

2017 年 9 月 2 日 (土)
富山県民会館 611 号室
14:00~15:30

「環日本海—その海域特性と海洋資源を考える—」

一般社団法人海洋産業研究会 常務理事
中原 裕幸 氏

I. 世界と日本の海を考える

1. 世界の海洋マップ

昔、世界の海は領海と公海という二元論で語られてきたが、1994 年に発効した国連海洋法条約で、領海と公海の間に排他的経済水域 (EEZ) や大陸棚、接続水域、深海底などのカテゴリーが設けられた。そして、EEZ を設定すると、海底地形がどんな格好をしているかが、EEZ の下の海底はその国の (主権的権利と管轄権が及ぶ)大陸棚とするという条約内容になっている。



つまり、大陸棚の定義には、自然科学上の定義とは別に、国際海洋法上の定義もあるということになる。さらに、同条約では、一定の条件を満たせば、EEZ を超えて大陸棚を延ばしてよいことになっている。そういうわけで、21 世紀に入り、人類史上初めての新しい世界海洋秩序の時代に我々はいる、との認識をまずお持ちいただきたい。

地球表面の 7 割は海で覆われている。3 割が陸地である。これは地球表面を水平方向で見た場合である。次に、鉛直方向について見てみると、陸地で世界一高いのはエベレストの 8,848m で、他方、海洋で一番水深が深いのは太平洋のマリアナ海溝チャレンジャー海淵 10,910m である。非常に高く、そして深く感じられるが、横に寝かせてみると、エベレストはわずか 8.8km、マリアナ海溝も 11km に過ぎない。JR の駅 1-2 区間分くらいである。しかも、陸の平均標高はたった約 840m、海の平均水深は富士山の高さと同様約 3,800m である。要するに、地球の表面は、卵の殻の凸凹程度の構造なのである。

私たちは、大陸棚とはおよそ水深 200m までの海底だと習ってきた。これは自然科学上の定義であり、国際法上の定義では、200 海里の EEZ を設定すれば、海底がどんな格好をしているかが、その国の大陸棚であるとされるのは上述のとおりである。しかし、実は海洋科学の知見では、大陸棚の標準的な水深は 200m ではなく約 130m なのである。なぜ 200m となったのかというと、海洋法条約ができる前に大陸棚条約というものがあった、そこで「大陸棚とは、200m までの水深、又は開発可能な水深まで」と定義されていて、前者の数値規定がその後、独り歩きしてきたからである。

地球表面の 7 割を占める海洋が地球の気候変動に大きな影響を与えていることは今や常識だが、同様に、地球上の生態系、バイオマスの圧倒的な部分を支えているのは海洋である。われわれは、そうした海が与える影響そして、海がもたらしてくれる恩恵を忘れてはならない。

2. 日本の周辺海域と境界問題

海上保安庁が長年の調査を基に作り上げた日本周辺海域の海底地形図を見ると、太平洋プレートとフィリピン海プレート、ユーラシアプレート、北米プレートが日本近辺でぶつかっている様子がくっきり見える。また、海底の色が白く表示されていることから、東シナ海は大変浅い海であることが分かる。大陸棚が発達している上に、揚子江等から歴史年代的に流入土砂が堆積したからである。そして、日本の領土である南西諸島の手前に沖縄トラフがあって、その外側に南西諸島海溝（琉球海溝）がある。非常に深いので濃い青で表示されている。

また、昔はつながっていた朝鮮半島と日本列島が分かれ、そこに海水がどっと日本海に流れ込んできたのが対馬暖流で、その対馬暖流の出口が津軽海峡と宗谷海峡である。水深 10m の間宮海峡もあるが、結氷すると歩いて渡れるくらいなので、海流の出口とはほとんど言えない。日本海の北部からはリマン海流が南下している。また、日本海の最大水深は世界の平均水深と同じ約 3,800m である。その中に対馬、隠岐、竹島、鬱陵島があって、日本側に佐渡ヶ島、粟島などがある。また、真ん中辺りには島がなくて、少し水深が浅い所に良い漁場として有名な大和堆がある。

こうした自然界の海に人間が勝手に線を引き、ここまでは自国の EEZ だと言い、境界を争っているわけである。日本は、1996 年に海洋法条約を批准して、EEZ を領海の基線から 200 海里まで設定しているが、他国と重複する海域については、等距離中間線という単純距離基準で境界画定をしようとしている。

ちなみに、太平洋側の南鳥島は、日本の領土で唯一、太平洋プレート上にある島である。沖ノ鳥島はフィリピン海プレートのど真ん中にある。こうした太平洋側の海域については、基線から 200 海里目いっぱい EEZ を設定できるのだが、オホーツク海や日本海、東シナ海では相対国又は隣接国との関係を勘案せざるを得ない。国連海洋法条約では、EEZ が重なった場合、その境界画定は当事者同士で「衡平な解決を達成するために国際法に基づいて合意により行う」（第 74 条）となっているが、日本は上記のように中間線での境界を主張しているが、島の帰属をめぐる問題もあって、関係国の間ではまだその合意ができていない。相手国はロシア、北朝鮮、韓国、中国、台湾、フィリピン、アメリカの 7 カ国にも及ぶ。第二次世界大戦後、日本は陸上で国境を持たない国となった。しかしながら、領土（島）帰属問題を抱え、海洋では境界問題は抱えているということである。

3. 日本の海洋をめぐる諸問題

日韓漁業協定に基づく竹島近辺の日韓漁業暫定水域は、境界線問題を棚上げして、一緒に漁業資源を管理しようというものである。同じように、日中間にも日中漁業暫定水域が設けられている。やはり漁業は日々の営みなので、境界線を争って漁業操業ができないのでは困るからである。最近、台湾との間にも同じような日台漁業取決め適用水域及び特別協力水域が設けられた。

最大 12 海里まで認められている領海には、その国の法律が全面的に適用される。そして、その外側に、基線から測って 200 海里まで EEZ が設定できる。従って、EEZ は、正確には 188 海里分の海域であり、そこでは、その国の主権に準じた権利と管轄権が生じると同

時に、公海自由の原則も適用される。つまり、この 188 海里の EEZ は二重性のある海域と言える。

ちなみに、主権に準じた権利（主権的権利）とは、海洋法 56 条で、天然資源（生物・非生物）の探査・開発・保存・管理をする権利と、経済的な探査及び開発のための他の活動（海水、海流及び風からのエネルギーの生産等を含む）をする権利とされ、管轄権とは、人工島等の設置・利用、海洋の科学調査、海洋環境の保護・保全をする権利とされている。従って、日本の EEZ 内で他国がこのようなことをしようとするれば、日本の許可が必要となるということだ。

同じように、例えば日本が外国の EEZ 内で遺伝資源のサンプルを取って調査したいと思えば、その国の許可を求める必要がある。その場合、その国は「認めるが、わが国にもそのデータとサンプルを提供しなさい」などと条件を付けることができる。そのようにしないと、自分たちで十分な海洋調査ができない発展途上国などは、全部データを持っていかれるだけになってしまうので、その点について沿岸国としての権利を認めるということである。

4. 日本は「小さい国で、資源がない国」は間違い

ちなみに、わが国の国土面積は約 38 万 km² で世界第 61 位だが、領海・排他的経済水域を合わせた 200 海里水域の面積は、国土面積の約 12 倍の約 447 万 km² で、世界第 6 位である。また、離島が 6847 島もあり、それと北海道、本州、四国、九州、沖縄本島の主要 5 島とあわせて、それを起点に広大な海域面積を確保している。また、海岸線延長は約 3.5 万 km で、世界第 6 位である。このような自然条件を持つことから、日本は海洋国家であると言えよう。

また、平成 23 年の輸出入取扱貨物量の海上輸送依存度は 99% 以上で、平成 24 年の漁業・養殖業生産量は約 486 万 t、また、海洋エネルギー・鉱物資源に関しては海底熱水鉱床等の鉱物資源、メタンハイドレート等のエネルギー資源が広範に分布している。こうした社会経済条件からしても、日本は海洋国家であると言える。

しかし、国民がこのことをきちんと認識しているとは言い難い。私たちは、小さなころから「日本は小さな国で、資源がない国だ」と教え込まれてきた。本当にそうなのか、改めて考えてみると、陸地の面積は世界で 61 番目だが、平成 28 年 9 月 30 日現在の国連加盟国は 193 カ国なので、全体の 3 分の 1 よりも上位に位置する。つまり、そんなに悪い方ではないのである。また、ほとんど認識されていないが、先進国でもドイツ、イギリス、ノルウェー、イタリアなどの国土面積は日本よりも小さいのである。したがって、陸地だけを考えても日本は小さな国ではない。まして、海洋を考えれば、200 海里水域は世界 6 位の広さがあり、そこは水産資源の宝庫で、魚種の多様性は抜きん出ている。さらに、日本の EEZ はまだ商業的に開発されていないものの、鉱物資源のポテンシャルが大きい。石油・天然ガスの規模は小さいが、メタンハイドレート、深海底鉱物（熱水鉱床、コバルトリッチクラスト）の資源量は大いに期待できる。つまり、資源のない国というのも間違いなのである。この点をしっかり認識してほしいのである。

ちなみに、メタンハイドレートについては、日本海側にも太平洋側にも存在するが、両者では性質が相当異なっている。太平洋側では海底面の一定の深さの砂の層の間にメタン

がシャーベット状に分布しており砂層型というが、日本海側は表層にシャーベット状のものがそのまま存在しており、表層型という。

II. 日本海を考える

1. 日本の 200 海里水域の海域特性

日本はそれぞれユニークな特性を持つ海域に囲まれている。オホーツク海は冬季の流氷と豊富な一次生産力、東シナ海は広い大陸棚と亜熱帯サンゴ礁、太平洋は広大な大洋と海溝、遠隔離島を持つ。そして、日本海は狭くて浅い出入り口、深い海底地形、日本海固有水を持っている。

では、社会科学的、人文科学的に見ると、どうか。実は海洋法条約では、領海に関して、海岸線をそのまま基線とする通常の基線の他に、あまりにも凸凹していたり、フィリピンやインドネシアのように大小の島で国土が形成されている場合は、適当な点を結ぶ直線を基線として用いることができると定めている。日本はこれに従い、海洋法条約を批准するときに、能登半島北の舳倉島にある大黒瀬と小瀬という二つの島から佐渡ヶ島への地域など、周辺海岸線に直線基線を採用した。これにより、富山湾や駿河湾は、国際法上は瀬戸内海や河川・湖と同じ内水扱いになっている。1996 年の海洋法条約の批准時における直線基線の採用は、その当時誰も論評していないが、日本政府のお手柄と言ってよいだろう。

また、日本は 1977 年に制定した領海法を 1996 年に「領海及び接続水域に関する法律」として改正するとき、対馬海峡東水道、対馬海峡西水道、大隅海峡、津軽海峡、宗谷海峡の五つの海峡については、わざわざ特定海域という名前を付けて、領海を 12 海里ではなく 3 海里に留め置いている。これは、日本の国策である「非核三原則」を守るためであったと、国際法を専門とする西井正弘先生が書いている。また、海洋法第 20 条に、「領海においては、潜水船その他の水中航行機器は、海面上を航行し、かつ、その旗を掲げなければならない」とされていることも理由の一つだろう。すなわち、安全保障面で無用の軋轢や摩擦を事前に避けるという意味が大きいと思われる。

2. 日本海の海水循環：日本海固有水

対馬暖流に関しては、旧来は黒潮の分岐流とする説が多かったが、長年にわたる海洋観測の結果、近年はその起源は台湾暖流とする説が有力となっている。また、東大の蒲生俊敬先生は、「日本海では、冬のウラジオストック沖で季節風によって冷やされた海水が沈み込み、少しずつ深海の海水と入れ替わっている。この循環により、海面近くで溶け込んだ酸素が深海まで運ばれる」と日本海の海水循環を指摘された。皆さんは、海洋大循環（ブロッカーのコンベアベルト）についてお聞きになったことがあるだろうか。世界中の海水は 1000 年単位で世界を循環しているという説だが、蒲生先生は、日本海はそのミニチュア版であるとおっしゃっている。

北から流れ込んだリマン海流が、山脈のないウラジオストック周辺でシベリアからの冷たい風で冷やされ、密度が濃くなり重たくなって下へもぐり込む。そこへ南から対馬暖流が流れ込み、ちょうどその上にふたをしたような状態の層で流れ込む。また、大気中の酸素が海水の中で沈み込んでいくので、生物にとって好ましい環境が提供されることになる。対馬暖流という表層（200～300m）の海流の下層は日本海固有水といわれ、海洋深層水の

特長である、富栄養性、低温性、清浄性を示す。水深約 300m で水温 2~3℃という低温を示し、太平洋では同じ水温の海水は水深 1000m 前後でないと取水できない。したがって、日本海の海水と太平洋の海水ではまったくその特性が違うのである。

海水は、実はこれからの重要な資源で、脱塩をすれば真水が取れるし、脱塩した濃縮海水にはミネラルが多く含まれる。今、沖縄県の久米島や高知県の室戸そして、ここ富山湾でも海洋深層水を使ったミネラルウォーターや自然塩が製造・販売されているが、久米島は水深 900m でやっと水温が 7℃ぐらになる。他の太平洋岸でそれだけの取水管を延ばして陸から海底パイプラインを引くとすれば、ものすごいコストがかかる。そう考えると、日本海側は大変恵まれた条件にあると言える。

加えて、太平洋側と同じく、寒流と暖流がぶつかることから、寒流系、暖流系双方の多様な魚介類が漁獲される豊富な漁場であることは言うまでもない。その日本海固有水が「1940~1975 年の 35 年間に比べ、1976~2011 年の 35 年間には、場所によって半分から 6 分の 1 程度に減っていることが分かった」と、蒲生先生は同時におっしゃっているのである。これはゆゆしき問題である。

3. 日本海のエネルギー・鉱物資源

かつて、日本海の新潟沖には海底石油をくみ上げるプラットフォームが 3 本立っていたが、そのうち 2 本は既に撤去されている。太平洋側には福島沖にガス田があり、海底パイプラインで福島県の広野火力発電所に天然ガスを供給していた。これも現在は操業を停止して撤去されているが、これからは再生可能エネルギーに力を入れていかなければいけないということで、東日本大震災の復興も兼ねて、福島県の沖合 20km に浮体式の洋上風車を 3 基立てて実証実験を行っている。浮体式の洋上風車は他に五島列島に 1 基あるだけで、あとは着底式のものである。日本海側では北の季節風があるため、年間を通してとなると厳しいものの、風況は非常に良く、能登半島から北にかけては、ヨーロッパのように 100 基とまではいかなくとも、10~2,30 基のウインドファームができる可能性はあると思う。民間企業も構想を次々と打ち出しているところだ。

エネルギー・鉱物資源に関しては、日本海側に表層のメタンハイドレートが存在することは既にお話した。2007 年に海洋基本法が制定され、2008 年に海洋基本計画が閣議決定されたが、実はそこにメタンハイドレートの開発を目指すと書かれていた。当初は紀伊半島沖のメタンハイドレートのことだけが書かれていたのだが、その後、日本海に表層型のメタンハイドレートがあることが明らかとなり、今、集中的に両方の開発に向けた技術開発を進めようとしている。日本海でも新潟・富山沖は有力な地点である。

しかし、開発には解決しなければいけない問題が多いのも事実である。石油・天然ガスの場合は、掘削して行って海底油田にぶつくと自分の圧力で自噴してくるので、その圧力を抑えながら生産する。ところが、メタンハイドレートは、メタンという気体が圧力と低温で液体と固体の中間のシャーベット状になったもので、掘削で当たっても自噴してくれない。それを取り出す方法は幾つかあるが、一番キーになるのが圧力を下げる減圧法である。

2 カ月ほど前、太平洋側の砂層型のメタンハイドレートについて、6 日間の採掘試験に成功したというニュースがあった。しかし、実は砂が詰まる問題を孕んでいた。今年の 8 月

に再挑戦して、一応数週間の生産に成功したと発表された。しかし、メタンはシャーベット状のものが気体になると爆発的に容積が増える。それをコントロールしながら生産しなければいけないなど、開発・生産技術の開発にはまだまだ解決すべき点がある。

表層型のメタンハイドレートについては、来年度から始まる第 3 次海洋基本計画に伴う資源・エネルギー予算で、さらに調査と技術開発の推進に拍車がかかることが確実である。日本周辺のメタンハイドレートは、仮に全部使えたとすれば、日本のガスの消費量の 100 年分に当たるといわれている。全部使えるようにするのはさすがに難しいだろうが、中長期的に考えて大変有力な資源であることは間違いない。

Ⅲ. むすび

以上、世界と日本そして日本海をめぐる状況についてしっかり知識をもっていただき、かつ、日本は小さくて、資源がない国という認識を払拭していただくとともに、豊かな海の恵みを子々孫々の代まで賢く活用していく政策、産業、科学技術、教育などでの取組を、国民的レベルで、そして地域的市民的レベルでも推進していくことが肝要である。

(以上)