

地球環境時代の国土環境創造研究会

平成18年度・報告書

—— 海からみた21世紀の国土ビジョン ——

目 次

序 文
第1章. 総論
第2章. ホリスティック思考に基づいた海洋問題
第3章. エクメーネの実現に向けて
第4章. 食料問題 (水産蛋白源の確保)
第5章. 研究資料
① ホリスティック思考 (討議内容、参考資料)	
② エクメーネ構想 (討議内容、参考資料)	
③ 食料問題 (討議内容、参考資料)	
提 言
付 録
① 平成18年度勉強会名簿	
② 研究課題と担当者	

洋上エクメーネの実現に向けて

海から見た日本の国土ビジョン研究会

久田安夫

1. はじめに

ここでいう“洋上エクメーネ”とは、人類が陸上と同じように海上で生活できる空間をいう。その実現に向けて勉強することが、我々の目標である。では“洋上エクメーネ”は何故必要なのか。

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物差となる“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を越えて、その 1.2 倍になったとしている。この事は陸上を中心としてきたこれ迄の人類の活動が今のまま継続すれば人類の破滅につながることを意味する。

このような事態を回避するシナリオは幾つか考えられよう。1 つは徹底的な消費の節約であり、次は革新的な技術イノベーションであり、3 つ目に考えられるのは地球表面の 7 割、陸地面積の 2 倍以上を占める海のポテンシャルの活用であり、最もありそうなシナリオは、これらを統合的、併行的に進めることであろう。

そこで我々は、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為に、海上に生活の基盤を形成する革新的方策について調査、研究を行うことにした。

2. 洋上エクメーネの機能

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。

- ① 地球環境、特に地球温暖化の進行を緩和する機能
- ② 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
- ③ 地震、津波などによる陸域の被害を軽減する機能

3. 洋上エクメーネ実現へのロードマップ

洋上エクメーネを何年先に実現させるかという問題は、人類の持続可能性の確度を高める為には、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、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2種類の施設を建造・設置する。これらは、紀伊半島沖合100km程度の黒潮域外縁海域に設置する浮体式と、人間の居住していない九州南方沖合離島(又は沖ノ鳥島)活用式とする。

次のステップとして2030年頃のエネルギー、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の“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。

今回の我々の勉強はこれらのうち、最初の“プロトタイプ”についてのみ検討することとした。

4. プロトタイプ エクメーネ

(1) エクメーネ プロトタイプの機能は以下の通りとする。

- ・ 海洋温度差発電を中心とする海洋エネルギーによる発電機能；0.5万(離島活用式)～1.5万(浮体式)kw規模
- ・ 海水淡水化機能；0.5万(離島活用式)～1万(浮体式)トン/日規模
- ・ 海洋牧場造成、水素製造、リチウム分離、等の研究機能
- ・ その他、要員の居住、交通施設等の生活基盤施設及び海洋観測・調査の為の基地機能

(2) 上記の機能を満たすのに必要な構造体の概要は以下のようになる。

- ・ 浮体構造の場合 排水量約30万トン規模で水深1,000m以上の黒潮外縁海域に設置、波高25m、風速60m/s、流速5ノットに耐えられる構造とする。没水式フーティング付プラットフォーム型が最適。
- ・ 沖合離島活用の場合 要員の生活基盤は離島上に置き、その他の所要機能は浮体構造案に類似の全没水式、排水量約5万トン規模の浮体内に装備し、プラットフォームはなしとする。

(3) プロトタイプ エクメーネの建設費

構造体の建設費を含めて350億円(離島活用式)～700億円(浮体式)以内を目ざす。

あとがき

人類の持続的発展の為には、未活用の海洋のポテンシャルを適時、適切に利用することが必須の条件といえる。

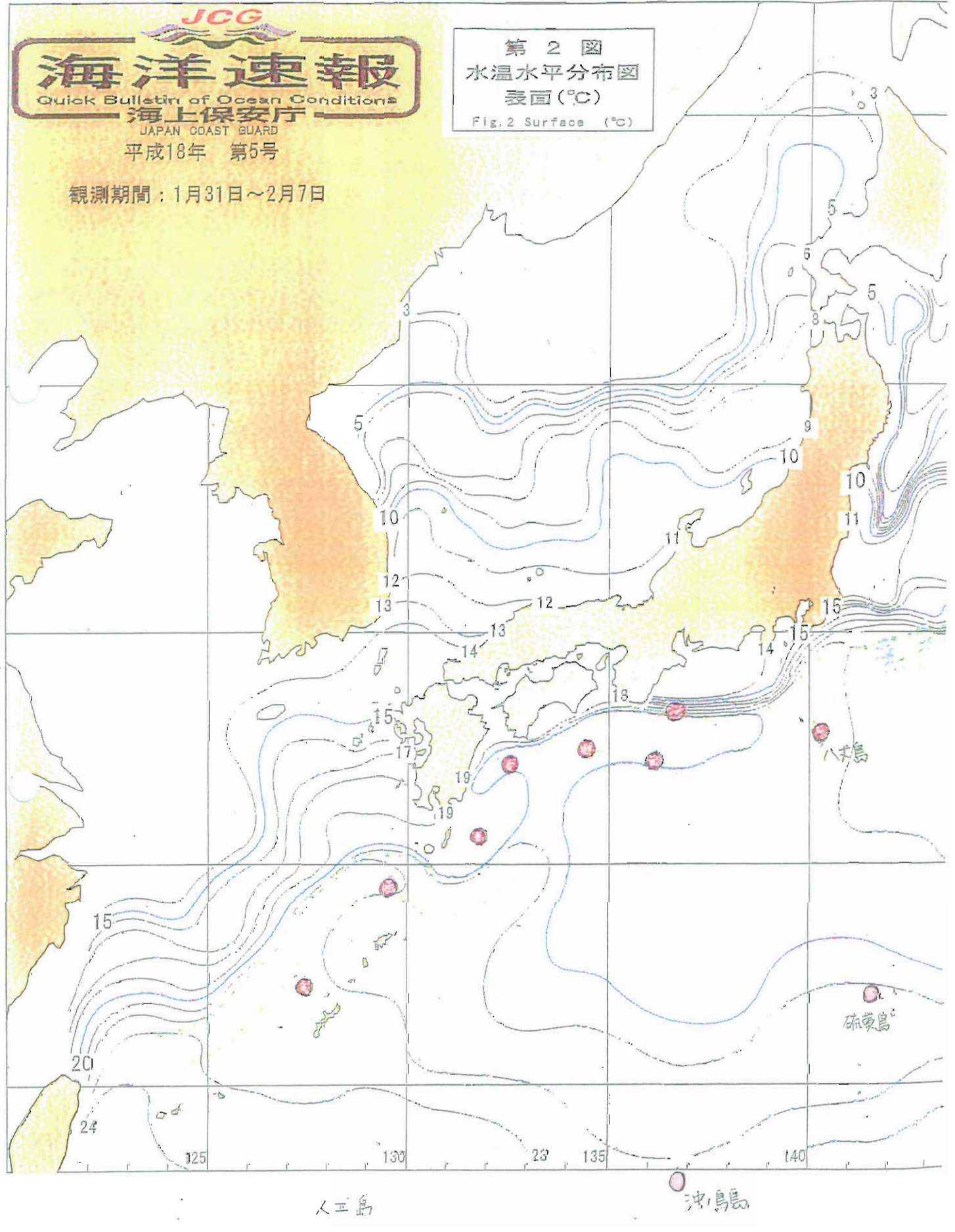
適時が“いつ”であろうと、それが実現できるよう今から着実、周到に準備しておくことは人類生存の為の保険機能として十分に意味があると考えられる。

先づ2010年代の早い時期に、技術的可能性の探究を主目的のプロトタイプの洋上エクメーネを設置し、2030年頃までに日本のエネルギー、食料、水の危機への緊急対応も考慮して、実用規模に近いエクメーネの実証プロジェクトを展開することが望ましい。この段階までくれば洋上エクメーネは適時、適切に実現が可能となる。

平成18年 第5号

観測期間：1月31日～2月7日

第2図
 水温水平分布図
 表面(°C)
 Fig.2 Surface (°C)



平成18年度 勉強会 メンバー表
海からみた21世紀の国土ビジョン

18-7-12

	氏名	所属先	G-1	G-2	G-3	NPO海ロマン21会員
座長	竹内 良夫	㈱竹内良夫事務所 代表取締役				○
副座長	久田 安夫	㈱ゼネシス 取締役会長		◎		○
副座長	日下 宏	国際港湾交流協会 事務局長	◎			
顧問	下河辺 淳	下河辺研究室 (青い海)				
顧問	高橋 裕	東京大学 名誉教授/地域環境コンサルタント	◎			
顧問	寺本 俊彦	㈱自然環境リサーチ 代表取締役				○
顧問	本山 翁	川鉄橋梁鉄構㈱ 顧問				
顧問	森永 晴彦	ミュンヘン工科大学 教授		◎		
	旭岡 勝義	㈱社会インフラ研究センター 代表取締役			◎	
	天野 治	(財)電力中央研究所 原子力技術研究所上級研究員		◎		○
	新井 洋一	日本大学総合科学研究所 教授	◎		◎	
	井上 興治	㈱みらい建設グループ 代表取締役社長				○
	大内 一之	㈱大内海洋コンサルタント 社長		◎		○
	太田 隆義	㈱ニュージェック マネジャー		◎		○
	大塚 耕司	大阪府立大学 海洋システム分野 助教授		◎		
	小野寺駿一	東洋建設㈱ 顧問			◎	
	加藤 雅大	八千代エンジニアリング㈱ 技術顧問		◎		○
	小城 一廣	㈱アルファ水工コンサルタンツ 顧問			◎	
	小松 正之	(独)水産総合研究センター 理事		◎		○
	酒匂 敏次	海族研究室 代表				○
	菅井 和夫	㈱ゼネシス 常任最高顧問		◎		○
	膳 昭之助	ワミレス・コスメティックス㈱		◎		○
	土田 肇	㈱エコー 顧問	◎			
	土屋 孟	社団法人 海洋水産システム協会 会長			◎	○
	角皆 静男	北海道大学 名誉教授 (前 日本海洋学会会長)	◎			○
	中原 裕幸	(社)海洋産業研究会 常務理事	◎			○
	浜田 正弘	都市計画通信社 代表取締役	◎			
	八島 邦夫	(現)日本水路協会常務理事 (前海上保安庁海洋情報部長)		◎		○
	柳生 忠彦	佐伯建設工業㈱ 専務執行役員		◎		
	山口 勝輔	山口技術士事務所 代表				
事務局	勅使河原 浩	㈱竹内良夫事務所				
事務局	池田 勝三					