J-23

# 「海の森」の再構
## エネルギー生産を有したグリーンフローティングの提案
## Reconfiguration of the "forest of the sea."
## Proposal of green floating having the energy production

○山影悠時[1]，　佐藤信治[2]
*Yuji Yamakage[1], Shinji Sato[2]

1590 years (1590) and later, it is carried out landfill of Edo Bay by the Tokugawa Shogunate (Tokyo Bay), the creation of new land as a form of utilization of the inner bay has been raised. Its purpose is the treatment plant ensure the residence secure and huge household waste in order to accommodate the increase Edo population, since the landfill was to full-scale to machine the high economic growth period. This logistics and transportation, commercial, residential, heavy industry, social system of things and become modern land use of various forms is achieved is being maintained, such as park. However, landfill in Tokyo Bay It is clear that has given a great deal of loss to the marine ecosystem means a loss of tidal flats and shallow water.
In recent years, it has occurred a phenomenon that seaweed, such as kelp would be turned into a green to spread a variety of fish is in place to maintain the ecosystem will be "Sea Forest" is dead "sea of the desert." in the present plan to propose a prototype for going to restore the natural form of the Tokyo Bay to continue to decline for the flora and fauna in the opportunity of high economic growth period.

### １．はじめに

天正 18 年 (1590 年) 以降, 徳川幕府による江戸湾 (東京湾) の埋め立てが行われ, 内湾の利活用の形態の一つとして新たな土地の創出が掲げられた. その目的は増大な江戸人口を収容するための居住地確保と膨大な家庭ゴミの処理場確保であり, 以降埋め立ては高度経済成長期を機に本格化することとなった. これによって物流や交通, 商業, 居住, 重工業, 公園といった様々な形の土地利用が図られることとなり現代の社会体制が維持されている. しかし, 東京湾の埋め立ては干潟や浅海域の消失を意味しており海洋生態系に多大な損失を与えていることは明らかである.

近年ではコンブなどの海藻が緑豊かに広がり様々な魚たちが生態系を維持するための場所である「海の森」が死滅してしまい「海の砂漠」と化してしまう現象が起きている. 本計画では高度経済成長期を機に動植物にとって衰退していく東京湾の自然形態を復元していくためのプロトタイプを提案する.

### ２．計画背景

#### ２．１．埋め立てによる干潟・浅場の減少

明治期には富津から湾奥,そして横浜まで,干潟が連続してひろがっていた.しかし,これまでに湾面積（13.8 万 ha）の 2 割にあたる 2.6 万 ha が埋め立てられ,干潟面積は 1950 年代以降,8,000ha（湾面積の 6%）が失われ,８分の１に減少している.干潟は多種多様な底生生物が生息し,海に生き物の産卵・生育場所,渡り鳥の重要なエサの供給地としての役割や河川の汚水を浄化する機能などを担っているため,保全や新設が必要とされている.

#### ２．２．グリーンタイド

近年「赤潮」や「青潮」の他に新たな「緑潮」が加わり,沿岸各地で新たな環境問題を引き起こしている.この「緑潮」の環境問題は「グリーンタイド」と呼ばれるもので,海藻アオサ属が異常繁殖し沿岸線に堆積する現象である.グリーンタイドの発生によって,沿岸域の景観の悪化,海藻の腐敗に伴う悪臭,アサリなどの貝類の死滅など様々な悪影響が懸念されている.

#### ２．３．新たなバイオマスエネルギー

自然エネルギーや再生可能エネルギーの利用についてより効果的な生産技術の開発が確実に求められる近年,海藻から作るバイオエタノールは再生可能エネルギーとして地球環境の維持や GHG の削減に貢献されるとして注目を浴びている.また,バイオマスの代表としても挙げられる木質バイオマスと違い,乾燥工程やチップ化,粉末化工程を省略できるということもあり,生海藻からエタノール発行に至るまでの工程が少ないことも注目されている.

１：日大理工・院(前)・海建、　Department of Oceanic Architecture & engineering, CST., Nihon-U.
２：日大理工・教員・海建、　Department of Oceanic Architecture & engineering, CST., Nihon-U.

## ３．基本計画

### ３．１．基本方針

干潟や海の森としての自然に満ちたグリーンフローティングをプロトタイプとして提案することによって東京湾の生態環境を含む新たな景観を生み出すことを目的とする.また,バイオマス発電の機能を有することを核にホテルや商業,アクティビティー機能を満たしたグリーンフローティングが関連性を持ちながら計画されていくことを視野に入れるものとする.

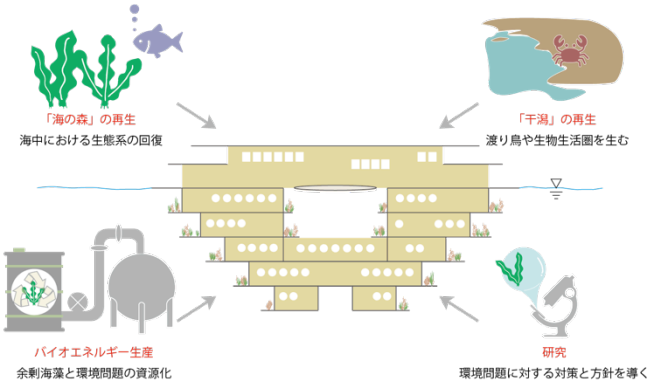


**Figure 1.** Green floating conceptual diagram

### ３．２．敷地選定

計画地は中ノ瀬の最南端に位置する海域とする.中ノ瀬は周囲よりやや浅く 15m ほどの水深しかない.これは湾外から大型船が進入してきた際にちょうど湾の真ん中にあるため,交通の難所となっている箇所である.そこで海路樹として分岐の役割を果たし,神奈川方面と東京・千葉方面へと航路を導く役割を担うものとする.

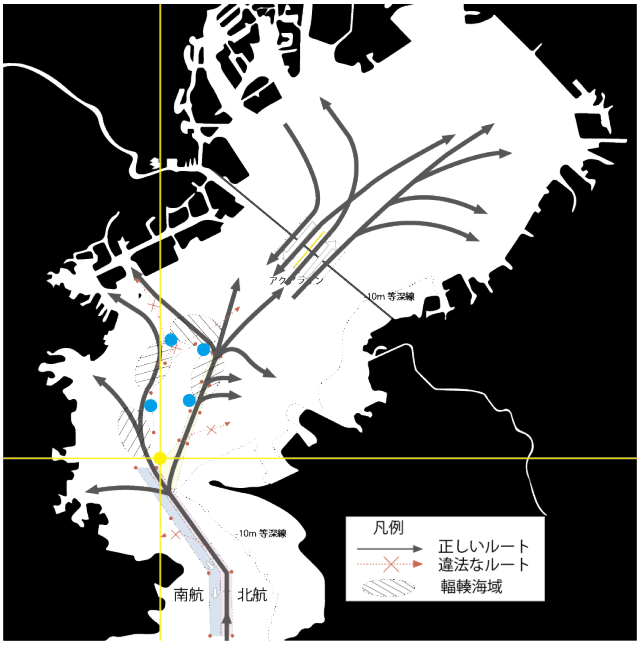


**Figure 2.** Route view of Tokyo Bay

### ３．３．展示施設計画

これまで,一般的な水族館の鑑賞物としては魚がメインとなりその生態系,さらにはその一角である海藻の存在に注目する機会は乏しかった.しかし,海藻は酸素を生成し,魚貝類のエサとなり.生物たちの暮らしの場として機能する,海の循環機能の中核を担う役割を持っている.海に囲まれその資源に依存してきた島国だからこそ,その資源を生産している海藻や海中の生態系における教養と保全を遂行していくべきである.そこで,日本で見ることのない世界の海藻に注目した展示施設を設けることで,改めて我国の海の森に対する関心と教育を図るものとする.

## ４．建築計画

### ４．１．導入機能

①人口干潟・海の森②海藻バイオマスエネルギー部門③展示部門④研究部門

### ４．２．建築計画

海藻などの育成には LED ライトの導入を行い,航路の妨げにならないように GL レベルの基礎より内側に配置する計画とする.また,地上レベルでは世界の海藻や魚貝類の生態系に通ずる展示機能を設け,海中のレベルではバイオマス発電施設と干潟や海藻を分野とした研究施設を中心とした機能を配置し,海中で育成している,海藻が生み出す生態系などをより自然に近い形で見学できるものとする.

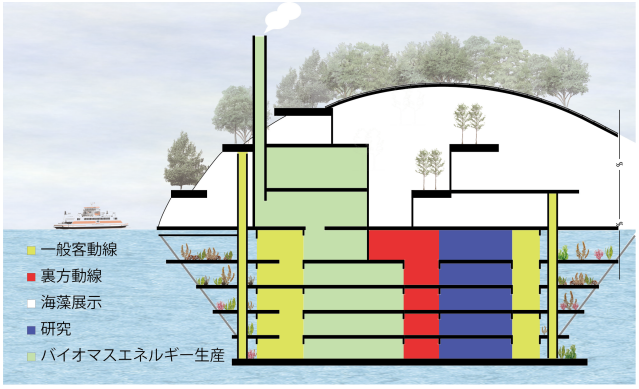


**Figure 3.** Cross-section plan

## ４．参考文献

[1] 木村尚：「都会の里海　東京湾」，2016
[2] 一柳洋：「よみがえれ東京湾」，2008.
[3] 海上保安庁：「東京湾の航法ガイド」2016
[4] 国立環境研究所：「海藻がもたらす環境問題-グリーンタイドの発生と構成種の特徴」, 2010