

●夢の理想国家

オーシャンリパブリック構想

(海洋都市国家構想)

ワコム中央研究所 澤田正志

1. はじめに

弊社はコンピュータ周辺機器および、CAD/CAM/CAEシステムメーカーである。弊社では、毎年秋にFRC(基礎研究会議)を開催し、多方面の分野における内外の研究者を集め研究発表と相互交流を行っている。本論文は91年度FRCにおいて発表されたもので、ここに紹介する。

2. 概要

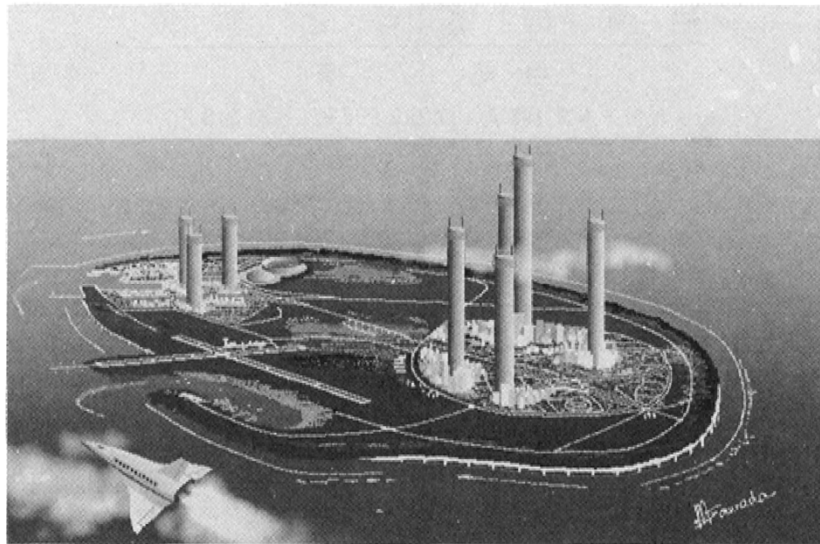
'80年代末期~'91年にかけてのキーワードのひとつに『共和国』がある。'89年の東欧共産国の崩壊、'90年のドイツ統一、そして'91年には湾岸戦争と難民の発生、ユーゴスラビアの内紛、ソ連邦の崩壊、および新共和国の独立、また、ECでは統合に向かっての具体的な方策(ECU等)が次々と示されつつあり、世界はめまぐるしく変化している。そのなかで、今は国家の意味そのものを問いただすべき時に来ている。

また一方で世界は多くの問題をかかえている。人口の爆発的增加と、それに伴う食糧不足、資源不足、また、進む環境破壊と、それに因る異常気象現象の増加と枚挙に暇がない。そして、これらの問題は決して一国の問題

として解決されうるものではない。先に挙げたさまざまな世界情勢の変化をどうみるかは、政治学者、哲学者、歴史学者によるとしても、広い視野をもって見れば、世界は一つの共同体に向かって確実に前進していると言ってよいであろう。そしてそのような共同体ができてはじめて後に挙げたようなさまざまな問題も総合的に解決されていくのではないと思われる。

来るべき21世紀はどのような時代なのだろうか。暫く、『物理歴史的』に考えてみたい。今までの時代は固体時代であったと言える。人間は土地を媒介として、相争い、民族間で、また先住民族、流入民族の間の数限りない闘争の末に今の世界地図ができあがった。

物質の三態として固体、液体、気体があるが、今までの時代を固体時代とすれば、これからの時代は液体時代であり、しかる後に気体時代たるべき宇宙時代となると考えられる。従って、21世紀は全ての民族、人種が混じりあう液体時代、即ち、海洋時代のはじまりといえる。スペースコロニーなどの青写真が発表されたりはしているが、まだ、宇宙に多くの人間が移り住むには今なお、時間がかかるとと思われる。



▲オーシャンリパブリック構想 完成予想図

本構想は、液体時代における数多くの民族が海というスペースを共同で活用し、また、食糧問題、資源問題、環境破壊問題等を総合的に解決していこうとする一つの方案であり、洋上に従来にはない、『新しい国家』を造ろうとするものである。

**3. オーシャンリパブリック構想
(海洋都市国家構想)**

本構想は、洋上に航行可能な巨大な浮遊構造物を構築することによってその根幹を成し、その構造物を便宜上VLSI (Very Large Sailing Islands) と、呼ぶことにする。

VLSIとは、南北太平洋、南北大西洋、インド洋等、海流が環流する部分に浮かせる、数十～数百個の巨大浮遊構造物をいう。各構造物は長さ数百メートルから最大数十キロメートルに至る構造物であり、その構造物の上に、複数の高さ数百メートル～数キロメートルの翼型(翼と同じ働きをする)の高層建築物をもっており、その海域の海流と風力を利用し、洋上の同一軌道を半永久的に回遊する。(図1, 2)

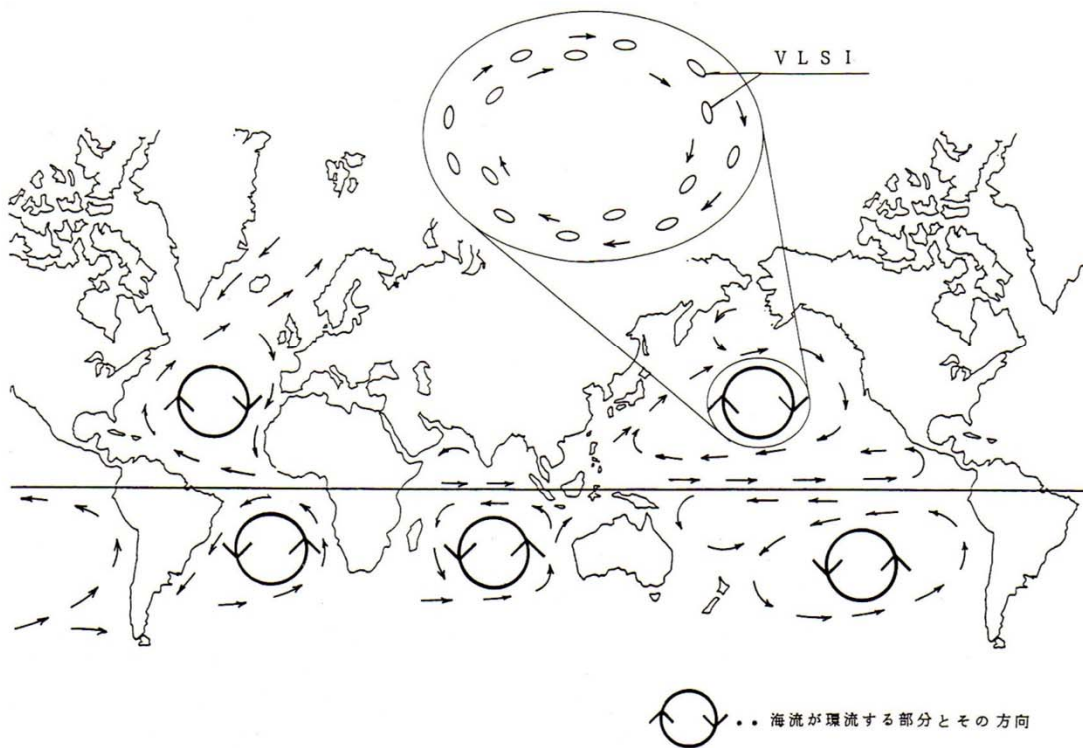
また、その上には発電所をはじめ、工場、農耕地、住

宅、オフィスビル、港湾施設、空港、宇宙空港等があり、その人工島が都市機能をもっており、さまざまな目的に利用される。VLSIは大きな目で見れば、ひとつの国家機能をもつ動く群島とも言え、オーシャンリパブリックの中核を成す。即ち、VLSIが居住スペースとなり、また、海洋資源の採取工場となり、農水産物の育成、養殖、捕獲の場となり、また産業基地となり、更には、破壊された地球環境を取り戻すための施設を備えている。政治的、社会的側面においては、国際連合等、超国家的組織の管轄のスペースとし、多くの民族や人種の共同体を構築し、世界の一つの共同体に向かうための過渡的緩衝機構として機能させる。(図3)

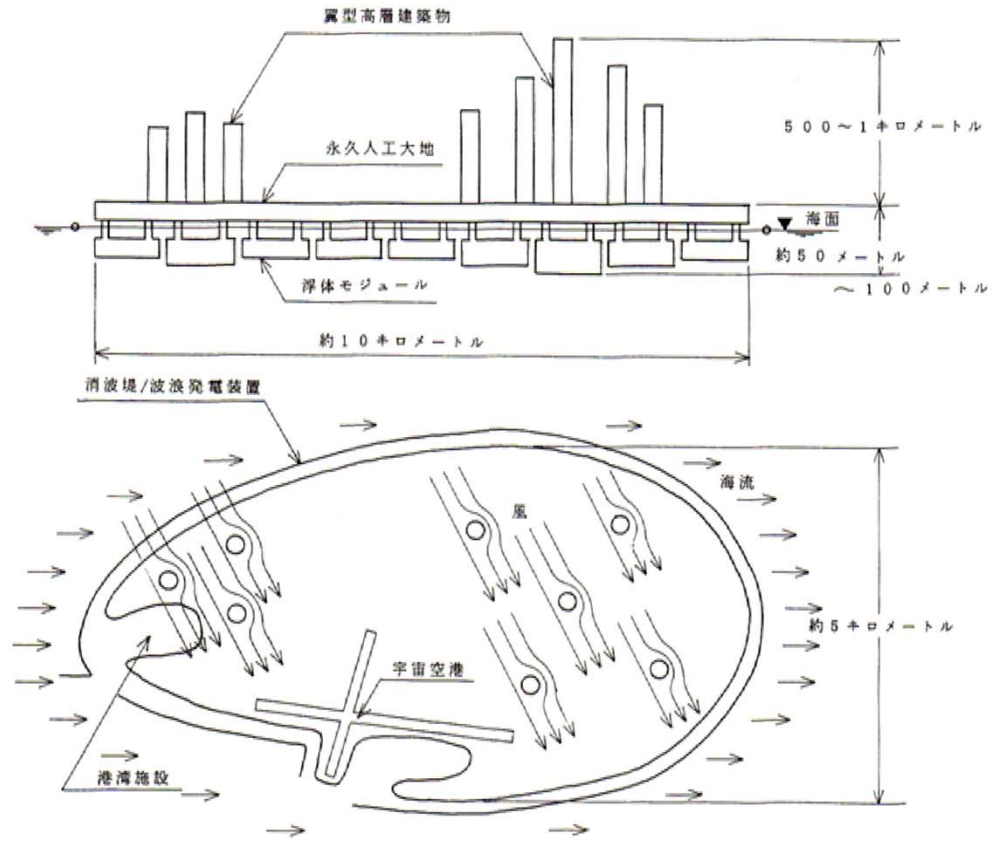
4. VLSIの構造と運行方法

ここでは、VLSIを既存の方法、即ち鉄鋼とコンクリート等の構造部材によって建造する場合について述べる。その他の方法については、後項において述べる。

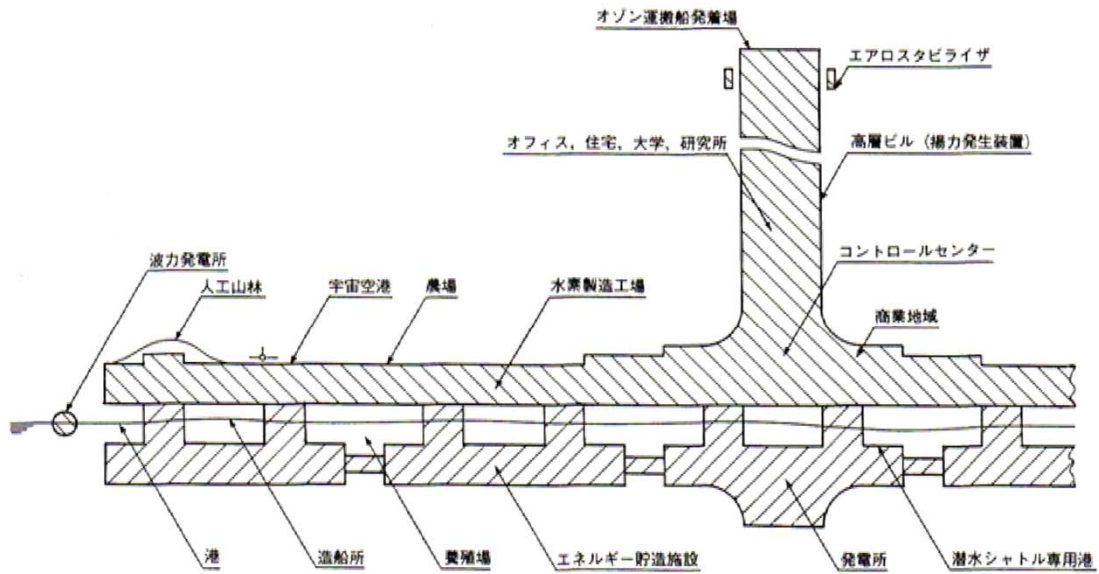
VLSIは翼型高層建築物等の基盤となる半永久的な人工大地とそれを支えるリグ状海洋構造物(浮体モジュール)から成りたっている。この浮体モジュールは交換可能となっており耐用年数を過ぎると交換される。浮体モ



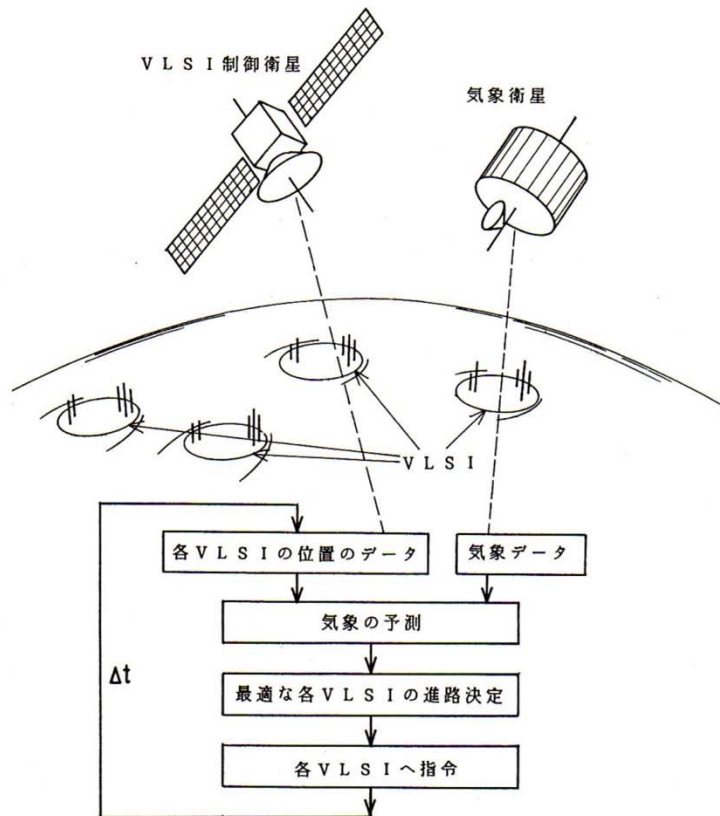
▲ 図1 世界の海流とVLSI



▲ 図2 VLSIの概略図 (中型・長さ約10キロメートル)



▲ 図3 VLSIの詳細な構造 (断面図)



▲ 図4 VLSIの運航方法

ジュールのうち、高層建築物の下部に当たる部分のものは、上部重量物を相殺するように大型のものとなっている。高層建築物は断面が円形をしており、その周りの大気流のマグナス効果によって揚力（推進力）を得る。従って、VLSIは海流による力と風による揚力との合力によって推進力や回頭モーメントを得、洋上を航行する。浅瀬による座礁や複数のVLSIが存在する場合の衝突を避けるために、統轄的にコントロールすることが必要となり、その概要をフローチャートで示すと図4のようなになる。従って、VLSIのコントロールには気象の長期にわたる予測が必要不可欠となる。ある時点での世界各地の気象データ、即ち、気圧、気温、湿度、天候、風向、風速、潮流の方向、速度、水温、波高、などを気象衛星やその他の手段によって集め、コンピュータによって分析し、次の時点でのVLSIの最適な、運航する方向、速度を各VLSIに指令をだす。最終的にVLSIはそれを高層建築物の周りの大気の流れをコントロールすること（例えば、外壁を回転させる等）に置き換え、自分の行くべき進路と速度を決定する。

5. VLSIの利用方法

VLSIは、2概要にて提議されたようなさまざまな地球が抱える問題を解消し、未来社会に貢献すべく、次のような目的に利用される。

1. 居住地
（一つのVLSIにつき数万人～最大一千万人、合計、数千万人～約数億人）
2. 農耕地
（農作物生産工場を含む）
3. 人工漁場、水産加工施設、養殖施設
4. 海からの鉱物資源採取施設
（ウランウム、マンガン、ETC）
5. 水素製造工場
6. 各種生産工場
7. 発電所
（自給用と化学エネルギー等に蓄積し、大陸向けに輸出する）
8. オゾン製造施設
（大気と高層建築物との摩擦によって生ずる静電気を利用する）
9. CO₂圧縮処理施設、再利用処理施設
10. ゴミ、産業廃棄物の処理および再利用処理施設

11. 海の浄化、清掃
（海水に酸素を供給し、海を活性化する。流出油の回収）
12. 船舶、航空機の中継基地、宇宙空港
（赤道近辺に位置している時のポテンシャルを利用し宇宙往復船を発着させる）
13. 国家、大学、企業の共同研究機関、および超国家機関の施設
14. 巨大レジャー施設
15. 総合共同墓地（洋上散骨場など）

要は、洋上に新たに社会生活空間が生ずることと、洋上という、陸地から離れた場所にスペースを確保できる点にメリットがある。変わっているのは15.の共同墓地であるが、今後、大陸での土地需要が高まっていけば、当然、墓地も土地効率を高める必要があり、新たに洋上にもスペースを考えなくてはならないであろう。

6. VLSIの建造方法

従来通りの造船技術、海洋工学、即ち鉄鋼やコンクリートをもって建造すると仮定するとばく大な年月と物量

が必要と成る。例えば、長さ1キロメートル、幅200メートル、深さ40メートル、のVLSIを建造する場合、少なく見積っても、30万トン級タンカーの建造に必要な物量の約20倍となり、長さ10キロメートル、幅5キロメートル、深さ100メートルのものについては、約7,500倍もの物量が必要となる。また、それらVLSIを数十から数百建造するとなると、天文学的数字となってしまう。もちろん数十万トン級のVLSIであれば、現在でも技術的に充分建造可能であるが、ここでは、ほかの構造材による方法を考えてみたい。

1. カルシウム構造体

(人工珊瑚の延長。バイオテクノロジーを応用し触媒(微生物)とカルシウムイオンによって満たされた海水の中でカルシウムの骨格(補強材)を急速に成長させる。)

2. 氷構造体による方法

(大きな氷の塊を断熱材と冷凍器で覆い、構造体を構成する。)

3. 火山工学の利用

(雲仙普賢岳のように火山を人畜に害をもたらすものとしてではなく、火山の持つエネルギーをより積極的に利用する。(軽石による構造体))

4. 新材料の開発

a. 発泡スチールの開発

(気泡の入った鉄鋼材料)

b. 発泡コンクリートの開発

(気泡の入ったコンクリート、現在使用されているものを発展させる)

c. その他、産業廃棄物などによる構造体

7. 結 言

VLSIは今回挙げたセミサブ方式や、上部の高層建築物のみ水面上に出ている浅没水型等、いくつかの形態が考えられ、それぞれ長所、短所がある。また機会をみつけ発表したい。なお、『VLSI』の略号は大規模集積回路のVLSIと同じであるのは、半導体のVLSIが20世紀の極小(サイズが)にして、最大(技術的に)の産物であるのに対し、本VLSIが21世紀の極大にして、最大の産物となることを願ってなづけた。

VLSIは小さなものは、長さ数百メートル、大きなものは、数十キロメートルに及ぶ。どれぐらいの大きさのものを、いくつ造るか、また、その建造方法について、また、その他ブレイクスルーしなくてはならない、開発、研究が必要な分野は、造船工学、海洋工学、建築工学、都市工学、航空宇宙工学、電気電子工学、情報工学、材料工学、地球物理学、生物学、環境工学、経済学、政治

学、法学、宗教等、あらゆる分野にまたがる。

昨今、ウォーターフロントのみならず、ジオフロント等、様々なビッグプロジェクト、構想が打ち出されているが、それらは、技術的な問題にとどまらず、政治、経済、文化、芸術、宗教、多方面に関連している。もはや技術だけで構想を打ち出す時代でなく、民族、国家とはなんであるか、来るべき未来の社会はどうあるべきか、総合的に考えられなくてはならない時代にきている。

オーシャンリパブリック構想はこういった点を鑑み、単にVLSIのみならず、広義的には海を中心とする未来社会全体にわたり、海中都市、人工島、等のハード面と、社会理念などのソフト面と両面にわたって研究を推進する計画である。

なお、完成予想図は弊社の製品であるスタイラスペンおよびデジタイザーを使用、ソフトはサピエンス社のスーパータブローで描いた。

● 新刊紹介

造船・海運界他の初心者テキスト

また専門家の実務資料

「船型百科」各種船舶の機能と概要

(下巻)

月 岡 角 治 著

A 5 判・256 頁・定価 3,500 円(税込) 送料 360 円

本書は、5年前に発行された上巻に引き続き、多様化の進む船舶をその一般配置図をもとに、機能と概要を簡潔にまとめたものである。具体的には、その船舶の寸法、出力、使用用途、現在に至るまでの過程と応用例などを紹介している。特に下巻では、船のイメージとかけ離れたリグやバージ、潜水艇など特殊な船舶が多い。普段我がが会うことの少ない船舶も多く、豊富な図面は視覚的にも楽しめる。

本書の著者は、長年造船会社で船舶設計に携わってきた。本文に挿入された囲み記事には、著者の体験や、造船界のエピソードが紹介され、著者の船に対する愛情が読み取れる。

〒160 東京都新宿区南元町4-51

(株)成山堂書店 Tel 03-3357-5861, Fax 03-3357-5867