

2050年の日本の海  
広大な日本の海の活用  
——人類の持続的発展を求めて——

テトラ フェロー会員 久田安夫

1. まえがき

地球が扶養しうる人口の限界は凡そ80億人といわれており、この人口に到達するのは2020年代と予測されている。また石油などの化石燃料は今世紀半ばには一部資源が枯渇し、それに伴う価格の高騰などによる経済・社会の混乱が危惧されている。

地球の表面積の7割は海であり、地球と人類の共生を目指そうとすれば海に大きく期待せざるを得ない。日本はその主権の及ぶ海域の面積で世界の6番目、海に関するポテンシャルの高さでは世界のトップ級の海洋国家である。

以上の視点から、広大な日本の海を人類の持続的発展のためのモデル海域と捉え、今から凡そ50年後を目標に、海の具体的な活用方策について展望する。

2. 人類の持続的発展のための具体的な海の役割

(1) CO<sub>2</sub>の海への吸収——地球温暖化の防止

主として化石燃料の使用によって発生する大量のCO<sub>2</sub>が地球温暖化の主因といわれている。海はこのCO<sub>2</sub>の吸収源の一つであり、その吸収能力は莫大で十分に余力があることは多くの専門家の認めるところである。そこで温暖化防止のため海へのCO<sub>2</sub>の吸収を促進する方法について多くの調査・研究が行われている。最近の研究成果によれば、鉄分を特定の海域に撒布することによって海洋の植物プランクトンの増殖が加速し、大気中のCO<sub>2</sub>を海水中に固定化できることが明らかとなった。まだ定量的な知見を得るまでには至っていないが、現在の研究の進展状況から見て恐らく10年以内にはCO<sub>2</sub>の海洋への吸収方策が実用化の域に達するものと期待できそうである。

(2) 海洋深層水の活用——循環性の再生可能資源による地球環境の改善

海面下200m以深の海水を海洋深層水と呼ぶ。海洋深層水は海洋大循環と称される地球規模の海水の流れによって生成されるもので、その生成量は莫大で毎秒数千万トンといわれている。海洋深層水は富栄養、低温、清浄であり、これらは何れも有用な資源性を有している。富栄養性については食物連鎖の基となっている植物プランクトンの増殖に有効に作用し、水産資源の増産に大きく寄与することが実証されている。低温性については海洋温度差発電への利用が、最も期待されており、現在実用化を目指した研究が進行中である。10年後には実用機的设计が可能になるという。またこの海洋温度差発電装置には高効率の海水淡水化システムを組み込むことが可能であり、今後の水不足への対応に大きな期待が寄せられている。また清浄性は海水中の有用な微量元素、例えばリチウムやウランの海水からの分離に有利な条件であり、実用化への期待も大きい。

---

キーワード：海、地球温暖化、植物プランクトン、沖の鳥島、海洋温度差発電、沖合人口島

連絡先：株式会社テトラ 総務部（秘書）〒160-8350 新宿区西新宿6-3-1 新宿アイランドウイング

TEL 03-3342-0150 FAX 03-3342-0244

### 3. 地球と人類の共生を目指す海の具体的活用策

#### (1) 2020年までの活動——海洋観測の充実——

海を具体的且つ大規模に活用するには環境の保全の視点が重要である。そのため海洋観測の飛躍的充実を計りたい。水温・塩分・流れなどの調査と並行して生態系や資源・エネルギー系の観測網の展開とその充実を急がねばならない。今から20年間の充実した観測により海の実体把握が飛躍的に進むことが期待され、海の具体的活用プランの策定の基盤が固まることになる。

またこれらの調査・観測の基地の一つとして、併せて海の具体的活用プランの実証研究拠点として“沖の鳥島の活用”を提案したい。

#### (2) 2050年を目指した具体的活用策

##### ① 海洋生態系を活用したCO<sub>2</sub>吸収プロジェクトの実施

現在の知見をもとに推算すれば年間1億屯のCO<sub>2</sub>（炭素換算、日本の総排出量の1/3）を日本の主権の及ぶ海域内で吸収させることは十分可能であり、今後の研究の進展によって経済性も確保できるものと考え、このプロジェクトを2020年頃から実施に移す。これに必要な鉄分などの資源は国内で十分供給が可能である。経費は年間数千億円乃至1兆円、30年間の累計で15～30兆円程度の投資規模となる。

##### ② 海洋総合利用人工島の建設

浮体式人工島を利用して深層水を汲み上げて温度差発電を行い、淡水を製造し残余の深層水を周辺海域に拡散させて水産資源の増産を行う。余剰電力は淡水からの水素製造に利用する。またCO<sub>2</sub>の海洋への吸収プロジェクトを併せ実施する。この人工島の大きさは凡そ100万DWT、広さ30ヘクタールとする。

このような人工島を日本の主権の及ぶ南方海域を中心に50島を一群として6群、計300島建設する。各群毎に管理島を設け、管理・居住機能のほか港湾・空港施設を設ける。これらの人工島で産出される価値は、電力3000万kw、淡水3600万屯/日、水産資源増加期待量5000万屯/年となる。建設費は1島当たり500～1000億円として30年間300島分の累計で凡そ15～30兆円程度の投資規模となる。

### 4. あとがき

2020年までを目標とした当面の海洋調査・研究・観測の推進策と、2050年を目指した本格的な地球環境改善のための海洋の寄与策について提案を試みた。ここで後者については、まだ研究途中の技術や仮説を前提としていることに留意して頂きたい。その為、これらの新技術や仮説の検証が2020年の完了を目指して早急に行に移されることが重要であり、その成果は後者を実施するかどうかの判断の基礎ともなる。先ずはもっと海をよく知ることから始めなければならないと考えている。

#### (参考文献)

1. 「21世紀の海洋のグランドデザイン」2000年6月 経済団体連合会
2. 「海洋をめぐる世界と日本」2001年10月 村田良平 成山堂
3. 「地球温暖化と海」1994年3月 野崎義行 東京大学出版会
4. 「海洋深層水」2000年4月 高橋正征 あすなろ書房
5. 「地球環境報告Ⅱ」2001年4月 石弘之 岩波新書
6. 「地球持続の技術」2000年5月 小宮山宏 岩波新書
7. 「今後のエネルギー政策について」2001年7月 総合資源エネルギー調査会報告書
8. 「海と環境」2001年9月 日本海洋学会編 講談社