

# 広島市民水族館の設計

日本大学大学院理工学研究科海洋建築工学専攻

岡部 敏明

## 1. はじめに

物質的に充足し、人々の関心が精神的豊かさへ向かっていると言われて久しい現在、その傾向は一層強くなり、自己の成長に対する人々の欲求は留まるところを知らない状況にある。そのような中で、身近な生活環境を始めとする環境への意識も高まっている。かつての公害問題を契機として、生活に密着した、水、空気、日照、さらには景観に対するものまで様々なメディアに盛んに取り上げられている事からも、その関心の高さは新たな論を必要としない。一方で近年、様々な形で環境教育・社会教育が実践されるとともに、その重要性がますます増加している。平成 11 年の中央環境審議会答申「これからの環境教育・環境学習-持続可能な社会を目指して-」では、環境教育及び環境学習を「持続可能な社会の実現のための教育・学習」にまで広げて捉えるべきであるとし、さらなる発展の方向性が示された。そして、平成 15 年 7 月、環境教育を推進し、環境保全について国民の個々の意欲を高めていく事などを目的とする、「環境の保全のための意欲の増進及び環境教育の推進に関する法律」が制定された。

そのような中、水族館をはじめとする博物館施設は市民、行政、教育機関との連携の強化や、市民への対応をより密接なものとするため学芸員の拡充や市民の活動のためのスペースの確保などが求められている。

本計画は、このような社会情勢を踏まえ、生物との密接なかかわりを通して「地球・生物を大切にすることを育む」=環境教育を可能にする施設である水族館の今後あるべき姿を提案するものである。

## 2. 計画の背景

### 2-1. 国内水族館について

日本における水族館は、明治 15 年(1882 年)上野動物園に造られた「観魚室」以降、欧米の影響を受けながら発展し、現在その数は世界一となっている。近年では、めざましい設備技術の進歩と高度な飼育技術の獲得によって、多量の水槽や大型回遊魚の飼育を可能とした水槽の大型化が進み、大型館の開設、大規模なりニューアルなどが相次いでいる。[図-1]

我が国の水族館は、文化施設・娯楽施設という 2 つの側面を持って発展してきた。その多くが娯楽性が強く、WF 開発の象徴的施設、地域振興、観光資源の一つとして臨海部に造られている。だが、娯楽性を重視する限り、80 年代からの巨大レジャーランドの開業ラッシュは水族館の相対的集客力を低下させたといえる。また、90 年代には「ズー・チェック」「アニマルライツ」を掲げる人々による水族館反対運動など社会的存在意義に疑問が投げかけられることもあった。

しかしながら、地球規模の環境問題、生物の多様性を保全することへの関心と理解の深まりが、水族館の重要性を再認識させ、娯楽施設と教育・文化施設という両施設の社会的役割の違いに対する意識が定着してきた。老朽化した館の建て替えや、大型館の開設が続いているのも、このような理由からであり、この傾向は今後も続くものと考えられる。

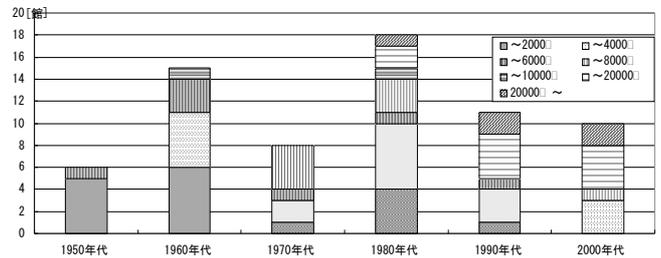


図-1 水族館開設年代と延床面積\_2001 年度日本動物園水族館年報

### 2-2. 今後の水族館の方向性

**環境学習への貢献** 週 5 日制の完全実施や総合的学習の導入により、学校教育の受け皿としての需要は高まっていくものと思われる。さらには冒頭述べたような、市民全般に対する環境意識啓発に果たす役割も大きい。そのため、これまで以上に教育・啓発的要素を増していくことが望ましい姿である。また、環境教育への貢献に寄与する水族館での活動としては、多くが一時的に一部の利用者のみを対象とするものとなっており、体験・参加を重視し、多くの機会を提供していく必要があるとともに、それを可能とする、施設構成面での多様な工夫が必要である。

**利用機会の拡大** 環境教育への貢献には、水族館がより多くの来館者を獲得する事が前提となる。また、水族館が今後も存続していく為にも、多くの人々を引き付ける館の魅力を高めることの必要性は言うまでもない。

また、総合的学習、高齢化社会における生涯学習などでの利用を考えても、臨海部などではなく都市中心部に立地した、より利便性の高い水族館としての在り方がみえてくる。また、地域性を重視した展示による独自性の確保、他施設との連携・相互利用、地域に密着した市民に開かれた運営なども必要である。

**生態系を重視した展示** 1980 年世界環境保全戦略の中で、「動物園や水族館は、種の保存、遺伝子の多様性の保存、また、環境教育の面で貢献できる」という原則が示され、さらにその後発表された「野生生物を飼育、展示する為の原則」において「野生生物の展示は、丹念に用意された教育計画に基づき、その展示種が生態系の中で果たす役割を理解させるものでなければならない」とされている。このことから分かるように、展示形態として、地域の自然や、山系と水系、海域のつながり、生態系全体を意識させる展示が求められている。

### 2-3. 広島市の現状

市街地の多くが太田川の河口デルタの上に形成されている広島は、上流から下流へといたる水系(生態系)の恵みを受用することによって発展してきた町である。

**水系への取り組み** 高度成長期には生活排水を原因とする太田川の汚染、閉鎖性海域である瀬戸内海の深刻な水質汚染が発生した。現在も広島市都市部周辺の太田川下流域では環境基準を達成できていない。こうした中、広島市では「広島市環境基本計画」において更なる水質改善と景観や

親水性に関して様々な取り組みを実施し、かつての「水の都」を目指す「水都構想」を推進している。

**宮島水族館の老朽化** 中国・四国地方の瀬戸内海沿岸には、端部の下関水族館を除いて小規模で老朽化した館が少数存在するのみであり、十分に役割を果たしているとは言い難い状況にある。広島県の宮島水族館も例外ではない。今後の水族館の社会的存在意義を考えれば、規模・設備が整い地域住民の利用を促す新たな水族館の必要性がある。

### 3. 計画の目的

水系の恵みをもとに発展してきた広島であるが、都市化の進行に伴う森林の減少、太田川の水質悪化、野生生物の減少などを背景として、その根本となる市民の環境に対する意識をさらに高める必要がある。そこで、2-2「今後の水族館の方向性」に述べた事をふまえ、環境教育に貢献し、種の保存にも寄与する、地域性を特色とした市民に開かれた水族館を計画する。

### 4. 基本計画

#### 4-1. 敷地選定

本計画は、広島市中心部に位置し、将来の移転が計画されている広島市民球場跡地を敷地として提案を行う。球場跡地の利用計画は敷地の特性上、民間施設は望まず、公共的な性格を持つ施設を中心として検討が進められている場所である。**地域特性** 広島県は中国・四国地方の中心的県であり、県別の消費経済力、流入者消費額などの経済的指標を見ても最大規模となっている。また観光客数においても徳島県に次ぐ規模となっている。広島市は県人口のおよそ半数を占め、経済規模が大きく、観光資源なども豊富であり、また学校などの教育施設や公共施設も集中している。

#### 敷地条件上の利点

- 都市中心部にあり、交通機関が発達している。
  - 行政施設、文化施設、体育施設、公園が多く存在する。
  - 「水都」広島象徴である太田川の流れる市民の憩いの場。
  - 広島市「水都構想」「緑の基本計画」の計画地である。
- 上記の事により、利用機会の拡大、相互利用による学習効果の増大、周囲と連携した効果的な環境整備が期待できる。



図-2 計画地周辺図

#### 4-2. 基本方針

以下の3つを軸とし計画を進める。

#### 環境教育・啓発：生物への関心と理解、地域から地球環境

- 地域性のある展示－身近な地域の自然を中心とした施設構成とする事で、理解の促進をはかるとともに、他の水族館との差別化を図り施設の魅力、特色を確立する。
- 幅広い水族の鑑賞－身近な環境を理解した上で、他地域、地球環境全体への理解を促す。
- ランドスケープイマージョン－個々の生物の単体での理解では

環境全体へと意識を広げる事は難しい。そこで生態系の中での役割を理解できる構成とする。

○野外活動 移動教室－水族鑑賞以外では、野外活動などを一時的に郊外の自然で行っているのが、現在の水族館の現状であるが、さらに体験を重視した教育を進める。具体的には施設内のビオトープなどでの、体験型学習を可能にするとともに、それを助ける情報の提示や指導員による補助などの仕組みを実現する。

○他施設との連携、相互利用－敷地周辺部にはいくつもの公共施設があるが、施設間の連携はあまり見られず、同様の内容の企画を個別に行っている例さえある。そこで、敷地周辺の連携を強化し、各施設の特色を総合的に生かした効果的な学習と利用機会の拡大を図る。

#### 市民に開かれた水族館：地域に根差した水族館

○施設、企画運営への市民の参加－解説ボランティアから飼育まで可能な限り市民の参加を実現することで、自発的な意識の向上と利用機会拡大、さらに経費削減につなげる。

○学習、市民活動拠点－学校での課外授業において、見学だけでなく館内における授業などに利用できる設備を提供する。また、市民活動の拠点として施設を一部開放する事によって、環境意識啓発への取り組みを共同で行う。

○公園との一体化、他用途での利用－公園、周辺施設利用者を誘い込むような動線計画、閉館後施設を水族鑑賞以外の利用でも幅広く解放し水族館の認知を進める。

#### 環境の保全・再生：失われつつ在る環境の保全と再生

- 種の保存－水族館のあり方として、収集展示から研究展示への移行が進んでいる。本計画でも絶滅の危惧される地域の稀少生物をはじめとした、生物の保護と繁殖を重視した研究機能を持たせる。
- 周辺環境と連携した都市緑地の整備－周囲の都市公園と連なった緑の連鎖を維持し、太田川ともあわせた都市部の自然再生を図る。この事は広島市「水都構想」「緑の基本計画」にも貢献する。
- 環境保全研究拠点－独自に活動している NPO や市民団体との協力の元に水質などの都市部環境改善に寄与。

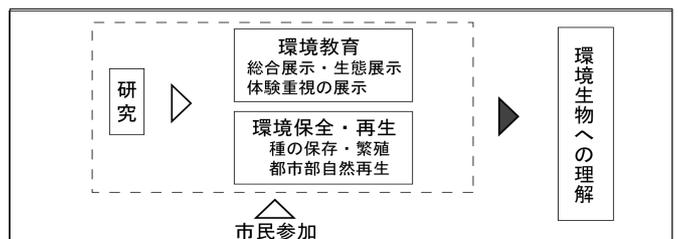


図-3 基本方針概念図

### 5. 展示計画

**三つのつながり** 環境についての意識の啓発を目的とするとき、人間の関係する環境とは人間と社会環境、社会環境と自然環境という2重性を理解してうえで進めていく必要がある。そこで、都市・自然・人の関係性を学ぶ事で環境への理解を深める事を目的として、水のつながり(水系)、生物のつながり(生態系)、都市のつながり(広島歴史)を互いに関連づけた展示を行う。

○水のつながり－森、湖沼、河川、海という流れを、構成上の核として、他の2つのつながりを総合的に展示していく。

○生物のつながり－自然環境への理解を深めるためには、生態系の中での生物の役割を学ぶ必要がある。そこで、生態系を反映させた展示(ランドスケープイマージョン)を行う。

○都市のつながり－水系全体からの恵みとともに発展してきた広島歴史、都市の発展に伴う自然環境(水環境、生物環境

等)の変化を展示する。

**その他の展示** 水族館の研究発表、学校における学習成果の展示、市民の活動報告など

**理解を促す展示** 環境を再生したビオトープでの体験型展示、館外活動、館員・市民ボランティアとの直接的な交流、映像、模型などを多用し、来館者の理解しやすい展示を目指す。

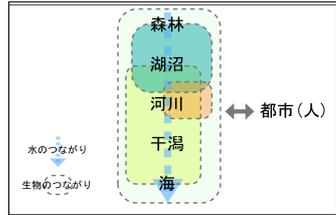


図-4 展示計画概念図

**多様な視点場** 水面下の観覧、水上の観覧、水面に水平な視点などひとつの対象を複数の視点から観覧することにより、生物による視点の違いなどを理解し、他の生物への関心を促す。

## 6. 建築計画

### 6-1. 全体計画

計画地は複数の公共施設と都市公園で形成される地域に存在する。そこで、広島記念公園から広島中央公園に至る緑の連なりと市民動線を維持した一体的な計画を行う。この事は都市部環境改善と周囲の他施設との相互利用を促すこととなる。

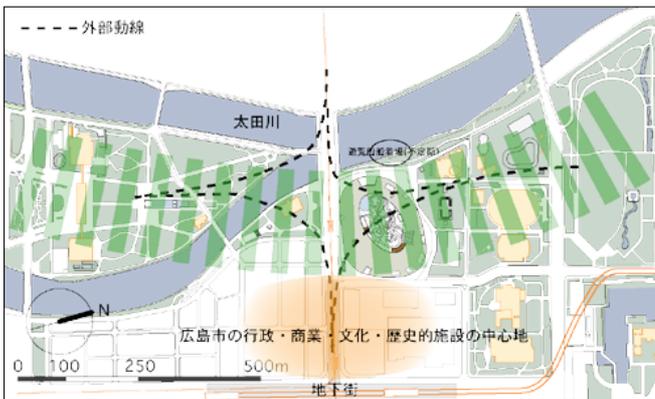


図-5 全体計画概念図

### 6-2. 規模計画、施設構成

基本方針、既存水族館の事例、近年の動向等を踏まえて、施設構成、規模を概ね以下のように算定する。

表-1 施設・規模構成

水族館施設			
水槽	各種水槽等		1000 m <sup>2</sup>
観覧	観覧室 観覧通路		3000 m <sup>2</sup>
飼育	K.S 飼育員室 調餌室等		2945 m <sup>2</sup>
研究	研究室 実験室等		645 m <sup>2</sup>
設備	濾過室 ポンプ室 空調機室 電気室等		2290 m <sup>2</sup>
陳列展示	展示室 収蔵室 オープンラボ		250 m <sup>2</sup>
集会他	アクアシアター ホワイエ		355 m <sup>2</sup>
管理	切符売場 事務室 会議室 更衣室等		740 m <sup>2</sup>
奉仕	休憩スペース カフェ ショップ等		630 m <sup>2</sup>
交通他	階段 便所 倉庫等		1500 m <sup>2</sup>
水族館施設合計			13355 m <sup>2</sup>
学習施設	学習	環境図書・情報室 学習室	300 m <sup>2</sup>
市民活動施設	集会	レクチャールーム	300 m <sup>2</sup>
	交流	展示ホール 交流コーナー	350 m <sup>2</sup>
学習・市民活動施設合計			950 m <sup>2</sup>
全体合計			14305 m <sup>2</sup>

### 6-3. 配置計画

本計画はクレーター状に形作られた盛土中央の窪みに生態系を生かした空間(自然との交流)を置き、その周囲を周回する形で水族の観覧(水族との交流)、人間環境と自然環境の展示を行う水族館機能を配置し、水族館エントランス上部に常時市民に開放される、市民活動・学習拠点機能と研究機能施設導入部分(人との交流)を設けている。なお太田川に近接した位置に試験的装置として、植物による水質浄化法を用いるゾーンを配置している。外部動線はクレーター内部、上部を

通り抜け、通過者は施設内観を垣間見る事ができる。

○自然との交流ゾーン-広島の水系(森林・湖沼・河川・干潟・海)に沿った自然再生と展示を行うゾーンであり、体験型学習を可能にする構成がなされる。外部空間。

○水族との交流ゾーン-上記のゾーンに対応した生物のうち水槽による飼育が適しているものを展示する。また同時に都市、人との関わりの展示も行う。水槽と情報ブースを中心とした構成。

○人との交流ゾーン-学習機能、市民活動拠点機能によって構成される。上記の2つのゾーンを通過しなくとも利用可能とし、外部通過者との接点となる。

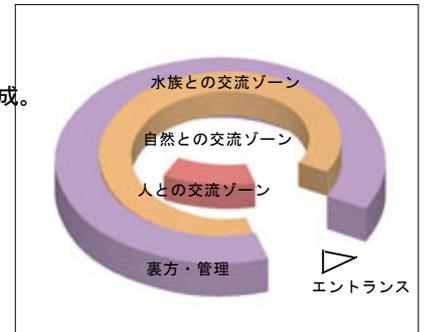


図-6 配置計画・動線計画図

### 6-4. 動線計画・平面構成

**観覧者動線** 観覧者はエントランスに入り、観覧空間の中で最も高いレベルに上がり、中央部の自然との交流ゾーンの広島水系の流れに沿って館内を移動しながら、それに対応した水族を観覧し、他の海域や他の河口デルタ地帯の展示を観覧する。そして、必要に応じて学習、市民活動施設へと入る。また、淡水域生物の飼育水には太田川の水を浄化して利用するが、その仕組みも観覧できるものとする。

この平面構成と動線計画は一部施設のみ利用も視野に入れたものであり、利用者は自然との交流ゾーンでの体験学習や、学習施設、市民活動施設などを円滑に利用できる。

**管理者、裏方動線** 事務など施設管理に携わる機能、研究機能(市民との共同作業、学習援助も行う)はエントランスや学習、市民活動施設とのつながりを考え北側に配置した。一方、これまでの研究により水槽生物管理に携わる飼育員は、飼育員室を拠点としながら、観覧スペース⇔キーパースペース(K.S.)、K.S.⇔K.S.の移動を繰り返す事、飼育作業上利用頻度の高い飼育部門の各室は K.S.を除き飼育員室の近くに配置されている事が明らかとなっており、本計画でも作業効率を考え、飼育作業の中核をなす室は、淡水系・海水系の2系統にわけ配置した。また、水族館において事務員や飼育員、研究員さらにはボランティアの市民などとの交流を生むことにより内部からも市民に開かれた水族館とするため、それに関係する諸室を近接させた。

### 6-5. 断面構成・環境計画

周囲の緑豊かな景観への配慮として、建物を低層化し、さらに大地で覆う形を採る。この事は傾斜した屋根面の形状と合わせ、建築のボリュームによる威圧感をなくす事となる。内部空間においても緩やかな傾斜がつけられているが、これは水系全体を意識しながら観覧できるようにするための展示効果面での配慮である。

また、建物上部の土による直射光の遮断と保温効果、盛土に設けた切れ間による通風の制御、中央部緑地の環境調節機能によりエネルギー消費量、環境負荷の低減を図る。



図-7 断面構成・環境計画概念図

