公益財団法人日本国際フォーラム

JFIR Policy Report



2022年3月31日

はじめに

既存の国際秩序の基調たる「リベラル・グローバリズム」が、中国やロシアの新興国が推進する「非リベラル・ グローバリズム」の挑戦を受けるようになり、さらにAI・サイバーなどの未踏の「テクノ・グローバリズム」が人類社会を根底から変容させつつある。かくして、21世紀世界は「多元的グローバリズム時代」というべき時代に突入したといえる。

日本をはじめとする先進国は、自らが掲げる普遍的価値を引き続き遵守しつつ、新興国の生み出す経済的ダイナミズムをいかに効果的に包摂するべきか、という世界史的次元の課題に直面している。

こうした問題意識のもと、日本国際フォーラムは 2020 年より 3 年にわたる大型研究プロジェクト「『多元的グローバリズム』時代の世界の多極化と日本の総合外交戦略」を始動し、その下で次の 7 つの研究会および 2 つのパネルを実施している。

研究会1 インド太平洋時代のチャイナ・リスクとチャイナ・オポチュニティ

研究会 2 ユーラシア・ダイナミズムと日本外交

研究会 3 海洋秩序構築の多面的展開-海洋「世論」の創生と拡大

研究会 4 米中覇権競争とインド太平洋地経学

研究会 5 中国の対外行動分析枠組みの構築

研究会6 ロシアの論理と日本の対露戦略

研究会7 日本のハイブリッド・パワー

パネル1 欧州政策パネル

パネル2 アフリカ政策パネル

本冊子は、このうちの**「海洋秩序構築の多面的展開-海洋「世論」の創生と拡大」研究会(伊藤剛主査)**の研究成果として、当フォーラムのウェブサイトで2021年度に発表された論稿等を、「海洋『世論』の創成に迫る」と題し、収録したものである。

同研究会は中国の積極的な海洋進出など、既存の海洋秩序の動揺に対して国際社会が有効に対処しきれていない中、従来のいわゆる「国際法アプローチ」に加え、「沿岸国の能力構築支援」「海洋経済連携」「海洋グローバル・イシューへの取組」などの新たな切り口から、国際的な海洋「世論」の醸成に向けたわが国及び国際社会全体にとって望ましい海洋空間創出の糸口を探り、そのための方策を研究しており、その最新の活動成果はウェブサイト(下記QRコードご参照)よりご覧いただける。皆様の参考に供することができれば幸いである。



公益財団法人 日本国際フォーラム 理事長 渡辺まゆ 2022年3月31日

目次

2022年3月31日
海運業界における中国のプレゼンスの高まり······ 1
渡辺 紫乃
上智大学教授
2022年3月31日
ブルーエコノミーの発展と海洋「世論」形成
石川 智士
東海大学教授
2022年3月14日
大型海藻類の新たな価値創造を通じた海洋世論創成の可能性
渡邉 敦 笹川平和財団海洋政策研究所主任研究員
世川十和射凹海洋以東听九州土江听九貝
2022 年 2 月 22 日 中国「改正海上交通安全法」の狙いを探る
中国 以正海工文庫文主仏」の位Vで派る 17
坂元 茂樹 神戸大学名誉教授
2022年2月9日 太平洋島嶼諸国を巡る政治動向を読み解く28
小林 泉 大阪学院大学教授
2022 年 1 月 26 日
洋上風力発電の大幅導入の課題と海洋エネルギー利用を通じた
日本の国際貢献の可能性 (ソフトなシャープパワーをアジアに)34
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
東京大学名誉教授
2022年1月23日
いわゆる「日本船社」の北極海航路の利用について41
合田 浩之
東海大学海洋学部海洋フロンティア教育センター教授

海運業界における中国のプレゼンスの高まり

渡辺紫乃 上智大学教授

はじめに

2019 年末からの新型コロナウィルスの世界的流行や 2022 年 2 月のロシアによるウクライナ侵攻により、サプライチェーンの強靭化に対する関心が世界的に高まっている。日本では、半導体、レアアース、車載バッテリー、鉱物資源、医薬品などの戦略物資の安定供給確保が重要なテーマとなっている。こうした戦略物資の輸入をはじめとして、サプライチェーンの強靭化の鍵を握っているのが物流である。2020 年時点で日本の貿易(輸出入合計)に占める海運(海上貨物)の割合はトン数ベースで 99.6%を占めている。そのため、海運業界の動向は、日本の経済安全保障に直結する。

中国は、2014年9月に「海運強国」を目指す国家戦略を打ち出して以来、海洋分野への多方面で進出している。なかでも、中国の海上コンテナ輸送網の増強や海外の港湾管理業務への進出は目覚ましいが、事の重大さの割にまだ十分な注目を集めていない。そこで、本稿では、海運、船舶、ターミナル・オペレーターのデータをもとに、中国の動向をフォローする。そして、コロナ禍において海運業界における中国のプレゼンスが高まっていることを示す。

1. 海運

中国の港湾の貨物取扱量は、コロナ禍でも増えている。中国統計年鑑によると、1990 年には 4 億 8321 万トン、1995 年には 8 億 166 万トン、2000 年には 12 億 5603 万トン、2005 年には 29 億 2777 万トン、2010 年には 54 億 8358 万トンと 5 年間で 2 倍に近いペースで増加した。その後、2015 年は 78 億 4578 万トン、2016 年は 81 億 933 万トン、2017 年は 86 億 5464 万トンと増加ペースは鈍化したが、貨物取扱量は着実に増加した。そして、2018 年には 92 億 2392 万トンを記録した後、2019 年は 91 億 8774 万トンと若干減少したが、2020 年には新型コロナウィルスの世界的流行にもかかわらず 94 億 8002 万トンに持ち直した。。。

世界の港湾別コンテナ取扱個数をみると、中国の躍進ぶりがわかる。1980年と2020年の港湾別コンテナ貨物の取扱量の上位30港は表1のとおりである。1980年時点では上位30港のなかに米国の港が8港入っていたが、中国の港は1つも入っていなかった。しかし、2020年には米国の港が3港に減少した一方で、中国の港が10港になった。しかも、上位10港のなかに中国の港は、第1位の上海、第3位の寧波、第4位の深圳、第5位の広州、

第6位の青島、第8位の天津、第9位の香港の7港が入っている iv 。上海は2010年にシンガポールを追い越して以来、第1位の座を維持しており、中国の他の港の貨物取扱量も着実に増加した v 。

表1 世界の港湾別コンテナ取扱量ランキング(単位:万TEU)

衣丨	<u> </u>	フノヤノケ	/(単位: // IE U)	
		1980年		2020 年速報値
順位	港湾名(国・地域名)	取扱量	港湾名(国•地域名)	取扱量
1	ニューヨーク(米国)	194.7	上海(中国)	4,350.3
2	ロッテルダム(オランダ)	190.1	シンガポール	3,687.1
3	香港	146.5	寧波(中国)	2,872.0
4	神戸(日本)	145.6	深圳(中国)	2,655.0
5	高雄(台湾)		広州(中国)	2,350.5
6	シンガポール	91.7	青島(中国)	2,201.0
	サンファン(プエルトリコ)	85.2	釜山(韓国)	2,182.4
	ロングビーチ(米国)	82.5	天津(中国)	1,835.3
9	ハンブルグ(ドイツ)		香港(中国)	1,795.3
	オークランド(米国)		ロッテルダム(オランダ)	1,434.9
	シアトル(米国)	78.2	ドバイ(アラブ首長国連邦)	1,348.8
	アントワープ(ベルギー)		ポートケラン(マレーシア)	1,324.4
13	横浜(日本)		アントワープ(ベルギー)	1,203.1
	ブレーメン(西ドイツ)		厦門(中国)	1,141.0
	基隆(台湾)		タンジュンペラパス(マレーシア)	980.0
	釜山(韓国)		高雄(台湾)	962.2
	ロサンゼルス(米国)		ロサンゼルス(米国)	921.3
	東京(日本)		ハンブルグ(ドイツ)	854.0
	ジェッダ(サウジアラビア)		ロングビーチ(米国)	811.3
	バルチモア(米国)		ホーチミン(ベトナム)	785.4
	メルボルン(オーストラリア)		ニューヨーク/ニュージャージ(米国	
	ルアーブル(フランス)		レムチャバン(タイ)	754.7
	ホノルル(米国)		コロンボ(スリランカ)	685.5
	フェリクストゥ(英国)	39.3	タンジール(モロッコ)	577.1
	マニラ(フィリピン)		ムンドラ(インド)	565.7
	ロンドン(英国)	38.3	営口(中国)	565.0
	シドニー(オーストラリア)		ピレウス(ギリシャ)	543.7
28	サザンプトン(英国)		バレンシア(スペイン)	542.8
	ハンプトンローズ(米国)		太倉(中国)	521.2
30	ダブリン(アイルランド)		ハイフォン(ベトナム)	514.2
	米国 8港		中国 10港	20,286.7
	英国 3港		米国 3港	2,491.3
	日本 3港		ベトナム 2港	1,299.6
шш.	国土六番少佐代洛州レロオン	ヸ゙ゕゎゐ゚	多业 L L 生 字 化 式	

出典:国土交通省作成資料と日本港湾協会資料より筆者作成

2. 船舶

中国のプレゼンスは船舶においても拡大している。2020 年末の世界の船舶登録別船腹量は 142,963 万総トンである。中国は第7位の6,203 万総トンで保有割合は4.3%、香港は第4位の12,891 万総トンで9.0%である。中国と香港の合計は19,094 万総トンで13.3%となる。第1位のパナマは22,643 万総トンで15.8%、第2位のリベリアは18,753 万総トンで

13.1%であるため、中国と香港の船舶登録別船腹量の合計はリベリアを凌駕する規模になっている vi 。

しかも、中国の船舶登録別船腹量は近年増加している。例えば、2017年末の船舶登録別船腹量は、中国は第8位で4,848万総トン(保有割合は3.8%)であり、この3年間で27.9%増加した。香港は第4位の11,342万総トン(8.8%)で、13.7%増であった^{vii}。

世界の商船建造量は日本と韓国、中国で世界の 9 割を占めるが、近年は中国の伸びが顕著である。中国の占める割合は、2000 年はわずか 5.2%だったが、2005 年には 13.8%となり、2010 年には 37.8%に達し、韓国の 32.9%を越えて世界第 1 位になった。その後も中国の商船建造量は 30%台後半を維持し、韓国と首位を争っていた。2017 年に中国が 36.2%、韓国が 34.1%となって以降、2018 年は 40.0%、2019 年は 35.0%、2020 年は 39.9%であり、中国が首位を維持している。

日本は 1995 年には 41.2%で世界最大の商船建造国であった。しかし、2000 年には 37.9% となり、38.6%の韓国に次ぐ第 2 位になった。2005 年は 35.0%で、第 1 位の韓国の 37.7% に続いて第 2 位であったが、2010 年以降は 20%台前半に落ち込んで第 3 位となり、直近の 2020 年は 22.2%であった^{viii}。

さらに、中国の船会社が実質的に保有する保有船腹量も伸びている。2020年1月時点の保有船腹量は、第1位のギリシャが3億6400万重量トン、第2位の日本が2億3300万重量トン、第3位の中国が2億2800万重量トンであった。香港は第5位で1億100万重量トンであり、中国と香港の合計は3億2900万重量トンとなり、ギリシャに迫る規模であったix。なお、2017年9月時点では、日本が2億2400万重量トンで第2位、中国は1億6500万重量トンで第3位、香港は9400万重量トンで第6位であったx。この3年ほどで日本の保有船舶量は4.0%増えたのに対し、香港は17.0%、中国は38.1%も増えており、中国の伸びが目立つ。今後も中国の保有船腹量は増加し続けると考えられる。

3. ターミナル・オペレーター

中国企業は海外の港湾管理にも積極的に進出している。世界の港湾管理は、「グローバル・ターミナル・オペレーター(Global Terminal Operator: GTO)」と呼ばれる一部の大規模な港湾会社による寡占状態にある。表 2 にあるとおりxi、主要 5 社の GTO のコンテナ取扱量が圧倒的に多い。中国の海運最大手の国有企業である中国遠洋運輸(集団)総公司(COSCO Group)の傘下にある COSCO Shipping Ports (CP Ports、中遠海運港口有限公司)は、2015年には 4 位だったが、2016年から首位になりxii、直近でもその地位を維持している。

また、香港のターミナル専業企業の Hutchison Port Holdings(HPH)も 5 社の一角を占めている。China Merchants Port Holdings(CM Ports、招商局港口控股有限公司)は、中国で交通運輸、金融、不動産関連事業を展開する国有企業の招商局集団(China Merchants Group Limited)傘下のターミナル・オペレーターである。2019 年は第 7 位であったが、毎年着実にコンテナ取扱量を増やしている。このように、中国企業は、港湾管理においてもプ

レゼンスを高めている。

表っ	世界の15大ターミナル・オペレーター	(単位·万TFII)

			2019年	Ę.	2018年	Ŧ.	2017年	Ē
企業名	国	事業内容	順位	コンテナ取扱量	順位	コンテナ取扱量	順位	コンテナ取扱量
COSCO Shipping Ports (CS Ports)	中国	船社系	1	109.8	1	105.8	1	91.3
PSA International	シンガポール	ターミナル専業	2	84.8	3	80.1	4	73.9
APM Terminals	オランダ	ターミナル専業	3	84.2	4	78.6	3	76.3
Hutchison Port Holdings (HPH)	香港	ターミナル専業	4	82.6	2	82.6	2	82.3
DP World	UAE	ターミナル専業	5	69.4	5	70.0	5	68.7
Terminal Investment Limited (TIL)	ルクセンブルク	ターミナル専業	6	50.8	6	47.7	6	44.0
China Merchants Port Holdings (CM Ports)	中国	ターミナル専業	7	35.6	7	34.5	7	31.0
CMA CGM	フランス	船社系	8	26.1	8	25.6	8	24.8
SSA Marine	米国	ターミナル専業	9	13.0	10	12.6	10	11.3
International Container Terminal Services Inc (I	フィリピン	ターミナル専業	10	11.8	13	9.7	13	9.2
Eurogate	ドイツ	ターミナル専業	11	11.7	9	13.7	9	13.8
Evergreen	台湾	船社系	12	10.1	12	10.4	12	10.3
Hyundai	韓国	船社系	13	9.5	14	7.6	-	-
日本郵船	日本	船社系	14	8.2	- 11	10.6	11	11.0
MOL	日本	船社系	15	7.8	_	-	15	7.1

出典:日本郵船『FACT BOOK I 2021』(2021年5月)より筆者作成

2018年の第15位はドイツ企業のHHLAで7.4万TEU、2017年の第14位は香港企業のOOCLで7.8万TEUである

おわりに

近年、サプライチェーンの強靭化にあたって重要な役割を果たす海運や船舶、港湾管理において、中国のプレゼンスが高まっている。新型コロナウィルスの世界的流行後もこの傾向は続いている。海運は、ほとんどの国家にとって物流の要であり、港湾は戦略インフラである。海運業界で特定の国や企業のシェアが高まることが自体は、必ずしも安全保障上の脅威に直結するわけではない。しかし、海運業界がエコノミック・ステートクラフトのツールとして使われる可能性も含め、戦略的な視点から海運業界の動向をフォローしておくべきである。そして、海洋をエコノミック・ステートクラフトのツールとして国家が乱用しないよう、国際世論を盛り上げていく必要がある。

 $https://www.phaj.or.jp/distribution/earth/top100.html_{\circ}$

×『日本の海運 2018-2019』26 頁。

https://www.nyk.com/ir/library/fact/first/2021/__icsFiles/afieldfile/2021/06/15/2021_fb1_jp.pdf、13 頁。

[□] 日本海事協会編『日本の海運 2021-2022』26 頁。

ii 国家統計局『中国統計年鑑 2018』中国統計出版社、2018 年、553 頁。

iii 国家統計局『中国統計年鑑 2021』中国統計出版社、2021 年、525 頁。

iv 日本海事広報協会『日本の海運 2018-2019』35 頁。

v 日本港湾協会港湾政策研究所「コンテナ貨物量上位 100 港の一覧表」港湾物流情報、

vi 『日本の海運 2021-2022』21 頁。

vii『日本の海運 2018-2019』21 頁。

viii 『日本の海運 2020-2021』22 頁。

ix 同上、26 頁。

xi 日本郵船「FACT BOOK I 2021」2021 年 5 月、

xii 日本郵船「FACT BOOK I 2018」2018 年 4 月 27 日、

 $\frac{\text{https://www.nyk.com/ir/library/fact/first/2018/_icsFiles/afieldfile/2019/10/16/2018_factbook01_all.pdf}{\text{. 13 }\overline{\texttt{g}}.}$

ブルーエコノミーの発展と海洋「世論」形成

石川 智士

東海大学教授

「ブルーエコノミー」と聞くと、一般的には海や河川など水に関する資源の活用ととら れるようであるが、必ずしも水や海に関わる経済というような明確な定義があるわけでは ないようだ。独立行政法人国際協力機構(JICA)は、2018年に開催した「持続可能な ブルー・エコノミーに関する国際会合・サイドイベント(アフリカにおけるブルーエコノ ミーの推進-水産開発を通じて) | において、ブルーエコノミーを「海洋・内水面(河 川、湖)の資源の有効活用と環境保全、これら水域に関連する社会経済開発の強化によ り、雇用創出や産業振興に裏打ちされた持続的な発展を目指すもの」としてとらえている (JICA、2018)これは水産に関係する者にとっては、理解しやすいイメージかと思 う。ただし、ブルーエコノミーが提唱されたのは、2012年に開催された国連持続可能 な開発会議(リオ+20)の場であり、その際には、資源を競争的に利用する経済を"レッ ド"、環境保全などを盛り込んだ援助型の経済を"グリーン"としたのに対し、自然のエネル ギーを効率的に利用した連鎖型の経済を表すものとして"ブルー"という言葉が使われたの であり、必ずしもブルーエコノミーの"ブルー"は海を代表しているわけではないと思われ る(パウリ、2012)。最も、その時に注目されていた自然のエネルギーが重力や地球規模 での循環力(風や潮汐、海流や波浪)といったものであったことから、海との関係性が強 く意識されることは仕方ないかと思う。また、その後のブルーカーボンに関する議論も、 "ブルー"="海"のイメージを拡散したのかと思う。

現在では、海の利用を通じたブルーエコノミーの展開、逆の言い方をすれば、ブルーエコノミーの発展における海の新たな利用は、世界的にも大きな注目を集めているといえるだろう。特に、再生可能エネルギーや省エネ型の貨物輸送、沖合における漁業の展開と観光開発は、多くの地域で議論やプロジェクトが始まっている。その一方で、海の新たな利用は、新たな社会的問題を生むのではないかという危惧もあり、海の新たな利用には、これまでに無い新たな規制やルール作りが必要であるという意見も出てきている。

ブリティッシュコロンビア大学のNathan J. Bennettらは、2020年に海の利用に関して、1)海域の占有、2)環境汚染やゴミの不法投棄、3)生態系サービスの劣化、4)小規模漁業者の生活への悪影響、5)海域へのアクセスの低下による生活レベルの低下、6)経済的便益の不平等分配、7)社会・文化的な影響、8)女性の社会的地位への影

響、9)土着の権利への影響、10)統治機構の不完全性などの10個のリスクを提示している(Bennett et. Al., 2020)。

海の占有や小規模漁業への影響、生態系サービスの劣化などは海洋における風力発電施設の建設でも課題が指摘されており(Twigg et al., 2020)、日本においても公益財団法人・海洋生物環境研究所や一般社団法人・海洋産業研究・振興協会などを中心に様々な漁業に関する研究やモニタリングが実施されてきている。一方で、漁業権と産業との海面利用に関する法的な整理は必ずしも明確ではないようであり、Bennettらが示した10番目のリスクについては、今後も議論が必要である。その他、景観の変更や新たな資源の利用による新たなビジネスの登場により、新たな人が海を利用するようになる。この表な社会変化が、地域社会構造や伝統的価値観に与える影響なども、今後はモニタリングする必要があると思われる。

オーストラリアの Blue economy Cooperative Center(CRC)では、環境や生態系への影響や再生可能エネルギー技術並びに海面利用に関する制度設計などの部色加えて、外洋利用に関するエンジニアリングや海産物生産に関する部署を設けている(Blue-economy CRC、2021)。広い海岸線と EEZ を有する国々にとっては、これまで開発の手が入ってこなかった沖合海域の利活用の促進は、ブルーエコノミー分野での大きな注目点である。日本においても、洋上風力発電や沖合養殖は、大きな可能性を秘めているといえるだろう。これらの分野を研究段階から社会実装段階へと歩みを進ませるためにも、各国の経験の共有や機材の開発などの協力はより重要となると思われる。

一方で、これら沖合や外洋域での人間活動の拡大については、その影響がより広範囲に及ぶ危険性がある以上、環境への負荷のモニタリングや規制について、より国際的な協力が求められる。また、すでに指摘されている海洋ゴミの問題は、より深刻さを増す恐れもある。 利用者が増えることで監視力強化につながるという側面も考えられるが、モニタリングや 監視体制の統一性や協力体制の確立がなければ、それらのデータの信頼性や活用性が保たれない。

沖合で生産された食料やエネルギーを、これまでの様に陸上の生活の為だけに利用するのであれば、輸送コストやロスを含め、経済的にも大きな壁が生じてくることも予想される。したがって、今後のブルーエコノミー分野の展開では、海に限らず、これまで未利用であった資源に着目し、それらを有効に利用するための技術と経験を共有する場の形成が求められると共に、新たな人類活動による環境への影響をモニタリングし、評価する方法の確立とデータの共有が求められることになる。地球規模での環境問題に対応しながら、持続的な新たない発展を目指すことは、世界共通の目標である。ブルーエコノミーの発展は、そのための国際協力・協調を通じて海の利用に関する国際的世論の形成につながる、その契機になりえるのではないかと期待している。また、広い海域面積を持つ日本は、その中で重要な役割を演じることになる覚悟が求められるとも感じている。

参考文献等

JICA、2018、持続可能なブルー・エコノミーに関する国際会合・サイドイベント「アフリカ に お け る ブ ル ー エ コ ノ ミ ー の 推 進 - 水 産 開 発 を 通 じ て 」 (https://www.jica.go.jp/information/seminar/2018/20181128_01.html) (2021 年 3 月 21 日閲覧)

パウリ, グンター(著) 黒川 清 (訳), 2012、ブルーエコノミーに変えよう-100 個のイノベーションで、10年間に、1億人の雇用をつくる. ダイアモンド社、360ページ。

Blue Economy CRC-Co Ltd、2021、(https://blueeconomycrc.com.au/(2022年3月7日閲覧)

Nathan James Bennettab Jessica Blythec Carole Sandrine Whitede Cecilia Camperof, 2020, Blue growth and blue justice, Working paper series, #2020-02, The university of British Colombia, Institute for the Oceans and fisheries, pp. 1-25

Twigg, Emily, Susan Roberts, Eileen Hofmann, 2020, Understanding the effects of offshore wind energy development on fisheries. Oceanography, Vol. 33. No.4. pp. 13-15

大型海藻類の新たな価値創造を通じた海洋世論創成の可能性

渡邉 敦

笹川平和財団海洋政策研究所主任研究員

1. はじめに

大型海藻(以降、海藻と呼ぶ)類は、気候変動緩和に貢献するブルーカーボンとして国際的に注目度が高まっている。一方、バイオエネルギーや新素材、創薬開発等、新たな資源であるブルーリソースとしての活用も期待されている。今後10年から数十年で洋上風力発電と組み合わせた沖合域での大規模養殖の開発も予想される中、国際社会の中で海藻類に係る科学、政策、産業利用の制度的枠組みや社会実装を推進する上でのポイントを整理する。

2. 大型海藻類とは

海藻(あるいは大型藻類。英語で Macroalgae もしくは Seaweed)とは、肉眼でも容易に 観察できる多細胞の海洋植物を示す。アマモの様な海草類は葉や根、茎を持ち種子で繁殖す るが、海藻類はこれとは異なり、明確な根、茎、葉の構造を持たず岩に固着して生息し、胞 子によって繁殖する。海藻は、真核藻類である紅藻(ノリ)、緑藻(アオサ、ミル)、褐藻(コ ンブ、ワカメ)と、原核生物であるラン藻類に分かれる。植物プランクトンの様な顕微鏡で 無いと見えない微細藻類(Microalgae)とは異なる。

日本を始め中国、韓国など東アジアでは、海藻が長らく食文化の中で利用されて来た。大宝律令 (701年)、日本書紀 (720年)、万葉集 (759年)でも海藻に言及があり、ノリ、コンブ、ワカメなどは養殖技術も確立され、日本の歴史、文化に根付いている。一方、西洋では事情が異なり、海藻を海の雑草 (sea weed) と見なし、忌み嫌ってきた歴史もある。これは西洋文化の多くを生み出したギリシャ・ローマ人の影響が大きいと言われている¹。彼らにより海は生きて戻れない場所であり、ギリシャの海の髪ポントスや海の女神タラサの髪は海藻出てきており、船乗りを誘い、死に至らしめた。こうした歴史が、西洋文化が海藻を重要視してこなかった背景にあるとされる。ただしこうした海外の海藻に対する見方も、近年大きく変わって来ている。

3. 海藻の持つ多様な環境価値と課題

2010年代より、海藻の持つ様々な環境価値に対し、国際的に注目が高まっている。気候変動対策、人間や家畜への栄養供給、創薬、不平等の解消、生物多様性保全、等である。海

¹ Kaori O'Connor (2017) Seaweed A global History. Reaktion Books Ltd. 176pages.

藻が吸収、固定する二酸化炭素をブルーカーボン²と見なし、そのポテンシャルを科学的に 把握しようとする動きが活発である。Krause-Jensen & Duarte (2016)³によると、海藻の純 一次生産量のうち 11%が水深 1,000 m 以深の深海に隔離されていると推定された。この推 定値は、被子植物を中心とした沿岸生息地での炭素貯留量(従来から指摘されている海草藻 場、マングローブ林、塩性湿地によるブルーカーボン量)を上回る可能性が指摘された。

世界では、2000 年以降、海藻の生産量が急速に拡大しており、多くは海藻養殖の増加によるものと考えられる(図1)。特に中国、インドネシアの生産量が大きく、東アジア、東南アジアが生産の大半を占めている。ヨーロッパや北米での生産は報告が限られているが、海藻養殖は気候や環境にやさしいバイオエコノミーの発展のために、その推進とモニタリングに注目が高まっている。海藻から抽出される寒天、アルギン酸塩、カラギーナンは食品や医薬品の増粘剤、ゲル化剤等の添加物として広く利用されている。その他、水産養殖の魚用飼料中に海藻配合物を利用する、或いは家畜の飼料や農業用肥料として海藻を活用する等、様々な利用が検討、実践されている。

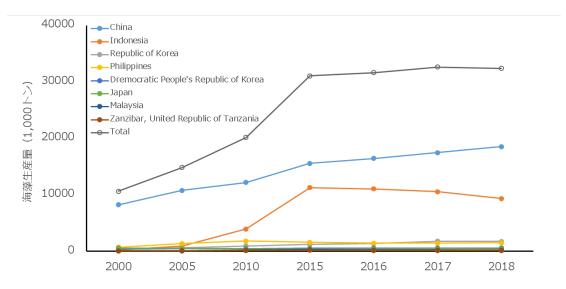


図1. 世界の海藻生産量。天然と養殖を合わせた量。FAO (2020) 4を基に筆者作成。

ここで陸上活動での海藻利用について、いくつか特筆すべき事例を紹介したい。海藻は農業用土壌の改良や植物の生長促進のために、何世紀にもわたり利用されて来た⁵。海藻成分は、種子の発芽と根の発達を促進し、耐凍性、耐乾燥性、耐塩性を高め、栄養吸収を増加さ

11

 $^{^2}$ ブルーカーボンについては、2021 年 2 月 28 日のコメンタリー「国際的な海洋世論の中でのブルーカーボン」を参照されたい(https://www.jfir.or.jp/studygroup_article/5743/ 2022 年 3 月 14 日アクセス)。

³ Krause-Jensen, D., & Duarte, C.M. (2016) Substantial role of macroalgae in marine carbon sequestration. Nat. Geosci. 9, 737–742. (doi:10.1038/ngeo2790)

 $^{^4\,}$ FAO (2020) The State of World Fisheries and Aquaculture 2020. Sustainability in action. Rome. https://doi.org/10.4060/ca9229en

⁵ Duarte, C.M., Bruhn, A. & Krause-Jensen, D. (2021) A seaweed aquaculture imperative to meet global sustainability targets. Nat Sustain. https://doi.org/10.1038/s41893-021-00773-9 および本論文中の引用文献

せ、植物病原性真菌、昆虫、その他の害虫を防除する。また海藻は、陸から沿岸水域に流れる窒素やリンなどの栄養分を吸収するが、海藻を肥料等に利用することで、これらの栄養分を陸に戻す役割も果たす。日本でも、1950年代に土地が荒廃し漁業生産も落ち込んだえりも岬地域で、草本緑化を進める際に種子を播いたあと、飛砂と乾燥防止を目的として雑海藻が利用され、緑化の促進に繋がった例がある。この結果、落ち込んでいた漁業生産、海藻生産も回復した7。海藻は家畜の餌料としても利用されており、最近の研究からは紅藻の一種であるカギケノリ(Asparagopsis taxiformis)を飼料に 2%混ぜると、牛などの反芻動物からのメタン排出量を最大 99%削減できることが示されている8。未利用海藻のノコギリモク(Sargassum macrocarpum C. Agardh という褐藻の一種)を家畜に与えることで、豚の免疫力向上や鶏の卵黄濃化が確認されたという研究9や、褐藻の一種を与えることで牛の腸管免疫系を活性化するという研究例10も示されている。

海岸に打ちあがる海藻を、バイオ燃料や肥料に変える取組も進んでいる。アフリカ西海域やメキシコ湾等の大西洋では、サルガッサム (Sargassum natans および S. fluitans)という浮遊性の褐藻が大繁殖し、カリブ海やメキシコ沿岸のビーチに打ちあがり観光や漁業、生態系に悪影響を与えている¹¹。海藻大繁殖の原因として、アマゾン川からの栄養塩供給量の増加や、アフリカ西岸の海洋環境変化に伴う湧昇流増加で栄養塩供給量が増加したことが指摘されている。この海藻を、従来とは異なり真水による洗浄や乾燥を必要としない省エネ・省コストな方法として、酸性と塩基性の触媒を使用し糖を取り出すという処理法で、燃料や肥料に変える研究が英国で進められている¹²。

海のバイオ燃料は、陸と比べると環境への悪影響が少ない可能性も指摘されている。陸では森林を伐採し、バイオ燃料用の畑を作る必要がある。食料用の農作物をバイオ燃料用に変えることで、農作物の価格高騰にも繋がる。海藻に関しても食用としての海藻利用の妨げにならないように注意しつつ、バイオ燃料としての海藻利用が促進されることが望まれるという指摘もある。

海藻は海の生物多様性にも重要な役割を果たす。特に大型のケルプ林は、生態系の基盤を

⁷ Kobayashi, M., Watanabe, A., Furukawa, K., Tingson, N., Golbuu, Y., and Habito, C. F. (2021) Capitalizing on Co-Benefits and Synergies to Promote the Blue Economy in Asia and the Pacific. ADBI Working Paper 1295. Tokyo: Asian Development Bank Institute. Available: https://www.adb.org/publications/capitalizing-co-benefits-synergies-promote-blue-economy-asia-and-pacific

⁶ https://www.rinya.maff.go.jp/hokkaido/hidakananbu/conservation.html (2022/3/14 アクセス)

⁸ Roque, B.M., Venegas, M., Kinley, R.D., de Nys R, Duarte T.L., et al. (2021) Red seaweed (*Asparagopsis taxiformis*) supplementation reduces enteric methane by over 80 percent in beef steers. PLOS ONE 16(3): e0247820. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0247820

⁹ 中田真一,上田浩三,竹田昌弘,三木正夫,鈴木啓一(2011)未利用海藻の飼料原料化調査. Hitz 技報. 72(2), 137-142

¹⁰ 山中麻帆・浅野桂吾・林 英明・河井重幸・平山琢二 (2020) 市販海藻飼料の添加給与が黒毛和種繁殖牛の糞中 IgA および VFA 濃度ならびに糞便性状に与える影響.日本畜産学会報 91 (4), 375-379.

¹¹ Wang, M., Hu, C., Barnes, B.B., et al. (2019) The great Atlantic Sargassum belt. Science 365(6448):83-87 DOI: 10.1126/science.aaw7912

¹² Jones, E.S., Raikova, S., Ebrahim, S., Parsons, S., Allen, M.J., and Chuck, C.J. (2020) Saltwater based fractionation and valorisation of macroalgae. Journal of Chemical Technology and Biotechnology, https://doi.org/10.1002/jctb.6443

形成する。仔稚魚の揺りかごとしての機能も重要である。海藻養殖の約 40%をなすケルプは、エコエンジニアとして重要な役割を持つ。特に仔稚魚の揺りかごとしての機能が重要である。海藻養殖は天然海藻を取らずに残し、ハビタットを残すことも可能である。養殖海藻は富栄養化対策にもなり、水中から窒素、リンを取り除く。他方、海藻養殖を増やし過ぎると、底層の貧酸素化に繋がる可能性がある。養殖に使うプラスチックやロープが海ごみを増やす可能性もある。海藻や海草、サンゴ等の元来ある生態系との空間の競合、栄養塩や光の取り合いは防ぐ必要がある。外来種の導入や遺伝撹乱、グリーンタイドの発生にも留意が必要となる。

以上に述べた海藻の持つ多様な環境価値、便益と、海藻養殖の規模を拡大する上での留意 点・課題を表1にまとめた。

表1. 海藻の多様な環境価値、便益と留意点・課題

環境価値	便益	留意点・課題
気候変動緩和 (ブルーカーボン)	深海への輸送も含め、従来の海草	科学的な知見やそれに基づく国
	藻場等のブルーカーボンと比較	際的な制度設計が不足している。
	しても大きな炭素貯留効果が期	海藻養殖を増やし過ぎると、底層
	待できる。特に海藻養殖は大規模	の貧酸素化に繋がる可能性があ
	化が期待できる。	る。養殖に使うプラスチックやロ
		ープが海ごみを増やす、海棲哺乳
		類に影響を与えうる。
		海草、サンゴ等のもともとある生
		態系との空間の競合、栄養塩や光
		の取り合いに留意が必要である。
食料、肥料、飼料の供給	海藻養殖は、従来の食料、肥料、	海藻は有害物質を蓄積する可能
	飼料と比べ植物の生長を促進す	性があり、利用に際し元素組成を
	る、家畜のメタン排出抑制や免疫	定期的にモニターする必要があ
	力向上に繋がる等のメリットが	3.
	ある。陸から海に出た窒素やリン	産業化する上では、海藻の安定的
	を陸に再循環する効果も期待さ	な生産量確保や大規模化による
	れる。	コスト削減、乾燥過程等ライフサ
		イクルでの化石燃料使用を抑制
		する等の対策が重要になる。
エネルギー源としての利用	エタノール、ブタノール、バイオ	エネルギー利用の効率化、低コス
	ガス、バイオディーゼル、バイオ	ト化に向け、技術開発が必要であ
	油、水素としての利用の促進が期	ప .
	待される。海藻のバイオエネルギ	食料用の海藻をバイオ燃料用に

ーを炭素回収技術と組み合わせ 変えることで、食用海藻の価格高 ることで、ネガティブエミッショ 騰にも繋がる可能性があるが、食 ン技術(NETs)の一つになる可 用としての海藻利用の妨げにな 能性がある。陸での食料生産と比 らないように注意しつつ、バイオ べると、土地を必要としない分、 燃料としての海藻利用が促進さ 気候や環境にやさしいバイオエ れるのが好ましい。 コノミーの発展に繋がる可能性 がある。 CO₂を吸収することで、局所的な 海洋生物多様性を高める 海藻養殖を増やし過ぎると、底層 海洋酸性化や貧酸素化の緩和に の貧酸素化に繋がる可能性があ 繋がる可能性がある。 養殖に使うプラスチックやロー 海藻養殖の約 40%をなすケルプ はエコエンジニアとして生態系 プが海ごみを増やすかもしれな の基盤を形成する。特に仔稚魚の 61 揺りかごとしての機能が重要。海 海藻や海草、サンゴ等の元来ある 藻養殖は天然海藻を取らずに残 生態系との空間の競合、栄養塩や し、ハビタットを残すことにも繋 光の取り合いは防ぐ必要がある。 がる。養殖海藻は富栄養化対策に 外来種の導入や遺伝撹乱、グリー もなり、窒素、リンを取り除ける。 ンタイドの発生可能性にも留意 が必要である。

4. 海藻の環境価値を最大限発揮するための展望と必要なルール

上述の通り海藻の持つ多様な環境価値への期待もあり、海藻の生産量は今後大きく成長する可能性がある。既に中国は世界一の海藻養殖国として、マコンブ (Saccharina japonica)や ワカメ (Undaria pinnatifida)の養殖を大規模に展開しているが、未だ現在の技術は単純な構造物に基づいており、養殖活動の潜在的な面積の一部に制限されていると言われている¹³。中国では、気候変動がこれらの海藻に及ぼす影響の知見を蓄積していくのと並行し、機械化やストレスに強い新種の開発により養殖面積を大幅に拡大し、海藻と水生動物の統合養殖、洋上風力発電と養殖空間の両立を目指すという方向性が模索されている。

ヨーロッパでも近年、海藻への関心が高まっている。2020年の FAO による統計では、ヨーロッパでの海藻生産量は世界の 1%に満たない。しかし、例えばノルウェーはヨーロッパ第一の生産量、生産業者数を有し、国をあげて海藻を用いた研究開発や産業化の振興を通じたバイオエコノミーの発展を目指している¹⁴。2019年には政府がノルウェー海藻バイオリ

Hu. Z.-M., Shan, T.-F., Zhang, J., et al. (2021) Kelp aquaculture in China: a retrospective and future prospects. Reviews in Aquaculture, https://doi.org/10.1111/raq.12524.

Araújo R, Vázquez, Calderón F, et al. (2021) Current Status of the Algae Production Industry in Europe: An Emerging

ファイナリープラットフォームを設立し、持続可能な産業化を目指し 5 年間のプロジェクトを進めている 15 。

こうして世界的に海藻への注目が高まるにつれ、海藻のもたらす便益の共有や産業化の拡大に向け、今後ルール作りや規制が重要になる。海藻の二酸化炭素吸収源(ブルーカーボン)機能を強化するためには、海藻の吸収源や排出削減効果が公式に認められ、海藻への投資が促進される必要がある。海藻の炭素貯留量を測定するための基準の開発を進め、それを基に海藻の炭素クレジットを推進することが望まれる。また国連気候変動枠組条約(UNFCCC)レベルで、海藻の炭素吸収源としての役割を認識し、今後の COP での議論の一部にすることが鍵になると指摘されている16。

産業化の拡大においては、食品安全、生産安全(労働者の安全を含む)、環境安全の基準(モニタリングと報告の勧告等)を作るために、規制や認証制導入の必要性を指摘する声がある。Safe Seaweed Coalition という世界的なパートナーシップも作られ、海藻の産業化の推進とともに、消費者、労働者および環境への安全性が追求されている¹⁷。中国の研究者は、中国、日本、韓国等の天然および養殖昆布資源の管理と保全、安全性(組み換え遺伝子の流出等)を強化するために、科学的協力を公式に強化、支援するための幅広いプラットフォームを開発する必要を訴え、東アジアケルプコンソーシアムの設立を提言している¹⁸。こうした世界的、地域的なルール策定の動きが今後数年で加速することも考えられる。

5. おわりに

本論考では、海藻の持つ環境価値を解説するとともに、その価値を最大限に発揮するために今後必要となるルールや規制に関して、世界の流れを簡単に概観した。日本は世界に先駆けて、海藻藻場の保全・再生による二酸化炭素吸収増加に対しカーボンクレジット制度を作り、社会実証が進められている¹⁹。また今後国際的に重要性が増すと考えられる、養殖を含む海藻の炭素貯留量を測定するための基準の開発についても、「農林水産分野における炭素吸収源対策技術の開発」課題のもと、藻場形成・拡大技術の開発と共に、令和2年度から5年間のプロジェクト研究が進められている²⁰。こうした研究成果をもとに、日本には海藻のブルーカーボン分野での科学に基づく国際的なルール策定を推進していくことが期待される。

他方で、産業化の推進に関して、国や民間企業、漁業者も含めた国内体制を構築し、世界

¹⁹ Kuwae, T., Watanabe, A., Yoshihara, S., et al. (2022) Implementation of blue carbon offset crediting for seagrass meadows, macroalgal beds, and macroalgae farming in Japan. Marine Policy, 138, 104996. https://doi.org/10.1016/j.marpol.2022.104996

Sector of the Blue Bioeconomy. Front. Mar. Sci. 7:626389. doi: 10.3389/fmars.2020.626389

^{15 &}lt;u>https://www.sintef.no/projectweb/seaweedplatform/</u> (2022/3/13 アクセス)

¹⁶ https://ungc-communications-assets.s3.amazonaws.com/docs/publications/The-Seaweed-Manifesto.pdf (2022/3/13 アクセス)

¹⁷ https://www.safeseaweedcoalition.org/ (2022/3/13 アクセス)

¹⁸ 前掲註 13

²⁰ https://www.affrc.maff.go.jp/docs/project/pdf/kobo/2020/project_2020-27.pdf(2022/3/13 アクセス)

的な規制や認証制導入の議論や、東アジアでの地域組織設立の動き、Safe Seaweed Coalition の様な世界的なプラットフォームでのルール策定にも日本をあげて関与していくことが望まれる。こうした海藻による気候変動対策と海洋環境の持続可能な利用を通じ、我が国が新たな海洋世論の創成に積極的に貢献することが重要と考えられる。

(了)

中国「改正海上交通安全法」の狙いを探る

坂元 茂樹 神戸大学名誉教授

はじめに

中国全国人民代表大会常務委員会は、2021 年 4 月 29 日、改正海上交通安全法を可決し、 同年 9 月 1 日に施行した。1983 年の海上交通安全法と比較し、海上交通の安全管理を担当 する交通運輸部に属する海事局の権限が大幅に強化された。

昨年2月1日に施行された中国海警法と同様に、この改正法の制定の目的は、「海上交通管理を強化し、海上交通秩序を守る」ことにとどまらず、「国家権益を守るため」(第1条)とされ、その適用範囲も、「中華人民共和国管轄海域における航行、停泊、作業その他海上交通安全に係る活動に、本法を適用する1」(第2条)と規定されている。つまり、海警法と同様に、「中華人民共和国管轄水域」という曖昧な文言を用いることによって、中国が自らの領海と称する尖閣諸島周辺海域も南シナ海の九段線内の海域も適用範囲とされていることになる。

こうした中国の海上交通安全法の改正について、2021 年 4 月 30 日、加藤勝信官房長官 (当時)は、「政府としては、本法の施行によっては、わが国を含む関係国の正当な権益が 損なわれることがないよう、関連する動向を含め、引き続き注視していく考えでありますが、中国側に対しては、こうした考え方について、昨日、外交ルートを通じてしっかりと申し入れを行ったところであります」と警戒感を表明した。

改正海上交通安全法の施行後の 2021 年 9 月 8 日、米国第 7 艦隊に所属する米海軍のミサイル駆逐艦「ベンフォールド」は、元々はフィリピンが領有していたが現在は中国が実効支配するスプラトリー(南沙)諸島のミスチーフ(中国名:美済)礁の「領海」12 カイリ内で航行の自由作戦を行った。中国は、環礁であったミスチーフで大規模埋め立て工事を行い、2,700mの軍事滑走路と対空兵器、CIWS ミサイルシステムや電波妨害装置を配備した人工島を建設した²。

フィリピンが中国を訴えた南シナ海仲裁事件判決(2016年)で、仲裁裁判所は、「スービ

¹ 日本船主責任相互保険組合 JAPAN P&I News, No.1132(2021 年 8 月 23 日)。 改正 海上交通安全法の主な改正点とその英訳については、Sloma & Co., Introduction To Maritime Traffic Safety Law of PRC (As Amended 2021) https://www.piclub.or.jp/wpcontent/uploads/2021/08/Maritime-Traffic-Safety-Law-of-the-Peoples-Republic-of-China Revised-in-2021.pdf (最終閲覧日: 2022.2.15)

² "U.S. warship sails near man-made South China Sea islet, flouting new Chinese law," The Japan Times, https://www.japantimes.co.jp/news/2021/09/08/asia-pacific/china-fonop-mischief-reef/ (最終閱覧日: 2022.2.15)

礁、ガベン礁(南側)、ヒューズ礁、ミスチーフ礁及びセカンド・トーマス洲は、国連海洋法条約(以下、海洋法条約)第 13 条の意味における低潮高地である³」(1203 項 B (3) c) と判示した。海洋法条約第 13 条は、「低潮高地は、その全部が本土又は島から領海の幅を超える距離にあるときは、それ自体の領海を有しない」と規定しており、埋立てや構造物を建設し人工島にしたからといって、領海を設定できるわけではない。改正海上交通安全法は、南シナ海の「領海」を対象に、新たな海上識別規則を施行し、中国領海を航行する船舶に対して船名やコールサイン、位置情報、次の寄港地などの報告を求めるが、ベンフォードはこの改正海上交通安全法に従わず航行した。今回の航行の自由作戦は、ミスチーフ礁周辺の海域が国際法上領海とは認められないこと、さらに中国は自らの領海を航行する外国軍艦を事前の許可に服させることはできないことを示す行動であった。

これに対して、中国人民解放軍南部戦区の田軍里報道官は、「米国の行動は中国の主権と 安全保障に対する深刻な干渉だ」として、「米国はリスクメーカーであり南シナ海における 平和と安定の最大の破壊者だ」と主張した4。

無害でない通航に関する改正海上交通安全法の規定

改正海上交通安全法は、無害でない通航に対して、「国務院交通運輸主管部門は、海上交通安全を維持し、海洋環境を保護するため、関係主管部門と共に、外国籍船舶による領海での無害でない通航を防止及び制止するために必要な措置をとることができる」(第 53 条)と規定する。たしかに、通航の無害性の要件が満たされない場合には、沿岸国は、みずからの領域主権に基づき、無害でない通航を防止するための必要な措置をとれる。なぜなら、無害通航の要件が満たされない場合、沿岸国は安全に関して包括的な主権を回復するからである。

海洋法条約は、「沿岸国は、無害でない通航を防止するため、自国の領海内において必要な措置をとることができる」(第 25 条 1 項)と規定し、これを確認している。もっとも、「必要な措置」の具体的な内容は特定されていない。通航の停止や退去要求ができることは明らかであるとしても、それ以上の措置がどこまで可能かは、事態の状況次第という面がある。

さらに改正海上交通安全法は、「次の各号に掲げる外国籍船舶が中華人民共和国の領海を 出入りする場合、海事管理機構に報告しなければならない」として、「(1) 潜水艇、(2) 原 子力船、(3) 放射性物質その他の有毒有害物質を積載する船舶、(4) 法律、行政法規又は国

³ Award of the South China Sea Arbitration Cass of July 12, 2016, pp.473-474, para.1203.http://www.pca-cpa.org, (最終閲覧日: 2022.2.15)

^{4 「}バイデン政権、南シナ海で 5 回目の『航行の自由作戦』—中国は抗議」Bloomberg, https://www.bloomberg.co.jp/news/articles/2021-09-08/QZ3WTIT0G1L201 (最終閲覧日: 2022.2.15)

務院が定める中華人民共和国の海上交通安全を脅かす可能性のあるその他の船舶」(第 54 条)の 4 つの類型の船舶を掲げている。中国領海の通航にあたって事前報告をしていないこれら 4 つの類型の船舶は、無害通航権が否定される可能性が高い。さらに外国の政府船舶について、同改正法は、「外国籍の[政府]公務船舶が中華人民共和国の領海で航行し、停泊し又は作業をする際に、中華人民共和国の法律または行政法規に違反するときは、関係する法律や行政法規の規定に基づいて処理する。中華人民共和国管轄海域内における外国籍の軍用船舶の管理については、関連する法律の規定を適用する」(第 120 条)と規定している。事前許可を求めない外国軍艦のみならず、外国公船にも中国国内法の適用を及ぼす意図を有する規定と思われる。

また、今回の改正海上交通安全法は、「船舶は関連規定に違反して航行禁止区域に進入してはならない」(第44条)と規定する。海洋法条約は、「沿岸国は、自国の安全の保護(兵器を用いる訓練を含む。)のため不可欠である場合には、その領海内の特定の水域において、外国船舶の間に法律上又は事実上の差別を設けることなく、外国船舶の無害通航権を一時的に停止することができる」(第25条3項)と規定し、一時的停止を認めているが、同改正法には期限の定めがない。まして、改正海上交通安全法はその適用範囲を領海のみならず中華人民共和国管轄水域としているので、違反のおそれはさらに高まる5。

外国軍艦の無害通航-事前許可制の問題

問題は、海洋法条約が、軍艦を含むすべての船舶の外国領海における無害通航権を認めているにもかかわらず、中国の領海及び隣接区域法(1992年)が、「外国の軍用船舶は、中華人民共和国の領海に入る場合には、中華人民共和国政府の許可を経なければならない」(第6条2項)と規定し、外国軍艦の中国領海の通航につき事前許可制度を採用していることである。

今回の改正海上交通安全法は、前述のように、「外国籍の[政府]公務船舶が中華人民共和国の領海で航行し、停泊し又は作業をする際に、中華人民共和国の法律又は行政法規に違反するときは、関係する法律や行政法規の規定に基づいて処理する。中華人民共和国管轄海域内における外国籍の軍用船舶の管理については、関連する法律の規定を適用する」(第 120条)と規定している。本条の前半は、東シナ海でいえば、尖閣諸島周辺で海上警備にあたる日本の海上保安庁の巡視船を念頭に置いているように思われる。なぜなら、中国の「領海」で「航行し、停泊し又は作業する」政府公船は、あまり想定できないからである。さらに「中華人民共和国の法律又は行政法規に違反するときは、関係する法律や行政法規の規定に基づいて処理する」というが、海洋法条約は、「この条約のいかなる規定も、軍艦及び非商業的目的のために運航するその他の政府船舶に与えられる免除に影響を及ぼすものではない」(第 32条)と規定し、政府公船に対する沿岸国の執行管轄権からの免除を認めており、そ

_

⁵ Raul (Pete) Pedrozo, "China's Revised Maritime Traffic Safety Law," *International Law Studies*, Vol.97 (2021), pp.962-963.

れに違反するおそれがある。まして、軍艦に対しては、海洋法条約上、沿岸国に認められているのは退去要求に限られており(第 30 条)、「関連する法律の規定を適用する」との規定がそれ以上の措置を含意するのであれば、海洋法条約に違反することになる6。なお、尖閣諸島周辺海域で操業する日本漁船については、今回の海上交通安全法第 92 条の「外国籍の船舶が中華人民共和国の内水、領海の安全を脅かすおそれのある場合は、海事管理機関は、退去を命じる権限を有する」との規定を使い、操業停止を命じ、それに従わない場合は、同条は「海事管理機構は、法令に基づき緊急追跡権を行使することができる」と規定しており、拿捕の危険性が高まったといえる。

中国は、1997年6月7日の海洋法条約の批准時に、「中華人民共和国は、領海における無害通航権に関する国連海洋法条約の諸規定は、沿岸国がその国内法令に従って、沿岸国の領海における軍艦の通航に関して沿岸国からの事前の許可または沿岸国への事前の通告を外国に要請する沿岸国の権利を害するものでないことを再確認する」との解釈宣言を行った。中国の領海及び隣接区域法第6条2項は、この解釈宣言を国内法化したものである。

今回の改正海上交通安全法第 121 条で、「中華人民共和国が締結又は加入する国際条約の うち、本法と異なる規定がある場合は、国際条約の規定を適用する。ただし、中華人民共和 国が留保する規定を除く」と規定する。仮に中国が外国軍艦の事前許可を求めることは、海 洋法条約の批准の際に留保していると考えているとしたら、それは海洋法条約に違反する ことになる。なぜなら、海洋法条約は第 310 条で解釈宣言を許しているものの、第 309 条 で留保を禁止しているからである。条約の法的効果を排除または変更する留保と、複数の解釈が可能な条約規定のうち特定の解釈をとることを示す解釈宣言とは区別されている。外 国軍艦の領海通航にあたって事前の許可を求める自国の特定の解釈を条件とした条約参加 という法的効果をもつ中国による「条件付き解釈宣言」は、その解釈が条約の文言または他の当事国の了解と異なる場合は留保であり、海洋法条約では禁止されている。

実際、外国軍艦の領海の通航に際して事前許可を求めるルーマニアの「ルーマニアは、沿岸国の安全の利益を守る措置(領海における外国軍艦の通航に関する国内法令を制定する権利を含む)をとる沿岸国の権利を再確認する」との解釈宣言については、ドイツは、1983年3月9日の声明において、「この条約のいずれの規定も、いずれかの特殊なカテゴリーの外国船舶の無害通航を事前の同意または通告に依存させる権限を沿岸国に与えているとみなすことはできない」と述べた7。

海洋法条約は、第3節「領海における無害通航」において、Aで「すべての船舶に適用される規則」を、Bで「商船及び商業的目的のために運航する政府船舶に適用される規則」を、そしてCで「軍艦及び非商業的目的のために運航するその他の政府船舶に適用される規則」

-

https://treaties.un.org/pages/ViewDetailsIII.aspx?src=TREATY&mtdsg_no=XXI-6&chapter=21&Temp=mtdsg3&clang=_en(最終閲覧日:2022.2.15)

⁶ *Ibid.*, p.967.

⁷ United Nations Treaty Collection,

を置いている。無害通航権に関する諸規定(第 17 条〜第 25 条)は A に置かれており、軍艦を含むすべての船舶の無害通航権を認める条約になっている。

なお日本政府は、篠原豪衆議院議員による 2021 (令和 3) 年 6 月 9 日提出の「外国船舶に対し入域の事前通報を求める制度に関する質問主意書」において、「中国の領海及び接続水域法は、外国の軍用船舶が中国の領海に入る場合には中国の許可を必要とすると定めている。...こうした国の国内法の規定は、国際法違反であるのか否か、また、違反と判断する場合であれ、違反とまでは言えないと判断する場合であれ、その理由も含め日本政府として、どのように考えているのか説明願いたい8」との質問に対し、菅義偉内閣総理大臣(当時)名の同年 6 月 18 日の答弁書で、「一般論として、外国の軍艦に対し、沿岸国が、当該国の領海に入域する場合に事前の許可を求めることについて、海洋法に関する国際連合条約(以下「国連海洋法条約」)上明文の規定はないと考える9」と答弁し、沿岸国がこうした船舶に対し事前の許可を求める必要性は、海洋法条約上の根拠を欠くとの立場を表明している。

原子力船および放射性物質その他の有毒有害物質を積載する船舶

海洋法条約は、「外国の原子力船及び核物質又はその他の本質的に危険若しくは有害な物質を運搬する船舶は、その領海において無害通航権を行使する場合には、そのような船舶について国際協定が定める文書を携行し、かつ、当該国際協定が定める特別の予防措置をとる」(第23条)と規定し、①国際協定が定める文書の携行と②国際協定が定める特別の予防措置を遵守することを条件に、原子力船や核物質など危険もしくは有害な物質を運搬する船舶の領海内の無害通航権を認めている10。小田滋元国際司法裁判所裁判官が指摘するように、これらの船舶の領海内通航については、一般に、本条が要求する以外の事前の通告や事前の

8 篠原豪「外国船舶に対し入域の事前通報を求める制度に関する質問主意書」(質問第 179 号)2 頁。なお、質問主意書では、中国と並んで外国軍艦の領海内通航について事前許可を求める国として、アルバニア、アルジェリア、アンティグア・バーブーダー、バングラデシュ、バルバドス、カンボジア、カーボベルデ、オマーン、パキスタン、フィリピン、ポーランド、ルーマニア、ソマリア、スリランカ、スーダン、シリア、ベトナムの 17 カ国の国名が挙げられていた。

https://www.shugiin.go.jp/internet/itdb shitsumon pdf s.nsf/html/shitsumon/pdfS/a204 179.pdf/\$File/a204179.pdf(最終確認日:2020.2.20)

https://www.shugiin.go.jp/internet/itdb_shitsumon_pdf_t.nsf/html/shitsumon/pdfT/b204 179.pdf/\$File/b204179.pdf(最終確認日:2020.2.20)

10 小田滋『注解国連海洋法条約上』(有斐閣、1985 年) 120-121 頁参照。併せて、奥脇 直也「『危険または有害性』を内在する外国船舶の領海通航」『海洋法事例研究』1 号 (1993 年) 37-61 頁参照。

⁹ 内閣衆質 204 第 179 号(令和 3 年 6 月 18 日)1 頁。

許可などは不必要と解されている11。

本条でいう「国際協定が定める文書」とは、具体的には 1962 年の原子力船の運航者の責任に関する条約第 3 条の保険証、1973 年の海洋汚染防止条約の国際油染証書、1974 年の海上人命安全条約(SOLAS 条約)附属書第 8 章規則 7 に従う安全評価書類などをいい¹²、「国際協定が定める特別の予防措置」とは、1980 年の核物質保護条約第 4 条 3 項及び附属書 1 の 2 条にいう特別の予防措置などを指すといわれている。国際海事機関(IMO)事務局によれば、「国際協定が定める文書」を携行し、「国際協定が定める特別の予防措置」を遵守して無害通航権を行使するよう船舶を促すのは旗国の責任であり、これは旗国の義務を規定した海洋法条約第 94 条から発生するとされる¹³。

「国際協定が定める文書」を携行しない船舶について直ちに無害通航権を否定できないとしても、「国際協定が定める特別の予防措置」に従わない船舶については、重大な汚染が生じる危険性があり、無害通航権を否定することは可能であろう。実際、核物質保護条約が要求する防護の水準を満たさない形で核物質を運搬する船舶については、同条約自体、「締約国は自国の領域を通過することを認めてはならない」(第4条3項)と規定しており、その場合には無害でない通航として、海洋法条約第25条1項が定める「必要な措置」がとれるであろう14。

しかし、今回の中国の改正海上交通安全法は、こうした原子力船および放射性物質運搬船舶について、第54条で「前項に規定する船舶は、中華人民共和国の領海を通過する際、関係証書を所持し、中華人民共和国の法律、行政法規及び規則が規定する特別な予防措置を取り、海事管理機構の指示及び監督を受けなければならない」と規定する。中国国内法における「特別な予防措置」の内容いかんによっては、国際協定の基準を満たしていたとしても、無害通航権が否定される可能性がある。さらに、同法第30条は、これらの船舶に対し、航行において強制水先案内を義務づけている。すなわち、「以下の船舶が国務院交通運輸主管部門の定める水先区域内で航行、接岸又は移動する場合、水先機構に水先を申請しなければならない」と規定している。南シナ海の九段線内の海域で本法が適用されることを考えると、これらの海域における原子力船等の航行は中国による介入の可能性が高まると考えられる。ただし、原子力船や核物質を運搬する船舶について、無害通航権を否定する国内法をもつスペイン(1964法第70条)、事前通告を義務づけるパキスタン(1976年法第3条3項)やイエメン共和国(1978年法第8条)、核廃棄物や有害廃棄物の領域内の通過を禁止する

_

¹¹ 小田『同上』121 頁。

¹² Laura Pineschi, "The Transit of Ships Carrying Hazardous Waters through Foreign Coastal Zone," in F.R. Francioni and T. Scovazzi (eds.), *International Responsibility for Environmental Harm*, Graham Trotman, 1991, pp.308-309.

¹³ Nandan et al., *United Nations Convention on the Law of the Sea 1982 Commentary*, Vol.II, Martinus Nijoff, 1993, p.220.

¹⁴ 詳しくは、坂元茂樹「原子力船及び危険または有害な物質を運搬する船舶の無害通航権」『海洋法関係国内法制の比較研究』1号(1995年)5-6 頁参照。

コートジボワール(1988年法第1条)などがある。また、日本によるフランスの原子力燃料再処理工場からの高レベル放射性廃棄物の海上輸送に対して、予想航路に当たるとされる国、領海内の航行を禁止または通航回避を要請した国としては、フィリピン、チリ、インドネシア、ブラジル、アルゼンチン、ウルグアイ、アンティグア・バーブーダがあり、またEEZ内の通航を禁止または通航回避を要請した国としては、フィジー、南アフリカ、ソロモン諸島などがあり、この問題に関して中国が突出しているわけではない15。

なお日本政府は、先の篠原議員の質問主意書における「軍艦以外の外国船舶で、原子力船、核物質・危険・有害物質運搬船の航行について事前の許可を求めている国としては、エジプト、イラン、オマーンの三国があるが、こうした国の国内法の規定は、国際法違反であるのか否か、また、違反と判断する場合であれ、違反とまでは言えないと判断する場合であれ、その理由を含め日本政府として、どのように考えているのか説明願いたい16」との質問に対する答弁書において、「一般論として、軍艦以外の外国の原子力船及び核物質又はその他の本質的に危険若しくは有害な物質を運搬する船舶に対し、沿岸国が、当該国の領海に入域する場合に事前の許可を求めることについて、国連海洋法条約上明文の規定はないと考えている17」と答弁し、沿岸国がこうした船舶に対し事前の許可を求める必要性は、海洋法条約上の根拠を欠くとの立場を表明している。つまり、日本は原子力船や核物質など危険または有害物質を運搬する船舶の無害通航権を認める立場を採用している。

船舶航行管理権の確立を目指す船舶位置情報の義務化

今回の改正海上交通安全法は、「(4) 船舶自動識別 [装置]、航行データ記録、遠隔識別と追跡、通信等の航行安全、保安、汚染防止に関わる装置とが、関連規定に適合するように起動せず、継続的に表示と記録を行わないとき」は、「海事管理機構は是正を命じ、「この命令に」違反する船舶の所有者、経営者又は管理者を2万元以上20万元以下の罰金を科し、船長、責任を有する船員を2000万元以上2万元以下の罰金を科し、船員適任証書 [の効力]を3ヶ月から12ヶ月の間停止する。情状が重い場合、船長又は責任船員の船員適任証書を無効とする」(第103条)と規定し、SOLAS条約附属書第V章第19規則で国際航海に従事する300総トン数以上の全ての船舶に義務づけられる船舶自動識別装置(AIS)を、船舶が起動させなかった場合の罰則を定めている。

船位通報制度に関する SOLAS 条約の附属書第 V 章第 11 規則は、「船位通報制度は、この第 11 規則の規定に基づいて機関(筆者注: IMO)が作成する指針及び基準に従って採択される」(1 項)と規定し、「機関は、船位通報制度についての国際的な指針、基準及び規則を作成するための唯一の国際機関として認められる。締約政府は、船位通報制度の採択に関す

^{15 「}同上」3 頁及び 7-11 頁。

^{16 「}篠原質問主意書」(前掲注8)3頁。

^{17 「}内閣総理大臣答弁書」(前掲注9)2頁。

る提案を機関に行う」(2項)と規定している。他方で、同規則は、「採択のために機関に提出されていない船位通報制度は、必ずしもこの第 11 規則の規定に適合する必要はない。ただし、当該制度を実施する政府は、可能な限り、機関が作成する指針及び基準を考慮することが推奨される」(4項)とも規定されており18、今回の改正海上交通安全法はこの規定に基づいて行われていると推定される。しかし、その際も、IMO が作成する指針及び基準を考慮することが推奨されており、2017 年 6 月 16 日に採択された決議(MSC433(98))の附属書にある船位通報制度のガイドラインと基準に従うことが要請される19。

古谷健太郎教授が指摘するように、沿岸国が領海を通航する船舶に対して、その船位の通報を義務化するのであれば、こうした IMO の船位通報制度に関するガイドライン及び基準に沿って制定する必要があろう²⁰。中国による船舶位置情報の義務化の背景には、自国の領海を航行する外国船舶に対して「航行管理権」ともいうべきものを行使しようという意図があるように思われる²¹。しかし、外国航空機と異なり、外国船舶に対する沿岸国の規制権は海洋法条約で認められている範囲に限定されており、こうした船舶位置情報の義務化は、ガイドラインや国際基準に従う必要がある。

おわりに

今回の中国改正海上交通安全法の最大の問題は、海洋法条約の締約国でありながら、外国船舶の無害通航権に関する沿岸国の義務を、中国が無視していることである。海洋法条約は、「沿岸国は、この条約に定めるところによる場合を除くほか、領海における外国船舶の無害通航を妨害してはならない」義務を沿岸国に負わせるとともに、特に「(a)外国船舶に対し無害通航権を否定し又は害する実際上の効果を有する要件を課すること、(b)特定の国の船舶に対し又は特定の国へ、特定の国から若しくは特定の国のために貨物を運搬する船舶に対して法律上又は事実上の差別を行うこと」(第 24 条 1 項)を行ってはならないと規定している。

このように、海洋法条約は、領海で海上交通の便宜を図るために、外国船舶に無害通航権を認め(第 17 条)、沿岸国はかかる無害通航権を妨害してはならない(同第 24 条)と規定する。その結果、沿岸国は、「外国船舶の領海内への立入り及び通航を完全に自国のコント

18 国土交通省海事局安全政策課監修『2020 年海上人命安全条約』(海文堂、2020 年)626 -627 頁。

²⁰ 古谷健太郎「中国の改正海上交通安全法の問題点」脚注 15 参照。国際情報ネットワーク IINA 笹川平和財団 https://www.spf.org/iina/articles/furuya 07.html (最終閲覧日: 2022.2.15)

²¹ 金永明「中国における海洋政策と法制の概要」海洋政策研究財団『平成 17 年度中国の 海洋政策と法制に関する研究』(2006 年) 17 頁。

¹⁹ MSC98/23/Add.1. Annex 17.

ロールの下に置くことができない²²」という制約を抱えているが、中国は、航行管理権ともいうべき考えを持ち出し、外国船舶の通航を完全に自国のコントロール下に置こうとしている点に問題がある。

海洋法条約は、「各国が海洋の利用について立法・司法・執行の権限を行使する際に協調した処理をするための客観的な枠組みを設けようとするもの」であり、「これらの条約規定は、各国の国内措置や法制に編入されたりすることを前提とするものである²³」が、その大前提は、海洋法条約の規定に沿った国内法を制定することであって、海洋法条約を無視した国内法を制定することではない。中国は、自らの海洋権益を確保するためにことごとく独自の解釈に基づく国内法を制定し、それを巨大な海上法執行機関や海軍の力を背景に当該国内法を執行しようとする点に最大の問題点がある。このような中国を警戒しても警戒しすぎることはない。

沿岸国はあくまで、国際法上、「外国船舶に対し無害通航権を否定し害する実際上の効果を有する要件を課すること」(第 24 条 1 項 (a))とならない限りで、その主権に基づき領海使用の条件を定め、船舶の通航を規制する権限をもっているに過ぎない。こうした沿岸国の無害通航に係る法令制定権は海洋法条約で(a)から(h)の事項に限り承認されているに過ぎない(第 21 条)。

しかし、中国のように海洋法条約に適合しない国内法令を制定し、当該国内法令違反を根拠に直ちに外国船舶の無害通航権を否定できるかというと、事はそれほど単純ではない。山本草二教授によれば、海洋法条約第 19 条は、「通航は、沿岸国の平和、秩序又は安全を害しない限り、無害とされる。無害通航は、この条約及び国際法の他の規則に従って行わなければならない」(1 項)と規定し、「通航の無害性の認定については、事項によりそれぞれ分離説と接合説が適用されることを容認している」とされる。ここでいう分離説とは、国際法上、無害性の認定基準と沿岸国の国内法令の違反の有無との関係について、両者を無関係なものとする考えであり、これに対し接合説は両者を結びつけるものである²⁴。

そして、第 19 条 2 項で、「外国船舶の通航は、当該外国船舶が領海において次の活動のいずれかに従事する場合には、沿岸国の平和、秩序又は安全を害するものとされる」と規定し、無害とされない航行を(a)から(1)まで列挙している。この「列挙された諸活動のなかには、国際法が実質的な要件を定めているものもあれば、沿岸国の国内法令により個別にその具体的な要件が定められるよう委ねたものもある 25 」とされる。その結果、沿岸国は、それ

²³ 山本草二「国連海洋法条約の歴史的意味」『国際問題』No.617(2012 年 12 月)1 頁。

²² 村上暦造『領海警備の法構造』(中央法規、2005年)10頁。

²⁴ 田中利幸「無害通航にあたらない場合の国内法化」『海洋法条約体制の進展と国内措置 第2号』(日本海洋協会、1998年) 45頁。

²⁵ 山本草二「無害通航に当たらない領海侵犯」『我が国の新海洋法秩序第3号』(海上保安協会、1990年)83頁。なお、本論文では、第19条2項の各号について、国内法令での

ぞれの事項につき、その具体的実施のための法令の整備を要求されることになる。たとえば、漁船による沿岸国の漁業法令の違反は、それ自体によって無害性が否定されることは、海洋法条約以前の領海条約(1958年)が「沿岸国がその領海における外国漁船の漁獲を防止するために制定して公布する法令に外国漁船が従わないときは、その外国漁船の通航は、無害とはされない」(第 14 条 5 項)と規定していた。実際、日本も「外国人漁業規制法」の制定により、外国人(ただし、適法に本邦に在留する者で農林水産大臣の指定するものを除く)による日本領海内での操業を禁止することにより、領海における漁業権益の確保を行っている(第 3 条)。

中国は、人工島の周りの海域について領海を主張し、軍艦の無害通航権を否定する事前許可制を導入する国内法を制定している。そうした海洋法条約に違反する中国の領海及び区域接続法を執行するために、これまた海洋法条約に違反する海警法や改正海上交通安全法によって、執行管轄権を行使しようとしている。しかし、国際法上、こうした国際法違反の国内法に違反したからといって、当該外国船舶の無害通航権が直ちに否定されることにはならないし、軍艦や非商業的目的のための政府公船は沿岸国の執行管轄権からの免除が認められている。

国際法違反の国内法を作ることを真似ろと述べていると誤解されては困るが、日本が中国に見習うべき点もある。それは、中国がみずからの法益を保護するために、国内法上あらかじめ無害通航にあたらない場合をすべて規定しようという積極的姿勢を示していることである。残念ながら、日本の「領海及び接続水域法」は領海の幅や接続水域の設定を定めているものの、無害通航権について直接規定していない。中国と日本の国内法では、この面で大きな差が生じている。その結果、日本は海洋法条約を直接適用せざるを得ない状況にある。

中国海事局は、2021年10月24日、同局初のヘリコプター搭載可能な1万トン級の巡視船「海巡09」を広東省広州に配備した。海洋権益確保のために、海警局と連携しつつ、南シナ海の巡視活動にあたるとみられている。今は南シナ海かもしれないが、そう遠くない時期に、東シナ海に配備されると推測される。

とりわけ「海巡」が海警船舶とともに、尖閣諸島周辺海域に出動し、領海警備にあたる海上保安庁の巡視船や領海内で操業する日本漁船を、中国「領海」内で改正海上交通安全法第54条の「法律、行政法規又は国務院が定める中華人民共和国の海上交通安全を脅かす可能性のあるその他の船舶」(4号)として退去を命令し²⁶、海上保安庁の巡視船がこれに抵抗した場合は、同法第120条に基づき「関係する法律や行政法規に基づいて処理する」とともに、海警法第21条の「外国軍用船舶及び非商業的目的に使用される外国船舶の我が国管轄水域における我が国の法律または法規に違反する行為に対して、海警機構は、必要な警戒及び管制措

処理になじむかどうかが検討されており、示唆に富む内容になっている。

²⁶ 古谷「前掲論文」(注 20) https://www.spf.org/iina/articles/furuya_07.html (最終閱覧日:2022.2.15)

置を講じて制止し、関連する水域から直ちに退去することを命じる権利を有する。退去を 拒否するとともに重大な危害又は脅威を発生せしめたものに対して、海警機構は、退去強 制、強制引き離し等の措置を講じる権利を有する」の規定に基づき、第 49 条の「海警機構 職員は、法に基づき武器を使用し、警告が間に合わない又は警告を行った後にさらに重大な 危害が生じる可能性がある場合、直接武器を使用する」事態も想定される。尖閣諸島周辺海 域でこうした海巡と海警の船舶の連携活動が想定される。

このように、中国は尖閣諸島奪取のために関連国内法規定を着々と整備し、中国海事局および中国海警局の装備を充実させ、ますます日本に対して圧力を強めるものと思われる。われわれは、尖閣諸島を日本が実効支配する現実を、力によって変更しようとする中国の本気度を見誤ってはならない。日本の領土である尖閣諸島を守るために、われわれに残されている時間は少なくなっている。

太平洋島嶼諸国を巡る政治動向を読み解く

大阪学院大学教授 小林 泉

はじめに

2010年以降、国際社会において太平洋島嶼諸国を巡る政治動向がとりわけ注目を集めるようになった。その理由の第一は、気候変動による環境変化に最も影響を受けやすい脆弱地域であること。いわば、地球温暖化の被害を真っ先に受ける象徴的な国々であるからだ。第二は、中国の影響力が顕著に強まっている地域であること。よって島嶼諸国は、この中国パワーに飲み込まれる危険性が高くなっている。

日本はもちろん、世界のマスメディアは以上の二つの観点、すなわち地球温暖化と中国の太平洋進出の問題に絡めて、島嶼地域の政治動向を紹介することが多くなっている。またこの類いの言説は、地域通といわれる人たちの文章にもしばしは登場する。しかし、果たしてそうなのか? 約半世紀にわたり、この地域の動向を見続けてきた私の目には、すべての問題を地球温暖化と中国の太平洋進出に結びつける島嶼国理解は、何とも的外れに映る。そればかりか、はなから島嶼人の主体性に目を向けないのは、植民地時代の島嶼地域観ではないのか。

では、島嶼国人の側に立って見れば、太平洋はどのように映るのか。近年新聞にも大き く取り上げられた島嶼地域での出来事から、そのあたりを考察してみたい。

気候変動と中国は新たな政治的争点

人知れず存在する南太平洋の極小環礁国家ツバルが、突如世界に知れ渡ったのは 2008 年頃だった。2 月の大潮の時、地下から吹き出る海水で首都フナフティが水浸しになった映像が、世界中のニュースで流れたからだ。それ以来、ツバルは温暖化による海面上昇で「沈みゆく国」として有名になった。(しかし、実はこの浸水は、海面上昇とは全く無縁の現象だった。この件については、本論のテーマからは外れるので、これだけに止めておくが、この現象についての詳細は、別の論文や調査報告書を参照されたし。)(1)

しかしその後、温暖化の影響で国土消滅の危機に瀕する象徴的な存在として、世界的に名を馳せたのは、ツバルよりもむしろ、その隣国の環礁国家キリバス共和国だったのである。この国のアノテ・トン大統領が卓越した外交手腕で国家の窮状をアピールし、国際的な環境問題会議では、欧州諸国が島嶼諸国の発言を最も重視するほどにまでなった。トン大統領は自国だけではなく、太平洋島嶼地域全体を世界に知らしめ、地球温暖化問題の重要性を広めた人物として、ノーベル平和賞の候補にも挙がった。

ところが 2016 年に政権交代で登場したマーマウ新大統領は、「前政権が喧伝したような 海面上昇を起因として消滅した国土は1平方メートルもない」とトン前大統領を批判した のである。さらに、「沈む国キリバス」をテーマに滞在していたドイツ人映像ジャーナリストを「キリバスに関する根も葉もない誤情報を世界に垂れ流す危険人物」として国外追放した(2)。確かに、国の名前は世界に広まったが、好奇の目が集まっただけで、国民の暮らしは良くならなかった。だから、「自分の名声ではなく、国民中心の政治活動に専念すべきだ」と考える民の声が、新大統領を支えたのである。そして2019年、新政権は、台湾と断交して中国と外交関係を樹立した。すると案の定、「キリバスも中国の援助攻勢の前に陥落した」といった類いの解説記事が世界のマスメディアを駆け巡ったのである。しかし、そもそもキリバスは独立直後から中国と外交関係を結んでいて、それを台湾に乗り換えたのは、2004年に登場した前政権のトン大統領だったのだ。

以上のエピソードから、島の政治家たちにとって「海面上昇問題」と「中国・台湾問題」が、大きな政治的争点になっているのが分かる。もともと島嶼諸国には、イデオロギーに基づく国家路線の違いといった政治性はなく、出身部族、都市住民と伝統社会に属する住民の利害、政治家の個人的人気度などが政治的争点だった。そこに、外から新しい海面上昇と中国の進出問題が加わったのである。ただしこれは、「島々に降りかかる火の粉」への対応ではなく、「政治的にいかに利用できるか」を巡る争点だった。「海面上昇」は、島々を国際社会にアピールする唯一最大の材料であるし、中国は、既存の援助大国との関係に縛られずに援助を貰う選択肢を広げられる存在だからである。このような視点に立って太平洋を見渡せば、全く違う景色が見えてくるのではないか。

島嶼国が抱える本当の危機

2021 年秋の COP26 では、ツバルの外務大臣がスーツ姿で腰まで海に浸かり、CO2 削減を訴える演説をした。このビデオ映像が流れると会場にどよめきが起こり、衝撃的画像はたちまち世界中に拡散された(3)。確かに、水没を連想させるパフォーマンスとして、ツバルに注目を集めさせる手段として効果的だったかもしれない。しかし、冷静に考えれば、この映像は誤解を作り出すだけで、何らの事実も伝えていない。ただ、目の前にいつもあるラグーンの浅瀬に、服を着たまま入っただけのこと。たとえ海面上昇があるとしても、それは年や何十年の間にミリやセンチの単位で海面が上昇するという話である。実際には、ひたひたと忍び寄る海面上昇への不安を、日々感じながら暮らしているツバル人などはいないのだ。

とはいえ、島嶼国の政治家たちが「海面上昇」問題を武器に、島々への国際的関心を高めることに成功した点は評価して良いだろう。今や太平洋は地球上の忘れ去られた地域ではなく、しっかりと政治的アクターとして認識されるようになり、人の往来も援助額も大幅に伸びたからだ。しかし、先進諸国による水没危険国家という関心が、極小島嶼国に新たな人災をもたらしている現実も見落とせない。必要のない援助物資やプロジェクトが小さな島々に流入し、環境を悪化させたり社会を混乱させたりの事例が出現する一方で、島嶼国が抱える本当の危機的問題が見過ごされているからである。

マーマウ大統領が「海面上昇に起因する国土水没の事例はない」と言ったように、極小島嶼国が現在直面している問題は海面上昇ではなく、あふれるゴミ、生活排水による海洋汚染、インフラ開発の結果で起こる国土(島)の浸食、これにより生じる飲料水不足等々である。これらは、近代国家の形成を進める過程で起っている人口集中や産業開発の試み

によって生じている人為的現象に他ならない。それなのに国際世論の目が、気候変動・海面上昇の問題にばかり向かうのは、すでにこれらが環境問題ではなく政治問題化しているからだ。それゆえに、島々の政治家はもちろん援助国や国際援助機関は、政治的観点に惑わされずに、島々にある現実の危機に向き合わなければならないのである。

ソロモンの暴動事件は中台問題ではない

2021年11月、ソロモン諸島の首都ホニアラで抗議デモがあった。目的は、2019年9月に国交関係を台湾から中国に乗り換えたソガバレ首相の退陣要求だった。これが暴動にまで発展したが、ソロモン政府から支援要請を受けた豪州軍・警察が出動して、騒動は3日で鎮静化した。

この事件は日本の新聞も大きく取り上げ、台湾支持派住民と中国支持政府との確執が原因だと報じた。確かに、デモ行動の直接的動機は中台の国交問題にあったようだが、この事件の根底には多島国家ソロモンが抱える民族問題が潜んでいる。つまり、独立以来続いている民族間の確執が、中台の支持問題に絡んで事件化したと見るのが正しいだろう。

1978 年の独立後、民族間の問題が深刻な形で表面化したのが 1998 年。首都が置かれるガダルカナル島に住むマライタ人らが、武装したガダルカナル人に襲われた。この事件は、瞬く間に島内各地に広まったが、これを知ったマライタ島の有志らが武装集団を立ち上げて対抗したため、事態はガダルカナル州とマライタ州の紛争にまで発展、これがソロモンの民族紛争 (ethinic tension) である (4)。紛争勃発後、幾度となく和平協定が結ばれたが、いずれも機能せずに紛争が続き、豪・NZ の仲介でようやく事態を終結させたのが 2 年後の2000 年だった。

そもそもこの国には独立以前に国家統一の歴史がなく、各島の人々は独自の文化と秩序の中で暮らしてきた。だが、独立国の首都をガダルカナル島に置くと、政府機能が集中するこの島に、各島人が居住するようになった。その中でもマライタ人は、域内で最も精力的で勤勉、かつ優秀だとの評判が高く、よって行政府内でも中央経済界でも彼らが占める割合が圧倒していた。この実情に恐怖を感じたのが、ガダルカナル人だ。「このままでは我々の島が乗っ取られる。奴らを排斥しなければ危険だ」、これがマライタ人襲撃事件の発端だった。

ガダルカナル島の対面という好位置にあり、人々も積極的で勤勉とされるマライタ島には、これまでも海外からの援助プロジェクトや投資案件が集中する傾向があった。マライタ人の多くが台湾支持者なのは、彼らが台湾の恩恵を直接的に感じていたからだろう。そしてガダルカナル人には、それが気に入らなかったのである。

この民族紛争の原因は、一体化する必然性のない島々が植民地の枠組みで独立させられたという国家形成上の矛盾にある。2000年以降、目立った暴動事件こそ起っていなかったが、あの事件以来マライタ州の分離独立議論は止むことがない。パプアニューギニアで起っているブーゲンビル島の独立運動も(5)、これと同じ文脈で語られるだろう。

これら島嶼諸国が抱える独立時からの構造矛盾が問題化しないように努めるのが、旧宗主国である豪・NZが負うべき責任であり、域内先進国としての役割でもある。島嶼地域にひとたび暴動が起れば、治安維持に豪州軍が駆けつけるのはそのためだ。しかし近年、彼らが地域の安定や発展に十分貢献しているかと言えば、それはあまりにも心許ない。確か

に、豪・NZの援助総額や人的交流の多さは、他に群を抜いている。ところが、こんな旧宗 主国を、地域を束ねる信頼できるリーダーとして認知している島嶼国は少ないのだ。こう した信頼感欠如の隙間に、中国が入り込む余地があるのではないか。

島嶼国の信頼を失う豪・NZ

2021 年 2 月、太平洋諸島フォーラム (PIF) は事務局長を選出したが、その結果に不満を示したミクロネシア 5 ヵ国が、PIF 離脱を宣言した (6)。この出来事の顛末を知ると、島嶼諸国がなぜ豪・NZ を地域リーダーとして認めないかがよく分かる.

PIF (前進は SPF) が設立されて 50 年、その間に投票で事務局長が選出されたのは 1 度だけ。全員一致が太平洋の伝統だから投票には馴染まず、よって次の局長はミクロネシア出身候補が紳士協定による輪番制で決まるはずだった。ところが、2020 年 8 月の年次総会がコロナウィルスの影響で開催中止になり、局長選出も先延ばしになった。するとその間に、ポリネシアからもメラネシアからも複数の有力者が局長に立候補し、調整が難航してしまった。「紳士協定が守られないのなら、PIF に止まる意味がない」と主張するミクロネシア諸国に対し、「地域の分裂はなんとしても避けたい」と、自国候補を取り下げる国もあれば、「出て行きたいのなら、どうぞ」と突き放す国もあった。だがその間の豪・NZ は、積極的に事態収拾に動く気配はなく、むしろ自国の主張を推し進めた。その結果、2 月のリモート会議で9対8、棄権1の投票でクック諸島のプナ前首相が選ばれたのである。 ポリネシア候補が獲得した9票の内の2票は、豪・NZ票だった。その NZのアーダーン首相はミクロネシア諸国の PIF 離脱宣言を知って、「そこまで深刻に考えていたとは、知らなかった」と発言し、島嶼諸国首脳らをあきれさせた。彼女の発言から透けて見えるのは、意外にも豪・NZ が島嶼諸国の心情や政治姿勢を理解していなかったという事実である。

8月には、PIF 発足 50 周年という記念すべき年次総会がリモートで開催されたが、この会議中に豪モリソン首相は、「飲み食いしながら、会議に参加するのはやめてください」と議長に注意された。この出来事について、「島嶼国首脳を馬鹿にした態度。仮に EU や米国が相手の会議であれば、飲食する非礼などありえないだろう。」と豪内部からも批判が殺到したのである(7)。

さらに 11 月初旬にも、モリソン首相はミクロネシア首脳らを憤慨させた。先の COP26 会場で、パラオのウィップス大統領に出会った同首相が挨拶を交わした際に、「PIF のメンバーとして suspended 状態にあるミクロネシア諸国の問題を、早急に解決しなければいけませんね」と言ったそうだ。PIF は、脱退届の正式受理日を1年後とし、その間にミクロネシア諸国の脱退翻意を促す諸策を講じたいと考えていた。それに対しウィップス大統領は、「2 月に提出した脱退届を正式に受理していないのは、PIF の都合ではないか。それを"suspended"とは何事だ。」と怒ったのである。パラオ大統領の反応に焦ったモリソン首相は後日、豪の真意を伝えたいと外務大臣をパラオにパラオに派遣した。PIFの分裂を最も真剣に考えていたのは、パプアニューギニアとフィジーで、幾つかミクロネシア翻意のための諸策が提案されたが、結局どの案も地域内で纏まっていない。この問題は、2022年の2月中に最終決着を付けることになっていたが、ミクロネシア諸国側は、この6月までPIF側の決定を待つことにしたため、最終離脱の決定はとりあえず先延ばしになった。

島嶼諸国の主体性

以上の出来事からも、豪・NZはもはや、地域リーダーとなるべく島嶼諸国の信頼を得ていない実情が見えてくる。既述のように、歴史的関係から人的交流が頻繁で、両国が拠出する経済支援額も多いのだが、とりわけ豪州を好ましく思わない島嶼諸国が少なくないのは、彼らから常に高圧的な主張や態度の押しつけを感じるからだと言う。

私は先に、そんな旧宗主国嫌悪の隙間に中国が入り込む余地があったと記述したが、その中国とて島嶼地域での評判がことさら良いわけではない。近年あちこちの島で、政府庁舎や議事堂、スポーツ施設など中国供与の箱物が目立つが、いずれも質的評価は低く、往来する中国政府高官の態度も島嶼国人には嫌われている。それでも島嶼諸国が中国との関係面を広げているのは、援助受領の選択肢を広げることで被援助量の総額を増やし、同時に、援助拠出国を分散し競合させることで、一つの援助国による支配意識を排除しようとの明確な意思が働いているからだ。

島嶼諸国は外から見ると、小さくてひ弱で危なっかしく見えるかもしれない。しかし、けっこう強かで、大国の思いのままに漂っている国々では決してない。例えば、中国からの多額援助受領を懸念する私に、ある島嶼国高官は「心配には及びません。長い間、日本からも多額の援助をいただいてきましたが、日本の言いなりになったことも一度としてありません」と言ってのけたのである。それゆえ中国とて、「多額の援助、支援をしているのに、なぜ思い通りにならないのか」と対応の難しさを感じているかもしれない。

島嶼国を侮ることなかれ、ここに彼らの主体性がある。この点を見ずに、地球温暖化や中国の島嶼地域進出にばかりに目を向けていると、島嶼地域が抱えている本質的な課題や 島嶼国理解には、いつまでもたどり着けなくなるのではないか。

注:以下の資料を参照されたし

- (1)・小林 泉「ツバルの真実」/『国際開発ジャーナル』No.621、2008年8月号。
- ・『平成 19 年度島嶼国を初め世界各地域との環境連携強化検討(国別調査)業務報告書』平成 20 年 3 月、環境省。以上の 2 点
- (2)「太平洋諸島情報」/『パシフィックウェイ』152 号、2018 年 8 月号、太平洋協会
- (3) https://www.youtube.com/watch?v=jBBsv0QyscE
- (4) 小柏葉子「ソロモン諸島における民族紛争解決過程」/『広島平和科学』24(2002) /広島大学平和科学研究センター
- (5) ブーゲンビル島はソロモン諸島の一部を成しているが、パプアニューギニア本島に組み込まれて1975年に独立。この島に銅・金の産出があり、当初から分離独立を主張していたが、当時の宗主国である豪州の意向で認められなかった。

そして、本島からの分離独立の意思は独立後も衰えず、90年にはブーゲンビル革命軍を組織して独立宣言し、本島と事実上の紛争状態に入った。その間に何度か停 戦協定が結ばれた末、2005年にブーゲンビル州自治政府が発足。現在も本国との 間で完全独立への話し合いが続いている。

(6) 黒崎岳大「PIF 事務局長人事をめぐる混乱と周辺諸国の反応」/『パシフィックウェイ』157号、2018年8月号、太平洋協会

 $(\ 7\)\ \ https://www.samoaobserver.ws/category/samoa/88888$

洋上風力発電の大幅導入の課題と海洋エネルギー利用を通じた日本の国際貢献の可能性

(ソフトなシャープパワーをアジアに)

東京大学名誉教授

木下 健

1. はしがき

洋上風力の産業競争力強化に向けた官民協議会が発足し、2050 年カーボンニュートラルの実現に向けて作業部会を設け精力的に活動を開始しました⁽¹⁾。2019 年に施行された海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域の利用の促進に関する法律に基づき、着実にプロセスが進んでいる中、洋上風力発電を主力電源としていくためには、産業の競争力を強化し、コストの低減をしっかりと進めることが重要です。しかし、じつは脱炭素について、我が国は欧米先進国、あるいは中国、台湾などのアジアの国々にも後れを取っています。

2. 遅れている我が国の洋上風力発電

2050 年を見越すと,洋上風力発電が太陽光と共に有望と世界的にはみられています $^{(2)}$ 。しかし主要な再生エネルギーである風力発電と太陽光発電の合計の各国の全発電量の比率を見てみると,2019 年のデータでは我が国は OECD 加盟国 35 か国中の 22 位にすぎません $^{(3)}$ 。それは我が国が再生エネルギー導入の適性、適地に恵まれていないためではありません。たとえば洋上風力発電だけでも,導入可能量は2018 年度の総発電電力量の $0.92 \sim 4.6$ 倍あるとされています $^{(4)}$ 。

風力発電や太陽光発電は各々条件に合った適地が選ばれます。欧州に比べ低緯度にある我が国は太陽光に適しているとも言えますが、平地が少なく山地が多く、太陽光でも環境を維持しながら適地を多く求めるには困難があります。風力では山で風が乱されること、導入路が限られることが加わり我が国はハンデキャップがあることは確かです。欧州で風力発電の風車の数が多くなり、人の住む村の近くまでくると、低周波騒音の身体影響が大きな問題になりました。そこで海岸地域に適地を求め、さらに数が増えていきました。そしてついにニアショアと言われる沿岸海域に多数の風車が立ちました。そして、より沖合に適地を求め、オフショアと言われる陸地から 500km を超える海域での事業が次々と計画されています。

3. 大発展している世界の風力拠点地域

再生可能エネルギー利用産業は地域振興,地方創生とも関りが深い産業です。信頼できる将来予測に従った新産業育成が肝要ですが,洋上風力発電事業は大きな裾野産業をもつ,雇用能力の大きい産業です。欧州では,安定した偏西風と遠浅な海底という自然条件に加えて,北海油田向け産業基盤や港湾インフラ等の社会条件が整っていたため,1990年代以降に洋上風力発電の大量導入が先行し,域内で風車製造のサプライチェーンが形成されました。こうした地域では,需要地に近い工場立地により輸送コストを

抑えつつ, 風車の大規模化や量産投資を行うことにより, 過去 10 年でコスト低減が進展し, 落札額 10 円/kWh を切る事例や, 市場価格(補助金ゼロ)の事例も生じています。

グローバルな洋上風力発電市場は着実に成長しており、国際機関の分析では、2040年には全世界で2018年の約24倍の562GWの導入が見込まれています⁽⁵⁾。風力発電産業は欧州を中心にすでに巨大産業に成長中で、近い将来には、石油・天然ガス産業の規模を追い抜くと見られています。この新産業発達の中心となっている都市について述べてみます。

3.1 ブレーマーハーフェン (ドイツ) (6)

ドイツの北西に位置し、古い都市ブレーメンの外港であるブレーマーハーフェンは遠洋漁業の港町でありましたが、遠洋漁業等の衰退で、かつては失業率の高い地域でした。しかし、主要な洋上風力発電のノウハウの集結地として蘇りました。風力エネルギー業界のネットワーク組織ができ、ドイツの洋上風力産業の窓口となっています。300以上の企業や研究所が現在会員となっており、風力発電産業のバリューチェーンをすべて網羅しています。 従来からある港湾施設と港湾立地がここをドイツの洋上風力発電の中心地にしました。

3.2 エスビアウ (デンマーク) ⁽⁷⁾

北海近海の洋上風力発電事業における建設・メンテナンスの中心拠点港です。エスビアウ港から出荷された風車の設備容量は洋上風力全体の 67%を占めます。洋上風力向けのエリアは $100~\mathrm{F}~\mathrm{m}^2$ (日本では $12~\mathrm{F}~\mathrm{m}^2$ 位からスタートします) で名実ともに世界最大の拠点港です。

3.3 ハル市とハンバー地域 (英国) (8)

英国イングランド北東部の町です。かつてはトロール船漁業の漁港として栄えた町でしたが、英国の最 貧都市のひとつになっていました。2010年代半ばから、既存の北海油田・ガス田開発関連のサプライチ ェーンが洋上風力発電に転用され始め、洋上風力発電の継続的な建設、O&M サービスへの需要が生まれ、 洋上風力産業へのサプライチェーンが構築されました。

3.4 高雄 Sing Da 港 (台湾) (9), 台南港(10)

Sing Da 港にジャケット基礎製造工場を開設し,最大 JKT50 基/年の製作が可能としています。

台湾は、ベトナムといった東南アジア市場にも近いという利点があるので、2018年に入って、タービンのブレードやタワー、その他の資材の供給をめぐり、台中港には現地生産契約の工場を新設し、ブレードを製造しています。

風力発電の市場の中心は現在欧州から東アジアに移っており、タービンのブレードやタワー、支持構造物の製作拠点を現地企業と提携して進めています。2030年の世界シェアのうち41%がアジアになるとの予測⁽¹¹⁾もあるなど、今後アジア市場は急成長が見込まれることから、欧米風車メーカー等のアジア進出が本格化しており、アジア各国においても誘致競争が始まっています。

4. コスト構造とプロジェクトファイナンス

10年以上の遅れを取り戻すのは並大抵のことではありません。3周遅れ、コストは5倍といわれる状況を挽回するために、まず欧州での洋上風力発電のコスト内訳をみていきましょう。

着床式洋上発電の運用コストを大型のプロジェクトファイナンスの金利コストまで含めた表 1 を見てみると、この例では何と全体コストの半分が金利コストとなっています⁽¹²⁾。すなわち計画の本格開始から運転開始までの期間を如何に短くして資金回収を早めるかが大事であるかが分かります。また風力タービンや支持構造物単独での最適化ではなく全体コストとしての最適化が必要なことが分かります。

表 1 金利を含めた洋上浮力のコスト構成例(12)

	金利を含めた洋上の
	コスト構成
風力タービン	13%
運転・保守	20%
支持構造物	5%
電気設備	5%
設置	8%
金利	48%

次にプロジェクトファイナンスについて説明します。図 1 に洋上風力発電の事業主体が取り交わす典型的な契約関係を示します⁽¹²⁾。各契約にはリスクが伴いますが、非常に大きいリスクに海域占有利用権があります。これらのリスク要因全てについて我が国は欧州に比べ未経験ゆえに高いコストを負わされているといえます。このことが 5 倍高いといわれている我が国の洋上風力発電のコスト高の要因です。これらのリスク軽減は、例えば国が出来ることとして、海域占有利用権について大規模事業が安定して行いやすいように欧州のように領海、EEZ での事業計画を可能にすることがありますし、出来た電力のオフテイクについての制度を合理化することもできます。EPC コントラクターや風車供給者、オペレーターは、慎重に実績を積みながら完工リスク、技術・操

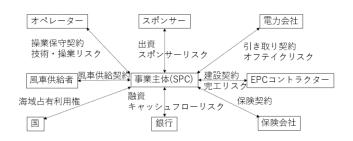


図1 洋上風力発電のプロジェクトファイナンスの構成(12)

業リスクを下げられます。これらのリスク低減が進められると,風車,設置,支持構造物,電気設備のコスト上の重要性が増し,総合設計の技術力がものをいうようになります。

5. 我が国は如何なる強みを打ち出せるのか?

残念ながら現状では、風車については、国内に製造拠点が不在であるため海外から輸入しており、陸上 風力の経験等から技術力を有する国内部品メーカーの潜在力や、国内のものづくり基盤を十分に活用で きていません。そこで先行事例を参考に我が国の如何なる強みをもって、どこの部分に役割を見出すべき かを考えてみましょう。

ブレーマーハーフェン型(ネットワーク中心)の我が国の中心は(一社)日本風力発電協会(JWPA)(14)です。2021年には官民協議会が開かれ洋上風力産業ビジョンが示されました(1)。大いなる第一歩ですが、3周遅れの日本の立ち位置、特にコスト低減の大前提となる大規模展開、海域占有利用権(漁業者との協創)について、火力発電や原子力発電の場合との違いに十分な注意を払う必要があると考えます。コスト低減のための技術革新が海洋技術に関するものが多いことから海洋エネルギー資源利用推進機構(OEAI)(14)の役割も重要になってきます。

エスビアウ港型の日本版は、秋田港、能代港、鹿島港、北九州港の 4 港ですが、広大な面積 ($100 \, \mathrm{ Tm^2}$) を要します。これらの港は、このような拡張が可能なのでしょうか?計画の本格開始から運転開始までの期間を如何に短くして資金回収を早めるかが大事なのですが、そのためには広大な面積 ($100 \, \mathrm{ Tm^2}$) を要します。5 年後までは良いとして 10 年後に備えた計画も必要です。

ハルを含むハンバー地域型は、例えば長崎が目指しています。官民学のコンソーシアムとして 2014 年 に長崎海洋産業クラスター形成推進協議会が創設され、典型的学際業際領域である洋上風力発電の将来 に向けての人材育成のために、長崎海洋アカデミーを令和 2 年に開設しました(2),(12)。現状では事業開発 や EPC コントラクターとしてのマネージャーとエンジニア向けです。どこかで現場の技術者、技能者育成のコース、特に安全管理を中心とした資格獲得のコースが喫緊に求められます。研究開発とイノベーションについては、我が国全体で一層の実力強化が今後必要です。その結果としてアジア諸国へのコンサルタント事業が可能になります。

次に台湾高雄の Sing Da 港型(基礎連続製造工場型)や台湾台中港型(ブレード工場型)の展開について述べます。先進欧州企業はアジア市場全体を俯瞰し、発電コスト低減のための最適なサプライチェーンをアジア全体で模索し、製作拠点を現地企業との提携で進めます。台湾、中国、韓国、日本各地に分散して展開されるでしょう。重量当たりの価格の高いものは、当面先進地である欧州から運ばれるでしょう。しかし重量当たりの価格の安いもの、例えばパイル、ジャケット、トランジッションプレート、ブレード、タワーはアジアの適地で作られことになります。我が国にも提携拠点が出来るでしょう。当面、我が国で大規模に展開されるモノパイルの超厚板鋼板曲げ加工工場が待たれます。超厚板鋼板を曲げて作るパイルの曲げ加工機や浮体式の支持構造物建造用のクレーンとヤード等は、高額な設備投資を要するので、最低 20 年位を見越して整備されることになります。この観点からも我が国の長期的で安定した再生可能エネルギー政策が大切になります。

ジャケットや浮体式の支持構造物はモノパイルのように短期間に大量生産することが難しいため、複数のヤードで平行製作されることになります。そこでは製品、部品、品質管理の規格化が大切になります。北海に比べて島が多く海峡や場合によって橋があったりするアジアの場合、能力のあるヤードの地理的位置、輸送経路によって、プロジェクト毎のテイラーメイドの設計が求められて来ます。

6. 大命題:コスト削減と技術革新

欧州の洋上風力発電もコスト高に悩んだ時期がありました。2000 年から 2010 年までの 10 年間で欧州の洋上風力発電コストが 2 倍以上に跳ね上がりました。その主な原因はファームの場所が沖合に進んで陸から遠くなり水深も深くなったことで,維持管理のコストと陸地までの送電ケーブル・変電コストの増加でした。それを乗り越えて 10 年かけてコストを元のレベルに引き戻したのは Offshore Wind Accelerator という英国のマーケットプルのプロジェクトでした(16)。この結果コスト低減が実現し,洋上風力発電ファームの大規模化が急速に進みました。我が国でも洋上風力発電が大きく育つためにはファームの大規模化が必要条件になります。ファームの大規模化には次の 2 点が重要になります。

- ・我が国の場合の海域占有利用権はまだ陸に近い海域に限られ、複数県に跨る海域、ましてや領海や EEZ の海域までへの展開が、法制面で視野に入っていません。欧州のように法制面の整備を行う必要が あります。
- ・我が国の海域面積当たりの漁業者数は欧州に比較すると一桁多いので、漁業者との協調、協創が可能となる仕組みが求められます。この時、地球規模で漁業資源が減っている現状を考えて、漁業資源の回復についての連携が好ましいです。

7. 漁業者との協調、協創

欧州とは異なる問題解決の方法を考えてみます。地球規模で漁業資源が減っていて、我が国も例外ではありません。 2018 年に 70 年ぶりの抜本的改革として水産改革関連法が成立しました(16)。資源管理の方法が変わるとともに海域利用の利用順位が廃止され、地域の発展に寄与すると認められた企業などにも利用の道が開かれました。

そこで大規模洋上風力発電ファームが、漁業者による魚を育てる新たな事業と、さらに漁業資源回復の事業の大きなチャンスであるということを述べます。まずは沖合大規模養殖です。我が国の養殖漁業は波の穏やかな適地はすでに利用し尽くされて、水質汚染、赤潮の原因になっています。今後は潮の入る沖合に進出して、健康でより美味しい魚を育てるべきですが、波の大きい沖合に進出するには自動給餌システムと自動浮沈システムが必須になり大規模にならざるを得ません。そのための資金が地元漁業者には課題になります。一方、風力発電事業者は事業性のある海域での海域占有利用権を求めています。洋上風力発電事業は巨大な事業ですから大型沖合養殖への出資は微々たる比率にしかなりません。しかし海域占有利用権には地先漁業組合の同意が必須であり、以遠海域についても地先漁業組合の意向が大勢を決するのが実情です。現状の大型養殖の事業者であり経験・ノウハウを有する水産会社とも協力することで、図 2 のように洋上風力発電事業者と地元漁業者が協力して新しい大型沖合養殖事業を作り出すことが出来ます。

しかし,これが洋上風力発電事業のコスト上昇につながってはなりません。共同経営事業が独立して収益を上げ,分離して経営されることで洋上風力発電事業の足を引っ張ることなく,大規模の洋上風力発電事業が計画できることになります。唯一の心配は今の再エネ海域利用法の建付けが,このような民間と民間との海域利用の共同計画を容認していな

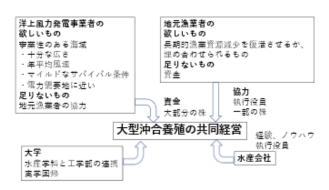


図2 事業者と地元漁業者の共同経営大型沖合養殖(19)

いことです。公共の利益を損なうことなく新たなビジネスモデルを模索することの足を引っ張ることのないように、再エネ海域利用法を手直ししていくべきと考えます。これもコスト削減について国の役割の一つです。

次に漁業資源回復の事業です。漁業資源回復の研究には長い歴史があります。各地で条件が違うため、一般論としての結論はなかなか無いのでしょうが、資源漸減の最も顕著な症状は磯焼けで、藻場が無くなることで魚介類の産卵場や棲家が無くなります。そして、磯焼け対策には二価鉄イオン、腐葉土(フミン酸、フルボ酸)と太陽光が有効であるということが分かっています(18)。またこれらは植物プランクトンの繁殖に有効で動物プランクトン、小魚と連なる海洋生物の食物連鎖ピラミッドを豊かにします。これだけ分かっているのに対策が進んでいなかった原因の一つに定点観測のプラットフォームがない、そして効果を実証する大規模試験が高価であったことによります。洋上風力発電の多数のモノバイルや支持構造物が定点観測のプラットフォームになり大規模実証の場になります。鉄イオンの濃度をセンサーでモ

ニターして、モノパイルや支持構造物を利用して育てた藻場に鉄イオン、フミン酸、フルボ酸を補給することは可能です。鉄イオンは安価に手に入りますし、フミン酸、フルボ酸も自然界で腐棄土から出来るのに100年以上かかりますが、都市のし尿処理の過程に一工夫することにより10日で安価に手に入ることが示されています(19)。さらに支持構造物は栄養塩豊富な深層水の湧昇を促す効果もあり、海洋生物の一次生産を増大させ、新しい良い漁場ができる夢のある事業になります。しかしこれは受益者の特定が困難なためビジネスモデルを作るのが難しいです。そこで国なり地方公共団体の出番になります。洋上風力発電に関連した漁業協調、共同事業の協創の理解が進み、EEZ海域に及ぶ大規模ファームが実現して、ひいては欧州並み、またはそれ以上のコスト低減が果たされる可能性が生まれることになります。

8. ODA を通じて強権的な途上国の人々に民主主義の価値を根付かせる(ソフト・シャープパ

ワーをアジアに)

エネルギー源の脱炭素化は先進国だけでなく開発途上国でも大きな問題です。彼らが自分たちで設置でき、維持管理できる再生可能エネルギーを我が国が手助けすることは大きな意義があります。それには我が国が行っている ODA で最も成功している,アフリカ 4 万校に広がる「みんなの学校」プロジェクトが参考になります。学校と地域コミュニティと保護者,"みんな"の協働で,子どもたちのより良い学びの場をつくる実践です。運営の透明性が確保され,活発に活動する委員会の設立のためには,住民や保護者が民主的に委員を選出することが大切で,学校の校舎の改善にも学校と地域の関係者が協働して取り組んでいます。行政の担当者はモニタリングと支援が仕事です。

「みんなの学校プロジェクト」以前でも教員や保護者、地域住民などからなる学校運営委員会をつくって、自律的学校運営(School Based Management: SBM)を心がけていました。しかし、「学校」はコミュニティの地域住民や保護者にとって心理的に遠いままでした。「みんなの学校プロジェクト」では、住民や教員そして学校運営に責任のある人々が協働する仕組みづくりに取り組み、運営委員会のメンバーを匿名の選挙で選ぶことにしました。教員・保護者・住民が自ら取組むようになり、事業の協創には、情報共有、信頼関係にもとづく協働が必須であることが分かります。

海洋再生可能エネルギー利用の国際協力については、英仏海峡の TIGER プロジェクト(Tidal Stream Industry Energiser

2019-2023) が参考になります。これは英仏、先進国同士の強力ですが、先進国と途上国間の協力として、地産地消型潮流発電によるアジア地域開発協力を提案します。途上国支援には小型の地産地消型が向いています。

インドネシアには潮流発電の適地が沢山ありますが、適地の周辺には工場はおろか集落も疎らで需要地は遠く、規模も小さいです。部品、設置、保守管理が地元の主な役割になります。それを地元で可能な設計とすることから始めます。規模、効率向上の前に地元の振興を優先に考え、ODA を通じて強権的政治システムの途上国の人々に民主主義の価値を根付かせる、すなわちソフト・シャープパワーをアジアに根付かせる良い事業になります。未熟な地域経済の問題はマイナスに捉えがちですが、実は地元との共創は恰好のテーマになります。

アジアの経済振興と脱炭素で民主主義のソフト・シャープパワーが強化されるとともに、このプロジェクトと並行して進める日本国内の地産地消プロジェクトの事業者が地元の人の立場を、より理解して海を活用して協創する新しい事業から、大規模ファームが我が国にも可能となり、コスト低減が達成される。これこそが先行する欧州が持っていない、日本の海洋エネルギー(洋上風力)の強みになります。

9. おわりに

洋上風力発電事業の成否を決める鍵となるのはプロジェクト毎のテイラーメイドの設計であると思います。大型構造物の構造・係留形式、さらに鋼製ではなくコンクリート製の方が、あるいはドック建造ではなく、拠点港でのボルト等での接合による建造も短期で製作が可能であるかもしれません。浮体構造物の喫水の最適値はプロジェクト毎に異なるでしょう。プロジェクト全体の最適設計すなわち「柔軟エンジニアリング力」こそが、我が国が長く培ってきた造船、土木、建築技術を生かす道であると思います。地産地消の海洋再生可能エネルギー小型プロジェクトは、脱炭素とともに経済開発も課題のアジア地

地産地消の海洋再生可能エネルギー小型プロジェクトは、脱炭素とともに経済開発も課題のアジア地域にも適用可能で、ODA を通じて強権的な政治システムの途上国の人々に民主主義の価値を根付かせることになりソフト・シャープパワーをアジアにもたらし、地域の安全保障にも大きく貢献するとともに、我が国独自の洋上風力発電の大規模化を可能にしコスト低減を可能にすると考えます。

文 献

- (1) https://www.meti.go.jp/shingikai/energy_environment/yojo_furyoku/pdf/002_02_01.pdf
- (2) International Energy Agency (IEA); World Energy Outlook 2020 (2020)
- (3) IEA: Monthly OECD electricity statistics data up to December 2019, Revised historical data(2020)
- (4)環境省:平成 29 年度再生可能エネルギーに関するゾーニング基礎情報等の整備・公開に関する委託業務報告書(2019)
- (5) IEA "Offshore Wind Outlook 2019" (持続可能な成長シナリオ)
- (6) https://www.nedo.go.jp/fuusha/doc/20130627_06A.pdf
- (7) https://www.cdit.or.jp/_userdata/53CDIT_s-42.pdf
- (8) https://www.jkri.or.jp/PDF/2019/sogo_79ishimaru.pdf
- (9) https://www.4coffshore.com/news/changhua-jackets-near-fabrication-completion-nid17100.html
- (10) https://mhivestasoffshore.com/mhi-vestas-offshore-wind-inks-firm-orders-for-taiwan-projects/
- (11) GWEC "Global Offshore Wind Report 2020"
- (12) https://noa.nagasaki.jp/courses/280
- (13) http://jwpa.cloud/
- (14) http://www.oeaj.org
- (15) Carbon Trust: The Future Of Vessels For Offshore Wind, Fred Olsen Wind Carrier, 2014, London
- (1 6) https://www.nhk.or.jp/kaisetsu-blog/100/311156.html
- (17) http://www.nagasaki-u.ac.jp/ja/about/info/news/news2899.html
- (18) sehigijutsusiryou.pdf (maff.go.jp)
- (19) https://www.iist.nias.ac.jp/divisionalresearch#gsc.tab=0

いわゆる「日本船社」の北極海航路の利用について

東海大学海洋学部 海洋フロンティア教育センター教授 合田浩之

1. はじめに

株式会社商船三井(以下、本稿では商船三井と略称する。)が北極海航路(Northern Sea Route)に3隻の「砕氷 LNG タンカー」を配船していることは、周知の事実である。このことが、日本企業による北極海航路の利用といえるのだろうか? そして、そのことが「日本」の北極におけるプレゼンスを示しているとすれば、それはどういう意味で、そのように言えるのだろうか。以下、本稿において考察する。

2. 輸送契約

商船三井が獲得した輸送契約は、Yamal LNG社(LNGを開発・生産・販売するロシア企業)を用船者とし、商船三井を船主とする定期砕氷 LNGタンカーに関する用船契約である。定期用船契約であるから、商船三井は、船に法定の船員を配乗し、堪航性を常に維持させて、いつでも用船者の航海指示に従って、航海できる状態にして、用船者に船を提供する契約上の義務を持つ。その役務の対価として、用船者である Yamal LNG 社から用船料を収受することによって、利益を獲得していく。

したがって、用船契約における船主である商船三井は、用船契約における用船者である Yamal LNG 社に「提供する船」を「用意」しなければならないし、船員を船に配乗しなければならない。用意というのは、所有していなければならないということではなく、第三者から用船して対処しても差し支えはないということである。

なお、この輸送契約においては、あくまでも LNG を輸出するロシア企業である Yamal LNG 社が用船者として、関係船に直接(商船三井を経由しないで)、航海指示(貨物の揚げ積み・航海を下すのである。

だから、例えば、日本の電力会社やガス会社が、Yamal LNG 社から LNG を購入(その LNG の購入代金には、輸送費分が含まれている。)し、船に、Yamal LNG 社が、その売買 契約に基づく LNG を船に Sabetta 港で積み込み、その LNG を乗せた船が日本に向かった としても、それは、あくまでも Yamal LNG 社の航海指示に基づく航海である。

3. 船をどう用意したのか

(1) 船の登録上の船主は誰か?

商船三井は、船を用意するにあたり、船舶所有(だけ)を目的とする外国子会社を、

China COSCO Shipping 社(中国遠洋海運集団公司)と折半の合弁で設立しているⁱⁱ。したがって、用船者である Yamal LNG 社に対する契約責任としての船の提供を、商船三井は、子会社から船を定期用船して果たすということである。子会社とはいえ、定期用船するのであるから、親会社である商船三井は、この子会社に適切な用船料を支払う。

このプロジェクトに関係して、商船三井が定期用船契約を獲得した船は以下の 4 隻である(図表-1) $^{\text{iii}}$ 。

図表1.商船三井のYamal LNG向けLNG砕氷タンカー				
船名	竣工	建造造船所	船籍	
Vladimir Rusanov	2018年	大宇造船海洋(韓国)	香港	
Vladimir Vise	2018年	大宇造船海洋(韓国)	香港	
Nikolay Urvantsev	2019年	大宇造船海洋(韓国)	香港	
オンライン船舶データベースVessel Finderを用いて作製				

そのいずれもが、香港船籍であるから、商船三井と China COSCO Shipping 社(中国遠洋海運集団公司)が設立した船舶保有会社は、香港法人ということになる。名義上は、この香港法人が、造船会社に船を発注するiv。

日本の海運会社が香港船籍を選択することは、不自然なことではない。船主と関係する者(金融機関・用船者)が経済的に2種類の便益を受けることが出来るからである。。

1つには、船舶建造資金の融資を実行する金融機関にとっての便宜である。香港船籍ということであるから、金融機関が担保物としての船舶に設定する抵当権がに関して、判例が既に豊富に存在する英国法の系統の法令が適用されるから、金融機関及び海事弁護士に予見可能性を与え、これが実務上、便利だからである。今1つは、船の用船者…運航管理者(この場合は、Yamal LNG社)にとっての便宜である。船の用船者、船を船主から定期用船して、船を具体的な航海に就航させるとき、どこの港に入港させようと、それは用船者の自由であるが、港費(入港に伴って生じる経費)や燃料費は、用船者が負担する。これはレンタカーを借りた人が、ガソリン代や高速道路の料金を負担し、レンタカー会社が負担しないことと同じである。

香港船籍の船は、中国本土との港に入港するときに、中国籍船と同等の扱いを受けて港費の料金で優遇を受けるvii。このヤマル LNG のプロジェクトで生産される LNG は、かなりの量が中国に輸送される。中国本土での港費に優遇をうけることは用船者にとっては経済的にメリットがある。船籍の選択は船主の事項だが、用船者の利益を考慮することは、船主として自然なことである。

なお、いうまでもないことだが、香港船籍ということであるから、船に対する外交保護権は、中国本土政府が行使し、船に対する行政権は、香港政府が行使する事を意味する。

ところで、折半合弁企業が、船を所有しているということは、実質的には、合弁企業の 株主2社が船を折半して共有していることに、経済的には等しい。どうしてこのようなこ とをするのか? それは、商船三井からすれば、高額な船舶を購入するという投資リスクを分散し、資金繰りの負担を軽減したものと、推測出来る。

なぜならば、この4隻は、ロシア船級協会の定義するアイスクラス Arc-7 の砕氷能力、冬季の海氷を砕氷する能力を持つ。したがって、輸送能力の等しい標準的な LNG タンカーとの比較で、船価が2倍程度になると考えられているからである。しかも、この船は、氷海…北極海以外では、運賃競争力を有しないことは明らかである。砕氷能力を持つということは、それだけ船体重量が重くなり、通常海域では、同じ速力を実現するには、燃料消費量が多くなるからである。要するに、北極海だけしか使えない特殊な船への投資であり、プロジェクトがうまくいかなかった場合、他のプロジェクトへの転用が困難な船への投資だからである。

(2) 船の所有関係が意味するところ

1) 船員の配乗…船舶管理

香港法人の船舶保有会社は、本来的には、船主として船員を船に配乗し、船員をして船の保守整備を励行せしめなければならない。しかし、船舶管理会社として、商船三井を起用する事が、商船三井自身によって公表されているviii。もっとも、商船三井は、欧州の用船者に定期用船に出している LNG 船の船舶管理は、商船三井の設立した英国子会社である船舶管理会社 MOL LNG Transport (Europe) Limited 社ixに委ねることが、知られており、このヤマル LNG プロジェクト関連の船の船舶管理も、この英国法人が担うことが報道されているx。欧州(ヨーロッパロシアを含む)の用船者に、英国の船舶管理会社が対応することは、時差を考えれば、日本の船舶管理会社が対応するよりも、用船者にとっては都合が良い。このプロジェクトに限って言えば、英国法人の船舶管理会社を起用することは、顧客満足を考える経営判断としては、筋が通っている。

ゆえに、この英国企業が船員を雇用し、船に配乗し、保守整備を励行していることになる。もし、商船三井が雇用する日本人船員が、これら3隻に配乗される場合は、商船三井から MOL LNG Transport (Europe) Limited 社に出向するという形態がとられると推測される。

2) 船費の負担

船舶保有子会社は、「船を所有することによって生じる経費(『船費』)」を負担する。船費とは、船舶管理費(船員費・修繕費・入渠費・潤滑油費・保険料・船用品費・通信費)である直接船費と、間接船費(減価償却費・金利)である。この船費は、親会社の一つ(商船三井)からの定期用船料で賄われ損益は、株主である2社(商船三井と中国遠洋海運集団公司)が折半することになる。利益がでれば、2株主に折半され配当されることになるう。

この関係を踏まえた収益構造について、模式図として現わしたのが図表2である。

図表	図表2. Yamal LNGプロジェクトに関する運送の収益構造						
1)	商船三井が、用船者Yamal LNG 社から受けとる用船料						
2)	商船三井が、船舶を所有する合弁会社に支払う	利潤①					
	用船料						
3)	船舶を所有する子会社が支出する船費 利潤②						
	(商船三井と中国遠洋海運が折半で負担)						
	(筆者による推定)						
1)	1) ~3) の長方形の横の長さの違いは、金額の大小を表す。						
利潤	利潤①は、商船三井の営業利益となる。						
利潤	利潤②は、配当されるなら、株主2社が折半。						

(3) 船は、どこの造船所が建造したのか?

3 隻の船を建造したのは韓国の大宇造船海洋(Daewoo Shipbuilding & Marine Engineering Co., Ltd.) xiである。

造船会社に船の建造を発注し、建造契約の主体となるのは船主である。しかし、液化天然ガスの開発プロジェクトにおいては、造船所を選定する主体は、船主ではなくプロジェクトの主体であるという事例が多くなっている。

まず、プロジェクトの主体は、プロジェクトに必要十分な隻数のLNGタンカー(全て同型船)を確保するという観点から、プロジェクト主体が、まず造船会社選定の国際入札を行って、特定の造船所の船台をプロジェクトが確保する。次に、プロジェクトの主体が、国際入札で起用船社を選定する。そして、起用船社は、プロジェクトの主体が指定した造船所と建造契約を結ぶのである。

因みに、LNG 船の建造に於いて、日本の造船所が、日本の電力・ガス会社が用船者となるような案件以外では、ほとんど建造契約を結べなくなったのは、船主ではなく、このような液化天然ガスの開発プロジェクト主体が、造船所を選定するようになった、という事情もある。

それは1つには、日本の造船所は、生産力が小さく、プロジェクトの主体が必要とする大量の船隊の全てを短納期で建造する能力がないからであるxii。2つには、日本の造船所は、LNGタンカーに搭載するタンクの形状について、一部の例外的な造船所を除くと、基本的には技術の観点からモス型に固執する。しかし、日本以外の用船者は、メンブレン型のタンクの搭載された船を望む。その方が、同一の輸送能力の船でも、各港で支払を求められる港費が割安になるからである。

造船会社の選択ということについても、そこには経済合理性が働いている。

4. 考察

ここまでの話を整理する。商船三井による3隻の砕氷LNGタンカーの北極海航路への配船においては、以下の事実が認められるか、推測出来る。

(1) ロシア企業から国際競争入札の結果,日本企業が受注した運送契約が,この輸送の基礎にある。しかし、ロシア企業が船舶を運航管理している。それゆえ,その航海指示は、船舶に対して、直接、ロシア企業から下る。

したがって、日本の海運会社が運航管理していない船であるから、日本商船隊に含まれない。

- (2) 船舶の船籍は香港であり、船舶の所有者は香港法人である。香港法人の株主の1社 (持ち分50%)は、中国本土の国営企業である。もう1社(持ち分50%)の株主が日本 企業である。船舶に対する外交保護権は、中国本土政府が行使し、船舶に対する行政権 は、香港政府が行使する。香港船籍の選択は、経済合理性に基づく。また、船舶の保有を 他社との合弁企業としたことも、経済合理性に基づいている。
- (3) 船舶管理は、英国法人によって行われる。ただし、この英国法人の最終的な親会社が日本企業で、100%資本支配されていると見られる。
- (4) 船員は, (2) の英国法人である船舶管理会社が配乗した船員である。船員の国籍が日本かどうかは、わからない。然し、船員の教育・育成は、商船三井の有する知見・経験が大きい。
- (5) 関係する船舶による日本向けの LNG 輸送は、日本の電力会社・ガス会社が、Yamal LNG 社から LNG を購入すれば、その限りにおいて実現する。

以上(1)から(5)までの話は、全て経済合理性が貫徹されており、そこに政治性を見いだすことはできない。

それでは、このようなプロジェクトに、日本政府が、北極海において、関与出来る余地 があるか、と問われると、それはほとんどないということになろう。

しからば、このプロジェクトは、日本の民間企業としての商船三井は、少なくとも海事社会からは、どう評価されるか?といわれれば、極めて高い威信を世界の海事社会に与えていることは、間違いない。環境の脆弱な北極海の氷海において安全運航を積み重ねているからである。その安全運航の担い手は、船員であり、その船員は、船舶管理会社が雇用している。船舶管理会社は英国法人であるかもしれないが、それは営業上の便宜でそうな

っているのであって、実質的には、その船舶管理能力は、商船三井本体の海技者・船舶技 術者が培ったものなのだ。しかも、このプロジェクトにて用船契約を獲得したのは、商船 三井を含めて、世界にたった3社しかいないのだから!

さて、日本社会への海洋世論の形成という点では、このような企業のダイナミックな世界での活動の実態を、法学教育・経営学教育の場で、事例として呈示することが、広く学生の関心を喚起するという意味で、有益であると筆者は愚考する。

7

i ヤマル半島の Sabetta 港から出荷される LNG は、アジア方面に出荷される場合は、砕氷 LNG タンカーで最終目的地まで運ばれるが、欧州方面に出荷される場合は、ムルマンス ク近郊もしくは、ノルウェー北部沖で、「砕氷能力を持たない『通常の LNG タンカー』」 に積み替えられて運ばれる。

商船三井は、この「通常のLNG タンカー」についても Yamal LNG 社から 4 隻の用船契約を獲得している。その 4 隻を建造した造船所は、滬東中華造船(集団) 有限公司(上海、Hudong-Zhonghua Shipbuilding (Group) Co., Ltd) であった。

欧州方面に出荷される場合, 砕氷 LNG タンカーで最終目的地まで直行しない理由は, 北極海でもバレンツ海は, 暖流であるメキシコ湾流(北大西洋海流)が注ぎ込んで, 一年 中凍ることがないからである。それは, 更には貴重な砕氷能力を持つ船は, 氷海で集中的 に使いたいがためである。

- ii https://www.mol.co.jp/pr/2018/18022.html 株式会社商船三井のウェブサイト (2022 年 1 月 22 日アクセス)
- iii https://www.mol.co.jp/pr/2017/17053.html 株式会社商船三井のウェブサイト(2022 年 1 月 22 日アクセス)
- w 造船会社が、実態のない船舶所有子会社から発注をうけることについて、船の代金支払 に不安を感じるのであれば、親会社に連帯保証させればよいだけであるし、それが造船契 約ではごく普通のことである。
- v 松井孝之「急増する香港船籍船に関する実務的検討」マリタックス法律事務所のウェブサイト,執筆年不詳) http://marinelaw.jp/j/jml/hk_0609.html (2022 年 1 月 22 日アクセス)
- vi 日本船籍を選ぶと、船舶に設定する抵当権に対して高額の登録免許税が発生する。したがって、船舶を担保に金融機関から融資をうける場合、船主は、経済的理由で、日本籍船を選ばない。
- vii 中国本土の港における港費に関して二国間協定に基づいて優遇をうけることができる船籍にリベリア船籍がある。https://www.liscr.com/ChinaAgreement (リベリア船籍登録に関する事務処理を行う法人、Liberian International Ship & Corporate Registry (LISCR、LLC)のウェブサイト、(2022年1月23日アクセス)。

viii https://www.mol.co.jp/pr/2018/18022.html

[※] 商船三井の有価証券報告書における,連結子会社・持ち分法適用関連会社の一覧表には 名前が見当たらないから,直接資本支配するのではなく,この会社と商船三井との間に中 間持株会社的な企業が存在する可能性がある。

[×] 海事プレス誌 2017 年 10 月 3 日。

xi https://www.mol.co.jp/pr/2014/14042.html

xii もちろん,このことに対して,日本の造船所が,全く無策だったわけではない。三菱重工業株式会社(当時。現在の商号は,三菱造船株式会社)と今治造船会社は,2013年4月に,株式会社 MILNG カンパニーを設立した。LNG 船の販売と建造においては,両者が統合し,生産力を大きくするためである。https://mi-lng.co.jp/ そして現実に,海外案件の受注に成功している。