

海洋深層水 大規模取水活用プロジェクトの提案

会員 久田安夫

1. 提案の趣旨・目標

日本の地球温暖化対策の主要課題である CO₂ の削減に寄与するために、海洋深層水の活用を図ることを本プロジェクトの目標とする。

2. 提案の具体的規模

2013 年の日本の CO₂ 排出量 13.7 億トン／年の 10%乃至 15%の削減を目指す。

3. 本プロジェクトによる海洋深層水の活用の種類と規模

①海洋温度差発電による化石燃料発電の代替

全電力需要の 1 割を海洋温度差発電で賄う。

—1,500 万 kW、800～900 億 kWh—

②海洋温度差発電に使用した海洋深層水を海洋表層の光合成海域への供給による海洋牧場の形成

—30 億トン／日、1,500 万トン／年（いわし換算湿重量）—

③海水の淡水化による上水の供給

汲み上げた深層水の 0.5%を淡水化し、陸上の上水供給を代替

—1,500 万トン／日—

4. 本プロジェクトの経費

本プロジェクトの実施に必要な経費は約 35～40 兆円となるが、この約 1/3 は基盤施設(人工島など)として公共事業とする。

5. 海域の選定(図・1 参照)

①・久米島

②・トカラ列島中ノ島沖

③・九州油津沖

④・四国足摺岬沖

⑤・四国室戸岬沖

⑥・潮岬沖

⑦・石廊崎沖(風力併用)

⑧・勝浦沖(風力併用)

⑨・八丈島(地熱併用)

⑩・南大東島

⑪・沖ノ島島(環礁内)

⑫・南鳥島(風力併用)

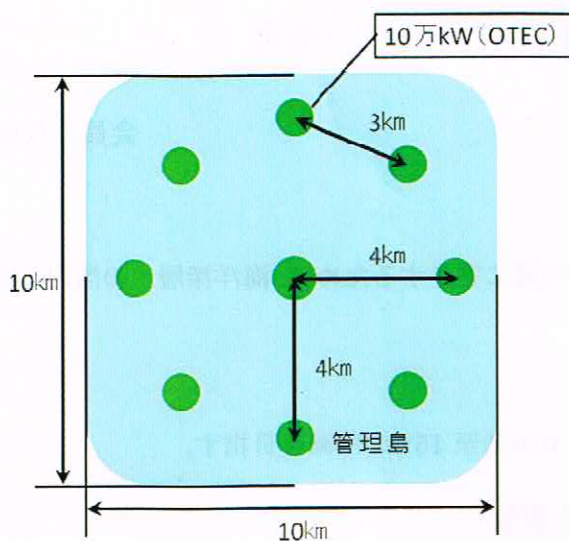
⑬・甌島沖

⑭・隠岐諸島沖(地熱併用)

⑮・能登舩倉島沖(太陽熱温水活用)

⑯・佐渡島沖(太陽熱温水活用)

6. 各海域の基盤施設(人工島)配置



1 海域の規模は $10\text{ km} \times 10\text{ km} = 100\text{ km}^2$ とし、
3~4 km 間隔で 10 施設（うち 1 施設は管理棟として
港湾・空港設備付き）を配置
(1 施設内に 10 万 kW の OTEC、
10 万トン/日の淡水化装置)

1 海域の OTEC 90 万 kW、
11 海域で約 1,000 万 kW

離島を利用する 5 箇所は陸地 20~30ha の用地を占有する。

OTEC の規模は 1 島 100 万 kW、
5 島で 500 万 kW

7. 経費の概算

1 万 kW で 250 億円と温度差発電コストが見積もられていることをベースに以下の通り推算

1,500 万 kW $\rightarrow 250 \times 1,500 = 38$ 兆円

このうち基盤施設として浮体式を採用するとその設置費は全体コストの 1/3、発電装置、淡水化装置、海洋牧場形成費は 2/3 と試算。

この場合の温度差発電の経済性は 10~15 円/kWh と妥当な値となる。

8. プロジェクトの実行

発電 1500 万 kW、淡水 1,500 万トン/日、海洋牧場 1,500 万トン/年（いわし換算水産物）の実行を 30 年の耐用年数に合わせて 30 カ年で実施することを提案する。

年間の所要投資額は 38 兆円/30 年と単純に考えると 1.3 兆円/年となる。現在の化石燃料輸入額から見て十分に経済合理性を有するプロジェクトと言えよう。

更にこのプロジェクトの公共性から考えて、少なくとも基盤施設への投資は海洋開発のための基盤となるべきものとの認識から、道路、港湾等と同種の公共事業として政府直轄で実行することが妥当と考えられる。その規模も 1.3 兆円の 1/3 として年間 4,300 億円となり、現在の公共投資 6 兆円の 7%程度にすぎない。

