

27. 国家戦略としての“海のポテンシャル”の活用を急げ — 迫り来る日本の危機を克服するために —

ACCELERATE USE OF “OCEAN POTENTIAL” AS NATIONAL STRATEGY — TO OVERCOME LOOMING CRISIS IN JAPAN —

久田安夫*

Yasuo HISADA*

ABSTRACT; It is said that human beings is now in a situation that is difficult to continue sustainable development. According to *The Limits to Growth: The 30-Year Global Update*, annual report 2001 by WWF, etc., danger of the annihilation of the human race would be inevitable if we are to stay on the present economic system and life style. Also in “The Pentagon Report” 2003, serious food, energy, and water crises would shake the area of Europe, the Caribbean Sea and North East Asia between 2010 and 2030. Those international crises could happen to Japan earlier and fiercer because of the lowest ratio of self-sufficiency among major countries in the world. Conceivable scenarios to tackle the serious crises are: (1) Drastic reduction of consumption, (2) Improvements and enhancement of product system and energy efficiency, and (3) Focus on ocean potential. It is highly desirable that Japan takes those scenarios into actions as soon as possible as a leading country with hope for spreading the success on a global scale afterwards. Based on the premise of practical use of revolutionary technological innovation, we aim at realizing “floating ekmene”, as one of the best measures to make the best use of ocean potential.

KEYWORDS; looming crisis, ocean potential, floating ekmene

1 人類の危機、日本の危機

人類は今やその持続的発展が危ぶまれる事態に立至っている。世界最大の自然保護団体 WWF の 2001 年のレポートによれば、人類の持続可能性を測る尺度となる“エコロジカル・フットプリント”が、21 世紀初頭には持続可能な経済活動の限界値 1 (地球 1 個分) を越えて、1.2 (地球 1.2 個分) になったとしている。人類が今の経済活動、生活習慣を続ければ、遠からず人類滅亡の危機を迎えることも否定し得ない。またアメリカ国防総省の 2003 年 10 月の“急激な気候変動シナリオと合衆国国家安全保障との関係”と題するペンタゴン・レポートによれば、今後 10~20 年以内に急激な地球温暖化のため北半球特に北部ヨーロッパやアジア地域でエネルギー、食料及び水の危機が起り、大量の難民の発生する恐れがあるとしている。

しかし一方、ローマクラブの“成長の限界”の第三報ともいべきデニス・メドウズ等による“成長の限界・人類の選択” 2005 年版によれば、人類はすでに行きすぎてしまった事を強調しつつも、その結果生ずる被害や苦しみは、今すぐ賢明な政策を実行に移すことにより大きく減らせることも強調している。

このような現状認識は必ずしも日本に於いては十分に理解されていないが、世界的なエネルギー、食料、水の危機は、日本においてこそ真先に起ることが予見される。なぜなら、日本のエネルギー自給率は 7%、食料自給率は 40%、

*株式会社ゼネシス
Xenesys Inc.

水ですらバーチャル・ウォーターを考慮すれば 50%の自給率と、何れも主要国の中では最低の水準にあるからである。

2 迫り来る危機への対応

では、この危機をどうすれば乗り切れるのか。早急にその解決策を考えなければならない。その対応シナリオは幾つか考えられよう。1つは前述のローマクラブの第3次報告書でも提案しているように徹底的な消費の節約である。今日の我々の生活には、無駄が多い。エネルギー然り、食料も水もまだまだ使用量を減らすことは可能である。日本には昔から“もったいない”という言葉がある。他の国々にさきがけて消費の節約をめざすべきである。目標は現在の消費量の1/3程度が1つのめやすではなかろうか。

次には技術イノベーションを急ぎ、その成果の実用化である。あらゆる資源を最大限に効率よく活用する技術の開発や再生不可能な資源に代る再生可能資源の実用化を図りつつ、気候変動に代表される地球環境の悪化の防止をめざすべきである。

しかし、これ以外にもう1つの重要なシナリオが考えられる。それは地球表面の71%（陸地面積の約2.4倍）を占める海のポテンシャルの大規模且早急な活用である。

そこで以下には、未だ殆ど手付かずの膨大且豊かな日本の海のポテンシャルについて考察すると共に、社会的・技術的イノベーションを前提にそのポテンシャルを最大限に活用する戦略について述べることにする。

3 日本の海のポテンシャル

先づ、日本の海の地理的ポテンシャル（広さ、深さ）について述べる。

1994年に発効し、1996年にこれを批准して国連海洋法条約の当事国となった日本は、その12海里的領海の外に200海里的排他的経済水域（以下EEZと云う）を設定し、これを管轄することとなった。この結果、日本の主権と管轄権が及ぶ海の広さは約447万km²となり、国土面積の12倍に相当するこの海の面積は、世界6番目（アメリカ、ロシア、オーストラリア、インドネシア、カナダ、日本、ニュージーランド、ブラジルの順）、管轄する海の海水の量すなわち体積では世界4番目（アメリカ、オーストラリア、キリバス、日本、インドネシア、チリ、ミクロネシア、ニュージーランドの順）である。国土面積は、アメリカや中国の約1/20、世界60番目であるが、管轄する海の面積を合せばアメリカの約1/4、中国の約1/2で世界11番目の国となる。（因みに人口は世界の10番目）

次にこの447万km²に及ぶ広大な海と大量に存在する海水量に基づく海の資源について述べる。

海の資源としては、エネルギー資源、水産生物資源、鉱物資源、その他未知のバイオ資源がある。まず、エネルギー資源としては①海水の温度差エネルギー②洋上風力エネルギー③海流エネルギー④波力エネルギーなどがある。これらの開発可能な潜在的賦存量については、夫々に多くの試算がなされているが、総合して考えれば、日本の海のエネルギー資源の開発可能規模は優に日本の現在の総発電出力を上廻ることは確実である。まさに化石燃料に代る再生可能エネルギーとして大いに期待の持てるエネルギー資源といえよう。

水産生物資源としては、現在の生産量は最盛期の1/2以下の約570万トン/年にまで減少し、食用としての自給率も57%と低下しているが科学的な資源管理を徹底し、資源量が豊富なサンマやカタクチイワシなどの資源を有効に利用すれば、日本人の消費する動物性蛋白質を十分賄えるものと考えられる。また、海洋深層水を海洋肥沃化に活用するなどの積極的な沿岸域の海洋環境の改善に努める必要がある。

一方、日本のEEZ内の海底又は海底下にはコバルト・リッチ・クラフトや熱水鉱床など多種多様で豊富な鉱物資源が存在することが確認されており、今後の技術イノベーションにより、それらの採取は近々のうちに可能となるであろう。また、石油や天然ガスの代替として期待が大きいメタンハイドレートが日本周辺のEEZ内の海底下に大量に賦存することが確認されつつある。このメタンハイドレートについては未だ技術的、経済的に生産の用途は

立っていないが、何れ有効活用がなされる事であろう。

以上の資源以外にも海水中の希少元素たとえばリチウムやウランなどを分離する技術が開発されつつあり、陸上資源の減耗による価格の高騰を抑止することが期待されている。またライフサイエンスの発展により、海水中の海洋バクテリア・海洋酵母などの海洋微生物資源から画期的な医薬品（抗がん剤、抗カビ剤など）や有用藻類の培養による食用新製品開発の可能性が高まっている。

4 海に関する日本の経済ポテンシャル

3で述べたような資源ポテンシャルが日本の海に存在するとして、それを活用するためには当然のこと乍ら、技術的、経済的ポテンシャルが必要である。幸いにも日本には世界のトップクラスの力が備わっているといっても過言ではない。海運業は世界のトップであり、水産業でも約20年前までは世界一の漁業生産量を誇っていた（現在は世界の第6位）。これらを支える造船業とその技術は世界のトップクラスである。造船技術と共に沿岸の海の開発を担う海洋土木技術もトップクラスであることは間違いない。また、これらの海洋産業活動の基盤をなす鉄鋼、電力、食料、化学、環境調査、保険、IT産業の実力も世界一流であり、海洋に関する研究投資も最高水準にある。

未知の部分の多い海のポテンシャルを生かすには、更なる研究・調査の拡充、強化は勿論のことながら、他国に遅れをとっていると云われる海洋管理制度の整備や海洋に関する国家戦略の策定を急ぐことが最も緊急の課題であろう。このような適切な施策が早急に実施される事によって、日本は、人類の持続的発展の為に、海のポテンシャルの有効活用を実行に移すトップランナーとして世界をリードする国となり得ると考えられる。

5 洋上エクメーネの実現に向けて

我々は、技術イノベーションを前提に、海のポテンシャルを最大限活用するための最良の方策として“洋上エクメーネ”の実現をめざすこととした。（ここで、エクメーネとは人間が居住しうる空間をいう）日本の危機の克服、ひいては人類の持続的発展の為に海のポテンシャルを最大限に活用することが洋上エクメーネの目標であるとすれば、洋上エクメーネに期待する機能とは、人間が単に居住しうるだけでは十分でなく次のような機能が必要となる。

- (A) 地球環境、特に地球温暖化の進行を緩和する機能
- (B) 2030年頃迄に需給バランスの大きく崩れることが危惧されているエネルギー、食料、水問題への寄与
- (C) 地震、津波などによる陸域（本土）の被害を軽減する機能
- (D) 海上交通の安全を確保するための機能
- (E) その他海洋科学の発展に必要な研究機能

洋上エクメーネを何年先に実現させるかという問題は、日本の発展と人類の持続可能性の確度を高めるためには、恐らく100年先よりも50年先の方が好ましいといえよう。しかし、10年先とか20年先にこれを本格的に実現させることは、人間の心理的要素や技術的困難さ、資金的な面など考えると先づ無理であろう。

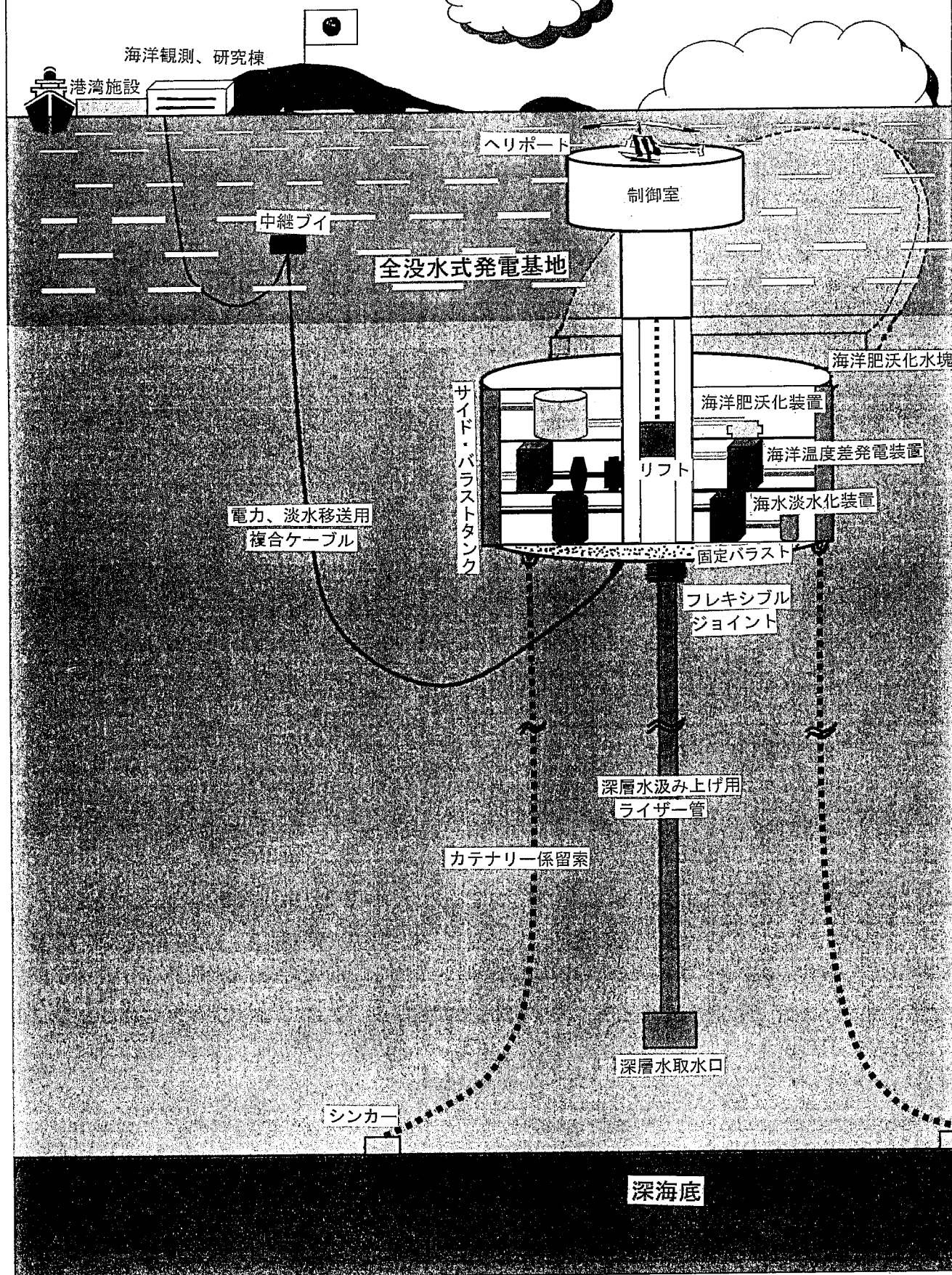
従って、我々は今世紀半ば頃に、状況によっては洋上エクメーネの実現が急がれる事態になることもあり得る事を前提として、実現に向けてのロードマップを考えることとした。

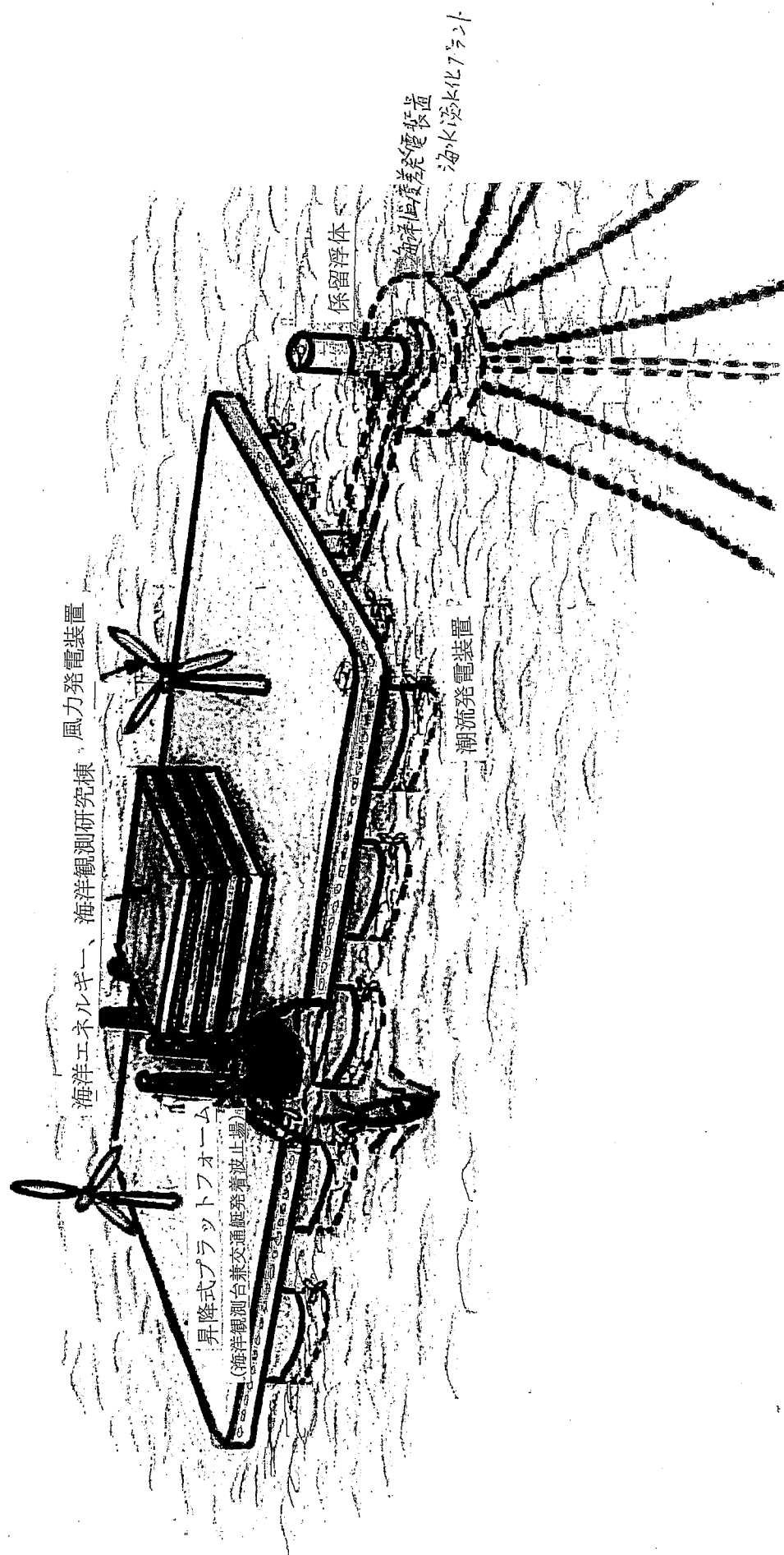
今世紀半ばに実現させる為には2段階程度の試行が必要と考えた。

先づ、2010年代後半迄に“プロトタイプ”の施設を建造・設置する。これらは、本邦南方沖合離島（沖縄や小笠原、沖ノ島島等）活用式とする。（図-1参照）この場合の居住機能は離島上に置く。

次のステップとして2030年頃の日本のエネルギー、食料、水危機への対応も考慮して、2020年代後半を目標に、ある程度の人間居住を前提とした実用規模に近い“エクメーネ実証施設”を建設する。これは日本のEEZ内の黒潮域と沖合離島周辺に数群、10~20基を展開する。（図-2参照）

離島エクメーネ





図一2 黒潮圏浮体エクーメーネの全体イメージ図