない場合は本土から配電。

注16 牛山泉『風力発電の本』、日刊工業新聞社、2010年1月。

注17 前田典秀『風をつかんだ町』、風雲舎、2006年12月。

注18 再生可能エネルギーを含む電力需給の最適化をはじめ、水供給、交通システム、公共サービスなど各種インフラや社会システムの統合管理と最適制御が実現された地域のこと。

注19 経済産業省資源エネルギー庁「離島独立型系統新エネルギー導入実証事業」として、鹿児島県三島村竹島・黒島、十島村中之島・諏訪之瀬島・小宝島・宝島、沖縄県北大東島・宮古島・多良間島・与那国島で実施。

注20 読売新聞2010年8月14日付ほか。

のサムソ島^(注15)、島内電力需要の20～30%が風力発電で、電気自動車を蓄電池として活用しているボルンホルム島（同、人口約40,000人）などの先進事例がある。

わが国でも、離島・半島地域ではないが、地方公共団体の力で日本ではじめて系統連携を実現、実用的なコストで陸上風力発電を稼働させ、風力売電の嚆矢となった山形県立川町（現庄内町）の事例^(注16)、陸上風力にバイオマス発電などを組み合わせ、町需要の約2倍の発電実績がある岩手県葛巻町の事例^(注17)もある。

ここでは、洋上風力を導入するうえで参考になると思われる、離島において実施されている各種実証実験や、地域活性化の取り組み事例を紹介する。

① スマートコミュニティ実証事業ほか（沖縄県宮古島）

沖縄県宮古島市（人口約52,000人）は2008年3月に「エコアイランド宮古島」を宣言、2009年1月には「環境モデル都市」に選定され、2050年には二酸化炭素排出量を2003年比で70%削減する目標を掲げている。2010年9月からは、大手商社とともにバイオエタノールや太陽光、風力、水資源などの再生可能エネルギーの有効活用、スマートコミュニティ^(注18)の構築と事業化の検討を進めている。

2009年度からは、地元電力企業が経済産業省の実証事業採択を受け、新設された太陽光発電施設（4,000kW）と既存の風力発電施設5基（4,200kW）および内燃力発電施設（76,500kW）を結び、大容量蓄電池を介し、不安定な新エネルギーを導入する際の影響調査と制御技術開発などマイクログリッド実証実験を継続している（2014年3月まで）。また、同市では島全体を「エネルギーパーク」と位置づけ、風力発電施設など島内に点在する新エネルギー施設（低炭素型省エネ住宅やリサイクルセンター、地下ダムなどを含む）をめぐるとつアールを実施するなどの施策を展開している。

② マイクログリッド実証実験（鹿児島県黒島ほか）

2009年度から非連系離島において、太陽光や風力を利用して発電した電力を離島内で有効活用する「マイクログリッド」（離島型スマートグリッド）の実証実験が進められている^(注19)。

そのうち、鹿児島県の黒島（人口約200人）では、既存の内燃力（ディーゼル）発電に加え、島の消費電力の3分の1をまかなえる太陽光（出力60kW）、風力（同10kW）の発電装置、蓄電池と制御装置が設置され、昼間の太陽光発電出力の余剰分を蓄電池に充電、夜間における放電試験などを実施、マイクログリッドシステムの課題と経済性を検証することとしている。内燃力発電の燃料（軽油）使用量の削減、発電コストの軽減化により、本土より割高な電気料金の低減につながる可能性があり、その結果と評価が待たれる。

③ 電気自動車（EV）の導入（長崎県五島列島ほか）

「五島エコアイランド構想」の一環として、五島列島（人口約69,000人）では公用車を含め100台あまりの電気自動車が導入されており、2010年4月からは長崎県・五島市・新上五島町などがレンタカー会社を通じて計74台の貸し出しを実施。電気自動車はまだ高価なため、運転してみたい利用者が全国から訪れているという^(注20)。

鹿児島県屋久島（屋久島町、人口約13,000人）では2010年8月、県と大手自動車企業が「CO₂フリーの島づくり」推進に関する協定を締結。県は、屋久島町内の個人や法人などを対象に、電気自動車購入者に国の補助金と同額を補助する制度を導入した。新潟県佐渡島（佐渡市、人口約65,000人）も2009年、電気自動車やプラグインハイブリッド車の普及を目指して経済産業省のモデル地域に指定され、市が電

気自動車の購入や充電設備などのインフラ整備を実施している。

④ 観光用電動自転車の導入（東京都八丈島）

陸上風力（定格出力500kW）に加え、離島で唯一の地熱発電所があり（同3,300kW）、夜間は電力需要のほとんどを地熱エネルギーでまかなう八丈島（八丈町、人口約8,500人）で2010年7月、観光協会や商工会でつくる地域団体が電動アシスト自転車10台を導入。新設した小型風力発電設備や既存の地熱・風力発電所で充電した自転車を観光客に貸し出し、坂道が多い島内の観光名所をめぐってもらう取組みを開始している。

2011年11月には、八丈町の補助をうけた島内のNPO法人が大手旅行会社に委託し、風力発電を活用した電気自動車のレンタカーを観光に利用するための実証実験を開始。同法人が出力3kWの小型風力発電装置3基、4台の電気自動車用充電器、電気自動車2台を準備。充電用の電力はすべて風力発電機から供給されている。

3 離島における洋上風力発電の取組みと導入にあたっての課題

（1）離島における洋上風力発電の取組み

2010年12月、環境省が実施する日本初の浮体式洋上風力発電実証事業の場として、長崎県五島列島椛島（五島市、人口約200人）の南沖約1kmの地点が選定された（図5-3-2）。水深は約100m、平均風速は秒速約7m（高度70m）で風況が安定し、十分な事業可能性を有しており、自然エネルギー源の利用促進に前向きな行政や市民の協力も期待できるとしている。

2011年9月現在、設置事前調査として、陸上の騒音や低周波音、濁度、海域動植物、鳥類、生態系、水中騒音、景観など、広範囲の環境調査が始まっており、2012年春には2分の1サイズの小規模試験機（全長約70m、うち海上部分34m、100kW風車搭載）を設置して風況や波浪を調査、2013年度には2,000kW（海上の高さ100m）の実証機を導入予定である。将来、同様の発電施設が実現すれば、約1,200世帯の消費電力をまかない、年間約2,600トンのCO₂排出削減にもつながる見込みだという^{注21}（図5-3-3）。

本実証実験は離島・半島地域のエネルギー自給と地域活性化に大きく道を拓く可能性があり、その成果が期待される。

（2）洋上風力発電導入にあたっての課題

一般的に風力発電は、発電量が変動するなど火力や原子力発電に比べて不安定であり、高性能かつ低価格な蓄電池の量産化、電力の制御技術の確立などが必要とされている。

NEDO ではわが国特有の気



図5-3-2 浮体式洋上風力発電実証海域
（出典：環境省資料）

注21 環境省資料、2011年9月24日付、五島新報記事ほか。

実証モデル Full Scale Model

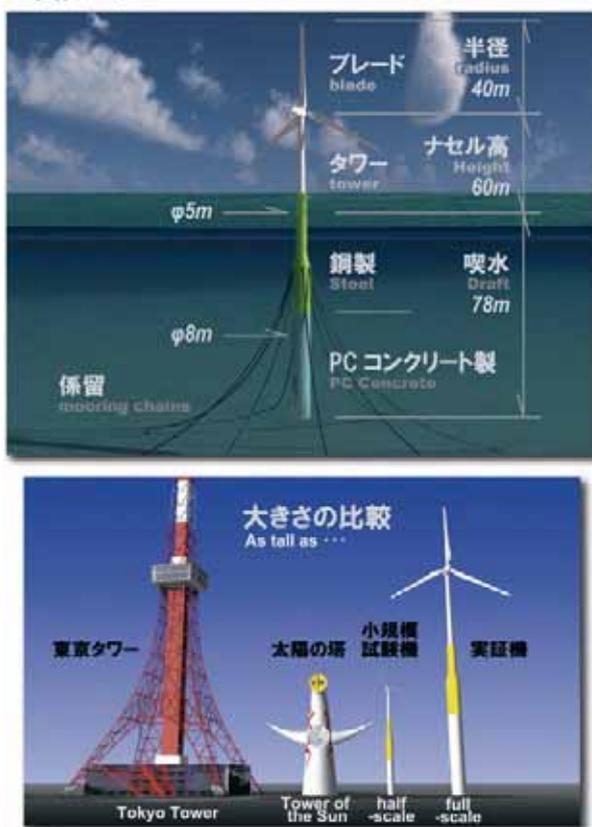


図5 3 3 実証機モデル図
(出典：環境省資料)

象条件（強風・乱流・雷）対策を盛り込んだ日本型風車の設計ガイドラインを策定しているが、洋上風力発電では、さらに波浪、潮流、潮汐差など海象条件、塩害など設備に与える諸条件も含めた指針が必要となると考えられる。また、機械設備のメンテナンスや洋上のアクセス手段の想定も必要である。

また、諸外国においては洋上風力発電を陸上と同様の規模要件を定めて環境影響評価の対象としている事例が少なくなく、たとえばフランスにおいては、水質、地形・海流、動物、鳥類・コウモリ類、生態系、景観を評価項目とし、それぞれ環境保全措置を講ずることとしている^(注22)。

わが国では、2012年10月から出力10,000kW以上の風力発電

所設置事業を環境影響評価法の対象とする予定だが、洋上風力については事業例が少ないため、当面は特別の規模要件を定めず、諸外国の事例などを活用しつつ検討することとしている。

ほかにも、国立・国定公園の海中地区指定地域における開発規制の問題、また漁業者との関係においても漁業補償問題などが想定される一方、着床式発電施設では基礎部分を魚礁として活用するなど漁業と共生する可能性も指摘されている。

「離島における新エネルギー導入グランドデザイン」(前出)では、離島の特性に見合った新エネルギー導入のあり方について、風況など自然環境のほか、本土や本島との電力系統連系の有無、離島の人口密度や電力需要などによって特徴づけることが可能としている(表5 3 2)。

本系統と連系がない離島では、エネルギー導入のニーズが強いが、導入にあつ

表5 3 2 離島における新エネルギー導入のニーズ、パターン

	人口密度 高い	人口密度 低い
系統連系あり	<ul style="list-style-type: none"> ・新エネルギーだけでは、電力需要を賅えない ・新エネルギーを導入しやすい環境にある 	<ul style="list-style-type: none"> ・(系統の余力にもよるが) 風力発電設備等を設置し、本系統への送電源となる可能性もある
系統連系なし	<ul style="list-style-type: none"> ・新エネルギー導入のニーズ強い ・バックアップ電源等の維持・管理が必要 	<ul style="list-style-type: none"> ・新エネルギー導入のニーズ強い ・太陽光発電等の小規模電源が有効 ・実証試験等の実施に適する

(出典：経済産業省「離島における新エネルギー導入グランドデザイン」(2009年8月))

注22 環境省「風力発電施設に係る環境影響評価の基本的考え方に関する検討会報告書」2011年6月。

てはバックアップ電源や蓄電設備などシステムシステムの構築が必要となる。また、人口密度が低い離島では、マイクログリッドのような実証実験の実施に適する。

本システムと連系がある離島では、電力システムに余裕があれば離島から本土などへの送電を見込んだ新エネルギー導入が可能となるが、送電設備費用などの経済コストの検討が必要、などとしている。

(3) 離島・半島地域に対する政策支援

2011年10月、大手造船企業と大学が実施していた波力発電調査で、東京都神津島の周辺が実証実験可能海域と判断され、発電コストの調査など、2014年から出力80kWのブイ型発電装置で実用化に向けた実証実験を行うこととしている。また、長崎県対馬島の北西沖が海洋温度差発電の適地とみなされるなど、離島沿岸・近海には多くの海洋エネルギーが潜在している。

離島・半島地域におけるエネルギーの地産地消や地域活性化施策の推進にあたっては、洋上風力に加え、藻類を利用した海洋バイオマスなど海洋に潜在する再生可能エネルギー開発と、農林水産業なども含めた総合的な海洋産業の育成を視野に入れておきたい。宮古島におけるスマートコミュニティの取組みのように、環境に対する地域全体の取組みを観光資源として持続可能な地域振興策に位置づけることも望まれる。

今後見直しが行われる予定の海洋基本計画にも、離島・半島地域を洋上風力をはじめとする海洋エネルギー開発の拠点として位置づけ直し、導入・運用時の助成制度や税制など各種優遇措置、固定価格買取制度における特別な配慮など、積極的な事業展開を図るための具体的な政策支援を期待したい。

(三木 剛志)

第1節 わが国の海底の鉱物・エネルギー資源開発の取組み

1 はじめに

日本の領海を含めた排他的経済水域（EEZ）は、世界第6位の広さで（約447万km²）、大陸棚延伸海域（国連・大陸棚限界委員会に申請中、約74万km²）を含め、その海底には金属鉱物、石油・天然ガス等の資源が豊富に存在することが期待されている。

こうした海底のエネルギー・鉱物資源の開発については、「海洋基本計画」（2008年3月28日閣議決定）において、「排他的経済水域等における当面の探査・開発の対象を石油・天然ガス、メタンハイドレート、海底熱水鉱床とし、必要な政策資源を集中的に投入する」とされ、その具体的な探査・開発計画として、2009年3月、「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」がとりまとめられた。

本節では、今般、第1期中間評価がとりまとめられた同計画中の海底熱水鉱床開発の進捗、2012年2月予定の新海洋資源調査船「白嶺（はくれい）」就航、および国内資源開発の制度基盤である鉱業法改正について紹介し、わが国の海底鉱物・エネルギー資源開発の取組みを俯瞰する。

2 海底熱水鉱床開発計画中間評価のとりまとめ

わが国周辺に賦存が期待される海底熱水鉱床については、2008年3月に策定された「海洋基本計画」において、「いまだ商業化されていない海底熱水鉱床については、今後10年程度を目途に商業化を実現する」ことが目標として定められた。

これを受け、2009年3月、経済産業省は、開発までの道筋（ロードマップ）として、「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」（2009年3月24日総合海洋政策本部了承）をとりまとめた。同計画においては、2012年度までを第1期、2013年度から2018年度までを第2期として、資源量評価、環境影響評価、資源開発技術および製錬技術について、各期を前半・後半に区分し、中間および最終評価を実施し、効率的かつ効果的に計画を推進することとした。

経済産業省は、同開発計画に基づき、2008年度からわが国周辺の海底熱水鉱床の開発に向けた取組みに着手し、その実施を（独）石油天然ガス・金属鉱物資源機構（JOGMEC）に委託し、2011年3月、有識者からなる「海底熱水鉱床開発委員会（委員長・平朝彦海洋研究開発機構理事、副委員長・浦辺徹郎東京大学教授）」において開発計画の第1期前半における中間評価を実施した。

評価の実施にあたっては、海底熱水鉱床開発委員会の下に設置された資源量評価、環境影響評価、採鉱技術および選鉱・製錬技術の4つのワーキンググループにおいて、それぞれの分野ごとに詳細な検討を行い、以下のとおり、とりまとめられた。

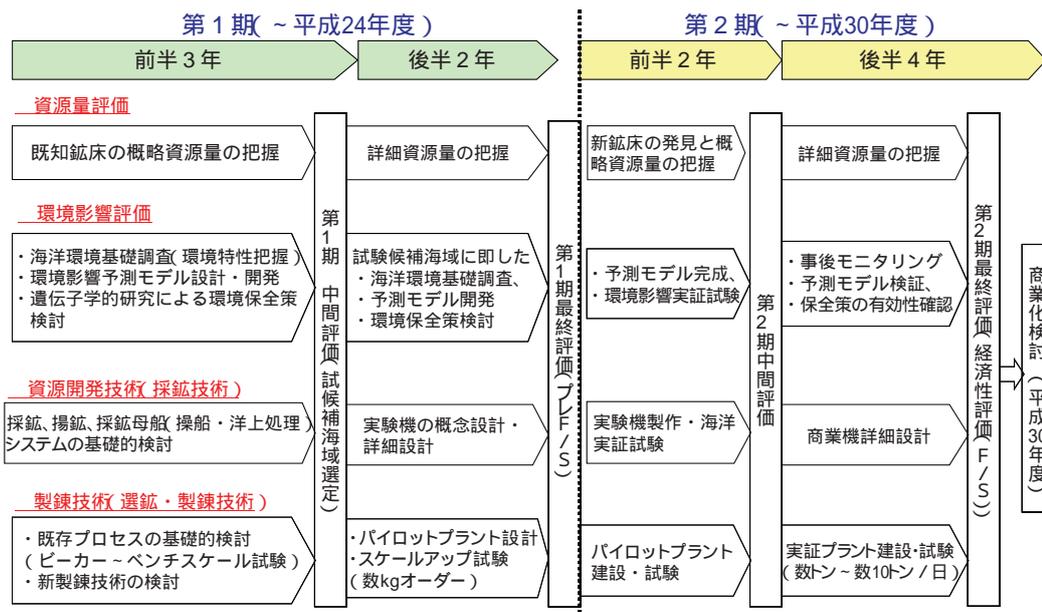


図6 1 1 海底熱水鉱床開発計画の概要

(出典：経済産業省「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」(平成21年3月))

(1) 資源量評価

沖縄海域伊是名海穴および伊豆・小笠原海域ベヨネース海丘において、集中的なボーリング調査等を実施し、鉱化帯の水平・垂直方向の連続性を確認した。その結果、ひとつの鉱化帯の概略資源量が500万トン程度期待できる可能性が判明し、わが国排他的経済水域内で同規模の鉱床が10ヶ所程度期待できることから、その概略資源量は、5,000万トンと推定した。

他方、現有の深海用ボーリングマシン（BMS）では掘削能力（20m）に限界があることも判明した。また、ボーリング調査の結果、掘削長に対するコア回収率が平均40%程度と陸上鉱床の探査の場合と比較して低いことから、正確な資源量評価は困難であった。

このため、今後は、こうした課題の解決に努めつつ、当面は引き続き、現有 BMS を用いて、ボーリング調査を実施し、水平・垂直方向の資源情報の取得に努め、深部掘削については新調査船の就航に期待する。

(2) 環境影響評価

沖縄海域伊是名海穴、伊豆・小笠原海域ベヨネース海丘およびその周辺海域において、環境ベースライン調査を実施し、当該海域の基礎環境特性を把握した。とくに、熱水噴出域に生息する動物の遺伝子解析の結果、現時点では伊是名海穴およびベヨネース海丘固有の種は確認されなかった。

また、海底熱水鉱床の採掘にともなう環境影響を想定したうえで、それらの影響を定量的に予測するための数値モデルを開発し、開発したモデルに採掘条件を入力することで、予察的なシミュレーションを行うことが可能となった。

今後は、より詳細な海域環境データを収集するとともに、実海域データに基づく高精度の数値モデルを構築し、海底熱水鉱床の採掘に対する環境影響評価を実施する必要がある。さらに、生物の遺伝的特性等を踏まえ、環境影響を可能な限り回避・低減化するための環境保全策を検討する必要がある。

(3) 資源開発技術(採鉱技術)

予備的経済性検討の結果、商業的採掘規模として、1日あたりの採掘鉱石量(湿量)を5,000トン(年産約128万トン)と算定した。これを踏まえて、採鉱システム(採掘・揚鉱・採鉱母船)の基礎的検討を実施・完了した。

併行して採掘要素技術試験機を製作し、一部陸上試験に着手しデータを蓄積した。また、今後の実証試験機の設計に必要な情報取得のため採掘要素技術試験機を製作中である。

ただし、現時点の調査結果からは、採掘対象のマウンドの内部構造が正確に解っていないため、今後の深部調査に基づき資源量評価分野において鉱床モデルの見直しを行った場合には、これに対応し採鉱システムを再検討する可能性がある。

当面は、現時点での情報を踏まえ、各サブシステムの検討結果から抽出された課題について技術的検討を継続しつつ、採掘要素技術試験機による海域試験を実施し、その成果を踏まえて実証試験機の設計に反映する。また、資源量評価、選鉱・製錬技術分野等と連携し、商業化へ向けた採算性を検証するため予備的フィジビリティ・スタディ(プレF/S)を実施する。

(4) 製錬技術(選鉱・製錬技術)

沖縄海域伊是名海穴および伊豆・小笠原海域ベヨネース海丘で採取された試料を用いて、既存プロセス(浮遊選鉱-乾式製錬法)および新技術(ケミカルリーチングおよびバイオリーチング)について検討した結果、現時点で想定できる選鉱処理プロセスフローを提案した。ただし、海底熱水鉱床には、ヒ素等の不純物が陸上鉱床よりも多く含まれるとのデータがあり、加えて、鉱物粒子が細かいことなどからその処理は既存の技術のみでは対応できるわけではない。さらに、日本国内には、現在、鉱石を一次処理するための選鉱施設も存在しない。

このため、今後、選鉱パイロットプラントの建設を目的とした設計が必要であるが、残された課題の解決を含め、浮遊選鉱法を含めた物理選別法や乾式製錬法等、

<p>資源量評価</p> 	<p>沖縄海域(伊是名海穴)と伊豆・小笠原海域(ベヨネース海丘)のモデル鉱床において、集中的なボーリング調査等を実施し、鉱床の水平・垂直方向の連続性を確認。結果、一つの鉱床の概略資源(鉱石)量が500万トン程度期待できる可能性が判明。海域全体で10個程度期待できることから同海域の概略資源(鉱石)量は5,000万トンと推定。</p>
<p>環境影響評価</p> 	<p>資源量評価のモデル鉱床を含む周辺海域において、環境ベースライン調査を実施し、環境影響予測モデルの開発に着手し、環境保全策検討に必要なデータを蓄積。生息生物の遺伝子解析の結果、現時点では、モデル鉱床において固有の種は確認されなかった。</p>
<p>資源開発技術(採鉱技術)</p> 	<p>現時点での予備的経済性検討の結果(商業的採掘規模としては、1日5,000トン程度が必要と算定)を踏まえて、3つの採鉱システム(採掘、揚鉱、採鉱母船)の最適方式を検討。将来の実証海域での試験機設計に反映させるため、特に、採鉱システムについては、小型の採掘要素ごとの試験機の製作を開始。</p>
<p>製錬技術(選鉱・製錬技術)</p> 	<p>2つの海域の鉱石試料を用いて、既存プロセス(浮遊選鉱-乾式製錬法)、新技術(湿式製錬法)の適用試験(基礎試験)を実施。沖縄及び伊豆・小笠原海域の試料から、2つの海域それぞれに適合した金属回収のプロセスを検討。</p>

図6 1 2 海底熱水鉱床開発計画：第1期前半3年間の実績・成果

より最適な条件の探索も必要であることから引き続き基礎試験を併行して実施する。また、海上での処理を効率的に進めるため海底物理選別の実現可能性、選鉱残渣処理法、選鉱実施場所等の検討も引き続き実施する必要がある。

3 新海洋資源調査船「白嶺」の就航

豊富な賦存が期待される海底下の資源であるが、いまだ商業化を検討するのに必要な精度で十分にその量や状況が把握されていない。また、未確立の生産技術や開発による環境への影響等、開発に向けてはさまざまな課題が存在するため、最先端の調査機器を用いた計画的・加速的な調査や深海底における生産技術開発の推進が必要であるとの意見や日本の海洋資源確保のために最新の設備を備えた海洋資源調査船を早急に整備すべきとの主張があった。

このような背景のもと、これまで海底鉱物の資源探査に従事してきた(独)石油天然ガス・金属鉱物資源機構(JOGMEC)が所有する専用船「第2白嶺丸」は、老朽化が進み、設備の性能・機能面からも陳腐化が見られたため、2009年度補正予算により、その後継船を建造する計画が決定した。新調査船「白嶺」は、2012年2月就航予定である。

(1) 新海洋資源調査船「白嶺」の概要

① 基本仕様

海底鉱物資源の調査では、最新の大型調査機器による海底のサンプリングやリモートセンシング調査などが必要であることから、これらの調査機材を効率的かつ安全に運用するために、新調査船の基本仕様にはおもに次のような条件が織り込ま

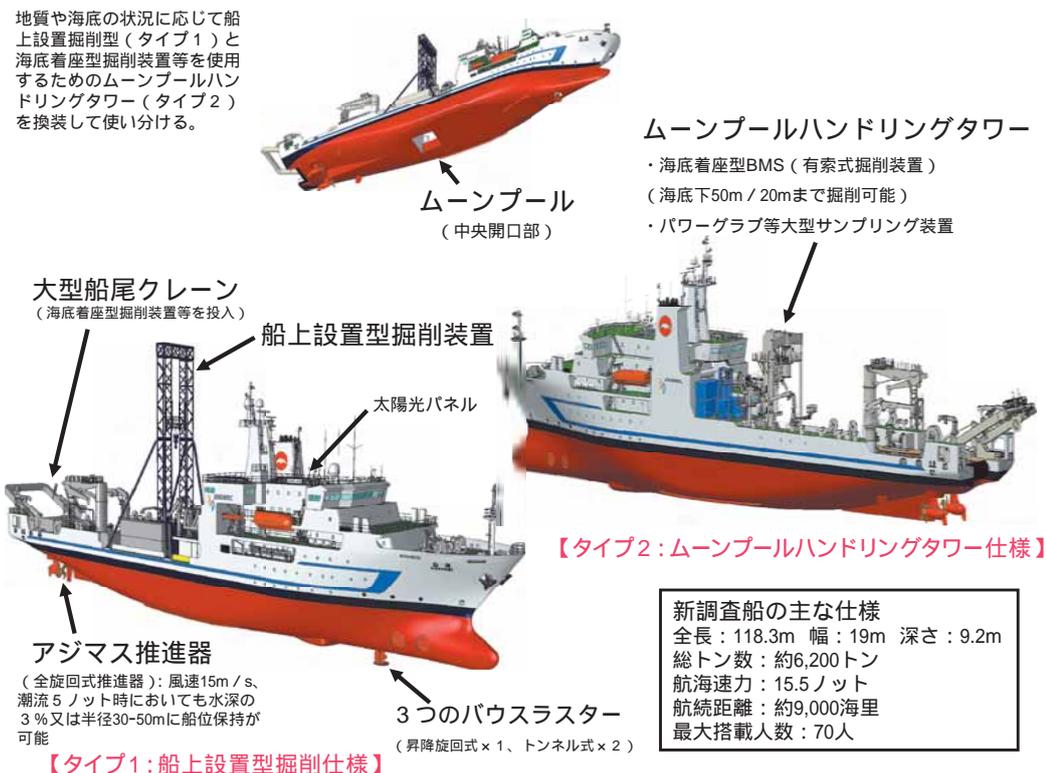


図6 1 3 新海洋資源調査船の完成予想図(2つの姿をもつ調査船)

れている。

- ・船上設置型掘削装置（ボーリングマシン）や海底着座型掘削装置をはじめとするサンプリング装置を多用するため、黒潮などの強い潮流がある場所や荒天時においても新調査船が長時間にわたり船位を一定の範囲内にとどまることができること。
- ・ムーンプール（船体中央開口部）や船尾に起倒式Aフレームクレーンを装備し、各種大型調査機器を安全かつ効率的に海中に投入または曳航することができること。
- ・ムーンプール上部に調査目的に応じて取り付け・取り外しが容易な船上設置型掘削装置を装備し、海底下深部の試料を採取可能であること。
- ・船底に装備する音響観測装置に影響がでないよう、航走時にプロペラおよび船体から発生する雑音を低減すること。
- ・観測時の安全性を担保するため、船体の動揺を抑えるアンチローリングタンク

表6 1 1 新調査船に搭載するおもな調査機器と使用目的および対象

調査項目	調査機器	使用目的
音響調査	マルチナロービーム音響測深機：MBES	詳細海底地形図作成
	ナロービーム表層断面探査機：n-SBP (サブボトムプロファイラー)	海底面近くの地質構造の把握（堆積物の層厚把握）
	サイドスキャンソナー：SSS	海底面の詳細構造把握（画像化）
	極深海測深機	海底面からの高度を把握
物理探査	船上重力計	地下の地質構造把握
	船上3成分磁力計	地下の地質構造把握（火成岩分布）
	曳航式プロトン磁力計	地下の地質構造把握（火成岩・変質帯分布）
	二次元反射法地震探査装置	比較的表層付近の地下の構造把握（堆積物・BSRの把握）
海底観察	ファインダー付き深海カメラ：FDC	海底面・鉱床の賦存状況の観察
	遠隔操作無人探査機：ROV	海底面・鉱床の賦存状況の観察、作業、サンプリング
サンプリング	船上設置型ボーリングマシン	最大水深2000mにおいて掘削長400mのコア採取
	海底着座型ボーリングマシン	最大水深3000m(6000m)における50m(20m)のコア採取 *数字は新型、()内は従来機
	ファインダー付きパワーグラブ：FPG	最大水深6000m(3000m)における海底面の試料採取 *数字は6本爪型()内はシェル型
	有索自航式深海サンプル採取システム：NSS	最大水深4000mにおける任意の場所における海底堆積物等の試料採取
	ドレッジ（フリーフォールグラブ、スペードコア、マルチプルコア、ピストンコア、ドレッジバケット）	海底の状況に合せた試料採取
その他	採掘要素技術試験機	実海域における運用環境下での試験データの取得
	岩石処理・分析装置	採取試料のカット、薄片作成、コアの分析・記録等
	環境分析装置	採水試料等の前処理、分析、保管

を有すること。

- ・ライフサイクルコストの最適化（建造～就役～維持・修理にかかるコストの低減が目的）のために、たとえば需要負荷状況により発電機関の運転台数を制御して燃料費の削減やメンテナンスの容易さおよび調査機器の設置・修理・追加・換装を容易とすること。

② 船体および観測機器

（船体）

新調査船の完成予想図に示すように船体の形状は、船体前部に居住区および研究室を配置し、船体の中央から後部にかけて広い作業甲板がある特徴的な姿となっている。現在の世界の海洋調査船では、「第2白嶺丸」のように船体の中央に居住区画を配置するものも多いが、新調査船のような船型は、石油掘削・調査船や、石油リグ等に物資の補給あるいは設備の設置作業等を行う作業船に多いタイプである。

（観測機器）

新調査船へ搭載するおもな調査機器は、JOGMEC内に設けられた新海洋資源調査試験船調達委員会において調査対象資源や目的について検討され、調査手法とともに決定された。具体的には、海底熱水鉱床やコバルト・リッチ・クラストといった海底鉱物資源を対象とした調査だけでなく、環境調査やメタンハイドレート調査も可能とする調査船とするために、さまざまな調査機器を搭載することとなった。

4 61年ぶりの鉱業法改正

平成23年7月22日、鉱業法の61年ぶりの改正となる「鉱業法の一部を改正する等の法律」が公布、平成24年1月21日施行された。

資源価格が高騰・乱高下し、資源獲得競争が激化するなか、海外での資源権益の獲得に加え、国内での資源開発を着実に進める必要がある。他方、国内資源開発の制度基盤である鉱業法は、制定（1950年）以来、本格的な改正がなされておらず、以下の問題が発生していた。

- ① 鉱業権の設定を受けようとする出願者に対し、技術的能力などを求める規定がなく、開発主体の適切性を担保できないことから、能力に欠ける者など、資源政策上、適切でない主体の鉱区設定や出願が存在する。
- ② 先に出願した者が優先して鉱区を取得する制度（先願主義）となっているため、当面の開発意欲のない者などによる実態をともなわない申請が行われている。
- ③ 資源探査の規制が存在せず、無秩序な資源探査活動が行われている（とくに海域）。

このような状況を踏まえ、国内資源を適正に維持・管理し、適切な主体による合理的な資源開発を行う制度体系を構築することを目的として、61年ぶりに法改正がなされることとなった。

（1）法改正の概要

① 鉱業権の設定等に係る許可基準の追加

適切な主体により合理的な資源開発が行われるよう、鉱業権の設定等における許可基準に、技術的能力および経理的基礎を有する者であることや、鉱業権の設定を

「鉱業法の一部を改正する等の法律案」の概要

背景

資源価格の高騰・乱高下、資源獲得競争の激化の中で、海外での資源権益の獲得に加え、国内での資源開発を着実に進める必要。その際、その制度基盤となる鉱業法は、制定(昭和25年)以来、本格的な改正がなく、以下の問題が発生。
鉱業権設定の出願者に対し、技術的能力などを求める規定がなく、開発主体の適切性を担保できない。
 能力に欠ける者など、資源政策上、適切でない主体の鉱区設定や出願が存在。
先願主義(先に申請した者が優先して鉱区取得)
 当面の開発意欲のない者などによる実態に乏しい申請を誘引。
資源探査の規制が存在しない。
 無秩序な資源探査活動が行われる(特に海域においては、外国船による事例が存在)。



(参考 資源開発を行うリグ)

【鉱業法の概要】

鉱物資源の合理的な開発により、公共の福祉に寄与することを目的として、国による鉱業権(試掘権・採掘権)の賦与など、鉱業に関する基本的制度を規定。

法案の概要

国が国内資源を適正に維持・管理し、適切な主体による合理的な資源開発を進める制度体系を構築。

措置事項の概要

1. 出願者に対する技術的能力等の要件の導入
 - ・ 鉱業権の許可対象を資源政策の観点から適切な主体に限定する。
2. 先願主義の見直し
 - ・ 石油等の重要鉱物については先願によらず、国が、資源の維持・管理を行いつつ、鉱区設定を行い、最も適切な開発主体を審査・選定し、鉱業権を付与する制度を創設する。
3. 資源探査に対する許可制度の創設
 - ・ 探査主体については、基本的に上記1.と同様に適切な主体・場合に限定する。
 - ・ 陸域・海域ともに規制する。
 特に、海域(排他的経済水域等)は、国連海洋法条約により、天然資源の探査等に「主権的権利」が認められる。

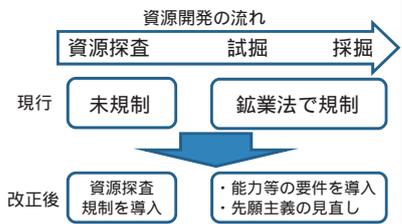


図6 1 4 「鉱業法の一部を改正する等の法律(案)」概要

受けようとする者が実施する鉱業が公共の利益の増進に支障を及ぼすおそれがないこと等を追加する。

② 鉱業権の設定等に係る新たな手続制度の創設(特定区域制度)

国民経済上とくに重要であり、その安定的な供給の確保がとくに必要な特定鉱物(石油・天然ガス等)について、現行の先願主義に基づく出願手続を見直し、適正な管理の下で最も適切な主体が鉱業権の設定の許可を受ける手続制度を創設する。

(具体的な手続イメージ)

- ・ 国による鉱区候補地(特定区域)の指定および開発事業者の募集
- ・ 申請者について、許可の基準に適合しているかを審査
- ・ 適合している者のなかから特定鉱物の合理的開発その他の公共の利益の増進の見地から定める評価の基準に従い最も適切な者を選定
- ・ 選定された事業者に対して鉱業権の設定を許可

③ 鉱物の探査に係る許可制度の創設

鉱物の探査(鉱物資源の開発に必要な地質構造等の調査のうち鉱物の掘採をとまなわないものであって、一定の区域を占有して行うもの)を行う者に対して、事前の許可を求めることとする。また、国が鉱物の存在状況を把握するため必要があると認めるときは、探査の結果の報告を求めることができる等の措置を講じる。

(2) 石油及び可燃性天然ガス資源開発法の廃止

石油及び可燃性天然ガス資源開発法については、同法の施行状況等を踏まえ、その役割を終えたことから、あわせて廃止することとする。

(安永 裕幸)

第2節 世界の海底の鉱物・エネルギー資源開発の取組み

1 海洋石油・天然ガス

(1) 海洋石油・天然ガス開発動向の主要なポイント

近年の海洋油ガス田開発での顕著な動きとしては、水深2,000m級の大水深へのシフトがある。これはまず、ブラジル沖やメキシコ湾で実績をあげ、次いでアフリカ沖、東南アジアにこの動きが広がっている。一方で、メキシコ湾 Macondo 坑井の原油噴出事故にともない環境規制は強化されるようになった。また、これまで開発の対象となっていなかった埋蔵量3兆立方フィート以下の小規模の海洋ガス田においては、洋上でLNGを生産するフローティング方式LNGプロジェクト(FLNG)が豪州 Prelude ガス田を皮切りに実用化されることにより、今後は大きな事業機会が生まれると期待されている。北極海では氷の縮小による輸送可能期間の拡大から、開発が活発化している。このほか、新規地域では東地中海のイスラエル沖など意外性のある海域での新規ガス田の開発が控えている。

(2) 東南アジア・大洋州でのおもなガス田開発

① 豪州大陸棚のガス田開発

西豪州沖合はガス資源が豊富で大型ガス田発見が続いている。既存の2LNGプロジェクト(NWS、ダーウィン)に加え、新規に投資決定したLNG案件には Woodside 社 Pluto 第1トレイン、Chevron 社の Gorgon LNG、Wheatstone LNG があり、ガス開発作業が進められている。2011年5月には Shell が世界で初めての洋上液化プロジェクト Prelude LNG の投資決定を行い、開発作業中である。

② ミャンマー沖のガス田開発

ミャンマーでは、マルタバン沖合の Yadana、Yetagun ガス田が商業生産中で、いずれもパイプラインでタイにガスを輸出している。他に、Shwe ガス田が中国向けパイプラインガス輸出を目指して開発中であり、M-10 鉱区で発見されたガスはタイへの輸出用に開発が検討されている。

③ インド沖合のガス田開発

古くからの沖合ガス田としてアラビア海沖合のムンバイ沖合油ガス田群があり、ムンバイ、デリー首都圏に対するガス供給を行っている。一方、2002年に Reliance 社が東海岸ベンガル湾沖合で大型ガス田 Dhirubhai を発見し、2009年に生産を開始した。Reliance 社はインド亜大陸横断パイプラインを建設して、西部消費地にガスを供給している。

(3) 西アジア・中央アジアでの油ガス田開発

① カスピ海での油ガス田開発

カスピ海では旧ソ連の崩壊以降、アゼルバイジャンの ACG (Azeri-Chirag-Guneshli) 油田を皮切りに石油・ガスの探鉱開発に欧米企業が参入し、生産量が増加してきている。内海であるカスピ海への資機材の搬入、冬季の厳しい気候、硫黄分の多い炭化水素、浅海といった難条件があり、開発のペースは思ったよりも上が

らないのが現実だが、引き続き欧米企業やロシア企業、アジアの国営石油会社による探鉱は継続している。2000年にカザフスタン沖合で発見され、2012年～2013年にかけて商業生産が期待されるカシャガン油田が成功例である。

② 東地中海でのガス探鉱

これまで主要な石油・天然ガス資源が発見されてこなかった東地中海地域で、近年、巨大ガス田が相次いで発見され注目されている。とくに、イスラエル沖合（深海）で、2009年に Tamar ガス田、2010年に Leviathan ガス田と、大規模ガス田が発見され、ガス輸入国のイスラエルが、一転してガス輸出国となる可能性も出てきている。

この地域での開発で最大の障壁は境界問題であり、多くの国家間で排他的経済水域が未確定、もしくは協議中となっている。これらの解決が、この地域でのガス探鉱や開発をさらに促進するために必要である。

（４）アフリカ沖での油ガス田開発

アフリカの海洋油田開発で先行していたのは西アフリカのナイジェリア、アンゴラである。ナイジェリアは世界第12位の産油国で、生産量の3割が深海油田から、そしてアンゴラでも8割が深海で生産され、大陸棚からのシフトが顕著である。新規の動きとしては、ガーナ深海での Jubilee 油田の発見がある。これを機に周辺国のシエラレオネやリベリアなどでも探鉱が活性化している。東アフリカではモザンビーク沖合で大型のガス田が相次いで発見され、これまで見過ごされてきたインド洋側での期待が高まっている。

（５）北極海でのガス田開発

北極海では、2009年にアメリカの地質調査所が世界の未発見資源量のうち、石油が13%、天然ガスが30%賦存すると発表し、折から氷の縮小が観察されるなか、資源的にも注目が集まった。北極海の大陸棚の60%はロシアにあり、バレンツ海は冬も結氷しない。開発が先行しているのはこのバレンツ海の Shtokman ガス田で、仏 Total 社、ノルウェー Statoil 社の参加を得て、2016年にガス、翌年に LNG を生産する計画である。バレンツ海におけるノルウェーとロシアの間の40年にわたる領海係争は、2010年に双方の主張の中間線を採用することで解決し、両国の協力の下に新規の資源開発が開始されている。東隣のカラ海では ExxonMobil 社がロスネフチと組んで探鉱する。ヤマル半島では LNG 計画があり、夏季は北極航路経由でアジア市場に輸出する計画がある。

アラスカ沖のチャクチ海では、Shell が21年前に発見し未開発で残されている Burger ガス田周辺の探鉱を行う計画である。

（６）アメリカ・メキシコ湾の大水深開発の現状と Macondo 事故の影響

アメリカのメキシコ湾は世界の大水深石油開発の先鞭をつけた場所であり、1980年代に大水深海域（水深300m 以深）において油の生産が始まり、2000年代には水深2,000m 以上となる海域において岩塩層の下位での油田開発が増えている。一方で、地下深く（6,000m 以上の大深度）まで掘削しようとする新たな試みもなされている。

このようななか、2010年4月20日のメキシコ湾深海（水深1,500m）海域におけ

るアメリカ史上最悪の油濁事故が発生した。この事故は、Macondo という坑井において半潜水型掘削リグを使って深度5,500m を掘削作業中のところ暴噴事故が発生し作業員11名が死亡、3ヶ月にわたって油が海に流出を続けた海洋汚染事故で、その影響は海洋の生態系だけでなく、健康被害への影響や漁業・観光等への経済的損害など広範囲に及んだ。アメリカ政府は、事業者による住民補償を行う一方で、事故原因の究明を進めると同時に、大水深開発に関わる操業規制の強化等によって再発防止に取り組んでいる。

(7) ブラジル沖の油田開発

ブラジル沖の探鉱・開発は、ペトロbrasを中心に1970年代ごろからおもにカンポス盆地で行われてきた。そのため、ブラジル原油の9割弱がカンポス盆地で生産されている。しかし、カンポス盆地の原油は重質油が主体であるため、ペトロbrasは軽質油の発見を目指し2000年ごろからサントス盆地やエスピリトサント盆地で探鉱を行うようになった。その結果、2006年以降サントス盆地プレソルトで Lula/Cernambi、Iara 等大規模油田の発見が相次いでいる。これを受けカンポス盆地プレソルトの探鉱も進み、ポストソルトで生産中の Marlim 油田等ブラジルを代表する油田のプレソルトでも発見が続いている。カンポス盆地の Jubarte 油田が2008年9月、Lula 油田が2009年5月に生産を開始する等、プレソルトの開発は着々と進んでいる。

また、赤道付近沿岸部は、大西洋を挟んで対となるアフリカ西部や隣接する仏領ギアナで発見があったことから、軽質油の発見も期待される海域として注目されている。

(JOGMEC・石油調査部)

2 深海底鉱物資源

(1) 世界の深海底鉱物資源開発動向の主要ポイント

近年、Nautilus Minerals 社や Neptune Minerals 社などベンチャー企業が海底熱水鉱床を採掘するため探査・生産システムの開発に向けた活動を活発化している。

また、科学技術の進展にともない、自律型無人潜水機 (AUV: Autonomous Underwater Vehicle) や遠隔操作無人探査機 (ROV: Remotely Operated Vehicle) に搭載された探査機器が開発され、リアルタイムに高精度な地形・物理探査データ、さらには海底映像を見ながら精密に試料採取できる技術が開発されている。

一方、国際ルールとしては、国連海洋法条約に基づき公海域の深海底鉱物資源を管理するために設立された「国際海底機構」^(注1)がマンガン団塊の探査ルールを策定し、わが国を含む8つの国・連合体が海底機構から排他的な探査権利を付与されてきたが、2011年7月に新たに2ヶ国で権利が付与された。また、海底熱水鉱床の探査ルールについても2010年5月に策定され、中国やロシアに排他的な探査権が付与された。現在では、コバルト・リッチ・クラストの探査ルールの策定が行われている。

注1 ISA: International Sea-bed Authority

このように近年、民間レベルによる活動や新たな技術開発による高精度データの

取得、国際ルールの進展など、深海底鉱物資源を取り巻く環境は大きく前進している。

(2) マンガン団塊

マンガン団塊については、日本、フランス、中国、インド、韓国、ロシア、旧共産圏諸国連合、ドイツが国際海底機構から探査権を付与され、ハワイ沖またはインド洋において15年間の探査活動を行っているが、2011年7月には新たにナウルとトンガの2ヶ国にそれぞれ探査権が付与された。とくに、中国、韓国、インドなどでは、小型の採鉱試験機を実際に製作し、陸上～浅海域での試験を行って、各種データを取得している。

また、ドイツは、2006年に国際海底機構からハワイ沖に探査権を付与されたもとも後発な国であるが、ハワイ大の調査船「Kiro Moana」をチャーターするなどして地形調査、磁気調査、「ボックスコアラ」によるマンガン団塊サンプリングを実施している。これまでの情報では、ドイツ鉱区75,000km²で、マンガン団塊9億トン、Ni + Cu + Co 金属量で2,500万トン、平均分布率12kg/m²と報告されている。

(3) 海底熱水鉱床

海底熱水鉱床に関しては、1997年に Nautilus Minerals 社がパプアニューギニアの領海のビスマルク海に探査鉱区を取得し、世界的な金属価格の高騰を背景に、2007年以降、AUV、ROV、海底ボーリングなどを用いた探査を活性化させた。2008年後半の世界的な金融危機の影響で当初予定の生産開始時期を延長させつつも、現在では2013年の生産開始を目指し、海洋石油のライザー技術を応用し、本格的なエンジニアリングの検討に入っている。

一方、Neptune Minerals 社は、1999年にニュージーランドの北部のケルマディック海盆において、同国政府から探査鉱区が付与され、2007年以降探査活動を活性化させるとともに、フレキシブルライザーによる生産システムの検討が行われたが、具体的な生産時期については現時点では未定である。

また、韓国では、2008年3月にトンガ政府から同国の経済水域に分布する海底熱水鉱床の探査鉱区が付与されている。プレF/Sの結果、鉱量900万トン、初期投資額(CAPEX)3億1,000万ドル(27,000トン採鉱船)、操業コスト(OPEX)48ドル/トンと試算している。さらに、2009年から中央インド洋海嶺の公海域での調査に着手している。

探査技術に関しても、Nautilus Minerals 社や韓国のトンガ海域での探査活動等を通じて、新たな探査法に期待が集まっている。

ひとつは海底電磁法で、Nautilus Minerals 社がPNG 海域の保有鉱区で行った実験では、鉱床直上で顕著なアノマリーを検出したことが公表されている。また、Tow-yo と呼ばれる観測手法は、熱水鉱床の徴候となる熱水プルームの探索には有効であり、Nautilus Minerals 社や韓国(韓国海洋研究院:KORDI)で同法の用いた探査が行われている。

また、チムニーなどの微細な地形を再現するため、調査船から音波を発信する従来の手法ではなく、分解能力を上げるためできる限り海底にセンサーを近づけてデータをとる方法が主流となりつつあり、たとえばROV搭載の高分解能サイドスキャンソナー(SSS)やAUV搭載のマルチビーム音響測深器により、直径15cmのチ

ムニーが判別できる程の高分解能海底地形計測技術が確立されている。

インドや韓国では、独自のROVを開発している。どちらもランチャーとビークルを分離するシステムで、(独)海洋研究開発機構(JAMSTEC)が開発した無人探査機「かいこう」と同様のシステムである。

しかしながら、資源量を評価するためにもっとも重要な方法である海底ボーリング等において、コアの回収率の向上が今後の課題となっている。

(4) コバルト・リッチ・クラスト

コバルト・リッチ・クラストは北西太平洋の公海域に分布が確認されており、ロシア、韓国、中国などが調査を行っている模様であるが詳しい情報は公表されていない。この理由は、後述する国際ルールが検討中であるため、有望な海域の公表は差し控えられている。

しかし、コバルト・リッチ・クラストの製錬法に関しては、一部公表されており、たとえば中国では、湿式法によるCo、Ni、MnおよびCuの回収プロセスが提案され、実験の結果、それぞれ99.3%、98.3%、98.7%および82.4%の回収率が得られたことが報告されている。

(5) 国際ルールの策定状況

国連海洋法条約において、公海域の深海底鉱物資源は、人類共同の財産であると規定されており、ジャマイカ共和国に本部が設置されている「国際海底機構(事務局長：ニイ・オダントン)」と呼ばれる国際機関によって一元的に管理されている。

国際海底機構では、2000年にマンガン団塊の探査ルールが策定され、その後2004年の第10回総会から海底熱水鉱床およびコバルト・リッチ・クラストの探査ルールの策定に向けた検討が開始された。これらの探査ルールは、2006年の第12回総会において、海底熱水鉱床とコバルト・リッチ・クラストを分離して検討することが決定された。2010年4月から5月にかけて開催された第16回総会の際の理事会で、海底熱水鉱床の規則案が採択され、残るはコバルト・リッチ・クラストの規則案のみとなっている。

国際海底機構のホームページによると、2010年5月25日、中国海洋鉱物資源調査開発協会(COMRA)が南西インド洋海嶺において、また同年12月24日に、ロシア

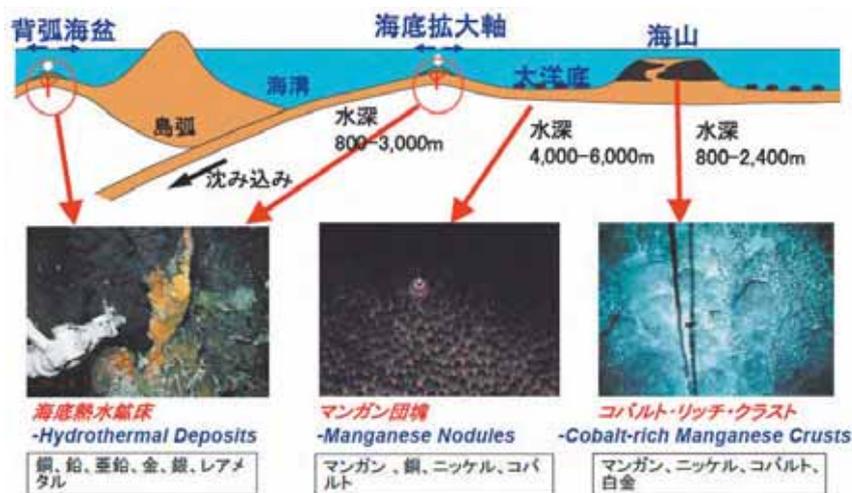


図6 2 2 深海底鉱物資源

連邦天然資源環境省が大西洋中央海嶺において、それぞれ海底熱水鉱床の探査権利申請を提出した。当該申請書は2011年7月の国際海底機構の年次総会において、それぞれ承認された。

(JOGMEC・金属資源技術部)

第1節 学校教育における海洋教育の現状と課題

1 海洋基本法と海洋教育

2007年4月に制定され同年7月に施行された海洋基本法は、基本理念として「海洋の開発及び利用と海洋環境の保全との調和」「海洋の総合的管理」などを掲げるとともに、基本的施策のひとつとして「海洋に関する国民の理解の増進等」を謳っている。その第28条は次のように定めている。

海洋基本法 第28条（海洋に関する国民の理解の増進等）

国は、国民が海洋についての理解と関心を深めることができるよう、学校教育及び社会教育における海洋に関する教育の推進（中略）等のために必要な措置を講ずるものとする。

2 国は、海洋に関する政策課題に的確に対応するために必要な知識及び能力を有する人材の育成を図るため、大学等において学際的な教育及び研究が推進されるよう必要な措置を講ずるよう努めるものとする。

さらに2008年3月には、海洋基本法に基づき海洋基本計画が定められた。それは、海洋教育については、次のように述べている。

第1部 海洋に関する施策についての基本的方針

3 科学的知見の充実

海洋という未知なる領域への挑戦は、...次世代を担う青少年を始めとする国民全体の海洋に関する理解、関心の増大につながるものであることから、次の世代を支える青少年が、海洋の夢と未知なるものへの挑戦心を培うことができるような教育及び普及啓発活動の充実が必要である。

第2部 海洋に関する施策に関し、政府が総合的かつ計画的に講ずべき施策

12 海洋に関する国民の理解等の増進と人材の育成

(2) 次世代を担う青少年等の海洋に関する理解の増進

次世代を担う青少年を始めとする国民が、海洋に関し正しい知識と理解を深められるように、学校教育及び社会教育の充実を図ることが重要である。このため、学校教育においては...小学校、中学校及び高等学校の社会や理科等において海洋に関する教育が適切に行われるよう努めるほか、海洋に関する教育の実践事例の提供を図るなど海洋教育の普及促進に努める。また、漁村等における体験活動や、エコツーリズムの推進等を通じて、海洋に関する基本的知識や海洋に関する様々な課題に関し、国民が行う学習活動への支援、水族館を含めた自然系博物館等の場を活かした取組を促進する。

これまで学校における海洋教育というと、商船学校、水産学校等、後期中等教育の専門学科における職業教育を指すのが一般的であり、小学校、中学校および高等学校の普通科の教育における海洋教育を指すことは稀であった。しかし、上述のように、海洋基本法は、海洋の重要性にかんがみ、国民が海洋についての理解と関心を深めることができるよう、学校教育および社会教育において海洋に関する教育を推進することを求めている。その具体化が政策的、実践的にも進められる必要がある。

海洋基本法の制定以降、学校教育において海洋教育を実践化する新たな動きが展

開されてきた。2011年度から全面実施される新学習指導要領では、中学校の学習指導要領（2012年度から実施）の社会の地理分野において「海洋に囲まれた日本の国土の特色を理解させる」「我が国の海洋国家としての特色を取り上げる」という記述が追加され、理科では第2分野の気象の変化において「大気の動きと海洋の影響」が新たに取り上げられている。また小学校理科の学習指導要領解説第4章では、「地域教材を扱う理科の学習では、できるだけ地域の自然と触れ合える野外での学習活動を取り入れるとともに、遠足や野外体験教室、臨海学校などの自然に触れ合う体験活動を積極的に活用することが重要である」と述べている。

他方、2002年から始まった総合的な学習の時間は、新学習指導要領においては小学校の授業時数が年間110時間から70時間に削減されたが、他方で、これまで学習指導要領の総則のなかに表記されるのみであった総合学習が、第5章の独立した科目として取り上げられ、教育課程における位置づけが明確化されている。総合学習の時間は、依然として海洋教育の実践が目的的に展開される重要な領域である。

学校教育において海洋教育を推進する取組みとして、海洋政策研究財団が2007年以降、有識者による「初等教育における海洋教育の普及推進に関する研究委員会」（2007年）および「我が国の海洋教育体系に関する研究委員会」（2008～2010年）（委員長：佐藤学東京大学教授）を組織し、2008年2月に「小学校における海洋教育の普及推進に関する提言」（以下「提言」）をとりまとめ、文部科学省初等中等教育局長を通じて文部科学大臣、および総合海洋政策本部事務局長を通じて海洋政策担当大臣に提出した。それに引き続き、海洋政策研究財団は上記研究委員会において、2009年には小学校、2010年には中学校、2011年には高等学校における海洋教育に関するカリキュラム等について研究して、それぞれにおける海洋教育の普及推進に関する提言をとりまとめ、文部科学大臣、海洋政策担当大臣に提出した^(注1)。

海洋基本法は、海の恩恵および海洋と人間の共生関係を重視する視点に立って「海洋教育」の推進を掲げている。この目的を遂行するためには、まず「海洋教育」の定義を確立する必要がある。上記研究委員会においては、まずこの課題に取り組み、「提言」において「海洋教育」を以下のように定義した。

注1 「21世紀における海洋教育に関するグランドデザイン（小学校編）」（2009.3）、「同（中学校編）」（2010.3）、「同（高等学校編）」（2011.3）。

海洋教育の定義

人間は、海洋から多大な恩恵を受けるとともに、海洋環境に少なからぬ影響を与えており、海洋と人間の共生は国民的な重要課題である。海洋教育は、海洋と人間の関係についての国民の理解を深めるとともに、海洋環境の保全を図りつつ国際的な理解に立った平和的かつ持続可能な海洋の開発と利用を可能にする知識、技能、思考力、判断力、表現力を有する人材の育成を目指すものである。この目的を達成するために、海洋教育は海に親しみ、海を知り、海を守り、海を理解する学習を推進する。

学校教育における海洋教育のコンセプト

海に親しむ

海の豊かな自然や身近な地域社会の中での様々な体験活動を通して、海に対する豊かな感受性や海に対する関心等を培い、海の自然に親しみ、海に進んでかかわろうとする児童・生徒を育成する。

海を知る

海の自然や資源、人との深いかかわりについて関心を持ち、進んで調べようとする児童・生徒を育成する。

海を守る

海的环境について調べる活動やその保全活動などの体験を通して、海的环境保全に主体的にかかわろうとする児童・生徒を育成する。

海を利用する

水産物や資源、船舶を用いた人や物の輸送、また海を通した世界の人々との結びつきについて理解し、それらを持続的に利用することの大切さを理解できる児童・生徒を育成する。

(出典：海洋政策研究財団『21世紀の海洋教育に関するグランドデザイン』)

「提言」によって、海洋教育が「海に親しみ、海を知り、海を守り、海を理解する」という明確な定義と概念を与えられた意義は大きい。海洋教育の内容はすべての教科にわたる広範で多様な教材に及んでおり、内容それ自体はその多くがすでに各教科の教育において取り扱われている。しかし、それらの内容は各教科に分散しており、「海洋教育」として意識化されているわけでも、「海洋教育」の理念において実践されているわけでもない。「海洋教育の概念」は、それら各教科に分散した教育内容を明確な概念によって意識化し目的的な実践を可能にする意義を有する。

中学校の提言、高等学校の提言では、「海洋教育の定義」に基づいて「海洋教育の内容領域」を12領域で示している。「生活・健康・安全」「観光・レジャー・スポーツ」「文化・芸術」「歴史・民俗」「地球・海洋」「物質」「生命」「環境・循環」「資源・エネルギー」「経済・産業」「管理」「国際」の12領域である。さらに「提言」は、海洋教育を促進する措置として、次の5つを提言している。

- ① 海洋に関する教育内容の明確化
- ② 海洋教育を普及させるための学習環境の整備
- ③ 海洋教育を広げ深める外部支援体制の充実
- ④ 海洋教育の担い手となる人材の育成
- ⑤ 海洋教育に関する研究の積極的推進

これら「提言」に基づいて、「海洋教育」は学校教育において現実化する基本的前提が準備された。

2 海洋教育研究の推進 海洋教育促進研究センターを中心に

海洋政策研究財団による海洋教育の「提言」の成果のひとつは、海洋教育を促進する全国的な研究拠点の必要性を示し、現実化したところにある。2010年10月、東京大学に「海洋教育促進研究センター（日本財団）」（佐藤学センター長）が設立され、同年12月に、東京大学の濱田純一総長と日本財団の笹川陽平会長による調印式とセンター発足の記者会見が行われた。

「海洋教育促進研究センター（日本財団）」は、東京大学海洋アライアンスの海洋リテラシー・プログラム（浦辺徹郎プログラム長）として東京大学の海洋研究と連携しつつ、小学校、中学校、高校の海洋教育を促進する全国各地の拠点大学と連携するセンターとして設立された。発足年度の2010年度には、琉球大学と横浜国立大

学の2つの大学、2011年度には、さらに東北大学、お茶の水女子大学、岡山大学の3つの大学の臨海研究所が加わって、2011年現在、5つの拠点大学との連携が実現している。

東京大学海洋教育促進研究センター（日本財団）は、海洋教育政策学ユニットと海洋人材育成学ユニットによって構成されている。海洋教育政策学ユニットは、海洋教育の実践の開発と普及、海洋教育を担う教師の育成と現職研修、海洋教育政策の立案を推進し、海洋教育人材育成学ユニットは、海洋教材の開発と、海洋教育に必要な学際的素材の研究と開発、海洋教育に取り組む学生・院生の教育と人材育成を担うことを使命としている。

海洋教育促進研究センターは、2011年4月に第1回シンポジウム「海は学びの宝庫」を計画していたが、3月11日に起こった東日本大震災を考慮して開催を見送り、予定していた内容を海洋教育促進研究センターのホームページにウェブシンポジウム「海洋教育促進研究センターの創発」として掲載している。

10月に発足して以来、海洋教育促進研究センターは、海洋政策研究財団の「我が国の海洋教育体系に関する研究委員会」の提言「21世紀の海洋教育に関するグランドデザイン」に基づいて、以下の図に集約される12領域の教材と授業実践の収集と整理の作業に着手している。この12領域の教材と授業実践のウェブライブラリーは、海洋教育の実践を促進する基本資料であり、海洋教育のカリキュラム開発によって学習指導要領と教科書に海洋教育を導入するための基本作業である。

海洋教育促進研究センターは、2011年7月、教師の海洋教材開発のための現職研修のワークショップを鳥羽市の海の博物館において実施した。海のフィールドワークを基礎とする教師の現職研修は、今後毎年予定されている。さらに、海洋教育促

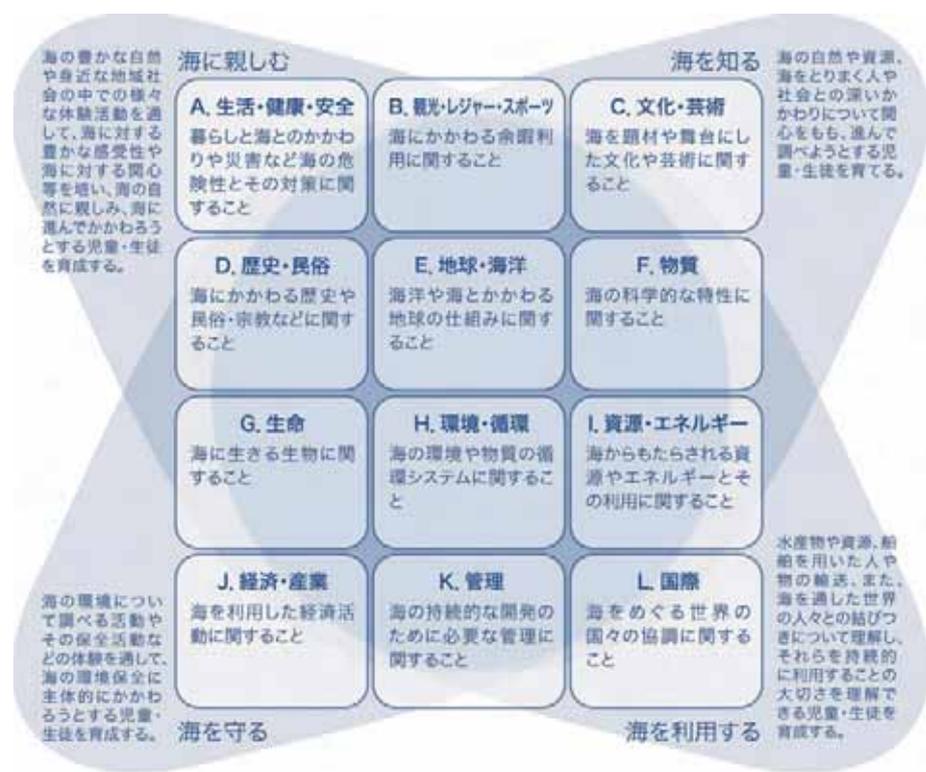


図7 1 1 海洋教育の内容領域

(出典：海洋政策研究財団『21世紀の海洋教育に関するグランドデザイン』)

進研究センターは、8月に特別シンポジウム「海洋教育がひらく防災への道」を開催し、10月には連携5大学との合同シンポジウム「海は学びの宝庫 海洋教育の研究と実践」を開催した。

3 東日本大震災と海洋教育

東日本大震災は津波による甚大な被害をもたらし、海洋教育の重要性を再認識させる契機となった。2万人を超える死者と行方不明者を出した津波被害であったが、その惨事のなかで唯一の救いは、大震災の発生時、学齢期の多くの子どもが学校にとどまっていたため、ほとんどの学校での確な避難行動がとられ、児童生徒の犠牲者はわずかであった。

文部科学省が8月25日に集約した学校関係の被害の実態は、死者と行方不明者625人(岩手県105人、宮城県433人、福島県85人、東京都2人)、負傷者231人であった。建物の被害については、幼稚園から大学までの10,294校の校舎が流失、全焼、倒壊、半倒壊、外壁の亀裂などの被害を受け、公立学校の被害学校数は6,283校にのぼった。そのうち161校が使用不可に陥った。震災直後は1,751校が休校措置、415校が地域住民の避難先となり、宮城県では23校が間借り状態、福島県では福島第一原子力発電所の放射能事故のため、31校が再開できない状態が続いている。この大地震と原発事故のため、他校に受け容れられた児童生徒数は21,769人、他の都道府県の公立学校に受け容れられた被災地の子どもの数は11,729人であり、放射能被害の危険が大きい福島県だけで1万人を超えた。子どもの被害は宮城県石巻市がもっとも大きく、園児15人、児童63人、生徒18人、学生4人、教師10人が津波のため命を失った。その数のうち多数が大川小学校の惨事によっている。なお、死者・行方不明の232人の児童・生徒・学生の大半は学校外にいたか、保護者への引き渡し後の犠牲者であった。

安全教育、防災教育の重要性が浮き彫りになった大震災であった。設置基準において毎月の避難訓練が義務づけられている保育所における子どもの被害者が著しく、必ずしも十分とはいえなかったが、津波対策の防災教育が相当数の学校で実施されていた岩手県では小学校・中学校の学校内の児童生徒の被害者は皆無であった。防災教育こそが最大の「防波堤」であることを大震災と津波は教訓として残した。

東日本大震災と津波、福島第一原子力発電所の事故を受けて、海洋教育としての防災教育も活発に行われてきた。津波に対する防災教育としては、岩手大学工学部の堺茂樹教授を中心に津波に対する科学的知識と津波から身を守る防災の知識を扱ったDVD教材が開発されており、各地の学校で利用されている。津波の発生メカニズムについては、東京大学海洋教育促進研究センターの丹羽淑博准教授の開発したシミュレーション教材が有益である。

津波による甚大な被害は、一方では防災教育としての海洋教育の重要性を改めて



図7 1 2 海洋教育の出前授業の風景

示すものとなったが、もう一方で、海洋の恐怖が先行して子どもと海の距離を拡大する結果をもたらしている。しかし、海洋に対する恐怖感を助長するだけでは、自然の脅威に立ち向かうことはできない。海と人間の共生を実現するのは「科学的知識」と「先人の知恵」である。「先人の知恵」については、大震災後、「稲むらの火」をはじめ、先人たちが津波と向き合い、その恐怖をどう克服してきたのかについて関心が高まっており、先人の知恵を子どもたちに教える教師たちが少しずつではあるが、増えてきている。

4 海洋教育の展望

海洋基本法が制定されて以来、海洋の教育に対する人々の関心が高まり、海洋教育を開発し普及する努力が、少しずつ蓄積されつつある。その一歩を準備したのが海洋政策研究財団における小学校、中学校、高校のカリキュラムにおける海洋教育のグランドデザインの開発とその提言（2007年 2011年）であり、その本格的な開発と普及の基盤をつくったのが、東京大学海洋アライアンス・海洋教育促進研究センター（日本財団）の創設（2010年）とその活動の展開であった。この数年間における海洋教育の前進は、次の点に総括できる。

第一は「海洋教育」という概念が学校と社会に浸透しつつあることである。海洋基本法が制定されるまで、「海洋教育」という言葉は、教育界においても一般社会においても、ほとんど知られていなかった。しかし、この数年間の関係者の努力により、「海洋教育」という用語は教育界において市民権を獲得しつつあり、主要新聞なども特集記事を掲載するなど、一般社会においても認知されるようになった。

第二は海洋教育のグランドデザインがいくつかの団体によって提示され、学校カリキュラムの全体において海洋教育を構造的に組織する取組みが開始されたことである。海洋教育は、これまで海洋大学や海洋関係の職業教育を行う高校以外の小学校、中学校、高校、大学においては、総合学習（あるいは総合コースの学習）においてカリキュラムに位置づけられるか、あるいはマリンスポーツや海の体験学習および環境学習において具体化されることが多かった。それらの領域は今後も海洋教育の領域として重要な位置を占めるだろうが、最近数年間の関係機関の研究と普及の活動によって、海洋教育は今日、各学校段階の各教科の関連教材を連関させ、カリキュラム全体を通底するものとして、より全体的、構造的に認識されるようになった。このことは、将来、海洋教育を学習指導要領に導入し、その教育実践を多元的、構造的に展開するうえで貴重な成果といえよう。

第三は、海洋教育の教育実践が多様に推進されてきたことである。その実態の一端についての調査報告として、海洋産業研究会の「『海洋教育の現状に関する調査』報告書」（2011年3月）がある。同報告書は、小学校、中学校、高校、大学、博物館、NPO法人など、15事例における海洋教育の実態をインタビュー調査によって明らかにしている。この報告書は、今日の海洋教育が、対象においても、内容においても、教材や施設においても、あるいは財源や支援体制においても、多元的かつ多様に推進されている様態を示している。限られた事例の調査結果ではあるが、現在の海洋教育の実状を示しているといえよう。

第四は海洋教育を推進する拠点が全国各地に形成されてきたことである。東京大学海洋教育促進研究センターは、それらの拠点の連携の中心となるハブ組織として

機能しているが、現在、同センターは、琉球大学教育学部、横浜国立大学、および、東北大学、お茶の水女子大学、岡山大学との連携ネットワークを形成しているが、それらの大学においては、小学生、中学生、高校生を対象とする海洋教育のフィールドワークを実施し、小学校教師と理科教師を対象として海洋教育の教材開発のワークショップを実施してきた。

海洋教育を今後、全国各地の学校に広く普及するためには、このような拠点を数多く建設し、相互の交流と連携を強める必要がある。なお、海洋教育の内容領域はカリキュラムの全領域を横断する学際的総合性を特徴としているが、現在のところ、これらの拠点大学における海洋教育の研究と実践は、自然科学の領域に偏っており、自然科学と人文社会科学の融合領域、および人文社会科学の領域の海洋教育を研究し実践する新たな拠点をつくって、海洋教育の内容と実践においてバランスのとれた総合的な政策の立案が求められている。

第五は、東日本大震災後、防災教育としての海洋教育の関心が高まっていることがあげられる。大震災後の津波による惨事は「教育こそが最大の防波堤」であることを示した。津波事故によって、子どもたちは海に恐怖を抱き、大人たちは子どもたちを海から遠ざける傾向を示しているが、子どもたちに教育しなければならないのは海との共生であって、海からの隔離ではない。防災教育も、この視点に立って、幾多の災害との格闘をとおして海と共生してきた先人の知恵と、海の災害を最小限におさえる科学的知識を教育することによって、海洋教育の発展の礎とすることが求められている。

(佐藤 学)

第2節 海洋立国を支える人材育成と大学等における海洋教育研究の現状と課題

1 はじめに

海洋は地球表面の7割を占める広大な場であり、わが国を含む沿岸国は海を介してつながっている。海洋立国を掲げるわが国にあっては、海洋を社会的かつ科学的に理解し、その利用を推進できる人材の育成が、重要かつ緊急の課題である。海洋教育は、明治期に海軍、商船、水産の3分野で整備され、練習船あるいは実習船を有する高等専門学校や大学で技術教育を主体として発展してきた。これらの海洋教育の歴史は多くの書にまとめられ、その優れた教育内容を知ることができる。

一方で、近年重要さを増している地球規模の科学的海洋問題から、沿岸域での環境学的・法律的・政治的な海洋問題に至るまで、グローバルな視点で海洋問題を扱うことができる人材の育成は始まったばかりといえる。求められているのは、横断的かつ包括的に海洋問題を分析する能力、社会的判断力と国際交渉力を備える人材である。すなわち、総合的・学際的な海洋教育システムが大学・大学院で機能していくことが必要である。2007年に成立した海洋基本法の第28条では、このような要

請を受けて、海洋に関する教育が学校教育および社会教育で推進されることが掲げられた。その後、大学等における学際的海洋教育の取組みが始まっている。

2 海洋の総合的・学際的視点から求められる人材の育成

(1) 学際的海洋教育の必要性

2011年は「海洋白書」のなかでも特別な年であった。3月11日の東日本大震災における激震と巨大津波による甚大な被害は、わが国が海という強大な自然と正面から向き合っている現実を改めて我々に知らしめたのである。さらに、東日本大震災による福島原子力発電所を原因とする海水の放射能汚染は、長期にわたる水産物への深刻な影響だけでなく、他国への放射性物質の到達という国際問題を発生させた。



図7 2 1 小笠原諸島・南島

また、領有権問題、マグロ類の国際取引、調査捕鯨、沖縄の米軍基地移転問題、国際物流の変化とグローバル化、海賊問題など、海をめぐる問題が続々と起きている。一方、明るい話題としては、小笠原諸島が世界自然遺産に登録されたことがあげられる。それぞれの出来事は単独に処理されているが、いずれの問題でも、海洋科学、公共政策、経済、社会科学の知識の結集が、的確で効率的な展開や発展につながるはずである。また、こういった問題に対処していくためには、それぞれの分野の専門家であるだけでなく、それらを総括する総合的・学際的な知見と判断力を持ち、国際舞台で活躍できる人材育成が求められる。

(2) 海洋基本法と海洋教育

海洋立国を目指したわが国の海洋基本法に基づく海洋基本計画によって、科学技術、水産、海事、環境などの海洋政策が進められている。これに加え、海洋立国のさらなる発展の基盤として、教育の充実がある。海洋基本法第28条には、第一項に『学校教育及び社会教育における海洋に関する教育の推進（中略）のために必要な措置を講ずるものとする。』、また第二項に『海洋に関する政策課題に的確に対応するために必要な知識及び能力を有する人材の育成を図るため、大学等において学際的な教育及び研究を推進されるよう必要な措置を講ずるよう努めるものとする』とある。このように、わが国の海洋教育の指針は明確なのである。

海洋基本法を受けた平成20年3月の海洋基本計画では、わが国の海洋への取組みを整理し推進させる道標として、海洋教育ならびに人材育成を掲げ、複数箇所での内容が具体的に述べられている。第1部「海洋に関する施策についての基本的な方針」では、海洋科学技術の啓発、海洋産業を担う人材の教育を掲げている。第2部「海洋に関する施策に関し、政府が総合的かつ計画的に講ずべき施策」では、船員教育、研究者・技術者等の育成・確保、高校・大学等での海洋産業に関する実践的な専門教育、学際的研究および研究の推進、次世代を担う青少年等の海に関する

理解の増進の推進と、海洋に関わる教育の重要性と推進が取り上げられている。

(3) 総合的・学際的海洋教育を实践する大学等

海洋基本法や海洋基本計画への対応は教育機関等で少しずつ検討されているが、現状では十分とはいえない。なぜならば、求められている学際的海洋教育のためのカリキュラムは、既存の授業の再編だけでは間に合わないからである。カリキュラムの根本的見直しや横断型授業の開講が必要であり、それが検討されようとはしているが、教員不足が大きな問題となっている。

2011年現在、大学および大学院において、総合的・学際的な海洋教育内容をもつプログラムの開講、学科の新設、センター設置などがなされている。「海洋アライアンス海洋学際教育プログラム」(東京大学)、「海洋管理政策学専攻」(東京海洋大学)、「海洋学部における海洋文明学科、環境社会学科の新設」(東海大学)、「海洋フロンティア教育センター」(東海大学)、「統合的海洋教育・研究センター」(横浜国立大学)、「低平地沿岸海域研究センター」(佐賀大学)、「海域陸域統合管理学研究部門」(京都大学)、「関西海事教育アライアンス」(大阪大学、大阪府立大学、神戸大学)などがそれぞれである。それぞれに学部学生向けおよび大学院生向けの授業が設けられている。また、(独)海洋研究開発機構(JAMSTEC)は、たとえば海洋・極限環境生物圏領域だけでも東京海洋大学、東京工業大学、広島大学、高知大学、北里大学などと連携している。海洋研究開発機構全体ではさらに多くの大学と連携しており、多数の学部生や大学院生の指導を担っている。生物多様性条約の海洋分野や統合国際深海掘削計画(IOCP)などに関係し、学際的海洋教育への一助になる可能性をもっている。

3 大学等における学際的海洋教育に求められる内容

(1) 海洋に関わる専門分野

海洋の専門教育を大きく分けると、高専教育、水産教育、海上保安教育、無線通信教育、防災関係教育、海洋政策教育、海洋工学教育、海洋科学教育などである。さらに、教育内容も、海洋科学、海洋工学、海洋資源学、国際政治学、経済学、行政学などの専門分野に分かれる。海洋学はもともと分野横断型の学際的要素をもっているため、海洋教育の視点をもって整備拡充されてきたといえる。一方、海洋教育に限らず、リーダーシップ、国際性、調整力、判断力を養うための授業を学部教育で取り入れる大学が増えている。これらの能力開発と、高度な専門性、学際的知識、広い視野を合わせもつ人材が求められるが、いかに育てるかについては、海洋コミュニティー全体の問題である。そこで、2011年には学際的海洋教育についての研究が、学会・研究会等で活発に行われた。そのなかには、初等中等教育や国民への啓発に関する活動も含まれる。日本海洋学会「教育問題研究会」、(公社)日本船舶海洋工学会「海洋教育推進委員会」、(公社)日本水産学会「水産教育推進委員会」、東京大学海洋アライアンス「大学における学際的海洋教育に関する研究会」などである。

(2) 大学等における学際的海洋教育の授業科目

海洋政策研究財団が2009年末に大学等の海洋に関する授業についてアンケート調査を行っている。この調査は「沿岸域の総合的管理に関する関係者の認識等の調査研究」で実施されたが、調査対象となった39大学のうち、授業科目のうちひとつでも海洋に関するものがある大学は35大学あり、それが110の学部、あるいは99の大学院で開講されている。そのうち自然科学が80%以上を占め、人文社会が十数%、学際教育が10%以下であり、偏りがみられる。海洋教育プログラムはこの時点ではまだ整備されていないのである。

なお、前出の「大学における学際的海洋教育に関する研究会」が2010年に行った学際的海洋教育を行っている大学に対する授業科目アンケートの回答を分析すると、必須科目は海洋科学と海洋資源(生物・非生物)の分野の授業、共通科目は海洋政策、海洋管理、海洋法などである。他に大学間で異なる必須科目に、海洋開発、海洋環境の保全、海洋産業などがある。授業形態は講義形式が多いが、討論型授業や課題解決型授業も取り入れられている。このようにさまざまな専門分野を学ぶ横断型プログラムが実施されつつある。とはいえ、総合的な視点で海洋学の概念を教えらるる教員の養成と授業の導入が、まだ大きな課題として残されている。

4 大学等での初等中等教育における海洋教育の研究・実践の現状

(1) 海に親しむ教育

大学等では初等中等教育からの海洋教育についても検討されはじめている。子どもたちが海を知るには、まず海と親しむこと、海を体験することが大切である。海



図7 2 2 自然観察会で磯採集し、採った海洋生物の解説を聞く



図7 2 3 東京大学の大学で女性船長の話を聞く女子中高生

に関する学部・学科、海洋教育プログラム、フィールドセンター・臨海実験所・水産実験所では、子どもたちを対象とした磯や浜辺の自然観察会などを行っている。これらの組織の多くは、地域の磯や浜辺の生物の分類、生態、環境をよく調べ、自然観察ガイドブック等も作成している。子どもたちは、陸から歩いて行くことのできる海辺にまず親しむことができる。大学等の出前授業で、研究者や大学院生等が、子どもたちに海の魅力を語る場も増えた。たとえば、東京大学海洋アライアンスでは2011年に25回の出前授業を行っている。

海洋生物に興味をもつ子どもは多い。しかし、海洋教育はそ

れとは大きく異なる。海からみた海、海面から深海底まで、赤道から極地まで、海そのものを子どもたちに知って欲しい。また人間活動と海の関係も学ぶべき大切なことである。わが国は水族館の数が世界1位であり、巨大水槽に泳ぐさまざまな魚を普通にみることができ、海洋生物への関心は高い。しかし、海そのものへの関心が高いとはいえない。海洋研究開発機構(JAMSTEC)では、海洋観測、資源探査、深海研究などの研究成果や調査船の一般公開、乗船体験と無人潜水艇の作業現場の見学など、子どもたちに海そのものをみせる活動を行っているが、それも海洋コミュニティのほんの一部である。

2011年に改訂された学習指導要領には、海洋教育に関する記述がみられない。しかし、海を扱っている教科書は、地学、歴史、地理を筆頭として少なくない。問題は初等中等教育でどのように「海」を学ぶか、の視点に立つカリキュラム構成がないことである。欧米の大学等では、海洋教育について連携組織をつくった活動をしており、海に関する広範な知識を基礎から学ぶ実践において、わが国より先行している。

(2) 大学等における初等中等教育への取組み

わが国でも、2010年度から、外部資金による初等中等教育における海洋教育導入の研究を行い、実践するプロジェクトが始まっている。「海を活かした教育に関する実践研究」(琉球大学)では、沖縄の海を舞台に、教育学部の教員が、各自の専門のなかに学際的海洋教育の内容を盛り込んだ授業と教材の開発を行うとともに、教育学部の学生の参加を求めて、海洋教育カリキュラムを実践できる教員の育成を行っている。

2010年10月に発足した東京大学海洋アライアンス・海洋教育促進研究センターは、教育学研究科と理学系研究科の教員で構成された組織で、海に親しみ、海を知り、海を守り、海を活用する教育を初等中等教育において推進する目的で設立された。2011年には東北大学、お茶の水女子大学、横浜国立大学、岡山大学において、地域の海の特徴を生かした海洋教育のプロジェクトが始まっている。今後はこのような大学等発のプロジェクトを増やして全国に広げ、前出の東京大学海洋アライアンス・海洋教育促進研究センターが、ネットワークのハブとしての役目を担う構想が進められている。これらの活動は、海洋政策研究財団が作成した「21世紀の海洋教育に関するグランドデザイン」小学校編、中学校編、高等学校編に沿った海洋教育カリキュラムの実践であり、海洋基本法にある初等中等教育における海洋教育を具体化する道筋を示すものとして、今後の活動が注目される。

5 総合的・学際的海洋教育の整備に向けて

今後の学際的海洋教育の課題は、まず授業カリキュラムの内容充実と目的に合ったカリキュラムの編成である。次に、それを教えることができる教員の育成と確保である。そして、規定の課程を修了した若者がその学際性を生かせる就職の場を得られることである。

次世代育成では、たとえば2011年3月に東京大学海洋アライアンス「海洋学際教育プログラム」の第1回修了生が巣立っている。本節で紹介した他の大学・大学院でのプログラムも、学びの成果が今後問われていくところであるが、成果をあげて

いくためには、海洋コミュニティー全体の応援が必要である。一方で、子どもの時から海への関心をもつことが海洋立国の実現への課題のひとつである。初等中等教育における海洋教育は、学習指導要領に基づくカリキュラムのあり方の研究が急務であり、新しい学習指導要領への提案も必要になる。その研究は大学や学会等で始められており、2011年は、総合的・学際的海洋教育をわが国における新しい海洋学の創成として考え始めた年であったといえよう。

(窪川 かおる)

第2部

日本の動き、世界の動き

(2010年7月～2011年6月)



1 海洋の総合管理

2010年下半年においては、尖閣諸島周辺の領海内での中国漁船の操業、第十一管区海上保安本部所属の巡視船との接触に端を発した尖閣諸島での「中国漁船衝突事件」が大きな問題となった。この問題は中国漁船船長の逮捕・釈放、中国国内での反日デモの発生・拡大、中国から日本へのレアアースの輸出制限問題などに発展した。一方、日本では事故当時の映像が流出するなど、さまざまな波紋が生じた。その他では、ロシアのメドベージェフ大統領が国後島を訪問するなど、領土・領海について国内での議論が沸騰した。

2011年上半年においては、東日本大震災に関連する事項が多くを占めた。地震・津波防災、原子力発電所事故に関連することなど、これまでと異なる側面で海洋・沿岸域の管理が見直される機会となった。

中国漁船衝突事件については、当該船舶の中国人船長が不起訴となるとともに、映像流出事件で国家公務員法違反容疑で書類送検された元海上保安官も不起訴となり、いったんは終息したかに見えたが、尖閣諸島をめぐる中国側の動きは続いている。加えて台湾、韓国との尖閣諸島、竹島の問題が再燃した。

(1) 海洋政策

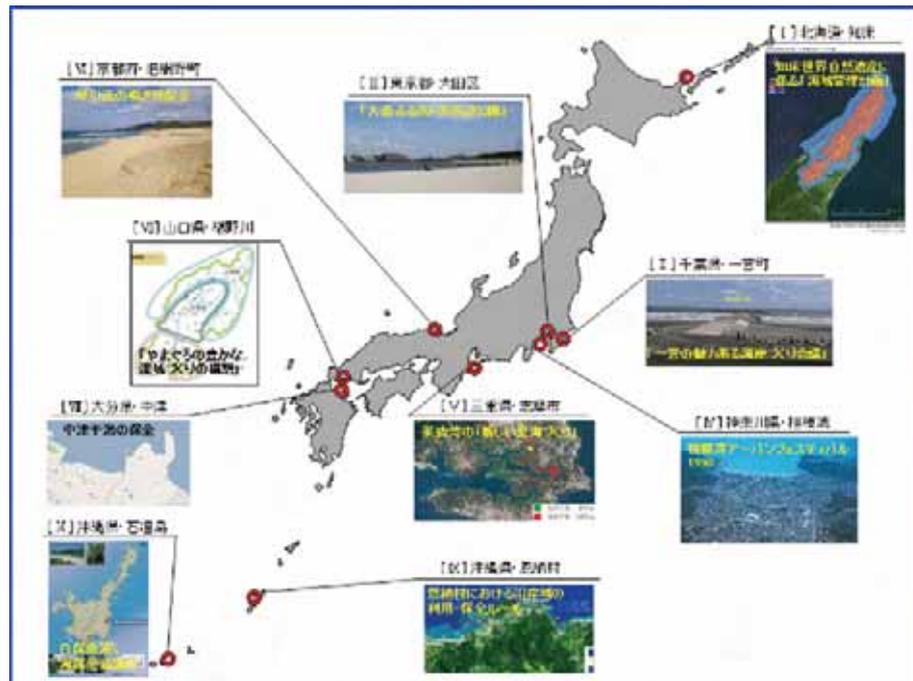
① 海洋基本法関係

低潮線保全法

排他的経済水域及び大陸棚の保全及び利用の促進のための低潮線の保全及び拠点施設の整備等に関する法律（平成22年6月2日法律第41号）

- | | |
|-----------------------|--|
| 2010 . 7 .13 | わが国の排他的経済水域を定める根拠となる低潮線の保全と特定離島を拠点とした排他的経済水域等の利用促進施策を、総合的かつ計画的に推進するための計画として、 低潮線保全法 に基づく基本計画を閣議決定した。 |
| 2010 . 9 .10 | 国土交通省が2011年度の概算要求で、海洋基本計画に基づく海洋政策を推進する重要な課題として排他的経済水域の海洋マネジメントビジョンの策定を取り上げて要求した。 |
| 2010 . 9 .30 | 第2回「海洋・宇宙連携委員会」が開催され、効果的な海洋・宇宙連携の実現に向けた衛星利用の「現状とニーズのギャップ」について、さらに分析を行うこととした。これは、「『新たな海洋立国の実現』に向けた提言」で取り上げた「海洋と宇宙の連携推進」を具体化させるもの。 |
| 2010 .10 .13 | 海洋基本法フォローアップ研究会（代表世話人：川端達夫衆議院議員）が第11回会合において「『新たな海洋立国の実現』に向けた提言」（2010年6月）で取り上げた海洋施策の推進状況について議論した。 |
| 2010 .11 . 1 | 内閣官房総合海洋政策本部が、各省庁が平成23年度に海洋基本法に関連して講ずる海洋施策の予算要求額をまとめた。2010年度の海洋関連予算額が1兆1,636億円であるのに対して、2011年度の要求額の合計は、1兆2,669億円。 |
| 2010 .11 .29
12 .1 | 第2回「島と海に関する国際セミナー」（海洋政策研究財団主催）が開催され、島の管理と保全、島に対する気候変動の悪影響、島を拠点とした海域の管理の3つのセッションが行われた。太平洋上の島々の保全・管理、気候変動への対応、周辺海域の管理等の問題に |

- ついて調査研究する同財団の「島と周辺海域の保全・管理に関する調査研究事業」の一環。
- 2010 . 12 . 20 東京大学と日本財団が小・中学校、高等学校レベルでの海洋教育の充実を目指す「海洋教育促進研究センター」の設置プログラムについて合意。同センターを東京大学内に設置する。
- 2011 . 1 . 1 海洋の総合的管理、持続可能な開発等に向けた総合的な海洋政策の形成、学際的かつ総合的な学術研究の推進および深化に資すること、総合的な海洋政策の形成に関する学術分野での国際的な交流に務め、海洋と人類との共生に貢献することを目的とした「日本海洋政策研究学会」がスタートした。これまでは「日本海洋政策研究会」として活動していた。
- 2011 . 1 . 14 内閣官房総合海洋政策本部が、平成23年度海洋関連施策の概要・一覧（政府案）を公表した。本関連予算の合計額は1兆2,202億円（対前年度比566億円増）。
- 2011 . 3 . 11 第7回総合海洋政策本部会合が開催され、改正鉱業法の国会上程を承認した。（同日午後、東日本大震災が発生）
- 2011 . 3 . 29 環境省が、海洋基本計画を踏まえ、生物多様性国家戦略2010（平成22年閣議決定）に加えて、海洋生物多様性保全戦略を策定、発表した。
- 2011 . 5 . 2 東日本大震災への復旧予算を中心にした一次補正予算が成立。総額は4兆153億円。
- 2011 . 5 . 27 海洋基本法フォローアップ研究会が、第12回会合を開催、「東日本大震災復興に関する海洋立国の視点からの緊急提言」をとりまとめた。この緊急提言は、同日、枝野幸男官房長官に、また5月31日には東日本大震災復興構想会議五百旗頭真議長に手渡された。
- 2011 . 5 . 27 第8回総合海洋政策本部会合が開催され、低潮線保本法に基づく基本計画の変更（沖ノ島における特定離島港湾施設、泊地、臨港道路の整備）のほか、わが国の海洋保護区の設定のあり方が議論された。



「沿岸域の総合的管理の取組み事例集」での調査地域
 （出典：首相官邸ホームページ「総合海洋政策本部」より）

- 2011.5.30 内閣官房総合海洋政策本部事務局が「沿岸域の総合的管理の取組み事例集」を発表した。
- 2011.6.9 沖縄県竹富町が地方自治体として初めて海洋基本計画を策定。海洋漂着ゴミ対策、安全な海域利用システム構築など10項目を先導的施策として掲げている。
- 2011.6.13 海洋政策研究財団が、「排他的経済水域及び大陸棚の総合的な管理に関する法制の整備についての提言」をまとめ、政府に提出した。
- 2011.6.17 遠隔操作や自動操作が可能な河川の水門の整備や、観測体制の強化、避難計画の策定・公表等を国および自治体に求めるなど、津波被害を防止・軽減するために、ソフト、ハード両面からの総合的対策の推進を定める「津波対策推進法」が成立した。

津波対策推進法

津波対策の推進に関する法律（平成23年6月24日法律第77号）

②提言・基本計画等

- 2010.6.18 エネルギー政策基本法に基づく「エネルギー基本計画」の全面的な見直しが行われ、閣議決定された。原子力を基幹としながらも、再生可能エネルギー・非化石エネルギーの導入拡大を図るなかで、洋上風力発電と海洋エネルギーの技術開発・実証事業の推進、革新的なエネルギー技術の開発・普及拡大として海洋温度差発電と波力発電等について、取組みが明記された。
- 2010.7.16 菅直人総理大臣が「海の日」を迎えるにあたってのメッセージで、「新成長戦略」に基づき、海洋資源と海洋再生可能エネルギーの開発・普及を推進するとともに、アジアを中心に海を通じて交易の拡大を図り、日本の新たな成長につなげていくと述べた。
- 2010.7.16 「第3回海洋立国推進功労者表彰」において、石原義剛・海の博物館館長、上原春男・元佐賀大学長、石田啓・金沢大学理工研究域環境デザイン学系教授、高橋孝三・九州大学大学院教授、中村庸夫・海洋写真家、静岡県立焼津水産高等学校、近畿大学水産研究所の5名2団体が表彰された。
- 2010.9.21 日本経済団体連合会の運輸・流通委員会が、国際戦略港湾を特区指定し、域内の港湾・空港を一元的に管理する「広域ポートオーソリティ」の創設などを盛り込んだ「広域ポートオーソリティに関する提案」をまとめた。
- 2010.10.1 環境省が、海洋生物の多様性を保全する戦略の策定に向けて、第3回専門家検討会を開催し、中間とりまとめとしての「海洋生物多様性保全戦略（案）」を示した。2012年度までに国立公園の海域公園地区を2009年初めと比べ倍増する目標を掲げた。年度末に正式に策定の予定。
- 2010.10.22 第68回西日本経済同友会大会が「“海”の新たな可能性～海洋産業が日本の未来を拓く～」をテーマに広島で開催され、「海洋産業立国を目指して、活力ある海洋国家の構築」を柱とする共同見解を採択した。
- 2010.10.23 CBD-COP10期間中、関連イベントとして、「オーシャンズ・デイ・アット・ナゴヤ」が、海洋政策研究財団、生物多様性条約事務局および地球環境ファシリティ（GEF）の共催により開催され、「ナゴヤ海洋声明（Nagoya Oceans Statement）」^{注1}が採択された。

海洋生物多様性保全戦略

「生物多様性国家戦略2010」に基づき、海洋の生物多様性の保全を総合的に推進するため、保全にあたっての基本的な考え方や施策の方向性を示すもの。この際、持続可能な利用も含めて保全を考える。海洋保護区について独自の定義を行い、利用と保全の両立を掲げる。



「オーシャンズ・デイ・アット・ナゴヤ」におけるパネルディスカッションの様子

注1 「海洋白書2011」第3部参照。

レアアース

希土類元素のことで、スカンジウムなどの17元素からなるグループ。18世紀に発見された新鉱物中から新たな物質として発見されたため希土類と名付けられた。レアアースは、蓄電池や発光ダイオード、磁石などのエレクトロニクス製品の性能向上に必要不可欠な材料であるが、世界的な需給バランスの逼迫が懸念されており、日本にとって長期的な安定確保が重要な課題。

- 2010 .10 .26 緊急総合経済対策を盛り込んだ2010年度補正予算が閣議決定され、国際コンテナ戦略港湾である京浜港、阪神港のハブ（拠点）機能の強化を目指したインフラ整備の推進が盛り込まれた。
- 2010 .10 .29 文部科学省は**レアアース**などの海底鉱物資源開発に向けた海底地形探査や物理探査を行う自律型無人潜水機（AUV）の開発を加速するための予算を2010年度の補正予算案に計上した。
- 2010 .10 .30 生物多様性条約第10回締約国会議において、生物多様性保全目標「愛知目標」と遺伝子の利用配分に関するルールなどを定めた「名古屋議定書」が採択された。愛知目標では、現状1%程度とされる海域の保護区を2020年までに10%にする目標が盛り込まれた。
- 2010 .12 .4 日本海洋政策研究会が、「海洋の総合的管理を目指して」を統一テーマに、第2回年次大会を開催した。学会としての活動強化を図る一環として、2011年1月1日から名称を「日本海洋政策学会」に変更し、学術研究活動を加速する。
- 2010 .12 .17 海洋技術フォーラムが海洋産業をめぐる新成長戦略をテーマとしたシンポジウムを開催し、「海洋産業立国のビジョン」を提言した。
- 2011 .3 .28 環境省が「中央環境審議会瀬戸内海部会」第9回会合を開催し、「今後の瀬戸内海の水環境の在り方の論点整理について」議論。基本的な視点として水質管理を基本としつつ豊かな海へ向けた物質循環、生態系管理への転換などが挙げられた。
- 2011 .3 .29 環境省が、海洋の生物多様性の保全および持続可能な利用を目的とし基本的な考え方と施策の方向性を示すものとして昨年秋以降討議を重ねてきた「海洋生物多様性保全戦略」を策定したと発表。「海洋基本法」および「海洋基本計画」も踏まえて策定したものの。
- 2011 .4 .15 国土交通省は「総合的な新造船政策～一流の造船国であり続けるために～」の中間報告をまとめた。造船産業の現状と課題を明示するとともに造船メーカーの事業統合、海洋エネルギー開発への参画に向けた政策金融活用など造船力の強化を骨子とする。
- 2011 .5 .12 海洋産業研究会が東日本大震災からの海洋産業の復興計画の提案を集約した「海からの視点による復興方策の提案」を発表した。
- 2011 .6 .14 政府が平成23年版の「防災白書」を閣議で決定。今後の防災に向けたポイントとして津波対策の強化、広域災害への対応を掲げ、東海、東南海、南海地震および首都圏直下型地震への対策強化を提言。
- 2011 .6 .15 海洋政策研究財団が、「排他的経済水域・大陸棚の総合的管理に向けた法制整備の提言」を発表した。海洋基本法成立後に設置した有識者による「総合的海洋政策研究委員会」の4年間の審議を経た研究成果として提言。

③文部科学・学術審議会海洋開発分科会等

- 2010 .8 .19 科学技術・学術審議会海洋開発分科会が、海洋資源の有効活用に向けた検討委員会（第9回）を開催。高性能小型自律型無人潜水機の概略仕様（案）、海洋鉱物資源の探査に関する技術の実証の当面の進め方（案）について審議した。
- 2010 .8 .25 第28回海洋開発分科会を開催。平成23年度の海洋科学技術関連新規施策の事前評価ならびに、「海洋生物委員会」の設置、海洋鉱物資源の探査に関する技術の実証の当面の進め方について審議した。
- 2010 .8 .25 海洋開発分科会が、海洋資源の有効活用に向けた検討委員会において、とくに自律型無人潜水機の開発、運用を中心に当面の技術開発の進め方について報告した。

2010 . 8 . 31	海洋開発分科会が、海洋生物資源確保技術高度化、海洋資源探査システムの実証などの海洋科学技術に関する研究開発に係る施策の事前評価結果を公表した。
2011 . 1 . 18	海洋開発分科会が、第1回海洋生物委員会を開催し、海洋生物委員会の設置ならびに委員会の今後の進め方、海洋生物多様性研究の必要性等について審議した。
2011 . 1 . 28	海洋開発分科会が、第10回海洋資源の有効利用に向けた検討委員会を開催。海洋資源探査の技術実証計画についての議論の進め方、資源探査用の自律型無人潜水機の仕様などを審議した。
2011 . 2 . 17	第29回海洋開発分科会を開催。委員会の設置ならびに次期海洋基本計画（平成25年3月ごろ閣議決定見込み）に盛り込むべき科学技術に関する事項など海洋開発分科会の今後の議論などを審議した。
2011 . 2 . 24	海洋開発分科会が、第2回海洋生物委員会を開催し、海洋生物資源確保技術高度化の実施における留意点、海洋生物に関する研究のあり方について審議した。
2011 . 3 . 11	海洋開発分科会が、第11回海洋鉱物委員会を開催。海底熱水鉱床、コバルトリッチマンガンクラスト、海底下での微生物などに関する研究などの話題提供に基づき海洋資源に関する学術的課題について審議した。
2011 . 3 . 25	海洋開発分科会が、第3回海洋生物委員会を開催し、「海洋生物に関する研究の在り方について」審議した。
2011 . 5 . 18	海洋開発分科会が、第12回海洋鉱物委員会を開催。関係省庁の取組みについてヒアリングするとともに、技術実証を実施するうえで海洋調査を行うことが有効な海域についておよび関係機関との連携についてなど審議した。
2011 . 5 . 23	海洋開発分科会が、第4回海洋生物委員会を開催し、前回に引き続き海洋生物に関する研究のあり方について審議した。
2011 . 6 . 29	海洋開発分科会が、第5回海洋生物委員会を開催。東日本大震災を踏まえた東北海洋生態系研究についてヒアリングするとともに引き続き、海洋生物に関する研究の在り方について審議した。

(2) 領土・領海・管轄海域・大陸棚

①大陸棚

2010 . 7 . 13	「排他的経済水域及び大陸棚の保全及び利用の促進のための低潮線の保全及び拠点施設の整備等に関する基本計画」が閣議決定。基本計画は、低潮線の保全と、特定離島の活用とに大別され、①基本方針、②低潮線保全区域、③特定離島、④特定離島港湾施設の整備、⑤その他（報告と連携、国民への普及啓発、基本計画の見直し等）で構成されている。
2011 . 1 . 27	国土交通省は平成23年度予算の成長戦略の重要項目のひとつとして「海上の安全と権益の確保」を掲げており、「海上保安庁の巡視船等の整備の推進」とともに「海洋権益確保のための海洋調査等の推進と遠隔離島の活動拠点整備」に注力すると発表。
2011 . 2 . 7	低潮線保全法に規定している南鳥島の港湾施設の整備に向けた第1船が北九州の門司港から現地に向けて出港、南鳥島港湾の水域管理や港湾整備の準備にあたる。

②中国海洋調査船

2011 . 6 . 23	海上保安庁の巡視船が、宮城県沖の日本の排他的経済水域内で調査をしている中国の海洋
---------------	--

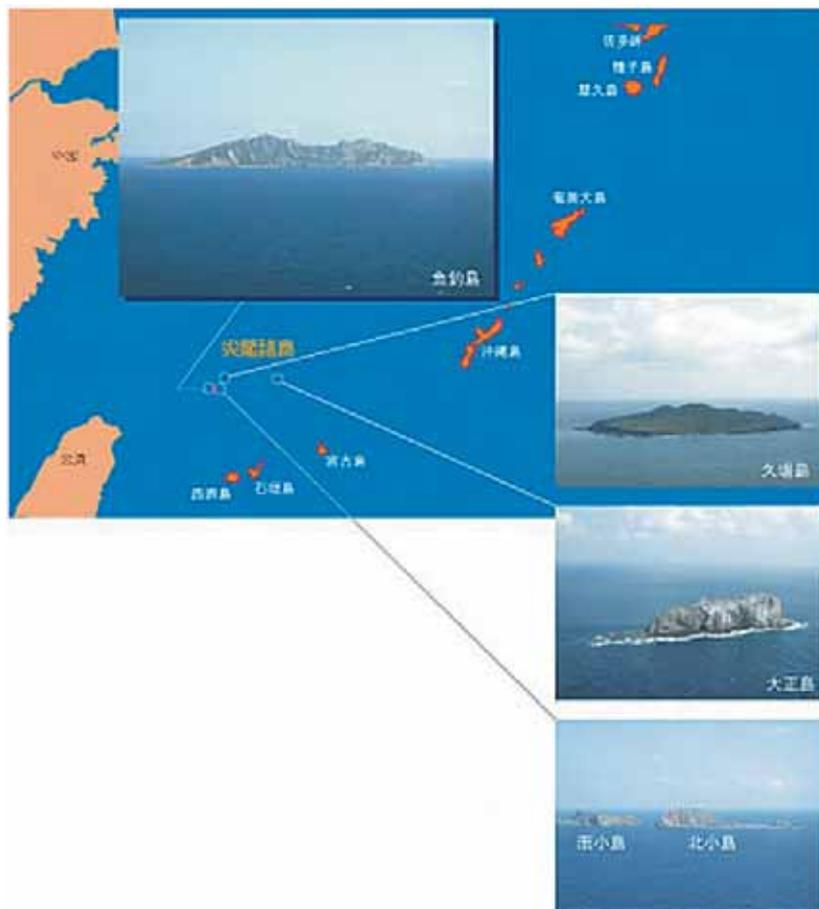
調査船を発見。排他的経済水域内であることを告げ、調査の中止を要求したところ、調査船は排他的経済水域外に出た。このことを受け日本政府は中国側に抗議した。

③東シナ海問題

- 2010 . 11 . 8 防衛省は南西諸島周辺で中国海軍の活動が活発化していることに対応するため、陸上自衛隊に「沿岸監視隊」(仮称)を新設し、警戒・監視体制を強化する方針を固めた。東シナ海での中国艦船の動きをレーダーで監視するのが主任務となる。
- 2011 . 3 . 7 防衛省統合幕僚監部は中国国家海洋局のヘリコプターが、尖閣諸島の北約500キロの日中中間線付近で警戒監視中の海上自衛隊の護衛艦に水平距離70m、高度40mまで接近したと発表。政府は中国側に抗議した。

④竹島・尖閣諸島

- 2010 . 7 . 27 日中両政府は、東シナ海のカス田開発問題をめぐる初の条約締結交渉を東京で開き、早期の妥結を目指すことで一致した。
- 2010 . 8 . 16 アメリカ国務省クローリー国務次官補は定例記者会見での質問に答えて、尖閣諸島は1972年に沖縄返還の一部として返されたもので日本の施政下であり、1960年の日米安全保障条約第5条が適用されるとの見解を示した。
- 2010 . 9 . 7 領海内で操業中の中国漁船を海上保安庁第十一管区海上保安本部所属の巡視船「よなくに」が発見した。
尖閣諸島の久場島の北北西約12kmの海上で、中国の底引き網漁船がパトロール中の巡視船「よなくに」と接触した。漁船は航行を続け、久場島北西約15kmの海上で再び巡視船「みずき」と接触した。停船した漁船の立ち入り検査を巡視船「みずき」が実施し、中国人船長を公務執行妨害の容疑で逮捕、石垣海上保安部による取り調べが開始された。中国漁船(閩晋漁5179、中国人15人乗り、166トン)も実況見分のため同港に入港した。
- 2010 . 9 . 8 中国外交部胡正躍部長補佐は、日本の丹羽宇一郎駐中国大使を呼び、今回の中国漁船拿捕に関して厳重に抗議するとともに人員と漁船をただちに解放し、安全を確保するよう要求した。
- 2010 . 9 . 9 第十一管区海上保安本部は、容疑者を公務執行妨害容疑で那覇地方検察庁石垣支部に送検した。
- 2010 . 9 . 10 石垣簡易裁判所が、19日までの中国人船長の拘置を認めた。
- 2010 . 9 . 11 中国国家海洋局の海洋監視船「海監51」は、東シナ海の日本が主張する排他的経済水域内で海洋調査を実施していた海上保安庁の測量船「昭洋」と「拓洋」に接近して、「中国の水域だ」として調査の中止を要求したものの、日本の測量船は「正当な調査活動をしている」として調査を続行した。
- 2010 . 9 . 11 中国外交部姜瑜副報道局長は9月中旬に予定されていた東シナ海ガス田日中共同開発政府間交渉第2回会合を延期すると発表した。
- 2010 . 9 . 13 海上保安庁が参考人として拘置していた中国漁船の船長を除く乗組員14名が解放され、中国政府が用意したチャーター機で帰国した。
- 2010 . 9 . 19 日本政府は中国人船長の29日まで10日間の拘留延長を決定した。
- 2010 . 9 . 19 中国外務省が、閣僚級以上の交流停止を発表した。
- 2010 . 9 . 21 アメリカ訪問中の中国の温家宝首相が、逮捕された船長の即時無条件釈放を日本に対して



団体「中華保釣協会」のメンバーが乗り込んだ漁船が確認された海域
 (出典 : <http://www.kaiho.mlit.go.jp/info/books/report2005/tokushu/p018.html>)

- 要求し、「日本が独断専行で（船長への司法手続きを）進めるなら、中国は一層の行動をとる。これによって生じる一切の重大な結果は、日本が全責任を負わなければならない」と、最高レベルの抗議を示した。
- 2010 . 9 23 国連総会出席のため訪米していた菅総理大臣は、アメリカ・オバマ大統領と約1時間会談した。尖閣諸島をめぐる軋轢についても協議し、たがいに関心を持って注視し、緊密に連携することで一致した。
- 2010 . 9 23 前原誠司外務大臣は、アメリカ・クリントン国務長官と会談し、中国漁船衝突事件について説明した。これに対して同長官は、尖閣諸島が日米安全保障条約の適用対象であるとの見解を示した。
- 2010 . 9 23 アメリカ・クリントン国務長官は中国漁船衝突事件に関し、日中両国政府に対して地域に長期的な影響が及ぶ前に速やかに問題を解決するように要請した。
 アメリカ・ゲーツ国防長官が記者会見で、「我々は日米同盟の責務を果たす」と述べた。
- 2010 . 9 24 那覇地方検察庁は、逮捕されていた中国人の船長を処分保留のまま釈放した。
- 2010 . 9 25 中国外交部は日本に対して中国漁船と乗組員の不法拘束と船長の拘留について抗議するとともに謝罪と賠償を求める声明を発表した。

- 2010 .10 . 4 菅総理大臣はブリュッセルで開催されたアジア欧州会合（ASEM：Asia-Europe Meeting）において、フランス・サルコジ大統領、ファンロンバイ欧州連合大統領、パローゾ欧州委員長と会談し、尖閣諸島近海で発生した中国漁船衝突事件における日本の対応と立場について説明した。
菅総理大臣はブリュッセルで温家宝首相と会談した。尖閣諸島については両国ともたがいに領土であることを改めて主張した。
- 2010 .10 .11 北沢俊美防衛大臣は、ハノイで午後、ベトナムのティン国防相と会談し、尖閣諸島は日本の固有の領土であると説明した。
- 2010 .11 . 9 韓国の独島管理事務所が、2005年以降少なくとも47人の日本人が竹島を観光目的で韓国側から訪問したことを明らかにした。日本の外務省は韓国側からの日本人の竹島渡航は韓国の領有権を認めたという誤解を与えかねないとして自粛を求めた。
- 2010 .12 .27 韓国国土海洋省は、竹島など10ヶ所の港を「国家管理港」に指定し、国の管理下で港湾整備を重点的に進める方針を明らかにした。
- 2011 . 1 . 7 馬淵澄夫国土交通大臣が尖閣諸島沖の中国漁船衝突事件を受けて海上保安庁の海上警察権の強化に向けた基本方針を発表。鈴木久泰海上保安庁長官を議長とする「海上警察権に関する制度改正等検討会議」の第1回会合を開催。領海での船舶への立ち入り検査や迅速な退去命令、領海侵犯に対する制裁金制度の創設などが検討の柱。対象は民間船のみで、公用船は国際法上の権利もあって対象外。
- 2011 . 1 .21 東京地検は尖閣諸島の中国船衝突事故をめぐる映像流出事件で、国家公務員法違反容疑で書類送検された元海上保安官を不起訴とした。また、公務執行妨害容疑で逮捕され処分保留で釈放された中国人船長についても不起訴とした。
- 2011 . 1 .27 中国の漁業監視船「漁政201」が尖閣諸島久場島北西29kmの接続水域内を航行しているのを海上保安庁の航空機が発見した。
- 2011 . 2 .10 尖閣諸島沖の中国漁船衝突事件で、海上保安庁は第十一管区海上保安本部が中国人船長に対して巡視船の修理費用など約1,429万円の損害賠償を請求したことを明らかにした。
- 2011 . 3 .30 竹島に関する記述が日本の公民と地理の教科書に盛り込まれたことに対して韓国側は記述に抗議した。
- 2011 . 5 .24 尖閣諸島での中国船衝突をめぐる情報流出問題を受け、再発防止策を検討してきた海上保安庁は、有識者がまとめた中間報告を発表。情報の格付けマニュアルの整備や情報の暗号化などが提言されている。
- 2011 . 6 . 9 防衛省は沖縄本島と宮古島間の公海上を太平洋に向けて航行する中国のフリゲート艦3隻を確認したと発表。8日、9日の両日で過去最大規模の計11隻が沖縄沖を航行。
- 2011 . 6 .22 中国漁船衝突事件で沖縄検察審査会は那覇地検が不起訴とした中国人船長について、外国人漁業規制法違反、建造物損壊などの罪で起訴相当と決議した。
- 2011 . 6 .23 防衛省は沖縄本島と宮古島間の公海上を太平洋に向けて航行し、太平洋で活動をしてい



「漁政201」
（出典：海上保安庁）

- た中国海軍の11隻の艦艇が再び両島間を航行し東シナ海に戻ったと発表した。
- 2011 . 6 . 24 松本剛明外務大臣は韓国の旅客機が16日に竹島上空を飛行したことに對して「わが国の領空を侵犯したことはきわめて遺憾」と述べた。
- 2011 . 6 . 29 海上保安庁の巡視船が尖閣諸島沖の日本の領海内に入ろうとした台湾の抗議船を阻止したことに對して、台湾外交部は同日「尖閣諸島は台湾固有の領土であり、日本側に干渉する権利は無い」とする抗議声明を發表。

⑤沖ノ鳥島

- 2010 . 7 . 19 「低潮線保全等基本計画」が閣議決定されたことを受け、関東地方整備局が、南鳥島および沖ノ鳥島での港湾の整備に向けた取組みを開始すると発表した。
- 2010 . 8 . 30 港湾施設として - 8 m 岸壁、泊地、臨港道路等を整備する沖ノ鳥島活動拠点整備事業が、2011年度から着工の方針となった。これにより本船が直接岸壁に接岸できるようになり、作業の安全性や効率が大幅に向上するとともに、海底資源開発の支援施設としても機能する。

⑥北方領土

- 2010 . 7 . 4 ロシア国防省が、6月末から実施している大規模軍事演習「ポストーク2010」の一部を北方領土・択捉島で行ったと発表。岡田克也外務大臣は、これを受けて6日に遺憾の意を表明した。
- 2010 . 11 . 1 ロシアのメドベージェフ大統領が国後島を訪問した。4時間ほどの短時間だが、ソ連時代を含めロシアの最高指導者による日本主張の北方領土訪問は初。訪問は9月29日に予定されていたが、日本側からの中止要請を考慮し延長されていた。
- 2010 . 11 . 2 メドベージェフ大統領の国後島訪問をめぐり、仙谷官房長官がロシアとの経済協力を見直す方針を明らかにした。
- 2010 . 11 . 4 菅総理大臣は衆議院本会議でメドベージェフ大統領が北方領土の国後島を訪問したことについて「きわめて遺憾」と述べ、北方領土が日本固有の領土であるとの立場を重ねて訴えた。
- 2010 . 11 . 8 前原外務大臣は衆議院予算委員会で、北方領土のロシア化が強まっていることを踏まえ、ロシアとの北方領土交渉そのものを根本的に見直すことが重要とし、交渉のあり方を再検討する考えを示した。
- 2010 . 11 . 13 ロシアのシュワロフ第一副首相がクリル列島（千島列島）を対象とする「社会・経済発展計画2007～2015年」の進捗状況を点検するため、北方領土を訪問した。
- 2010 . 12 . 22 国土地理院が北方領土の地形図を88年ぶりに作成し、販売を始めた。北方領土はロシアに占拠されたため現地調査が行えなかったが、衛星画像による作図が可能になったことから作成・発行されることになった。
- 2011 . 1 . 18 ロシアの排他的経済水域内で行うスケトウダラ漁に関して、日本の漁業会社4社がロシア国境警備局係官らに約5億円を提供したとされる問題で、一部の会社が漁獲枠を超過して操業したことを認めたと水産庁が明らかにした。これにともない農林水産省は、4社に漁船を出港させない停泊処分を科すと発表した。
- 2011 . 1 . 19 水産庁が、上記の問題で、ロシア側への資金提供が広がっている恐れがあるとして、スケトウダラ、サンマ、サケ・マス漁を行うすべての漁船について調査する方針を決めた。

- 2011 . 2 . 9 ロシアの排他的経済水域内で行うスケトウダラ漁に関してロシア側に資金提供したとされる漁業会社4社が漁獲量超過で行政処分を受けた問題で、水産庁が平成22年初めに「違法操業を行っている」との情報を受け、4社に対して臨時的調査を実施していたことがわかった。
- 2011 . 3 . 4 水産庁が、上記の問題で、4社以外でサケ・マス漁を行う43隻を調査した結果、違法操業は見つからなかったと発表した。
- 2011 . 6 . 29 ロシア極東連邦管区のイシャエフ大統領全権代表が北方領土・国後島沖にあるとされる原油・天然ガス田の共同開発を日本に提案する考えを明らかにした。

(3) 沿岸域管理

①沿岸域管理

- 2010 . 7 . 10 環境省が海の生態系を保全するため「海洋生物多様性保全戦略」を平成22年度中にまとめることを明らかにした。過剰な漁獲を規制し持続可能な海の利用を進めるための「海洋保護区」のあり方をまとめるもの。
- 2011 . 2 . 14 三重県志摩市は現在策定中の総合計画に、重点的な取組みとして新たな「里海創生」を位置づけ、地域の活性化を図ると発表した。
- 2011 . 5 . 16 環境省水・大気環境局水環境課閉鎖性海域対策室が、地域における里海創生の支援を目的にした「里海づくりの手引書」をまとめた。

②防 災

- 2010 . 8 . 2 離島航路の拠点および大規模災害時の防災拠点として、島根県隠岐諸島の西郷港において、耐震強化のフェリー岸壁およびフェリーターミナルビルが供用開始した。
- 2011 . 3 . 11 東日本大震災発生。(詳細は11、第1部第1章・第2章を参照)
- 2011 . 3 . 25 九州電力(株)は東日本大震災による福島第一原子力発電所の事故を受け、管内2ヶ所の原子力発電所における新たな地震・津波対策の検討を始めた。
- 2011 . 4 . 9 海に面した地域を有する全国の市町村のうち4割を超す自治体が昨年3月時点で「津波ハザードマップ」を作成していないことを国土交通省が明らかにした。
- 2011 . 4 . 11 (独)港湾空港技術研究所によるシミュレーションの結果、釜石港の津波防波堤が津波高さを約4割程度低減し、最大遡上高を約5割低減していたことが明らかになった。
- 2011 . 6 . 8 環境防災総合政策研究機構が気象庁の津波警報改善に向けた勉強会で「震災後に予想される津波の高さを気象庁が上方修正したことが、岩手県釜石市などの被災者の4~8割が知らず、第一報の低い値に基づき行動していた」との調査結果を報告した。

2 海洋環境

2010年下半期では、異常気象による海水温の上昇、それにともなう水産物の漁場や漁獲量の変化が生じた。また、生物多様性条約第10回締約国会議が名古屋で開かれ、生物多様性に関する国民の認識が高まった。これにあわせて「オーシャンズ・デイ・アット・ナゴヤ」が開催され海洋環境や生物多様性に関する意見交換が行われるとともに、共同議長声明として「ナゴヤ海洋声明」が採択された。

ブルーカーボン

森林による二酸化炭素の吸収固定をグリーンカーボンと呼ぶことに対し、植物プランクトンや海草・海藻などの海洋生物が二酸化炭素を吸収固定することをブルーカーボンと呼ぶ。国連環境計画(UNEP)が2009年に「The Blue Carbon」で発表。

国営諫早湾干拓事業をめくり、福岡高等裁判所が控訴審判決で潮受け堤防の開放を命じ、国は上告を断念した。一審の佐賀地方裁判所への提訴から8年が経過、利害関係者の対立は続いている。

磯焼け現象は依然大きな問題となっており、被害の拡大を防ぐために、ウニ類や巻き貝などの害敵駆除などさまざまな取組みがなされるなか、北海道神恵内村では、「藻場 LAND プロジェクト」がスタートし、産官学と漁業者が一体となった対策が進んでいる。

2011年上半期では、諫早湾の潮受け堤防排水門の開門について、開門方法やその影響について具体的な検討が進められた。

自然再生に関しては藻場の造成が行われるなか、海藻などの海洋生物による二酸化炭素の吸収固定(ブルーカーボン)についての関心が高まった。

(1) 沿岸域の環境問題**① 東京湾**

2011.1.20 東京都が、東京湾の水質改善につなげるとともに港内遊覧の観光資源としての魅力を高めるため、東京港内を遊覧する屋形船のし尿投棄を規制する水域を、従来のお台場海浜公園の区域から約70倍に拡大。陸上に設けるし尿の回収装置の運用と併せて4月からの本格運用を目指すとして発表した。

② 有明海・諫早湾

2010.12.6 福岡高等裁判所が、国営諫早湾干拓事業をめぐる控訴審判決で潮受け堤防の開放を命じた。一審の佐賀地方裁判所への提訴から8年が経過。福岡高等裁判所は一審と同様、国に対して事業の影響調査のため3年間の執行猶予後、5年間排水門を開放するよう命じた。

2010.12.8 農林水産省が、国営諫早湾干拓事業をめぐる潮受け堤防排水門の開放を命じた福岡高等裁判所の控訴審判決を受け、早ければ2012年度に1年以上の長期開門調査を実施する方針を明らかにした。

2010.12.15 菅総理大臣が、国営諫早湾干拓事業に対して福岡高等裁判所が5年間の開門を命じた判決について、上告見送りを表明した。

2011.6.10 農林水産省が、潮受け堤防排水門の開門調査を5年間実施した場合の環境影響評価の中間報告を公表。4パターンの開門方法について検証し、農業への悪影響などを推定。対策費用は最大1,077億円となる。

2011.6.27 長崎県、佐賀県の漁業者41人が、国に堤防排水門の即時開門を求めた訴訟の判決で、長崎地方裁判所は「事業は公共性があり、開門しないことが原告の漁業権行使権の違法な侵害とは認められない」とし、請求を棄却した。

③ 沖縄

2011.4.23 政府が、沖縄県のアメリカ軍普天間飛行場移設問題で、名護市のキャンプ・シュワブ沿岸域を移転先とする計画に基づく環境影響評価書を仲井眞弘多沖縄県知事に提出する方針を固めた。

2011.5.7 日米両政府が、沖縄県のアメリカ軍普天間飛行場移設問題で、



街から望む普天間飛行場

- 2006年5月に合意した移設を2014年までに完成させるとする期限を正式に断念する方針を固めた。
- 2011 . 6 . 9 沖縄県が石垣島に建設中の新石垣空港をめくり、空港用地の地主から環境への影響が大きいとして国に設置許可の取り消しを求めた訴訟で、東京地方裁判所は「環境への適切な配慮がなされている」として請求を退けた。

④その他の海域

- 2010 . 7 . 14 鳥取県米子市で海洋環境の保全に関する日韓協議が開催された。日韓両国の外交、海洋、水産当局者、地方自治体関係者、研究者、有識者などが出席し、漂着ゴミ問題や放置漁具を含む漁業環境の保全等についてとりあげ、専門的な分析を踏まえながら、きれいで豊かな海を共に守るための協力を一層強化するための方策について意見交換を行った。
- 2010 . 8 . 21 「貧栄養化」海域が広がっていることに対して、環境省は数値シミュレーションにより、ダムやため池の放流、下水処理施設における過度な処理の抑制などによる栄養塩管理のあり方について検討し、2012年に「海の物質循環健全化計画（海域ヘルシープラン）」と題した対処指針をまとめると発表した。
- 2010 . 11 . 17 環境省が、世界自然遺産登録候補に推薦している小笠原諸島について、推薦区域の範囲を海域に拡大することを決め、評価機関の国際自然保護連合に報告したことが明らかになった。
- 2010 . 12 . 10 中部地方整備局港湾空港部が、名古屋港で発生する浚渫土砂を受け入れるための取組みとして、①土砂処分場の必要性、②候補地の設定、③評価項目の設定をそれぞれまとめ、これらに関する意見募集を開始した。
- 2010 . 12 . 15 JFE スチール(株)が開発したスラグを用いたブロック「マリンプロック」が、インドネシアでのサンゴ礁再生の本格的な実証試験に採用、海外初の鉄鋼スラグを用いたサンゴ礁再生の実証試験となる。国内ではこれまでに実験中の場所を含め33ヶ所の設置実績がある。



「マリンプロック」へのサンゴ移植

(2) 自然再生

- 2010 . 7 . 22 環境省が、「里海ネット」の運用を同省ホームページ上で開始した。「里海」の創生については、21世紀環境立国戦略（平成19年6月閣議決定）において、重点的に着手すべき環境政策として明記され、同省では各種の里海創生支援事業を実施している。
- 2010 . 10 . 25 北海道神恵内村で、漁業者が中心となって企業参加型の藻場造成活動を推進する「藻場LANDプロジェクト」のオープニングセレモニーが行われた。民間企業14社からの協賛が得られ、産官学、漁業者が一体となって「磯焼けの海を海藻の森林へ」進める事業がスタートした。
- 2010 . 10 . 25 ~ 26 水産庁が主催する磯焼け対策全国協議会が開催された。地方における取組みや鉄分供給事例などが紹介され、幅広い磯焼け対策の必要性が話し合われた。
- 2010 . 11 . 4 北陸地方整備局新潟港湾・空港整備事務所が進めている「生物共生護岸」の実証実験の取

- 2010 .12 .15 JFE スチールが開発した「マリブロック」が、インドネシアでのサンゴ礁再生の本格的な実証試験に採用された。海外初の鉄鋼スラグを用いたサンゴ礁再生の実証試験となる。同ブロックは、鉄鋼製造工程で副産物として生じる鉄鋼スラグに二酸化炭素を吹き込み固化したもの。
- 2011 . 2 . 2 横浜市環境創造局は平成23年度から美しい横浜港を目指し、浅場を活用して、海藻、貝類、魚類などを呼び戻し、豊かな生物多様性の海を実現する山下公園前での水質浄化プロジェクトなど、臨海部の再生プロジェクトをスタートさせることを明らかにした。
- 2011 . 3 . 2 横浜市は、(株)横浜八景島と貝類や藻類による二酸化炭素吸収に「ブルーカーボン実証実験」による二酸化炭素排出量削減実証実験を平成23年9月から八景島シーパラダイスで開始すると発表。二酸化炭素削減量を排出枠として取引する仕組みについても検討する。
- 2011 . 6 . 4 日本海難防止協会は、日本財団の助成を受け、海岸漂着ゴミを燃料に変える「油化装置」の公開実験を、沖縄県西表島において初めて実施。移動式油化装置を用いて漂着発泡スチロール等からスチレン油を抽出し、発電実験を行った。また、今後、西表島の発泡スチロールを鳩間島の固定式油化装置で処理することを想定し、西表島から鳩間島まで袋につめた大量の発泡スチロールを船で引っ張る洋上曳航実験を実施。



えい航される漂着ゴミ

(3) その他

- 2010 . 8 . 3 世界の海洋生物を調査する国際プロジェクト「海洋生物のセンサス」の結果が発表され、容積では全海洋の1%にすぎない日本近海で全海洋生物種の約15%にあたる種が確認され、世界の25海域のなかで最も多様性に富んでいることがわかった。
- 2010 . 9 . 30 環境省は、ラムサール条約湿地の登録を推進するため、同条約の国際基準を満たすと認められる湿地（潜在候補地）を全国から172ヶ所選定した。湿地タイプ別の潜在候補地数のなかで、海域（汽水域を含む）の内訳は、河口域38、塩性湿地9、マングローブ湿地12、干潟47、藻場28、サンゴ礁8、その他の海域17。
- 2010 .10 .19 国際自然保護連合（IUCN）が、世界各国・地域が海洋生態系の保全に努める保護区の総面積が2010年時点で世界の海の1.17%にすぎないとの報告書を公表した。陸地では世界の陸地の13%に保護区がある。
- 2010 .10 .18 生物多様性条約第10回締約国会議（CBD COP10）が名古屋国際会議場にて開催。179の締約国、関連国際機関、NGO等から13,000人以上が参加。遺伝資源へのアクセスと利益配分（ABS）に関する名古屋議定書と、2011年以降の新戦略計画（愛知ターゲット）^{注2}が採択された他、ハイレベルセグメント（閣僚級会合）や非公式閣僚級会合が開催された。
- 2010 .10 .21 生物多様性条約第10回締約国会議において、「里海」との付き合い方を国内外に発信するイベントとして、環境省が主催した「豊かな生物多様性保全に向けた里海の役割」、農林

注2 「海洋白書2011」第3部資料編参照

- 水産省が主催した「漁業と生物多様性」が開催された。
- 2010 .10 .23 CBD COP10期間中、関連イベントとして、「オーシャンズ・デイ・アット・ナゴヤ」が、海洋政策研究財団、生物多様性条約事務局および地球環境ファシリティ（GEF）の共催により開催され、「ナゴヤ海洋声明（Nagoya Oceans Statement）」が採択された。
- 2010 .10 .27 国際自然保護連合が2010年版レッドリストをまとめ、生物多様性条約 COP10で発表した。2009年版に比べ絶滅危惧種が1,060種増えた。
- 2010 .12 .14 環境省は「海洋生物多様性保全戦略」を議論する専門家検討会を開催した。この会合で、日本としての海洋保護区の定義を「海洋生態系の健全な構造と機能を支える生物多様性の保全および生態系サービスの持続可能な利用を目的として、利用形態を考慮して、法律またはその他の効果的な手法により管理される明確に特定された区域」と決めた。
- 2011 . 1 .31 環境省水・大気環境局海洋環境室が平成23年度から「漂流・漂着・海底ゴミに係る削減方策総合検討事業」を行うと発表。漂着ゴミについては平成21年7月に「**海岸漂着物処理推進法**」が成立し対策が進んでいるが、漂流・海底ゴミは同法の対象となっていない。
- 2011 . 2 .10 環境省は日本海沿岸地域等への廃ポリタンクの漂着状況の調査結果を公表した。平成22年10月1日～23年1月31日の間、17道府県の海岸に約8,200個の廃ポリタンクの漂着、そのうち、約3,000個でハンゲル表記が確認された。

海岸漂着物処理推進法
美しく豊かな自然を保護するための海岸における良好な景観及び環境の保全に係る海岸漂着物等の処理等の推進に関する法律（平成21年7月15日法律第82号）。



漂着したポリタンク。そのうち一部はハンゲル表記

3 生物・水産資源

2010年下半期、反捕鯨団体「シー・シェパード」は、その抗議船「アディー・ギル号」の衝突・大破が自作自演であったと元船長に暴露されたが、今季も調査捕鯨船団の出航に対して、抗議船を出航させた。

クロマグロの資源管理について日本が積極的姿勢を示したが、産地国との意見の違いが顕在化した。一方、国内でのクロマグロの養殖事業はさらに拡大する様相を見せている。沿岸漁業では、環太平洋戦略的経済連携協定（TPP）の動向をにらんだ水産施策が今後の重要テーマとなる。

海藻などを利用した石油代替燃料に関する研究も進み、海産バイオマスに対する注目が高まりつつある。

2011年上半年期では、反捕鯨団体「シー・シェパード」の妨害行為により南極海での第24次南極海鯨類捕獲調査が中止に追い込まれた。このことを受け、反捕鯨国との対立が鮮明化した。

東日本大震災の津波により東北の水産業に大きな被害が生じ、養殖業については壊滅的な被害

を受けた。

(1) 資源管理

- 2010.11.30 (独)水産総合研究センターは、わが国周辺水域の水産資源の管理と海洋環境の保全、東シナ海・黄海における水産資源の国際管理体制の構築を迅速かつ効率・効果的に推進するため、「陽光丸」(総トン数692トン)を代船建造、竣工した。
- 2011.3.4 海上保安庁が、平成22年に取り締まった全国の密漁事件の送致件数が2,193件と過去10年で最多となったと発表した。
- 2011.3.31 (独)水産総合研究センターが「我が国における総合的な水産資源・漁業の管理」のあり方について最終報告をとりまとめた。望ましい水産業の姿を実現する「水産政策の基本的な方向性」を示した。

(2) 政策・法制

- 2010.8.27 農林水産省が2011年度から導入する漁業への所得補償制度の骨格が明らかになった。不漁などで一定額以上の減収となった場合に適用される共済に対する国の補助率を平均45%から75%に引き上げるもの。
- 2010.10.17 新潟市で開かれていたアジア太平洋経済協力会議(APEC)の食料安全保障担当大臣会合が「新潟宣言」と「行動計画」を採択した。宣言では食料供給力の拡大に向け「漁業資源は確実で有望な供給源であり続ける」との見解を共有。「海洋資源及び漁業・養殖由来の水産物が食料安全保障に果たす極めて重要な貢献を認識かつ強調」した。
- 2010.11.9 農林水産省が環太平洋戦略的経済連携協定(TPP)に日本が参加した場合の農林水産生産への影響を試算し明らかにした。水産への影響として、13品目で4,200億円程度生産が減少し、就業機会の減少数は10万9,000人程度に達するとした。
- 2010.11.30 政府は「食と農林漁業の再生実現会議」の初回会合を開いた。TPPへの交渉参加を見据え、国内農林漁業の競争力強化策を検討し、2011年6月に政府の基本方針をまとめる。
- 2010.12.8 (独)水産総合研究センターの水産工学研究所が平成22年度水産工学関係研究開発推進特別部会水産基盤分科会を開催。最近行われている沖合域での漁場整備に焦点をあて、その問題点・方向性を概観しつつ、解決すべき技術的課題について論議した。
- 2010.12.9 水産庁が「水産環境整備の推進に向けて」をとりまとめ、①環境基盤の重視、②点から空間へ、③資源・環境変化への対応の3つの柱が打ち立てられた。これまでの漁獲対象種の増殖から、生態系全体の底上げを目指し水産生物の動態や生活史にあわせた空間的かつ広域的な整備を進める。
- 2011.2.23 水産庁は、平成23年度から導入が予定されている資源管理・漁業所得補償対策の実施に向けて、水産政策審議会資源管理分科会で「資源管理指針(案)」を示した。それぞれの資源の状況に応じて資源管理の取組みを行うことで資源全体の底上げを推進することが打ち出された。

(3) クジラ

- 2010.7.7 南極海における調査捕鯨船団の監視船への侵入や威力業務妨害など5つの罪に問われた反捕鯨団体「シー・シェパード」の元船長に対する判決が東京地方裁判所であり、懲役2年、

環太平洋戦略的経済連携協定(TPP)
Trans-Pacific Partnership,
APEC参加国のニュージーランド、シンガポール、チリ、ブルネイの4ヶ国間で2006年に発効した貿易自由化を目指す経済的枠組。加盟国間で取引される品目に対し関税を原則100パーセント撤廃するもの。工業製品や農産物などを含め、2015年をめどに全品目についての関税全廃を実現するべく協議が行われている。

- 執行猶予5年が言い渡された。
- 2010 . 9 . 30 和歌山県太地町で、捕獲したイルカを飼育する生簀の網が切断されていたことがわかった。オランダを拠点とする環境保護団体「ザ・ブラック・フィッシュ」がホームページで犯行を公表した。
- 2010 . 10 . 7 反捕鯨団体「シー・シェパード」の元船長が、ラジオ・ニュージーランドに出演し、「アディ・ギル号」で日本の調査捕鯨船団の監視船と衝突・沈没したのは、自作自演であったことを暴露した。
- 2010 . 11 . 2 和歌山県太地町で、イルカ漁に反対する「シー・シェパード」などの反捕鯨団体と地元側の意見交換会が開かれた。反捕鯨団体と地元が公式に対話するのは初めて。
- 2010 . 11 . 29 下関市は水産庁の協賛を得て、しものせき水族館「海響館」で「鯨問題を考える市民100人シンポジウム」を開催した。クジラ問題の解決に向けた方策などが議論され、クジラの持続的利用を支持していく「下関宣言」が確認された。
- 2010 . 11 . 30 ~ 12 . 1 下関市で開催された「鯨類の持続的利用に関する関係国会合」が終了し、科学的根拠に基づく鯨類資源の持続的利用の実現に向けて結束してあたることの重要性が示された。
- 2010 . 12 . 2 今季の調査捕鯨のための捕鯨船団が山口県の漁港を出港。妨害等が懸念されるため、船団の隻数や船名などは明らかにされていない。捕鯨船団には3季ぶりに海上保安官が複数名乗り込んだ。また、同日反捕鯨団体「シー・シェパード」も抗議船2隻をオーストラリアのタスマニア島から出航させた。
- 2011 . 2 . 18 反捕鯨団体「シー・シェパード」の妨害行為により南極海での日本の調査捕鯨が中断している問題で、鹿野道彦農林水産大臣は、船団の安全を確保することが困難であるため、第24次南極海鯨類捕獲調査を切り上げると発表した。
- 2011 . 2 . 18 今季の調査捕鯨が中止に追い込まれたことを受け、伴野豊外務副大臣は、反捕鯨団体「シー・シェパード」の抗議船の旗国や寄港国であるオランダ、オーストラリア、ニュージーランドの中日大使を外務省に呼び再発防止を求めた。
- 2011 . 2 . 19 ニュージーランドのマカリー外相は反捕鯨団体「シー・シェパード」の抗議船の寄港を認めてきたことに対して「寄港拒否にふさわしい理由はない」と述べ、調査捕鯨妨害活動を容認する方針を示した。
- 2011 . 5 . 4 東日本大震災の影響で宮城県石巻沖から北海道の釧路沖に場所を移して行われている調査捕鯨で、ミンククジラが初めて釧路港に水揚げされた。
- 2011 . 5 . 9 オーストラリア政府は日本の捕鯨をやめさせるため、オランダ・ハーグの国際司法裁判所に2010年5月に起こした対日訴訟で、その根拠となる事実や理由などを示した申述書を提出すると発表。日本側は2012年3月9日までに答弁書を提出する。

(4) マグロ

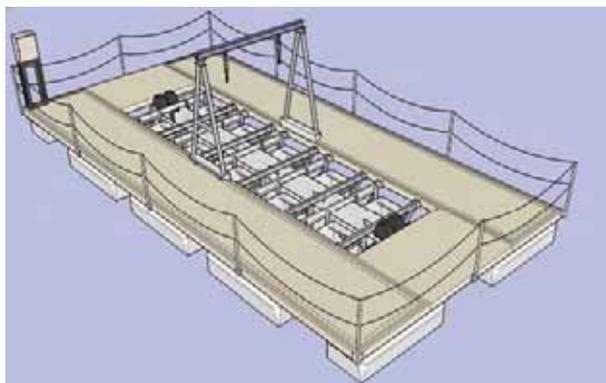
- 2010 . 7 . 7 東海大学海洋学部がWHA(株)(焼津市)と産学共同で取り組んでいる地下水を利用したマグロ陸上養殖実験の研究成果を公表した。平成18年9月から飼育したヨコワが約11キロまで育った。
- 2010 . 7 . 21 長崎県総合水産試験場は、3年連続して1,000尾以上のクロマグロの種苗生産に成功した。また、今年度生産の1,500尾を五島の養殖場まで輸送する試験を実施した。

- 2010 . 9 . 10 豊田通商(株)(名古屋市)と近畿大学が、クロマグロ完全養殖事業において技術協力提携を締結した。また、豊田通商は、世界初の完全養殖種苗の中間育成会社「(株)ツナドリーム五島」を設立、長崎県五島市福江島に中間育成用の海上生簀を設置し、近畿大学から完全養殖クロマグロの人工孵化種苗およびクロマグロ種苗育成ノウハウの提供を受け、天然ヨコワの漁獲サイズにまで育成する。
- 2010 . 9 . 14 水産庁と(独)水産総合研究センターが、8月下旬に実施した日本海のクロマグロ稚仔魚分布調査で、孵化後1~2ヶ月と推定される稚魚19個体の採取に成功したと発表。クロマグロ稚仔魚の分布や成長など生態解明の手掛かりとなる。
- 2010 . 10 . 1 東太平洋のマグロ資源管理機関「全米熱帯まぐろ類委員会」が閉幕。日本などが合意を目指した太平洋クロマグロの漁獲枠設定にメキシコが異論を主張し、合意は来年以降に持ち越しとなった。日本が主張した2002年~2004年の漁獲平均を基準とする案に対して、メキシコは漁獲枠が大きくなる2004年~2006年を基準と主張。
- 2010 . 10 . 14 ミナミマグロの保存および最適利用の確保について検討する第17回ミナミマグロ保存検討委員会の拡大委員会が台湾で開催された。2012年以降の総漁獲量を定めるための管理手法について議論されたが、結論は2011年8月の特別委員会での再協議に持ち越された。
- 2010 . 11 . 17 大西洋クロマグロの資源管理機関「大西洋まぐろ類保存国際委員会」がパリで開幕。ワシントン条約締約国会議でのクロマグロ禁輸提案の否決後初めての年次会合となる。日本は乱獲の疑いがある加盟国について2011年のクロマグロの漁獲禁止を提案。世界最大の消費国として乱獲防止と資源確保に厳しい姿勢を示した。
- 2010 . 11 . 27 大西洋まぐろ類保存国際委員会第17回特別会合が閉幕。2011年から2013年までの東大西洋クロマグロ総漁獲可能量を現状の13,500トンから12,900トンに削減することを合意。日本の漁獲枠は4%減の年1,097トンになる。また、漁期前各国が漁獲枠順守計画を提出・レビューし、監視取締り計画が不十分な場合は操業を認めないとする「守らせる仕組み」を採択。
- 2010 . 12 . 11 ハワイのホノルルで開かれていた「中西部太平洋まぐろ類委員会」の年次会合が閉幕。2011年~2012年のクロマグロの漁船や操業日数を2002年~2004年水準以下に抑制する案などが採択された。未成魚の漁獲量規制については、反対した韓国が例外扱いとなったが、日本は2011年から未成魚の漁獲量を現在から約3割減らすことになった。
- 2011 . 2 . 15 東洋冷蔵(株)が長崎県対馬で3年前に始めたマグロ養殖場から、平均30kgのマグロが全国の量販店などに初出荷された。

(5) 養殖・増殖

- 2010 . 8 . 5 (独)水産総合研究センターは世界で初めて完全養殖に成功したウナギの仔魚がシラスウナギに成長したと発表。
- 2010 . 10 . 25 ~ 30 第39回 UJNR (U.S.-Japan Cooperative Program in Natural Resources) 水産増養殖専門部会日米合同会議が、鹿児島県鹿児島市などで開催。また、「養殖産業の現在と将来」をテーマとするシンポジウムが開催された。
- 2010 . 11 . 11 (独)水産総合研究センターと東南アジア漁業開発センターが、水産物の安定供給のための人工魚礁に関する合同国際ワークショップを開催した。
- 2010 . 11 . 22 愛媛県農林水産研究所水産研究センターは、天然のヒジキの受精卵から大量の人工種苗を生産することに全国で初めて成功したと発表。現在天然種苗を用いている国内のヒジキ養殖が加速する。

- 2011 . 1 . 21 マダイやヒラメなど海域を超えて分布・回遊する魚種の種苗生産・放流を都道府県の枠を超えて推進する「海域栽培漁業推進協議会」が全国6海域で設立されることになり、皮切りに「日本海北部海域栽培漁業推進協議会」の設立総会が開かれた。
- 2011 . 3 . 11 東日本大震災により、関連施設が甚大な被害を受ける。(詳細は11、第1部第1章3を参照)
- 2011 . 6 . 22 ヤンマー(株)が大分県漁業協同組合中津支店と共同で、干潟を利用したアサリの養殖試験に着手すると発表。陸上施設にて飼育したアサリ稚貝(約1mm)を、小祝漁港に設置したアサリ育苗施設(通称:フラブシー)にて2~3ヶ月で10mmに育て、育ったアサリを中津干潟で約1年間養殖しその後収穫する国産種苗を使った完全管理型の養殖を干潟で実施する。

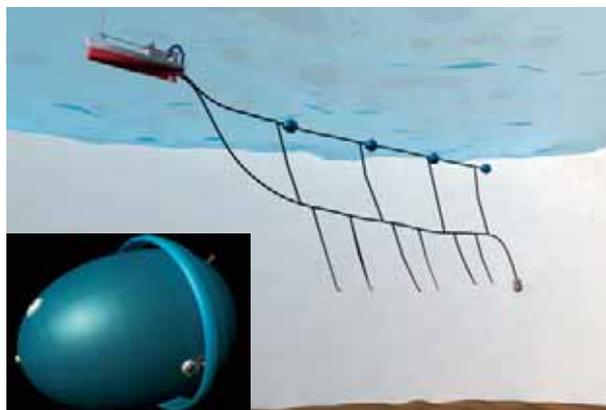


二枚貝種苗(稚貝)海上中間育成施設(フラブシー)

(出典:ヤンマー(株)ホームページ)

(6) 水産研究・技術開発

- 2010 . 7 . 22 近畿大学水産研究所、静岡県立焼津水産高校の2団体と個人5人が、第3回「海洋立国推進功労者表彰」の受賞者に選ばれた。近畿大学はマグロの完全養殖、焼津水産高校は長年の教育により、水産関連で多くの人材を輩出してきたことが受賞理由。
- 2010 . 12 . 6 日本財団は、カナダのプリティッシュ・コロンビア大学とともに、9年間(準備期間1年を含む)で国際魚資源管理・海洋保全プログラム「NF-UBC ネレウスプログラム:未来の海を考える」に取り組むこととなったと発表。
- 2010 . 12 . 7 (独)水産総合研究センター、中華人民共和国水産科学研究院、大韓民国国立水産科学院の三国水産研究機関による研究協力に関する覚書(2006.12.26締結)に基づき、長崎市で、第4回日中韓水産研究機関長会議が開催。2011年度重点研究項目として、増養殖研究、大型クラゲに関する研究、水産分野における省エネルギー型社会の構築に関する研究、研究者等の交流など、10項目を決定。
- 2010 . 12 . 17 久留米工業大学の白石元准教授が開発した漁業ロボットシステムが、「ロボメカ・デザインコンペ2010」で最優秀作品賞を受賞した。同システムは浮力を自由に変えることができる浮き「マンボール」で、船の速度や潮流が変化してもはえ縄などの仕掛けの水深を一定に制御できる。
- 2011 . 2 . 1 東京大学の塚本勝巳教授らと(独)水産総合研究センターなどの研究チームが、ミクロネシア連邦の経済水域であるマリアナ諸島海域において世界で初めて天然ウナギの卵を採取することに成功したことを、イギリスの科学誌「ネイチャー・コミュニケーションズ」電子版に発表。



「マンボール」と利用イメージ

(提供:白石元准教授)

(7) 有用微生物・有用物質

2010 . 7 . 15 東北大学農学研究科・佐藤實教授の研究グループと東北電力(株)は、共同で海藻から効率よくエタノールを生産する技術を開発した。褐藻などの非食料バイオマスから、エネルギー消費が大きい乾燥および粉碎微粉化工程を含まず、複雑な成分に合わせた連続多段階発酵工程で、効率的なエタノールの生産が可能となる。褐藻に限らず海藻全般に応用が可能。

ボトリオコッカス

ボトリオコッカス・ブラウニ (Botryococcus braunii)。緑藻類に属する藻類で、淡水から汽水域に生息する。現段階では、1年間で1ヘクタールあたり、約100トンのオイルをとることができると試算されている。

2010 . 12 . 14 筑波大学の渡辺信教授らは、ボトリオコッカスに比べ10倍以上の効率で油を作るオーランチオキトリウムという海藻を沖縄地方で見つけたことを、つくば市で開催された第1回アジア・オセアニア藻類イノベーションサミットで発表した。大規模で育てた場合、1リットルあたり50円程度で石油の代替燃料を生産できる可能性がある。

(8) その他

2010 . 8 . 18 東京大学と(独)海洋研究開発機構(JAMSTEC)は、自律型水中調査ロボット「Tuna-Sand(ツナサンド)」を使い、新潟県沖の水深1,000mの海底を調査した結果、海底からメタンがわき出し、メタンを餌にする生物が豊富な場所にベニズワイガニが多く分布していることがわかったと発表。



自律型水中調査ロボット「Tuna-Sand」

2010 . 9 . 2 新日本製鐵(株)は、鉄鋼スラグ利用3製品が、全国漁業協同組合連合会が新たに策定した「鉄鋼スラグ製品安全確認認証制度」の認証を受けたと発表。

2010 . 9 . 6 (独)水産総合研究センターが6月～8月に東シナ海で行った調査の結果、エチゼンクラゲの発生がきわめて少ないことがわかった。広島大学の上真一教授らが日本と韓国を結ぶフェリーを使って行った目視調査でも、生息密度が昨年の1/1,000以下だった。

2010 . 9 . 9 全国近海かつお・まぐろ漁業協会は、近海かつお一本釣り漁業で、マリン・エコラベル・ジャパンの生産段階認証を申請した。認証されると国内5件目となるMELジャパン認証漁業となる。

2010 . 9 . 18 福島県水産試験場の調査結果で、シラス漁の北限とされる福島県沿岸でシラスの豊漁が続き、8月末時点で過去最高の約1,000トンになったことが明らかになった。一方、静岡県や愛知県では不漁が続き、平年の1割程度となっている。

2010 . 9 . 30 水産庁と(独)水産総合研究センターは、漁業調査船「照洋丸」および「開洋丸」により、マリアナ諸島西方の太平洋においてウナギ産卵場生態調査を実施し、産卵海域周辺においてウナギの成魚および仔魚を捕獲したほか、ウナギの遊泳行動パターンを観察したと発表。

2010 . 12 . 26 ロシアの排他的経済水域内のスケトウダラ漁をめぐる、漁業会社4社が2009年までの3年間でロシア国境警備局係官などに計約5億円を提供し、この経理処理を仮装・隠蔽していたとして、国税局から所得隠しを指摘されていたことがわかった。

2011 . 1 . 8 宮城県、静岡県、鹿児島県など太平洋に面した10県の16市町ならびに大学などの学術関係者が、カツオの資源保護や活用方法を考える「日本カツオ学会」を設立。高知県黒潮町で設立総会が開催された。

2011 . 1 . 31 「世界の漁業・養殖業の現状」の2010年版が第29回FAO水産委員会で公表された。

2011 . 2 . 7 農林水産省は平成23年度に漁港などの衛生管理基準を見直すことを決めた。第三者機関による審査の導入などを検討し、漁港の衛生管理の基準をEU並みに引き上げる。

- 2011.2.21 串本海中公園センター（和歌山県串本町）らの調査の結果、これまで和歌山県串本町が世界最北限の生息地とされた南方系のテーブルサンゴのクシハダミドリイシなどの群落が、約40km 北西の和歌山県みなべ町沖で新たに発見された。
- 2011.3.1 環境省が「海洋生物多様性保全戦略」を策定するための最終委員会を開催、今年度内に策定する方針。同戦略は「生物多様性国家戦略2010」に基づき「海洋基本法」「海洋基本計画」を踏まえ、環境省が策定する。
- 2011.3.8 第52次南極観測隊の国立極地研究所高橋晃周准教授らが、アデリーペンギンの繁殖地でペンギンの背中に小型の映像記録装置を付け、海水の下の行動を記録することに成功したと発表した。

4 資源・エネルギー

2010年下半期は、上半期に続き、洋上風力発電実用化に向けた取組みが進んだ。ただし、経済産業省の新エネルギー部会において洋上風力発電が、再生可能エネルギーの全量買取対象として扱われないなど、実用化に向けた課題も明らかになってきた。

中国からのレアアースの輸入支障問題もあり、レアメタル、レアアースを含む海底資源に対する期待度がますます高まりつつある。また、メキシコ湾での原油流出事故により深海での石油等開発のリスクが明らかになったが、より深部での石油・ガス等資源確保の動きは進むものと推測できる。

2011年上半期は、洋上風力発電の事業化に向けた制度や技術の検討が進められた。福島第一原子力発電所の事故を契機にまさに風力発電をはじめとする再生可能エネルギーの事業化に追い風が吹き出したといえる。あわせてメタンハイドレート、レアアースなどの海底資源の重要性、必要性の認識が高まった。

(1) 海洋エネルギー

- 2010.7.22 (独)新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)が「再生可能エネルギー技術白書」をとりまとめた。波力発電、海洋温度差発電については技術の現状とロードマップがまとめられているほか、海流・潮流発電、潮汐力発電についてもその他の再生可能エネルギー等のなかで、技術の現状が紹介されている。
- 2010.7.29 「波力発電実証実験に関するラウンドテーブル」(東京大学生産技術研究所主催、事務局：(社)海洋産業研究会)の第2回会合が開催され、地域受容性の検討、環境影響評価の検討項目、安全設計基準の検討などが協議された。
- 2010.8.2 NEDOが「再生可能エネルギー技術白書」のなかで、風力発電や波力発電の技術開発目標として将来のコストを示した。また、風力発電については発電量の比率が現在の0.5%から2030年に3.6%になるとの試算結果を示した。
- 2010.10.8 「波力発電実証実験に関するラウンドテーブル」の第3回会合が開催され、波力発電を設置するための波浪解析などの中間報告、ブイ等の設置に係る海域利用調整事例の紹介などが行われた。
- 2010.11.17 沖縄県主催の「オーシャン・エナジー・ワークショップ」が久米島で、日本とハワイの海洋温度差発電の現状把握、技術等の情報供給を目的とした「海洋エネルギーワークショップ」を開催した。2009年11月の日米首脳会談で合意した「日米クリーン・エネルギー技術協力」に基づき新エネルギー分野でハワイと沖縄の協力を図る「ハワイ沖縄タスクフォー

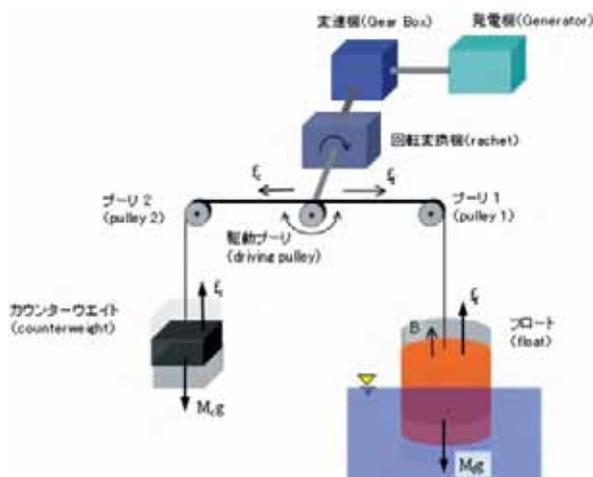
緑の分権改革

地域資源（豊かな自然環境、再生可能なクリーンエネルギー等）を最大限活用する仕組みを地方公共団体と市民、NPO等の協働・連携により創り上げ、地域の活性化、絆の再生を図る。中央集権型の社会構造を分散自立・地産地消・低炭素型に転換し、「地域の自給力と創富力（富を生み出す力）を高める地域主権型社会」の構築を実現するため総務省が所管し進める事業。

つるべ式波力発電装置

滑車から吊り下げたフロートを海面に浮かべ、フロートの上下動を一定方向に回転する軸力として取りだし発電するもの。

- 2011 . 1 21 「波力発電実証実験に関するラウンドテーブル」の第4回会合が開催され、実証実験を想定する神津島海域の特性と海洋エネルギー導入による地域活性化の可能性などが議論された。
- 2011 . 1 24 経済産業省は波力発電や海洋温度差発電など、海洋エネルギーの開発支援を再開する。実用化の調査や要素技術の開発、実証を進めるため、23年度予算に新規施策として10億円を盛り込んだ。
- 2011 . 5 27 熊本県水俣市は「緑の分権改革」推進に向け総務省の委託事業として、丸島漁港の防波堤に波力発電装置を1基設置し実証実験を開始した。実証には山口大学が開発を進めている「つるべ式波力発電装置」を使用。波力発電と太陽光発電を組み合わせた電力は漁協の養殖場のポンプに使われる。



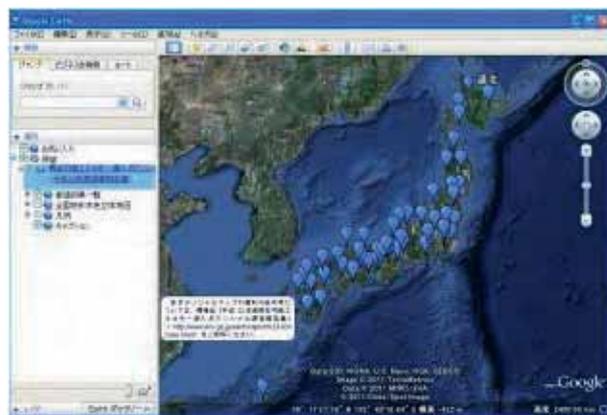
つるべ式波力発電装置

(出典：http://www.suiri.civil.yamaguchi-u.ac.jp/coast2009/abs/no13.pdf)

(2) 風力発電

- 2010 . 7 .12 (社)日本風力発電協会の調査によると、2009年度は新たに147台、30万 kW の風力発電が導入され、累計が1,683台、218.6万 kW に達したことが明らかになった。
- 2010 . 7 .21 富士重工業(株)と(株)日立製作所が、茨城県の鹿島灘に約7,000世帯分の電力を発電する国内初となる港湾外の洋上風力発電施設を本格稼働したと発表。(株)ウインド・パワー・いばらきが運営。
- 2010 . 9 .11 環境省は浮体式洋上風力発電の実用化に向けて、実証機の設計や製造、設置海域の環境調査費など15億円を2011年度の概算要求に盛り込んだ。
- 2010 . 9 .13 国土交通省海事局は、浮体式洋上風力発電施設の安全性に関する研究開発を2011年度予算に掲げ、安全ガイドラインとしてまとめる。
- 2010 .10 .12 丸紅(株)はアメリカのグーグルなどと共同で、大西洋沖の風力発電所とアメリカ東部を結ぶ大規模な海底送電網を建設すると発表。アメリカの独立系発電事業者が建設する洋上風力発電の電力をニュージャージーなど東部4州に送るもの。2013年中の建設着工、2016年中の操業開始を目指す。
- 2010 .10 .18 沖縄電力(株)は、沖縄県宮古島で稼働を開始したスマートグリッドの施設を公開した。
- 2010 .10 .20 経済産業省は総合資源エネルギー調査会新エネルギー部会・電気事業分科会の第7回買取制度小委員会を開催し、再生可能エネルギー全量買取制度の詳細制度設計に関し、買取対象および範囲について議論した。対象としては洋上風力発電が実用化段階にないとされている。
- 2010 .12 .21 環境省は洋上風力発電実証事業において、日本初となる2 MW級の浮体式洋上風力発電実証機の設置候補海域として長崎県五島市栴島周辺を選定したと発表、2013年度ごろの実証機の設置に向けて、候補海域の環境影響評価等を進める。浮体式についてはノルウェーに

- において2.3MWの実用機が建設されているのみであり、国内での導入事例は無い。
- 2010.12.24 (独)海上技術安全研究所では、浮体式洋上風力発電システムの水槽試験を公開。浮体式洋上風力発電システムの基本技術を確立するとともに、技術検討を通じて得られた知見に基づき設計ガイドラインを作成することを目的としている。
- 2011.1.13 環境省が、再生可能エネルギーの賦存量およびポテンシャルの平成21年度調査結果について、都道府県ごとに地図情報として見ることができる、「再生可能エネルギー導入ポテンシャルマップ」をインターネット上に公開した。
- 2011.2.14 環境省は第5回風力発電施設に係る環境影響評価の基本的な考え方に関する検討会を開催し、風力発電事業の規模要件および関連事項、洋上風力発電に関する環境影響の実施状況などを審議した。
- 2011.3.1 国土交通省港湾局海岸・防災課が、海岸関係4省庁と連携し「海岸保全区域等における風力発電施設設置許可に関する運用指針(案)」をまとめた。
- 2011.3.3 沖縄電力(株)は台風などの強い風が想定された場合、地面に倒すことができる風力発電機2機を南大東島に設置し営業運転を開始したと発表。
- 2011.4.21 環境省は、太陽光発電(非住宅系)、風力発電(陸上および洋上)、中小水力発電および地熱発電(温泉発電を含む)について、わが国における賦存量、導入ポテンシャルおよびシナリオ別導入可能量を推計した。再生可能エネルギーの全量固定価格買取制度の導入や技術開発によるコスト縮減を想定したシナリオ別導入可能量についても推計を行った。
- 2011.5.27 国土交通省が、オスロで開かれた「オスロマリタイムサミット2011」でノルウェーと海事技術・産業分野での協力覚書を交わし、洋上風力発電などの分野で情報交換を促進することを確認したと発表した。



再生可能エネルギー導入ポテンシャルマップ

(出典：環境省ホームページ)

(3) 海水資源(深層水・溶存物質)

- 2010.9.28 (財)電力中央研究所が工業用のタンニンを浸み込ませた布を使い、ウランを海水から採取する手法を開発したと発表、特種樹脂を吸着材に使う従来方法と比べ1/3程度のコストとなる。
- 2010.10.7 三菱マテリアル(株)はレアメタルなど有価資源を海水から効率的に回収する技術の開発を開始し、2010年度中にイオンを価数に応じて選択的に分離できる膜技術を開発する。
- 2011.1.31 (株)日立プラントテクノロジーが深層水を地域冷房の空調用冷水に利用した後、淡水化装置で飲料水とする深層水を利用した空調と水供給システムを開発、2012年度にモルディブの市街地で実証実験を始めると発表。
- 2011.4.11 NEDOは水循環システムの実証・情報発信施設として「ウォータープラザ北九州」を本格稼働し、海淡水・下水再利用統合システムにより製造された生産水を九州電力新小倉発電所へ供給を開始したと発表。

(4) 海底資源

- 2010.7.8 (独)石油天然ガス・金属鉱物資源機構(JOGMEC)が調達する新たな海洋資源調査船の起工式が、三菱重工業(株)下関造船所において行われた。平成23年3月に進水、その後艀装工事等が施された後、平成24年2月ごろに就航予定。
- 2010.7.29 海洋資源・産業ラウンドテーブル(事務局:(社)海洋産業研究会)の第2回会合が千葉県幕張のJOGMEC技術センターで開催され、熱水鉱床のコア・サンプルの見学、メタンハイドレート研究開発状況、海底熱水鉱床の開発に向けた取組み状況、同採鉱システムの検討状況などが紹介された。
- 2010.8.2 川崎汽船(株)が15%出資するフレックスLNGが、オーストラリアでの洋上LNG生産船プロジェクトで、イタリアのエンジニアリング会社SAIPEMと技術協力することで合意したと発表。成功すれば、世界初の洋上LNG生産船が実現することになる。
- 2010.8.17 西部ガス(株)(福岡市)が長崎工場で、ロシアの天然ガス開発プロジェクト「サハリン2」で生産された液化天然ガスを初めて受け入れた。
- 2010.9.1 国際石油開発帝石(株)は、オーストラリア西部沖合で開発を進めてきた「ラベンスワース油田」で原油の生産を始めたと発表。ピーク時には日量25,000バレルを生産する。
- 2010.9.29 丸紅(株)は、ノルウェーの独立系石油・ガス開発企業との間で、ノルウェー領北海の生産・開発鉱区群の権益取得に関し合意、権益売買契約を締結した。買収を予定している鉱区群から将来的にはピーク时日量約3,000バレル換算(丸紅持分)の原油および天然ガスの生産が行われる見通し。
- 2010.9.30 国際石油開発帝石(株)は子会社を通じ、インドネシア共和国の既発見未開発ガス田を有するセブク鉱区権益をパールエナジー社の子会社から取得することについてインドネシア政府の承認を得た。鉱区面積は2,345km²、水深は50~200m。
- 2010.10.2 丸紅(株)はガーナ政府と海底油田から副産物として出るガスを主原料に活用し、メタノールを共同生産する。2015年をめどに世界需要の2%相当量を生産すると発表。
- 2010.10.25 丸紅(株)はイギリス石油メジャーのBPの子会社から、アメリカのメキシコ湾の深海油・ガス田の一部権益を取得することで合意したと発表。メキシコ湾の重油流出事故後BPが進める資産売却の一環。
- 2010.10.29 JX日鉱日石開発(株)と出光興産(株)は、イギリス領北海などで複数の油田鉱区の権益を取得したと発表。そのなかで出光興産は中部北海の鉱区の一部で権益の100%を所有することになり、操業管理責任者となった。
- 2010.11.5 JOGMECは、経済産業省からの受託事業である国内石油天然ガス基礎調査の一環として、三次元物理探査船「資源」により、宮崎沖南部海域、能登東方海域の海域における物理探査データを取得したと発表。
- 2010.11.11 三井石油開発(株)はインドネシアとオマーンで石油・ガスの探鉱事業に参画したと発表。自社のリスクで掘削など開発初期段階から携わる探鉱に投資し、中期的な生産量の拡大を図る。
- 2010.11.25 JOGMECはカナダ天然資源省と共催で、「メタンハイドレート資源開発国際シンポジウム：マリックから南海トラフへ」を開催したと発表。メタンハイドレート開発における日本のプレゼンスを国内外に示すことが目的。

- 2010 .12 . 2 出光興産(株)が、出光スノーレ石油開発(株)を通じて権益を15%有するノルウェー領海の「ベガ・サウスガス田」が商業生産を始めたと発表。生産量は日量最大約220万 m³。
- 2010 .12 . 8 出光興産(株)はノルウェー領北部北海の「タイタン鉱区」で、油・ガスの集積を発見し試掘に成功したと発表。現段階では原油換算で13～63百万バレルと推定されている。
- 2010 .12 .16 経済産業省の諮問機関「総合資源エネルギー調査会」が鉱物資源の管理強化のため鉱業法の改正に向けた検討を始めた。
- 2011 . 1 . 6 出光興産(株)が、浮体式海洋生産・貯蔵・積出設備を使用して北海油田の開発を進める北海ヨーパー油田の開発計画をノルウェー政府に提出、2013年第4四半期から生産開始を見込んでいる。
- 2011 . 1 .10 東京大学の浦環教授らの研究グループがコバルト・リッチ・クラストの厚さを音響により海中で測定することに成功したと発表。測定の自動化が進めばコバルト・リッチ・クラストの資源量を効率的に把握できる。
- 2011 . 2 . 3 コスモ石油(株)とJX日鉱日石開発(株)は、共同出資するアブダビ石油が持つアラブ首長国連邦アブダビ沖の油田権益の30年更新が正式に決まったと発表。
- 2011 . 2 .15 JOGMEC は、ベトナム国営石油と日本ベトナム石油(株)がベトナム沖で操業する油田を対象とする CO₂EOR パイロットテストを実施することで合意したと発表。本パイロットテストは、東南アジア地域で初の洋上での CO₂EOR 適用事例となる。
- 2011 . 2 .28 (独)産業技術総合研究所と高知大学はアメリカのマサチューセッツ工科大学・ヴァンダービルド大学と共同で、海底の鉄マンガンクラストに残された過去の地球磁場の痕跡から、その形成年代と成長速度を推定することに成功したと発表。
- 2011 . 3 .15 ロシアのプーチン首相が日本の原発事故を受けて天然ガスなど代替エネルギーの需要が長期的に拡大する見通しからサハリン3の開発を急ぐ必要があると述べた。
- 2011 . 3 .23 川崎汽船(株)は北海油田の開発支援に本格的に参入すると発表。大型オフショア支援船3隻を3月、4月、7月に順次投入すると発表。
- 2011 . 3 .23 JOGMEC が発注した海洋資源調査船「白嶺」の進水・命名式が三菱重工業下関造船所で行われた。2種類の大型掘削装置や各種調査機器を搭載し、2012年2月ごろ引き渡す。
- 2011 . 3 .29 資源エネルギー庁は「第19回メタンハイドレート開発実施検討会議」を開催し、平成23年度の事業計画を検討。下期に大深度リグを用い、静岡県沖から和歌山県沖にかけての東部南海トラフで試験掘削を行い、平成24年度にメタンガスを生産する。
- 2011 . 3 .30 JOGMEC が「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」に基づき、「海底熱水鉱床開発計画にかかる第1期中間評価」を資源エネルギー庁に提出し、公表された。「海底熱水鉱床開発委員会(委員長：平朝彦 JAMSTEC 理事、副委員長：浦辺徹郎 東京大学教授)」で中間評

CO₂EOR (EOR : Enhanced Oil Recovery) 原油回収率向上技術のひとつで CO₂を油層に圧入し油の増進回収を図るもの。産業排出の CO₂を用いた CO₂EOR が油田全体に適用されれば、CO₂地下貯留により地球温暖化防止にも貢献できる。



海洋資源調査船「白嶺」
(提供：JOGMEC)

価を実施し、資源量評価、環境影響評価、採鉱技術および選鉱・製錬技術等について検討が行われたもの。

2011 . 5 . 16 岡山大学、東京大学等のグループが、鹿児島湾の海底で希少金属の一種アンチモンの鉱床を発見した。埋蔵量は国内の年間販売量の180年分と推定されているが、毒性の強いヒ素や水銀を伴うため採掘の際に海洋汚染が生じるおそれがあり、採掘には新たな技術開発が必要。

2011 . 5 . 18 文部科学省は「第12回海洋鉱物委員会」を開催。来年度から実施する予定の海洋資源探査の技術実証等について関係機関との連携体制に関する議論が行われた。

2011 . 6 . 10 メタンハイドレート生成の仕組み解明に向けJAMSTECと長岡技術科学大学のグループが深海底にすむメタン生成菌を培養する方法を開発したと発表。



アンチモンを含んだ岩石の採取
(提供：JAMSTEC)

(5) その他

2010 . 7 . 9 日本とロシア政府が、液化天然ガスのプラントをウラジオストクに建設し、年間500万トン日本に輸出することで大筋合意した。ロシア東部で開発した天然ガスをパイプラインで運び液化するもの。

2010 . 9 . 8 東京ガス(株)と東京大学が、海藻を原料にしたメタン発酵によるディーゼル代替燃料とバイオガスの両方を生産する技術開発を行うと発表した。

2010 . 10 . 4 (株)日立プラントテクノロジーがアラブ首長国連邦で海水浄化システムの施工・性能実証業務を受注したと発表。ペルシャ湾で発生する赤潮の養殖への影響を抑えることが目的。

2010 . 12 . 14 NEDOは(株)日立プラントテクノロジーなどと海水に下水処理水を混ぜ効率的に淡水化する実証施設「ウォータープラザ」を北九州市に完成させた。従来技術と比べエネルギー費用が3割削減できるもの。北九州市が運営に協力する。

2010 . 12 . 15 エア・ウォーター(株)(大阪市)は船舶輸送に対応した液化天然ガスコンテナを国内で初めて開発した。海上輸送に関する法律を踏まえ、従来の陸上コンテナに比べ形状設計で強度を高めた。

2011 . 1 . 6 新日鐵化学(株)は静岡大学と共同で、昆布を油化する技術開発にめどをつけたと発表。新日本製鐵(株)はスラグを使った藻場再生に注力しており、グループで昆布の育成～有効利用までの環境配慮の流れを作る。

2011 . 6 . 27 北九州市環境局は関門海峡において潮流発電の実証実験を開始すると発表。同市では総務省の「緑の分権改革推進事業」を活用し関門海峡における潮流エネルギーの賦存量調査等を実施し、モデル機の設置可能場所を確保できたことから実証を行う。

5 交通・運輸

2010年下半期は、バラスト水処理の実用化が始まった。造船業界ではリーマン・ショック後の低迷を抜け生産量が上向きだったが、韓国などとのコスト競争は一層厳しく、造船各社は省エネルギー・環境負荷低減型のエコシップでの差別化戦略を本格化した。また、小型船舶では電動船の開発・実用化が進んでいる。

港湾に関しては国際コンテナ戦略港2港、重点港湾43港が選定され、選択と集中による競争力向上に向けた施策が始動した。

2011年上半年期では、東日本大震災の被災者支援、復旧支援においてテクノスーパーライナー(TSL)をはじめとした船舶による海からの支援が見直された。また、被災地の港の税関の運用基準の緩和、被災地と行き来する船舶の入港料の免除などが実施された。

造船界では、二酸化炭素(CO₂)・窒素酸化物(NO_x)の削減に向けた取組みが本格化しはじめた。

イージス艦「あたご」・漁船「清徳丸」衝突事故に関し業務上過失致死と業務上過失往来危険罪に問われていた当直士官2人に対して横浜地方裁判所は無罪を言い渡し、問題が決着した。

(1) T S L

2011.5.17 三井造船(株)が、TSL(テクノスーパーライナー)を宮城県石巻市に2週間停泊させ、宿泊施設として船内を利用してもらうとともに、シャワーや、くつろぎ空間等を無償提供した。1泊2日で、1回あたり最大181名が対象となり、延べ2,400名程度、期間は5月17日~31日。



TSL(テクノスーパーライナー)
(出典:国土交通省ホームページ)

(2) 海運・船員・物流

2010.9.21 日本経済団体連合会運輸・流通委員会物流部会が、「広域ポートオーソリティに関する提案」を公表した。港湾を戦略的にとらえ、国家的視野からの総合的な経営を行っていくことのできる主体として創設することが急務であると指摘、国際戦略港湾を国際戦略総合特区として指定し、港湾を一元的に経営する「広域ポートオーソリティ」を創設すべきとした。

2010.11.26 日本郵船(株)はノルウェーのシャトルタンカー大手のクヌッツェン・オフシア・タンカーズの株式50%を取得したと発表。北海などの深海油田から陸上の石油備蓄基地までの原油の輸送事業に参入する。新会社は、世界で建造中も含めたシャトルタンカー全82隻のうち約30%を占める24隻を保有する。

2010.12.3 東京海洋大学と日本無線(株)が、従来、船や湾岸レーダ、気象情報など別々に収集していた船の運航に必要な情報を陸上で把握して支援する統合システムを構築し運用を始めたと発表した。

2010.12.14 JFEスチール(株)が鋼材運搬用として日本初の電気推進船を就航させたと発表。エンジンより小型のモーターを使うため船尾の形状をスリムにして抵抗を減らし、従来のディーゼルエンジンと比べ二酸化炭素排出量を5%削減できる。

2010.12.22 日産自動車(株)が、旭洋造船(株)(下関市)から船首部が半球形で風圧抵抗を従来船より最大50%減らせる省エネ型の自動車運搬船の引き渡しを受けた。最大2,000台の自動車を

		搭載できる。
2011 . 1 . 6	川崎汽船(株)はブラジル国営石油会社のペトロプラスと油田関係の資材を運搬する支援船2隻を提供する長期契約(オプション4年を含む最長8年間)を結んだ。	
2011 . 1 26	国土交通省は港湾の経営を民間企業に開放する「港湾運営会社制度」を新設する方針を決めた。	
2011 . 3 24	(財)日本水路協会が、震災の起きた3月11日以降の支援方策として電子海図の無償提供を開始。被災地区の大小の港湾・漁港を網羅した航海用電子参考図「new pec(ニューベック)」NP07Sの無償提供を始めた。	
2011 . 5 27	三井海洋開発(株)が推進するブラジル沖FPSOの長期傭船サービス事業に、三井物産(株)、三菱商事(株)が参画すると発表。同FPSOは大型タンカーを改造して建造され、ペトロプラス社等からなるコンソーシアムが採掘権を有するブラジル沖合の大水深で用いられる予定。	

(3) バラスト水・海洋環境

バラスト水管理条約
船舶バラスト及び沈殿物の制御及び管理に関する国際条約。

2010 . 6 29	国際海事機関(IMO)は、バラスト水管理条約をクロアチアが批准し、批准国が26ヶ国、船腹量が24.44%となったことを明らかにした。
2010 . 9 27	IMOは、バラスト水管理条約をマレーシアが批准し、批准国が27ヶ国、船腹量が25.32%となったことを明らかにした。
2010 .10 . 8	九州大学の篠田岳思教授らは、薬剤を使わずフィルターと珪藻土を使ってる過する安全性の高いバラスト水ろ過処理装置を開発した。
2010 .12 .14	(株)日立プラントテクノロジーが、雄洋海運(株)の大型LPG運搬船に同社で初となるバラスト水処理装置を搭載、稼働を開始したと発表。同社はIMOの活性物質に関する承認G9と型式承認G8を取得している。
2010 .12 21	川崎汽船(株)が運航中の石炭船で大型バラスト水処理装置(処理能力3,500m ³ /時)の搭載実験を実施すると発表。就航中の大型石炭船に大型処理装置を搭載し運用するのは世界初の試みとなる。
2011 . 6 28	三井造船(株)は同社のバラスト水処理装置「ファインバラストオゾン」が国土交通省から型式認証に相当する証明書を得たと発表。同社はすでにIMOの活性物質に関する承認を得ており、装置を販売できる体制を整えたことになる。国内メーカーとして型式承認を受けたのは(株)日立プラントテクノロジー、JFEエンジニアリング(株)に次いで3社目。

(4) 造船

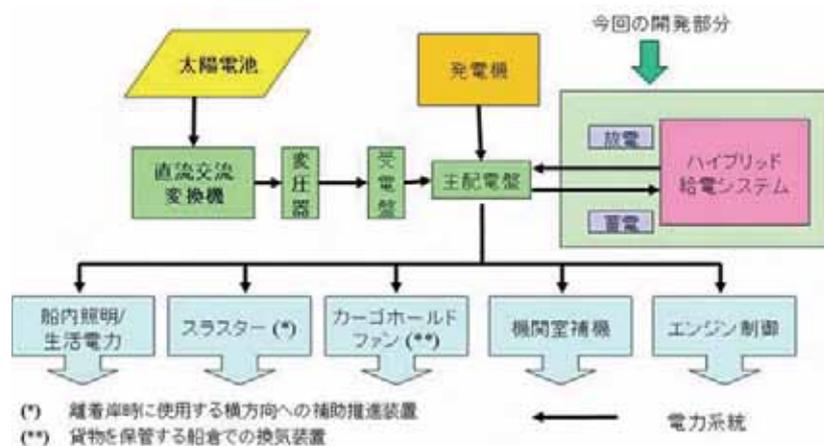
2010 . 6 23	(株)アイ・エイチ・アイマリンユナイテッドが、従来船と比べ温室効果ガス排出量、燃費ともに約30%の削減が可能な環境負荷低減コンテナ船の概念設計を完了したと発表。新コンセプトに基づく環境負荷低減型コンテナ船として13,000TEUコンテナ船「eFuture 13000C」の概念設計を行った。新たに開発した2軸船型を採用、太陽光発電パネルによって自然エネルギーを大容量蓄電池に充電するなど、さまざまな工夫が施されている。
2010 . 7 15	東京海洋大学が、急速充電対応型電池推進船「らいちょうI」の航行試験を開始。電気モーターを動力源とすることで振動や騒音を抑えるとともに、水質および大気汚染のリスクがゼロとなる。同船はプロトタイプの小型船舶で、全長は10m、定員は12人。電気自動車用の急速充電システムを活用し、30分の充電で時速20km、45分ほどの連続航行が可能。

水エマルジョン燃料
水と重油等の油燃料を混合して生成した燃料。燃焼の際、水分が急激に加熱され微爆発を起こし、水の周りがある油を微細化して拡散させるので、燃焼空気との接触面積が増え、効率よく燃焼させることが可能になる。

バルカー（Bulkier）
梱包されていない穀物・鉱石・セメントなどのばら積み貨物を船倉に入れて輸送するための貨物船。bulk carrier。

- 2010 . 9 . 10 三井造船(株)が(株)神戸製鋼所と共同で、船舶用ディーゼルエンジンの製造コストの削減を進めると発表。価値分析(VA)や価値工学(VE)の手法を導入し、2012年までに製造コスト削減率2ケタを目指す。
- 2010 . 9 . 21 川崎汽船(株)(株)川崎造船、川崎重工業(株)は、3社共同で実用化を目指した**水エマルジョン燃料**供給システムを新規開発し、川崎造船が建造する船舶に搭載して世界初の長期実船運用試験を実施する。IMOにより2016年から実施される、国際航海に従事する船舶からのNOx排出量に関する3次排出量規制の実施に対応したものの。
- 2010 . 10 . 15 三菱重工業(株)が、船舶の排出ガス規制強化に対応して、窒素酸化物の排出量を現行より80%削減できる船舶用エンジンの開発を始めると発表。2012年春をめどに、神戸造船所内に試験設備を設置する。
- 2010 . 10 . 22 三井造船(株)が次世代の環境対応・低燃費船の第一弾となる6万6,000重量トン型の**バルカー**の開発を終え、市場投入すると発表。排ガス規制、将来的なCO₂排出規制、バラスト水処理規制も考慮したデザイン。2014年に完成予定のパナマ運河の拡張、現状の航路選定等を勘案し、オーバーパナマックス幅(36m)の幅広浅喫水を基調とした船型となっている。
- 2010 . 10 . 28 (株)アイ・エイチ・アイマリンユナイテッドは、電気推進液化石油ガス運搬船「第十いづみ丸」が竣工したと発表。内航電気推進船として初めての液化ガス船となる。
- 2010 . 11 . 4 (株)商船三井が大型の原油タンカーの発注を2年半ぶりに再開、2隻の建造をすると発表。中国などアジアを中心とした新興国は中長期的に成長が続き石油の輸送量が増えると判断した。
- 2010 . 11 . 8 (株)商船三井は日本ペイントマリン(株)(神戸市)が開発した船底塗料を新造の自動車運搬船に採用すると発表。同塗料は塗膜表面に水を捕捉させて凹凸部分を減らし抵抗を低減するもので、4%燃費改善効果や二酸化炭素の排出量削減が期待できる。
- 2010 . 11 . 16 日本ペイント(株)は、子会社の日本ペイントマリン(株)の低燃費型船底塗料が第7回エコプロダクツ大賞の審査委員長特別賞(奨励賞)を受賞したと発表。塗膜に含まれる高分子化合物が水と接触するとゲル状に変化し表面を流れる水を取り込むことで凹凸が減少し摩擦抵抗が抑えられるもの。
- 2010 . 11 . 25 日本郵船(株)は2013年までの世界でのコンテナ船就航見通しをまとめた。2013年までに637隻の就航が見込まれる。景気減速とコンテナ船の供給過剰対策として発注が減ったと分析。
- 2010 . 11 . 26 室蘭シップリサイクル研究会は、環境とコストに配慮した大型廃船の解体・鋼材リサイクルの手法を確立したと発表。約半年間の実証試験で高品質・高リサイクル率を確認した。全国10ヶ所程度で実施できるよう情報を共有化する活動を始める。
- 2010 . 11 . 29 川崎重工業(株)は海底油田掘削船ドリルシップとシャトルタンカー向けの360°旋回スクリュー推進装置を韓国のサムスン重工業から受注したと発表。複数のスクリューが連動することで油田掘削時などに船を同じ位置に保つことができるもの。
- 2010 . 12 . 7 国土交通省が「新造船政策検討会」の初会合を開催した。中国・韓国を意識した日本の造船産業の国際競争力維持・強化のための新たな政策について検討し、2011年6月に最終報告をまとめる。
- 2011 . 1 . 4 新潟原動機(株)は、IMOが適用する窒素酸化物二次規制に対応した船舶用中速ディーゼルエンジンを初出荷した。従来型に比べ窒素酸化物を3割低減する。

- 2011 . 2 . 22 三井造船(株)は排ガスを再循環させて窒素酸化物の排出量を大幅に削減できる船用エンジンの開発に着手したと発表。現行に比べ窒素酸化物の排出量の8割削減を求めるIMOの規制に対応するエンジンを目指す。
- 2011 . 2 . 28 (株)JHIは油田掘削に使う浮体設備の建造で競合するシンガポールのジュロン社と提携すると発表。国際分業体制をとり、台頭する韓国勢に対応する。
- 2011 . 2 . 28 日立造船(株)が2016年から義務づけられる窒素酸化物排出規制に対応した船用ディーゼルエンジンの開発施設を有明工場に新設すると発表した。
- 2011 . 2 . 28 (独)港湾空港技術研究所が、港湾施設の維持管理に関する最新の知見を活用して、ASEAN諸国の現状・事情を踏まえた港湾施設の戦略的維持管理ガイドラインを作成したと発表した。
- 2011 . 3 . 1 三菱重工業(株)は日本郵船(株)からLNG輸送船を受注したと発表。日本郵船が東京電力(株)と15年間の長期輸送契約を締結し、2014年からパプアニューギニア等からLNGを輸送する。
- 2011 . 4 . 14 三菱重工業(株)がノルウェーの資源開発大手ペトロレウム・ジオ・サービスから、圧縮空気の発射装置と波動を受信する装置を搭載した三次元解析能力を有する特殊海洋資源探査船を受注した。
- 2011 . 5 . 17 関西ペイント(株)とNKMコーティングス(株)(東京都品川区)が船舶の燃費を10.5%低減させる新しい船底塗料を販売すると発表。塗膜物性特性に優れて安定した防汚性能を持つシリルメタクリレート樹脂を採用し、自動車用塗料に用いられる表面平滑化技術を応用。
- 2011 . 5 . 17 日本郵船(株)が太陽光エネルギーを動力源の一部として利用している自動車専用船「アウリガ・リーダー」に世界で初めて船舶用ハイブリッド給電システムを搭載すると発表。ニッケル水素電池を利用したシステムにより、天候に左右されず船内電力を安定的に供給できる。



船舶用ハイブリッド給電システムのイメージ

(出典：日本郵船ホームページ)

- 2011 . 6 . 8 (株)大島造船所(長崎県西海市)がノルウェー船級協会と共同で、オープンハッチバルクキャリア「エコシップ2020」を開発したと発表。近未来のエコシップとしてコンセプトデザインを開発。各種の環境技術を組み合わせ従来船に比べ燃費効率を50%向上させる。
- 2011 . 6 . 21 日本郵船(株)(株)大島造船所など5社が、日本郵船運航の石炭船の船用低速ディーゼルエンジンの過給機に選択式触媒還元脱硝装置を試験搭載すると発表。IMOの3次排出規制のNOx排出80%削減要求を達成するもの。

らいちょうS

世界初の急速充電対応型電池推進漁船。ウォータージェット推進の採用により、水面付近にロープが張ってあるような海藻の養殖水域にも進水が可能。

2011.6.21 東京海洋大学は、リチウム電池を利用した電動船を改良し、水の圧力で進むウォータージェット装置を搭載した電動船「らいちょうS」の航行試験を行った。浅い海域でも運航できるのが特徴。



電動船「らいちょうS」

(出典：東京海洋大学ホームページ)

(5) 航行安全・海難

① 航行安全・海難

2010.7.1 石油連盟は、サハリン沖のガス・石油開発プロジェクト「サハリン2」が始まり、北海道沖を通る輸送船の油流出事故に機動的に対応できるよう、稚内市に油濁防除用オイルフェンスなどの資機材基地を開設した。

2011.1.18 海上保安庁は海での事故時の緊急通報番号118番の周知を図るため、1月18日を「118番の日」とし、霞が関の海上保安庁で通報の受付や指令業務の様子を報道機関に公開した。

2011.2.2 第三管区海上保安本部は伊豆大島東方海域などで海上自衛隊と合同の救助訓練を実施した。

2011.2.25 運輸安全委員会は、三重県熊野灘沖で2009年11月にフェリー「ありあけ」が座礁した事故で、左後方からの高波で船体が揺れた際に固定処置が不十分だった甲板の積み荷が片寄りバランスを失って傾いたとする調査報告書をまとめた。(独 海上技術安全研究所の世界最大規模の実海域再現水槽を用いた船体傾斜に至る過程の検証に成功したとの発表を受けたもの。)



実海域再現水槽での船体傾斜実験

(提供：海上技術安全研究所)

2011.6.24 2009年10月、海上自衛隊の護衛艦と韓国のコンテナ船が関門海峡で衝突した事故について、運輸安全委員会は調査報告書を公表した。コンテナ船の無理な操船が直接の事故原因としたうえで、護衛艦の航行速度、海上保安庁の管制官の誤った状況把握など複合的要因によるものと結論づけた。

② イージス艦あたご・漁船清徳丸衝突事故

2011.1.31 業務上過失致死罪などに問われた当時の当直士官2人に対する横浜地裁での裁判は、検察側が禁錮2年を求刑、弁護側は無罪を主張して結審した。

2011.5.11 業務上過失致死と業務上過失往來危険罪に問われていた当直士官2人に対して横浜地方裁判所は無罪を言い渡した。清徳丸が衝突の危機を知りうる状況であったのに、一切回避行動をとらず、清徳丸側に衝突回避義務があったとした。

国際コンテナ戦略港湾

アジアと北米・欧州等を結ぶ国際基幹航路の日本への就航を維持・拡大するために、コンテナ港湾について、高規格コンテナターミナルや荷役機械等のハード整備、広域から貨物集約を図るソフト対策、民間視点による一体運営などにより国際競争力を強化するため、選定する港湾。

(6) 港湾

2010.8.3 国土交通省は、全国に103ある重要港湾のなかから集中投資する43の港湾を重点港湾として選定し発表した。原則1県1港湾との意向が示されていたが、北海道3港湾など複数港が選定された県が10県となった。43港では国の直轄事業として新規に護岸や防波堤などが整備できる。

2010.8.6 国土交通省は「国際コンテナ戦略港湾」に、京浜港と阪神港を指定すると発表。アジアの

- 2010 . 9 . 21 拠点港にするため、予算を重点配分する予定。大型ターミナルを設けるほか、貨物の搬入を24時間可能とする。3年後に再評価し、取組みが不十分な場合、指定の解除や他港との入れ替えもあり得るとした。
- 2010 . 11 . 15 京浜3港の港湾管理者と東京港埠頭会社、横浜港埠頭公社は、国が掲げる新成長戦略の一環となる総合特区について、国際コンテナ戦略港湾の実現に向けた規制緩和、税制優遇、国費の重点配分などを求めた「国際コンテナ戦略港湾総合特区(仮称)」を共同提案した。
- 2010 . 11 . 15 国土交通省は、国際コンテナ、バルクに続く、3つ目の拠点化施策となる「日本海側拠点港」について、日本海側拠点港の形成に関する検討委員会を設け、日本海側の港湾をどう強化していくかを検討すると発表した。
- 2011 . 1 . 31 三井辨雄国土交通副大臣は、国土交通省港湾局が南鳥島の港湾整備に平成22年度内に着工し平成27年度の完成を目指して工事を進めることを明らかにした。
- 2011 . 2 . 4 政府が港湾法改正案を閣議決定した。国際コンテナ戦略港湾を法制上の港格「国際戦略港湾」として位置づけ、港格を国際戦略港湾、国際拠点港湾、(旧特定重要港湾)、重要港湾、地方港湾に4階層化することなどが含まれる。
- 2011 . 5 . 31 国土交通省はバルクの大型貨物船の受け入れ拠点となる「国際バルク戦略港湾」を選定した。穀物で5港、鉄鋼石、石炭でそれぞれ2グループ3港を選定。これらで大型貨物船が貨物満載状態で入港可能なように整備を進める。
- 2011 . 6 . 3 国土交通省は「日本海側拠点港」の公募を開始した。稚内港から長崎港までの26港が対象で、輸送モードはコンテナ船、フェリー、RORO船、クルーズ、対象貨物は原木などとなっている。
- 2011 . 6 . 28 IMOの事務局長選挙が本部のロンドンで行われ、関水康司国際海事機関海上安全部長が事務局長に選出された。

(7) プレジャーボート対策

- 2011 . 1 . 28 国土交通省と水産庁は「プレジャーボート放置艇対策に関する検討懇談会」の第2回検討懇談会を開催、「プレジャーボート放置艇対策推進計画(素案)」について検討・議論した。

6 空間利用

2010年下半期は、浮体式の石油・ガス備蓄基地、大型貯炭出荷施設への利用計画などからメガフロートの利活用について改めて注目が高まった。また、新たな滑走路の運用、国際線の就航が始まった羽田空港では、さらに処理容量を拡大するため海側の空間活用の検討が始まった。

2011年上期では、東日本大震災の復旧支援、福島第一原子力発電所事故の放射性物質汚染水の処理などでメガフロートが利用され、注目が集まった。

(1) メガフロート

- 2010 . 10 . 12 (財)日本船舶技術研究会、(社)日本中小型造船工業会、(社)日本船用工業会が開催した「ジェットロ海外事情報告会」で、造船に係するODA案件で、今後浮体式設備が増えるとの見方が示された。インドネシアでの浮体式石炭積み出し基地、ベトナムでの浮体式石油・ガス備蓄基地などの整備が見込まれる。

- 2011 . 3 . 11 インドネシアで産出する石炭を輸出する際の大型貯炭出荷施設にメガフロート技術の活用を目指す経済産業省発注の調査を石炭エネルギーセンターが落札した。
- 2011 . 3 . 23 室蘭港に配備されている広域防災フロートが震災復旧支援活動に携わるため出港。平成12年の有珠山噴火を契機に全国で4番目の施設として平成15年12月に竣工したもの。同フロートは広域派遣を想定して外洋曳航が可能な仕様となっている。
- 2011 . 4 . 1 東京電力(株)は福島第一原子力発電所の放射能汚染水を一次貯蔵するため、静岡市が清水港海釣り公園として利用していた旧メガフロート実証実験施設の後利用施設を買い取り、利用すると発表した。



汚染水を一次貯蔵するためのメガフロート

(2) その他

- 2010 . 11 . 22 (社)日本土木工業協会海洋開発委員会が「羽田空港の処理容量拡大策に関する調査報告書」をまとめた。処理量拡大のためC滑走路の海側空間を活用する案などの構造・工法・工程など建設にあたっての技術面を中心に検討結果がまとめられた。
- 2011 . 3 . 11 宮城県の塩釜港に設置されていた浮体式係船岸(長さ50m×4基)が、湾内を襲った3.4mの東日本大震災による津波に対して、その水位上昇に追従、係船されていた観光遊覧船ともども無事で注目を集めた。

7 セキュリティー

2010年下半年は、ソマリア沖での海賊問題に加え、ホルムズ海峡を航行中の(株)商船三井が運航する大型タンカーの船体が損傷した事件が、テロ攻撃によるものとの可能性が高まるなど、テロ・海賊問題は後を絶たない。

2011年上半年は、東日本大震災に際して「トモダチ作戦」がアメリカ軍によって行われて注目を集めたほか、海賊問題がソマリア沖のアデン湾以外に活動範囲が広がっていることが明らかになった。世界的にも海賊の被害が拡大しており、アラビア海を航行していた商船三井が運航するタンカーが海賊に襲撃された事件では、海上保安庁が海賊4人に対して海賊対策法違反の疑いで逮捕状をとるなど、海賊問題がより身近なものとして意識された。

(1) 国際協力・合同訓練

- 2010 . 7 . 25 過去最大級規模のアメリカ・韓国合同軍事演習が日本海で始まった。韓国海軍哨戒艦沈没事件を受け、北朝鮮の新たな軍事脅威に対する防衛体制の強化が狙い。
- 2010 . 8 . 13 海上保安庁が、ロシアで開催される北太平洋海上保安フォーラム多目的訓練に、新潟海上保安部所属の巡視船「えちご」を派遣すると発表した。
- 2011 . 3 . 12 3月12日からおおむね4月30日までの間、東日本大震災に対して行う災害救助・救援および復興支援を目的とした「トモダチ作戦(Operation Tomodachi)」がアメリカ軍によって展開され、被災者の救助、不明者の搜索、救援物資の供給などが進められた。

北太平洋海上保安フォーラム

北太平洋地域の海上の秩序・治安の確保を目的として、日本、カナダ、中国、韓国、ロシア、アメリカの6ヶ国の海上保安機関の代表が一堂に会し、各国間の具体的な連携・協力について協議するもの。毎年1回長官級会合および実務者会合を各国持ち回りで開催する。

(2) テロ・海賊

- 2010 . 7 . 16 政府は安全保障会議と閣議を開き、7月23日に期限が切れるアフリカのソマリア沖での海上自衛隊による海賊対策を1年間延長する対処要項を決定した。
- 2010 . 7 . 21 政府は、北大西洋条約機構などからの要請を踏まえ、アフリカのソマリア沖で海賊対策にあたる外国艦船へ海上自衛隊による洋上給油を実施することの検討を始めた。
- 2010 . 7 . 29 ホルムズ海峡を航行中、爆発とみられるトラブルで船体が損傷した(株)商船三井が運航する大型タンカーが、アラブ首長国連邦のフジャイラ港に到着。船体を調べた結果、喫水線近くで四角状の大きなへこみが見つかった。潜水艦または機雷との接触の可能性がある。
- 2010 . 8 . 3 (株)商船三井が運航する大型タンカーがホルムズ海峡を航行中に船体が損傷したことに対して、国際テロ組織アルカイダ系とされる「アブドゥラ・アザム旅団」を名乗るイスラム過激派が攻撃を認める犯行声明を出した。声明の真偽は不明。
- 2010 . 8 . 6 ホルムズ海峡を航行中に船体が損傷した(株)商船三井が運航する大型タンカーを調査してきたアラブ首長国連邦当局は、船体から爆発物の痕跡が見つかったことから、テロ攻撃が原因との見方を示した。
- 2010 . 8 . 17 ホルムズ海峡を航行中に船体が損傷した(株)商船三井が運航する大型タンカーについて、船体が損傷する前にタンカーに接近してくる不審な小型船がレーダーに映っていたことが国土交通省の調査でわかった。
- 2010 . 9 . 9 防衛省の折木良一統合幕僚長が、ソマリア沖アデン湾で実施している海上自衛隊護衛艦による民間船舶の船団護衛について、海賊活動の活発化が予想される時期に限り、実施区域を東方に100マイル延長することを明らかにした。
- 2010 . 10 . 5 アジア・ヨーロッパ会議首脳会議は、ソマリア沖海賊対策でのヨーロッパとアジア諸国との連携強化を盛り込んだ議長声明を採択した。
- 2010 . 10 . 10 日之出郵船(株)が運航する貨物船がケニアのモンバサ沖約65kmで緊急事態を知らせる信号を発し行方不明となった。翌11日、デンマーク艦船から、海賊に乗り込まれているとの情報があり、近くにいたヨーロッパ連合の艦船が追尾した。
- 2010 . 10 . 26 自民党が海上自衛隊によるインド洋での給油活動を再開するための「テロ・海賊対策支援活動特別措置法」を参議院に提出。活動期限は2年間で、給油活動を再開するとともに対象をアフリカ、ソマリア沖で海賊対策に取り組む各国艦船にも拡大する内容。
- 2010 . 12 . 17 「平成23年度以降に係る防衛計画の大綱」が閣議決定、防衛力の役割として、わが国の周辺海空域において常時継続的な情報収集・警戒監視・偵察活動を行うなど同海空域の安全確保に努めること、グローバルな安全保障環境の改善の観点から、海上交通の安全確保や海洋秩序の維持のための取組み等を積極的に推進することなどを重視することとした。
- 2011 . 1 . 27 国際商業会議所(ICC)、国際海事局(IMB)がまとめた世界の海賊被害報告書によると、ソマリア沖アデン湾での海賊被害件数は半減しているものの、ソマリアの海賊によるとみられる被害件数は横ばいで、アデン湾以外に活動範囲が広がっていることが明らかになった。
- 2011 . 3 . 10 アラビア海を航行していた(株)商船三井が運航するタンカーが海賊に襲撃された事件で、海上保安庁はアメリカ軍が拘束した海賊4人について、海賊対策法違反の疑いで逮捕状をとった。日本が同法に基づき海賊を立件するのは初めてとなる。

2011 . 4 . 14 IMB は 1 月 ~ 3 月期に世界で発生した海賊行為が前年同期比 2.1 倍と同期間として過去最高になったと発表。

(3) 保安対策

2010 . 11 . 11 日本財団および笹川平和財団が、パラオ共和国・コロールで「第 3 回ミクロネシア地域の海上保安機能向上に向けた官民共同会議」を開催。ミクロネシア連邦、マーシャル諸島、パラオ、オーストラリア、日本、アメリカの 6 ヶ国の代表が出席した。両財団が提案した地域調整センターの設置、小型艇の供与および運用にかかわる燃料・メンテナンスの提供、ボートランプの建設などを 2011 年 4 月から段階的に行っていくことや、各国の代表が定期的に進捗状況を確認する場を設けることなどが議事録に盛り込まれた。

2011 . 1 . 6 尖閣諸島沖の中国漁船衝突事件を契機に検討されてきた海上警察権見直しの基本方針が明らかになった。領海内で不審な動きをみせる外国船舶などに立ち入り検査を強制執行できる権限を海上保安庁法に明記する。

(4) そ の 他

2010 . 11 . 8 横浜市で開催中のアジア太平洋経済協力会議 (APEC) の警備で、神奈川県警が、全国で初めて配備された「自律型無人警戒艇」を使って海中の不審物を捜索した。警戒艇は全長約 3 m、幅約 1 m で濁った水中の不審物も検知できるカメラとソナーを装備している。

8 教育・文化・社会

2010 年下半期は、海洋教育促進研究センター (日本財団) プログラムが発足するなど、海洋教育および人材育成の推進に関する動きが見られたほか、産・学連携の活動も多く見られるようになった。海にかかわる環境学習や教育活動などが各地で行われ、また、東京湾では各種のクルーズなどが企画され、観光、地域振興の目玉とする取組みが行われた。

2011 年上半期は東日本大震災による影響で水族館の閉館や各地の海水浴場が開設されないなど、津波と原子力発電所事故の影響がレクリエーションにも及んだ。「アクアマリンふくしま」では再オープン後に被災した子供たちを元気づけるために移動水族館を開催するなど復興への動きも見られる。

小笠原諸島が国内 4 件目の世界自然遺産に登録されることが決まった。

(1) 教 育

① 大学教育

2010 . 12 . 17 東京海洋大学とお茶の水女子大学は、早ければ 2011 年度から学生の単位互換を始める。対象分野は両大学に共通する生物学が中心で、東京海洋大学の調査船にお茶の水女子大学の大学院生が乗り込み観測や漁獲体験を行うことが特徴となる見込み。

2010 . 12 . 20 東京大学は、日本財団、海洋政策研究財団と連携して、初等・中等教育レベルにおける海洋教育の普及推進と政策提



海洋教育促進研究センター (日本財団) プログラム調印式

言を実施するため、海洋アライアンス機構内に海洋教育促進研究センター（日本財団）プログラムを発足させる。センター内に、海洋教育政策学ユニット、海洋人材育成学ユニットの2つの学問分野ユニットを設置する。

2011.3.2 東京海洋大学産学・地域連携推進機構と神奈川県水産技術センターが、水産研究、人材育成の連携協力を促進し、地域貢献を目指すために、連携協力に関する覚書を交わした。

②環境学習・自然体験

2010.8.2 ~8 (財)日本科学協会は、海洋科学体験研修「研究船で海を学ぼう」を実施。「海」に関心のある全国の高校生（66名）・教諭（14名）らが、研究者とともに海洋調査船「望星丸」に乗船し、海流や気象観測のほか、海底地層や海洋生物の採取等を実施、帰港後には大学の実験室にて、観測データと採取試料の分析を行った。

2010.11.13 東京大学大気海洋研究所は、日本財団の助成を受けて、「中・高校生のための深海展」を開催した。中学生・高校生にも深海の世界を身近に感じてもらうために、「深海魚に触れる」、「深海魚をネタにしたお寿司を食べる」といったプログラムが実施されたほか、深海研究の専門家と参加希望者が、深海をテーマに語り合う場（サイエンスカフェ）も設けられた。

③その他

2011.3.7 九州運輸振興センターが日本財団の助成を受け実施した「海の子育成に係る実態把握調査」の結果がまとめられ公表された。小中学校を対象にしたアンケート調査の結果、海事産業関係の見学会に7割弱の関心があり、見学会の費用・メニューが提供されれば7割以上が実施したいとの意向があることがわかった。

(2) ツーリズム・レジャー・レクリエーション

2010.8.27 ~28 東京都墨田区は2012年の東京スカイツリーの開業に向けて、観光船の運航を検討しており、建設中のスカイツリーを水上からみることが出来る隅田川での観光船運航実験を行った。

2010.10.4 環境省はエコツーリズムなどで貴重な自然の利用が急増していることを踏まえ、新たに指定・拡張すべき国立・国定公園の候補地を18地域選定したと発表。今後10年間で指定・拡張を図る。

2011.2.23 江東区は2012年秋をめどに区内の河川に「川の駅」を整備し水陸両用バスを走らせると発表。東京スカイツリーの開業をにらみ、区内の河川を活用して観光客を呼び込む。

2011.4.15 両備ホールディングス(株)(岡山市)と東京都観光汽船(株)の協力で、江戸時代に岡山藩主が使った御座船を模した遊覧船「安宅丸」が東京湾で運航を開始。日の出桟橋とお台場「船の科学館」近くの青海を約40分で結ぶコース。

2011.5.18 環境省は青森県の種差海岸から宮城県の松島までの沿岸部の自然公園を「三陸復興国立公園」として再編する構想を明らかにした。自然公園を再編し観光地としてブランド化することで震災の復興と地域の振興につなげる。

2011.6.8 福島県いわき市の「アクアマリンふくしま」が東日本大震災で被災した子供たちを元気づけるため福島市立郷ヶ丘小学校で移動水族館を開催。

2011.6.24 国土交通省が、2010年にクルーズ船を利用した日本人は約18万8千人で前年比約12%の増と発表、クルーズ船の国内港湾別寄港回数は横浜港が122回でトップだった。

2011.6.26 岩手、宮城、福島県のおもな海水浴場64ヶ所のうち、海開きをするのが2ヶ所で、他62ヶ所は開設しないことが読売新聞社の調査でわかった。

(3) その他

- 2010 . 8 . 1 国連教育科学文化機関（ユネスコ）が、冷戦時代に核実験が繰り返された太平洋のマーシャル諸島の「ビキニ環礁」を世界遺産（文化遺産）に登録したと発表した。
- 2010 . 9 . 24 (社)自然資源保全協会は生物多様性条約第10回締約国会議（COP10）の開催に合わせて、
~ 10 . 4 連続シンポジウム「海洋生物多様性と文化多様性の保全」を開催した。
- 2010 . 10 . 14 隔年開催の日本で唯一の海洋国際コンベンション「テクノオーシャン2010」が神戸港のポートアイランドの神戸国際展示場で開幕、国際シンポジウムのほかに展示会場では97の企業や研究機関などが研究成果や最先端技術を披露した。
- 2010 . 10 . 16 「テクノオーシャン2010」の一般向けイベントとして海洋調査・研究船の一般公開が神戸港ポートアイランドの岸壁で行われた。JAMSTECの地球深部探査船「ちきゅう」、深海潜水調査支援母船「よこすか」、有人潜水調査船「しんかい6500」、国土交通省近畿地方整備局の海洋環境船「Dr 海洋」の4隻が公開された。
- 2010 . 12 . 22 高木義明文部科学大臣が東京海洋大学の越中島キャンパスを訪れ、敷地内に展示されている重要文化財「明治丸」などを見学。大学関係者から明治丸の修復について説明を受けた。
- 2011 . 6 . 24 ユネスコの世界遺産委員会は、第35回委員会で小笠原諸島を世界自然遺産に登録することを決めた。国内の自然遺産は白神山、屋久島、知床に続く4件目となる。



東京海洋大学の越中島キャンパスに展示されている「明治丸」

9 海洋調査・観測

2010年下半期は記録的な猛暑にともない、日本周辺海域における8月の海面水温が1985年以降最高となった。伊豆半島が北限とされていたミドリイシの仲間のテーブル状のサンゴが千葉県館山市沖で越冬し成長し続けていることが確認された。海底資源への注目・期待度が高まるなか、深海を対象にした各種調査技術の開発が進んだ。

2011年上半年は東日本大震災に関連した海洋調査・観測が行われ、日本周辺海底の構造やそこで起こる現象について国民の意識が高まった。また、東海、南海、東南海地震など、将来的に発生が予想される巨大地震についての関心が高まった。

(1) 気候変動

- 2010 . 7 . 17 NPO 法人 OWS（東京都）が、千葉県館山市沖でのサンゴ調査で、伊豆半島が北限とされていたミドリイシの仲間のテーブル状のサンゴが越冬し成長し続けていることを確認した。
- 2010 . 8 . 10 気象庁はペルー沖の海面水温が下がり世界的な異常気象をもたらすとされるラニーニャ現象が発生しているとみられると発表した。

アルゴ計画
 世界気象機関等の国際機関、各国関係諸機関の協力のもとで全世界の海洋の状況をリアルタイムで監視・把握するシステムを構築する国際科学プロジェクト。

- 2010 . 9 . 9 気象庁は日本周辺海域における8月の月平均海面水温が1985年以降で最も高くなったと発表した。平年差は+1.2。日本付近が太平洋高気圧に広く覆われたため、広範囲で海面水温が高くなったものと考えられている。
- 2010 . 9 . 10 (独)海洋研究開発機構(JAMSTEC)の中村元隆主任研究員らは、日本近海の海面水温の異常が、日本の夏の気温に強い影響を与えていることを過去の気象データの解析から明らかにし、アメリカ気象学会の学術誌に発表した。
- 2010 . 11 . 17 JAMSTECは、同機構が有するスーパーコンピューター「地球シミュレータ」が気象や気候変動の分野に使われる計算手法で世界一になったと発表した。
- 2010 . 11 . 20 記録的猛暑だった今夏の上昇した気温の2割強が過去30年の海水温の温暖化が原因であるとする解析結果を東京大学海洋研究所の研究チームが明らかにした。
- 2010 . 12 . 21 JAMSTECは人間が排出した二酸化炭素の海中への蓄積速度を調べた結果、南インド洋や南太平洋では、蓄積速度が北太平洋の2倍に上がることがわかったと発表。アメリカの地球物理学誌に掲載された。
- 2011 . 5 . 4 北極圏に位置するアメリカやロシアなど8ヶ国でつくる北極協議会の研究チームが地球温暖化のため北極圏の氷の融解が進み、今世紀末までに地球の海面が最大1.6m上昇する可能性があることを明らかにした。

(2) 海 流

- 2010 . 11 . 19 日本郵船(株)とJAMSTECは、国際科学プロジェクト「アルゴ計画」を支える海洋観測装置「アルゴフロート」の観測網強化を目的に、「全球における海洋観測装置の設置協力について」の覚書を締結したと発表。これまで太平洋には海流の影響でアルゴフロートが分散し、観測密度が少なくなりやすい海域があったが、今後アルゴフロートが定期的に投入されることで、この海域のリアルタイム観測網が強化されることになった。
- 2011 . 4 . 14 津波に押し流され漂流を続けたがれきが1年後にハワイ諸島に漂着することが、日米共同研究機関国際太平洋研究センターの予測でわかった。

(3) 海底地震・津波

- 2010 . 7 . 20 東京大学地震研究所と(独)防災科学技術研究所の研究チームが、房総半島沖にあるプレート境界で、下側の岩石層がはがれ上側にくっつく「深部底付け作用」が進行する様子をとらえたことをアメリカの科学誌『サイエンス』に発表した。
- 2010 . 8 . 12 JAMSTECが、10,000mを超える世界最深部に設置可能な海底地震計を開発した。これまで水深6,000mが設置限界だったため、観測の空白域だった日本海溝などでの観測が可能になる。
- 2010 . 9 . 16 JAMSTECは、文部科学省より平成20年度から5ヶ年計画で「東海・東南海・南海地震の連動性評価研究」の委託を受け、今後発生が危惧されている南海トラフ巨大地震(東海、東南海、南海地震)の発生規模、連動間隔等の高精度評価を目的とした研究の中間報告会を開催。東海・東南海・南海地震について、調査観測研究ならびにシミュレーション研究分野の最新の成果を紹介、今後の防災対策に関する議論を行った。
- 2010 . 10 . 25 JAMSTECは日本とアメリカが主導する地震や気候変動、地下生物圏の解明に挑む科学プロジェクト「統合国際深海掘削計画」の一環として地球深部探査船「ちきゅう」による研究航海を12月12日までの予定で開始。今回の調査では、紀伊半島の沖、熊野灘で南海トラフに直交する複数地点を掘削。

- 2010 . 11 . 11 (独) 港湾空港技術研究所および国土交通省国土技術政策総合研究所が、インドネシア・スマトラ南部の地震による津波被害に関する現地調査報告を発表。同調査は、来襲した津波とそれによる被害実態を把握し、今回の津波の特性および被災原因を明らかにすること、インドネシアに対する津波防災分野の協力を推進することが目的で実施された。
- 2011 . 2 . 22 ニュージーランドでマグニチュード6.3の地震が発生した。震源は南島のクライストチャーチ付近で震源の深さは5km。
- 2011 . 3 . 4 (独) 港湾空港技術研究所は大規模地震津波実験施設の披露式を行った。地震動と津波を再現し、地震と津波による複合災害を1/50縮尺で観測できる世界初の施設。
- 2011 . 3 . 11 14時46分18秒、宮城県牡鹿半島の東南東沖130kmの海底を震源とした、日本における観測史上最大のマグニチュード9.0の東北地方太平洋沖地震(東日本大震災)が発生。(東日本大震災関連は第1部および第2部11.を参照)
- 2011 . 4 . 27 中央防災会議は国の防災基本計画を見直し「津波災害」の対策を強化することを決めた。現在の防災基本計画では震災に関する約400ページの計画のうち、2ページが津波について触れられているに過ぎない。
- 2011 . 4 . 28 JAMSTECと東京大学は、統合国際深海掘削計画第316次航海・南海トラフ地震発生帯掘削計画ステージ1において地球深部探査船「ちきゅう」により採取したコア試料の詳細な分析の結果、津波発生源を示す証拠を世界で初めて発見したと発表。アメリカ地質学会誌『GEOLOGY』の10月号に掲載された。
- 2011 . 5 . 14 気象庁は津波警報・注意報の精度を高めるため、沖合いの海底水圧計が捉えた津波の高さのデータを活用することを決めた。現在は地震の規模などをもとに津波の高さを予測している。
- 2011 . 6 . 20 日立造船(株)は1,000km離れた海面の1~3cm程度のうねりを察知できる高精度のGPSを開発したと発表。津波観測施設などに活用できる。これまでは20km沖程度までしか観測できなかった。
- 2011 . 6 . 20 JAMSTECは紀伊半島沖の熊野灘に構築する地震・津波観測監視システムによる水圧計の計測データを8月中からリアルタイムで気象庁と(独)防災科学技術研究所に配信すると発表。

(4) その他

- 2010 . 8 . 5 三菱重工業(株)はイギリス企業と共同で、イギリスの電力会社から、石炭火力発電所向け二酸化炭素回収・貯留装置の初期設計業務を受注したと発表。回収した二酸化炭素は北海の廃ガス田に貯留する計画。
- 2010 . 8 . 12 JAMSTECが、8月1日に紀伊半島沖で発生した、地球深部探査船「ちきゅう」でドリルなど機器が破損し海底に沈んだ事故について、「潮流の変化に対する想定が甘く、安全な海域に逃げ遅れたことが事故につながった」とする調査結果を発表した。
- 2010 . 8 . 18 JAMSTECと(独)宇宙航空研究開発機構(JAXA)が、次世代型の深海自律型無人潜水機によって撮影した海中ハイビジョン映像を、超高速インターネット衛星「きずな(WINDS)」を使用し、移動船舶(海洋調査船「かいよう」)から筑波宇宙センターへリアルタイム伝送実験を行った。アジア太平洋でサービスしている既存の船舶通信に対して10倍以上の高速通信を達成した。
- 2010 . 8 . 18 JAMSTECは、国家基幹技術・次世代型深海探査技術の開発の一環として研究開発を進め

熱水帯構造

海底下を水平方向に流れる複数の熱水、幾重にもおよぶキャップロック構造が発達した高温熱水の移流と滞留が存在するところ。

熱水変質帯

熱水の影響を受けて変質した地層が分布している範囲。

- てきた深海用リチウムイオン電池、小型慣性航法装置、分散制御 CPU システム、高機能画像システムを作業型自律探査機「Marine Robot Experimental 1 (MR X1)」に搭載して海域試験を実施し、当該各機器を適用した潜航、および模擬作業に成功。
- 2010 . 9 . 17 東京大学生産技術研究所が、硫化水素や pH を検出できる新型化学センサーを搭載した無人探査船「ハイパードルフィン」で、沖縄北西沖の水深500m～600mの海域で、新たな海底熱水鉱床を発見したと発表した。
- 2010 . 10 . 5 JAMSTEC の地球深部探査船「ちきゅう」は9月1日より統合国際深海掘削計画の「沖縄熱水海底下生命圏掘削 - 1」を実施し、10月3日完了。その結果として、沖縄トラフ伊平屋北熱水域の海底下に広がる**熱水帯構造**と**熱水変質帯**を発見したと発表した。
- 2010 . 10 . 15 海上保安庁が日本近海の海洋情報を一元化した「海洋台帳」を2011年度中に作成する方針を明らかにした。海底地形や海流、水温などのほかに漁業権やアメリカ軍の演習区域などを明示し、地方自治体の政策立案などに役立てる。
- 2010 . 11 . 11 第52次南極地域観測隊の隊員と物資を昭和基地に運ぶ「しらせ」が東京の晴海ふ頭を出港した。第52次観測では、世界初の大型大気レーダーシステムを設置し地上から高度5,000kmまでの大気の状態を詳細に分析する研究を始める。
- 2011 . 12 . 13 JAMSTEC などが統合国際深海掘削計画 (IODP) の一環として、世界で初めてニュージーランド北東約1,500kmに位置するルイビ海山列の研究掘削開始。
- 2010 . 12 . 27 東京工業大学や(株)竹中工務店などが、海洋などの海洋生物を使って温暖化ガスの吸収やバイオ燃料の生産に取り組む「海洋工場」の実現を目指し、2011年4月に(財)海洋環境創生機構を立ち上げることが明らかになった。2011年度にも秋田や愛知など5ヶ所の沿岸域で実験を始める。
- 2011 . 1 . 13 JAMSTEC の地球深部探査船「ちきゅう」は、IODP 第333次研究航海として実施していた、紀伊半島熊野灘における「南海トラフ地震発生帯掘削計画ステージ2インプットサイト掘削 - 2 および熱流量の測定」を終了したと発表。
- 2011 . 1 . 25 世界気象機関 (WMO) は昨年夏以降活発化しているラニーニャ現象が観測史上最大規模とみられると発表。
- 2011 . 2 . 4 JAMSTEC が国家基幹技術の次世代型深海探査技術の一環として開発を進めてきた高精度な動揺補正処理機能を持つ合成開口ソナーを用いた音響調査を鹿児島湾若尊カルデラで行い、海底熱水噴出域や生物群集付近の詳細な音響画像をこれまでにない精度で取得し、その分布を明らかにすることに成功したと発表。
- 2011 . 3 . 31 (独)海上技術安全研究所は、国土交通省の検討会のもとで、世界全域での船舶による大気汚染物質の排出量を精度良く求めることができる汎用性の高い排出量計算ツールを開発したと発表。さらに、わが国周辺海域を対象とした大気汚染物質拡散シミュレーション計算ツールを新たに開発し、船舶に起因する大気汚染物質の濃度分布図を作成した。



合成開口ソナーを搭載した曳航体
(提供 : JAMSTEC)

2011 . 4 . 12 日本電気(株)はアメリカ企業と共同で日本とアジア諸国を結ぶ総延長約8,900kmの大容量光海底ケーブルプロジェクトを受注したと発表。同プロジェクトは、千葉県千倉、シンガポール、中国、香港、フィリピン、およびブルネイを接続し、すでに完成している日本とアメリカとを結ぶ太平洋横断ケーブルと千倉にて接続するもの。これによりアメリカと東南アジアを結ぶ総延長18,520kmの大型海底ケーブルシステムが誕生する。

2011 . 6 . 14 九州職業能力開発大学の岡田正之教授、(財)北九州産業学術推進機構らは、平成22年度市内発ロボット創生事業(北九州市)にて、干潟航行観測ロボットを開発した。干潟を遠隔操作によって航行し、搭載されたカメラによる写真撮影により環境観測を行う。無人かつ安全で効率的な環境観測が可能となる。



干潟航行観測ロボット
(提供：岡田正之教授)

10 技術開発

2010年下半期では、船舶エンジンの窒素酸化物排出量の削減、船底摩擦抵抗の低減など、環境技術に関する研究開発が進められた。

2011年上半年期では無人の海底探査機、新たな構造の津波・高潮防波堤などの研究開発ならびに成果の発表があった。その後発生した東日本大震災によって、これらの技術の必要性が再認識されるとともに、今後はさらに研究開発の重要性が増すものと考えられる。

2010 . 7 . 5 五洋建設(株)は新型の海域制御構造物を完成させ、富山県黒部市の新下川海岸の浸食対策工事に適用した。新工法は堤体上部を斜面構造と消波機能を維持しながら、高波浪への耐久性を高めたもの。

2010 . 7 . 26 近畿地方整備局大阪港湾空港整備事務所は、堺泉北港北泊地において、浚渫土砂に鉄鋼スラグを混ぜて固め有効利用する海域実験を行うと発表。

2010 . 8 . 18 JAMSTEC は、新型リチウム電池やロケット制御にも用いられる姿勢制御装置などの最先端機器を搭載した自律型海中探査機を開発したと発表。海中で作業するロボット潜水土として実用化を目指す。

2010 . 8 . 24 東洋建設(株)は、コンブなどの海藻から抽出した自然成分で濁水を浄化する環境保全技術を完成したと発表。現在主流の化学系高分子凝集剤に比べ環境面での負荷が少ない。

2010 . 8 . 25 川崎重工業(株)が、2016年から施行されるIMOの窒素酸化物(NOx)の3次規制、80%削減義務化に向けて、窒素酸化物排出規制に対応した船舶用エンジン開発のため、神戸工場に試験用のディーゼルエンジンを設置した。

2010 . 12 . 6 (財)日本海事協会と(独)海上技術安全研究所は、船舶・海洋開発分野の研究で包括的連携協定を締結した。個別案件での連携はあったが、包括的な連携・協力は初めて。

2010 . 12 . 15 日立造船(株)はIMOの窒素酸化物削減3次規制に対応した船舶用ディーゼルエ

- ンジン向け高温高压選択触媒還元システムを開発したと発表。3次規制対応の装置を備えたディーゼルエンジンの実用化は世界で初めてとなる。
- 2011.1.3 太陽工業(株)(東京都世田谷区)は世界初の膜構造のセクターゲートタイプ防潮堤のプロトタイプを広島港宇品に完成し一般公開すると発表。アクア・シェルターは高潮では最大2m、津波対策では最大1トン程度の漂流物を止めることができる。
- 2011.2.8 JAMSTECは海底を無人で走行する探査機を開発したと発表。従来遊泳型のROVでは難しかった砂地を走り、岩礁も乗り越えて進むもの。数年後をめどに実用機の開発を進める。同研究開発は、国家基幹技術・次世代型深海探査技術の開発の一環として進められてきた。
- 2011.4.7 (株)大林組は消波ブロックなど土木コンクリート用材料として海水と海砂を活用し、酸やアルカリ成分に強い高耐久性コンクリートの生産技術を確立したと発表した。
- 2011.6.21 日東電工(株)(大阪市)は海水と淡水の濃度差を利用した発電システムをノルウェーの国営電力会社と共同開発することに合意したと発表。海水と淡水の濃度の差を利用し、正浸透膜を通して得られた海水側の圧力でタービンを回転させ発電する。浸透膜発電の候補地は、濃度差の大きい水源が安定的に確保できる河口付近等、世界で30ヶ所以上。



新たな推進システムの無人探査機
(提供: JAMSTEC)

11 東日本大震災

- 2011.3.9 午前11時45分ごろ、三陸沖でM7.3の地震が発生。
- 2011.3.11 14時46分18秒、宮城県牡鹿半島の東南東沖130kmの海底を震源とした、日本における観測史上最大のマグニチュード9.0の「東北地方太平洋沖地震」が発生、大津波が東北太平洋岸を襲う。「東日本大震災」(4.1閣議で命名)発災。
- 14時49分、岩手県に大津波警報発令。
津波第一波の到達時刻は14時48分、高さ0.2m
津波最大波の到達時刻は15時26分、高さ8.5m以上。
沿岸自治体、素早い災害派遣要請。(3年前の「アラートみちのく2008」という災害対策訓練の成果が生きたものと評価されている。)
- 14時52分(6分後) 岩手県知事より自衛隊に災害派遣要請
15時02分(16分後) 宮城県知事より自衛隊に災害派遣要請
16時54分(68分後) 青森県知事より自衛隊に災害派遣要請
18時50分(184分後) 北海道知事より自衛隊に災害派遣要請
自衛隊はただちに反応
- 14時50分 防衛省対策本部設置
14時52分 出動可能な全艦艇に出向命令
14時56分 P.3Cによる状況偵察開始
- 15時14分 菅直人内閣総理大臣を本部長とする「東北地方太平洋沖地震緊急災害対策本部」が設置された。

- 15時50分 海上自衛隊の各基地から艦艇42隻出動
(翌日4時30分 第一陣が宮城沖に展開)
- 18時00分 大規模災害派遣命令
- 19時04分 菅内閣総理大臣を本部長、海江田万里経済産業大臣を副本部長とする「福島第一原子力発電所事故に係る原子力災害対策本部」を設置した。
- 19時30分 原子力災害派遣命令
- 2011.3.11 太平洋沿岸域諸国を中心に約50の国・地域で津波警報が出された。エクアドルでは非常事態宣言が出された。ハワイ州では全海岸地区からの住民に避難命令が出され、マウイ島など3つの空港は閉鎖された。北米プレートの東端に位置するフロリダ半島で地下水の異常変動が観測された。
- 2011.3.11 海上自衛隊と米軍で共同活動着手へ(トモダチ作戦)
~ 15 3.11 統合幕僚長と在日米軍司令官電話会談
3.12 統合幕僚長と米国太平洋軍司令官電話会談
3.15 統合幕僚長と来日した米国太平洋軍司令官面談
- 2011.3.11 千葉県市原市のコスモ石油製油所のLPGタンク火災に対し、海上保安庁消防船および海上災害防止センター所属船による消火活動を行った。
~ 12
- 2011.3.12 13時、千葉県知事より自衛隊に災害派遣要請が入る。
- 2011.3.12 15時36分に東京電力福島第一原子力発電所1号機で水素爆発が発生。
- 2011.3.13 海上保安庁対策本部に緊急輸送対応班設置。同庁のヘリが、岩手県大槌町の吉里吉里中学校に避難した負傷者1名を救助。(以降、8月31日18時までに救助した人数360名、漂流遺体の揚収348体、漂流船の確認505隻)。
~
- 日米両政府は被災地での共同支援活動を本格化した。海上自衛隊とアメリカ海軍の空母、イージス護衛艦7隻などが被災者の捜索・救難、物資の輸送にあたった。
- 2011.3.14 JAMSTECの深海調査研究船「かいれい」が東北地方太平洋沖地震に関する総合調査を実施するため、横須賀本部を出港。3月15日より三陸沖から銚子沖にかけて、海底地震計(OBS)の設置や反射法地震探査、測深器を用いた海底地形の調査等を行うと発表した。
11時01分、東京電力福島第一原子力発電所3号機で爆発が発生。
- 2011.3.14 海上保安庁、釜石港で測量船「海洋」により港内の一部の水路測量を行った。以降、連日、青森、岩手、宮城、福島の被災港で水路測量を実施。
~
- 2011.3.14 日米共同作戦、「トモダチ作戦」が実施される。艦艇15隻、航空機140機、人員16,000人を動員した。
~ 5 31
- 2011.3.15 (財)港湾空港建設技術サービスセンターは震災の早期復旧に向け現地に先遣隊を派遣した。
(独)港湾空港技術研究所、国土技術政策総合研究所は、国土交通省東北地方整備局の要請を受け、被災状況把握のため津波・地震分野の専門技術者を現地に派遣した。
釜石港、一部供用開始(3月29日一部追加供用開始)

- 常陸那珂港、一部供用開始（4月29日、5月18日一部追加供用開始）
- 海上保安庁、国土地理院との間の窓口設置、同院所属航空機からの情報共有体制確立。
- 東京電力福島第一原子力発電所4号機爆発。
- 2011.3.15 東京電力福島第一原子力発電所の放水口付近で採水された海水から、国の安全基準の約1,250倍の濃度の放射性物質が検出された。水産庁は発電所から半径20km圏内では漁ができないことおよび、圏外では濃度が薄まるため、「今回の数値でも魚や貝の安全性に問題はなし」との見解を示した。
- 2011.3.16 港湾管理者が震災復興にともなう緊急物資輸送に必要な拠点である港湾の復旧活動を行った結果、宮古港（14日）に船舶が入港し緊急輸送物資を陸揚げ、釜石港（15日）、小名浜港（16日）の一部岸壁で共用を開始と、国土交通省が発表。
- 小名浜港、一部供用開始（4月27日入出港自粛勧告解除、3月26日、4月1日、5月2日、5月13日、6月3日、7月1日、8月2日一部追加供用開始）
- 2011.3.17 国土地理院が地震の影響で地盤沈下が生じていると発表、気象庁は大潮満潮時の潮位が場所により1m前後高くなるおそれがあるとして浸水や冠水に対する注意を呼びかけた。
- 宮古港、一部供用開始。
- 2011.3.18 仙台塩釜港（仙台区）、一部供用開始。（4月8日一部追加供用開始、5月16日航泊禁止解除）
- 鹿島港、一部供用開始。（7月1日、8月25日一部追加供用開始）
- 2011.3.19 国土地理院は、震災により宮城県の牡鹿半島で、東南東方向へ約5.3m移動し、約1.2m沈下する地殻変動があったと発表。
- 八戸港、一部供用開始。（4月10日、4月14日、5月10日、6月10日一部追加供用開始）
- 相馬港、一部供用開始。（4月27日入出港自粛勧告解除）
- 2011.3.20 久慈港、一部供用開始。（4月4日一部追加供用開始）
- 日立港、一部供用開始。（5月9日、6月1日一部追加供用開始）
- 2011.3.21 航海訓練所の練習船「銀河丸」が宮古港に入港し被災者への入浴、食事の提供、健康相談などを行った。また、「海王丸」が小名浜港に入港し、福島第一原子力発電所の事故対応作業員らの食事の提供、休憩の拠点となった。
- 仙台塩釜港（塩釜区）、一部供用開始。（3月25日喫水制限解除、4月1日、4月12日一部追加供用開始、5月16日航泊禁止解除）
- JAMSTECの「白鳳丸」が、福島第一原子力発電所沖約30kmの16ヶ所で海水採取した。
- 2011.3.22 大船渡港、一部供用開始。（3月29日、4月4日、4月28日一部追加供用開始、4月19日航泊禁止解除）
- 2011.3.22 ~5.9 JAMSTECが、福島原発沖30kmで海域モニタリングを実施、16ポイントで2日ごとに、ヨウ素131、セシウム134、セシウム137につき表面水、中層水、低層水を調査（0.5~20ℓ、

- 検出限界値10ベクレル/l)
- 2011 . 3 23 全国農業協同組合連合会など飼料大手は内航船舶を活用し、東北地方へ畜産用配合飼料の緊急輸送を始めた。
- 室蘭港に配備されている広域防災フロートが東北太平洋岸に向け出港。大船渡港に数日寄港後、福島県相馬港へ曳航され、8月初旬まで震災復旧支援活動に携わる。
- (独)港湾空港技術研究所および国土技術政策総合研究所は、港湾地域における津波・地震による被災状況に関する調査速報をまとめた。釜石港では津波の波浪観測結果から、湾口防波堤が津波防護に一定の効果を発揮したこと等を明らかにした。
- 石巻港、一部供用開始。(3月27日、4月1日一部追加供用開始。4月28日使用水路の一部航行禁止解除。6月7日航泊禁止解除)
- 2011 . 3 24 気象庁が地震直後に観測データが伝送されなくなった宮古、大船渡の検潮所のデータを回収し解析した結果、津波の高さが宮古で8.5m以上、大船渡で8.0m以上だったことがわかった。
- JAMSTECの調査結果から、東北地方太平洋沖地震を引き起こした地殻の破壊が茨城県沖で止まったのはフィリピン海プレートによるものであることがわかった。
- 大洗港、一部供用開始。(6月6日、8月12日一部追加供用開始)
- 2011 . 3 26 気仙沼港、一部供用開始。(3月30日一部追加供用開始)
- 2011 . 3 26 ~ 4 . 11 JAMSTECの「みらい」が福島第一原子力発電所沖30km、16ポイントでの海水等採取を行った。
- 2011 . 3 28 調査捕鯨母船「日新丸」や水産庁漁業取締船など官民の6隻が参加する「日新丸ミッション」が始まり、三陸の沿岸集落や島に洋上から生活必需品が届けられた。
- 2011 . 3 29 (独)港湾空港技術研究所のデータ解析の結果、地震で発生した津波は、約6時間にわたり三陸海岸に7回押し寄せていたことがわかった。
- 日本財団は漁船などを失った漁業者らに対する緊急支援融資制度を新設すると発表。1事業者あたり1億円以内の限度で、新たな船を購入する所要資金の全額までを対象とする。
- 2011 . 3 30 東京電力(株)は福島第一原子力発電所の放水口付近で採水された海水から、国の安全基準の約3,355倍の濃度の放射性ヨウ素が検出されたと発表した。
- 2011 . 3 31 経済産業省原子力安全・保安院は、東京電力福島第一原子力発電所の放水口付近で過去最高濃度となる、国が定めた濃度限度の4,385倍の放射性ヨウ素が検出されたと発表。
- 三陸沿岸部の水産業の被害状況が判明し、青森、宮城、岩手県が公表。被害総額は4,764億円に達した。
- 2011 . 4 . 1 日本政府は、持ち回り閣議で、東北地方太平洋沖地震による震災の名称を「東日本大震災」とすることを了解、発表した。
- 東京電力(株)および静岡市はそれぞれ、清水港海釣り公園で使用している旧メガフロート後利用施設を福島第一原子力発電所の排水処理に使用すると発表。

- 国土交通省は、航空写真に基づき算出した市街地の津波被害の面積を公表した。国土地理院が公表した浸水範囲のうち、市街地における浸水面積は約92km²で山手線の内側の面積の約1.5倍。
- 2011.4.2 東京電力福島第一原子力発電所で、高濃度の放射性物質に汚染された水が海に直接流出していることが判明した。
- 2011.4.3 岩手県宮古市の田老地区で、津波が37.9mまで山中を遡上していたことが東京大学地震研究所の現地調査でわかった。
- 東京電力(株)は高い濃度の放射性物質を含む汚染水の貯留先を確保するため、低濃度の汚染水約1万1,500トンの海への放出を始めた。原子力安全・保安院は危機を回避するためのやむを得ない措置として了承。
- 2011.4.5 茨城県内の全漁協は、4日に北茨城市沖で採取したコウナゴから暫定規制値を超える放射性セシウムを検出したことから、県からの要請を受け、当面コウナゴ漁を自粛することになった。
- 2011.4.6 東京電力(株)が放射性物質を含む汚染水を放出したことに、全国漁業協同組合連合会の服部郁弘会長が、東京電力本社で「漁業者の存在を無視した許し難い行為だ」と抗議した。
- 宮城県男鹿半島沖約130km付近の海底が地震にともない東南東に約24m移動し、約3m隆起していたことが海上保安庁の観測でわかった。
- 茨城県沖でとれたコウナゴから暫定規制値を超える放射性セシウムが検出された問題で、県内の3漁協が同県沖での全魚種の漁を取り止めることを決めた。他の8漁協も魚価値崩れから操業を見合わせる方針。
- 枝野幸男官房長官は、東京電力(株)が放射性物質を含む汚染水を放出したことに漁業関係者が抗議していることについて、「水産業の被害は農作物と同様、補償の対象にしていくのは当然だ」と述べた。
- 2011.4.7 環境省は、施設が被災して腐り始めた冷凍水産物の海への廃棄処分を認めたと発表。廃棄量は約3万5,000トンを予定。海の生態系への影響はないとしている。
- 気仙沼市は市内沿岸の石油タンクから海に流出した油の量は約1万3,000キロリットルに及んだと発表。
- 2011.4.8 東京、横浜、川崎、千葉の各港が援助物資などの輸送費を軽減し、被災地の支援につなげるため、被災地と行き交う船舶の入港料を免除。各港とも9月末まで実施。
- 2011.4.9 東京電力(株)は東日本大震災で、福島第一原子力発電所を襲った津波が14~15mであったことを明らかにした。
- (株)商船三井の外航クルーズ客船「ふじ丸」が岩手県内の港に順次寄港し、約6,000人の被災者に食事や入浴などの機会を提供するため、東京港を出港した。
- 2011.4.11 復興に向けた指針策定のための復興構想について幅広く論議を行い、その結果を復興に関する指針等に反映させるために、五百旗頭真防衛大学校長を議長とした「東日本大震災復興構想会議」を設置した。
- (独)港湾空港技術研究所によるシミュレーションの結果、釜石港の津波防波堤が津波高さを約4割程度低減し、最大遡上高を約5割低減していたことが明らかになった。

- 2011 . 4 . 12 文部科学省は、福島第一原子力発電所沖合約30kmの地点で11日に採取した海水から、原子炉等規制法が定める原発区域外の海水濃度限度の約2倍に相当する88.5ベクレル/lの放射性セシウムを検出したと発表。
- 2011 . 4 . 15 水産庁は漁港関係施設の復旧工事（応急工事）の実施状況を発表した。応急工事は6道県の72漁港が対象で、うち34港で着工、38港で準備中。
- 2011 . 4 . 16 東京電力(株)は放射性物質の監視を強化するため、海水の採取場所を10ヶ所から16ヶ所に増やすと発表した。
- 2011 . 4 . 17 国土交通省は、津波で船舶が市街地などに打ち上げられたままとなっている問題で、船体処分の迅速化を図るため技術的ガイドラインを策定し被災自治体に示すことを明らかにした。
- 2011 . 4 . 19 NPO 法人国際レスキューシステム研究機構が、岩手県陸前高田市、岩手県南三陸町などに水中操作ロボットを派遣し沿岸の海底で遺体の搜索を始めた。岩手県災害対策本部などがロボットの派遣を依頼していた。
- 2011 . 4 . 21 東京電力(株)は高濃度の放射性物質に汚染された水が海に漏れた問題で、流出総量が推定520トン、汚染水に含まれる放射性物質の量は4,700テラベクレルと発表。これまで大気中に放出した放射性物質の推定量の約1/100、通常の年間流出制限量の2万倍。
- 国土交通省、水産庁、環境省は被災船舶の処理について全般的なガイドラインを策定し公表した。被災船舶の処理は所有者が行うのが原則であるが、当該ガイドラインでは移動できる船舶については自治体が仮置き場に移動しても構わないなどが盛り込まれた。
- 2011 . 4 . 22 東日本大震災の復旧・復興に充てる平成23年度第一次補正予算が閣議決定された。
- 2011 . 4 . 23 東日本大震災復興構想会議（議長・五百旗頭真防衛大学校長）第2回会合が開催され、宮城県の村井知事は損傷が激しい農地や漁港を国が一時的に買い取る構想を提起。
- 2011 . 4 . 28 被災した海岸保全施設の早期復旧の基本的な考え方を示すため学識者、岩手、宮城、福島県、農林水産省、国土交通省などによる「海岸における津波対策検討委員会」が開かれた。
- JAMSTEC は、「2011年東北地方太平洋沖地震に関する総合調査」の一環として、地震にともなう海底地形・地下構造の変化を調べた結果、震源近傍から海溝軸に至る領域が南東～東南東方向に約50m、上方に約7m移動した可能性があることが判明したと発表。
- 2011 . 4 . 29 海上保安庁は、岩手、宮城、福島および茨城県の沿岸から沖合い東経145度付近までの海域において、航空機延べ30機、巡視船艇延べ122隻により、漂流船舶等の集中搜索を実施、合計25隻の無人漂流船を発見、うち使用可能な船舶5隻を石巻港、志津川港に曳航した。
~ 5 . 4
- 2011 . 5 . 2 東日本大震災への復旧・復興対策を盛り込んだ第一次補正予算が成立。総額4兆153億円。そのうち海洋関連施策に係る予算概要が、内閣官房総合海洋政策本部事務局より公表された。農林水産省関係では漁港関係等災害復旧事業や海岸等の災害復旧、海岸防災林関係等、国土交通省関係では港湾・海岸の災害復旧、巡視船艇・航空機等の復旧等が挙げられている。
- 福島第一原子力発電所から放射性物質を含んだ汚染水が海に放出されたことを受け、オーストラリアやインド、中国は日本で積んだバラスト水を公海上で入れ替えるよう要求している。
- 日本財団は、古野電気(株)と日本無線(株)の協力を得て、魚群探知機を宮城県男鹿半島沖での海底調査に提供。現地の様子は日本財団のブログマガジンで紹介。

- 2011.5.3 東京電力(株)は福島第一原子力発電所から15~20km離れた海底で採取した土で、通常の約1,000倍にあたる1,200~1,400ベクレル/kgの放射性セシウムを検出したと発表。
- 2011.5.5 東京電力(株)は福島第一原子力発電所の防波堤内の海底で採取した土から、87,000ベクレル/kgの放射性セシウムを検出したと発表。事故前に比べ約38,000倍の濃度にあたる。
- 2011.5.6 福島原子力発電所事故対策統合本部は海水中の放射性物質を調査する地点をこれまでの48地点から105地点に倍増させるとともに魚介類の対象種も沿岸ものから回遊魚にも広げると発表した。
- 2011.5.7~5.15 JAMSTECの海洋調査船「なつしま」が、福島第一原子力発電所沖の9ヶ所で海域モニタリングの広域化に対応し、海水採水業務を実施した。
- 2011.5.8 ハワイ大学国際太平洋研究センターが海流などの動きから分析した結果、東日本大震災の津波によって流出したガレキが3年で北アメリカの西海岸に漂着し、その後西に逆流、5年後にハワイに漂着するとの結果を明らかにした。
- 2011.5.8 水産庁は原子力安全委員会の助言に基づき、福島第一原子力発電所から半径30km圏外の海域で漁業者が操業、ガレキ撤去作業を行っても放射線による安全上問題ないと関係者に通知した。
- 2011.5.10 宮城県の村井嘉浩知事が政府の復興構想会議で「水産業復興特区の創設」「水産業の国営化」を提案した。特区は民間企業が養殖業などの漁業権を取得できる内容。
- 2011.5.11 宮城県の村井知事が漁業権を開放する特区構想を政府の復興構想会議で提案したことに対して、宮城県漁協は臨時役員会議で「漁協組織の根幹を揺るがすもので容認できない」と決議。
- 福島第一原子力発電所3号機の取水口付近から放射能で汚染された水が海へ流出したと発表した。
- 2011.5.12 農林水産省は東日本大震災による農林水産業への被害が1兆5,054億円に上ったと発表。水産業では漁船が2万718隻、漁港は319港が被災、養殖施設や市場・加工施設などの被害を含め、被害額は6,694億円。
- 2011.5.18 水産物の養殖の被害額が全国で総額1,000億円に上ることが農林水産省の調査でわかった。養殖の年間生産量の1/4の規模に匹敵する。
- 2011.5.18~5.29 JAMSTECの「よこすか」が福島第一原子力発電所沖の9ヶ所で海域モニタリングの広域化に対応し、海水採水業務を実施。
- 2011.5.19 第二管区海上保安本部の調査結果で、青森、岩手、宮城、福島の4県の太平洋側に設置されていた251基の航路標識のうち津波による流出、倒壊などの被害を受けたものが122基に上ることが明らかになった。
- 2011.5.27 海洋基本法フォローアップ研究会は、第12回会合で「東日本大震災復興に関する海洋立国の視点からの緊急提言」をとりまとめ、政府および復興会議へ提出。
- 文部科学省は宮城県気仙沼市から千葉県銚子市沖にかけた広域12ヶ所での海底土の放射性物質の分析結果を明らかにした。放射性セシウムの値が通常の数倍~数百倍だった。
- 2011.5.30 津波が岩手県宮古市で40.5mの高さまで到達していたことが「全国津波合同調査チーム」の分析結果で明らかになったと土木学会関西支部会で京都大学防災研究所の森信人准教授

- が発表。
- 財務省は青森、岩手、宮城、福島、茨城5県の12港湾を対象として被災した港湾の復興に向け税関の運用基準を今後3年間の例外措置として緩和すると発表。
- 2011.6.1 宮城県石巻市で水産業の早期復興を目指す「三陸海産再生プロジェクト」が始動。漁業者と加工業者でつくる一般社団法人に対して個人や団体からの会費を募り資金とし、漁業・加工業の再開のために利用するもの。出資者に対しては漁獲物や加工品を市価の2～3割安で販売する。今秋の開始を予定にホームページなどで会員の募集を開始。
- 水産庁は福島第一原子力発電所の事故を受け実施している水産物の放射性物質汚染調査が457件に達し、食品衛生法の暫定基準値を超過したのが27件であったと発表。
- 2011.6.1 ~ 6.10 JAMSTECの海洋調査船「なつしま」が、福島第一原子力発電所沖の9ヶ所で海域モニタリングの広域化に対応し、海水採水業務を実施。
- 2011.6.3 宮城県は復興計画案（1次案）を公表した。特区を活用した水産業の振興、太陽光発電を備える復興住宅エコタウン構想などが先導的事業。
- 国土交通省と水産庁などが、被災した小型漁船の仮設修理場を岩手、宮城両県の10ヶ所に設け、3ヶ月間で1,000隻を修理するプロジェクトを始めることを明らかにした。運営は日本財団、(社)日本舟艇工業会、(社)海洋水産システム協会、全国漁業協同組合連合会(全漁連)、国土交通省および水産庁からなる運営委員会により実施される。
- 2011.6.4 津波で多くの漁船を失った三陸に向けて、台船に載せられた228隻の中古船が函館港から久慈港に向けて出航。久慈市漁協は617隻の漁船の93%を津波で失った。昭和9年の函館大火の際、久慈など岩手各地から義援金が送られたことに対する恩返し。
- 2011.6.6 水産庁がまとめた水産関連被害額が1兆544億円となった。
- 2011.6.8 海上保安庁は、青森県から茨城県にかけての太平洋岸の港湾21ヶ所すべてで、がれきなど海上の障害物の除去を終了し、船舶の航行制限を解除した。ただし、21港には373ヶ所の岸壁があるが、使用できるのは42%の157ヶ所としている。
- 2011.6.9 岩手県は復興基本計画（案）を策定した。水産業については、漁業と流通加工業を両輪とし、漁協を核とした漁業、養殖業の構築、産地市場を核にした流通加工体制の構築を一体で進めるとしている。
- 2011.6.11 ~ 6.21 海上保安庁は、国土交通省水管理・国土保全局と連携して、海岸付近など浅瀬でも迅速かつ広範囲に水路測量を実施することができる航空レーザー測深機を搭載させた航空機 MA870により仙台湾と宮古湾の航空レーザー測量を実施、取得したデータは、津波シミュレーションや海岸の侵食対策等のために使用されるとともに、海図の改版にも利用される。
- 2011.6.12 経済産業省原子力安全・保安院は、福島第一原子力発電所取水口付近の海水から、国が定める濃度限度の240倍の放射性物質ストロンチウム89、90が検出されたと発表。ストロンチウム90は半減期が約29年と長く、体内に取り込まれると骨に蓄積しやすい。
- 2011.6.12 ~ 6.24 JAMSTECの海洋地球研究船「みらい」が、福島第一原子力発電所沖の9ヶ所で海域モニタリングの広域化に対応し、海水採水業務を実施した。
- 2011.6.14 国土交通省は「津波防災まちづくり制度」を柱とする震災復興に向けた対応方針を発表。津波堤防の整備、宅地を内陸や高台に配置するもの。

- 2011 . 6 .19 津波対策の見直しを行っている中央防災会議専門調査会（座長：河田恵昭関西大学教授）が第3回の会合を開き、科学的に想定しうる最大の津波にも対処できる防災対策をとるよう、国と地方自治体に求める中間報告をまとめた。
- 2011 . 6 .21 宮城県は「水産業復興特区構想」の具体策を明らかにした。養殖業を対象に漁業権を法人が得られるようにするというもので、民間から出資を受けて設立した漁業者中心の企業や漁業者を社員とする企業の参入を想定したもの。

日本財団の笹川陽平会長が、被災造船関係事業者に対する支援プロジェクトとして13億5,000万円を投じ、事業再建に必要なクレーン、溶接機等を共有設備として整備すると発表。支援先は八戸、大船渡、気仙沼、南三陸、石巻、いわきの6地域の地域造船協会。
- 2011 . 6 .22 水産庁は福島第一原子力発電所の事故による海洋汚染をめぐり、福島県東方沖250kmで採取したカツオを分析した結果、放射性物質は検出されず、同原発から30kmの海域を除き同県でカツオ漁を認めると関連業界に通知した。
- 2011 . 6 .23 環境省は、海水浴場で遊泳が可能な放射性物質濃度の目安を発表した。放射性セシウム、ヨウ素など水道水よりも目安を厳しい値とした。
- 2011 . 6 .24 (独)日本原子力研究開発機構が福島第一原子力発電所から放出された放射性物質の拡散予測結果を発表した。3年後にハワイ、5年後にアメリカ西海岸に到達するものの、7年後には検出できない濃度まで薄まるとしている。
- 2011 . 6 .25 東日本大震災復興構想会議は、「復興への提言～悲惨のなかの希望～」を首相に答申した。復興財源確保のための臨時増税の検討、特区の活用などを提案。
- 2011 . 6 .26 中央防災会議専門調査会が今後の地震・津波防災対策の基本的考え方について中間報告をまとめた。津波頻度別レベルを2つに分けて対策をとることに加え、住民避難を柱とする総合的な対策で対応すべきとするソフト面での対応を求めた。
- 2011 . 6 .27 環境省水・大気環境局海洋環境室は「漂流・漂着・海底ゴミ原因究明・流出状況分析調査業務」を行うと発表。東日本大震災によって発生した漂流・海底ゴミの総量推計を行うとともに再漂着等の予測調査を行う。
- 2011 . 6 .28 農林水産省は水産業の復興策「水産復興マスタープラン」をまとめた。同プランでは漁港、養殖など9つの分野別の復興対策を明記。水産業復興特区については被災地の判断で導入できるという考えを示した。

カツオの水揚げ量が全国一の気仙沼漁港で、震災後初の水揚げがあった。例年より3週間遅い水揚げとなった。
- 2011 . 6 .30 東京電力(株)は福島第一原子力発電所6号機の仮設タンクに貯蔵している低濃度汚染水が満杯に近いため毎時20～30トンの汚染水を3～4ヶ月かけてメガフロートに移すとした。

1 国際機関・団体の動き

(1) 国際連合 (United Nations) および国連関連機関

① 国連全般

ガザ支援船団強襲事件
イスラエル沖合の地中海上でトルコの支援船団「Freedom Flotilla (自由の船団)」の民間支援船団6隻のうち1隻がイスラエル特殊部隊の攻撃を受けトルコ人を中心に少なくとも10人が死亡した。これらの支援船団はパレスチナ自治区ガザ地区に物資と活動家を運んでいた。国連の安保理はイスラエル軍の行動を非難し、迅速に中立的な立場で透明性のある調査を要請することとし、パン・ギムン国連事務総長は6月1日よりイスラエル、トルコ両国と調査団設置について協議を始めていた。

- 2010 . 8 . 2 2010年5月31日に発生した**ガザ支援船団強襲事件**に関する調査団設置について、イスラエル、トルコ両首脳が合意した。調査団は議長のパーマー元ニュージーランド首相、副議長のウリベ・コロンビア大統領のほかイスラエルおよびトルコ両国からの1名ずつの代表者によって構成される。
- 2010 . 9 . 17 国連の潘基文(パン・ギムン)事務総長はIMO事務局長エフシモス・ミトロプロスと共同でソマリア沖海賊問題と人質解放に関する懸念を表明した。また、同海賊問題に対する関係各国の集団的対応を強化するため、現在ソマリアが直面している統治、安全、および人道的問題について効果的、持続可能な解決策を提供する必要性を強調するとともに、国連は海賊行為から生じる課題に対処するためIMOを含む関係国際機関や組織と最大限の努力を約束した。
- 2010 . 11 . 9 国連のパスコー政治問題担当事務次長は安保理においてソマリア沖の海賊問題に関し、軍事的な活動だけではなく抑止、治安と法の支配、開発の3側面からの対応が必要であると訴える。パン・ギムン事務総長報告書を提示した。
- 2011 . 2 . 3 国連のパン・ギムン事務総長は、2011年の世界海事デー(World Maritime Day)のテーマ発表をするIMOのイベントにおいて、ソマリア沖の海賊行為問題に関し以前よりも拡大していることに対して懸念を示した。同事務総長は、この問題が決して容認できないものであることを強調した。
- 2011 . 2 . 22 国連のパン・ギムン事務総長は、オマーン沖のアラビア海で乗っ取られたヨットに乗船していたアメリカ人4人がソマリアの海賊に射殺されたことを受け、海賊行為を強く非難するとともに射殺犯を裁判にかけよう訴えた。
- 2011 . 4 . 11 国際連合安全保障理事会は決議1976号を全会一致で採択した。これは東アフリカ域内諸国とソマリア国内にソマリア特別海賊法廷を設置することに関して早急に検討することを求めている。
- 2011 . 6 . 8 国連のパン・ギムン事務総長は国連の定める世界海洋デー(World Oceans Day)記念式典において、すべての政府および人類に対して、さまざまな脅威に対して警告を発し、海洋の保護における役割を果たすよう訴えた。
- 2011 . 6 . 8 アメリカのジョージワシントン大学デビット・フリーストーン客員教授は、世界海洋デー記念記者会見において、環境保護や規制についてはより厳格に適用する必要があると表明した。また、2012年に開催される持続可能な開発のための国連会議(リオ+20)においてグリーン経済に海洋志向の内容を盛り込んだ議論が行われることを期待すると述べた。

② 国際海事機関 (IMO : International Maritime Organization)

- 2010 . 7 . 1 船舶からのNOx、SOx、PM等排出削減のためのMARPOL73/78条約附属書VI(船舶から

の大気汚染の防止のための規則)が発効した。

2010.7.8 国際海事機関(IMO)のエフシミオス・ミトロプロス事務局長は、欧州委員会の副委員長 シーム・カラス氏を招きイギリスのロンドンにあるIMOの本部において海上輸送について意見交換を行った。このなかで同事務局長は、国際海上輸送の安全確保、および水質・大気汚染防止基準などについてIMOの方針を述べるとともに、欧州委員会によるアデン湾などの海賊対策への更なる寄与を要請した。

2010.7.15 IMOは上半期の海賊事件が196件であったことを公表した。2009年同時期の240件に比べて20%ほど下回り、海賊被害が多発しているアデン湾では2009年同時期より60%少ない133件に留まっている一方で、インド洋における被害が昨年同時期より7件多い51件となっている。

2010.7.26 ~ 30 IMOはイギリスのロンドンの本部において第56回航行安全小委員会を開催した。会合では航海船橋の視界確保、航海情報記録装置(VDR: Voyage Data Recorder)に関する性能基準の改正などが議論され、シンガポール海峡分離通航方式(TSS: Traffic Separation Scheme)を夜間横切る船舶の灯火に関する提案要請が合意された。



分離通航方式

2010.9.13 ~ 17 IMOはイギリスのロンドンの本部において第15回危険物・固体貨物・コンテナ小委員会を開催した。会合では国際海上固体ばら積み貨物規則の改正、国際海上危険物規程(IMDGコード: International Maritime Dangerous Goods Code)などについて議論された。

2010.9.27 ~ 10.1 IMOはイギリスのロンドンの本部において第61回海洋環境保護委員会を開催した。会合には日本を含む93の国および地域、58機関の関係者が参加し、船舶からの温室効果ガス削減対策、シップリサイクルに関するガイドライン、MARPOL条約附属書Vの改正、NOxテクニカルコードの改正などが議論され、MARPOL条約附属書Ⅲ(容器に収納した海洋汚染物質)の改正案と同附属書Ⅵ(船舶からの大気汚染の防止)に基づく国際大気汚染防止証書の様式改正が採択された。

2010.10.25 ~ 29 IMOはロンドンの本部において第54回船舶設計設備小委員会を開催した。会合では現存油水分離器に追加設置するエマルジョン処理装置の性能基準、船内騒音制限値の強化および義務化、極海(北極海および南極海)コード(義務的要件)の作成、統合ビルジ処理システム(IBTS)の普及促進などについて議論された。

2010.11.2 IMOはロンドンの本部において船舶による汚染防止に貢献したスウェーデンのヨハン・フランソン氏に2009年国際海事賞を授与した。同氏は委員会の議長や専門委員会の議長などを歴任した。

2010.11.15 ~ 19 IMOはロンドンの本部において第97回法律委員会を開催した。会合ではHNS条約改正に関する2010年外交会議の結果が報告され、1996年の船主責任制限条約の第8条に基づく責任限度額の改正、海賊に対する国内法制などについて議論された。

2010.11.24 ~ 12.3 IMOはロンドンの本部において第88回海上安全委員会を開催した。会合は120の国および地域と59機関が参加して行われ、現存救命艇の離脱フックの評価および交換に係る新規規則、

HNS条約

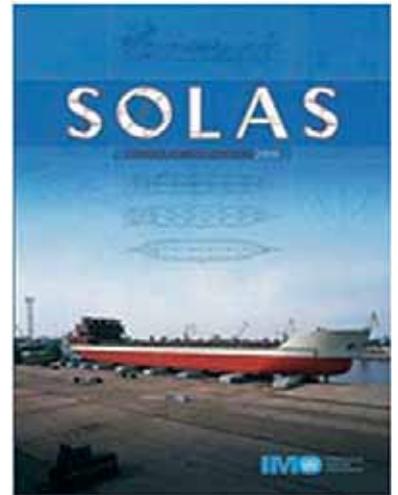
IMOにより採択された「1996年の危険物質及び有害物質の海上輸送に関連する損害に対する責任並びに賠償に関する国際条約(仮訳)」。危険(Hazardous)有害(Noxious)物質(Substances)の頭文字をとってHNS条約と略称されている。危険物質および有害物質を運送する船舶の事故により引き起こされる損害について、適正、迅速かつ効果的な補償の履行の確保を図ることを目的としている。

1993年トレモリノス議定書

SOLAS条約や満載喫水線条約など船舶・乗員の安全に関する国際条約で適用外とされてきた漁船に係る国際的安全基準である「1977年の漁船の安全のためのトレモリノス国際条約」に関する1993年に合意された議定書で、わが国や中国、韓国、ロシアなど主要国が批准しやすくするため条約の一部を改正することを目的としたものである。

- 非常用消火ポンプの性能要件に係る新解釈、一般貨物船の安全向上のためのFSA（総合的安全評価）の検証などについて議論され、水先人用移乗設備の要件改正が採択された。
- 2010 .11 24 IMO はロンドンの本部において、2009年5月にタスマン海で悪天候と高波によって沈みかけたヨットから74歳の老人を救出したフィジーの青年に対し「IMO 勇敢な人命救助賞」を授与した。
- 2011 . 1 .10 ~ 14 IMO 第53回復原性・満載喫水線・漁船安全小委員会が、ロンドンの本部において64の国・地域と21機関などが参加して開催された。会合では新世代非損傷時復原性基準、1993年**トレモリノス議定書**の改正案などについて議論され、トン数条約における現行の総トン数および純トン数の維持、国際満載喫水線条約に関する南アフリカ南端の夏期帯域の拡大などが合意された。
- 2011 . 2 . 7 ~ 11 IMO 第15回ばら積み液体・気体小委員会がロンドンの本部において開催された。会合ではバラスト水処理システム承認に関するガイダンス案、船体付着による侵入水生生物の移動の最小化するためのガイドライン、IGCコード全面改正、NOxテクニカルコード改正案などについて議論された。
- 2011 . 2 . 9 IMO と世界海事大学（WMU：World Maritime University）は、同大学の執行役員会議長としてトーベン・スカールニルド氏を任命した。同氏はボルチック国際海運協議会（BIMCO：Baltic and International Maritime Council）の事務局長である。
- 2011 . 2 .17 エフシミアス・ミトロプロス IMO 事務局長はイギリスのロンドン IMO 本部において2011年世界海事デーのテーマを推進するための行動計画に関し船舶関係者や海運団体などと会議を行った。この会合でBIMCO、国際海運会議所（ICS：International Chamber of Shipping）、国際乾貨物船主協会（INTERCARGO）、国際独立タンカー船主協会（INTERTANKO）で構成される国際海運団体円卓会議と石油会社国際海事評議会（OCIMF：Oil Company International Marine Forum）と国際運輸労連（ITF：International Transport Workers' Federation）はソマリア沖海賊問題により船員に対して危険が増加しており世界貿易へ大きな打撃があるとともに世界経済へ与える影響が大きくなることを確認した。会合の結果、関係者はIMOの管理方策に従い協力と対話を大切に対応していくことで合意した。
- 2011 . 3 . 3 IMO はカーボベルデ、ガンビア、ギニアビサウ、モーリタニア、モロッコ、セネガルと北アフリカ、西アフリカ地域を対象とした海難救助調整センター（MRCC：Maritime Rescue Coordination Centre）の設立について合意し、署名した。同施設の設立は2000年10月にイタリアのフィレンツェで開催されたIMOの会議において採択された海上における遭難及び安全に関する世界的な制度である海上遭難安全システム（GMDSS：Global Maritime Distress and Safety System）に基づくものである。
- 2011 . 3 . 7 ~ 11 IMO 第15回無線通信および搜索救助小委員会がロンドンの本部において開催された。会合では、全世界的な海上遭難安全システム（GMDSS）の見直し作業計画案、電子航行支援設備などを総合的に活用した次世代の航行支援システム（e-Navigation）戦略実施計画の策定などについて議論された。
- 2011 . 3 21 ~ 25 IMO 第55回船舶設計設備小委員会が、ロンドンにおいて75の国・地域と35機関などが参加して開催された。会合では救命艇の落下事故防止のための、海上における人命の安全のための国際条約（SOLAS条約）、関連コードなどの改正案が合意され、船内騒音規制、北極海・南極海航行船舶の新基準などについて議論された。
- 2011 . 3 28 ~ 4 . 1 IMO 第3回温室効果ガス対策中間会合が、ロンドンの本部において33の国・地域と26機関などが参加して開催された。会合では排出権取引制度や燃料油課金制度などのCO₂排出削減のための経済的手法について議論された。

- 2011 . 3 . 31 IMO はケニアのモンバサにインド洋・アデン湾の海賊対策のための海賊情報共有センター（ISC：International Sharing Center）を開設した。これは2009年に発効したジブチ行動綱領に基づき設置する予定である3ヶ所の海賊情報共有センターのうち最初の施設である。同センターは西インド洋海域における海賊情報を24時間体制で管理する。
- 2011 . 5 . 11 ~ 20 IMO 第89回海上安全委員会がロンドンの本部において103の国・地域と49機関などが参加して開催された。会合では救命艇離脱フック交換の義務づけに関する SOLAS 条約改正案および国際海上固体ばら積み貨物規則（IMSBC コード）改正などが採択されたほか、民間武装警備員使用に関する船舶所有者・運航者・船長に対する暫定ガイダンス案などが承認された。本委員会において、福島第一原子力発電所事故に関する海運への風評被害防止のための取組みについて発表が行われた。
- 2011 . 6 . 6 ~ 10 IMO 第57回航行安全小委員会がロンドンの本部において開催された。会合では航海船橋視界確保に関する設計要件および貨物搭載要件、航海データ記録装置（VDR）に関する性能基準の改正案などについて合意され、航海支援機器のユーザビリティ評価ガイドラインの作成などについて議論された。



海上における人命の安全のための国際条約（SOLAS）

（出典：IMO）

IMO の出版物は、公式の販売代理店または IMO 出版局のウェブショップから購入可能。

参照 <http://www.imo.org/Publications/Pages/Home.aspx>

③国際司法裁判所（ICJ：International Court of Justice）

- 2010 . 9 . 28 国際司法裁判所（ICJ）はニカラグアとコロンビアによって争われているカリブ海のサン・アンドレス（San Andrés）諸島、プロビデンシア（Providencia）諸島、サンタ・カタリーナ（Santa Catalina）諸島の領有権訴訟に関し、ホンジュラスとコスタリカの介入申し立てについて許可するべきか審査するための公聴会を開催するとし、その日程を公表した。
- 2010 . 10 . 15 ICJ はニカラグアとコロンビアによって争われているカリブ海のサン・アンドレス諸島、プロビデンシア諸島、サンタ・カタリーナ諸島の領有権訴訟に関し、コスタリカに対する公聴会が終了し、介入申し立ての許可についての審理に入ったと発表した。
- 2010 . 10 . 22 ICJ はニカラグアとコロンビアによって争われているカリブ海のサン・アンドレス諸島、プロビデンシア諸島、サンタ・カタリーナ諸島の領有権訴訟に関し、ホンジュラスに対する公聴会が終了し、介入申し立ての許可についての審理に入ったと発表した。
- 2011 . 5 . 9 オーストラリアは ICJ に対して、日本の捕鯨活動中止を求めた訴訟に関する申述書を提出、これによると、南極海における日本の調査捕鯨について国際捕鯨取締条約に違反したとしているが、詳細な内容は裁判所が公開を命じるまで非公表。なお、同申述書に対する日本国政府答弁書提出期限は2012年3月9日までとなっている。

④その他国連機関

- 2010 . 7 . 12 国連食糧農業機関（FAO：Food and Agriculture Organization of the United Nations）は太平洋諸島の漁業資源（Marine fishery resources of the Pacific Islands）を発表した。これには14ヶ国と8つの地域によって構成される太平洋諸島地域における遠洋、沿岸漁業資源に関する漁業実態や資源管理に関する情報が記載されている。これによると沿岸の漁業資源は急速に経済成長を示すアジア地域の沿岸部では乱獲の傾向を示している地域が多い。

- 2010 . 7 . - 国連教育科学文化機関(UNESCO)政府間海洋学委員会(IOC : Intergovernmental Oceanographic Commission) が創立50周年を迎えた。同委員会は1960年7月にコペンハーゲンで開催された海洋研究国際会議により UNESCO 内に設置されたもので、海洋の自然現象、資源に関する知識を増進させるために科学的調査を促進することを目的としている。
- 2010 . 7 25 ~ 8 . 5 ユネスコ世界遺産委員会は第34回委員会をブラジルにおいて開催、マーシャル諸島のピキニ環礁を水爆実験場として核実験の威力を伝えるきわめて重要な証拠と象徴として、世界文化遺産に登録した。また、キリバスのフェニックス諸島保護区を世界自然遺産に登録、この保護区は面積408,250km²で、2008年1月に同国によって指定されており、ラウキ島、エンダーベリー島、ニクマロ口環礁、マッキーン島、マンラ島、バーニー島、カントン島、オロナ環礁の8島とキャロンデレット礁、ウインスロー礁の2つのサンゴ礁およびその周辺海域で構成される。さらに、アメリカの北西ハワイ諸島パパ・ハナウ・モク・アケア国立記念碑を文化および自然の両遺産として世界遺産に登録した。
- 2010 . 7 26 廃棄物に関する啓発を行うことを目的に、廃棄ペットボトルなどで製作された「**プラステイキ (Plastiki)**」号が最終目的地であるオーストラリアのシドニーに到着、2010年3月20日にサンフランシスコを出航し128日間、8,000カイリ(約14,800km)の航海で、カリフォルニア~ハワイ間の廃棄プラスチックが密集する「太平洋ゴミベルト」を航行し、途中キリバス、西サモア、ニューカレドニアに寄港して海洋汚染防止や環境保護などを訴えた。
- 2010 . 8 . 12 国連環境計画(UNEP : United Nations Environment Programme) グリッド - アレンダールセンター(UNEP/GRID-Arendal) はグリーンランドのペーテルマン氷河から分離して移動を始めた氷山や、ノルウェーのスパールバル島などへの極地観光と環境保護との共存を図る提案(LT&C : Linking Tourism and Conservation) を発表した。これは氷河や極地観光に対して密接に関係する気象・海象をモニタリングし、持続可能な極地観光と極地の保全、管理、開発を支援するもの。
- 2010 . 8 23 UNEP/GRID-Arendal は、日本をはじめアメリカ、カナダ、ノルウェー、ドイツ、インド、韓国で行われているメタンハイドレートに関連した科学的知識や技術開発状況などの情報を総合的に管理する取組みを開始した。
- 2010 . 9 22 ~ 25 FAO が主催する世界水産養殖会議(Aquaculture 2010) がタイのプーケットにおいて60ヶ国、約700名の専門家等が参加して開催された。会合では持続可能な水産養殖と開発途上国の経済発展への貢献などが議論され、水産養殖の発展と持続可能性などを盛り込んだ「プーケット・コンセンサス(Phuket Consensus)」が採択された。このなかでFAOは2012年までに水産養殖による魚介類の消費量が世界全体の食用魚介類の半分以上を予測している。
- 2010 . 10 . 4 ~ 6 「移動性野生動物種の保全に関する条約(UNEP/CMS : Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals)」の第1回**ジュゴン保護覚書**署名国会議がアブダビにおいて18の署名国などジュゴン生息国の政府代表、専門家、NGOなどが参加して開催された。会合ではジュゴンの保護に関して生息状況や各国の保護への取組みなどが報告され、ジュゴンの保護戦略について議論された。

「**プラステイキ (Plastiki)**」国連環境計画(UNEP)の報告書「深海及び公海における生態系と生物多様性(UNEP2007 : Deep-Sea Biodiversity and Ecosystems : A scoping report on their socio-economy, management and governance .)」によりプラスチックゴミによる海洋汚染が明らかになったことから企画された12,500個の廃棄ペットボトルで製作された全長18mの双胴ヨットで、1947年にトール・ヘイエルダール(Thor Heyerdahl)が太平洋航海に使用した「コンティキ号(Kon-Tiki)」にあやかり命名された。

ジュゴン保護覚書

2008年10月5-14日にスペインのバルセロナで開催された国際自然保護連合(IUCN)第4回世界自然保護会議総会において決議された「2010年国連国際生物多様性年におけるジュゴン保護の推進」の覚書で、ジュゴン生息国48ヶ国中18ヶ国が署名している。



時化の後、岸に打ち上げられたジュゴン

船荷証券の約款規則に関する新たな国際海上物品輸送条約 (Convention on Contracts for the International Carriage of Goods Wholly or Partly by Sea)
 2008年12月国連総会において採択され、2009年9月にロッテルダムで署名式が行われた取引の電子化などの海上輸送発展に合わせた国際条約で、通称「ロッテルダム・ルール」。現在23ヶ国が署名しており、20ヶ国が批准した1年後に発効することとなっている。
 2011年2月現在の署名国：コンゴ共和国、デンマーク、フランス、ガボン、ガーナ、ギリシャ、ギニア、ナイジェリア、ノルウェー、オランダ、ポーランド、セネガル、スペイン、スイス、トーゴ、米国、アルメニア、カメルーン、マダガスカル、ニジェール、マリ、ルクセンブルク、コンゴ民主共和国。

- 2010 .10 .18 ~ 29 生物多様性条約の第10回締約国会議 (COP10) が名古屋において開催された。関連イベントとして、オーシャンズ・デイ・アット・ナゴヤが海洋政策研究財団、生物多様性条約事務局および地球環境ファシリティ (GEF) の共催により開催 (「日本の動き」1 . (1) ②参照) され、このうち海洋分野においては、生態的、生物学的に重要な海域 (EBSA) 設定基準適用に関する理解の向上や海洋の持続可能な利用に対する適切な措置などについて議論された。
- 2010 .10 .26 FAO は持続可能な漁場のための漁業資源に関する要件や適切な管理基準、および管理システムについてガイドラインをとりまとめ公表した。これには、漁業資源の保護、管理に関してそれぞれの地域において科学的根拠に基づき実態をとりまとめるとともに効果的モニタリングや適切な管理処置などが示されている。
- 2010 .11 .29 ~ 12 .10 UNEP は二酸化炭素 (CO₂) 排出が海洋環境に与える影響に関する報告書「海洋酸性化の環境への影響 (the Environmental Consequences of Ocean Acidification)」をメキシコのカンクンにおいて開催されている気候変動枠組条約第16回締約国会議 (COP16) のなかで発表した。この報告書はイギリスのプリマス海洋研究所 (Plymouth Marine Laboratory)、イギリス国立海洋学センター (National Oceanography Centre)、国連教育科学文化機関 (UNESCO) の政府間海洋学委員会 (IOC) が行った研究成果で、海洋で吸収される温室効果ガスによって進む海洋酸性化が及ぼす影響が多大であると警告している。
- 2010 .12 .7 UNEP は氷河に関する報告書「高山氷河と気候変動：人間活動と緩和の課題」を発表した。同報告書の序文で UNEP のシュタイナー事務局長は、降雨増大や氷河溶解に対する早急な都市計画、貯水対策などの戦略の必要性を訴えている。
- 2010 .12 .22 UNEP は漁業助成金改革に関する報告書「漁業助成金、持続可能な開発と WTO (Fisheries Subsidies, Sustainable Development and the WTO)」を発表した。この報告書は、乱獲や過剰な海洋利用をなくし、持続可能な漁業資源を確保するための漁業助成金廃止を含めた抜本的な見直しについて改革事例をもとに今後の課題などを示している。
- 2011 .1 .24 国連国際商取引法委員会 (UNCITRAL : United Nations Commission on International Trade of Law) は、スペインが「船荷証券の約款規則に関する新たな国際海上物品輸送条約」を批准したと発表した。同条約署名国のなかで初めて批准したものである。
- 2011 .1 .31 ~ 2 .4 FAO の第29回水産委員会がイタリアのローマにおいて加盟国115ヶ国と国際機関、NGO などの関係者が出席して開催された。会合では責任ある漁業のための行動規範、国際行動計画実施状況の報告に加え、違法・無報告・無規制 (IUU : Illegal, Unreported and Unregulated) 漁業の撲滅に向けた取組みが確認された。
- 2011 .2 .24 国連環境計画は世界のサンゴ礁の約75%が劣化の脅威にさらされていることが判明したと発表した。これは新たな分析方法によって明らかにされたもので、気候変動にともなう海水の温度上昇、酸性化、あるいは沿岸域開発やそれによる汚染などを多くのサンゴ礁劣化の原因としている。
- 2011 .4 .7 食料、医者、医薬品などを積み込んだ国連食糧計画 (WFP : World Food Programme) の難民支援船がリビアのミスラタ港に到着した。2011年3月3日にリビアのベンガジ港を目前に



白化するサンゴ礁

- して安全上の懸念から引き返していた船。WFP は今後 3 ヶ月で60万人以上に食料を提供する計画を打ち出した。
- 2011 . 6 . 7 世界遺産報告第28号「世界海洋遺産の将来展望」が発刊された。この報告書は2010年12月1日から3日間アメリカのハワイにおいて、43地域の代表が参加して開催されたユネスコ世界海洋遺産計画会議の内容を掲載したものである。

(2) 国連海洋法条約関係機関

①国際海洋法裁判所 (ITLOS : International Tribunal for the Law of the Sea)

- 2011 . 2 . 1 ITLOS 海底紛争裁判部は、深海底活動に関する保証国の責任および義務に関する勧告的意見を付与した。それによると、①保証国は相当の注意義務や環境影響評価実施の義務等を負う、②保証国の賠償責任は条約上の責任を果たさない場合で損害が発生する場合に発生する、③保証国は条約上、法や規則を採択するとともに行政上の措置を採る。裁判部が勧告的意見を付与したのは初めて。
- 2011 . 3 . 25 国際海洋法裁判所 (ITLOS) は、モーリシャスとイギリスのチャゴス諸島の海洋保護区紛争に関する訴訟に関し、オーストラリアのイワン・シアラー氏、タンザニアのジェイムズ・カテカ氏、南アフリカのアルバート・ホフマン氏の3名を仲裁人として任命した。
- 2011 . 5 . 5 ITLOS 所長は、セントビンセントおよびグレナディーン諸島とスペインで争われているルイザ号訴訟に関して、原告側準備書面と被告側準備書面の提出時期延長を決定した。セントビンセントおよびグレナディーン諸島による原告準備書面は2011年6月10日まで、スペインによる被告側準備書面は2011年11月10日までとなっている。
- 2011 . 6 . 13 ITLOS 所長は、アメリカのニューヨーク国連本部で開催された国連海洋法条約締約国会議において、2010年における年次報告を行い、バングラデシュとミャンマーの間で問題となっていて9月に口頭弁論が予定されているベンガル湾の境界画定に関して、7月1日までに申立書が提出されるとした。

②大陸棚限界委員会 (CLCS : Commission on the Limits of the Continental Shelf)

- 2010 . 7 . 7 モザンビーク共和国は大陸棚限界委員会 (CLCS) に対して国連海洋法条約第76条8項に基づき大陸棚の限界画定に関する資料を提出した。
- 2010 . 7 . 27 モルディブ共和国はCLCS に対して国連海洋法条約第76条8項に基づき大陸棚の限界画定に関する資料を提出した。
- 2010 . 8 . 2 CLCS 第26会期が開催された。この会期中に、仏領アンティルおよびケルゲレン諸島に関するフランスの申請を審査する小委員会が設置された。
~ 9 . 3
- 2010 . 12 . 2 デンマークはCLCS に対して国連海洋法条約第76条8項に基づきフェロー・ロッコール海台 (Faroe-Rockall Plateau Region) のフェロー諸島の南部大陸棚の限界画定に関してヨーロッパ大陸大陸棚限界画定資料を提出した。同国はグリーンランド北部、北東部、南部海域に関しては別途資料を提出するとしている。
- 2011 . 2 . 25 バングラデシュはCLCS に対して国連海洋法条約第76条8項に基づき大陸棚の限界画定に関する資料を提出した。
- 2011 . 3 . 7 CLCS 第27会期が開催された。この会期中に、ウルグアイの申請、ベンナム・ライズに関するフィリピンの申請を審査する小委員会がそれぞれ設置された。
~ 4 . 21
- 2011 . 3 . 28 CLCS は、スマトラ島北西海域に関するインドネシアの申請について勧告を採択した。

- 2011 . 3 . 30 CLCS は、モーリシャスおよびセーシェルの共同申請、スリナムの申請について、それぞれ勧告を採択した。
- 2011 . 4 . 5 日本の玉木賢策 CLCS 委員（外務省参与・東京大学教授）がアメリカのニューヨークで亡くなった。同氏はニューヨークで開催されていた大陸棚限界委員会に出席していた。
- 2011 . 4 . 29 マダガスカルは CLCS に対して国連海洋法条約第76条 8 項に基づき大陸棚の限界画定に関する資料を提出した。

③国連海洋法条約締約国会議

- 2011 . 6 . 13 国連海洋法条約締約国会議がアメリカのニューヨーク国連本部において開催された。会合では ITLOS の年次報告、国際海底機構報告、大陸棚限界委員会報告などが行われ、海洋法裁判所裁判官の選挙が行われた。
- 2011 . 6 . 17 国連海洋法条約締約国会議において ITLOS の裁判官選挙が実施され、21人の裁判官のうち今回改選対象となる裁判官 7 名が改選された。裁判官の任期は2011年10月 1 日から 9 年となっている。

(3) そ の 他

- 2010 . 9 . 23 北東大西洋の海洋環境保護のための条約（オスパー条約：OSPAR）の第 3 回閣僚会議がノルウェーのベルゲンにおいて開催された。会合では大西洋中央海嶺など多様な生態系を含む公海上の 6 区域を海洋保護区として指定することが合意され、国際水域における海洋生態系保護区ネットワークが設置されることとなった。
また、北東大西洋の海洋酸性化など気象変動による影響に関する報告書を発表した。同報告書では海洋酸性化により甲殻類に対して甲殻形成機能が影響を受けるとしている。
- 2010 . 10 . 4 第 1 回海洋生物センサス（CoML：Census of Marine Life）が発表された。これは海洋生物の多様性と生態を解明する国際プロジェクトとして2000年から2010年まで世界中の海を対象として10年間行われた調査結果をとりまとめたもので、わが国を含めて80以上の国と地域から2,700人あまりの研究者、科学者が参加し、数千種の新種生物を発見している。
- 2010 . 10 . 5 第10回記念トランステック展示会と第 2 回国際会議「ロシア港湾の将来」がロシアのサンクトペテルブルクで開催された。会合にはロシア港湾協力機関、ロッテルダム港、欧州港湾機関（ESPO：European Sea Ports Organisation）などが出席した。
- 2010 . 10 . 26 第 1 回世界海事技術サミット2010（MTS-2010：World MarineTech Summit）が中国の大連ワールドエキスポセンターにおいて27ヶ国から200人以上が参加して開催され、海洋・海事関係技術開発について議論された。
- 2010 . 11 . 17 第 3 回インド洋南シナ海国際学術研究会議が中国の広州において開催された。会合は中国科学院（CAS：Chinese Academy of Sciences）、同南海海洋研究所（SCSIO：South China Sea Institute of Oceanology）、同熱帯海洋環境ダイナミクス研究所（LED：Key Laboratory of Tropical Marine Environmental Dynamics）が主催し、インド海洋研究所、中国気象局広州熱帯海洋気象研究所が協力し「インド洋と南シナ海における気候変動と生態系研究の進展」をテーマに議論した。
- 2010 . 12 . 6 国際港湾協会（IAPH：International Association of Ports and Harbors）はタンザニアのアルシャにおいてアフリカ／ヨーロッパ地域会議を開催した。
- 2011 . 2 . 9 第11回国際港湾協会アジア・オセアニア地域会議が、ニュージーランドのオークランド港において13ヶ国約160名が参加して開催された。また、同時に開催された港湾フォーラムにおいてニュージーランド運輸大臣が基調講演を行った。

第 1 回海洋生物センサス (CoML: Census of Marine Life)

F. グラッスル博士と J. オースベル氏が1999年 1 月に立ち上げた海洋生物センサス科学推進委員会 (SSC: Scientific Steering Committee of the Census of Marine Life: 事務局はアメリカのワシントン DC) が中心となって実施した大規模海洋生物調査で、海洋生物の多様性、分布、生息数について時間的変化を調査して解析するものである。これらの結果は海洋生物地理情報システム (OBIS: Ocean Biogeographic Information System) として統合的データベースとなっており海洋生物の将来予測を目指す。

世界海事技術サミット 2010 (MTS-2010: World MarineTech Summit)

BIT (BIT Life Sciences, Inc.) が主催したもので、同社はほかに国際会議・展示会を数多く開催している。

- 2011 . 3 . 20 ~ 25 第5回国際海洋ごみ会議はハワイのホノルルにおいて35ヶ国から政府、環境団体、研究機関、関連企業などの関係者が出席して開催された。会合では有害な海洋ゴミが野生生物、周辺環境に影響を及ぼすだけでなく観光にも重大な影響を与えることから、全世界に向け海洋廃棄物管理を改善し海洋への廃棄物の流出を防ぐよう要請する声明文を発表した。この会議は国連環境会議（UNEP）とアメリカ海洋大気圏局（NOAA）が共同開催しているものである。
- 2011 . 5 . 23 ~ 27 IAPHの第27回年次総会が韓国の釜山において52ヶ国、約700名が参加して開催された。総会ではアメリカのロサンゼルス港湾局のジェラルディン・ナッツ局長が第29代会長に選出されたほか、4つの作業部会が開催された。
- 2011 . 6 . 7 ~ 9 水中防衛技術国際会議2011（UDT 2011）が、イギリスのロンドンにおいて47ヶ国から240人以上が出席して開催された。基調講演ではイギリス海軍のアムジャッド・フセイン少将が原子力潜水艦の開発などイギリスにおける水中防衛技術の主要な計画について予算上の課題などを含めて説明した。

2 各国の動き

(1) アメリカ

- 2010 . 7 . 12 アメリカ海洋大気圏局（NOAA : National Oceanic and Atmospheric Administration）とインドネシアの研究チームが海洋調査船「オケノス・エクスプローラ」でインドネシアのスラウェシ島北方沖合の水深約6,000mの海底にある比高約3,800mの海底火山「カウイオ・バラト」の調査を行い、正確な位置を特定するとともに周辺の精密な海底地形を作成した。また、ROVにより火山の斜面にある熱水の噴出口を確認した。
- 2010 . 7 . 12 NOAA、ワシントン大学応用物理学研究所（University of Washington Applied Physics Laboratory）、ワシントン州環境部、アメリカ環境保護庁（EPA : U. S. Environmental Protection Agency）の共同研究チームはワシントン州のフッド運河（Hood Canal）とピュージェット湾（Puget Sound）で大気からより多くの二酸化炭素を吸収して水質が酸性化していると発表した。これは2008年冬季および夏季に行われた海洋調査により発見されたものである。
- 2010 . 7 . 12 アメリカの内務省はメキシコ湾原油流出事故に関連し、新規の深海油田掘削活動を、早くとも2010年11月30日まで凍結すると発表、今後深海油田掘削活動について十分な安全対策を講じる必要があり、厳しい安全性の確認が要求されることとなる。
- 2010 . 7 . 20 エクソンモービル、ロイヤルダッチシェル、コノコフィリップス、シェブロンは、メキシコ湾原油流出事故に関連し、同様の事故が発生した場合の流出原油回収に対応するための非営利企業「マリーン・ウェル・コンテインメント社（Marine Well Containment）」を設立すると発表した。これは、各社がそれぞれ2億5,000万ドルを出資して結成するもので、水深3,000mまでの深海原油流出事故発生から24時間以内に機材を持ち込み、48時間以内に設置して日量10万バレルの流出原油を回収可能とする計画である。
- 2010 . 7 . 20 NOAAはアメリカ海軍、沿岸警備隊、海運業界などの要請に応じ、50年以上更新されなかった北極海の海図作成を目的とした大規模な海底地形調査などを実施した。調査は調査船「フェアウェザー（Fairweather）」が行い、これによって精密な海底地形、潮流などのデータが更新され、同海域における海上交通の安全性を確保することができる。
- 2010 . 7 . 27 アメリカのオバマ大統領は、クルーズ船警備安全法2010（Cruise Vessel Security and Safety Act of 2010）に署名した。この法律はクルーズ船の乗船客の船外落下、海賊などによる船舶襲撃などに対処するために策定され、7月2日にアメリカ議会において可決された。

ピュージェット湾（Puget Sound）
ワシントン州にある氷河の浸食により形成された湾で、北側ではファンデフカ海峡（Strait of Juan de Fuca）を介して太平洋に通じる。

- 2010 . 7 . 28 アメリカのハイドロ・グリーン・エナジー社と W. E. S. T グループ (Wind Energy Systems Technology Group) はテキサス州の沖合風力・潮流発電プロジェクトに関して共同で開発することに合意した。
- 2010 . 8 . 4 アメリカの沿岸警備隊が創立220周年を迎えた。1790年に財務省の一部署として設立、その後「税関監視艇局」となり、1915年に救難局 (Lifesaving Service) と統合され沿岸警備隊となり、1939年には灯台局 (Lighthouse Service) 1946年には蒸気船検査局を吸収し、1967年に設置された運輸省 (United States Department of Transportation) に管轄が移された。現在は国土安全保障省が管轄する。
- 2010 . 8 . 16 アメリカ国防総省は、中国の軍事力に関する年次報告書 (2010年版) を公表。初の国産空母の年内建造開始の可能性を分析するとともに、東シナ海や南シナ海での作戦範囲の拡大を目指していると警戒。2009年の軍事費は公表額の2倍に相当する1,500億ドルと推定。
- 2010 . 8 . 18 NOAA の専門家はメキシコ湾原油流出事故の影響で同湾において救出され、保護されていたウミガメ23頭を流出油の影響を受けていないフロリダ西海岸セダー・キー付近の海で放流した。
- 2010 . 8 . 19 NOAA の水産科学者ケニス・シャーマン氏は持続可能な開発に関する **イエーテボリ賞 (The Göteborg Award for Sustainable Development)** を受賞した。同氏は社会経済要因と生態学的要因を考慮した海洋生態系モデルを構築し広域的に管理する方法を開発した。
- 2010 . 8 . 22 NOAA はアメリカの西海岸地域に海洋調査船「ベル・M・シマダ (Bell M. Shimada)」を導入した。同船は2008年9月に就航したもので、船名は全米熱帯まぐろ類委員会 (IATTC: Inter-American Tropical Tuna Commission) において熱帯マグロの研究に貢献した日系二世の水産学者の名前である。
- 2010 . 9 . 7 アメリカの **ワールド・コミュニティ・グリッド (WCG: World Community Grid)** は、「人間活動とエコシステムがアメリカのチェサピーク湾などに与える影響シミュレーション」、「高度な水ろ過技術の研究」、「水を介した感染症の治療法確立」の3つのプロジェクトを発表した。今後プロジェクトに加わる研究者はグリッド・コンピュータを使用してさまざまなシミュレーションを行うことになる。
- 2010 . 9 . 9 アメリカのエネルギー省 (DOE: Department of Energy) は、波力・潮汐・潮流・温度差などを利用した海洋・水力エネルギー (MHK: marine and hydrokinetic) 発電技術開発に関し、27事業総額3,700万ドルを助成すると発表した。
- 2010 . 10 . 7 アメリカのアトランティック・グリッド・ディベロップメント社 (Atlantic Grid Development, L.L.C.)、グーグル社 (Google Inc.)、スイスのグッド・エナジーズ・インベストメント社 (Good Energies Investment Corp.) および日本の丸紅は、共同でアメリカの中部大西洋岸地域における大規模洋上風力発電用海底送電網整備計画 (AWC: Atlantic Wind Connection) を推進することに合意し、共同出資・開発契約を締結した。この送電網は高圧直流方式 (HVDC: high voltage direct current) によって繋がれるもので、ニュージャージー州、デラウェア州、メリーランド州、バージニア州の4州沿岸に建設予定の大型風力発電施設と内陸電力系統を接続するものである。



海洋調査船「ベル・M・シマダ」
(出典: NOAA)

イエーテボリ賞 (The Göteborg Award for Sustainable Development)
持続可能な開発に貢献した人に贈られる国際的な賞で環境ノーベル賞とも呼べるもので、イエーテボリ市と12企業により同賞と賞金100万クローネが授与される。

ワールド・コミュニティ・グリッド (WCG: World Community Grid)
個人や企業所有コンピュータの処理能力を寄付により構築されたグリッド・コンピューティング環境を使って医療、環境など社会的に意義がある研究に対して演算処理能力を提供する世界規模の人的貢献活動で、2004年11月16日発足したIBMが支援する非営利組織。

- 2010 .10 .10 ベネズエラがアメリカのウォラー・マリン社に発注した2基の浮体式発電施設がベネズエラの指定場所に到着し同社によって設置調整作業が開始された。この浮体式発電施設はテキサスのオレンジ造船所で建造されていたもので、今後180日間をかけて1基あたりの発電量171MWとなる。
- 2010 .10 .11 アメリカのノースロップ・グラマン社のニューポートニュース造船所と Gamesa 社は洋上風力発電技術に関して協力することで合意した。
- 2010 .10 .14 NOAA とアメリカの海洋エネルギー管理・規制・執行局が支援する第4回メキシコ湾深海サンゴ調査がウッズホール海洋研究所、地質調査所の専門家とフロリダ州、ルイジアナ州などの大学の研究者によって行われた。2010年は4ヶ年計画の最後の年となったが、今回の調査はメキシコ湾で発生した原油流出事故の影響も含め深海サンゴの生息状況と深海流の関係などを中心に行った。
- 2010 .10 .20 アメリカのマサチューセッツ州知事は、ニューベッドフォード港商業ターミナルを沖合風力発電施設用タービンの支援基地とすることを明らかにした。これによりケーブル・ウィンド社はケーブルコッド沖のナンタケット海峡に建設を予定している大型風力発電施設建設のため同港を使うこととなる。
- 2010 .10 .21 アメリカのシェブロン社は、ニューオリンズ南西沖合約450km の水深2,100m のメキシコ湾において深海域油田開発の認可を受け事業を開始すると発表した。当該鉱区は「Jack/St. Malo」と名付けられ、貯留層は下部新第三紀層とされ、日量170,000バレルの原油と日量1,203,000m³の天然ガスの生産が見込まれる。
- 2010 .10 .21 NOAA は、ゴマフアザラシの南部地域個体群 (DPS : distinct population segment) を「絶滅の危機に瀕する種の保存に関する法律 (Endangered Species Act)」の絶滅危惧種に指定した。この個体群の生息数は3,300頭程度で、アメリカ国外の中国遼東湾とロシアビョートル大帝湾に集中して生息していることから生息地を指定していない。
- 2010 .10 .26 アメリカの海洋エネルギー管理・規制・執行局 (BOEMRE : Bureau of Ocean Energy Management , Regulation and Enforcement) とエネルギー省 (DOE : United States Department of Energy) および NOAA は、洋上風力エネルギー施設や波力、潮流、海流、海洋温度差などの海洋エネルギー開発を推進することに係る基礎研究に対して約500万ドルを助成すると発表した。これは、2010年7月19、20日にワシントン DC において開催されたクリーンエネルギーに関する主要国の閣僚会議の合意結果を受けたもので、7月20日オバマ大統領が発表した温室効果ガスの2020年削減目標13%を達成するための支援策とされる。
- 2010 .10 .28 ロイヤル・カリビアンクルーズの「アリュー・オブ・ザ・シーズ (Allure of the Seas)」がフィンランドの STX 欧州造船ツルク造船所で完成した。同船は世界最大の客船とされるもので、全長361m、幅63m、総トン数225,282トン、乗組員2,165名、客室2,704室で5,400名の観光客の乗船が可能である。
- 2010 .11 .1 NOAA は北大西洋ヒゲクジラ (North Atlantic Right Whale) を保護するためアメリカ東海岸沿岸域を航行する船長約20m 以上の船舶に対して速度規制を行うことを発表した。これは、ヒゲクジラ生息域における船舶との衝突事故を防ぐためにとられる措置で、同海域の船舶は10ノット以下で航行しなければならない。
- 2010 .11 .22 原油流出後メキシコ湾内の漁業規制区域内において操業を行い沿岸警備隊 (U.S. Coast Guard) によって捜索を受けていたアメリカの8隻のエビトロール船は、民事罰訴訟により罰金を科せられた。
- 2010 .12 .1 NOAA の国立海洋保護区事務所とスペインの文化省は海中文化遺産の保存、保護と管理

北大西洋ヒゲクジラ (North Atlantic Right Whale)

このヒゲクジラは動きが遅いため自然死以外の死因のほとんどは船舶との衝突事故であるといわれており、生息数は300から400頭程度で絶滅の危機に瀕している。

ガレオン船

16世紀後半から19世紀ごろにかけて軍艦、あるいは貿易船として用いられていたスペインの大型の帆船。

に関する覚書を交わした。これは、アメリカの国立公園局（U.S. National Park Service）が1982～1983年にドレークス湾の海底で発見したスペインのサン・アグスィン号と思われる**ガレオン船**など海中に眠る歴史的、考古学的に重要な遺産に適用される。



ガレオン

（出典：東喜三郎「世界帆船画集」成山堂書店）

2010 .12 . 8 ラトガース大学の研究者と学生によって操作され、2009年春から7ヶ月をかけて大西洋を横断した水中グライダー（IOOSR: Integrated Ocean Observing System）がスミソニアン国立自然史博物館に展示された。この装置はメキシコ湾で発生した原油流出事故の影響調査にも導入された。

2010 .12 . 8 アメリカのディープウォーター・ウインド社はロードアイランドとニューヨークのロングアイランド間に1,000MWの洋上風力発電施設建設計画を発表した。これは水深52mの比較的深い海域で約700km²の範囲に海面上500ft（152.4m）の風力発電タービンを設置するもので、アメリカ内務省が洋上風力発電施設導入手続きを簡略化すると発表したことから実現が可能となった。

2010 .12 . 9 NOAAは、有毒藻類発生警告予報システムによりテキサス州の海岸線に沿って赤潮を引き起こす有毒藻類が発生しつつあると警告した。この予報システムは赤潮の影響を最小限にとどめるためのもので、潮流や気象・海象などから有毒藻類の発生状況を予測する。

2010 .12 .13 アメリカとインドネシアの専門家による海底火山共同探査プロジェクトは、インドネシアのスラウェシ海で発見した深海熱水鉱床において多くの新種生物が息していることを確認した。

2010 .12 .27 NOAAはフロリダキーズの国立海洋保護区において、船舶からの汚水放出を禁止する規則の適用を開始した。

2011 . 1 . 4 NOAAはプエルトリコ南西の海岸沖12カイリの水深30～100mの**中光層（Mesophotic Zone）**で生物学上多様なサンゴ礁生態系を発見した。これは、周辺環境の影響により資源量の低下がみられる浅海域に多くの生物資源を供給する可能性があることを示している。



中光層

（出典：NOAA）

2011 . 1 .13 NOAAは西海岸にある4つの国立海洋保護区（チャネル諸島、モンテレー湾、ファラロン諸島とオリンピックの海岸）の上空通過規則変更についてパブリックコメントを募集した。現在、これらの国立海洋保護区において飛行制限はないが、航空機による騒音などから海洋哺乳類や海鳥を保護する目的で区域内の低高度飛行を制限するものである。

中光層 (Mesophotic Zone)
海面から補償深度 (compensation depth) までを示す有光層 (photic zone) の真光層 (euphotic zone) と透光層 (disphotic zone) の中間の層。なお、透光層の下は無光層 (aphotic zone) と呼ばれている。

2011 . 1 . 14 NOAA はオリンピック 海岸国立海洋保護区の包括的な管理計画案と環境アセスメントのパブリックコメントの募集を開始した。計画案は1994年に発表された現行の管理計画の改訂版で、6つの優先事項に対処するための行動計画が含まれており、今後5年から10年のオリンピック海岸国立海洋保護区における海洋資源の管理指針となる。

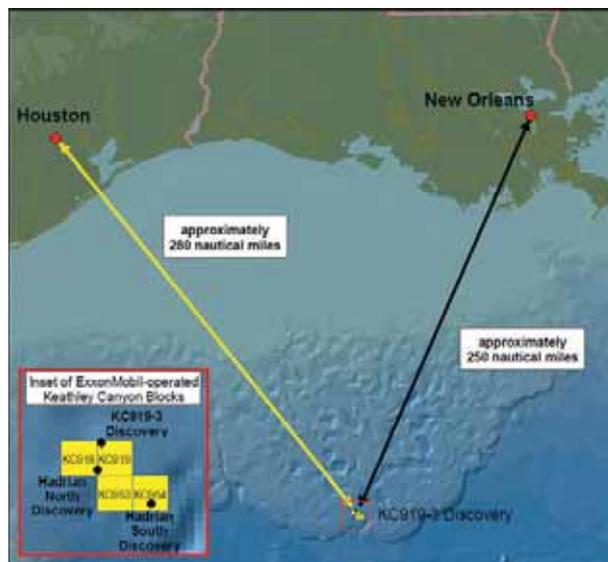


海洋保護区内のザトウクジラ

(出典：NOAA)

- 2011 . 2 . 1 NOAA と黒人スクーバ潜水協会 (NABS : National Association of Black Scuba Divers) は学生から一般社会人を対象としたアフリカ - アメリカ海洋遺産を扱った新しいウェブサイトを開設した。これは南北戦争時代以後の海洋の歴史やさまざまな発見、保護活動など海洋遺産に対するアフリカ系アメリカ人の貢献を取り扱ったものである。
- 2011 . 2 . 18 アメリカのカリフォルニア州に船舶リサイクル施設が開設した。この施設は西海岸では初めてとなる施設で、環境保全への貢献はもちろんのこと、雇用の創出など地域経済への波及効果があるものと予測される。
- 2011 . 3 . 4 アメリカの統合海洋観測システム (IOOS : Integrated Ocean Observing System) に海洋動物の移動や適応性を観測する最初のデータが取り込まれた。このシステムは、海洋動物に装着された電子タグにより移動経路や方法を統合的に集積するものである。
- 2011 . 3 . 24 NOAA は、メキシコ湾において、国内のみならず世界中の消費者に対してメキシコ湾深海原油流出事故の影響などによる魚介類の安全性を示すためのサンプル試験を継続することを発表した。この試験は、事故後 NOAA とアメリカ食料医薬品局 (FDA : Food and Drug Administration) が共同で行っているもので、漁業規制を解除するために行ってきたものである。
- 2011 . 4 . 1 NOAA 漁業サービス局は、大西洋クロマグロの偶発的捕獲を減らすように設計された新しい釣針をキハダマグロ、メカジキなどの漁業に使用するように通達を出した。この通達は5月5日から施行されることになり、1980年代初頭から禁止されているクロマグロの偶発的捕獲への対策として行われる。
- 2011 . 4 . 12 NOAA 漁業サービス局は、アメリカ海軍海洋システムコマンド水中戦闘センターに対し、アクティブソナーによる海洋哺乳類への影響を最小限に抑えるための規制を発表した。この規制は水中戦闘に関する研究開発、試験、評価活動に対して海洋哺乳類の保護措置を講じるよう規定している。
- 2011 . 4 . 20 アメリカのオレゴン州立大学 (OSU : Oregon State University)、ワシントン大学 (UW : University of Washington) および北西国立再生可能エネルギーセンター (NNMREC : Northwest National Marine Renewable Energy Center) は、波力発電施設の試験海域を選定した。この海域はニューポートの近くで、アメリカエネルギー省とオレゴン州が資金を提供することになっている。
- 2011 . 4 . 20 NOAA 漁業サービス局は漁業の安全性を促進するためのガイドラインを更新した。これは1998年に起案され現在適用されているガイドラインのなかの漁業管理と安全性を評価する方法について変更したものである。

- 2011 . 4 . 21 アメリカ商務省 (Department of Commerce) は、同国内の海洋漁業管理、および海洋哺乳類、ウミガメやその他の海洋生物の保護に関する法規制のパブリックアドバイザーを任命した。新しいアドバイザーは3名で、海洋漁業諮問委員会 (MAFAC : Marine Fisheries Advisory Committee) として海洋生物保護などに関し商務長官に提言を行うことができる。
- 2011 . 5 . 9 アメリカのオーシャン・パワー・テクノロジー社は、波力発電装置の洋上試験を開始した。装置はピーク定格電力出力が150kWの世界最大級の波力発電装置で、4月15日にスコットランド北東海岸沖に据え付けられていた。
- 2011 . 5 . 12 NOAAは新漁業管理計画によって2010年5月から2011年1月の9ヶ月間における底魚の漁獲収入が2009年の同時期に比べて増加したと発表した。これらは、NOAA北東水産科学センターが発表したもので、魚の平均単価が高くなったことも原因のひとつにあげられる。
- 2011 . 5 . 16 NOAA漁業サービス局は、ワシントンのピュージェット湾に生息する絶滅危惧種のシャチの保護を目的とした新しい規制を発表した。この規制は、シャチの200ヤード (約182m) 以内でモータボート、ヨット、カヤックなどを含むすべての船舶の航行・停泊を禁止するものである。
- 2011 . 5 . 23 アメリカ内務省海洋エネルギー管理・規制・執行局 (BOEMRE : Bureau of Ocean Energy Management, Regulation and Enforcement) と NOAA は、オレゴン州ポートランドで開催された国際油流出キックオフ会議において環境破壊の少ない海洋エネルギー開発に関して連携、協調する覚書を締結した。
- 2011 . 6 . 2 アメリカ政府は、アメリカ全国民に対して、海洋の重要性を認識してもらうため6月を海洋月間とした。この期間、沿岸地域の健全な発展や経済成長などを目的としたさまざまな行動計画に関する公開イベントなどが開催された。
- 2011 . 6 . 7 NOAAの研究者たちは、絶滅危惧種であるハワイアンモンクアザラシを衰弱させる原因となる毒素がシガトキシンであることを発見した。シガトキシンはサンゴ礁にある一般的な海藻によって作られ、魚に蓄積されるもので、人間がこの魚を摂取すると胃腸炎を引き起こすことで知られている。
- 2011 . 6 . 8 アメリカのエクソンモービル社はメキシコ湾において2ヶ所の海底油田と1ヶ所の天然ガス田を発見したと発表。この油田はニューオリンズの南西250カイリの水深約2,150mの海底で7億バレル以上の規模があると推定されている。
- 2011 . 6 . 9 アメリカの商務省と NOAA は、魚介類の需要増加に対応するための養殖漁業方針を発表した。これは、沿岸地域の雇用創出を生むばかりでなく重要な生態系を復元するために重要な方針である。
- 2011 . 6 . 10 NOAAとその支援・連携機関は、東海岸およびメキシコ湾、



天然ガス田の位置
(出典：エクソンモービル)

ならびにカリブ海の沿岸国と津波に関する会議を開催した。会合ではアメリカの津波警報機能と沿岸地域の津波対応策の必要性などが議論された。

2011.6.30 NOAA はアメリカのクロマグロの漁獲割当量を957トンとすることを決定した。マグロ漁は6月1日に始まっている。

(2) 中南米

2010.8.3 日本の三井海洋開発はブラジルの現地協力企業とともにブラジル国営石油開発会社（ペトロプラス社：Petroleo Brasileiro S.A.）より中古 VLCC タンカーを浮体式海洋石油・ガス生産貯蔵積出設備（FPSO：Floating Production, Storage & Offloading System）に改造する契約、およびチャーター契約に関する発注内示書をペトロプラス社の子会社 PNBV 社を通じて受領した。この設備はリオデジャネイロ沖合南約300kmの油田開発用として使用されるものである。

ネオエネルギー社（Neoenergia）
ブラジルの電力会社でイベルドロラ・グループが一部株式を保有している。

2010.8.16 スペインのイベルドロラ・レノバブレス社（IBERDROLA RENOVABLES）は、ブラジルのネオエネルギー社（Neoenergia）と共同でブラジルにおける陸上・洋上風力発電所の開発を行うと発表した。現在同社はブラジルおよびメキシコに陸上風力発電所を所有している。

2010.8.16 ~ 27 パナマ運河の防衛と人道支援、災害派遣任務などの演習を行う多国間合同演習「パナマックス2010：PANAMAX 2010」が実施された。演習はアメリカの南方部隊（USSOUTHCOM：US Southern Command）とパナマ政府が主催して行われ、18ヶ国、2,000以上の文民と軍人が参加した。



パナマ運河を通航するコンテナ船

(3) 欧州連合（EU：European Union）・欧州委員会（EC：European Commission）

ポッド推進（pod propulsion）
繭型の容器内に取り付けたプロペラを電動モータによって回転させる推進装置。

表面効果船（SES：Surface Effect Ship）
船体重量の大半がエアクッションにより支持される高速船。一般に双胴船体で船体と水面間に高速気流を送り込みその力によって船体を押し上げる。

2010.7.23 ノルウェーのサンデフィヨルド（Sandefjord）でエフェクト・シップ・インターナショナル社（Effect Ships International AS）が開発したポッド推進（pod propulsion）によるエア・サポート船（ASV：Air Supported Vessel）が進水した。同船は表面効果船（SES：Surface Effect Ship）のひとつであるが、通常の実験形式の表面効果船とは異なり単胴船である。

2010.9.1 欧州委員会（EC）はヨーロッパの海域環境に関する基準を採択した。生態系に関し、生物多様性、魚類生息数、富栄養化、汚染物質、廃棄物などについて規定されている。これらの基準と指標はそれぞれの専門家により、環境の保護と持続可能な海洋開発という観点から定められたものである。

2010.9.8 欧州委員会は「The Ocean of Tomorrow 2011」事業の一環として革新的で持続可能な海洋に関連する研究を公募し、それに対して4,500万ユーロを助成すると発表した。同委員会は海運、沿岸開発、海洋利用などさまざまな分野における優れた研究を求めており、公募締切は2011年1月18日で、選考結果は2011年秋となる。

2010.9.8 欧州委員会はコミュニケ「マリン・ナレッジ2020（Marine Knowledge 2020）」を発表し

近接防空兵器システム (CIWS: Close-In Weapon System)
 ミサイルおよび航空機に対して至近距離で迎撃することを目的として艦船に搭載された防空システムのひとつ。

輸入コントロールシステム (ICS: Import Control System)
 欧州連合における税務規則の一環として導入された新しい保安手順で、貨物の輸入に必要な電子保安申告管理システムとして航空、陸上、海上、および鉄道輸送に適用される。

エールフランス447便
 2009年6月1日リオデジャネイロのアントニオ・カルロス・ジョビン国際空港からパリのシャルル・ド・ゴール国際空港に向かっていたエールフランスのエアバスA330-200が大西洋上で墜落した事故で乗員乗客228名全員が行方不明となり、その後の捜索で海上から51名の遺体が収容されたが、2009年6月29日捜索が打ち切られていた。しかし、フランス政府は同航空機事故原因究明のためフライトレコーダー回収を目的として2011年2月から捜索作業を再開した。

た。同コミュニケは、「スマートで持続可能、そして包括的な成長のための欧州戦略(Europe 2010)」策定を背景として、欧州委員会が EU 各国で運用可能な海洋データ構築に向け、各種データの円滑で切れ目のない提供を確保するための施策である。

2010 . 9 . 23 イギリス南東部沖合12kmの北海において CO₂排出量削減策の一環で作られた洋上風力発電所 (Thanet Offshore Wind Farm) が稼働を開始した。これはスウェーデンのバッテンフォール社 (Vattenfall) が建設を担当し同月13日に完成したもので、高さ115mのタービンが100基設置されており、これによってイギリスの風力発電量は30%以上増えることになる。タービンは341基まで増設し、最終的な発電量は300MWにする計画である。

2010 . 10 . 29 ロシア海軍のフリゲート「アドミラル・ゴルシコフ」がサンクトペテルブルクのセーヴェルナヤ・ヴェルフィ (Severnaya Verf) 造船所で進水した。同艦は2006年2月1日に起工した4,500トン級の艦船で、最高船速29ノット、巡航速度14ノット、航続距離4,000カイリの能力を備え、130mm機銃や対艦ミサイルなどのほか、**近接防空兵器システム (CIWS: Close-In Weapon System)** を装備している。

2010 . 12 . 10 ドイツ連邦環境省は連邦交通省、連邦経済省とともに洋上風力発電開発に必要な港湾などのインフラ整備の重要性について議論するための円卓会議を開催した。洋上風力発電施設建設には特殊船舶が接岸可能であるとともに天候に左右されずに使用できる港湾が大きな役割を占めるため、インフラ整備は議論の焦点であった。同国は2030年までに総電力量約25,000MWの洋上風力発電施設を導入する計画で、EU全体では2015年以降、600~800基/年を整備するという目標がある。

2010 . 12 . 17 欧州委員会はコミュニケ「EUにおける海洋空間計画 成果及び将来の展開」を発表した。海洋空間計画は、統合的海洋政策の実施支援のひとつの手段であり、2008年11月25日に発表された海洋空間計画についてのロードマップにおいて、2009年の活動の成果を報告し、さらなるステップを提案することとなっていた。上記コミュニケは、ロードマップを受けて、EUにおける海洋空間計画の現状について述べたものである。

2011 . 1 . 1 欧州連合 (EU: European Union) 内で、貨物情報事前申告制度 (ENS: Entry Summary Declaration)、通称「EU版24時間ルール」が発効した。これは**輸入コントロールシステム (ICS: Import Control System)** 導入にともなうもので、これにより船社、あるいは荷主は加盟EU27ヶ国およびノルウェー、スイス向けのすべてのコンテナ貨物について本船が最初に寄港する同連合加盟国の税関に対して船積み24時間前までに貨物情報をデータ送信することが義務付けられる。

2011 . 1 . 14 ロシアの石油会社ロスネフチ社とイギリスのBP社は、ロシア領の北極海大陸棚上南カラ海の権益鉱区探鉱開発について提携することで合意した。両社は株式交換し共同事業を進めるとともに、ロシアに北極技術センターの設立や同鉱区以外のロシア領北極海における探鉱を引き続き進めることについても合意した。同権益鉱区は3つ、125,000m²に及び、イギリスの北海油田にほぼ匹敵するものである。

2011 . 4 . 4 フランス民間航空事故調査分析局 (BEA: Bureau of Enquiry and Analysis for Civil Aviation Safety) は、2009年6月1日に太平洋上で墜落した**エールフランス447便**の機体の一部が沈んでいる場所を特定し、エンジンや主翼の一部を発見したと発表した。

2011 . 4 . 14 ノルウェーのペトロリウム・ジオ・サービス社 (PGS: Petroleum Geo-Services) は、日本の三菱重工(株)に3次元海底資源探査船2隻を発注した。探査船はラムフォームのWクラスと呼ばれ、全長約104m、幅70mの電気推進船で、24本のストリーマー・ケーブルを搭載する。

2011 . 5 . 1 2009年6月1日に大西洋上に墜落したエールフランス447便のフライトレコーダーが約3,900mの深海から回収された。これはフェニックスインターナショナル社のROV「Rem-

ora 6000」を使って回収したもの。この事故の原因は、落雷による電気系統の故障とみられているものの、いまのところ明確には断定されておらず、フライトレコーダーの回収によって事故の詳細が明かされることになる。

2011 . 5 . 2

ドイツ連邦経済技術省は、バルト海沿岸16km 沖合に建設した洋上ウインドファームの稼働を開始したと発表。同発電施設は、「パルティック1」と呼ばれる最初の洋上ウインドパークで、約7 km²の海上にシーメンス社製の1基あたり出力2.3MWの風力発電タービン21基が設置されており、5万世帯分の電力を供給でき、EnBW エネルギー・バーデン・ヴュルテンブルク社が運営している。



ドイツの洋上ウインドファーム

(出典：EnBW エネルギー・バーデン・ヴュルテンブルク)

(4) イギリス

2010 . 7 . 21

イギリスの環境・食料・農村地域省 (DEFRA : Department for Environment, Food and Rural Affairs) は同国の海洋に関する現状報告書を発表した。この報告書は国内の海洋機関、研究機関、研究者などによる過去5年間にわたる気候変動および人間活動の海洋へ及ぼす影響についての研究成果で、海面上昇、水産資源・魚類、海洋動植物、海洋汚染、ゴミなどについてとりまとめられている。

2010 . 9 . 5

イギリスのクラウンエステートは DONG Energy Gunfleet Sands Demo (UK) Ltd、National Renewable Energy Centre Ltd (Narec)、2-B Energy、Vattenfall と Aberdeen Renewable Energy Group (AREG) の合併会社の4社に対して洋上風力発電の実証場を与えると発表した。実証場はイングランドとスコットランドでそれぞれ2ヶ所となっており、各社はそれぞれ風力タービン技術などの実証実験を行う。

2011 . 4 . 1

イギリス環境・食糧・農村地域省 (DEFRA) は海洋政策声明を公表した。この政策はスコットランド政府、ウェールズ政府、北アイルランド政府省庁とともに策定したもので、海洋の健康、安全、生物多様性の保護などを支援し、海洋資源の持続可能な利用、自然エネルギーの利用のほか漁業、観光などの海洋を通じた活動の確実な管理を目的としている。

2011 . 5 . 31

イギリスの北アイルランド、ベルファストにおいて、タイタニック号進水100周年記念式典が行われた。タイタニック号は1911年に進水後サウサンプトンの港に移動した後ニューヨークに向かう処女航海中に冰山に接触して沈没し1,517人が死亡した。



タイタニック号

2011 . 6 . 16

デンマークの DONG エナジー社とスコットランドのスコットランド再生可能パワー社は、イギリスのダドン西岸に洋上風力発電施設を建設することを決めた。両社は半分ずつ資金を負担し、シーメンス社製の出力3.6MWの風力発電タービン108基を据え付ける計画である。

2011 . 6 . 20

アクアマリン・パワー社は、波力発電装置「オイスター」をスコットランドのオークニー沖合に設置するためジャッキアップ式作業台船を導入した。台船は波力発電装置を海底に

据え付けるための穴を掘削する。波力発電装置は7月に欧州海洋エネルギーセンター（EMEC：European Marine Energy Centre）の設置地点に台船によって運ばれる予定。



波力発電装置設置のための台船
（出典：アクアマリン・パワー社）

（5）中 東

2010 . 10 . 20 アラブ首長国連邦（UAE）は東海岸のフジャイラに海軍基地を開設した。有事の際、仮にイランがホルムズ海峡を封鎖した場合に石油搬出路を確保するためのもので、アブダビ首長国はフジャイラに石油輸出施設と石油備蓄施設を建設するとともに石油・ガスパイプラインの整備も行っていると伝えられている。

（6）韓 国

2010 . 7 . 15 韓国国土海洋部は静止軌道にある海洋観測衛星「千里眼」による初の海洋観測画像を受信したと発表した。6月27日に打ち上げられた同衛星は、7月5日に目標最終軌道投入に成功し機能試験を実施している。

2010 . 8 . 8 日本海で操業していた韓国のイカ釣り漁船「第55テスン号」は北朝鮮の排他的経済水域（EEZ）内で北朝鮮警備艇に拿捕された。同船は41トンで韓国人4名、中国人3名の計7名が乗船しており大和堆で操業していたとされる。

2010 . 8 . 27 韓国国土海洋部と環境部は**湿地ビジターセンター（Wetland Visitor Center）**ネットワークを構築し、群山市錦江において発足式を開催した。このネットワークは、同国内にある12の湿地管理の連携を強化することを目的としている。

2010 . 9 . 1 韓国の斗山重工業はサウジアラビアの海水淡水化公団（SWCC：Saline Water Conversion Corporation）から **Ras Az Zawr（ラス・アズ・ザウル）** の海水淡水化プラントを受注した。このプラントは1日あたりの淡水化容量が228MIGD（Million Imperial Gallon per Day：1MIGD=4,540m³/日）で、世界最大規模のものである。

2010 . 9 . 6 国土海洋部海洋環境政策室は浦項沖水深約98mの海底に沈む**タンカー「更新号」**の船体に509kℓ以上のC重油が残存していたと発表した。同室は重油流出の可能性のある部分を密閉する一時的措置を施し、来年度残存重油除去を行う予定だとしている。

2010 . 9 . 6 北朝鮮は韓国赤十字社に対して拿捕した韓国のイカ釣り漁船乗組員7名全員を、日本海軍事境界線を通じて送還すると伝えた。韓国赤十字社は8月31日、北朝鮮に対して同国北部で発生した水害に関連して医薬品や生活用品、非常食糧などの救援物資100億ウォン相当を支援すると伝えていた。同船は8月8日、日本海の大和堆で操業中北朝鮮の警備艇に拿捕された。

2010 . 9 . 13 韓国国会独島領土守護対策特別委員会は、日本の「防衛白書」で竹島（韓国名：独島）の領有権を主張している部分の撤回と韓日会談独島関連文書公開要求決議案を全会一致で採択した。

2010 . 9 . 16 韓国国会は、国民の竹島（韓国名：独島）に対する関心を高めるために同島周辺の映像をリアルタイムで中継するシステムを構築し運用を開始した。

2010 . 9 . 19 韓国済州海洋警察署は、同国排他的経済水域に侵入し違法操業を行った容疑で中国漁船1隻を拿捕した。

湿地ビジターセンター（Wetland Visitor Center）

湿地管理のために自治体などによりそれぞれの湿地に対して設けられており、モニタリング業務や湿地来訪者に対して生態系観察ツアー、体験教育、情報の発信などを行っている。

Ras Az Zawr（ラス・アズ・ザウル）

ジュバイルの北方90kmに位置する工業団地で総合化学肥料コンビナートなどが立地する。

タンカー「更新号」

1988年2月24日に蔚山港からC重油2,560kℓを積載して江原道の墨湖港に向けて航海中に悪天候により沈んだ。同船から流出した重油が沈没地点周辺沿岸42kmを汚染したため、船体の亀裂に粘土を埋め込み流出を抑えていたが、2010年7月26日～8月12日の潜水調査により船体の腐食が進んでいることが判明した。

- 2010 . 9 . 24 韓国軍合同参謀本部は、27日から来月 1 日まで西海上で韓米両国が合同対潜水艦訓練を実施すると発表した。
- 2010 . 9 . 29 韓国国立水産科学院は、過去41年間で朝鮮半島周辺の海域で水温が1.31 上昇したことを明らかにした。
- 2010 . 9 . 29 韓国慶尚南道統営海洋警察署は、中国産やロシア産の赤貝を韓国産と偽って日本に輸出していた水産加工メーカーを大量に摘発した。
- 2010 . 10 . 2 韓国済州海洋警察署は、韓国排他的経済水域で操業していた中国漁船 2 隻を拿捕した。
- 2010 . 10 . 8 韓国国軍機務司令部は、哨戒艦「天安」沈没事故当日、海軍第 2 艦隊司令部の文字情報網の交信内容が流出した事件について調査を開始したことを明らかにした。
- 2010 . 10 . 14 韓国済州海洋警察署は、韓国排他的経済水域内で操業していた中国漁船 2 隻を拿捕した。
- 2010 . 10 . 18 韓国海軍は哨戒艦「天安」事件後、北朝鮮船舶が韓国海域へ53回前後侵入を試みたことを明らかにした。
- 2010 . 10 . 25 韓国は10月末に黄海で予定していたアメリカの原子力空母「ジョージ・ワシントン」が参加して行う合同軍事演習を中止すると発表した。これは11月11 12日にソウルで開催される G20首脳会議に配慮したものとされている。
- 2010 . 11 . 3 韓国海軍は西海北方境界線（NLL : North Limit Line）を越えて南下した北朝鮮漁船に対して警告射撃を加えたと発表した。同漁船は 1 隻で、黄海の牛島3.5カイリ付近の NLL を約 0.6カイリ侵入したとされ、3 回の警告を行った後に警告射撃を行った。
- 2010 . 11 . 6 韓国済州西帰浦海洋警察署は、韓国排他的経済水域で違法操業を行っていた中国漁船 2 隻を拿捕した。
- 2010 . 11 . 10 韓国国土海洋部は、ロシア交通部と韓国ロシア海運協定に署名し、同協定を締結したと発表した。これにより両国は自国船舶が運航する第三国間の航路を相互開放し、相手国船舶を自国船舶と同等に待遇することとなる。なお、同協定は2009年 1 月に仮署名されていた。
- 2010 . 11 . 11 韓国の「三湖ドリーム号」が、ソマリアの海賊からオマーンに解放された。ソマリア沖で拉致され、以来約 7 ヶ月が経過している。
- 2010 . 11 . 13 済州道西帰浦海洋警察署は、韓国の排他的経済水域で不法操業していた中国漁船 2 隻を拿捕した。
- 2010 . 11 . 15 ~ 17 韓国の釜山で「World Ocean Forum 2010」が開催された。主催は国土海洋部（MLTMA）、2012麗水海洋博覧会組織委員会、釜山市、韓国海洋産業協会（KAMI : Korean Association of Marine Industries）で、産学 9 機関がスポンサー団体になっている。今年で 4 回目で毎年拡大を続けており、2 年後の海洋博覧会に向けて大々的な取組みを示威した形となっている。



「World Ocean Forum 2010」

- 2010 .11 .16 韓国済州西帰浦海洋警察署は、韓国の排他的経済水域で不法操業していた中国漁船 1 隻を拿捕した。
- 2010 .11 .16 韓国国会は、港湾建設促進法施行令の一部改正案を可決した。この改正案は港湾建設に関する申請手続きの簡素化などを図るためのものである。
- 2010 .11 .17 韓国国土海洋部は、2010年度優秀海水浴場として釜山、仁川、蔚山などの海岸20ヶ所を選定した。これらは、水質管理やトイレやシャワーなどの設備の設置状況など5項目を選定の基準にしている。
- 2010 .11 .18 韓国独島管理事務所は、日韓両国が領有権を主張し韓国が実効支配している竹島(韓国名：独島)に、公式統計では2005年以降、韓国側から観光目的で47人の日本人が訪問したことを明らかにした。しかし、竹島観光を扱っている韓国の旅行社約20社によると、実際は年間約100人の日本人が渡航しているとみられる。同事務所を管轄する鬱陵郡当局者も共同通信の取材に対し、この数字を確認した。
- 2010 .11 .19 韓国国土海洋部は、海洋環境調査基準を改正し、告示(国土海洋部告示第2010 491号)した。おもな改正箇所は、試料採取時の手順や容器、試料の保管および分析方法、分析時の精度管理などで、これらは国際的標準化のガイドラインに沿ったものとなっている。
- 2010 .11 .23 北朝鮮は北方限界線(NLL: North Limit Line)の北側にある海岸から延坪島(ヨンピョンド)に向けて砲撃を行った。これにより同島にある建物の多くが破壊され、韓国海兵隊員2名を含む4名が死亡し、多数の住民が負傷した。国防部によると、北朝鮮の砲撃は170発余りで約80発が延坪島に着弾し、90発が近海に落下した。これに対して韓国軍は、K 9 自走砲80発の砲撃で対抗した。
- 2010 .11 .24 韓国国土海洋部は、第二次沿岸統合管理計画に関する公聴会を開催した。現在策定中の同管理計画は、全国の沿岸域を8つの圏域に区分し、2011年から2020年までの10年間にけるそれぞれの保全、利用、開発などの基本的な方向性を示すものである。
- 2010 .11 .24 韓国海兵隊司令部は、延坪島住民撤収作戦を開始した。これに先立ち海軍は延坪島住民避難のために人命救助用ホバークラフト2隻を延坪島に急派した。
- 2010 .11 .24 韓国仁川市のオンジン郡庁は、北朝鮮からの攻撃を受けて延坪島住民1,689人のうち664人が島外に避難したと発表した。
- 2010 .11 .25 韓国は北朝鮮による延坪島砲撃以降欠航していた、仁川港と延坪島、仁川港と白翎島(ペンニョンド)などを結ぶ12航路の運航を再開した。
- 2010 .11 .28 ~ 12 . 1 アメリカ海軍と韓国海軍は黄海上において合同軍事演習を行った。この演習にはアメリカの原子力空母ジョージ・ワシントンが参加した。同空母は日本の横須賀基地から出港し、参加。中国政府は24日に北朝鮮を挑発するものだとし反対すると表明していた。これに対して、アメリカのジェームズ国防総省副報道官は、27日、黄海において実施する韓国との合同軍事訓練について、中国に対して行うものではなく、北朝鮮の追加攻撃を牽制するためのものであると主張した。



北方限界線

- 2010 .11 .29 韓国済州海洋警察署は、違法操業中の中国漁船を検問しようとした海洋警察官が中国人船員から暴行を受け1人が負傷したと発表した。
- 2010 .12 . 2 韓国木浦海上警察署は、韓国領海内で違法操業を行っていた中国漁船2隻を拿捕した。この漁船には大型魚群探知機が取り付けられていた。
- 2010 .12 . 4 韓国仁川海洋警察署は、韓国領海を侵犯して違法操業を行っていた中国漁船1隻を拿捕した。
- 2010 .12 . 8 北朝鮮軍は白翎島（ペンニョンド）の東側、NNL 外側の海域に向けて数発の砲弾を発射した。砲弾はすべて同海域に着弾した。
- 2010 .12 . 8 韓国国会の本会議において竹島（韓国名：独島）領土守護対策特別委員会の活動期間延長が可決された。同委員会活動期間は2010年末までであったが、これにより6ヶ月間延長されることとなった。
- 2010 .12 .10 韓国済州道西帰浦海洋警察署は、西帰浦市南西沖113km の韓国 EEZ 内で不法操業をしていた中国漁船1隻を拿捕した。
- 2010 .12 .18 韓国全羅北道群山市沖黄海上の韓国 EEZ 内で不法操業中の中国漁船は、取締りのために近づいた韓国海洋警察警備艦艇（3,000トン級）に体当たりして転覆した。この結果中国漁船の乗組員1名が死亡、1人が行方不明となり、韓国海洋警察官4名が負傷した。
- 2010 .12 .20 韓国済州海洋警察署は、済州道西帰浦市馬羅島の南沖合88km の韓国 EEZ 内で不法操業中の中国漁船2隻を拿捕した。
- 2010 .12 .22 韓国と中国との間でトレーラを相互に乗り入れて運航する「中韓海上陸上貨物車複合輸送」が仁川港において開始された。これは中国～韓国間物流の円滑化とコスト縮減のために2006年から検討され、2010年9月に締結された協定に基づくもので、第1段階として牽引車を除いたトレーラ（シャーシ）をフェリーによって輸送するもの。仕向港に着いたトレーラはその国の牽引車によって最終仕向地まで輸送される。
- 2010 .12 .27 韓国国土海洋部は国家管理港指定制度を導入することを明らかにした。これは領海と排他的経済水域を体系的に管理するために行われるもので、指定港は大型旅客船、海洋警察艦艇などが接岸可能な係船岸やターミナルなどのインフラを整備することになる。
- 2010 .12 . - 韓国仁川に近い始華湖の潮汐発電所（Sihwa Lake Tidal Power Plant）が完成した。潮位差約9mで、25万kW（2.5万kW×10基）の発電能力があり、1966年に完成しているフランスのランス潮汐発電所の約24万kWを上回って、世界最大となった。
- 2011 . 1 . 5 韓国国土海洋部は、同国交通研究院に依頼した同国と中国および日本を結ぶ海底トンネル建設構想に対する基礎調査を踏まえて、同海底トンネル建設は経済性を欠くものであると結論づけた。
- 2011 . 1 .12 韓国国土海洋部は、安全管理評価指数（TF：Target Factor）が低い船舶、および便宜置籍船（FOC：Flag of Convenience）に登録された船舶などに関し、安全管理不良の外国船舶に対する船舶の使用年数、過去の港湾使用履歴などのPSC（Port State Control）点検を強化すると発表した。
- 2011 . 1 .13 木浦海洋警察署は領海侵犯した1隻の中国の漁船を拿捕した。この漁船は当該海域で不法操業を行っており、中国漁船の領海侵犯は2011年になってこれが初めてとなる。
- 2011 . 1 .14 韓国外交通商部は、日本の排他的経済水域で不法操業を行った容疑で取り調べを受けてい

- た韓国漁船「33双龍号」の船長が、容疑を認めたことを確認したと発表した。
- 2011 . 1 23 韓国西帰浦海洋警察署は、西帰浦市南西100km 沖の海上において不法操業中の中国漁船1隻を拿捕した。
- 2011 . 1 27 韓国国土海洋部は、蔚山沿岸の海洋環境管理のための蔚山沿岸特別管理海域産学官協議会を設立した。同部は2000年2月に蔚山沿岸域と近隣陸地域を特別管理海域として指定し、海域の環境管理を実施している。
- 2011 . 1 27 韓国の砕氷船「アラオン」は、南極観測基地建設に向けた詳細調査を行うために、ニュージーランドのクライストチャーチを出港、同船には同国の極地研究所、延世大学、現代建設など18機関の18人の研究者と専門家によって構成された調査団が乗船している。
- 2011 . 1 27 韓国国土海洋部は、釜山市において海水淡水化研究用パイロットプラントが竣工したと発表した。このプラントは2007年から5ヶ年計画で実施されていたもので、同国政府予算907億ウォンに民間からの支援金735億ウォンの総額1,642億ウォンが投入されている。
- 2011 . 2 . 8 北朝鮮赤十字社は、黄海の北方境界線を超えて韓国の海軍に保護された北朝鮮住民31名と船舶を返還するよう韓国赤十字社に要求した。
- 2011 . 2 . 9 韓国政府はペンニョンド、ヨンピョンドなど黄海5島に居住する住民に対して1人あたり月5万ウォン（約3,800円）の定住生活支援金を支給すると発表した。
- 2011 . 2 22 韓国政府は外交通商部を通じてわが国の島根県が「竹島の日」のイベントを開催したことに対して遺憾の意を表明した。
- 2011 . 2 23 韓国済州海洋警察署は、同国排他的経済水域内で不法操業を行っていた中国漁船1隻を拿捕した。
- 2011 . 3 . 3 韓国国防部は、黄海5島の防衛のために大規模な陸海空合同演習を年1～2回実施する計画を発表した。
- 2011 . 3 . 3 韓国教育科学技術部は、小・中・高校生に対して体系的に竹島（韓国名：独島）の関連教育を行う「独島教育課程」を作成したと発表した。
- 2011 . 3 . 9 日本の第八管区海上保安本部と韓国の東海地方海洋警察庁は、合同で捜索救助通信訓練を実施した。
- 2011 . 3 .11 韓国国土海洋部は、済州道西帰浦港で日本で発生した東北地方太平洋沖地震により発生したと思われる16cmの津波を観測したと発表した。
- 2011 . 3 21 韓国政府は、全羅南道新安郡北西37カイリ沖合の同国排他的経済水域内で不法操業を行っていた中国漁船2隻を拿捕したと発表した。
- 2011 . 3 24 韓国海軍の新しいイージス艦「リュ・ソンリョン」が進水した。同海軍が所有するイージス艦は3隻目となる。
- 2011 . 3 24 韓国政府は、北朝鮮籍の住民9名が公海上で中国漁船から韓国船に乗り換え脱北したと発表した。
- 2011 . 3 28 韓国国土海洋部は、海洋環境測定と環境分析能力の評価で適合判定を受けた12の機関に対して、国内初の認証書を発給すると発表した。

- 2011 . 4 . 1 韓国国土海洋部は、漁船を除いた総トン数2トン未満のすべての船舶に対して船舶安全法が適用され、船舶検査を受検することが義務づけられたと発表。これは2007年1月3日に全面改正された船舶安全法が施行されることによるものである。
- 2011 . 4 . 5 韓国仁川海洋警察署は、同国領海を侵犯して不法操業しようとした容疑で中国船籍の漁船2隻を拿捕した。
- 2011 . 4 . 20 韓国国会「独島の領土守護対策特別委員会」の姜昌一委員等が、同会議を竹島（韓国名：独島）で開催することを明らかにしたが、天候を理由に中止された。
- 2011 . 4 . 20 韓国国土海洋部は、海洋観測衛星「千里眼」の本格的運用にともない、公式に衛星資料を配布するサービスを開始した。「千里眼」は2010年6月27日に打ち上げられ、静止軌道上で約9ヶ月をかけて試験運用を行ってきた。
- 2011 . 4 . 30 韓国政府は「日本海」に対して同国が主張する「東海」を併記するよう公式見解書を国際水路機関に提出した。
- 2011 . 5 . 12 韓国国土海洋部は、同国沿岸における開発に関連し、「海岸景観管理ガイドライン」を制定すると発表した。これは、それぞれの海岸の特色を生かした景観管理を行うことが目的で、景観保全を開発のための体系的なガイドラインとするものである。
- 2011 . 6 . 3 韓国木浦海上警察署は、小型船で密入国しようとした中国人7名のうち4人を逮捕した。

(7) 中国

- 2010 . 7 . 10 中国第4次北極科学観測隊はベーリング海において海洋調査を開始した。この調査では水温、塩分濃度、溶存酸素量などの測定を実施するとともに、生物調査や地質調査などの総合海洋調査をチェクチ海、カナダ海盆など126ヶ所で行う。
- 2010 . 7 . 13 中国交通運輸部は2009年の「中国航運発展報告」を発表した。これによると、港湾における貨物取扱量の世界上位10港湾のうち、第1位となった上海港を含め8港の中国の港湾が入った。
- 2010 . 7 . 16 遼寧省の大連新港で大連中石油国際儲運有限公司の保税石油タンクが爆発、炎上し、大量の原油が海上に流出した。同施設は一定の安全対策が行われているものの高い確率で火災爆発事故の可能性があることを以前より指摘されており、改善を要請されていた。
- 2010 . 7 . 18 中国の2010年上半期船舶建造量は8,014,148CGT（標準貨物船換算トン数：Compensated Gross Tonnage）で、世界1位となった。これは、イギリスのクラークソン・リサーチ社が発表した資料によるもので、これまで1位だった韓国は7,470,889CGTで2位となった。
- 2010 . 7 . 26 中国人民解放軍の北海艦隊、東海艦隊、南海艦隊の主力駆逐艦は南シナ海において実弾演習を実施した。
- 2010 . 7 . 27 中国の大連市は、大連新港の保税石油タンクで発生した事故により流出した海上の原油をほぼすべて除去・回収したと発表、これにともない国家環境保護部は、海洋生態系などの調査と環境影響の評価を開始した。
- 2010 . 8 . 3 ~ 13 海洋の漁業資源と環境調査を行うための調査船「南鋒」が完成し、南シナ海の西沙諸島周辺海域において海洋調査航海を実施した。この調査船は全長66.66m、幅12.4m、総トン数1,537トン、最大速度14ノットで、中国国内において独自に設計、建造した初の漁業調査船である。

- 2010 . 8 . 8 第4次北極科学調査隊は、北緯86度55分西経178度53分の氷上に長期観測基地を建設し、海洋、大気、海水観測を開始した。
- 2010 . 8 . 26 中国政府は、山東省青島市において深海のエネルギー資源探査研究基地を建設すると発表した。この施設は深海有人潜水艇「蛟竜号」の陸上支援基地として陸上26ヘクタール、海上62.72ヘクタールの敷地に設けられるもので、当初建設費は4億9,500万元とされる。
- 2010 . 8 . 26 中国の科学技術部と国家海洋局は、深海有人潜水艇「蛟竜号」が水深3,759mの潜水に成功したと発表した。この潜水艇は同国が自ら設計、開発した国内初の潜水艇で、テスト潜水は5月下旬から7月中旬にかけて南シナ海において実施された。
- 2010 . 9 . 3 ~ 4 第33回世界海洋平和会議およびユネスコ政府間海洋学委員会50周年記念式典が北京において開催された。
- 2010 . 9 . 12 「海峡兩岸經濟協力枠組合意」(ECFA: Economic Cooperation Framework Agreement)と「海峡兩岸知的財産権保護協力合意」が発効した。
- 2010 . 9 . 29 漁業監視船「漁政310」が広東省湛江市の造船所において完成し、農業部南海区漁政局に引き渡された。同船は排水量2,500トン、全長108m、幅14mで、Z-9A型ヘリコプターを搭載し、洋上でのブロードバンド衛星通信システムや赤外線カメラ海上監視システムなどを完備しており、西沙諸島、南沙諸島の監視活動を行う。
- 2010 . 10 . 18 中国共産党は2011年～2015年の第12次5ヶ年計画の策定に関する意見を公表した。海洋戦略について「海洋の開発、規制、総合管理の能力向上」を打ち出し「我が国海洋権益を保護する」と明記。石油や天然ガスなどの海洋資源を合理的に開発・利用し、離島を保護する方針を強調。
- 2010 . 10 . 19 中国国家海洋局が定めた「海島保護法」に従って島の位置と名称を明確にし、同法に示す統一基準に基づいて管理するための調査が遼寧省などで行われていると発表した。
- 2010 . 10 . 21 中国国家海洋局は近海海洋水域環境調査によって得られた成果を公表する「908特定項目成果学術交流会」を開催した。このなかで同局科学技術司電波副司長は近海海洋水域環境調査が完了し中国近海の水域環境現況が明確になったと発表した。
- 2010 . 11 . 11 中国の第27次南極観測隊193名は極地科学観測船「雪竜」に乗船し、深圳塩田港を出港した。今後142日間、19,000カイリを超える航海を行い、中山、長城の2基地において観測作業を行う。
- 2010 . 11 . 16 中国の広州中国漁政埠頭において漁業監視船「漁政310」の就航式典が行われた。同船は南シナ海海域で漁船の護衛、漁業監視と突発性事件の応急処理にあたる予定だが、当面東シナ海、尖閣諸島海域に常駐するとし、同日東シナ海に向けて出港した。
- 2010 . 11 . 19 中国の島の名称会議は杭州において会合を開催し、11ヶ所の沿岸地域において実施された島の名称調査の結果について意見交換した。これにより今後「海島名称管理法」に基づいた島の名称とするための問題点や経費を含む課題などを検討する。
- 2010 . 11 . 20 中国の漁業監視船「漁政310」と「漁政201」は、尖閣諸島周辺のわが国が主張するEEZ海域に侵入した。これに対してわが国の海上保安庁は、巡視船7隻と偵察機2機、ヘリコプター1機を出動させ、中国船に対して同海域から退出するよう促した。
- 2010 . 11 . 28 中国の漁業監視船「漁政310」と「漁政201」は尖閣諸島大正島(中国名:赤尾嶼)周囲を周回した後、尖閣諸島付近海域の日本が主張するEEZ内を航行した。

海島保護法

海上の無人島の所有権が国家に帰属すると規定、また海島保護計画体系の構築を規定し、海上の島保護をそれぞれに分類して実施、さらに島およびその周辺海域の生態系保護巡視制度を今後構築するとしている。中国には、500m²以上の島1,400島以上に名称がなく、また名称が重複したり、1島で多くの名称があったり、規範的な名称でないなどの問題を抱えている。500m²以下の島については基本的に名称がないばかりか、数量、位置、分布もはっきりしていない。また一部の地域を除いて、島碑設置業務も展開されていない。(人民網日本語版、2009年11月11日による)

近海海洋水域環境調査

内水域と領海および領海以外の海域67,6km²において海洋物理、気象・海象、生物・生態系、海洋化学などが環境に及ぼす影響を明らかにするための調査で、海洋資源開発、防災、管理などの計画を策定する基礎資料となる。

- 2010 .12 . 8 中国の海洋科学調査船「大洋1号」は遠洋海洋科学調査を行うために広州から出港した。同船は最大潜水可能深度3,500mのROVなど新たに導入した最新機器を使用し、太平洋、大西洋、インド洋の深海資源調査を376日間かけて行う。
- 2010 .12 .30
~ 12 .31 第1回海洋経済博覧会が中国の広東省湛江で開催された。博覧会では造船、海洋関連装備、海洋生物を利用した製薬、海洋観光産業など多岐にわたる展示があり、海洋戦略セミナーなども開かれた。
- 2011 . 1 . 4 中国国務院は、「山東半島藍色経済区発展プラン」を承認した。この計画は第12次5ヶ年計画（2011年～2015年）のなかのひとつで、陸上経済から海洋経済へと発展させるため渤海と黄海に面した国内最大の山東半島に経済区を構築し、海洋資源の活用、海洋関連産業の発展などを図る戦略計画である。
- 2011 . 1 . 5 中国科学院海洋研究所の海洋調査船「科学1号」は、第1回西太平洋海洋観測航海を終了し青島に帰港した。この航海は、国家自然科学基金委員会により計画され、2010年11月15日に青島を出航したもので、中国国内の研究機関、大学の研修者48人により中国独自で開発した衛星追跡型漂流ブイ、CTD、ADCP、音響相関流速計、乱流計測装置、船舶搭載海洋環境観測集積システムなどの観測機器の試験なども行った。
- 2011 . 2 .12 中国外交部の姜瑜報道官は、尖閣諸島周辺海域で発生した日本の海上保安庁巡視船に対する中国漁船衝突事件に関し、日本が賠償請求する権利がないとし、尖閣諸島は中国の領土であると主張した。これは、記者会見において日本の外務省が漁船衝突による損害賠償を請求した場合どのような対応をするかとの質問に答えたものである。
- 2011 . 2 .23 中国近海海洋総合調査および評価プロジェクトは、海洋島と海岸帯の調査を完了し、資源の分布や環境変化などの基礎的なデータを取得した。908事業からなるこのプロジェクトは中国における最大規模の海洋調査として位置づけられている。2005年に開始され、調査には最新の技術・機器を使用している。
- 2011 . 2 .25 中国国務院は国家レベルの海洋発展戦略と地域発展戦略に重要な影響を与えるとして、浙江海洋経済発展モデル地区計画を国家戦略として正式に承認した。海洋経済構造の最適化や海洋生態文明モデル建設の強化、海洋科学技術教育のサポート能力向上や海洋総合管理の推進などにより中国東部沿岸地区の牽引になると期待されている。
- 2011 . 3 . 7 中国の上海海上捜救センターと日本の海上保安庁広島海上保安部は、上海において合同海上捜索救助通信演習を行った。この演習は特定海域における船舶火災や乗組員の遭難などを想定して行われたもので、通報を受け遭難状況を確認し捜索・救助に至るまでの通信連携を強化することを目的としている。
- 2011 . 3 .20
~ 26 中国の海南島において、2011年海南島国際大型ヨットレースが中国、オーストラリア、アメリカ、イギリス、香港、マカオなどの大型ヨット17隻と約220人の選手が参加して開催された。このレースは海口から洋浦、東方を経て三亜までの269カイリで争われた。
- 2011 . 3 .31 中国政府は国防白書「2010年中国の国防」を発表し、海洋権益を擁護するため軍備を増強する方針を示した。
- 2011 . 4 .27 中国広東省汕頭市南澳島付近の海域において明代の沈没船「南澳1号」の水中考古学調査が開始された。今回4度目となる調査は75日間に渡って行われ、沈没船内に残された遺品の引き上げを行う。
- 2011 . 5 .12 中国政府が海上保安分野を含む海洋政策に関して日本政府に連携を呼びかけていることがわかった。中国海監総隊と日本の海上保安庁のホットラインの確立、現場での連絡体制の整備などを想定したもの。

- 2011 . 5 .13 中国国家海洋局は、2010年中国海洋環境状況公報を発表した。これによると2011年の中国国内における海洋環境は全体的に比較的良好な状態を保っているとされているが、沿岸の一部海域では富栄養化などが発生しており、これら海洋環境破壊や沿岸地帯の生息地破壊などについて懸念が示されている。
- 2011 . 5 .19 中国国家海洋局は、山東省乳山市塔島湾海洋生態国家級海洋特別保護区、同省煙台牟平沙質海岸国家級海洋特別保護区、同省威海小石島国家級海洋特別保護区など5ヶ所を新たに国家級海洋特別保護区として承認した。また、今年から導入された国家級海洋公園として、広東省海陵島国家級海洋公園、広西チワン族自治区欽州茅尾海国家級海洋公園、廈門国家級海洋公園など7ヶ所を指定した。
- 2011 . 5 .24 中国の海南省三亜市蜈支州島の海域で海洋牧場の建設が開始された。三亜市近海海洋牧場建設計画では10年間で8つの海洋牧場を建設することとなっており、今回は蜈支州島西南部に2,000m²の範囲で人工魚礁を設置し熱帯魚類音響馴致システムなどが取り付けられる。
- 2011 . 6 .11 中国海事局はウェブサイトで電子海図を無償で配布するサービスを開始した。今後中国沿岸の電子海図や内陸河川水域の航行案内図などを提供するとともに電子海図の更新も行っていく。
- 2011 . 6 .16 中国国家海洋局は福島第一原子力発電所事故による放射性物質の海洋への影響を調査する目的で沖ノ島島周辺海域へ海洋調査船を派遣したと発表。調査は30日間に渡り西太平洋海域の放射能を測定するほか、海洋生物、化学など海洋環境の総合調査を実施する。
- 2011 . 6 .23 中国交通運輸部東海救助局は海洋救助船「東海救116」を就航させた。同船は出力が大きく、全天候型救助専門船で救助用ヘリポートをもち、航続能力10,000カイリの性能をもち。
- 2011 . 6 .28 中国国土資源省国家地質調査局広州海洋地質調査局の「海洋6号」は、太平洋の海底鉱物探査を目的とする調査航海に向けて広東省珠江河口の埠頭を出港した。同船は今後約120日間、太平洋西部、中部海域において資源・環境調査や基礎科学研究を行う。

3 アジア・太平洋の動き

(1) 東南アジア・インドほか

- 2010 . 7 . 5 インド国立海洋サービスセンターとモーリシャス気象サービスは津波早期警戒に関する4つの協定に調印し、覚書を交わした。インドはモーリシャスに対して津波の早期発見のための沖合監視用船舶購入のため1,000万 US ドルを補助するとともに4,850万 US ドルを融資する。
- 2010 .10 .25 パラオ共和国は同国の排他的経済水域内595,654km²を海洋哺乳類を対象としたサンクチュアリー（海洋保護区）とすることを宣言した。これは名古屋で開催された COP10において同国のハリー・フリッツ環境資源観光相が発表したもの。
- 2010 .10 .28 フィリピン沿岸警備隊（PCG：Philippine Coast Guard）とベトナムの国家捜索救難委員会（Vietnam's National Search and Rescue Commission）は、船舶の捜索・救出に関する2つの覚書に署名した。これらは、捜索救難活動に関して相互理解と技術協力の促進と船舶事故による流出油による海洋汚染対策に関する協力強化である。
- 2011 . 1 .21 インドのムンバイにおいてインド海軍のデーパク級補給艦の就役式が開催された。この補給艦はイタリアのフィンカンティエリ社に発注された2隻のうちの最初の1隻で、総トン数27,500トン、全長175m、最大船速20ノットで250名が乗船でき、中型ヘリコプター用の

ヘリポートが搭載されている。また、同艦は同時に4隻の船舶への給油が可能となっている。

(2) シンガポール

- マリタイムワン奨学金 (MaritimeONE Scholarship)**
Maritime ONEとは、Maritime Outreach Networkの略で、シンガポール海事港湾庁 (MPA: Maritime and Port Authority of Singapore) などシンガポールの海事関連団体に加入し、Kラインやロイズなど各国の海事関連企業の援助も含まれており、海事産業へ若手の優秀な人材を集めるための奨学金制度。2007年4月に立ち上げられたもの。
- 2010.8.3** **マリタイムワン奨学金 (MaritimeONE Scholarship)** など41の海事関係の奨学金と報奨金の授賞式が行われた。これらの奨学金は海運・海事を学ぶ優秀な学生に対して与えられるもの。本年は700人の申込者のなかから選出されたものである。
- 2010.8.6** シンガポール海事港湾庁は港湾滞在日数が10日を超えないすべての外洋航行船舶と商用港湾小型船舶に対して**港湾使用料の割引**を2010年10月1日から2011年3月31日まで6ヶ月間延長すると発表した。割引率は外洋航行船舶に対しては5%、商用港湾小型船舶に対しては10%とする。
- 2010.8.23** シンガポール海事港湾庁は韓国国土海洋部と船舶の航行安全と海洋環境保護に関する協力体制を強化するための覚書を交わした。
- 2010.8.29** シンガポールとインドネシアは、シンガポール海峡西部海域について昨年合意した領海画定に関する協定を批准することで合意した。これは1973年5月25日に両国が署名した条約で合意された両国の領海境界線を延長するもので、2005年の交渉開始以来5年で発効となる。また、両国はシンガポール東部の境界画定についても交渉を開始することとなった。
- 2010.10.1** シンガポール海事港湾庁 (MPA: Maritime and Port Authority of Singapore) とアラブ首長国連邦 (UAE) のドバイ海事都市局 (DMCA: Dubai Maritime City Authority) は海洋、海事における連携を強化するための覚書を交わした。これによりマリーナ、水路の規制や海洋環境保護などについて協同する。
- 2010.10.26 ~ 29** **SIBCON2010 (シンガポール国際バンカリング会議: Singapore International Bunkering Conference and Exhibition)** は、シンガポールのセントーサ島リゾート・ワールド・セントーサにおいて世界各国から船舶燃料補給事業者など1,100人余りが参加して開催された。会議では海運業界の現状や船舶燃料市場の動向などに加え、グローバルサプライチェーンの変化に対応した戦略などについて議論された。
- 2011.4.10 ~ 15** シンガポール海事港湾庁主催のシンガポール海事週間2011が開催された。6回目になる今回の海事週間の会期中17の関係機関によって、国際化学・石油汚染会議 (International Chemical and Oil Pollution Conference and Exhibition (ICOPCE 2011)) や国際海事港湾技術開発会議 (International Maritime-Port Technology and Development Conference (MTEC 2011)) など25の関連行事が行われた。
- 2011.6.14** シンガポールは国際労働機関 (ILO: International Labour Organization) の**海事労働条約 (MLC: Maritime Labour Convention) 2006**を批准した。世界規模の船舶登録数をもつ同国は労働条件や賃金設定などの国際基準導入が重要課題となっており、アジア地域で初めての条約批准国となる。

海事労働条約 (MLC: Maritime Labour Convention) 2006

別名船員権利章典といわれ、船員の安全確保、雇用、労働に関する権利保護を推進する条約で、この条約が適用される船舶の雇用船員は包括的な権利が保証されるとされる。同条約は現在14ヶ国が批准しており、世界の船腹量(総トン数)の33%以上を所有するILO加盟国30ヶ国以上が批准した12ヶ月後に発効することとなっている。

(3) ベトナム

- 2010.8.4** ベトナムのペトロベトナム探査探掘総公社 (PVEP)、マレーシアのペトロナス・チャリガリ社 (PCSB)、インドネシア国営石油プルタミナ社が共同出資する石油探掘会社 PCPP社は、マレーシアの沖合の海上鉱区で原油と天然ガスの探掘を開始した。同社はペトロベトナム探査探掘総公社が30%、ペトロナス・チャリガリ社が40%、プルタミナ社が30%を出資している。
- 2010.8.5** ベトナム外務省は、中国に対し、西沙諸島における海底物理探査を中止するよう抗議した。

- この探査作業は中国当局が本年5月から西沙諸島海域で実施しているもので、同海域は以前からベトナムが主権を主張している。
- 2010 . 8 . 8 ~ 10 ベトナム海軍とアメリカの第7艦隊は、ベトナムのダナン沖海上において合同演習を行った。この演習はアメリカとベトナムの国交正常化15周年を記念して実施されたもので、空母「ジョージ・ワシントン」や誘導ミサイル駆逐艦「ジョン・S・マケイン」などが参加した。
 - 2010 . 9 . 21 ベトナムのグエン・タン・ズン首相は水産業成長戦略計画を承認した。同計画では水産業の国内総生産の向上、水産物の輸出量の拡大、雇用の創出などの2020年までの具体的な目標を定めているほか、漁業資源保護、養殖、水産品の加工・販売、物流など4分野について力を入れるとされている。
 - 2010 . 10 . 3 韓国のSKエナジー社とベトナム石油ガス公社、ペトロベトナム探査探掘総公社は、ベトナムのホーチミン市南東沖合の海上鉱区で油田を発見した。
 - 2010 . 10 . 11 南シナ海で操業中に中国に拿捕されたベトナムの漁船が乗組員9人とともに解放された。この漁船は西沙諸島近海で9月11日に拿捕されたもので、中国政府は10月9日に解放を決めた。
 - 2010 . 10 . 12 ベトナム外務省は、ロシア海軍のカムラン湾海軍基地再建計画について反対の意向を表明した。ベトナム戦争当時、旧ソ連海軍はベトナムとの条約締結により同湾に大規模な海軍基地を所有していた経緯がある。
 - 2010 . 11 . 18 日本の商船三井、ベトナムのサイゴン・ニューポート社(Saigon Newport Corporation)、ハイバン・ SHIPPING 社(Haivan Shipping-Services Corporation)の3社は、大水深コンテナターミナルの建設が進むバリア・ブンタウ省のカイメップ地区、およびチーパイ地区において高馬力高性能曳船による曳船事業を開始した。これにともない、3社は2010年8月合併会社タンカン・カイメップ・トウエッジ・サービス社(TCTS: Tan Cang-Cai Mep Towage Services Co., Ltd.)を設立している。
 - 2011 . 6 . 1 ベトナムフーイエン省の漁船が南沙諸島で操業中に中国の監視船から威嚇射撃を受けた。ベトナム政府は中国政府に対して、同海域で操業するベトナム漁船への妨害を止めるよう抗議した。
 - 2011 . 6 . 7 ベトナム祖国戦線中央委員会常任委員会は、南シナ海の情勢に関する討論会を開催した。会合では、5月26日に南シナ海のベトナム排他的経済水域内においてペトロベトナムの海底探査船が中国の監視船に作業を妨害されたことに対して、中国側は「国連海洋法条約」「南シナ海における関係国の行動宣言(The ASEAN-China Declaration on the Conduct of Parties in the South China Sea)」を遵守しなければならないと非難した。

(4) マレーシア

- 2011 . 2 . 17 マレーシアのペトロナス(ペトロリアム・ナショナル: 国営石油会社)は同国サラワク州沖合において大規模な油田を発見したと発表した。この油田帯は1億バレル以上の原油と3兆立方フィート弱の天然ガスが貯留していると考えられており、それぞれ同国における石油埋蔵量の2%、天然ガス埋蔵量の3%にあたる。
- 2011 . 2 . 24 マレーシア副天然資源相は同国領海内にある島のうち236島に名称がつけられていないことを明らかにした。同副天然相は自国の主権を宣言することと正当な排他的経済水域を主張するために名称のない島に早急に名称をつける必要があることを強調した。
- 2011 . 5 . 20 マレーシアのケババンガン・ペトロリウム・オペレーティング社は、同国サバ州沖におい

領海内にある島
マレーシアの測量地図局によると、現在国内に存在する島は全部で878とされている。

て天然ガス田開発を実施することを決めた。開発は12ヶ所を2期に分けて掘削し、水深140mの大陸棚縁部に1日あたり8億2,500万立方フィートの天然ガスと8万バレルの原油が生産可能なプラットフォームを設置して行われる。同社は同国のペトロナス社とシェルエナジー・アジア社、アメリカのコノコフィリップス社が出資して設立された合弁会社である。

(5) オーストラリア・オセアニア

- 2010.7.28 オーストラリアのシドニー南部に建設された海水淡水化工場は、ニューサウスウェールズ州による施設検査を受け問題がないことが確認された。同施設は、風力発電で得られた電力だけで運用されている。
- 2010.8.3 ~ 9.23 南太平洋のフランス領フツナ諸島のフランス排他的経済水域内で海底火山、熱水鉱床などに関連する調査が行われた。この調査は国立海洋研究所、フランス地質調査所のほか、深海資源開発プロジェクトに関心がある企業が参加して行われ、活火山「クロラシ」が発見された。
- 2010.8.16 ~ 9.3 オーストラリアのダーウィン沖海上において多国間海上軍事演習が実施された。これはオーストラリア海軍が主催して行われたもので、同海軍のほか日本の海上自衛隊、タイ、シンガポール、ニュージーランドの4ヶ国から3,000人以上の関係者が参加し対空戦、対潜戦、対水上戦、射撃訓練、戦術運動、通信訓練などの各種戦術訓練が行われた。
- 2010.10.14 オーストラリアの動物保護団体「アニマル・リベレーション」による和歌山県太地町のイルカ漁反対を訴える抗議行動が、キャンベラの日本大使館前で行われた。
- 2010.11.18 ニュージーランド海事局は2010年1月に南極海で日本の捕鯨監視船「第2昭南丸」とシーシェパードの活動船「アディ・ギル」号が衝突した事故に関する事故調査報告書を発表した。これによると事故の責任は双方にあり、それぞれ回避するための行動をとらなかったことが衝突の原因であるとされている。
- 2011.1.4 オーストラリア海軍はアシュモア岩礁の西方海上において難民船を発見し拿捕した。この船には90名の難民と乗組員2名が乗船しており、全員クリスマス島の入管収容施設に送られた。
- 2011.1.7 オーストラリアのジュリア・ギラード首相は全国統一港湾戦略計画を発表した。計画では州、地方自治体は港湾立地の際、都市部との間に緩衝地帯などの対策をとることや港湾への輸送手段として道路鉄道の整備を求めている。また、港湾に関連する企業に対しては15~30年の基本計画を策定することを規定している。
- 2011.1.17 オーストラリアの連邦政府はBP社が申請していた南オーストラリア州沖合のバイト海盆セデュナ小海盆における石油・ガス探査など4件に対して許可を与えた。同社に対する海底石油に関する許可はメキシコ湾海底原油流出事故以来初めてとなり、許可するにあたり同社に対して同国の基準に合わせたアセスメントが実施された。
- 2011.2.4 日本の調査捕鯨船「第3勇新丸」はニュージーランド南東沖約3,700kmの南極海のロス海で操業中に反捕鯨団体「シー・シェパード」によって妨害を受けた。シー・シェパード側は妨害行為を否定しているが、同船によるとシー・シェパードの「ゴジラ」と「ボブ・パーカー」が当該船に対してワイヤーロープを投げ込んだという。
- 2011.2.22 イギリスのキュナード・ライン社の「クイーン・メリー2」と「クイーン・エリザベス」が同時にシドニー港に寄港した。クイーン・メリー2は総トン数151,400トン、全長1,132フィート(約345m)、幅131フィート(約39.9m)、喫水32フィート(約9.8m)、船客定員2,620名、乗員1,253名で世界最大級の客船。クイーン・エリザベスは2010年10月に就航したば

クイーン・エリザベス

クイーン・エリザベスの3代目となる客船で、総トン数90,900トン、全長964.5ft(約294m)、幅106ft(約32.2m)、喫水25.9ft(約8m)、乗客定員2,068名、乗員996名で、最大船速23.7ノットとなっている。

- かりで、今回が初めてのオーストラリア寄港となる。
- 2011 . 3 . 29 パプアニューギニア政府はビスマルク海においてカナダのノーチラス・ミネラル社が開発中の海底熱水鉱床「ソルワラ1」プロジェクトに対して出資率を30%に引き上げることを決め、カナダオンタリオ州のトロントにおいて協定に調印した。
- 2011 . 4 . 13 オーストラリアの退役軍艦「アデレード」はニューサウスウェールズ州アボカ・ビーチの約1.8km 沖合の海底に人工魚礁として沈められた。この計画は地元の先住民団体の抗議により1年以上遅れて実施された。
- 2011 . 4 . 27 オーストラリアの西オーストラリア州リーマンの20カイリ沖合の海上で、手漕ぎボートを使いインド洋単独横断に挑戦していたイギリス人女性ロズ・サベージが救助された。淡水化装置が故障したためだという。



クイーン・エリザベス号

4 その他の動き

(1) マグロ関連

- 2010 . 6 . 23 まぐろ類地域漁業管理機関 (RFMO : Regional Fisheries Management Organization) の混獲合同作業部会がオーストラリアのブリスベンにおいて日本、アメリカ、カナダ、EU、太平洋島嶼国、および大西洋まぐろ類保存国際委員会 (ICCAT : International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas)、国連食糧農業機関 (FAO : Food and Agriculture Organization) が参加して開催された。会合では海鳥、海亀、サメなどの混獲問題が議論され、同機関として混獲削減について技術開発に取り組むことが合意された。
- 2010 . 9 . 7 中西部太平洋まぐろ類委員会 (WCPFC : Western and Central Pacific Fisheries Commission) の第6回北小委員会が福岡市において日本、韓国、アメリカ、カナダ、クック諸島、フィリピン、バヌアツ、台湾から関係者が出席して開催された。会合では科学委員会 (ISC : International Scientific Committee for Tuna and Tuna-like Species in the North Pacific Ocean) の資源評価結果に従い漁獲圧の水準の引き下げなどを勧告したクロマグロの保存管理措置の勧告案をとりまとめたが、韓国が受け入れを留保し合意されなかった。なお、中国関係者は欠席した。
- 2010 . 9 . 27 全米熱帯まぐろ類委員会第81回年次会合がグアテマラのアンティグアにおいて日本のほか、アメリカ、ベリーズ、カナダ、中国、コロンビア、韓国、コスタリカ、エクアドル、エルサルバドル、フランス、グアテマラなど関係諸国が参加して開催された。会合ではメバチ・キハダの保存管理措置、太平洋クロマグロの保存管理措置の導入、漁獲証明制度の導入などが検討された。
- 2010 . 10 . 11 みなみまぐろ保存委員会 (CCSBT : Commission for the Conservation of Southern Bluefin Tuna) 第17回拡大委員会年次会合が台湾の台北で日本、オーストラリア、ニュージーランド、韓国、インドネシア、台湾のほか協力的非加盟国・機関としてフィリピン、南アフリカ、EC が参加して開催された。会合ではミナミマグロの保存管理措置について議論され、保存管理措置の遵守を強化することが合意されたが、漁獲可能量 (TAC : Total Allowable Catch) の決定方式については引き続き議論されることとなった。
- 2010 . 10 . 21 日本とナウルの漁業協議がナウル共和国のアイウォにおいて開催された。この結果、ナウルの漁業海洋資源局と日本かつお・まぐろ漁業協同組合、海外まき網漁業協会間で新たな条件に基づく新協定を締結することとなった。

- 2010 .10 .27 ~ 29 日本とソロモンの漁業協議がフィジー諸島共和国のスバにおいて開催された。会合ではソロモン水域内におけるカツオ・マグロ漁船の操業状況報告と意見交換が行われ、従来の入漁料水準を維持することが合意された。
- 2010 .11 .12 ~ 16 日本とキリバスの漁業協議がフィジー諸島共和国のスバにおいて開催された。会合ではキリバス水域内におけるカツオ・マグロ漁船の操業状況報告と意見交換が行われ、マグロはえ縄・カツオー一本釣り漁業協定、まき網漁業協定に関する民間ベースの新協定が締結された。
- 2010 .11 .17 ~ 27 大西洋まぐろ類保存国際委員会第17回年次会合がフランスのパリで日本、アメリカ、カナダ、ブラジル、中国、南アフリカ、EUなど関係国が参加して開催された。会合では東大西洋クロマグロ資源の保存管理措置、西大西洋クロマグロ資源の保存管理措置、メバチマグロの保存管理措置について協議された。
- 2010 .12 .6 ~ 10 中西部太平洋まぐろ類委員会第7回年次会合がアメリカのホノルルで日本、中国、韓国、フィリピン、カナダ、オーストラリア、ニュージーランド、アメリカなど締約国23ヶ国とEU、台湾が参加して開催された。会合では太平洋クロマグロの保存管理措置が採択されたが、メバチ・キハダマグロの保存管理措置については再度議論されることとなった。
- 2011 .3 .14 ~ 22 インド洋まぐろ類委員会（IOTC：Indian Ocean Tuna Commission）の第15回年次会合がスリランカのコロンボにおいて日本、EU、韓国、中国、豪州、インド、セイシェル、スリランカなど、24の加盟国・地域が出席して開催された。会合ではマグロ類等資源の保存管理措置について話し合われるとともに保存管理措置の遵守状況の審査が行われた。
- 2011 .6 .16 ~ 20 日・ミクロネシア漁業協議がミクロネシアのヤップにおいて開催された。会合ではミクロネシア水域内で操業する日本のカツオ・マグロ漁船の入漁条件の再検討と操業状況などの報告が行われ、それぞれに関して意見が交換された。

(2) その他水産・捕鯨関連

- 2010 .7 .1 日本の水産庁漁業取締船「白竜丸」(1,299トン)は、沖縄県北大東島灯台南東約189km沖合の日本の排他的経済水域(EEZ)内において、台湾はえ縄漁船を排他的経済水域における漁業等に関する主権的権利の行使等に関する法律違反の疑いで拿捕した。
- 2010 .7 .2 日本水産庁漁業取締船「白鷗丸」は、鹿児島県宝島荒木埼灯台北西約250km沖合の日本の排他的経済水域内において操業日誌に不実を記載したとし、韓国はえ縄漁船を排他的経済水域における漁業等に関する主権的権利の行使等に関する法律違反の疑いで拿捕した。
- 2010 .7 .15 オーストラリアのギラード首相は今後も政府として捕鯨反対の立場を変えず、国際司法裁判所(ICJ)への提訴を継続して行っていくことを明らかにした。これはラッド前首相の考えを踏襲するもので、キャンベラのナショナル・プレス・クラブの共同記者会見で発言したものだ。



水産庁漁業取締船「白竜丸」
(出典：農林水産省ホームページ)

日韓漁業協定

日本と韓国のそれぞれの排他的経済水域における資源状況等を考慮し、相手国漁船に対する漁獲割当量、操業条件、操業許可および取締りについて規定したもので、平成10年11月28日に署名、平成11年1月22日に発効している。

日中海洋生物資源専門家小委員会

日中漁業協定（2000年6月発効）に基づき日中漁業共同委員会の下部機構として設置されたもので、海洋生物資源の状況分析などを行う。

- 2010 . 7 . 19 ~ 23 マーシャル諸島のマジュロにおいて、日本とマーシャルの漁業協議が開催された。この協議は日・マーシャル漁業協定に基づいて行われたもので、マーシャルの水域内で操業する日本のカツオ・マグロ漁船の入漁条件、および操業状況について情報が交換され、マグロはえ縄・カツオ一本釣り、まき網業について現行協定を継続することが合意された。
- 2010 . 7 . 22 日本の水産庁漁業取締船「雄山丸」は、長崎県の対馬三島灯台北約29km 沖合の日本の排他的経済水域内において、韓国刺し網漁船を排他的経済水域における漁業等に関する主権的権利の行使等に関する法律違反の疑いで拿捕した。
- 2010 . 7 . 23 日本の水産庁漁業取締船「海星丸」は、沖縄県の伊平屋島伊平屋灯台北西約132km 沖合の日本の排他的経済水域内において台湾刺し網漁船を漁法違反の疑いで拿捕した。
- 2010 . 8 . 9 日本の水産庁漁業取締船「ながと」は、東京都八丈島灯台南東約338km 沖合の日本の排他的経済水域内において台湾はえ縄漁船を排他的経済水域における漁業等に関する主権的権利の行使等に関する法律違反の疑いで拿捕した。
- 2010 . 8 . 23 ~ 24 日本とパプアニューギニアの漁業協議がパプアニューギニアのポートモレスビーにおいて開催された。会合では第6次まき網漁業協定について検討され、具体的な操業条件などが合意された。
- 2010 . 8 . 24 ~ 25 第13回日韓漁業共同委員会第2回課長級協議が韓国の果川市において開催された。この会合は日韓漁業協定に基づいて行われたもので、日本の排他的経済水域内で韓国の漁船が廃棄した漁具の回収費用について議論されたが結論は出ず、引き続き協議を続けることとなった。
- 2010 . 9 . 5 ~ 9 北太平洋海域における公海漁業管理に関する第9回関係国、地域間協議がロシアのユジノサハリンスクにおいて日本、韓国、ロシア、アメリカ、カナダ、中国、台湾、フェロー諸島が参加して開催された。会合では北太平洋の公海域の底魚、浮き魚等を対象とした新漁業管理機関の設立に関し引き続き協議されることとなった。
- 2010 . 10 . 6 日本の水産庁漁業取締船「白萩丸」が、長崎県の五島列島女島灯台南西約189km 沖合の日本の排他的経済水域内において、操業日誌に不実を記載したとし韓国はえ縄漁船を排他的経済水域における漁業等に関する主権的権利の行使等に関する法律違反の疑いで拿捕した。
- 2010 . 10 . 11 ~ 15 南東大西洋漁業機関（SEAFO : South East Atlantic Fisheries Organization）第7回年次会合がナミビア共和国のウイントフィックにおいて日本、ナミビア、ノルウェー、アンゴラ、南アフリカ、EUのほかオブザーバーとして韓国、アメリカが参加して開催され、メロとマルズワイガニの保存管理措置が議論され、2011年と2012年漁期の総漁獲可能量は、メロが230トン、マルズワイガニが400トンに設定された。
- 2010 . 10 . 12 ~ 14 第9回日中海洋生物資源専門家小委員会が中国の上海市において開催された。会合では2009年における日中暫定措置水域内のタチウオおよびサバ類の資源状況分析について意見交換が行われた。
- 2010 . 10 . 13 ~ 14 日中漁業委員会を円滑に進めることを目的とする日中漁業取締専門家会議がロシアのウラジオストクで開催され、日中双方の漁業取締りに関する情報交換と違反防止策について意見交換が行われた。
- 2010 . 10 . 25 ~ 11 . 5 南極の海洋生物資源の保存に関する条約（CCAMLR : Convention on the Conservation of Antarctic Marine Living Resources）第29回年次会合がオーストラリアのホバートにおいて開催された。会合では2010年12月から2011年11月までのメロとオキアミの保存管理措置などが議論された。

- 2010 .11 . 1 ~ 3 北方四島周辺水域に関する日本とロシアの政府間協議がロシア連邦のモスクワにおいて開催された。この会合は北方四島周辺水域における日本漁船の操業に関する協定に基づいて定期的に行われるもので、協議の結果操業条件を据え置き、協定を1年間延長することが合意された。
- 2010 .11 . 1 ~ 5 北太平洋溯河性魚類委員会（NPAFC：North Pacific Anadromous Fish Commission）の第18回年次会議が韓国の釜山において加盟国である日本とアメリカ、ロシア、カナダ、韓国のほか、オブザーバーとして北太平洋海洋科学機関（PICES：North Pacific Marine Science Organization）および台湾の関係者などが出席して開催された。会合では北太平洋公海における取締活動、および溯河性資源に関する科学調査について議論された。
- 2010 .11 . 8 ~ 12 日本とロシアの第24回漁業専門家・科学者会議が水産庁で開催された。この会合は日ロ漁業委員会、および日ロ漁業合同委員会の合意に基づいて行われたもので、サケ・マス、サンマ、マサバ、マイワシ、スケトウダラなどの資源状況と資源の合理的利用などについて協議された。
- 2010 .11 .22 ~ 12 . 3 日本とロシアの漁業委員会第27回会議が東京で開催された。この会合は両国の200カイリ水域内における操業条件を定めるために1984年に署名、発効された日ソ地先沖合漁業協定に基づいて行われたもので、自国200カイリ水域内で操業する相手国漁船の漁獲割当量、操業条件について協議された。
- 2010 .11 .23 ~ 24 日本と韓国の研究者による第7回海洋生物資源専門家小委員会が韓国の済州島で開催された。会合では両国の排他的経済水域における海洋生物資源の漁業資源について、漁獲動向や資源状態などが議論された。
- 2010 .11 .25 日本と韓国の研究者によるズワイガニおよびベニズワイガニ資源に関する意見交換会が韓国の済州島で開催された。会合では両国のズワイガニおよびベニズワイガニの資源調査、研究成果をもとに日本海のカニ資源について意見交換を行った。
- 2010 .12 .11 日本の水産庁漁業取締船「白萩丸」と「雄山丸」は、長崎県の対馬三島灯台北東約36km沖合の日本の排他的経済水域内において、韓国のイカ釣り漁船を排他的経済水域における漁業等に関する主権的権利の行使等に関する法律違反の疑いで拿捕した。この水域は韓国漁船によるイカ釣り漁業が禁止されている。
- 2011 . 1 .13 日本海上保安庁は、韓国の小型カニ籠漁船「33双龍号」が兵庫県沖の日本の排他的経済水域を侵犯して操業していたため同船に停船を要求し、韓国領海に向け逃走した同船を竹島近海の日本の排他的経済水域内で拿捕した。その後、「担保金支払い保証履行覚書」を提出させ、現場で釈放したと発表した。
- 2011 . 2 . 6 日本水産庁漁業取締船「東光丸」は、山口県萩市見島北灯台北側沖合約138kmの日本の排他的経済水域内で韓国のイカ釣り漁船「33ユンチャン」を漁業主権法違反で拿捕した。同船は船艙の図面を保持していなかった。
- 2011 . 2 . 7 日本水産庁漁業取締船「東光丸」は、山口県萩市見島北灯台北側沖合約103kmの日本の排他的経済水域内で韓国のイカ釣り漁船「606ヨンソン」を漁業主権法違反で拿捕した。同船はスルメイカの漁獲割当量17,000kgを1,581kg超過していた。
- 2011 . 2 .15 ~ 18 第13回日韓漁業共同委員会第3回小委員会と第13回日韓漁業共同委員会が東京において開催された。この会合では2011年3月1日から2012年2月末日までの日韓双方の排他的経済水域における操業条件などが合意された。
- 2011 . 2 .16 日本水産庁漁業取締船「白萩丸」と「いきつき」は、長崎県五島市女島灯台西方沖約55kmの日本の排他的経済水域内で韓国のはえ縄漁船「505デヤン」を漁業主権法違反で拿

- 捕した。同船は操業日誌を記載していなかった。
- 2011 . 2 . 24 日本の水産庁漁業取締船「白竜丸」は島根県隠岐郡隠岐白島埼灯台北北西沖合約57kmの日本の排他的経済水域内で韓国のカニ籠漁船「101テボン」を漁業主権法違反で拿捕した。同船は無許可で操業していた。
- 2011 . 2 . 26 日本の水産庁漁業取締船「白嶺丸」および「はやま」は山口県萩市見島北灯台北北西沖合約49kmの日本の排他的経済水域内で韓国のイカ釣り漁船「707ヨンソン」を漁業主権法違反で拿捕した。同船は操業日誌に記載すべき事項を記載していなかった。
- 2011 . 2 . 27 ~ 3 . 4 北太平洋海域における公海漁業に関する第10回関係国・地域間協議が、カナダのバンクーバーにおいて日本、アメリカ、韓国、ロシア、カナダ、中国、台湾が出席して開催された。会合では「北太平洋公海漁業資源の保存及び管理に関する条約案」が最終化された。なお、この協定は関係国のうち4ヶ国目が批准した日を基準に180日後に発効することになっている。
- 2011 . 3 . 6 オーストラリア連邦警察（AFP：Australian Federal Police）はホバート港に入港した反捕鯨団体「シー・シェパード」が所有する2隻の抗議船「ボブ・パーカー」および「ステイブ・アーウィン」の捜索を行った。これは日本の政府の要請により行われたもので、2011年1月と2月に南極海において発生した日本の調査捕鯨船に対する妨害への対応で、連邦警察によると同国の法律と国際法に従った捜査であるとしている。
- 2011 . 3 . 30 ロシアのモスクワにおいて行われていた日ロ漁業合同委員会第27回会議が終了し、日本の排他的経済水域内における日本漁船によるロシア系サケ・マスの漁獲量などの操業条件について妥結した。同国の200カイリ水域における日本漁船によるロシア系サケ・マスの2011年における漁獲に関する日ロ政府間協議については、今後も協議を継続することとなった。
- 2011 . 4 . 22 ロシアの200カイリ水域において、2011年の日本漁船によるロシア系サケ・マス漁獲について、日ロ政府間協議が終了し、漁獲割当量などの操業条件が妥結された。
- 2011 . 6 . 6 日本の水産庁漁業取締船「東光丸」は沖縄県宮古島市名埼灯台南東沖約342kmの日本の排他的経済水域内で台湾のはえ縄漁船「ハイホン119八オ」を漁業主権法違反で拿捕した。同船は日本の漁業許可を受けずに操業を行っていた。
- 2011 . 6 . 17 東南アジア諸国連合（ASEAN：Association of South-East Asian Nations）と東南アジア漁業開発センター（SEAFDEC：Southeast Asian Fisheries Development Center）はタイのバンコクにおいて日本、タイ、インドネシア、シンガポール、フィリピン、ブルネイ、ベトナム、マレーシア、ミャンマー、ラオスが出席してASEAN-SEAFDEC2020年に向けた食料安全保障のための持続的漁業に関する会議を開催した。会合では2020年までの方向性を示す漁業活動計画「ASEAN地域における食料安全保障のための持続可能な漁業に関する決議及び行動計画」を採択した。

（3）海賊問題

- 2010 . 8 . 2 アデン湾で安全回廊（IRTC：Internationally Recommended Transit Corridor）を航行していたパナマ船籍の商船（17,300DWT）が海賊に乗っ取られた。同船はセメントバッグを積載し、エジプト人、スリランカ人、インド人乗組員23名が乗船していた。
- 2010 . 8 . 3 アデン湾の中央でノルウェーのケミカルタンカーが小型ボートに乗った海賊に襲撃されたが、救難信号を受信したスペインの護衛艦が介入し小型ボートを拿捕するとともに7人の海賊を捕らえた。
- 2010 . 9 . 17 EU艦隊として海賊の警戒任務に就いているフランス海軍のフリゲート艦は、ソマリア沿

アタランタ作戦

欧州連合主導のソマリア沖の海賊対策のための軍事作戦で、国連世界食糧計画(WFP:World Food Programme)によるソマリア避難民向け救援の食糧輸送商船の保護をおもな任務としており、作戦名はギリシア神話のアタランテーにちなんで名づけられている。

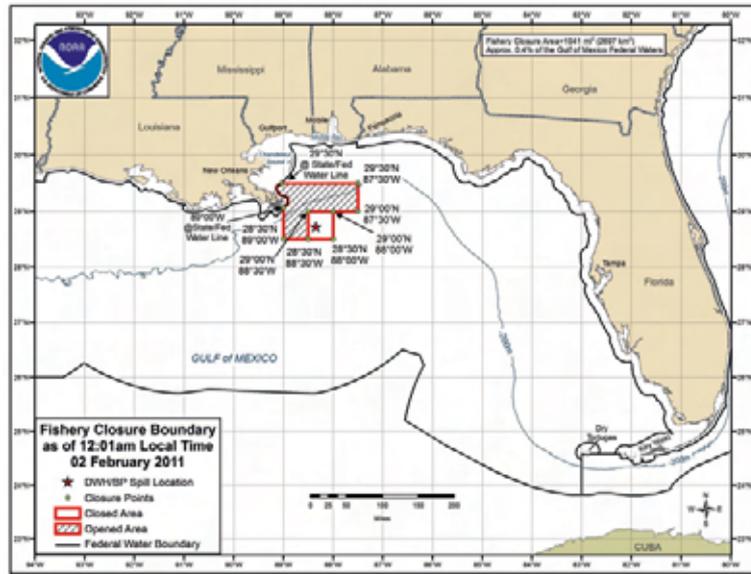
- 岸の海域において6隻で構成される海賊グループを発見した。同艦はこのうち4隻を拿捕、12人の海賊を拘束し、積載していた武器類はすべて押収した。なお、海賊行為の現行犯ではないため拘束した容疑者は起訴されないもよう。
- 2011.1.21 韓国海軍清海部隊は、1月15日にオマーンのマスカット港沖約350カイリのインド洋上で海賊に襲撃された韓国のサムホ海運所属化学物質運搬船「サムホ・ジュエリー」の救出作戦を実行し乗組員21名全員を救出した。救出の際、海賊8名を射殺し5人の身柄を拘束した。
- 2011.1.22 ソマリア沖の海上でドイツの貨物船「ベルーガ・ノミネーション」が海賊に襲撃され、警備隊と海賊が交戦し、ロシア人とフィリピン人の2名の乗組員が犠牲となり、2人の海賊も死亡した。
- 2011.2.1 フィンランド海軍は欧州連合(EU)の**アタランタ作戦**に初めて軍艦「ポフヤンマー」を投入した。同艦は1978年に建造され1979年に同国海軍に就役した1,400トン、全長79mの軍艦である。
- 2011.2.9 2010年10月8日にケニア沖合で操業中にソマリアの海賊に乗り取られ、拘束されていた韓国漁船「クムミ305」は、韓国人2人、中国人2人、ケニア人39人の乗組員全員が解放された。
- 2011.2.22 オマーン沖でソマリアの海賊に乗り取られ、拘束されていたヨットに乗船していたアメリカ人4人が海賊に射殺された。ヨットは2月18日に襲撃され、その通報を受けたアメリカ第5艦隊は駆逐艦などを緊急派遣し人質解放交渉を行っていたが、海賊側が突然発砲した。
- 2011.3.5 オマーン沖で商船三井が運航するパナマ船籍のタンカー「グアナバラ」が海賊に乗り込まれた。海賊は自称ソマリア人の男4人。乗組員(24人、全員外国人)は救難信号を出し、船内の退避室で待機。米海軍およびトルコ海軍が駆けつけ、海賊は翌日米軍に拘束された。3月11日、日本の海上自衛隊の護衛艦に身柄を移され、海上保安官が海賊対処法違反容疑で逮捕。その後、日本に移送され、刑事手続きが進行中である。
- 2011.3.28 スペイン海軍の軍艦により海賊容疑で拘束された11人がセイシエルの法務当局に移送された。容疑者はセイシエル諸島北西約260カイリの洋上でセイシエル船籍の漁船を襲撃しようとしたところを拘束され、欧州連合とセイシエル間の合意により移送が可能となった。
- 2011.5.26 ~27 G8とアルジェリア、エジプト、エチオピア、ナイジェリア、セネガル、南アフリカおよびアフリカ連合委員会は、フランスのドーヴィルにおいて開催されたG8サミットにおいて海上での協調された対応を通じ、海賊の根本原因に対処し、およびソマリアの能力を補強する包括的戦略により海賊の脅威に対し断固たる対応を継続する決意を強調した。これはG8・アフリカ間の強化されたパートナーシップの重要性を強調した共同宣言のなかに盛り込まれたものである。
- 2011.6.6 ~7 第10回アジア欧州会合(ASEM:Asia-Europe Meeting)外相会議がハンガリーのグドゥルーにおいて48の関係者が出席して開催され、海賊問題に関して国境を越えた組織犯罪の深刻化に言及し、国際的取組みと包括的な海賊問題対処が必要であるとともに、実効的な海賊の訴追に向け国連安保理決議1976号を支持した。

5 メキシコ湾原油流出事故

- 2010.7.15 BPはメキシコ湾の原油流出事故に関連し、流出源を高さ5.5m、重さ75トンの密閉性が高い新型蓋で覆うことに成功した。これにより原油の流出は止まったが、今後再度流出がないか確認作業が行われる。

- 2010 . 8 . 4 メキシコ湾原油流出に関する詳細な連邦科学報告書が公表された。これによると流出した490万バレルの原油のうち33%は化学的に分散または回収され、25%は揮発または溶けたとされる。また、16%は微細な粒に分解され、残り25%は海岸に漂着したか砂などによって埋積されたと推定される。
- 2010 . 9 . 3 NOAA はメキシコ湾の原油流出事故によって閉鎖されていた漁業区域のうち、フロリダ半島の西側海岸沖合の8,064.6km²の規制を解除した。これは、同区域における魚類への影響調査結果と影響予測モデルをもとにNOAA とアメリカ食品医薬局（FDA）が協議した結果解除したもので、この結果同海域の漁業規制区域は103,303km²となった。
- 2010 . 9 . 21 NOAA はメキシコ湾の原油流出事故によって閉鎖されていた漁業区域のうち、南側境界線に沿って20,640.7km²の規制を解除した。この結果同海域の漁業規制区域は82,659km²となった。
- 2010 .10 . 1 NOAA はメキシコ湾の原油流出事故によって閉鎖されていた漁業区域のうち、ミシシッピ川河口デルタ西側の東部ルイジアナ沖合の14,575.4km²の規制を解除した。この結果同海域の漁業規制区域は68,083km²となった。
- 2010 .10 . 5 NOAA はメキシコ湾の原油流出事故によって閉鎖されていた漁業区域のうち、ミシシッピ川河口沖合の7,580.3km²の規制を解除した。この結果同海域の漁業規制区域は60,502km²となった。
- 2010 .10 .15 NOAA はメキシコ湾の原油流出事故によって閉鎖されていた漁業区域のうち17,815.2km²の規制を解除した。この結果同海域の漁業規制区域は42,686km²となった。
- 2010 .10 .29 NOAA と FDA はメキシコ湾において原油流出事故直後から実施してきた魚介類のサンプル調査の結果、汚染物質が湾内に分散されていないことを確認したと発表した。
- 2010 .11 . 2 アメリカのテキサス A&M 大学と南ミシシッピ大学の科学者は、メキシコ湾原油流出事故直後に流出井から約13km 離れた水深1,000～1,400m 付近の海底で多環芳香族炭化水素（PAH: polycyclic aromatic hydrocarbons）が検出されていたと学会誌に発表した。PAH は発がん性をもつ化学物質で、高濃度の場合、動物は即死する。
- 2010 .11 .15 NOAA は FDA と協議した結果、メキシコ湾の原油流出事故によって閉鎖されていた漁業区域のうち21,762.1km²の規制を解除した。これは7月22日開始された規制解除の11回目、この結果同海域の漁業規制区域は2,697km²となった。
- 2010 .11 .24 NOAA はメキシコ湾の原油流出事故の影響でルイジアナ、ミシシッピ、アラバマ沖合の10,911km²の海域について底引き網によるロイヤルレッドシュリンプ漁を禁止することとした。これは海底に沈積した**原油ボール**が底引き網に引っかかったことからとられた措置で、当該海域は11月15日に規制解除されていた。
- 2011 . 2 . 1 NOAA は深海原油流出事故により漁業が規制されていたメキシコ湾内の約10,910km²（4,213平方マイル）の海域について、ロイヤルレッドシュリンプ漁の再開を許可した。この海域は漁網に原油ボールが付着したため予防措置として規制されていたが、魚類とエビのサンプル試験を実施した結果、汚染は認められなかった。

原油ボール
 タールボール。海面に広がった油が、揮発成分を失って固化したもの。



沖合の漁業禁漁区域 (2011.2.2)

図中の赤線内は、漁業閉鎖海域、その中の斜線部分は今回開放された海域を示す。

(出典 : http://www.noaanews.noaa.gov/stories2011/images/fisheryclosuremap_020211_opening.jpg)

2011.2.19

連邦天然資源管理委員会は、メキシコ湾深海原油流出事故により被害がもたらされた天然資源の回復を継続的に進めるための計画案を発表した。これによると、NOAA と内務省が共同で天然資源損害評価 (NRDA: Natural Resource Damage Assessment) の一環として環境影響評価プログラムを策定することになっている。

第3部

参考にしたい資料・データ



1 東日本大震災復興に関する海洋立国の視点からの緊急提言

平成23年5月27日
海洋基本法フォローアップ研究会

1. 陸域・海域を対象とした総合的な沿岸域の復旧・復興

今回の大震災の被害は、その多くが海からの津波によって惹起されたが、被災地域の住民の生活と産業は、海と深くかかわって成り立ってきた。したがって、その復興は、海域の利活用・開発が不可欠であるという視点に立って、海域の復旧、港湾・漁港や防波堤等の再建、地域社会や海に連なる産業の復興等に関して総合的に検討して、計画的に推進する必要がある。被災地域の復興は、陸域・海域を一体的に捉えた「沿岸域（復興）総合計画」を策定してこれに取り組むべきである。

このため、以下の事項を実施することを提言する。

- ① 陸域・海域を対象とする「東日本大震災沿岸域（復興）総合計画」（又は「同基本方針」）を策定・実施する。
- ② 被災各県及び各市町村は、①の総合計画（又は基本方針）に基づいて「沿岸域（復興）総合計画」を策定・実施する。国は、それに対して財政的・技術的支援を行う。（海洋基本法第25条「沿岸域の総合的管理」参照）
- ③ 地方公共団体は、内水その他の身近な海を自らのものとしてまちづくりを行うために、必要な地先水面を市町村区域に編入し、編入された海域は地方交付税の算定基礎とするなど、地方交付税措置を充実させる。これらの措置は、今回の地震による地盤沈下で水没した区域を市町村区域として維持する方策としても有効である。
- ④ 陸域とちがって管理者が不明確な部分の多い海域の瓦礫の撤去・処理等の対策、その取組体制を明らかにするとともに、必要な経費の助成を行う。
- ⑤ 相互に密接な関係を有している森・川・海を「沿岸域（復興）総合計画」に基づいて一体的、計画的に管理する。

（総合海洋政策本部、国土交通省、総務省、環境省など）

2. 海溝型地震・津波の早期検知・予測・警報システムの構築

今回の大震災の被害は、地震によるものもちろん大きいですが、巨大津波によるものが甚大であった。特に人命に関しては、早い段階から津波のより正確な予測ができていれば、避難がより迅速かつ円滑にできていた可能性を否定できない。今回のような海溝型地震・津波に対応して早期に津波警報等を発出することの出来るシステムを早急に構築する必要がある。

このため、以下の事項を実施することを提言する。

- ① 各省連携により適切な密度で広域的な観測網（広帯域強震計、沖合津波計など）を整備し、地震・津波に早期検知・予測し、警報を発出するシステムを構築する。

（総合海洋政策本部、国土交通省、文部科学省など）

3. 大震災後の持続的海洋調査・観測・監視システムの構築

三陸沿岸の海域では、巨大津波により海底まで大きな攪乱を受け、生態系は極めて大きなインパクトを受けた。これらの攪乱の実態及び沿岸生態系の回復過程について科学的調査を継続的に行うことは学術面のみならず、沿岸生態系を持続的に利用する水産業の復興のためにも極めて重要な課題である。

また、今回の大震災により、福島第一原発事故に起因する放射性物質が海域に流入し、海洋生態系に負の影響を与えることが強く懸念されており、これらについて調査研究するとともに、継続的に監視していく必要がある。また、PCB等の有害物質の流入があればその影響についても調査・監視が必要となる。このため、沿岸域から外洋に及ぶ総合的な海洋調査・観測・監視システムを統合的な実施体制の下に構築して、これらの問題に取り組むべきである。

このため、以下の事項を実施することを提言する。

- ① 今回の大震災の巨大津波により、東北地方太平洋沿岸域では海底まで大きな攪乱を受け、生態系に極めて大きなインパクトを与えた。水産業を支える沿岸海洋生態系に関して、攪乱の実態把握、回復過程の解明のための調査研究を大学、研究所、各県水産試験所の参加のもとに緊急に開始し、その研究成果に基づいて生態系回復の各段階で適切な漁業活動のあり方を水産業に提示する。
- ② 三陸沿岸の外側の太平洋海域の広域的な海洋調査・監視について、各調査機関が参加する統合的な長期的海洋調査管理・実施体制を構築して、沿岸から外洋にわたる海洋調査・観測・監視を継続的に実施するとともに、必要な科学的調査研究を行う。
- ③ 放射性物質等海洋汚染物質の海域への流入に対しては、海水や魚介類の観測・監視体制は充実しつつある

が、広域かつ系統的な観測の実施、モデルの開発・運用、放射性物質の拡散・海底への沈着・食物連鎖を通じた移動・濃縮の研究・評価などはまだ十分ではないので、これらの研究、観測・監視のシステム・体制を整備・強化する。

- ④ 海洋調査に当たっては、観測船・ブイ等による海洋モニタリング、衛星による海洋観測・監視、モデルによるシミュレーションを組み合わせたシステムの構築が必要である。このため、必要な海洋調査船等の確保・拡充、海面高度計衛星の打ち上げ、AUV、ROVなどの導入を推進する。また、生物の行動を通じて海中、海底のデータ・情報を収集するバイオロギングなどの海洋調査新技術の導入・活用を図る。
(総合海洋政策本部、国土交通省、文部科学省、経済産業省、農林水産省、防衛省など)

4．被災地域の水産業の復興

被災地となった東日本太平洋沿岸は日本でも有数の水産業の拠点であり、その水産業の復興は、被災地域はもとより、我が国全体にとっても重要な意味を持つ。そのような見地から、漁場、漁港、漁村・地域社会の問題と一体として捉えつつ、漁業、増養殖、水産流通・加工・関連産業等すそ野の広い水産業の再建・復興に取り組むべきである。

このため、以下の事項を実施することを提言する。

- ① 漁港・漁場・漁村等の災害復旧に努めるとともに、機能の低下・喪失した漁場の生産力の回復を図るため漁場等のガレキ等の撤去・回収処理を推進する。
- ② 災害に強いまちづくりを推進するため、漁村の高台移住について、住民の選択を尊重した陸海にわたる総合的な沿岸域計画の策定や財政面で支援する。
- ③ 沿岸の養殖施設・システムの復旧に取り組むとともに、沖合、陸上における養殖の積極的な展開を図る。
- ④ 津波による壊滅的な被害や漁業者の高齢化などにより、従来のような形での漁業の再建が厳しいことにかんがみ、漁協を中心とした地域漁業の再建の取り組みを推進するとともに、養殖業については、協業化の推進と企業の経営の導入を図る。また、それに応じた、総体として適切な漁港・漁場の整備に対する新たに取組に対して必要な支援を行う。

(総合海洋政策本部、農林水産省、国土交通省、文部科学省、経済産業省、環境省、防衛省など)

5．海洋における再生可能エネルギー等の開発及び利用の推進

わが国は、四方を海に囲まれ、洋上風力、波力等の海洋再生可能エネルギーのポテンシャルが高い。地球温暖化を抑制するため2020年に地球温暖化ガスを25%削減するには、自然再生可能エネルギーの利用促進が不可欠である。わが国も世界で取り組みが進んでいる安全で環境にやさしい風力・波力発電等に積極的に取り組む必要がある。特に、大震災の被災地域は、海洋再生エネルギーの開発・利用に高い可能性を有しているため、地域の復興施策の一環としてこれに取り組むことが強く求められる。

また、需要の増大が見込まれる天然ガス等の安定供給を図るため、我が国海域における対応を考えるべきである。

このため、以下の事項を実施することを提言する。

- ① 洋上風力発電等の海洋の再生可能エネルギーの導入目標、実証実験、固定価格買取制度の導入等の開発・普及方策などについて定めた「海洋再生可能エネルギー利用推進計画(仮称)」を策定する。
- ② 風と波のエネルギーポテンシャルの高い地方の沖合に総合実証実験海域を設置し、風力、波力等様々な発電施設を設置して、実証試験を実施する。
- ③ 各種漁業の盛んな現状に鑑み、洋上風力発電と増養殖、種苗生産、漁港・漁村の振興・活性化等を組み合わせた「漁業協調型洋上風力発電」の早期実現を目指して、パイロット・プロジェクトを実施する。
- ④ 我が国大陸棚における天然ガス開発を促進し、メタンハイドレート開発を加速する。
- ⑤ 沿岸域、特に離島・半島地域において、エネルギーの地産地消とともに、環境・観光・地域活性化の効果が大きい洋上風力発電の導入を促進する。

(総合海洋政策本部、経済産業省、環境省、国土交通省、文部科学省、農林水産省など)

6．震災復旧・復興のためのガレキの撤去と活用

今回の大震災では、津波によって膨大な量のガレキが発生するとともに、かなりの量が引き波によって海域に流入した。これらの陸海域に残る膨大な量のガレキの撤去・貯留・分別・処理は、大震災の復旧・復興を進めるうえで避けては通れない重要な課題である。

このため、以下の事項を実施することを提言する。

- ① 漁港、沿岸、沖合いの海域の海面・海中・海底のガレキの詳細調査を実施し、海域の管理者を通じて(管理者が明確でない場合はそれを明確にして)撤去を推進する。
- ② 大震災によるガレキの処理の一環として、生物・生態系への安全確認を前提に、津波減災用のバリア・アイランドの造成、人工漁礁群や磯やけ防止用藻場の造成等に活用する。

(総合海洋政策本部、国土交通省、農林水産省、経済産業省、環境省など)

7. 浮体の緊急対応・復旧への活用

震災で陸域や岸壁などが大きな被害を受けた場合に、浮体式の防災基地など各種の浮体構造物が緊急対応・復旧などに重要な役割を担うことが期待されているが、今回の大震災で、外洋航行型の浮体構造物や浮体曳航用のタグボートの不足などの問題点が明らかになった。

このため、以下の事項を実施することを提言する。

- ① 新たに外洋航行型の浮体式広域防災基地を三大湾等に整備し、平時は、係船岸壁として設置し、災害時には、これを切り離して被災地沿岸に曳航して活用する。
- ② 下水処理、し尿処理、海水淡水化、製氷・発電等のプラント、漁具置場等の機能を有する各種浮体を各地の港湾・漁港に整備し、災害時にこれを被災地に曳航して活用する。

(総合海洋政策本部、国土交通省、経済産業省、農林水産省、環境省など)

2 津波対策の推進に関する法律

(平成二十三年六月二十四日法律第七十七号)

津波は、平成二十三年三月十一日に発生した東日本大震災においても明らかになったように、一度発生すると、広域にわたり、国民の生命、身体及び財産に甚大な被害を及ぼすとともに、我が国の経済社会の健全な発展に深刻な影響を及ぼすおそれがある災害である。我が国は、過去幾度となく津波により甚大な被害を受け、また、東日本大震災により多くの尊い命を失ったことは、痛恨の極みである。さらに、東日本大震災では、原子力発電所の事故による災害の発生により、地域住民の生活及び我が国の経済社会に深刻な影響を及ぼしている。

他方、津波は、その発生に際して国民が迅速かつ適切な行動をとることにより、人命に対する被害を相当程度軽減することができることから、津波及び津波による被害の特性、津波に備える必要性等に関する国民の理解と関心を深めることが特に重要であり、東日本大震災という未曾有の大災害を受け、その重要性が一層高まっている。

我が国は、地殻の境界及びその周辺に位置し、常に、大規模な地震及びこれに伴う津波による被害を受ける危険にさらされており、多数の人命を奪った東日本大震災の惨禍を二度と繰り返すことのないよう、これまでの津波対策が必ずしも十分でなかったことを国として率直に反省し、津波に関する最新の知見及び先人の知恵、行動その他の歴史的教訓を踏まえつつ、津波対策に万全を期する必要がある。

ここに、津波に関する基本的認識を明らかにするとともに、津波対策を総合的かつ効果的に推進するため、この法律を制定する。

(目的)

第一条 この法律は、津波による被害から国民の生命、身体及び財産を保護するため、津波対策を推進するに当たっての基本的認識を明らかにするとともに、津波の観測体制の強化及び調査研究の推進、津波に関する防災上必要な教育及び訓練の実施、津波対策のために必要な施設の整備その他の津波対策を推進するために必要な事項を定めることにより、津波対策を総合的かつ効果的に推進し、もって社会の秩序の維持と公共の福祉の確保に資することを目的とする。

(津波対策を推進するに当たっての基本的認識)

第二条 津波対策は、次に掲げる津波に関する基本的認識の下に、総合的かつ効果的に推進されなければならない。

- 一 津波は、一度発生すると、広域にわたり、国民の生命、身体及び財産に甚大な被害を及ぼすとともに、我が国の経済社会の健全な発展に深刻な影響を及ぼすおそれがあること。
- 二 津波は、その発生に際して国民が迅速かつ適切な行動をとることにより、人命に対する被害を相当程度軽減することができることから、防潮堤、水門等津波からの防護のための施設の整備と併せて、津波避難施設(津波により浸水すると想定される地域における一時的な避難場所としての機能を有する堅固な建築物又は工作物をいう。以下同じ。)の着実な整備を推進するとともに、津波に関する防災上必要な教育及び訓練の実施、防災思想の普及等を推進することにより津波及び津波による被害の特性、津波に備える必要性等に関する国民の理解と関心を深めることが特に重要であること。
- 三 津波は、被害の発生を防止し、又は軽減するためにその規模等を迅速かつ適切に予測する必要があること、津波による被害の詳細な予測がいまだ困難であること等から、観測体制の充実並びに過去の津波及び将来発生することが予測される津波並びにこれらによる被害等に関する調査研究を推進することが重要であること。
- 四 津波は、国境を越えて広域にわたり伝播する特性を有していること、各国における調査研究の成果を国際的に共有する必要性が高いこと等から、観測及び調査研究に係る国際協力を推進することが重要であること。

(この法律の趣旨及び内容を踏まえた津波対策の実施)

第三条 国及び地方公共団体は、災害対策基本法(昭和三十六年法律第二百二十三号)、地震防災対策特別措置法(平成七年法律第百十一号)その他の関係法律に基づく災害対策を実施するに当たっては、この法律の趣旨及び内容を踏まえ、津波対策を適切に実施しなければならない。

2 事業者及び国民は、津波対策の重要性に関する理解と関心を深め、国及び地方公共団体が実施する津波対策に協力するよう努めなければならない。

(連携協力体制の整備)

第四条 国は、津波対策を効果的に推進するため、国、地方公共団体、大学等の研究機関、事業者、国民等の相互間の緊密な連携協力体制の整備に努めなければならない。

(津波の観測体制の強化及び調査研究の推進)

第五条 国は、津波による被害の発生を防止し、又は軽減するため、津波の観測体制の強化に努めなければならない。

2 国は、津波の発生機構の解明、津波の規模等に関する予測の精度の向上、地形、土地利用の現況その他地域

の状況を踏まえて津波による被害を詳細に予測する手法の開発及び改善、津波による被害の防止又は軽減を図るための施設の改良、津波に関する記録（国民の津波に関する体験の記録を含む。）の収集その他津波対策を効果的に実施するため必要な調査研究を推進し、その成果の普及に努めなければならない。

（地域において想定される津波による被害の予測等）

第六条 都道府県及び市町村は、地形、土地利用の現況その他地域の状況及び津波に関する最新の知見を踏まえ、津波により浸水する範囲及びその水深その他地域において想定される津波による被害について、津波の規模及び津波対策のための施設の整備等の状況ごとに複数の予測を行い、その結果を津波対策に活用するよう努めなければならない。

2 都道府県及び市町村は、前項の予測の内容について、津波により浸水するおそれのある地域の土地利用の現況の変化、津波に関する最新の知見等を踏まえて、適宜、適切な見直しを行うよう努めなければならない。

3 国は、都道府県及び市町村が第一項の予測及びその結果の津波対策への活用を適切に行うことができるよう、情報の提供、技術的な助言その他必要な援助を行うよう努めなければならない。

（津波に関する防災上必要な教育及び訓練の実施等）

第七条 国及び地方公共団体は、第五条第二項の調査研究の成果等を踏まえ、国民が、津波に関する記録及び最新の知見、地域において想定される津波による被害、津波が発生した際にとるべき行動等に関する知識の習得を通じ、津波が発生した際に迅速かつ適切な行動をとることができるようになることを目標として、学校教育その他の多様な機会を通じ、映像等を用いた効果的な手法を活用しつつ、津波について防災上必要な教育及び訓練、防災思想の普及等に努めなければならない。

（地域において想定される津波による被害についての周知等）

第八条 都道府県及び市町村は、地震防災対策特別措置法第十四条第一項及び第二項の規定により津波により浸水する範囲及びその水深を住民に周知するに当たっては、第六条第一項の予測の結果を活用するとともに、印刷物の配布のほか予測される被害を映像として住民に視聴させること等を通じてより効果的に行うよう努めなければならない。

2 都道府県及び市町村は、津波により浸水すると想定される範囲に地下街その他地下に設けられた不特定かつ多数の者が利用する施設又は主として高齢者、障害者、乳幼児その他の特に防災上の配慮を要する者が利用する施設で津波からの迅速かつ適切な避難を確保する必要があると認められるものがある場合にあっては、当該施設の所有者又は管理者への前項の周知に特に配慮するものとする。

3 第六条第三項の規定は、都道府県及び市町村が行う第一項の周知について準用する。

（津波からの迅速かつ円滑な避難を確保するための措置）

第九条 国及び地方公共団体は、津波に関する予報又は警報及び避難の勧告又は指示が的確かつ迅速に伝達され、できる限り多くの者が、迅速かつ円滑に避難することができるようにするために必要な体制の整備その他必要な措置を講ずるよう努めなければならない。

2 都道府県及び市町村は、津波が発生し、又は発生するおそれがある場合における避難場所、避難の経路その他住民の迅速かつ円滑な避難を確保するために必要な事項に関する計画を定め、これを公表するよう努めなければならない。

3 第一項の措置を講ずる場合及び前項の計画を定める場合には、高齢者、障害者、乳幼児、旅行者、日本語を理解できない者その他避難について特に配慮を要する者の津波からの避難について留意しなければならない。

4 第六条第三項の規定は、都道府県及び市町村が行う第二項の計画の策定について準用する。

（津波対策のための施設の整備等）

第十条 国及び地方公共団体は、津波対策に係る施設の整備等においては、次の事項に特に配慮して取り組むよう努めなければならない。

一 最新の知見に基づく施設の整備の推進

二 既存の施設の維持及び改良

三 海岸及び津波の遡上が予想される河川の堤防の性能（地震による震動及び地盤の液状化により破壊されないために必要とされる性能を含む。）の確保及び向上

四 海岸及び津波の遡上が予想される河川の水門等について津波が到達する前の自動的な閉鎖又は遠隔操作による閉鎖を可能とするための改良

五 津波避難施設の指定の推進

2 国及び地方公共団体は、津波により浸水するおそれのある地域において、公共施設等（津波からの防護を直接の目的として整備するものを除く。）を整備しようとするときは、当該地域における一時的な避難場所としての機能その他の津波に関する防災上の機能を備えたものとなるよう配慮しなければならない。

（津波対策に配慮したまちづくりの推進）

第十一条 都道府県及び市町村は、まちづくりを推進するに当たっては、津波対策について考慮した都市計画法（昭和四十三年法律第百号）第八条第一項第一号の用途地域の指定、建築基準法（昭和二十五年法律第二百一十号）第三十九条の災害危険区域の指定等による津波による被害の危険性の高い地域における住宅等の立地の抑制、津波が発生した際に沿岸部の堅固な建築物を利用して内陸部への津波及び漂流物の侵入を軽減する仕組みの構築その他の津波対策の推進に配慮して取り組むよう努めなければならない。

(危険物を扱う施設の津波からの安全の確保)

第十二条 国及び地方公共団体は、産業との調和に配慮しつつ、石油類、火薬類、高圧ガス、原子力基本法(昭和三十年法律第百八十六号)第三条第二号に規定する核燃料物質その他の危険物を多量に扱う施設の津波からの安全の確保に努めなければならない。

(災害復旧及び災害からの復興に当たっての配慮)

第十三条 災害復旧に関する国の制度は、津波による被害からの復旧にも十分配慮されたものでなければならない。

2 国及び地方公共団体は、津波による被害の特性を踏まえ、津波により被害を受けた地域の復旧及び復興に当たり、当該地域の産業の復興及び雇用の確保に特に配慮するよう努めなければならない。

(津波対策に関する国際協力の推進)

第十四条 国は、津波が、国境を越えて広域にわたり伝播する特性を有していること、各国における調査研究の成果を国際的に共有する必要性が高いこと及び我が国において蓄積された津波に関する知見の国際的評価が高いことに鑑み、津波による被害の発生を防止し、又は軽減するための国際協力の推進について、次に掲げる事項に特に配慮して取り組むよう努めなければならない。

一 国際的な観測及び通報のための体制の整備

二 海外への研究者の派遣

三 外国人研究者及び外国人留学生の受入れ並びに帰国後のこれらの者との継続的な交流及び連携

四 我が国において蓄積された知識、技術、記録等の海外への提供

五 海外の被災地域に対する適切かつ迅速な援助の実施

(津波防災の日)

第十五条 国民の間に広く津波対策についての理解と関心を深めるようにするため、津波防災の日を設ける。

2 津波防災の日は、十一月五日とする。

3 国及び地方公共団体は、津波防災の日には、その趣旨にふさわしい行事が実施されるよう努めるものとする。

(財政上の措置等)

第十六条 国は、津波対策の推進に関する施策を実施するため必要な財政上又は税制上の措置その他の措置を講ずるよう努めるものとする。

2 国は、都道府県又は市町村が、地形、土地利用の現況その他地域の状況及び津波に関する最新の知見を踏まえ、津波により浸水する範囲及びその水深その他地域において想定される津波による被害について、津波の規模及び津波対策のための施設の整備等の状況ごとに複数の予測を行う場合又はその内容を住民に視聴させるための映像を作成する場合には、必要な財政上の援助を行うものとする。

附 則

(施行期日等)

第一条 この法律は、公布の日から施行する。

2 第十六条第二項の規定は、平成二十九年三月三十一日限り、その効力を失う。

(検討)

第二条 政府は、速やかに、津波避難施設が津波により浸水すると想定される地域における一時的な避難場所としての機能をより効果的に発揮することができるよう、その適切な配置、構造及び規模並びに運用の方法、津波避難施設への迅速かつ円滑な移動の確保のために必要な措置等の検討を踏まえ、津波避難施設、津波避難施設への避難路及び誘導のための設備等の整備の促進を図るために必要な財政上及び税制上の措置について検討を加え、その結果に基づいて必要な措置を講ずるものとする。

2 政府は、前項に定める事項のほか、この法律の施行後三年を目途として、東日本大震災の検証等を踏まえ、津波対策の在り方について検討を加え、その結果に基づいて必要な措置を講ずるものとする。

3 排他的経済水域及び大陸棚の総合的な管理に関する法制の整備についての提言

平成23年 6月
海洋政策研究財団

国連海洋法条約の発効により、一定の海域については沿岸国が分担して管理する新しい国際秩序への転換が図られ、我が国は国土の10倍以上に及ぶ広大な排他的経済水域及び大陸棚（以下「排他的経済水域等」という。）を管轄することとなった。

しかしながら、現行の「排他的経済水域及び大陸棚に関する法律」は、排他的経済水域等を設定し、そこに陸上において適用されることを前提とした我が国の法令を適用することを定めているのみである。

これでは、排他的経済水域等において具体的にどのような法令がどのように適用されるのかについては不明確であり、排他的経済水域等において開発行為や構築物の設置等を行う際に必要な手続についても明らかになっていない。さらには、排他的経済水域等においてどのような開発、利用が行われているのかについてさえも、国において一元的に把握する体制になっておらず、空間としての最適・合理的な開発、利用、保全等を確保する仕組みができていない。

また、例えば、外国による海洋の科学的調査の取扱いについては、国連海洋法条約により我が国は沿岸国による管轄権の行使として、その規制等を行うことができ、これに関する規則等を定めることとされているが、我が国は関連する法令の制定等の対応は行っていない。我が国としては、国連海洋法条約に基づく権利の行使及び義務の履行のために不可欠な国内法の整備を行っていない部分があれば、すみやかに関連する法制の整備を行う必要がある。

さらに、このように国の管理が十分に及んでいないことは、排他的経済水域等の実効支配に空隙を生じ、このことが何らかの形で国益を損なうことにつながる恐れもないとはいえない。

このように、現行の「排他的経済水域及び大陸棚に関する法律」では、排他的経済水域等の戦略的な管理を行っていくには極めて不十分である。

そこで海洋政策研究財団では、海洋基本法成立後すみやかに、有識者による「総合的海洋政策研究委員会」を設置し、排他的経済水域及び大陸棚の総合的な管理に関する法制整備のあり方についての研究に取り組み、4年間にわたる審議を経て、その研究成果として、「排他的経済水域及び大陸棚の総合的な開発、利用、保全等に関する法制」（骨子案）をとりまとめた。

本骨子案に基づいて、排他的経済水域等の総合的な管理に関する新たな法制の整備をすみやかに行うことを、国政を預かる方々、政府関係機関その他関係者に提言する。

「排他的経済水域及び大陸棚の総合的な開発、利用、保全等に関する法制」（骨子案）

1 法律の目的

この法律は、海洋基本法の基本理念に則り、我が国が国連海洋法条約に基づき、排他的経済水域及び大陸棚（以下、「排他的経済水域等」という。）における主権の権利の行使及び義務の履行を適切に行い、総合的かつ計画的な排他的経済水域等の開発、利用、保全等（以下、「排他的経済水域等の管理」という。）を図るための基本理念を定め、並びにそのために必要な措置を講ずることにより、海洋環境の保全を図りつつ海洋の持続的な開発及び利用を可能とすることを旨として、海洋の積極的な開発及び利用を促進し、もって我が国の経済社会の健全な発展及び国民生活の安定向上を図るとともに、人類と海洋の共生に貢献することを目的とする。

2 排他的経済水域等の開発、利用、保全等に関する基本理念

我が国の排他的経済水域等の管理は、次に掲げる事項を基本理念として行われなければならない。

- (1) 我が国が積極的な排他的経済水域等の管理を通じ、国連海洋法条約に基づく沿岸国としての権利の行使・義務の履行を適切に行い、国際社会の一員として海洋の管理において求められる役割を果たすこと。
- (2) 我が国の排他的経済水域等の管理は、海洋資源、海洋環境、海上交通等の海洋に関する諸問題が相互に密接な関連を有し、かつ、全体として対処する必要があることから、関係行政機関が連携して総合的かつ一体的に行うこと。
- (3) 我が国の排他的経済水域等における自然環境、生物の生息状況、開発、利用等の状況などの現状を的確に把握し、海域ごとの特性に応じた開発、利用、保全等を適切に行うこと。
- (4) 排他的経済水域等の開発、利用に当たっては、陸域と異なる海洋の特性を踏まえ、海洋環境の保全との調和を図るために必要な措置を十分に講ずること。
- (5) 排他的経済水域等の管理を適切に行うため、科学的調査を推進するとともに、外国による科学的調査については、科学的知見を広く共有する観点から、国連海洋法条約に基づき、国際的協調の下にその推進が図られること。

- (6) 海洋の平和的な開発、利用に関する国際協力を推進するとともに、我が国の排他的経済水域等の画定等海洋に関する国際問題については、国連海洋法条約に基づき平和的に解決を図ること。

3 排他的経済水域等の管理における国の役割

- (1) 排他的経済水域等の管理は、原則として国において行う。
(2) ただし、この法律の施行の際現に地方公共団体が行っている排他的経済水域等の管理に関する事務については、国と関係地方公共団体が協議してその取扱いについて定める。

4 排他的経済水域等に関する調査の推進及び情報の一元的管理

- (1) 国は、排他的経済水域等の管理に関する施策を適切に策定し、及び実施するため、地方公共団体との適切な役割分担及び諸外国との協調の下に、排他的経済水域等の地形、海象等の把握及び開発、利用、保全等の状況の把握その他排他的経済水域等に関する施策の策定及び実施に必要な調査の実施並びにそのために必要な監視、観測、測定等の体制の整備を行う。
(2) 国は、排他的経済水域等の開発、利用に関する施策の策定及び実施に資するための情報の一元的管理、排他的経済水域等における事業者その他の者の活動に資するための情報の提供並びにそのために必要な体制の整備を行う。

5 基本方針の策定

- (1) 国は、排他的経済水域等の管理に関する施策の指針として、「排他的経済水域等の管理に関する基本方針（基本方針）」を策定する。
(2) 基本方針には、排他的経済水域等の管理に関する基本的な方針、目標及び基本的な施策について定める。
(3) 主務大臣は、関係行政機関と協議して基本方針の案を作成する。基本方針は、閣議で決定する。

6 海域計画の策定

- (1) 国は、我が国の排他的経済水域等において、その特性に応じ区分した海域ごとの「排他的経済水域等総管理計画（海域計画）」を策定する。
(2) 海域計画においては、それぞれの海域における排他的経済水域等の開発等に関する基本方針、目標及び主要な施策について定める。
(3) 主務大臣は、関係行政機関と協議して海域計画を決定する。

7 特別海域の指定及び特別海域計画の策定

- (1) 排他的経済水域等のうち一部の海域において、特に開発、利用、保全等に関する調整を行うことが必要であると認められる場合には、主務大臣は、特別海域として指定することができる。
(2) 主務大臣は、特別海域において、特別海域計画を定める。
(3) 特別海域計画には、次の事項を定めることができる。
① 当該海域の範囲
② 当該海域の開発、利用、保全等の方針
③ 当該海域における地区の区分
④ 区分された地区ごとの開発、利用、保全等に関する施策の内容
(4) 主務大臣は、特別海域を指定し、又は、特別海域計画を定めようとするときは、あらかじめ、外務大臣、文部科学大臣、農林水産大臣、経済産業大臣、国土交通大臣、防衛大臣その他関係行政機関の長に協議しなければならない。
(5) 特別海域において特別海域計画が定められている場合には、関係行政機関の施策は、当該計画の内容を踏まえ行うものとする。

8 開発行為等の取扱い

- (1) 排他的経済水域等において以下の行為を行う場合には、別に法令に定めるところにより、各法令を所管する大臣（所管大臣）の許可等の処分を受けなければならない。
① エネルギー・鉱物資源の開発など、排他的経済水域等の中の一定の広がりを持った海洋空間において、地形、生態系等の改変等をもたらす行為（開発行為）
② 排他的経済水域等の中の特定の地点における人工島、施設及び構築物の設置、運用など（海洋構築物の設置等）
③ その他海洋環境に影響を及ぼす恐れがある一定の行為（例：海洋の肥沃化、深層水の汲み上げ等）
(2) 所管大臣は、上記の許可等の処分をしようとするときは、あらかじめ、主務大臣に協議しなければならない。
(3) 主務大臣は、所管大臣による許可等の処分に対し、外務大臣、文部科学大臣、農林水産大臣、経済産業大臣、国土交通大臣、防衛大臣その他関係行政機関の長に協議の上、必要な意見を述べることができる。
(4) 特別海域（7参照）において特別海域計画が定められている場合には、所管大臣は、当該海域における上記

の許可については、当該計画の内容を踏まえ行うものとする。

9 海洋の科学的調査の取扱い

- (1) 排他的経済水域等において外国船舶が海洋の科学的調査を行う場合には、主務大臣の許可を受けなければならない。
- (2) 主務大臣は、上記の許可については、我が国と外国との間で調査によって得られる科学的知見の共有が適切に行われるよう配慮して行う。
- (3) 主務大臣は、上記の許可を行う場合、我が国と外国との間で調査によって得られる科学的知見の共有が適切に行われることを確保する観点から、必要な条件を付することができる。
- (4) 主務大臣は、上記の許可をしようとするときは、あらかじめ、外務大臣、文部科学大臣、農林水産大臣、経済産業大臣、国土交通大臣、防衛大臣その他関係行政機関の長に協議しなければならない。

10 海洋環境保全への配慮

- (1) 国は、排他的経済水域等において開発行為等を行う事業者が、その事業の実施に当たりあらかじめその事業に係る環境への影響について自ら適正に調査、予測又は評価を行い、その結果に基づき、その事業に係る環境の保全について適正に配慮することを推進するため、必要な措置を講ずる。
- (2) 国は、排他的経済水域等の開発及び利用に際し、予防的な取組方法、順応的な取組方法及び生態系に基づく管理を旨とし、かつ、生物多様性の保全を含めた海洋環境保全が適切に図られるよう、必要な措置を講ずる。

総合的海洋政策研究委員会

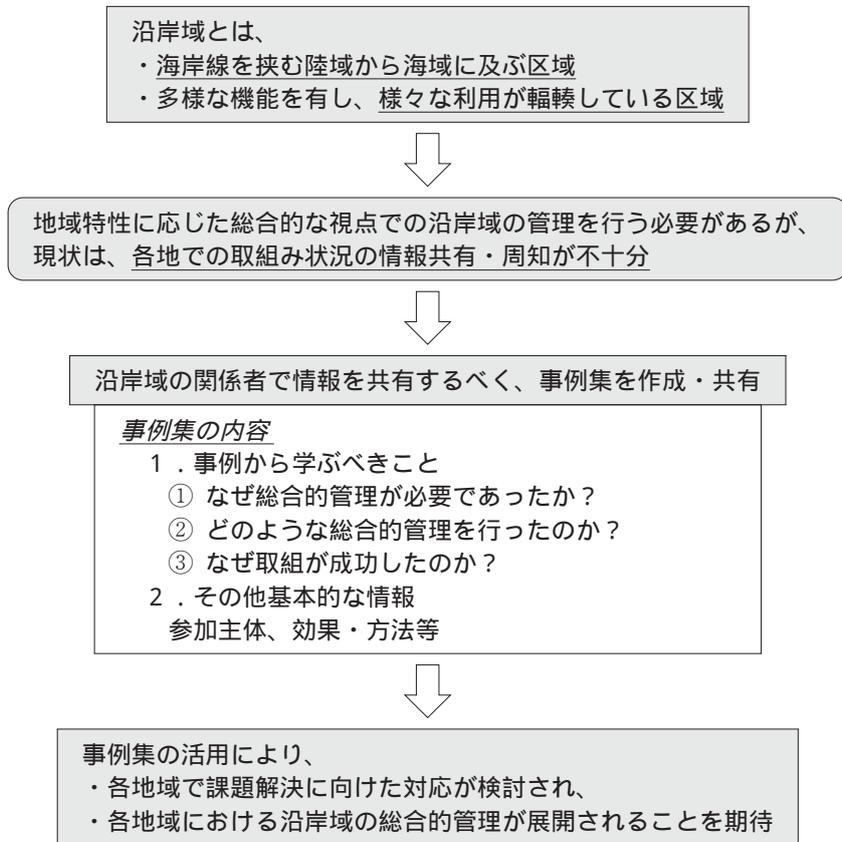
委員長 栗林忠男 海洋政策研究財団 特別顧問 慶應義塾大学名誉教授
委員 赤塚宏一 社団法人日本船長協会 副会長
秋山昌廣 海洋政策研究財団 会長
磯部雅彦 東京大学大学院新領域創成科学研究科 社会文化環境学専攻教授
來生 新 放送大学 社会と産業コース 教授
北村喜宣 上智大学法科大学院 教授
小池勲夫 琉球大学 監事
白山義久 京都大学フィールド科学教育研究センター センター長
未永芳美 東京海洋大学先端科学技術研究センター 教授
平 朝彦 独立行政法人海洋研究開発機構 理事
寺島紘士 海洋政策研究財団 常務理事
徳山英一 東京大学大気海洋研究所 教授
中原裕幸 社団法人 海洋産業研究会 常務理事
林 司宣 海洋政策研究財団 特別研究員 早稲田大学名誉教授
廣瀬 肇 広島文化学園大学社会情報学部 教授
福代康夫 東京大学アジア生物資源環境研究センター 教授
山形俊男 東京大学大学院理学系研究科 地球惑星科学専攻 教授

法制ワーキンググループ

座長 栗林忠男 海洋政策研究財団 特別顧問 慶應義塾大学名誉教授
主査 來生 新 放送大学 社会と産業コース 教授
委員 及川敬貴 横浜国立大学大学院 環境情報研究院環境情報学府 准教授
北村喜宣 上智大学法科大学院 教授
寺島紘士 海洋政策研究財団 常務理事
中原裕幸 社団法人海洋産業研究会 常務理事

(いずれも肩書は平成23年3月末時点のもの)

4 「沿岸域の総合的管理の取組み事例集」の概要



事例集で選定した10事例の概要

		各事例において該当する主な総合的管理の内容					総合的管理の主な内容
		制度・計画を調整、統合	管理主体間の連携	関係者の参加	複数の対象(課題)を調整	科学的知見に基づく情報の共有	
1	北海道 知床						法規制と自主規制を調整し、海域管理計画を策定 漁業・レジャー・生態系保全といった複数課題を調整
2	千葉県 一宮町						県と町が連携 関係者が海岸工学の知見を共有して海岸を整備
3	東京都 大田区						地元自治会、スポーツ団体、環境保全団体等の関係者が合意形成し、海浜公園を整備
4	神奈川県 相模湾						県と沿岸市町が連携 漁協やレジャー等の海岸利用者が利害関係を調整
5	三重県 志摩市						英虞湾に関する水質、生態系に関する知見を関係者が共有して事業を実施
6	京都府 旧網野町						条例を制定し、海岸管理を担う団体を認定し、海浜の環境を保全
7	山口県 榎野川						県庁内の関係部局が連携して計画策定、事業実施 河川流域の上流から河口に至る課題を調整
8	大分県 中津						多様な参加者による協議会を設置して合意形成を図り、高潮対策と干潟環境保全を両立
9	沖縄県 恩納村						既存地域ルールと整合した条例を制定し、利用調整 全ての沿岸域利用者による協議を経て条例制定
10	沖縄県 石垣島						地元の多様なメンバーによる協議会を通じて環境保全活動を推進

5 「島と周辺海域の保全・管理」に関する政策提言

海洋政策研究財団

1 本政策提言の目的

海洋は、地球表面の約7割を占め、天然資源の供給、気候の安定化などを通じ、人類の生存に重要な役割を果たす。島は、海洋の保全・開発、海洋資源の開発・利用等、海洋環境・生物多様性の保全などの拠点としてかけがえのない存在である。島嶼国は、国連海洋法条約等により形成された国連海洋法条約体制の下、天然資源を開発、利用する権利を有すると同時に、生物資源を含む海洋環境の保護・保全の責務を有している。特に、太平洋においては多くの島嶼国が存在し、広大な排他的経済水域がこれらに帰属しているため、海洋の管理という観点から太平洋島嶼国は極めて重要な位置を占めていると言える。

しかしながら、今日、島は、地域的な環境問題や地球規模の気候変化・気候変動により、島の保全・管理をめぐる様々な問題に直面しており、今後海面上昇が進行した場合には島の水没も懸念される。これらの様々な課題に対し、島嶼国のみで十分に対応していくのは困難であり、国際社会の協力が必要である。特に我が国には多くの島があり、離島において島嶼国と同様の問題を抱えていることから、島嶼国と密接に協力して諸課題の解決に取り組むことが期待される。

以上のことから、本提言は、太平洋島嶼国に焦点を当てながら、島と周辺海域とを一体にとらえ、島の保全・管理のあり方について検討することによって島嶼国とその周辺における諸課題への解決の方向性を提示し、島嶼国社会の持続可能な開発、島嶼国と国際社会の協調による海洋の適切な開発、利用、保全を実現することを目指す。

2 島と周辺海域の管理に関する問題点・課題

島と周辺海域の管理に関する具体的な問題点・課題は、以下のとおり、(1)島の保全・管理に関する問題点・課題、(2)島の周辺海域の管理に関する問題点・課題、(3)気候変化・気候変動への対応に関する問題点・課題、に整理される。

(1) 島の保全・管理に関する問題点・課題

島嶼国が海洋の保全・開発等の拠点としての重要な役割を果たしていくためには、先ず島自体の保全・管理が適切に行われる必要がある。島とその海岸線は、台風、津波、高潮等の災害等の自然の脅威にさらされており、島の地域社会は、限られた島への人口集中、不適切な海岸管理、沿岸域の環境を悪化させる不十分な廃棄物等の処理、砂利の採取等人間の活動に由来する影響に直面している。

環境と人間活動の両面からの負荷が相まって、島の海岸線の物理的な変化(浸食、堆積、島の移動)、島における洪水、陸の水系への塩水の侵入、サンゴ礁の健全性やそこに生息する生物相の変化等をもたらしている。このような変化は、島の物理的な安定性、地域社会の社会基盤や資源への脅威を与えている。これらのローカルな問題は、異常気象や地球規模の環境変化、海面上昇の影響に対する島やその生態系の回復能力・許容量をさらに低下させている。

これらのローカルな問題に対し、島嶼国が島の保全・管理を行っていく必要があるが島嶼国はそのための人的・財政的・組織的なキャパシティを十分に備えていない場合が多く、国際社会の協力が必要である。

(2) 島の周辺海域の管理に関する問題点・課題

海洋のガバナンスに関する国際的な枠組を規定する国連海洋法条約の下で、各国は排他的経済水域等を含む周辺海域を管理することとなった。太平洋島嶼国の排他的経済水域等の全体は太平洋の大きな部分をカバーすることから、海洋を管理していく上で島嶼国が果たすべき役割は非常に大きい。同条約により島嶼国は広大な排他的経済水域等における生物資源やエネルギー・鉱物資源の開発・利用等に関する主権的権利を有する一方、海洋環境等を保全する責務を負っており、それぞれの島嶼国が排他的経済水域等の開発・利用・保全等について総合的管理を推進していく必要がある。そのためには、島嶼国は管轄海域の確定等を行う必要があり、また、管轄海域における漁業管理、海上交通の維持・確保、海洋鉱物・エネルギー資源開発、海洋環境・海洋生物多様性の保全と持続的利用等を適切に行っていく必要がある。

しかしながら島嶼国は、人的・財政的・組織的な資源の不足から、このような周辺海域の総合的管理を行う上で障害に直面しており、国際社会の協力が必要である。

(3) 気候変化・気候変動への対応に関する問題点・課題

島におけるサンゴ礁その他の海洋生態系が気候変化・変動による被害を受けていることから、一部の島嶼国では長期的には一部又は全部が水没する恐れがある。このことは、島の物理的な環境の安全性だけでなく、農業や漁業による住民の生計をもおびやかしている。気候変化・変動はまた、島嶼国を他の様々な脅威にさらし、沿岸

域の資源、水質等への負荷を増加させる。

島嶼国がこのような状況に対応するためには、グローバルな問題（気候変化及び気候変動）とローカルな問題を峻別し、それぞれの問題の原因や影響を科学的に分析・予測する体制を整え、適切に対応することが肝要である。また、気候変化に伴う海面上昇による国際法上の課題にも対応していく必要がある。しかしながら、島嶼国はこれらの対応を行うための十分なキャパシティを備えておらず、国際社会の協力が必要である。

3 解決の方向

上記2に掲げたそれぞれの課題について、以下のような解決の方向が考えられる。なお、以下では、主として島嶼国が取り組むべき内容を〈島嶼国〉、国際社会が取り組むべき内容を〈国際社会〉、島嶼国及び国際社会が取り組むべき内容を〈島嶼国及び国際社会〉と示す。

（1）島の保全・管理

① 島の管理戦略並びに土地利用計画・海岸保全計画の策定

〈島嶼国〉

島嶼国は、自然の脅威や気候変動・変化の影響を克服し、更に人間活動の拡大による環境悪化を防ぎつつ適切に国土の保全・管理を図っていくため、以下の取組を行う必要がある。

・総合的な島の管理戦略

地域社会が島の自然の動態と共生することを可能にするため、島の生物・物理的システムへの脅威を管理する総合的な管理戦略を策定する。このような管理戦略は、島とそれに関連する生態系の生命維持能力と自然の動態を維持することを目的とし、島のタイプの多様性を反映し、島の生物・物理的システム（人間、土地、水、生態）の複雑な相互関係を認識し、土地利用・海岸保全計画やハード・ソフト両面の技術的な手法からなる幅広い実行可能な解決策を採用する必要がある。また、都市における人口の増加とそれに伴い生じている問題については、可能であれば、長期的な見通しのもと、長期的な時間軸で地方や無人島を利活用することにより、全体として均衡のとれた発展を検討することも視野に入れるのが望ましい。

・適切な土地利用計画

それぞれの島における地形学的特徴や土地利用の状況について更なる知識集積を図り、バランスの取れた国土利用を実現していくため、適切な土地利用計画を策定することが望ましい。

・適切な海岸保全計画

島の形状変化は多様であるが、土地の減少している地域では、不適切な海岸保全施設の整備や土地形状の変更が海岸浸食につながっている事例も見られる。こうした状況を改善するため、海岸の形成・浸食のメカニズムを十分に踏まえつつ、サンゴ礁の自然の動態（ダイナミクス）の活用等を含む海岸保全計画を策定することが望ましい。

〈国際社会〉

国際社会は、土地利用の状況や自然環境及び災害に対する脆弱性、またそれに対する適切な対応策の検討のため、島嶼国に対するハード・ソフト両面での支援を強化し、上記の戦略・計画の策定等に資する実態を反映した情報・データ収集を支援する必要がある。また、変化する自然環境に適応するためには島嶼国が自律的にこうした活動を継続的に実施することが重要であり、情報・データの収集・分析に関するキャパシティ・ビルディングについても積極的に支援していく必要がある。更に、管理戦略策定等に資する明確な環境面・社会経済面の指標作成への支援等により、島の保全・管理のための戦略・計画策定・実施に協力していく必要がある。

② 災害に強い地域社会の形成

〈島嶼国〉

島嶼国は、科学的知見に基づいた災害の種類（台風、地震、高潮、津波等）や原因ごとのきめ細やかな被害予測情報やハザード評価を作成する必要がある。そのため、観測体制の充実、防護施設・避難施設（津波シェルター等）の整備、自然災害時の被害軽減に向けた住民向けの啓発プログラムの強化や、島ごとの特性に見合った災害情報伝達方法のあり方を検討し、事前予報として島嶼国に提供される情報、あるいは独自で観測された自然災害に関する情報を効率的かつ迅速に住民へ伝達するための情報システム網を構築することが求められる。これらを含めた総合的な防災計画を策定するとともにその実施体制を整備し、ハード・ソフト両面から災害に強い地域社会の形成を進める必要がある。

また、災害に強い地域社会を形成していくためには、島嶼国は、上記の具体的な被害予測を踏まえ、被害を受けやすい土地の利用を抑制するなどの施策も含めた適切な土地利用計画・国土計画を策定し、推進することが望ましい。特に面積が非常に小さい島では、被害を受けやすい場所の住民のために避難場所（シェルター）を整備することも必要である。

〈国際社会〉

国際社会は、上記の島嶼国の取組みに協力するため、保有する気象情報等を積極的に提供するとともに、関係国際機関における検討を通して地域の拠点となる観測施設の整備を進める必要がある。また、それぞれの島における災害のリスクに関する科学的調査や情報・データの共有を支援するほか、総合防災計画やその実施体制の策

定・改善に関する技術面、人材育成面、財政面からの支援を行う必要がある。更に、島嶼国が自律的に気象データ等の収集・分析や更新を行うために、研修やスカラシッププログラム等を通して人材育成を支援する必要がある。

我が国は、フィジー、ソロモン、サモア等に対し、災害対策の支援プロジェクトを実施しており、今後もこのような支援の取組を継続・拡充していくことが望まれる。

③ 廃棄物対策の推進

<島嶼国>

島嶼国は、人口や土地面積、人材面等の制約を考慮し、島の実情に合った短期的・中長期的な廃棄物削減のための戦略または計画の策定・推進に取り組む必要がある。中でも、地域の環境に影響を及ぼす恐れのある廃棄物処分場の改善や廃棄物の減量対策（3Rの導入、コンポスト化）が急務である。また、廃棄物問題に関する住民の理解・意識の向上を図ることが重要である。

島嶼国は、廃棄物のもとになる商品の流入をコントロールするための経済的メカニズムの活用についても、検討することが望ましい。加えて、廃棄物をゼロにする施策（「持ち込んだものは持ち出す」）の構築も考慮されるべきである。

<国際社会>

国際社会は、廃棄物処分場の整備や現行の処分場の改善等の短期的な戦略、および廃棄物そのものの減量等の長期的な戦略について、どのようなモデルが提示できるか検討する。また、上記に基づいて、土地面積や人材面等、比較的大きなキャパシティをもつ国・地域では3Rシステムを導入する、人口集中地域で下水処理施設を整備する、あるいは下水処理施設等の大規模な設備の設置が困難な国・地域においてはコンポストトイレの普及（利用のためのレクチャーも）を行う等、島を類型化してタイプ別のベストプラクティスを提示し、島嶼国に判断材料を提供して支援する。ベストプラクティスの提示に加え、過去の上手くいかなかった事例とその原因についても提示して判断材料の一助とすることが望ましい。

我が国は、サモア、パラオ、フィジー等に対し廃棄物管理の支援プロジェクトを実施しており、今後もこのような支援の取組を継続・拡充していくことが望まれる。

④ 再生可能エネルギー開発の促進

<島嶼国>

島嶼国が経済的自立に向けて取り組む上で、地域社会に対し輸入エネルギーに過度に依存しないよう促していくことは重要な課題である。このため、島嶼国は開発に関わる事業者に、補助金・税制優遇策などによるインセンティブ付与をしつつ、太陽光発電、風力発電、波力発電、潮流発電、海洋温度差発電等の再生可能エネルギーの利用開発を推進することが望ましい。また、節電・省エネの啓発姿勢を示すなど政治レベルでの意識改革も必要であり、市民レベルの意識向上を含めた省エネルギー化の推進も必要である。

<国際社会>

国際社会は、島嶼国のエネルギー企業の技術開発を支援する他、各国の自然条件の調査を支援し、自然条件のポテンシャルに合ったエネルギー開発が行われるように支援する。また、化石燃料と再生可能エネルギーとのコスト比較を行い、コスト差が一定の範囲内ならば再生可能エネルギー開発を優先的に支援すべきである。併せてスマートグリッド導入により電力の供給と消費を効率的にコントロールすることが重要である。更に、低コスト化、メンテナンスフリー化等の技術開発を推進し、島嶼国への技術移転を積極的にはかるべきである。

我が国は、パラオ、マーシャル、トンガ、ミクロネシア等に対し太陽光を活用したクリーンエネルギー導入の支援プロジェクトを実施しており、今後もこのような支援の取組を継続・拡充していくことが望まれる。

⑤ サンゴ礁やマングローブ林の保全

<島嶼国>

島嶼国は、海岸の侵食防止等により防災また海洋環境保護上重要な役割を果たしているサンゴ礁やマングローブ林の保全について、不適切な護岸工事により浸食が引き起こされた事例等に鑑み、適切にデザインされた構造物、養浜等による多面的なアプローチによる島の維持と、サンゴ・有孔虫由来の土砂からなる生態系に配慮した長期的アプローチを行うべきである。また、土地の造成・環境造成技術の一つとして効果的な養浜については、砂の供給先の島の環境への配慮や、容易な砂運搬技術の開発によるコスト削減も検討するべきである。

<国際社会>

国際社会は、サンゴ礁やマングローブ林の保全について、島の環境条件、地形学的特徴をふまえ、上記の利用計画や保全計画に基づく島嶼国による多面的なアプローチを支援する必要がある。

<島嶼国及び国際社会>

島嶼国及び国際社会は、海洋における生物の生息環境の改善が急務であることを前提にし、これが環境面だけでなく防災上も重要事項であることに留意する必要がある。更に、島嶼国及び国際社会は、サンゴ増養殖技術の確立・普及・移転、有孔虫による砂の生産を通じた島の保全に関する研究の推進とその成果を活かした島の保全対策の実施等の生態系ベースのアプローチを促進するべきである。

我が国は、ツバル等の太平洋島嶼国や沖ノ鳥島対策等でそのような取組の支援を行っているため、その知見を活かして、この取組において先駆的な役割を果たすべきである。

⑥ 工場排水及び生活排水による海洋環境悪化の改善

< 島嶼国 >

島嶼国は、多くの島嶼国で都市部の工場排水及び生活排水が海洋環境の悪化につながってきたことに鑑み、陸上からの排水に関する環境基準の設定、規制のための監視メカニズム等の法制度を導入することが望ましい。また、排水中に含まれる栄養塩の海洋への流出が島周辺の生物生息域に影響を及ぼしている。これには、輸入される食糧や肥料など島へ持ち込まれる物質が関与しているので、これらについても管理していくことが望ましい。

< 国際社会 >

国際社会は、島嶼国のこれらの取組に対し、これまでの経験を共有することや、科学的知見を提供すること等により支援を行う必要がある。

(2) 島の周辺海域の管理

① 管轄海域の確定等

< 島嶼国 >

海域の総合的な管理を十分に行うためには、自国が管理する海域を確定することが必要である。島嶼国は、基線の調査を鋭意進めるとともに、隣国と重なり合う境界の画定交渉について、完了していない場合には、これを行うことが重要である。その際、国際的な先例を踏まえつつ、国連海洋法条約の関連規定に従う必要がある。また、島嶼国は、必要に応じ、国連海洋法条約に従って、国連大陸棚限界委員会に対する大陸棚の延長の手続きを進める必要がある。更に、島嶼国は、大縮尺等の海図に低潮線が記載され、海域の範囲が公表されるよう努める必要がある。

< 国際社会 >

国際社会は、島嶼国に対し、基線や海域の設定に必要な調査、既存の海洋関係法制や海図の更新等について、引き続き支援を行う必要がある。

② 実践的な漁業管理政策

< 島嶼国 >

島嶼国は、自国の沿岸域の小規模漁業における破壊的漁業の取り締まり等を含む漁業資源の保存管理を実施することが望ましい。また、排他的経済水域内における漁獲枠の管理を行うことが望ましい。

< 島嶼国及び国際社会 >

島嶼国及び遠洋漁業国は、各国及び地域レベルで、IUU 漁業（違法・無報告・無規制漁業）の取締り強化のため、モニタリング・管理・監視（MCS）を強化するべきである。海上の法秩序の調整・維持のためのコーストガードや国レベルのMCS委員会のような法執行機関の設置・強化は有効である。共同でのコーストガードの設置や島嶼国間での監視に関する法執行の多国間協定の可能性についても検討すべきである。

< 国際社会 >

国際社会は、漁業活動や土着の知識、地域社会の利益に関する社会経済的研究に基づく、地域社会を基礎とした漁業管理施策の実施に対し、最大限に科学的データを活用しつつ支援を行う必要がある。国際社会は、島嶼国の漁業管理能力に限界がある場合、島嶼国の漁業管理体制設置・強化に対し、人材育成を含め、支援を行うべきである。

国際社会は、地域漁業管理機関を通じて、保全活動による負担の公平な分担を確保し、過剰な漁獲能力を抑制し、IUU 漁業問題に取り組み、資源の乱獲を防ぐことにより、持続可能な漁業を推進すべきである。その際、保全活動による負担を公平に分担することを確保する新しい仕組みをつくることについても検討すべきである。また、国際社会は、コーストガード設立に関して、人材育成や船舶・通信システムの提供等の支援を行うべきである。更に、国際社会は、島嶼国に対し、雇用創出、経済発展につながるよう、水産物の加工による付加価値化、水産物の輸出のための支援を行う必要がある。

我が国は、フィジー、キリバス、マーシャル、ミクロネシア、ナウル、パラオ、パプアニューギニア、ソロモン、ツバル等に対し、地域漁業振興協力等の支援を実施しており、今後もこのような支援の取組を継続・拡充していくことが望まれる。

③ 海上交通の維持・確保

< 島嶼国 >

島嶼国は、これまで積み上げてきた伝統的航法の知見を活かし、島嶼間の移動に不可欠な海上交通の維持・確保に取り組む必要がある。また、島嶼国は、運航・管理・維持が容易な船舶の導入・普及に努めることが望ましい。

< 島嶼国及び国際社会 >

島嶼国及び船舶の旗国は、海上交通安全・保安の確保、船舶による海洋汚染・生態系の被害の防止に努めることが望ましい。

< 国際社会 >

国際社会は、海上交通の確保に関わる財政的な支援や、船舶の導入後のフォローアップ、海上交通の維持・確保や環境保全対策等に関わる人材の育成に対する技術的な支援を行う必要がある。

我が国は民間ベースでマーシャル、ミクロネシア、パラオ等に対する海上保安機能向上に向けた支援や海洋の

安全と管理に関する島嶼国間での連携・交流に対する支援を実施しており、今後もこの分野で支援の取組を継続・拡充していくことが望まれる。

④ 海洋鉱物・エネルギー資源開発

<島嶼国>

島嶼国は、自国の領海・EEZにおける海底の鉱物・エネルギー資源について環境保全の責務を果たしながら開発を行うため、予防的なアプローチや環境影響評価に基づく実効性ある規制を実施する必要がある。同時に、海底鉱物・エネルギー資源に関わる活動は、公衆衛生、生物資源の保護、施設の運用の安全性、社会的・財政的便益の適切な管理に十分に留意しながら行われる必要があるため、島嶼国は、海底鉱物・エネルギー資源の探査・開発・生産（採掘）の諸段階に関する法制度を整備することが望ましい。

<国際社会>

国際社会は、探査、試掘、採掘による環境被害の予測及び評価のためのマニュアルを作成し、開発事業のすべての側面を適切に誘導し、島嶼国の利益と環境を守るための特別なガイドラインや政策を樹立するための適切な支援を行うことが必要である。また、国際社会は、特に開発途上国の利益を守るために、海底の鉱物・エネルギー資源開発の環境影響評価と管理に関する技術的知見の共有を円滑に行うためのワークショップや活動を支援する必要がある。

我が国は、太平洋島嶼国に対し海底鉱物資源調査等の支援を実施したが、今後もこのような支援の取組を実施していくことが望まれる。

⑤ 海洋環境・海洋生物多様性の保全と持続的利用

<島嶼国>

島嶼国は、地域の実情を考慮しながら、海洋環境・海洋生物多様性を保全し、持続的に利用するため、海洋保護区（Marine Protected Areas/MPA）を含む様々な管理手法、あるいは総合的な海洋管理・生態系ベース管理（Ecosystem-based Management/EBM）の実現のための手法を積極的に活用すべきである。海洋保護区の設置、運営に当たっては、取組の持続性や期待される効果等に鑑み、伝統的に海域を利用してきた住民が主体となり実施される必要がある。また、漁獲圧の低減や破壊的漁法の排除といった他の資源管理手法と組み合わせて考えられるべきである。

海洋保護区は、それが効果を発揮するためには、明確な目的に基づき企画され、また、海洋空間・資源に関する他の目的と調和するよう実施される必要がある。また、海洋の保全は、単に全く手をつけないということではなく、スチュワードシップ（責任を持ち適切に管理する）の観点からとらえるべきである。従って、採取を厳格に禁止する海洋保護区のみではなく、漁業資源の持続的利用が可能になるような海洋保護区についても検討すべきである。持続可能な開発、人間環境、生態系の営みや生物多様性の保全といった、島嶼国がすでに直面している複雑な課題に対応するためには、生態系ベースの管理を幅広くとらえることが重要である。また、海洋保護区の管理を適切に行うため、国や地域の海洋保護区管理に関わる管理者や実務者間のネットワーク作りを行い、人材育成を進展させるべきである。

<国際社会>

国際社会は、新たな海洋保護区の設置に向けて、海洋環境に関する科学的データの集積を強化し、適正な環境評価のあり方を検討する必要がある。また、適切な海洋保護区設置に向けたガイドラインの整備について、必要に応じ技術的、財政的な支援を行う必要がある。

（3）気候変化・気候変動への対応

① 島嶼国社会における気候変化・気候変動への適応

<島嶼国及び国際社会>

島は、その狭小性、自然の脅威に対する脆弱性などから、気候変化・気候変動により大きな影響を受ける可能性がある。地球温暖化とそれに伴う海面上昇や海水温上昇等の気候変化について、地域的影響の理解を促進することが望まれ、そのために島嶼国及び国際社会はサンゴや堆積物に記録された過去の記録の調査等に基づく地域的影響に関する研究を行うことが必要である。また、エルニーニョ・南方振動、熱帯インド洋ダイポールモード現象等の気候システムの内部起源による気候変動について、エルニーニョもどき等新たな気象現象の研究を行うことが望まれる。そのために、予測技術の改良のための研究、必要なデータの持続的な観測体制の確立、技術移転の促進等海面上昇に関する総合的研究が必要である。かかる研究のために、島嶼国及び国際社会は、最適な観測地を選定して国際的観測体制を確立するとともに、目的を明確化した科学的調査を実施し、気候問題についてデータに基づいた現実的な対応策を実施することも重要である。

島嶼国が受ける環境変化に対応するためには、グローバルな問題（気候変化・気候変動）とローカルな問題を峻別することが必要である。そのために、それぞれの問題の原因や影響を科学的に分析・予測する体制を整え、適切に対応することが肝要である。

グローバルな問題のうち、海面上昇や海水温の上昇、塩分の変化を引き起こす気候変化について、島嶼国及び国際社会は、長期的な視野にたち、必要な適応策、例えば脆弱な生態系・資源（サンゴ礁、魚類、マングローブ、沿岸の生態系等）に対する観測体制の整備、実験的な研究や海岸の防護対策を計画的に実施するのが望ましい。また、気候変動について、エルニーニョ南方振動やエルニーニョもどきが生み出す十年単位の気候循環のような

気候面の不規則性に関して基礎的なデータを提供し、広範な研究を行えるよう、小島嶼における基本的な気候観測能力を強化する必要がある。我が国は、フィジー等に対し、気象予報能力の強化等の支援を実施しており、今後もこのような支援の取組を継続・拡充していくことが望まれる。

ローカルな問題のうち、人為的な問題が原因となっている沿岸海洋環境の悪化については、本提言の3(1)を踏まえて、適切な対策を取る必要がある。

気候変化・気候変動により大きな影響を受ける島において長期を見通した抜本的な対策を検討・実施するため、島嶼国及び国際社会は、島の地学・生態学的特徴により島を分類し、分類に応じた体系的・効率的な対策を計画し、実施することが望まれる。そのために、特に地形学・生態学の観点から島を分類した上で、それぞれが抱える問題点を明らかにするとともに、それぞれにおいて成功を収めてきた対策例を共有することが肝要である。その際、環礁から成る島は、気候変化・気候変動に対して最も脆弱であることから、特に個別に取り上げて対策を検討し講じるのが望ましい。その際、ローカルな問題への対策も同時に講じるのが望ましい。

② 国際法上の課題への対応

<国際社会>

島の低潮線は、領海、排他的経済水域及び大陸棚の設定の基点となることから、重要である。気候変化に伴い海面が上昇しつつある現在、低潮線が変化したり、島の一部又は全部が水没するおそれがあるが、現在の国際法のルールは、そうした事態に対応していない。

そのため、国際社会は、国連海洋法条約の関連規定について課題を明らかにするとともに、気候変化がもたらす影響に対応するための新たなルールの採択を促すことが望ましい。国連海洋法条約の関連規定を変更する必要がある場合、当事国や国連総会で会合を開いて補完文書を採択するなど、具体的な方法を検討すべきである。

(以上)

6 海洋生物多様性保全戦略の概要

第1章 背景

海洋の生物多様性保全に対する関心の高まりを受け、「生物多様性基本法」による「生物多様性国家戦略2010」に基づき、「海洋基本法」及び「海洋基本計画」も踏まえて、環境省が策定する戦略。

第2章 目的

海洋の生態系の健全な構造と機能を支える生物多様性を保全して、海洋の生態系サービス（海の恵み）を持続可能なかたちで利用すること
本保全戦略は、この目的に向け海洋の生物多様性の保全及び持続可能な利用について基本的な視点と施策を展開すべき方向性を示す

第3章 海洋の生物多様性及び生態系サービス

～私たちの「いのち」と「暮らし」を支える海洋の生物多様性～

我が国の非常に豊かな生物多様性

- ・ 広い気候帯、複数の寒暖流、多くの島々、複雑な海岸線・海底地形（海溝、海山等）などの要素が多様な海洋環境を形成。藻場、干潟、サンゴ礁、汽水域などの多様な生態系を持つ。

健全で豊かな生態系から得られる「生態系サービス」

- ・ 魚介類などの食料
- ・ 薬品などに活用される遺伝資源
- ・ ダイビングや潮干狩り
- ・ 精神的な安らぎ
- ・ 水質の浄化
- ・ 気候の安定
- ・ 栄養塩の循環
- などのレクリエーション

現状と課題：人間活動による生物多様性の劣化及び生態系サービスの低下

第4章 基本的視点

- ・ 生物多様性と生態系サービスの価値から海洋生物多様性の重要性を認識
- ・ 生物や物質の陸と海とのつながり及び近隣諸国との連携を意識した海洋の総合的管理
- ・ 生態系の構造と機能、影響要因を踏まえた我が国の管轄海域の特性に応じた対策
- ・ 多様な主体が連携して取り組んできた自主的な管理等の地域の知恵や技術を生かした効果的な取組
- ・ 生物多様性保全の有効な手段のひとつとしての海洋保護区

〔定義〕海洋保護区：海洋生態系の健全な構造と機能を支える生物多様性の保全および生態系サービスの持続可能な利用を目的として、利用形態を考慮し、法律又はその他の効果的な手法により管理される明確に特定された区域。

第5章 施策の展開

1. 情報基盤の整備
生物多様性の保全上重要度の高い海域の抽出等科学的な情報及び知見の充実
2. 海洋生物多様性への影響要因の解明とその軽減政策の遂行
気候変動、海洋環境への汚染負荷、漁業資源管理と漁場環境保全、外来種、気候変動等に対する対応
3. 海域の特性を踏まえた対策の推進
沿岸域と外洋域などの海域の特性の違いを踏まえた保全及び持続可能な利用の推進
4. 海洋保護区の充実とネットワーク化の推進
管理の充実と評価手法の検討、海洋保護区設定とネットワーク化の推進
5. 社会的な理解及び多様な主体の参加の促進
普及広報、地域の主体的活動への支援、様々な主体の協働と連携の推進

参照一覧

官公庁	
首相官邸	http://www.kantei.go.jp/
官公庁 Web Servers	http://www.higo.ed.jp/link/kanko.html
内閣官房	http://www.cas.go.jp/
総合海洋政策本部	http://kantei.go.jp/jp/singi/kaiyou/index.html
内閣府	http://www.cao.go.jp/
防衛省・自衛隊	http://www.mod.go.jp/
総務省	http://www.soumu.go.jp/
外務省	http://www.mofa.go.jp/mofaj/
文部科学省	http://www.mext.go.jp/
農林水産省	http://www.affrc.go.jp/
水産庁	http://www.jfa.affrc.go.jp/
経済産業省	http://www.meti.go.jp/
資源エネルギー庁	http://www.enecho.meti.go.jp/
国土交通省	http://www.mlit.go.jp/
気象庁	http://www.jma.go.jp/jma/index.html
海上保安庁	http://www.kaiho.mlit.go.jp/
海上保安庁海洋情報部	http://www1.kaiho.mlit.go.jp/
日本海洋データセンター	http://www.jodc.go.jp/index_j.html
運輸安全委員会	http://www.mlit.go.jp/jtsb/
国土地理院	http://www.gsi.go.jp/
環境省	http://www.env.go.jp/

研究機関	
(独)宇宙航空研究開発機構 JAXA	http://www.jaxa.jp/
(独)海上技術安全研究所	http://www.nmri.go.jp/
(独)海上災害防止センター	http://www.mdpc.or.jp/
(独)海洋研究開発機構 (JAMSTEC)	http://www.jamstec.go.jp/j/
気象庁気象研究所	http://www.mri-jma.go.jp/
(独)港湾空港技術研究所	http://www.pari.go.jp/
国土技術政策総合研究所	http://www.nilim.go.jp/
(独)国立環境研究所	http://www.nies.go.jp/
国立極地研究所	http://www.nipr.ac.jp/
国立情報学研究所	http://www.nii.ac.jp/
(独)産業技術総合研究所	http://www.aist.go.jp/
(独)産業技術総合研究所地質調査総合センター	http://www.gsj.jp/HomePageJP.html
(独)情報通信研究機構	http://www.nict.go.jp/
(独)水産総合研究センター	http://www.fra.affrc.go.jp/
(独)水産総合研究センター開発調査センター(JAMARC)	http://jamarc.fra.affrc.go.jp/
(社)水産土木建設技術センター	http://www.fidec.or.jp/
(独)土木研究所	http://www.pwri.go.jp/
防衛省防衛研究所	http://www.nids.go.jp/
(独)防災科学技術研究所	http://www.bosai.go.jp/

大学関係機関	
北海道大学低温科学研究所	http://www.lowtem.hokudai.ac.jp/
北海道大学北方生物圏フィールド科学センター	http://www.hokudai.ac.jp/fsc/
東北大学大気海洋変動観測研究センター	http://caos-a.geophys.tohoku.ac.jp/
東北大学地震・噴火予知研究観測センター	http://www.aob.geophys.tohoku.ac.jp/
千葉大学海洋バイオシステム研究センター	http://www-es.s.chiba-u.ac.jp/kominato/
東京大学大気海洋研究所	http://www.aori.u-tokyo.ac.jp/
東京大学海洋アライアンス	http://www.oa.u-tokyo.ac.jp/
東京大学地震研究所	http://www.eri.u-tokyo.ac.jp/index-j.html
東京大学生産技術研究所	http://www.iis.u-tokyo.ac.jp/
東京大学海洋基礎生物学研究推進センター	http://www2.mmbs.s.u-tokyo.ac.jp/marinebio/
東京海洋大学水圏科学フィールド教育研究センター	http://www.kaiyodai.ac.jp/Japanese/academics/center/index.html

大学関係機関	
横浜国立大学統合的の海洋教育・研究センター	http://www.cosie.ynu.ac.jp/index.html
近畿大学水産研究所	http://www.flku.jp/
京都大学フィールド科学教育研究センター 瀬戸臨海実験所	http://www.seto.kais.kyoto-u.ac.jp/
京都大学フィールド科学教育研究センター 舞鶴水産実験所	http://www.maizuru.marine.kais.kyoto-u.ac.jp/
高知大学総合研究センター海洋生物研究教育施設	http://www.kochi-u.ac.jp/kaiyo/
愛媛大学沿岸環境科学研究センター	http://www.ehime-u.ac.jp/~cmes/
佐賀大学海洋エネルギー研究センター	http://www.ioes.saga-u.ac.jp
九州大学理学部附属天草臨海実験所	http://ambl-ku.jp/
長崎大学環東シナ海海洋環境資源研究センター	http://www-mri.fish.nagasaki-u.ac.jp

海洋関係団体	
(社) 海と渚環境美化推進機構 (マリンブルー21)	http://www.marineblue.or.jp/
(財) 沿岸技術研究センター	http://www.cdito.or.jp/
(財) エンジニアリング協会	http://www.ena.or.jp/
(財) 日本海運振興会	http://lx.jpmac.or.jp/
(財) 海上保安協会	http://www.jcga.or.jp/top.html
(社) 海洋産業研究会	http://www2u.biglobe.ne.jp/~RIOE/
(社) 海洋水産システム協会	http://www.systemkyokai.or.jp/
(財) 海洋生物環境研究所	http://www.kaiseiken.or.jp/
(社) 海洋調査協会	http://www.jamsa.or.jp/
(独) 環境再生保全機構	http://www.erca.go.jp/
(財) 環日本海環境協力センター	http://www.npec.or.jp/
(社) 漁業情報サービスセンター	http://www.jafic.or.jp/
(財) 漁港漁場漁村技術研究所	http://www.jific.or.jp/
(財) みなと総合研究財団	http://www.wave.or.jp/
(財) 国際エメックスセンター	http://www.emecs.or.jp/index.html
(社) 国際海洋科学技術協会	http://jimstef.org/index.html
(財) 自然環境研究センター	http://www.jwrc.or.jp/
(独) 新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO)	http://www.nedo.go.jp/
(独) 石油天然ガス・金属鉱物資源機構 (JOGMEC) 金属資源情報センター	http://www.jogmec.go.jp/mric_web/
石油連盟	http://www.paj.gr.jp/
(社) 瀬戸内海環境保全協会	http://www.seto.or.jp/setokyo/
(社) 全国海岸協会	http://www.kaigan.or.jp/
全国漁業協同組合連合会	http://www.zengyoren.or.jp/
(社) 全国漁港漁場協会	http://www.gyokou.or.jp/
(社) 大日本水産会	http://www.suisankai.or.jp/
(社) 責任あるまぐろ漁業推進機構 (OPRT)	http://www.oprt.or.jp/
(公財) 地球環境産業技術研究機構 (RITE)	http://www.rite.or.jp/
(財) 電力中央研究所	http://cripi.denken.or.jp/
日本財団	http://www.nippon-foundation.or.jp/
(財) 日本海事協会	http://www.classnk.or.jp/hp/topj.asp
(公財) 日本海事広報協会	http://www.kaijpr.or.jp/
(社) 日本海難防止協会	http://www.nikkaibo.or.jp/
(財) 日本海洋レジャー安全・振興協会	http://www.kairekyo.gr.jp/
(財) 日本気象協会	http://www.jwa.or.jp/
(財) 日本鯨類研究所	http://www.icrwhale.org/index.html
(社) 日本港湾協会	http://www.phaj.or.jp/
日本小型船舶検査機構	http://www.jci.go.jp/
(公財) 日本自然保護協会	http://www.nacsj.or.jp/
(社) 日本水産資源保護協会	http://www.fish-jfrc.jp/
(公社) 日本水難救済会	http://www.mrj.or.jp/
(財) 日本水路協会 (かいづ ~ WEB)	http://www.jha.or.jp/
(財) 日本水路協会海洋情報研究センター	http://www.mirc.jha.or.jp/
(社) 日本船主協会	http://www.jsanet.or.jp/index.html
(財) 日本船舶技術研究協会	http://www.jstra.jp/html/a03/a3b06/
(社) 日本中小型造船工業会	http://www.cajs.or.jp/

海洋関係団体	
(財) 日本造船技術センター	http://www.srcj.or.jp/
(社) 日本船用工業会	http://www.jsmea.or.jp/j-top/
(社) 日本マリーナ・ビーチ協会	http://www.jmba.or.jp/
(財) ブルーシー・アンド・グリーンランド財団	http://www.bgf.or.jp/
(社) マリノフォーラム21	http://www.mf21.or.jp/
(財) リバーフロント整備センター	http://www.rfc.or.jp/

東京湾関連	
国土交通省関東地方整備局	http://www.ktr.mlit.go.jp/
東京湾再生推進会議	http://www1.kaiho.mlit.go.jp/KANKYO/TB_Renaissance/index.html
東京湾岸自治体環境保全会議	http://www.tokyowangan.jp/
東京湾環境情報センター	http://www.tbeic.go.jp/
東京湾リアルタイム水質データ	http://www4.kaiho.mlit.go.jp/kaihoweb/index.jsp
東邦大学東京湾生態系研究センター	http://marine1.bio.sci.toho-u.ac.jp/tokyobay/index-j.html
三番瀬 (千葉県)	http://www.pref.chiba.lg.jp/seisaku/sanbanze/sanbanse/index.html
(社) 横浜水辺のまちづくり協議会	http://yokohama-mizube.com/
金沢八景 - 東京湾アマモ場再生会議	http://www.amamo.org/
東京湾海上交通センター	http://www6.kaiho.mlit.go.jp/tokyowan/index.htm
(公社) 東京湾海難防止協会	http://www.toukaibou.or.jp/front/bin/home.phtml
東京湾遊漁船業協同組合	http://www.tokyowan-yugyosen.or.jp/

文献調査や情報検索に役立つ Web サイト	
EIC ネット	http://www.eic.or.jp/
(独) 科学技術振興機構 JDream II : 文献検索サービス (有料)	http://pr.jst.go.jp/jdream2/
研究開発支援総合ディレクトリ	http://read.jst.go.jp/
国会会議録検索システム	http://kokkai.ndl.go.jp
電子政府の総合窓口	http://www.e-gov.go.jp/
特許電子図書館	http://www.ipdl.inpit.go.jp/homepg.ipdl
農林水産研究情報総合案内	http://www.agropedia.affrc.go.jp/
法令データ提供システム	http://law.e-gov.go.jp/cgi-bin/idxsearch.cgi

国際機関等	
国際連合 (UN: United Nations)	http://www.un.org/english/
国連食糧農業機関 (FAO: Food and Agriculture Organization)	http://www.fao.org/
国際労働機関 (ILO: International Labour Organization)	http://www.ilo.org/public/english/
国際海事機関 (IMO: International Maritime Organization)	http://www.imo.org/Pages/home.aspx
国連環境計画 (UNEP: United Nations Environment Programme)	http://www.unep.org/
世界気象機関 (WMO: World Meteorological Organization)	http://www.wmo.int/pages/index_en.html
国際海底機構 (ISA: International Seabed Authority)	http://www.isa.org.jm/
ユネスコ政府間海洋学委員会 (UNESCO-IOC: Intergovernmental Oceanographic Commission)	http://ioc-unesco.org/
国連海洋・海洋法局 (DOALOS: Division for Ocean Affairs and the Law of the Sea)	http://www.un.org/Depts/los/index.htm
国際司法裁判所 (ICJ: International Court of Justice)	http://www.icj-cij.org/
国際海洋法裁判所 (ITLOS: International Tribunal for the Law of the Sea)	http://www.itlos.org/
GESAMP: The Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection	http://www.gesamp.org
GEF: Global Environment Facility	http://www.gefweb.org/
IOI: International Ocean Institute	http://www.ioinst.org/
PEMSEA: Partnerships in Environmental Management for the Seas of East Asia	http://beta.pemsea.org/
北西太平洋地域海行動計画 (NOWPAP)	http://www.nowpap.org/main_j.php
国連訓練調査研究所 (UNITAR)	http://www.unitar.org/hiroshima/ja
国際連合大学 (UNU)	http://unu.edu/hq/japanese/index.html
国連大学高等研究所いしかわ・かなざわオペレーティングユニット	http://www.ias.unu.edu/default.aspx

編集委員会メンバー

- 秋道 智 彌 総合地球環境学研究所副所長・教授
- 秋元 一 峰 海洋政策研究財団主任研究員
- 栗林 忠 男 慶應義塾大学名誉教授
- 小池 勲 夫 琉球大学監事、東京大学名誉教授
- 寺島 紘 士 海洋政策研究財団常務理事
- 中原 裕 幸 社団法人海洋産業研究会常務理事
- 林 司 宣 早稲田大学名誉教授
- 山形 俊 男 東京大学大学院理学系研究科研究科長 / 理学部長

(敬称略・五十音順)

第1部執筆者略歴

(敬称略・順不同)

寺島 紘士(てらしま ひろし): 序章

1941年長野県生まれ。東京大学法学部卒業後、運輸省入省。日本財団常務理事を経て、現在、海洋政策研究財団常務理事。

岩田 剛(いわた つよし): 第1章第1節1(1) 3

1971年大阪府生まれ。九州大学農学部水産学科卒業後、水産庁入庁。水産庁遠洋課課長補佐、農林水産省国際部輸出促進室国際専門官を経て、現在、水産庁企画課課長補佐。

市岡 卓(いちおか たかし): 第1章第1節2、第3章第4節

1965年三重県生まれ。京都大学農学部卒業後、運輸省入省。現在、海洋政策研究財団政策研究グループ長。

野田 雅夫(のだ まさお): 第1章第1節1(2) 4

1965年徳島県生まれ。東京大学法学部卒業後、運輸省入省。ハーバード大学ケネディスクール行政修士。現在、(公財)日本海事センター企画研究部主任研究員。

庄司 義明(しょうじ よしあき): 第1章第2節1、2

1980年兵庫県生まれ。東京大学工学部卒業後、国土交通省入省。同省航空局関西国際空港・中部国際空港監理官付、近畿地方整備局港湾空港部港湾物流企画室等を経て、現在、国土交通省海事局総務課危機管理室専門官。

高橋 一郎(たかはし いちろう): 第1章第2節3

1964年東京都生まれ。東京大学法学部卒業後、運輸省入省。外務省在ジュネーブ国際機関日本政府代表部参事官、鉄道局総務課企画室長、内閣官房地域活性化統合事務局参事官等を経て、現在、海上保安庁総務部国際・危機管理官。

河村 雅美(かわむら まさみ): 第1章第2節4

1947年東京都生まれ。防衛大学校卒業、音響工学修士。海上自衛隊入隊後、掃海艇艇長、掃海隊司令、バルシヤ湾掃海派遣時現地連絡官(外務省出向)、掃海隊群司令などを経て海将補で退官。現在、海洋技術コンサルタント。

薬師寺公夫(やくしじ きみお): 第1章第3節1~3

1950年岡山県生まれ。京都大学法学部卒業後、同大学大学院博士課程単位取得満期退学、京都大学助手、神戸商船大学助教授、立命館大学教授、立命館アジア太平洋大学教授を経て、現在、立命館大学法科大学院教授。

池田 元美(いけだ もとよし): 第1章第3節4~7

1946年東京都生まれ。東京大学工学部航空学科卒業、同大学大学院工学系研究科航空学博士取得後、カナダ水産海洋省ベッドフォード海洋研究所研究員、北海道大学環境科学研究院教授を経て、現在、北海道大学名誉教授。

來生 新(きずぎ しん): 第2章第1節、第3章第1節

1947年北海道生まれ。北海道大学大学院法学研究科博士後期課程単位取得退学。横浜国立大学教授(経済学部、国際社会科学研究科)、同大学副学長・理事、放送大学教授を経て、現在、放送大学副学長。

佐竹 健治(さたけ けんじ): 第2章第2節1

1958年東京都生まれ。北海道大学理学部卒業、東京大学大学院博士課程中退後、ミシガン大学助教授、地質調査所・産業技術総合研究所主任研究員を経て、現在、東京大学地震研究所教授。

道田 豊(みちだ ゆたか): 第2章第2節2

1958年広島県生まれ。東京大学理学部地球物理学科卒業、同修士課程修了、博士(理学)取得。海上保安庁入庁後、東京大学海洋研究所教授を経て、現在、東京大学大気海洋研究所教授。

神田 穰太(かんだ じょうた): 第2章第2節3

1959年新潟県生まれ。東京大学理学部卒業、同大学院理学系研究科博士課程修了。東京大学海洋研究所助手、静岡大学助教授、東京水産大学助教授等を経て、現在、東京海洋大学海洋科学部教授。

黒倉 寿(くろくら ひさし): 第2章第3節

1950年東京都生まれ。東京大学大学院農学系研究科博士課程修了後、同大学農学附属水産実験所助手、広島大学生物生産学部助教授、東京大学農学部附属水産実験所助教授を経て、現在、東京大学大学院農学生命科学研究科教授。

金澤 裕勝(かなざわ ひろかつ): 第3章第2節

1964年北海道生まれ。北海道大学工学部卒業後、建設省入省。国土交通省国土技術政策総合研究所河川研究部河川研究室長を経て、現在、内閣官房総合海洋政策本部事務局内閣参事官。

升本 順夫(ますもと ゆきお): 第3章第3節

1963年東京都生まれ。九州大学大学院工学研究科修士課程修了後、東京大学理学部助手、同大学大学院理学系研究科准教授を経て、現在、(独)海洋研究開発機構プログラムディレクター。

浅野 亮(あさの りょう): 第4章第1節

1955年青森県生まれ。国際基督教大学教養学部卒業後、日本国際問題研究所研究員、姫路獨協大学教授、東京大学客員教授などを経て、現在、同志社大学法学部教授。

飯田 将史(いいた まさふみ): 第4章第2節

1972年東京都生まれ。慶応義塾大学大学院政策・メディア研究科博士課程単位取得退学後、防衛省防衛研究所に助手として入所。防衛政策課兼務、スタンフォード大学留学などを経て、現在、防衛研究所地域研究部北東アジア研究室主任研究官。

友森 武久（とももり たけひさ）：第4章第3節

1938年鳥取県生まれ。青山学院大学文学部卒業後、海上自衛隊入隊。退職後、米陸軍第500情報旅団アジア研究所入所。スーパーバイザー。2010年青山学院大学大学院国際政治学・後期博士課程修了、海上自衛隊幹部学校客員講師を経て、現在、海洋政策研究財団発行の『海洋安全保障情報月報』の翻訳に従事。

加藤 隆一（かとう りゅういち）：第4章第4節1

1957年広島県生まれ。広島大学大学院建設系修了後、運輸省入省。総合政策局技術安全課技術開発推進官、海事局安全基準課環境基準室長を経て、現在、海洋政策研究財団海技研究グループ長。

山川 孝之（やまかわ たかゆき）：第4章第4節2

1951年千葉県生まれ。海上保安大学校卒業後、海上保安庁入庁。同庁情報通信業務課長、宮城海上保安部長、(社)日本海難防止協会調査役など歴任。現在、海上保安庁総務部付。

神門 正雄（かんど まさお）：第5章第1節

1960年東京都生まれ。東北大学工学部資源工学科卒業、同大学大学院工学研究科資源工学専攻中退後、通商産業省入省。在ヴェネズエラ日本大使館一等書記官、北海道経済産業局環境資源部長、高圧ガス保安協会総合企画部長、関東経済産業局資源エネルギー環境部長、(独)石油天然ガス・金属鉱物資源機構金属資源開発本部特命審議役などを経て、現在、内閣官房総合海洋政策本部事務局内閣参事官。

塩原 泰（しおばら やすし）：第5章第2節

1968年千葉県生まれ。東京水産大学（現・東京海洋大学）大学院水産学研究科博士課程修了、博士（水産学）取得。現在、(社)海洋産業研究会主席研究員。

三木 剛志（みき つよし）：第5章第3節

1967年兵庫県生まれ。関西大学大学院文学研究科修士課程修了。現在、(財)日本離島センター広報課長兼調査課長。

安永 裕幸（やすなが ゆうこう）：第6章第1節

1962年長崎県生まれ。東京大学大学院工学系研究科資源開発工学専攻修了後、通商産業省（現・経済産業省）入省。現在、経済産業省資源エネルギー庁資源・燃料部鉱物資源課長。

(独)石油天然ガス・金属鉱物資源機構(JOGMEC)：第6章第2節

(石油調査部・金属資源技術部)

佐藤 学（さとう まなぶ）：第7章第1節

1951年広島県生まれ。東京大学大学院教育学研究科博士課程学校教育学専攻修了。三重大学教育学部助教授、東京大学教育学部助教授を経て、東京大学大学院教育学研究科教授。現在、東京大学海洋アライアンス・海洋教育促進研究センター長。

窪川かおる（くぼかわ かおる）：第7章第2節

1955年東京生まれ。早稲田大学大学院理工学研究科博士課程修了後、同大学教育学部常勤嘱託、東京大学海洋研究所(現・大気海洋研究所)先端海洋システム研究センター教授を経て、現在、東京大学理学系研究科・海洋アライアンス海洋教育促進研究センター特任教授。

協力者・社

和文索引

[ア行]		[カ行]	
愛知目標	141	海王丸	19
アサリ育苗施設	155	海監 (海監総隊)	73
アジア安全保障会議 (シャングリラ・ダイアログ)	75	海監15	70
アジェンダ21	67	海監17	68
アタランタ作戦	221	海監23	70
アメリカ食品医薬局 (FDA)	199, 222	海監26	70
新たな海洋立国	2	海監27	68
アルゴ計画	174	海監50	70
アルゴフロート	61, 62	海監75	70
安全教育	129	海監83	68
安全な地域づくり	38	海監84	70
安全なまちづくり	39	海監沿海省	70
イエーテボリ賞	196	海監総隊 (海監)	73
イカナゴ	47	海岸漂着物処理推進法	151
イギリス	203	海警 (公安部辺海防部隊)	73
石巻市	7	かいこう	123
違法・無報告・無規制漁業	66	海上における人命の安全のための国際条約 (SOLAS)	190
いわて海洋研究コンソーシアム	45	海上漂流物	22
インド	212	海上保安庁	20
インド洋ダイポールモード現象	61	海上輸送路の確保	21
インベッカブル号事件	68, 75	海事労働条約 (MLC : Maritime Labour Convention) 2006	213
ウィーン原子力損害補完的補償条約	30	海賊問題	220
ウィーン条約	29	海底堆積物	46
浮体式風力発電	106	海底熱水鉱床	92, 122
浮体式洋上風力発電	94 ~ 96, 102, 109	海底熱水鉱床開発計画	112 ~ 114
海を活かした教育に関する実践研究	135	海島保護法	210
エールフランス447便	202	海南省海洋与漁業庁	69
エクマン (Ekman) 流	32	海表面の流速分布	61
エコアイランド宮古島	107	解放軍報	68
エネルギー基本計画	140	海明	92
エネルギーパーク	108	海面流速観測	60
エルニーニョ	61	海洋・宇宙連携委員会	138
遠隔操作無人探査機 (ROV : Remotely Operated Vehicle)	121	海洋安全保障 (Maritime Security)	88
沿岸域管理	147	海洋エネルギー・鉱物資源開発計画	7, 112
沿岸域総合管理	3	海洋および沿岸アクセス法 (MCAA)	54
沿岸域の総合管理	39	海洋温度差発電	92, 96, 111
沿岸域の総合的管理	2, 35	海洋学際教育プログラム	135
沿岸域の総合的管理の取組み事例集	139, 235	海洋活動発展戦略フェーズ I	79
沿岸海洋生態系	44	海洋活動発展戦略フェーズ II	80
沿岸監視隊	143	海洋管理	88
沿岸流	31	海洋管理機構 (MMO)	54
沿岸モデル	32	海洋管理のための離島の保全・管理のあり方に関する基本方針	5, 58
欧州委員会 (EC)	201	海洋基本計画	2, 5, 6, 8, 58, 92, 112, 125, 132, 133
欧州連合 (EU)	201	海洋基本台帳	55
オーシャンズ・デイ・アット・ナゴヤ	140, 147	海洋基本法	2, 7, 45, 92, 125, 126, 132, 138
オーストラリア	215	海洋教育	7, 125 ~ 127, 129, 130, 132
大槌町	10	海洋教育促進研究センター (日本財団) プログラム	127, 139, 171
大船渡港	15	海洋教育のグランドデザインの開発とその提言	130
沖ノ鳥島	59	海洋教育の現状に関する調査報告書	130
オセアニア	215		
小名浜港	15		

海洋空間計画 (Marine Spatial Planning)	55	漁業局 (漁政)	72
海洋再生可能エネルギー	6 ,92 ,93 ,95 ~ 98	漁業権漁業	48 ,99
海洋再生可能エネルギー利用促進のための制度整備方針 (仮称)	97 ,98	漁業協調型洋上風力発電	99 ,104
海洋資源調査船「白嶺」	161	漁港施設	12
海洋循環	32	漁礁効果	100
海洋情報	40	漁政 (漁業局)	69 ,72
海洋生物多様性保全戦略	140 ,242	漁政201	145
海洋生物に関する研究のあり方	142	漁政310	71
海洋生物センサス	150 ,194	漁政311	72
海洋石油・天然ガス	119	漁船	12
海洋台帳	59	近海海洋水域環境調査	210
海洋調査	40	銀河丸	19
海洋調査研究	43	緊急災害対策本部	18
海洋投棄規制条約	28	緊急物資	18
海洋ドクトリン	5 ,78 ,80	近接防空兵器システム (CIWS: Close-In Weapon System)	202
海洋の管理	5	クイーン・エリザベス	215
海洋の自由	5	区画漁業権	99
海洋バイオマス	111	国後島	82
海洋保護区 (MPA)	54 ,66	グリーン・ネットワーク・オブ・エクセレンス (北極気候変動分野)	87
海洋マネジメントビジョン検討委員会	4 ,55	クローズドシステム	92
海洋モデル	33	黒潮・親潮モデル	33
海流発電	96	軍区海辺防委員会	69
学際的海洋教育	132	係留系アレイ	61
学術審議会海洋開発分科会等	141	気仙沼市	10 ,11
核心的利益	75	減災	10 ,36 ,37
かく乱	43	原子力災害派遣命令	25
ガザ支援船団強襲事件	187	原子力事故早期通報条約	28
風海鳥	103	原子力損害賠償措置	29
釜石港	15	原子力損害賠償補償契約	29
釜石市	10	原子力損害賠償責任保険	29
ガレオン	198	原子力損害民事責任条約 (ウィーン条約)	29
がれき	10	原子力第三者責任条約 (パリ条約)	29
川崎汽船	15	原子力第三者責任条約補完条約 (ブラッセル条約)	29
管轄海域	57	原子炉等規制法	27
環境影響評価	113	原油ボール	222
環境モデル都市	108	公安部辺海防部隊 (海警)	73
観光の復興・再生	38	広域ポートオーソリティ	140
韓国	204	鉱業権の設定	117
環太平洋戦略的経済連携協定 (TPP)	152	鉱業法	117
気候変化	66	鉱業法の一部を改正する等の法律	117
気候変動	66	航行の自由	75
北大西洋ヒゲクジラ (North Atlantic Right Whale)	197	合成開口ソナー	176
北太平洋海上保安フォーラム	169	神津島	111
救援部隊	18	行動規範 (Code of Conduct)	72
九竜管海	69	行動宣言 (Declaration of Conduct)	72
共同漁業権	99	コウナゴ	47
共同利用施設	14	高濃度放射性廃液	3
協力海上即応訓練 (CARAT)	75	航路障害物	22
許可漁業	99	航路標識の復旧	23
漁業監視船等	71	港湾運送関係の被害	17
漁業協調型洋上風力発電	6 ,99 ,102 ,103	港湾関係の被害	15
漁業協同組合を対象とした洋上風力発電に関するアンケート	104	港湾使用料の割引	213

八戸地域洋上風力発電導入可能性調査	103	防波堤	10
バラスト水管理条約	164	捕鯨	217
パリ条約	29	捕鯨モラトリアム	49
波力発電	92, 94, 96	北極海通航航路	84
波力発電装置	200, 203, 204	北極気候変動分野	87
バルカー (Bulker)	165	北極研究検討作業部会	87
反歴史捏造委員会	77	北極タスクフォース	87
東シナ海問題	143	北極評議会 (Arctic Council : AC)	86
東日本大震災	2, 9, 129	ポッド推進 (pod propulsion)	201
東日本大震災による被災小型船舶の再生支援プロジェクト	20	北方限界線	206
東日本大震災復興構想会議	48	北方四島	5
東日本大震災復興に関する海洋立国の視点からの提言	226	北方領土	77, 82
東松島市	10	ボトリオコッカス	156, 160
干潟航行観測ロボット	177		
被災者・被災地への物資輸送・現物支援	23	[マ行]	
被災者支援活動	19	マイクログリッド実証実験	108
被災者生活支援特別対策本部	18	マイティーホエール	92
久慈港	15	マグロ	216
ピュージェット湾 (Puget Sound)	195	マリタイムワン奨学金 (MaritimeONE Scholarship)	213
漂着ゴミ	149, 150	マリブロック	149
表面効果船 (SES : Surface Effect Ship)	201	マレーシア	214
ブイ型発電装置	111	マンガン団塊	122
風力発電施設に係る環境影響評価の基本的考えに関する検討会 報告書	110	マンボール	155
フェーズⅡ	80	ミクロネシア地域	88, 90
福島原子力発電所事故	27	水エマルジョン燃料	165
福島原発事故	17, 27	緑の分権改革	158, 162
福島第一原子力発電所事故	2, 45	みなとまち産業振興プロジェクト	38
ふじ丸	19	南シナ海関係諸国行動宣言	72, 76, 77
浮体式洋上ウインドファーム実証研究事業	95	南シナ海宣言	72
浮体式洋上風車基礎の漁業協調のアイデア	102	南シナ海問題	73, 76
浮体式洋上風力発電	102	南相馬市	10
浮体式洋上風力発電実証海域	109	南島島	59
復興	10	宮古港	15, 19
復興計画	35, 36	宮古市東日本大震災復興計画	35
復興重点プロジェクト	38	明治丸	173
復興への提言～悲惨のなかの希望～	10, 48	メガフロート	168, 169
船荷証券の約款規則に関する新たな国際海上物品輸送条約	192	メキシコ湾原油流出事故	221
		メタンハイドレート	92
プラステキ (Plastiki) 号	191	モニタリング	46
ブラッセル条約	29	藻場 LAND プロジェクト	148, 149
フラブシー	155	森・川・海の再生可能エネルギープロジェクト	38
ブルーカーボン	148	文部科学省	141, 162, 173, 183, 184
フローティング方式 LNG プロジェクト (FLNG)	119		
分離通航方式	188	[ヤ行]	
米統合支援部隊 (JSF)	25, 26	輸入コントロールシステム (ICS : Import Control System)	202
平和発展の道	76	洋上ウインドファーム	95, 203
ベトナム	213	洋上広域監視体制	60
ベル・シマダ	196	洋上風車基礎	100 ~ 102
防衛省災害対策本部設置	25	洋上風車建設事業化調査	104
防災教育	129	洋上風車の底生魚への影響	101
放射性物質	3	洋上風力の導入ポテンシャル分布図	106
放射線測定	17	洋上風力発電	92 ~ 97, 99 ~ 110
防潮堤	10	養殖施設	12, 13

欧文索引 (和欧混合を含む)

AC	86
ADMM プラス	77
ALOHA	63, 64
ALOHA 観測点	63
Arctic Council (北極評議会 : AC)	86
ARF	75
ASEAN 国防相会合拡大会議 (ADMM プラス)	77
ASEAN 地域フォーラム (ARF)	75
AUV : Autonomous Underwater Vehicle (自律型無人潜水機)	59, 121, 122, 141
Bulker (バルカー)	165
CARAT (協力海上即応訓練)	75
CIWS : Close-In Weapon System (近接防空兵器システム)	202
CLCS : Commission on the Limits of the Continental Shelf (大陸棚限界委員会)	193
CO ₂ EOR	161
Code of Conduct (行動規範)	72
CoML : Census of Marine Life (海洋生物センサス)	194
Compact of Free Association (自由連合盟約)	88
COMRA (中国海洋鉱物資源調査開発協会)	123
Cs (セシウム)	45 ~ 47
Declaration of Conduct (行動宣言)	72
EEZ (排他的経済水域)	4, 60, 71, 72, 74, 75, 85, 86, 90
Ekman (エクマン流)	32
FAD (集魚装置)	101
FDA (アメリカ食品医薬局)	199, 222
FLNG (フローティング方式 LNG プロジェクト)	119
GWEC (世界風力エネルギー協会)	99
HNS 条約	188
IAEA (国際原子力機関)	17, 27
ICS : International Chamber of Shipping (国際海運会議所)	189
ICS : Import Control System (輸入コントロールシステム)	202
ICJ : International Court of Justice (国際司法裁判所)	190
IMO : International Maritime Organization (国際海事機関)	187
INSROP	86
ITLOS : International Tribunal for the Law of the Sea (国際海洋法裁判所)	28, 193
IUU (違法・無報告・無規制) 漁業	66
JANSROP	87
JSF (米統合支援部隊)	25, 26
JTF (米統合任務部隊)	26
Macondo 事故	121
Marine and Coastal Access Act (海洋および沿岸アクセス法 : MCAA)	54
Marine Conservation Zone (海洋保護区)	54
Marine Management Organization (海洋管理機構 : MMO)	54
Marine Spatial Planning (海洋空間計画)	55
Maritime Security (海洋安全保障)	88
MaritimeONE Scholarship (マリタイムワン奨学金)	213
MCAA	54
Mesophotic Zone (中光層)	198
MLC : Maritime Labour Convention (海事労働条約)	213
MMO	54
MOX プラント事件	28
MPA (海洋保護区)	66
MTS-2010 : World Marine Tech Summit 2010 (世界海事技術サミット)	194

Nagoya Oceans Statement (ナゴヤ海洋声明)	141
NDPB (Non Departmental Public Body)	54
NEA (OECD 原子力機関)	29
Neoenergia (ネオエネルギー)	201
North Atlantic Right Whale (北大西洋ヒゲクジラ)	217
NS ユナイテッド海運	15
OECD 原子力機関 (NEA)	29
Operation Tomodachi from the sea	26
Plastiki (プラスチック号)	191
pod propulsion (ポッド推進)	201
PPBP (パシフィック・パトロール・ボート・プログラム)	89
Puget Sound (ピュージェット湾)	195
Ras Az Zawr (ラス・アズ・ザウル)	204
ROV : Remotely Operated Vehicle (遠隔操作無人探査機)	121
SES : Surface Effect Ship (表面効果船)	201
SIBCON2010 (シンガポール国際バンカリング会議 : Singapore International Bunkering Conference and Exhibition)	213
Singapore International Bunkering Conference and Exhibition	213
SOLAS (海上における人命の安全のための国際条約)	189
The Goteborg Award for Sustainable Development (イエーテボリ賞)	196
TPP (環太平洋戦略的経済連携協定)	152
TSL (テクノスーパーライナー)	163
Tuna-Sand	156
United Nations (国際連合)	187
WCG : World Community Grid (ワールド・コミュニティ・グリッド)	196
Wetland Visitor Center (湿地ビジターセンター)	204
World Ocean Forum 2010	205
WSSD 実施計画	67

海洋白書 2012

日本の動き 世界の動き

発行

2012年3月

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

<http://www.sof.or.jp>

本書の無断転載，複写，複製を禁じます。

ISBN 978 4 88404 285 1

本書は，ポートルースの交付金による日本財団の助成を受けて海洋政策研究財団が発行したものです。