

排他的経済水域の海水体積計算

SOF 海洋政策研究所 松沢 孝俊

EEZ と言えば、我々は日頃 2 次元的な図示をよく目にしている。その面積についても、米国務省が 1972 年に各国の 200 海里内面積のランキングを作成したことにはじまり、計算例は多い。

しかし海洋空間は 3 次元である。また今後海水資源および海底資源の利用開発が積極的に行われるであろう。従って EEZ を主張する国は、権益を得るだけでなく管理義務をも持つことを考えれば、自らの管轄水域を空間的に把握すべきである。ところが体積の比較すらまだ世界的にも見られない。

そこで、以下の方針により各国の EEZ 体積を計算し、それらの空間的特徴について考察した。

- EEZ 境界データとして、米 General Dynamics 社による Global Maritime Boundaries Database(様々な境界を表す地理座標の点列データ)を使用した。また、水深データとして、米 National Geophysical Data Center が提供する ETOPO2(全球にわたる 2 分毎の高度データ)を使用した。
- 地球の形状は GRS80 準拠回転楕円体であるとした。体積計算のベースとなる面積の計算は、地理座標上の 3 点を結ぶ三角形を回転楕円体表面に極限まで近づくよう分割・内挿を反復して、それらの微小三角形の面積を積算するという計算法を用いた。
- 各国の主張する最大の 200 海里内の管轄水域を計算対象とした。すなわち複数国での重複を許すことになる。ただし南極大陸に関して主張されているものは対象外とした。
- EEZ 面積の上位 12 カ国、および日本の近隣国である韓国、中国、台湾の計 15 カ国を比較対象とした。

これらの条件の下で面積と体積を計算し比較すると、ランキング上位 10 国は次のようになった。

順位	EEZ 面積	[百万平方 km]	EEZ 体積	[百万立方 km]
1	アメリカ	12.3	アメリカ	40.5
2	オーストラリア	8.99	オーストラリア	23.0
3	ロシア	7.95	ニュージーランド	21.8
4	ニュージーランド	6.67	日本	15.8
5	インドネシア	6.08	インドネシア	12.7
6	カナダ	5.80	チリ	12.5

7	日本	4.46 ¹	フィリピン	10.7
8	ブラジル	3.64	ブラジル	10.5
9	チリ	3.64	ロシア	8.76
10	フィリピン	3.16	メキシコ	8.55

日本は面積では世界7位であるが、体積では世界4位²に浮上する。これは日本の深い海域の保有面積が大きいことを示しており、特に計算によると6000m以深の海域の保有面積は世界1位になることが分かった。また、深度別の保有海水体積を比べた場合には日本は常に安定して上位(4～6位)を保っており、多様な深度の海水を保有していることが分かった。端的に表現するなら、日本の管轄海域は深い部分のある深海型で、かつどの深度の海水も比較的偏りなく保有しているバランス型であると言える。

さらに、EEZが主張できるかが問題となっている沖ノ鳥島についてEEZの面積と体積を計算したところ、EEZが主張できなかった場合に失うEEZの面積は約40万平方km、失う体積は約200万立方kmであった。これらは日本全体のEEZ面積およびEEZ体積の約1割にもものぼる。また沖ノ鳥島周辺の海底地形は島だけが海面上に飛び出ているもので、その周囲のEEZは水深2000～3000mの比較的平坦な海域であることが指摘できる。

以上のまとめとして、本講演では次のことを提示した。

1. 世界初のEEZ体積計算を中心にしたEEZの見方を提案した。
2. 本計算は海洋の空間的管理や海洋資源の活用役に役立つ。
3. 本計算により世界各国と比較した場合の日本のEEZの特徴が良く理解できる。

< 以上 >

¹ 現在広く知られている値は4.47であるが、本計算では内水を含まない等の違いがある。

² 海洋フォーラムでは5位としていたが、計算方法に間違いがあったため訂正する。