

1971.4

紀伊長島  
海中公園施設計画（案）

三重県・紀伊長島町

# 目 次

はじめに	1 頁
I 計画地域の自然人文の問題点	2 頁
1. 気 象	2 頁
2. 地形、地質	2 頁
3. 海況と水産業	2 頁
4. 生 物	3 頁
(1) 陸域の植生	3 頁
(2) 海中の生物	3 頁
(3) 海 鳥	3 頁
5. 鉱 泉	4 頁
6. 交 通	4 頁
II 計 画	5 頁
1. 紀伊長島の全体計画	5 頁
2. 海中公園地区の計画	7 頁
(1) 利用拠点	7 頁
(2) 豊浦—鈴島地区	7 頁
イ. 海中観察と鳥の休憩筏	8 頁
ロ. 海鳥とサンゴのくいを構想した理由	8 頁
ハ. 計画の生態学的説明	8 頁
III 工費概算	10 頁
IV 図 表	
紀伊長島・海鳥と海中景観地	
豊浦・鈴島周辺生物食物連鎖、物質循環模式図	
トータルエコシステム	
紀伊長島海中公園地区周辺計画図	
V 図 表 (別冊)	

## は じ め に

本調査は昭和45年3月末日までの調査期間をもって本センターに委託されたものであったが、当時は吉野熊野国立公園地域編入のための資料としての調査に目標がおかれたものであった。その後、建設省による大規模 Rec. 緑地プロジェクトの構想（現在 Rec. 都市といっているもの）による調査が行われた。センターとしては、立場上この間の調整を待って適切な調査報告をなすべく、しばしば契約期日の延期申請を行って今日に至ったのは本意ではあるがやむをえないところであり、県及び町当局の御諒解をえたい。すでに建設省による構想にもとづいて公園緑地協会の調査報告もなされ、開発会社の創立も迫り、最近その計画案も発表されるに至った。

このようにして、国立公園地域編入の資料としての計画とは異なる事態の進展がほぼ確定的となったので、改めてこれらの構想の展開を再検討し、これら構想に於て尙不充分と思われる海中景観地域の Rec. 計画を重点として本計画案を提出するものである。

したがって、本報告に当っては、これまで報告された下記の文献にのせられているものと重複する説明はこれを省略するか、重要なものについて要点のみを述べ或いは骨格のみを図示し（出典併記）、主要な記述を海中景観地区計画の内容におくこととしたい。

### 文 献

- L<sub>1</sub> 三重県：三重県熊野灘沿岸地域観光診断報告書 1967.1
- L<sub>2</sub> 三重県、長島町：紀伊長島海岸休養地開発計画
- L<sub>3</sub> 三重県：三重県北牟婁郡長島町鈴島地域周辺海中公園調査報告書 1967.3
- L<sub>4</sub> 三重県立博物館、鳥羽水族館：紀伊長島周辺の海洋生物 1968.
- L<sub>5</sub> 公園緑地協会：熊野灘大規模レクリエーション緑地紀伊長島地区基本計画 1970.3
- L<sub>6</sub> 国立公園協会：吉野熊野国立公園拡張区域（予定地）学術調査報告書 1970.3
- L<sub>7</sub> 三重県、愛知県：伊勢湾、三河湾地域観光総合調査報告書 1970.3
- L<sub>8</sub> 三重県漁業協同組合連合会：紀伊長島町の観光開発と漁業振興に関する答申 1971.6
- L<sub>9</sub> 三重県：紀伊長島レクリエーション都市総合開発計画書 1971.

1971. 4.

財団法人 海中公園センター  
理事長 田 村 剛

## I. 計画地域の自然人文の問題点

### 1. 気 象

計画地の気象データは必ずしも充分とはいえない。地形の変化が激しいので、尾鷲の観測値ですべてを判断するのは危険である。L<sub>6</sub>(P19)に云うように、尾鷲とわずか20Km程しか隔たっていない長島の年降水量が3,000mmにも達せず、尾鷲と1,000mm以上の差がある。したがって図6に示した尾鷲のクリモグラフは快適気候月は10月のみという状態になるが、これと長島とを同一にみなすことはできない。ただ次のようなことはいえるようである。すなわち冬の西からの季節風が背後の山地にさえぎられて1月の平均気温は6℃を下まわらず、最大の観光市場である大阪(4.7℃)、名古屋(3.5℃)よりも数度高く、夏期も気候較差が少く、海風の発達によって湿度が高くとも比較的しのぎやすいというようなことである。

暴風日数は4~11月間は各月平均1日にすぎず、海上も静穏で海洋性Rec.には適しているということができよう。いずれにしても気象条件の詳細な把握が海洋性Rec.には絶対必要であるから、今後地形上の要点要点に観測点のネットを設定すべきである。

### 2. 地形、地質

主要な特長は、リアス式地形、砂岩及び泥板岩の互層より成る地質(的矢層群)ということができる。リアス式海岸の岬部は、海蝕崖、海蝕台、岩礁の発達が著しい。山地は海岸に迫り、沖積平野は狭小である。入江を閉鎖してできた砂州によって各地に海跡湖が形成されている。このことは川が急流となって自浄作用を減少させること、浸蝕により汚濁水が海中に流入して海中景観を害しやすいこと、平坦地が狭小で施設立地が限定されること、繊細な日本の風景に富むこと、というようなプラス、マイナスの両側面をみせることとなる。

### 3. 海況と水産業

前述のように海面は概して静穏である。沿岸の潮流は沖合の黒潮の支流として、主として東から西南へ反時計まわりに流れ、入江や島や岬によって局地の流れは複雑となる。地形の変化とこの潮流によって水産業も沿岸のエビ網漁業、採貝貝藻、入江や島かげの真珠やハマチの養殖や定置網、一本釣漁業等生産性の高い水域を生んでいる。

透明度は10~15mであるが、養殖水域附近はやゝ汚濁し、市街地附近、川口附近はいりま

でもなく低い。問題点は海中景観地区として注目される鈴島附近の養殖（区劃漁業権）である。

#### 4. 生 物

- (1) 陸域の植生 植生はスタジイの原始林に近いものの残っている大島、クスノキを主とする暖帯性天然林を残す鈴島、郷土の植生の鏡となるクスノキの大木とタチバナの自生する豊浦神社叢が指標となる。高塚公園は二次林の暖帯性植生で、地被にウラジロ、コシダを伴い、ウバメガシ、ツブラジイ、ヤブツバキ、ヤマモモ、ミミツバイ、タイミンタチバナ等を混生し、風致的にもよく保存されており、鈴島、豊浦神社社叢と一団地をなし、長島の郷土性を残すほとんど唯一の植群をみせている。

〈平地に僅に残存している森林から平地の天然林植生を復元想像して見ると、この森林はクスノキ、タブノキ、ヤマモモなどを主とし、ツブラジイを混生する高木層、ヤブニッケイ、ツゲモチ、ミミツバイ、ハゼノキなどを主とする亜高木層、下生にはコバノカナワラビ、ホソバカナワラビ、ヤブミョウガなどを伴うものと思われる〉（L<sub>6</sub>, P 39. 矢頭献一 熊野灘東部沿岸の植物）。

- (2) 海中の生物 この中で注目されるのは、いうまでもなくサンゴと熱帯魚である。規模の大きい石サンゴの群集景観（キクメイシ、ハマサンゴ、エダミドリイシ etc.）としては北限とみなされてよく、ウミトサカなどのソフトコーラルも美しい。南紀の海中景観地を比較すれば（L<sub>3</sub>）、二木島は巨大な軟体サンゴと豪壮な陸域景観（千畳敷や海金剛）との組合せがその特長であるが、その面積は長島より狭く且透明度も低い。串本を中心とする地区は、サンゴの種類と広い面積にわたる分布の点で極めてすぐれているが、長島程保持された海岸植生と島島の風景とは異質な大きな景観である。

- (3) 海鳥 長島の生物景観で他にみられぬ特色は、国設鳥獣保護地区の設定にみられるようにその海鳥景観である。海鳥景観は前述の植生及び海中生物や水産業と密接に関連して、はじめて成立するものである。熊野市から長島に至る熊野灘沿岸地帯に記録される鳥類だけでも44科149種で三重県全体の約68%に当り、生活型からみると、海鳥類の大半が当地域で記録されている（L<sub>6</sub>, P 77）。人の脅威から離れた島々の繁殖地としてのスタジイ、タブノキ等の常緑広葉樹林や海崖の発達、食餌環境としての真珠、カキ、ハマチ等の養殖や定置網、海跡湖の生物、サンゴ群集に集まる豊富な魚群と岩礁生物などの要因の積重ねが鳥類のねぐら、かくれ場、食餌、繁殖の諸環境——豊かな海鳥の環境系を形成した。このような緊密な環境系の形成、その表現としての景観は一朝一夕にでき上るものではなく、他に追隨を許さぬ長島独自のものであるといえることができるであろう。

## 5. 鉱 泉

有久寺鉱泉は弱アルカリ性、硫化水素臭のある鉱泉であるが涌出量も少く(2.16 m<sup>3</sup>/分)大きな発展を期するには新しい泉脈を見出すことが必要である。泉脈はかなり有望のようであるから、その場合は谷入口の平坦地に施設群を設けることが考えられるが、現在の山狭の湯治場の良さを失わない計画が望ましい。

## 6. 交 通

急行列車で名古屋から2時間55分、大阪から6時間32分、国道は42号線が通り、近い将来伊勢志摩に通じる海岸線の国道260号が予定されているので、京阪神からのアプローチとしては特急の停車、複線化が望まれる。しかしこれには自然保全上の問題点がある。

## II. 計 画

### 1. 紀伊長島の全体計画

マスタープランについては、これまでの報告書（L<sub>1</sub>、L<sub>2</sub>、L<sub>3</sub>、L<sub>5</sub>、L<sub>6</sub>、L<sub>8</sub>、L<sub>9</sub>）に示されているものは、細部、規模はとも角として基本的には大きな差異がない。最も新しい計画書についてみると（L<sub>9</sub>）、

計画の方針として三つの柱が立てられている。すなわち、

#### (1) ユニークな計画実現手法

計画の基本理念を、人間と自然との調和、地域社会との協調、秩序ある開発、におきそれを実現する手法の創出をはかる。

#### (2) 現代の要請に応える施設計画

多様化、高度化の方向に推移するレクリエーション需要を先取し、次の時代の社会的要請に応えうる先見的、啓発的な計画の実現をはかる。

#### (3) 漁業との協調、健全な Rec. 啓発を柱とする開発

漁業関係施設の開発、レクリエーションの教育啓発機関の開発  
その具体的なゾーニングもなされているが、その方針をみると、

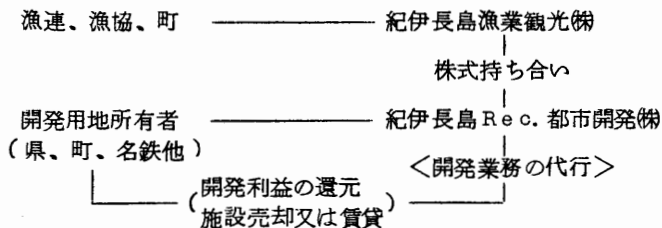
(1) 開発拠点 海岸線 2.5 Km の背後地 1,000 ha に設定される計画区域のうち、(イ)城の浜、名倉、片上池地区、(ロ)諏訪地区、(ハ)玉津地区の3地区を集团的に施設を配置する開発拠点地域とする。

(2) 特長づけ 海岸線に15カ所の海浜をもち、その背後地の多くが施設開発適地なので各浜の利用の特色づけを図る。

(3) 幹線道路との有機的一体化 また施設の有機的一体化を高めるために、利用度の低い既存道路を活用した自転車専用道路網を確立する。

(4) 自然の保全 利用施設の開発は、臨海部とその背後地に限り、鳥嶼からは一切の施設を排除し、厳格な保全地域として保留する。

その開発機構については下記のとおりである。



これらのゾーニングの方針、開発機構については基本的にはほぼ妥当なものと思われる。開発機構についても、漁業協同組合や地元の主体性が保たれるように苦心している。われわれとしては、これが単なるスローガンに留まることなく、具体的に達成されることを期待する。

いま、ゾーニングについて、諸報告の意見をも参照して、次のように設定することもできる。

A 東部地域（ホテル・団体・クラブの寮とマリーナ）

- (1) 城の浜地区（海水浴場とリゾート）
- (2) 名倉地区（マリーナ）
- (3) 片上池地区（養殖研究所、釣場）
- (4) 諏訪地区（ホテル）

B 市街地域（都市再開発）

港湾、インフォメーションセンター、ショッピングセンター、流通センター、水産加工場

C 西部地域（水産と海中公園）

c-1 水産地域

- (1) 海野地区（スクールロッジ、ダイビングスクール）
- (2) 古里地区（海水浴場、ロッジ、民宿）
- (3) 道瀬地区（臨海実験所、民宿）

c-2 海中公園地域

- (1) 豊浦、鈴島地区（海中観察施設、鳥類観察施設、釣堀）
- (2) 三浦地区（駐車場、棧橋、ドライブイン、宿舎）
- (3) 玉津地区（団体の寮、別荘）

D 北部地域（鉱泉開発）

有久寺鉱泉

ゾーニングの考え方やチェックのし方は次のように行なった。

- (1) まず、自然の風致の良い、しかも復元力の弱い部分（海浜、海岸の15°以上の傾斜地、海岸林、河川、池沼）をおさえて保護を主とするゾーンとして、その生態系を保持しうるよう、人工開発を制限する地帯とする。
- (2) ついで、市街地と施設化できる復元力の高い平坦地、緩傾斜地を施設用地としておさえる。
- (3) 自然人文資源とその生態に応じた利用機能群のグルーピングとその配列を検討する。
- (4) 交通ネットワーク（幹支線）を行う。

要するに、現在から将来にわたって、紀伊長島のもっているレクリエーション的素質又はメリットを掘り下げて、最高度にたかめ上げることにほかならない。いうまでもなく紀伊長島は海洋

公園乃至マリンパークとして第一に特長づけられる。したがって、マリナーを中核とする宿泊、休養娯楽、便益、教育、管理等の施設、公園としての保護的利用を二つの柱として考えを進めるわけである。

このような考え方に従って、従来の報告書に対し、2、3の提案を付加することにする。

- (1) 海中公園計画 鈴島の周辺を中心とする海中公園計画については、長島のマスタープランの中でかなりの重要性をもつものと考えられるので、積極的な保護とその教育利用について検討を進める。
- (2) 海岸の別荘団地 海岸線に接する地域の別荘団地は、風致と、自然保全の為、個人分譲地に分割するよりも、緑をマスとして処理しやすい会社の寮、ユーロテル、クラブ組織の宿舍などをおきたい。いずれにしても海岸林のできるだけ部厚い帯状保護が必要である。
- (3) マリンパーク 海岸の緑地を公園として維持することの重要性はいうまでもないが、海域と島々については原則として陸地から1 Kmの沖合までを限ってマリンパーク（又は海洋公園）として把握し、それを裏づける法体系の整備を主張したい。法の整備までは行政指導による自主規制を行なうことが望ましいであろう。この中で、県漁連提案（D）の漁場行使の区分——漁業専用漁場の確保、保護漁場の設定、解放漁場（承認）の設定（漁業権の放棄を意味しない）が自主的に行なわれ、利用者の利用調整がはかられるべきである。

## 2. 海中公園地区の計画

前述したように、海中公園地区は保護を主とする区域である。保護を主とする地区であると同時に長島全体の計画の目玉となるところでもある。したがってその利用計画の骨子を次のように立てることとする。

- (1) 利用拠点 宿泊地を玉津とする。この区域は〈うみどりの里〉とか〈オレンジの村〉とかいうようなイメージ開発が必要である。直接の利用基地は三浦のホテルマナールの南側下の平坦地に置く。この拠点は駐車場と遊覧船棧橋が最も重要な施設であり、これに宿舍（国民宿舍）およびドライブインを付帯せしめる。
- (2) 豊浦、鈴島地区 この地区は海中公園の中心地域であり、その自然を維持するだけでなく、積極的に自然の復元をはかり、且これを教育的に利用せしめることを主眼とする（後述、海鳥とさんごのくに）。このため中心地域には自動車の乗入れを禁じ、老人と幼児のみマイクロバスで送り迎えする。地区内道路は歩道とする。地区入口は古江と豊浦に設ける埠頭であってこの附近で入場料金を徴収する。地区内工作物は野趣なデザインとし、鳥類を驚かす一切のものを禁ずる。周囲は積極的に郷土植物の植栽を行ってその復元をはかるようにする。以上の方

法によって質的に高度のレクリエーション地域を造成するものとする。鈴島には棧橋、休憩所のみを置く。

イ. 海中観察と鳥の休憩筏 海中観察は主として三浦を拠点とするグラスボートによって行う。

また、鈴島北西海域に発泡ウレタン等を材料としたフロートを設け、ダイバーの休憩所及びボート(カヌーやゴムボート等)利用者の観察用とする。また小ボート(カヌー、のぞき窓付ゴムボート、グラスホッパー等)の利用も豊浦に設ける棧橋を利用して行うものとする。海鳥の利用する筏もこの海域内に設ける。

ロ. 海鳥とサンゴのくいを構想した理由 長島の海域の景観の特長は、緑の多いリアス式地形と島嶼及び海鳥とサンゴということができよう。とくに鈴島周辺のトータルエコシステムの指標ともいべきものはその豊富な海鳥景観である。したがって、この景観は長島ならではみられない長島の風土から必然的に生れたものである。この景観を強調し拡大することは長島本来の風土をより豊かに発展せしめることとなるであろうし、紀伊半島の他の地域との競争に於ても、その個性の発展をはかる点で、簡単には真似することのできない極めて有利な地位を占めると同時に、紀伊半島全体の計画にユニークな魅力を付与するものとなるであろう。

ハ. 計画の生態学的説明 海鳥の生態については、まだ充分の研究がなされていないようである。こゝでは計画上、現在の段階で成しうる程度の説明しかできないのが残念であるが、それらは計画の進捗に伴ない解決されるものと期待する。この海域の生態系は図に示すようにそれぞれ重複しながら動いていく。すなわち、

#### イ. 陸上生物生態系

イ-1 人間生態系(又は環境系) (森林施業、養殖、漁獲等によって自然とかゝわり合っている生態系。

イ-2 鳥類生態系 ねぐらと食餌を通じて海鳥及び陸鳥の生態系。

イ-3 森林生態系 スダジイ、クスノキを主とする自然林、ワバメガシを主とする海岸林、人工林としてのスギ、ヒノキ林、薪炭林。

イ-4 草地生態系 海浜の一部、ハマゴウ群落、ススキ群落など。

#### ロ. 潮間帯生物生態系

ロ-1 岩礁潮間帯生態系

ロ-2 砂浜 //

#### ハ. 海中生物生態系

ハ-1 ネクトン生態系

## ハ-2 プラクトン生態系

## ハ-3 ベントス生態系

これらの生態系は第8図のように相互に重複し合っている。たとえばサンゴ群集の生態系（サンゴとそれをねぐらやかくれ家とし、又は食物としたり共生したりして1つのまとまった社会をつくっている）でも、そこに棲む小魚はより大型の魚類などに食べられると共に、水面近くでミサゴ、チュウシャクシギ、ウミウその他の海鳥の餌食となることによって、海鳥の生態系に1部組み込まれるわけである。

海中の各生物生態系を一段高いレベルでまとめて海中生物生態系としてとらえることもできる。第8図は鈴島周辺の海中生物生態系を、食物連鎖或いは物質循環を手がかりとして大まかにまとめてみたものである。但し、この中でオニヒトデは幸いにとまだ繁殖していないようである。オニヒトデは、とくにやわらかい枝サンゴなどを選択して食べるという。この海中生態系と陸上生態系とは、ガス交換（ $O_2$ 、 $CO_2$ ）や水及び熱交換（蒸発、雨、気温、湿度など）を通じて又は栄養を通じて密接な関係をもつものである。陸上の有害物質による海水の汚染はこの関係がマイナスとなった場合である。この関係をより強く結びつけているものが海鳥類である。海鳥の生態系は、陸にねぐらを置き、海に食餌を求める世界ということが出来る。鳥の糞は溶解して海中に栄養塩類として流れて海中の物質循環系にくみ込まれて最後はまた鳥類にかえる。海鳥の種類とその量は、海中の餌の量、ねぐらとしての陸上の安全性に支配されて決定される。

計画に当っては、まずこのような自然の仕組を正しく理解して全体の生態系（トータルエコシステム）を目的とする〈海鳥とサンゴの景観を育成する〉ことにもっていく必要がある。このためには、景観となしうる海鳥の種類、数量とそれに要するねぐらとしての自然の質量、食餌としての自然の質量、不足分を補う餌づけ、巣環境の質量を決定せねばならない。サンゴについては、水質環境を保つことが最も重要である。海鳥に関する上記数量については、現在のところ充分な資料がない。これは科学的資料が集積されるまで当分実際に行なってみて、修正を重ねていくよりほかないようである。

### Ⅲ. 工費概算

総額 780,885千円

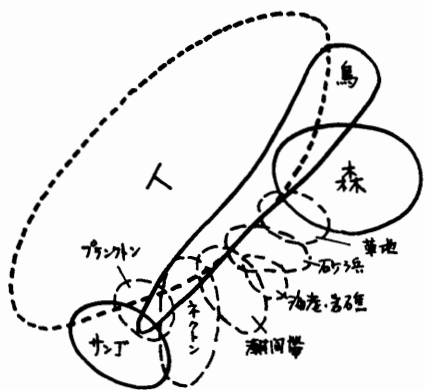
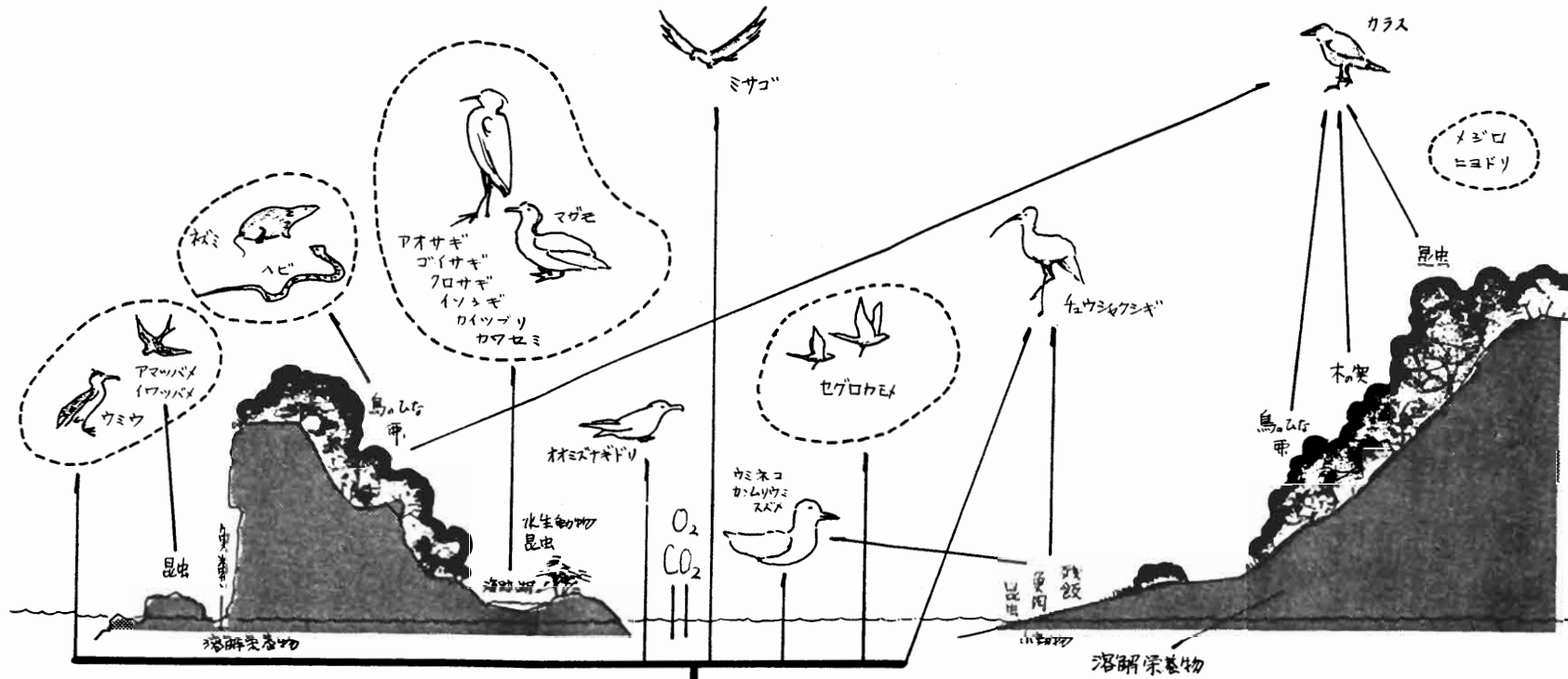
#### 1. 三浦

施設名	規模	単価	金額	摘要
国民宿舍	3,300 $m^2$	70,000円	221,000千円	鉄筋コンクリート
ドライブイン	200 $\mu$	75,000	15,000	鉄筋コンクリート
駐車場	16,000 $\mu$	3,000	48,000	注 1-イ
棧橋	一式	一式	6,000	ポンツン
グラスボート	3隻	10,000,000	30,000	20トン 30人乗
プレジャーボート	20隻	300,000	6,000	
合計			326,000	

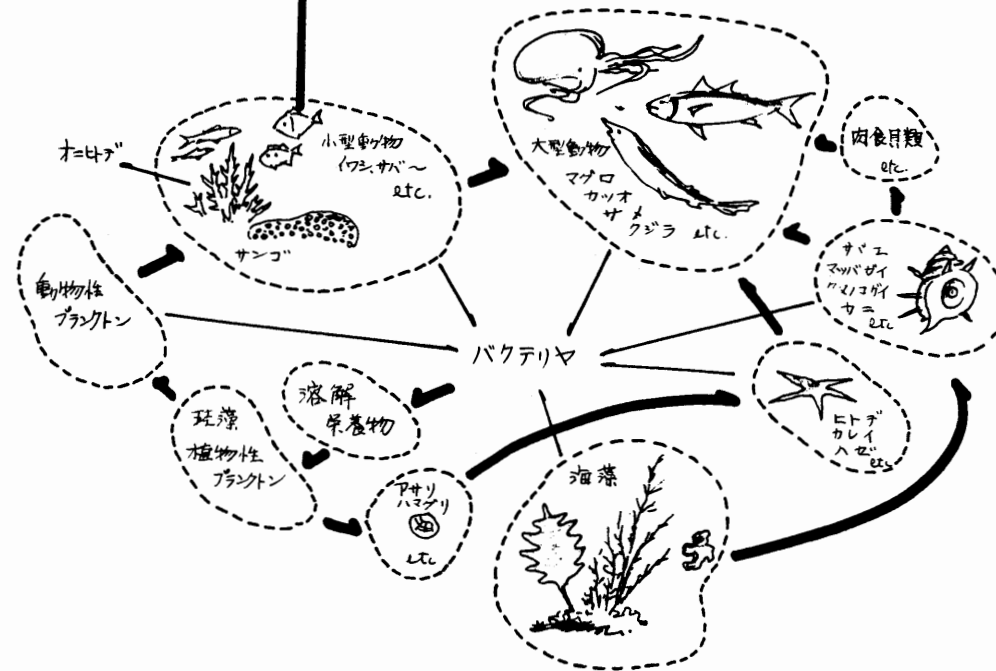
#### 2. 玉津

施設名	規模	単価	金額	摘要
フィッシングセンター	600 $m^2$	70,000円	42,000千円	鉄筋コンクリート+木造2階
便所	30 $\mu$	50,000	1,500	
展望休憩所	64 $\mu$	30,000	1,920	鉄筋コンクリート+木造
駐車場	8,000 $\mu$	3,000	24,000	注 1-ロ
蓄養プール	網 50 $m$	2,000	100	面積 2,300 $m^2$
埋立	1,100 $m^2$	1,000	1,100	
護岸	100 $m$	100,000	10,000	
ボードウォーク	150 $\mu$	100,000	15,000	
広場	9,000 $m^2$	2,000	18,000	
浮橋	465 $m$	10,000	4,650	
展望休憩所整地	1,300 $m^2$	3,000	3,900	
植栽	一式	一式	10,000	
合計			132,170	





F-911 I I システム  
 各種生態系、複合システム



豊浦・鈴島周辺  
 生物食物連鎖  
 物質循環  
 模式図