

葛西臨海水族園のあり方検討会

報告書 骨子案

平成30年6月

葛西臨海水族園のあり方検討会

目 次

報告書作成にあたって

I 葛西臨海水族園について

- 1 都立水族館の歴史 1 ページ
- 2 葛西臨海水族園の立地及び整備の経緯 2 ページ
- 3 葛西臨海水族園の施設概要 2 ページ
- 4 特徴及び実績 3 ページ

II 葛西臨海水族園の現状

- 1 役割・機能面 7 ページ
 - (1) 4つの機能
 - (2) 展示計画
- 2 運営面 9 ページ
 - (1) 誰もが楽しめるサービスを工夫
 - (2) 経費節減の取組
 - (3) 利用者数の現状と利用者誘致の取組
 - (4) 立地を活かした魅力向上の取組
- 3 施設面 11 ページ
 - (1) 利用者ニーズと実現に向けた課題
 - (2) 環境負荷低減の取組
 - (3) 老朽化及びバリアフリー等に対する課題

III 葛西臨海水族園を取り巻く社会状況

- 1 国内外の主な動向 15 ページ
 - (1) 持続可能性
 - (2) 生物多様性保全
 - (3) 世界の水族館及び動物園の動向
 - (4) 国内の水族館及び動物園の動向等

2 都の施策・動向	20 ページ
(1) 都民ファーストでつくる「新しい東京」～2020 年に向けた実行プラン	
(2) 都立動物園水族園における計画・取組	
(3) その他の計画・取組	
IV 葛西臨海水族園の今後のあり方について	24 ページ
1 葛西臨海水族園のあるべき姿	
(1) ミッション	
(2) ビジョン	
(3) プロミス	
2 今後の葛西臨海水族園の機能と取組方針	26 ページ
(1) 葛西臨海水族園における機能	
(2) 各機能における取組方針	
3 展示基本構想	30 ページ
(1) 展示基本構想の前提	
(2) 展示水槽の例	
4 運営に関する方針	36 ページ
(1) ファンの増やし方・広報	
(2) 情報の提供	
(3) 連携のしかた	
(4) 経営の視点	
5 求められる施設性能	37 ページ
(1) 誰もが使いやすく魅力的な施設	
(2) 水族館機能等の発揮に必要な性能	
(3) メンテナンス性能の確保及び環境負荷の軽減	
6 その他	38 ページ
おわりに	38 ページ

参考資料一覧

I 葛西臨海水族園について

1 都立水族館の歴史

- ・葛西臨海水族園は、1882年（明治15）年に上野公園内に開設された動物園内に設置された「観魚室（うをのぞき）」を起源に持つ。
- ・東京国立博物館の前身である農商務省博物館局により設置されたこの施設が、日本で初めての水族館である。
- ・動物園は、農商務省から宮内庁への移管（1886（明治19）年）、東京市への下賜（1924（大正13）年）を経て、現在の恩賜上野動物園になった。
- ・うをのぞきや後進の上野水族室（1929（昭和4）年設置）は淡水魚の展示のみであったが、上野水族室での海水魚飼育の実験成果を活かし、上野動物園の開園70周年を記念して開館した上野海水水族館（1952（昭和27）年）からは、海水魚の展示が行われた。
- ・開園80周年を迎えるに当たり計画、建設された新上野水族館（1964（昭和39）年）を経て、上野動物園開園100周年記念事業の一環で建設されたのが、現在の葛西臨海水族園である。
- ・葛西臨海水族園は1989（平成元）年10月10日の開園当日、予想をはるかに上回る、1日2万人を超える来園者を迎えた。現在も国内屈指の大型水族館である。
- ・都立水族館は、施設更新の度に当時の最新技術を取り入れてきた。

1882（明治15）年	上野公園内に博物館としての動物園開園※ 日本初の水族館、観魚室（うをのぞき）も設置（淡水魚のみ） ※農商務省博物館局設置 1886（明治19）年宮内省へ移管
1924（大正13）年	東京市に下賜（東京市公園課所管）
1929（昭和4）年	改修に伴い観魚室を取り壊し、上野水族室設置（淡水魚のみ）
1952（昭和27）年	上野海水水族館開設 （ろ過設備等の実験成果を生かした海水水族館）
1964（昭和39）年	新上野水族館開園 （大型水槽にアクリルガラスを本格的に使用（世界初））
1981（昭和56）年	上野動物園開園100周年記念事業として水族館建設構想を策定
1987（昭和60）年	学識経験者等からなる懇談会で理念・方針等を取りまとめ
1987（昭和62）年	本館工事着手（3月）
1989（平成元）年	10月10日開園 初日来園者数23,334人※※ ※※混雑のため、初日は15時で入園打ち切りとなる

<都立水族館の変遷>

2 葛西臨海水族園の立地及び整備の経緯

- ・葛西臨海水族園は、1972（昭和 47）年に都市計画決定及び事業計画決定された葛西沖土地区画整理事業により、埋立と都市施設整備が行われた土地に立地している。
- ・葛西臨海水族園は、1989（平成元）年に葛西臨海公園とともに開園し、都市公園法上の公園施設（教養施設）に位置づけられている。
- ・周辺には JR 京葉線、首都高速湾岸線、葛西海浜公園、2020 年オリンピック・パラリンピック競技大会に向け



＜葛西臨海水族園の航空写真＞

- 整備が進むカヌー・スラローム会場がある。（2018（平成 30）年 6 月現在）
- ・埋立後約 30 年を経て、葛西臨海公園、葛西臨海水族園内の植栽地は緑豊かに生育し、東京湾の干潟や水域には水生生物が定着した。
- ・葛西臨海水族園に隣接する鳥類園やなぎさには多数の野鳥が飛来するなど、公園内は自然環境が充実している。

3 葛西臨海水族園の施設概要

- ・葛西臨海水族園の本館、ゲート棟及び淡水生物館は、谷口建築設計事務所（所長 谷口吉生氏）の設計による。
- ・総水量 4,600t のうち、大洋の航海者・クロマグロの大水槽は 2,184t で、建設当時は国内最大規模であった。現在でも陸上水槽としては、国内で 3 番目の大きさである。
- ・入園料は、他の都立動物園等と同様に、小学生及び都内在住学の子中学生が無料となっている。
- ・2006（平成 18）年度から公益財団法人東京動物園協会が、指定管理者として管理運営の全般を行っている。

園地面積	約 86,000 m ²
建築面積	12,417.81 m ² ※
延床面積	15,799.74 m ² ※
構造等（本館）	鉄骨鉄筋コンクリート造 地上3階建
設計	谷口建築設計研究所（所長 谷口吉生）
総水量	約 4,600t（展示、予備水槽含）
展示生物数	約 600 種、約 43,000 点
飼育生物数	約 940 種、約 85,000 点
入園料（平成 30 年度現在）	大人 700 円、中学生 250 円 65 歳以上 350 円 小学生以下及び都内在住・在学の中中学生無料
運営（平成 30 年度現在）	（公財）東京動物園協会（指定管理者）

＜葛西臨海水族園の施設概要＞ ※2017（平成 29）年 9 月時点

- ・葛西臨海水族園の理念、方針等は、1986（昭和 61）年 11 月、東京都葛西臨海水族園懇談会の答申に基づくものである。
- ・当初建設時の理念「人々の海洋への関心を高め、楽しみながら海への自然への認識、水族についての科学的認識が培われる『海と人間の交流』の場」は、現在も続く理念である。
- ・基本的な目標として、以下の点を挙げている。

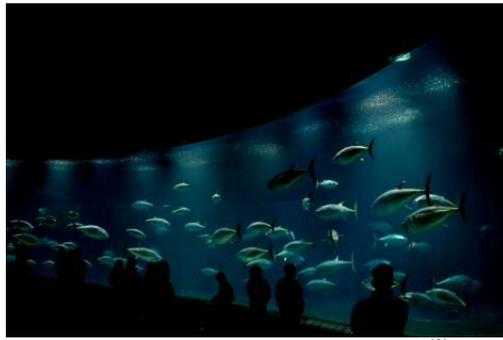
21 世紀に向けた新しい展示の開発の場 飼育困難とされた海の生物の展示 稀少生物の「種の保存」への積極的取組 飼育技術の水準を向上させる研究機能の充実 学校教育との連携、内外研究機関との交流 等

4 特徴及び実績

（1）東京の川・海から世界の海までの多様な生物・環境の展示

- ・葛西臨海水族園の展示は、世界や国内各地からの収集ルートの開拓や、長距離・長時間の輸送手法を確立することにより実現した。
- ・収集した各地の生物を飼育、展示する高度な技術により、クロマグロの群泳展示やインサングの飼育技術等を確立した。

葛西臨海水族園の展示の例



大洋の航海者 クロマグロの展示※



南極での生物採集※



イシサンゴ



海藻の林

◇大洋の航海者

クロマグロ、アカシユモクザメ
収集・輸送・飼育環境を整え、長期的な飼育・展示に成功。(日本初)
皮膚の弱いクロマグロは、採集・輸送に細心の注意を払い、群泳展示を実現。

◇世界の海

北極・南極を含む各地の海
現地での採集や、現地水族館等との連携で入手し、国内で初めて展示を行った種が多数。
極地からの長時間、長距離輸送技術も確立。

◇世界の海

イシサンゴ
良好な水質と強い光を必要とするサンゴ類の閉鎖的屋内水槽での長期的な飼育・展示に成功。(日本初)

◇海藻の林

良好な水質及び水流、十分な光が必要な大型海藻類を閉鎖的水槽で育成する手法を確立。(日本初)
モントレイ湾水族館との友好提携。

※東京動物園協会のホームページより写真転載

(2) 繁殖・希少種保全の取組

- ・葛西臨海水族園では、日本動物園水族館協会（以下「JAZA」という。）の繁殖賞(*1)を52回受賞しており、水族館の最多受賞である。(2017(平成29)年度現在)
- ・魚類の繁殖技術等の向上に向けた研究のみならず、鳥類、特にフンボルトペンギン、ウミガラス、エトピリカ(海鳥類)等の繁殖にも力を入れ、国内外の動物園や野生動物保護に関する専門機関等へ情報提供等を行っている。
- ・東京の川や海に生息する絶滅の恐れがある水生生物(アカハライモリ、トビハゼ、ユウゼン等)について、保全に関する教育普及活動の他、生息地の保全やモニタリング調査等の活動を実施している。

(3) 多様な教育プログラムの提供

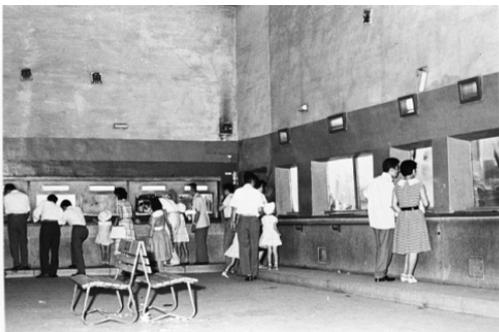
- ・教育施設等と連携した学習、研究活動として、幼稚園・保育園、小学生学年別、中学生や大人向けの団体ガイドや、教員向けのセミナー等、様々な対象に向けた多彩な学習プログラムの提供している。
- ・大学生の博物館実習、中学生の職場体験等の受入や、大学等との共同研究にも取り組んでいる。
- ・また、日々の生物の状態をみながら解説できる動物解説の専門スタッフを開園当初より配置し、スポットガイドやテーマ別ガイドツアーを実施している。
- ・2015(平成27)年4月からは移動水族館を開始した。葛西臨海水族園への来園が難しい福祉施設、高齢者施設等を中心に訪問し、誰にでも海を届ける取組を実施している。(平成28年度実績:70回、18,015名参加、平成29年度実績:64回、17,852名参加)

(4) 展示技術・手法の開拓

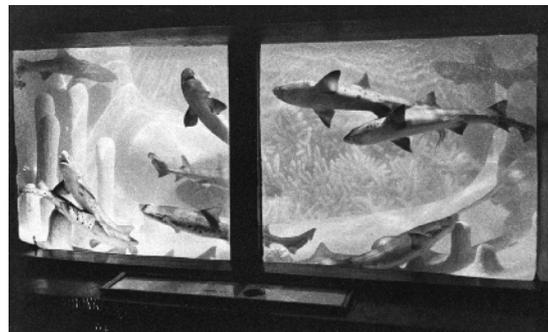
- ・葛西臨海水族園では、アクリルガラス製の継ぎ目のない大型水槽を作るため、巨大パネルの現場接着工法を日本で初めて採用した。この工法の成功が、その後の大型水族館誕生の原動力につながった。
- ・限られた海水で長く飼育する取組も行っている。海水を繰り返し使用するため、海水の透明度を維持するオゾンの使用や、有害物質であるアンモニア化合物を除くための装置(脱窒装置)の開発に取り組んでいる。
- ・渚の生物や海藻の林では、造波装置を活用し、生物の動きや自然環境のリアルさを追求したり、屋外空間と一体となった断面展示や、バックヤードを見せる東京の海ゾーンの展示等は、国内水族館に先駆けて導入した展示手法である。

*1 繁殖賞:動物園・水族館の飼育動物の種ごとに、国内で初めて繁殖に成功した動物園・水族館に対し授与される

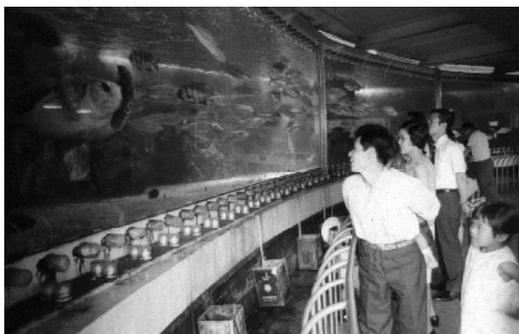
トピック 都立水族館の飼育展示手法・展示内容の変遷



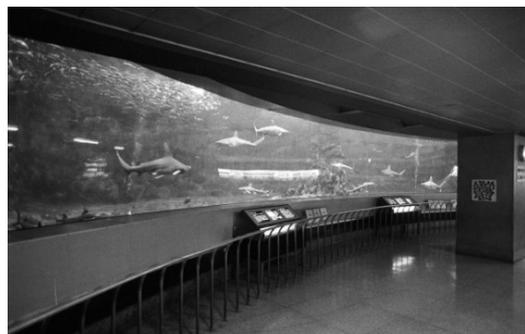
1952 (昭和 27)年旧産業会館を利用した水族館※
 ・ 汽車窓水槽の展示



1960 (昭和 35)年に改修された上野水族館のガラス製水槽※
 ・ 太い支柱が展示面を分断
 ・ 水槽壁面には絵画が施されている



1964 (昭和 39)年、新上野水族館が誕生※
 ・ 改修するも、支柱が残る水槽
 ・ 太いボルトも露出



1975 (昭和 50)年の新上野水族館の亚克力ガラス水槽※
 ・ 1枚の亚克力ガラスの水槽を実現 (工場接着)
 ・ 高さ 2m、幅 18m、厚さ 7cm



亚克力ガラスの現地搬入状況※
 ・ 葛西臨海水族園の建築に伴い、巨大亚克力ガラスパネルの現場接着工法を採用
 ・ 継ぎ目のない大型水槽を実現



1989 (平成元)年、葛西臨海水族園開園
 ・ ドーナツ型の大水槽 (現場接着)
 ・ 最大深度 7m、内径約 20m、外径約 28m、全周 80~90m、厚さ 26cm

※葛西臨海水族園 20 周年記念誌より画像転載

II 葛西臨海水族園の現状

1 役割・機能面

動物園水族館は「種の保存」「調査・研究」「教育」「レクリエーション」の4つの機能を有しているとされる。

種の保存

- ・地球上の野生動物を守り、次の世代に伝える
- ・絶滅しそうな生き物たちの現代の箱舟の役割

調査・研究

- ・野生の生き物をつかまえず、繁殖させる
- ・飼育している生き物を増やすため、生態を知る

教育

- ・本や映像からでは得られない体験ができる
- ・動物の生態を理解する、環境教育の場

レクリエーション

- ・楽しい時間の提供
- ・命の大切さ、生きることの美しさを感じ取れる場

葛西臨海水族園では、これら機能を相互に関連づけ組み合わせながら、より良い機能を発揮させ、バランスよく取り組むことで、「生態」から「食育」までを楽しく学べる水族園を目指している。

この4つの機能と展示計画について整理する。

(1) 4つの機能

①種の保存（環境保全）

- ・葛西臨海水族園においては、国内外の希少種等の保全・繁殖に取り組んでいる。
国外種：フンボルトペンギン、コガタペンギン（フェアリーペンギン）等
国内種：アカハライモリ、トビハゼ、都内産両生類、ミナミメダカ、ゼニタナゴ、ユウゼン 等
- ・特に、フンボルトペンギン、コガタペンギンは、JAZA 加盟の各館で取り組む繁殖調整を担当し、遺伝的に適当なペアリングとなるよう調整を行っている。
- ・アカハライモリは、恩賜上野動物園、多摩動物公園、井の頭自然文化園とともに4園合同で生息地を保全している。（生息域内保全(*2)）

*2 生息域内保全：生態系及び自然の生息地を保全し、存続可能な種の個体群を自然の生息環境において維持及び回復すること

- ・希少種をはじめとする野生生物の繁殖等を進め、生物多様性保全にさらに貢献していく必要がある。

②調査・研究

- ・葛西臨海水族園では、多岐に亘る分野の調査・研究の成果を展示等に活用している。
- ・餌や生息・繁殖環境等の調査・研究や、死亡個体の検査、解剖等を通じたノウハウ・データ等を蓄積し、水生生物の飼育に関する調査・研究を実施している。
- ・葛西臨海水族園の目の前にある人工干潟、東なぎさにおいて、2003（平成15）年からトビハゼの生息状況調査を開始する等、東京の自然環境に関する継続的なモニタリングに取り組んでいる。
- ・脱窒等、水質維持の技術を企業と共同研究し、飼育環境技術の向上も実施。
- ・JAZAの技術者研究会等での発表、展示・繁殖の技術を他館や研究機関等へ提供する等、学会等を含む関係者に広く共有している。
- ・飼育・展示の生物を研究対象とする学生を受け入れる等、実地研修に協力している。
- ・調査・研究に裏付けられた高度な技術を、飼育・展示、繁殖、教育普及等に反映するほか、様々な分野に役立てていく必要がある。

③教育

- ・葛西臨海水族園では、子どもたちの発達段階や学年、大人向け等、聞き手にあわせ、ねらいや内容の異なるプログラムを用意する等、園ならではの環境教育に取り組んでおり、教育現場でも活用されている。
- ・生き物を観察する視点を紹介する魚タッチングシートを作成しているほか、親子で体験できるフィールドプログラム、双方向のコミュニケーションが可能なスポットガイド、校外学習に利用できるサマースクール等を実施してきた。
- ・葛西臨海水族園のスポットガイド等の多様な取組は、多くのボランティア（東京シーライフボランティアーズ）に支えられ、実現している。
- ・園外では、移動水族館うみくる号、いそくる号により、都内各地で開催される生き物や自然に関わる教育普及イベントで、生き物の魅力発信を行っている。
- ・これまでの教育プログラムをさらに拡充・発展させる必要がある。

④レクリエーション

- ・水族館は、あらゆる人たちが、一人でゆっくり海や生き物の美しさを楽しんだり、家族や団体等で普段できない体験や交流を楽しむことができる施設である。

- ・葛西臨海水族園は都立の社会教育施設で、安価（小学生及び在住在学の中学生は無料）で健全なレクリエーションの場として、非日常的な空間を多様な人たちに提供している。
- ・社会の成熟化により、こころの豊かさやゆとりのある生活、生活の質の向上をを求める声が強まる中、これからも、葛西臨海水族園の特性を活かし、様々な利用者のニーズに応じる必要がある。

（２）展示計画

- ・葛西臨海水族園は、東京や世界の生物を幅広く収集・展示することで、都民の知的探究心に応え、海の生命の豊かさや多様等を表現した展示計画としている。

- ①国内最大級の大型水槽で、大型回遊魚のダイナミックな群泳を、水中から眺めているかのような臨場感あふれた展示を行う。
- ②海藻類を含め、生態的テーマ展示を主体とし、施設全体として「海の生態系モデル」を創り出すことを目標とする。
- ③世界の海から東京の海まで広く興味深い種や、美しい種を収集し、多様な水生生物の展示によって、海の生命の豊かさ、多様さが理解される場とする。
- ④造波、実験展示や体験展示並びに映像など多彩な手法を使い、生物の動き、生命の神秘性等、興味の尽きぬ展示を行う。

<東京都葛西臨海水族園懇談会報告書 水族園の展示計画（収集展示の基本方針）>

- ・開園当初から、個々の生き物だけでなく、生息地の環境を見せる「生態系」を意識した展示としており、現在もこの考えを踏襲している。
- ・他館に目を向けると、リニューアル等の機会を捉え、生き物の行動や地域の固有種等に着目した魅力的な展示内容とし、集客につなげている例も見られる。
- ・葛西臨海水族園においても、展示内容の向上を図る必要がある。

2 運営面

（１）誰もが楽しめるサービスを工夫

- ・葛西臨海水族園では、誰もが楽しめるサービスの提供や事業に取り組んでいる。
- ・英語表記やイラストを使用した解説板の設置や、日、英、中、韓の4か国語に対応したスマートフォンアプリによる多言語案内ソフトの導入等を進めている。
- ・障がいを持つお子さんとご家族を、閉園後の葛西臨海水族園に招待する「ドリ

ームナイト・アット・アクアリウム」も実施している。

- ・葛西臨海水族園に足を運ばない方に「うみをとどける」移動水族館事業では、車イスやストレッチャーを利用する方も水槽の中を観察しやすいようにスロープを用意する等、生き物と一緒に楽しい時間を過ごす工夫をこらしている。
- ・園内外で誰もが楽しめるように、ユニバーサルデザイン(*3)の観点から対応を促進する必要がある。

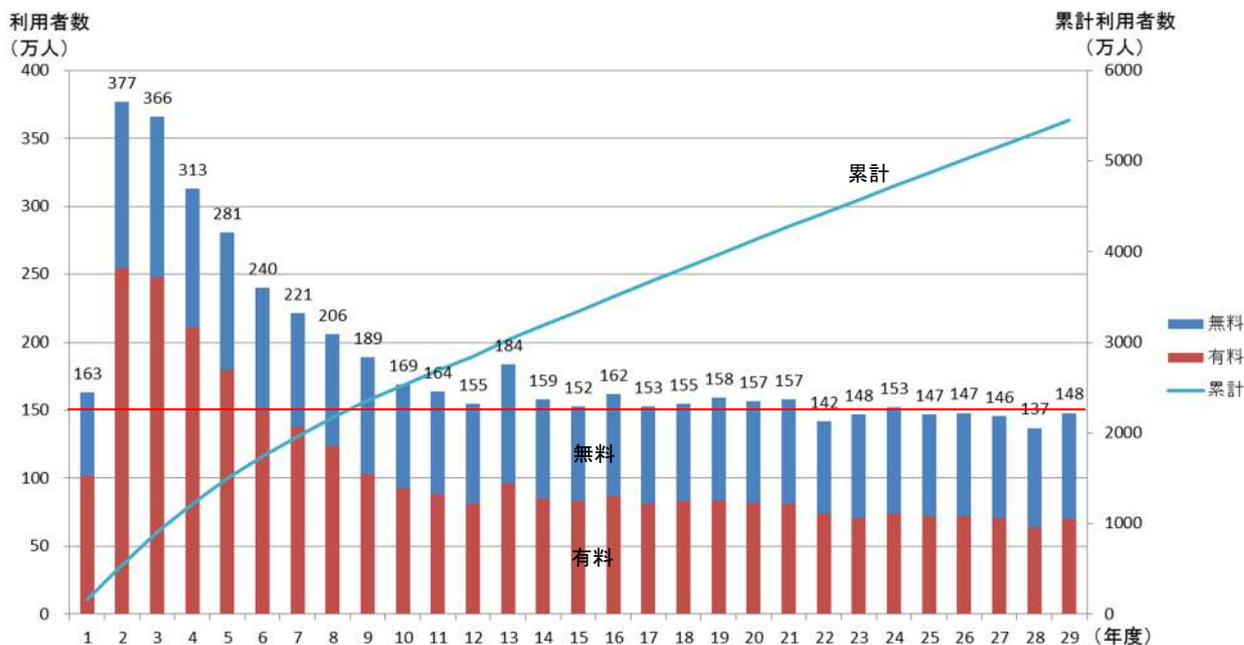
(2) 経費削減の取組

- ・水族館は多くの電力が必要な施設で、運営経費等を削減することが重要な課題であるため、葛西臨海水族園では電力消費や海水使用量を抑える取組も進めている。
- ・飼育や展示に欠かせない海水は、江戸川等が流れ込み塩分濃度が低い葛西沖の東京湾の汽水が使えないため、八丈沖の海水を運搬し使用している。
- ・年間約 1.7 億円の費用がかかる海水使用量を抑える取組として、これまでも換水率の低減や脱窒実験の実施等を行ってきた。
- ・経費削減の観点から、海水を長期的に使用し、海水使用量を抑える技術開発等を、さらに推進する必要がある。

(3) 利用者数の現状と利用者誘致の取組

- ・葛西臨海水族園の利用者は、開園翌年の年間約 377 万人をピークに減少を続け、2000（平成 12）年頃より 150 万人前後で推移している。
- ・近年は微減の傾向で、有料層の割合が低下している。
- ・都立動物園水族園では利用者を誘致するため、冬季の「Visit ほっと ZOO」や夏季の開園時間延長等、観光資源としての魅力発掘やサービス向上の取組を実施している。
- ・また、特別な時間を提供するユニークベニユーによる利活用も推進している。
- ・葛西臨海水族園の魅力を高める取組を進めるとともに、利用者誘致につながる広報戦略等を展開する必要がある。

*3 ユニバーサルデザイン：米ノースカロライナ州立大学のロナルド・メイスが提唱。文化・言語・国籍の違い、老若男女といった差異、障害・能力の如何を問わずに利用することができる施設・製品・情報の設計（デザイン）のこと



＜葛西臨海水族園の利用者数の推移＞

(4) 立地を活かした魅力向上の取組

- ・葛西臨海水族園は東京湾に面し立地しており、観覧車や鳥類園のある葛西臨海公園の中にある。
- ・オリンピック・パラリンピック競技大会のカヌー・スラローム会場も近接地に整備中である。
- ・葛西海浜公園の西なぎさは、葛西臨海水族園による干潟観察会等のフィールドとして活用される他、夏には海水浴体験もできる場として注目を集めている。
- ・さらに葛西海浜公園には、スズガモ等の渡り鳥が多く飛来しており、平成 30 年内のラムサール条約湿地 (*4) 登録に向けた手続きが進んでいる。
- ・また、葛西臨海水族園の利用チケットの提示で、葛西臨海公園内の観覧車が 1 割引で利用できる等、周辺施設との連携も行っている。
- ・東京湾に面するロケーションを最大限発揮できるように周辺施設との連携を強化し、葛西にある環境、葛西が備える土地のポテンシャルを活かす取組を推進する必要がある。

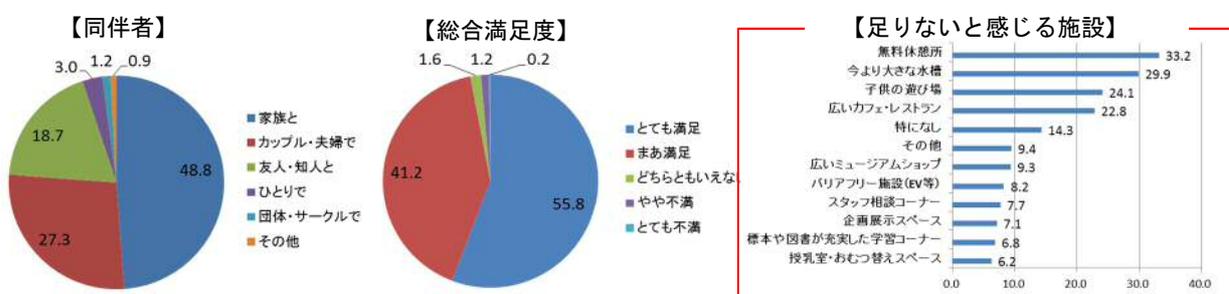
3 施設面

(1) 利用者ニーズと実現に向けた課題

- ・利用者ニーズは、2016 (平成 28) 年 8 月に利用者アンケートを実施し、調査した。(自記式アンケート、有効回答数 561 サンプル)

*4 ラムサール条約湿地：「ラムサール条約」に基づき、国際的な基準に従い、条約事務局により「国際的に重要な湿地に係る登録簿」に登録された湿地。「ラムサール条約」は、正式には「特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約」といい、国際的に重要な湿地及びそこに生息・生育する動植物の保全とそれらの賢明な利用を促進することを目的として 1971 年に採択された

- ・アンケートでは、約半数が家族での利用で、満足度が約97%と高い結果であった。
- ・葛西臨海水族園に足りないと感じる施設としては、無料休憩所、今より大きな水槽、子供の遊び場、広いカフェ・レストランが上位を占めた。
- ・また、学校団体利用者に対しても、2016（平成28）年10月にアンケートを実施した。（自記式アンケート、有効回答数74サンプル）
- ・学校団体利用者からは、全員でお弁当を食べたり休憩できる無料休憩所（屋根のある休憩所）、学習を行うための広いレクチャールームの設置を求める声が多かった。
- ・これらのニーズに対応するには、施設配置の見直し等を含めた、抜本的な施設更新が必須である。



<利用者アンケート結果概要（2016（平成28）年度）>

（2）環境負荷低減の取組

- ・葛西臨海水族園は、CO2等の温室効果ガスの排出削減が義務付けられた施設である。
- ・床面積が大きい上、水の圧送、ろ過、水温管理や空調管理等で電力消費も大きいなか、2010（平成22）年から2014（平成26）年までの第1期計画においては、削減目標を達成した。
- ・2015（平成27）年から2019（平成31）年までの第2期計画についても、計画に基づき対策を実施している。
- ・地球温暖化防止に向けた対策を着実に実施するため、再生可能エネルギーの導入等を進める必要がある。

単位：t（CO2換算）

	第1期計画 H22～26年	第2期計画 H27～H31年
基準排出量	23,025	28,730
削減義務量	1,840 基準排出量の8%	4,880 基準排出量の17%
排出上限量	21,185	23,850
対策方法の例	(実績) ろ過ポンプの効率化 冷温水機の更新 窓等の断熱性管理 他	(予定) 照明器具の更新 空調機の更新 他
排出実績	20,213	調査継続中
削減実績	2,812	調査継続中

＜葛西臨海水族園のCO2 排出削減実施状況＞

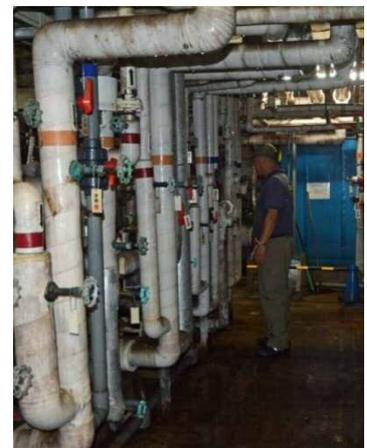
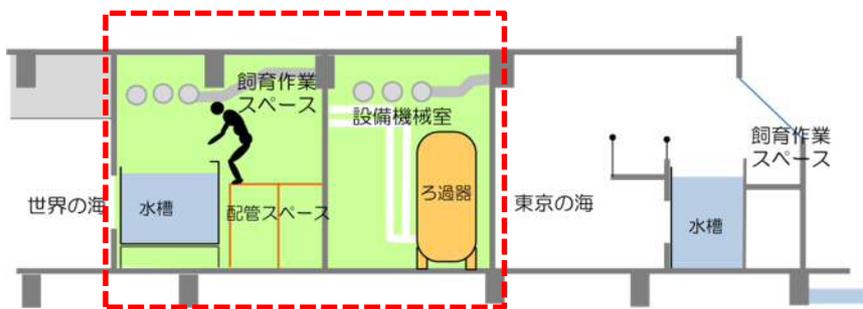
（3）老朽化及びバリアフリー（*5）等に対する課題

- ・開園から30年近くが経過し施設の老朽化が進んでいる。
- ・しかし、10基ある大型ろ過タンクを更新するには、展示生物を別の水槽に移した上で建物の外壁面等を解体、交換する必要がある。
- ・水槽と諸設備をつなぐ配管は過密に配置され、中には建物躯体や水槽と一体化しているために、水槽を取り壊さなければ交換できない配管もある。
- ・さらに、バリアフリー基準等に適合していない箇所、誰もが利用しやすいユニバーサルデザインとなっていない箇所もある。
- ・例として、エレベーターは利用者専用がなく、業務兼用の1基のみである。ベビーカーや車いすでエレベーターを利用する方は、一般観覧動線と異なるルートで観覧しなければならない。展示の一部には、階段を利用しないと観覧できない展示がある。これらの解消は、大きな課題である。
- ・設備等の抜本的更新やバリアフリー等、施設が抱える様々な課題に、早急な対策を講じる必要がある。

*5 バリアフリー：障がい者を含む高齢者等の社会的弱者が、社会生活に参加する上で生活の支障となる物理的な障害や、精神的な障壁を取り除くための施策、若しくは具体的に障害を取り除いた事物及び状態を指す用語。建築や交通等で障がい者や高齢者が利用しやすいように配慮すること



＜交換可能な配管部材のみ更新した例＞



＜観覧通路に挟まれ、交換が困難な配管・設備＞



＜階段を利用する「東京の海」の水槽上部の観覧通路＞



＜館内唯一のエレベーター＞

Ⅲ 葛西臨海水族園を取り巻く社会状況

近年、地球環境に目を向けると、温暖化や生物多様性の喪失など、生態系への影響が拡大しつつある。地球の7割を占める海洋には多様な生物が存在しており、海洋の生態系サービス(*6)が健全に維持されることは、私たちが海の恵みを持続的に利用する上で不可欠である。国内外では、持続可能な社会を目指した包括的な目標・計画が策定され、取組が進む。

こうした背景を踏まえ、葛西臨海水族園の今後のあり方を検討するに当たり、参考とする計画や取組等を整理する。【参考資料1参照】

1 国内外の主な動向

(1) 持続可能性

①持続可能な開発目標 (SDGs) 【参考資料2参照】

- ・2015(平成27)年9月国連サミットで採択
 - ・2016～2030年までの国際目標で、ミレニアム開発目標 (MDGs) の後継
 - ・国際社会全体の開発目標として、17ゴール・169ターゲットを設定
 - ・「誰一人取り残さない」社会の実現を目指し、経済・社会・環境をめぐる広範な課題に統合的に取り組む
- ・国内では、持続可能な開発目標 (SDGs) 実施指針を、2016(平成28)年に策定、2017(平成29)年12月にはSDGsアクションプラン2018を公表【参考資料3参照】
- ・8つの優先課題を定めており、優先課題には、省・再生可能エネルギー、気候変動対策、循環型社会や生物多様性、森林、海洋等の環境保全が含まれている。

②持続可能性に配慮した調達

- ・東京2020オリンピック・パラリンピック競技大会では、持続可能性に配慮した調達コード基本原則を作成。
- ・どのように供給されているのか、どこから採り何を使って作られているのか、サプライチェーンへの働きかけ、資源の有効活用の4つの原則に基づき、調達を行う。

*6 生態系サービス : Ecosystem Services。多様な生物が関わりあう生態系から人類が得ることのできる恵みのこと。魚介類等の食料を始めとする①供給サービス、気候の安定や水質浄化等の②調整サービス、海水浴等のレクリエーションや精神的な恩恵等の③文化的サービス、栄養塩の循環や光合成等の④基盤サービスが挙げられる

- ・調達に関しては、法令遵守、児童労働禁止等の労働、省エネ・3R等の環境、公正な取引慣行等の経済、差別・ハラスメント等の人権などの事項を求める。

③持続可能な開発のための教育（ESD(*7)）

- ・持続可能な社会づくりの担い手を育む教育で、環境、貧困、人権、平和、開発と対象は幅広い。
- ・国内では、環境教育等促進法を踏まえ、幅広い実践的人材づくりの取組等を進めている。

（２）生物多様性保全

①生物多様性戦略計画 2011 - 2020 及び愛知目標【参考資料 4 参照】

- ・2010（平成 22）年 10 月、COP10 で採択。
- ・2050 年までの長期目標、2020 年までの短期目標、20 の個別目標（愛知目標）がある。
- ・長期目標に、「自然と共生する」世界、「すべての人々に不可欠な恩恵が与えられる」世界を掲げる。
- ・短期目標には、生物多様性の課題・価値が広く認知され、行動につながる「生物多様性の主流化」等を示す。
- ・数値を含む具体的な目標を愛知目標として設定。
- ・日本では、生物多様性国家戦略 2010 を 2010（平成 22）年に策定、2012（平成 24）年に改定。

（主な愛知目標）

- 目標 6 水産資源が持続的に漁獲される
- 目標 10 サンゴ礁等気候変動や海洋酸性化に影響を受ける脆弱な生態系への悪影響を最小化する
- 目標 14 自然の恵みが提供され、回復・保全される
- 目標 16 ABS に関する名古屋議定書が施行、運用される

ABS(*8)に関する名古屋議定書【参考資料 5 参照】

- ・日本では、2017（平成 29）年 8 月 20 日から名古屋議定書の締約国となり、国内措置である ABS 指針を施行した。

*7 ESD：ESD は、Education for Sustainable Development の略。現代社会の課題を自らの問題として捉え、身近なところから取り組む（think globally, act locally）ことにより、それらの課題の解決につながる新たな価値観や行動を生み出すこと、そしてそれによって持続可能な社会を創造していくことを目指す学習や活動のこと

*8 ABS：遺伝資源の取得の機会（Access）及びその利用から生ずる利益の公正かつ衡平な配分（Benefit-Sharing）の略

- ・魚類等の採集により遺伝資源を取得する場合、ABS ルールが適用されるため、葛西臨海水族園でも適切な運用に努めている。

②海洋基本計画及び海洋生物多様性保全戦略の策定

- ・海洋基本計画は、海洋基本法を踏まえ 2000（平成 20）年 3 月に策定、2014（平成 25）年には新たな海洋基本計画が策定。
- ・海洋基本法は、基本的施策に、海洋の開発及び利用の促進、海洋環境の保全等、国際的な連携の確保、海洋に関する国民の理解の増進等を掲げる。
- ・海洋基本計画では、海洋教育の充実及び海洋に関する理解の増進として、関係機関、大学、民間企業等が行うアウトリーチ活動や各機関等の連携を推進するほか、海洋産業、海洋教育の担い手や地域特性を活かした人材育成を推進するとしている。
- ・海洋生物多様性保全戦略は、2011（平成 22）年 3 月に策定。
- ・本戦略は、海洋基本計画や生物多様性戦略計画 2011 - 2020 を踏まえ、生物多様性国家戦略 2010 に沿いながら、海洋の生物多様性の保全を総合的に推進するための基本的な方針として、環境省が策定。
- ・海洋の生態系サービス（海の恵み）を持続可能なかたちで利用すること等を目的とする。
- ・海洋の生物多様性の保全及び持続可能な利用について、基本的な視点と、施策を展開すべき方向性を示す。

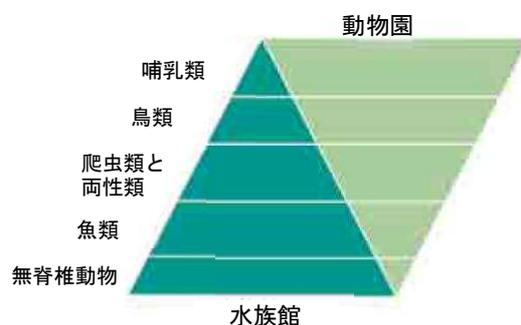
（3）世界の水族館及び動物園の動向

①世界動物園水族館保全戦略～野生生物のための未来構築【参考資料 6 参照】

- ・2005（平成 17）年、世界動物園水族館協会（以下「WAZA」という。）が発表。
- ・動物園水族館だけが、絶滅危惧種の調査研究、環境教育、保護繁殖、生息地の保全など、統合的な保全活動に取り組むことができると記載。
- ・動物園水族館は、天然資源を枯渇させず生物多様性を保全する、持続可能性のモデルとなる。
- ・動物園水族館は、法律で定められた以上の最高の基準で、野生生物を飼育管理、繁殖させる。
- ・人間の行動や価値観に影響を与えるなど、動物園水族館の教育は重要な保全活動の一つであると位置付けている。

②ターニング・ザ・タイド 保全と持続性のための世界水族館戦略【参考資料7 参照】

- ・2009（平成21）年、WAZA が発表。
- ・水族館と動物園にある相違点等を勘案しつつ、保全と持続性に関わるプログラムに水族館が積極的に関わっていく必要性等をまとめた戦略。
- ・保全についての普及啓発を進めることや、野生生物の保全に関する支援を行うこと、教育的展示を通じて、人々に環境に優しいライフスタイルを選択するように仕向けていくこと等を水族館の役割の一つとして示している。
- ・WAZA では、種の保存と環境教育をより重視する傾向である。



<分類学的指標による展示種の相違※>

(4) 国内の水族館及び動物園の動向等

①日本動物園水族館協会の傾向

- ・JAZA に登録されている水族館は 60 館。(2017(平成29)年12月現在)
- ・JAZA 登録館数は、最近、減少傾向である。背景には、平成27年に、WAZA が追い込み漁により捕獲したイルカを購入する場合、JAZA の会員資格を停止すると発表したため、JAZA 加盟を続ける限り、イルカ購入が困難である点が挙げられる。
- ・2016（平成28）年には日本鯨類研究協議会（JAZA の枠組みを超え、鯨類の長期飼育・繁殖を推進するための任意団体）が設立された。



<日本動物園水族館協会登録の水族館数の変遷>

- ・水族館数の変遷のグラフにある通り、公共水族館の運営を個人や株式会社、

※ターニング・ザ・タイドより転載

一般財団法人等の民間企業が担う割合が約4%から約18%に上昇しており、民間が運営する水族館が増加傾向にある。

②首都圏の主な水族館の比較【参考資料8参照】

- ・首都圏には葛西臨海水族園を含め、JAZAに登録している水族館だけで11館あり、延床面積は約6,000㎡から約48,000㎡、入園料金は大人600円から3,000円まで様々である。
- ・葛西臨海水族園の特徴として、無料入園者の割合が突出している点、飼育種数が多い点等が挙げられる。

③水族館及び動物園の法的位置付け

- ・水族館及び動物園は、これまで、国民の教育と文化の発展に寄与することを目的とする博物館法に基づく博物館等としての登録以外、法的な位置付けがなかった。
- ・一方で都市計画法では、都市施設としての公園である動物公園を、特殊公園として区分している。また都市公園法においては、都市公園内に設置できる公園施設として、動物園や水族館を教養施設として分類しており、都市公園の効用であるレクリエーション活動等の役割を全うするための一施設として位置づけている。
- ・こうした中、平成25年度より、環境省に、動植物園等の公的機能推進方策のあり方検討会が設置され、生物多様性の保全や環境教育等の機能を担う動物園水族館の活動を推進する等、動物園水族館の社会的認知度を高めるような支援策を検討することが適当との提言がなされた。
- ・平成29年1月、中央環境審議会は、「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存につき講ずべき措置について」を答申し、希少な野生動植物の種の保存にあたり、動植物園等との積極的な連携、取組の支援等を講じるべきとした。

(講ずべき措置)

- ・ 商業目的での業者による大量捕獲等のみを抑制する制度を検討する必要
- ・ 生息域外保全等を行う動植物園等との積極的な連携、取組の支援
- ・ 国際希少野生動植物種の登録期限の設定、個体識別措置の導入 など

- ・ これを受けて、2017(平成29)年6月、絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(種の保存法)の一部が改正され、認定希少種保全動物園等に関する制度が創設された。【参考資料9参照】

- ・水族館及び動物園は、社会教育施設や都市施設としての位置付けだけでなく、生物多様性等の環境分野での位置付けがなされた。

④動物愛護管理法【参考資料 10 参照】

- ・水族館に関連する法律として、人と動物が共生する社会に向けた、動物の愛護と管理に関する法規制（厚生労働省所管）もある。
- ・同法を根拠に、人の管理下にある動物（哺乳類、鳥類、爬虫類）を家庭動物、展示動物、実験動物、産業動物の4つに分類し、それぞれの飼養及び保管に関するガイドラインが定められている。
- ・水族館及び動物園の展示動物は、ペットショップと同じガイドラインとなっており、動物の健康及び安全の保持、生活環境の保全、危害等の防止、人と動物の共通感染症に係る知識の習得等、動物の記録管理の適正化、輸送時の取り扱いに関する基準が定められている。
- ・水族館及び動物園における展示では、動物本来の形態、生態及び習性を観覧できるようにすることとされている。

2 都の施策・動向

(1) 都民ファーストでつくる「新しい東京」～2020年に向けた実行プラン

- ・2016(平成 28)年 12 月に策定、2018(平成 30)年 1 月に実現に向けた政策の強化を公表。
- ・今後の都政の具体的な政策展開を示す新たな 4 か年の実施計画。
- ・都民ファーストの視点で、3つのシティを実現。
- ・平成 30 年 1 月の政策の強化（ブラッシュアップ）において、葛西臨海水族園の目標値を再設定した。

(3つのシティ)

- 「セーフ シティ」
都民の毎日の生活を守る、災害から命や財産を守る、そして、活気とにぎわいにあふれる都市
- 「ダイバーシティ」
誰もがいきいきと生活できる、活躍できる都市
- 「スマート シティ」
成長を続け活気にあふれる、世界に開かれた、環境先進都市、国際金融・経済都市

(実行プランにおける葛西臨海水族園の関連項目)

- 「スマートシティ」「政策の柱3 豊かな自然環境の創出・保全」
「生物多様性の保全」

政策目標	目標年次	目標値
動植物園での生物多様性保全の推進	2019年度	葛西臨海水族園の更新に向けた事業計画の作成(再設定)
干潟等の保全と利活用の推進	2018年	葛西海浜公園のラムサール条約湿地登録(新規)

(2) 都立動物園水族園における計画・取組

①ズーストック計画

- 動物園や水族園で飼育・展示している野生動物の計画的な増殖を図る計画として平成元年に策定。基本的な考え方として以下を整理。

(基本的な考え方)

- 必要な動物は、可能な限り、動物園などで飼育繁殖
 - 種管理システムの整備、血統登録、飼育技術改善等のソフト面と、動物舎の再整備等のハード面の整備を並行して実施 など
- 優先的に繁殖を進める希少種をズーストック種として50種を選定。(哺乳類25種、鳥類15種、爬虫類7種、魚類3種)
 - 葛西臨海水族園では、フンボルトペンギン、オウサマペンギン、ニホンコウノトリの3種を担当。

②都立動物園水族園の基本計画

- これからの都立動物園水族園が目指す姿とそれを実現していくための取組の方向を示した計画「動物園マスタープラン」を2011(平成23)年9月に策定。
- 都立動物園4園が一体となって取り組む、都立動物園の目指す姿と取組の方向性及び、各園の目指す姿と取組の方向性を定めている。

(都立動物園水族園の目指す姿)

- ・飼育繁殖技術を世界に発信し、東京、日本そして世界の野生動物の保全に貢献する
- ・動物や自然への感性を育み、人々と野生動物との架け橋となる
- ・新たな魅力で観光に寄与し、多くの人々が繰り返し訪れ、賑わいを創出する

(葛西臨海水族園の目指す姿と取組の方向)

○目指す姿 「生態」から「食育」までを楽しく学べる水族園

○取組の方向

- ・巨大マグロの群泳、大海藻やサンゴ礁など海の生態系をありのままに再現
- ・東京湾（江戸前）をはじめとする各地の食文化や歴史を通して、海の恵みの大切さを伝える

③野生生物保全センター

- ・これまで都立動物園水族園で培った野生生物に関する飼育繁殖技術を活かし、より高度な調査研究や保全活動を進めるために、2006(平成18)年に設置。(多摩動物公園内)
- ・「生息域外保全(*9)の推進」「バイオテクノロジーの応用」「生息域内保全への貢献」を柱として活動。
- ・メダカ、アズマヒキガエル、トウキョウサンショウウオの遺伝子解析等を実施している。

④都立動物園水族園における展示種比較【参考資料11参照】

- ・恩賜上野動物園、多摩動物公園、井の頭自然文化園と葛西臨海水族園では、都立動物園4園が一体となって、世界の野生動物の保全への貢献や人々と野生動物との架け橋となる取組などを行っている。
- ・4園共同での保全活動や調査研究を行う一方で、各園の主な展示種には違いがある。
- ・葛西臨海水族園は、国内外の海水魚、海産無脊椎動物、海藻・海草を収集・展示していることが特徴。

*9 生息域外保全：生息地で保護することが難しい動物を、動物園や水族館で繁殖させて絶滅から守る活動のこと

(3) その他の計画・取組

①PRIME 観光都市・東京 ～東京都観光産業振興実行プラン 2018～

- ・東京が旅行者にとって世界最高の観光都市となることを目指し、6つの戦略に基づく施策を展開。

【6つの戦略】

- 戦略1 消費拡大に向けた観光経営
- 戦略2 集客力が高く良質な観光資源の開発
- 戦略3 観光プロモーションの新たな展開
- 戦略4 MICE(*10)誘致の新たな展開
→ 都立施設を活用したユニークベニュー(*11)の推進
- 戦略5 外国人旅行者の受入環境の向上
- 戦略6 日本各地と連携した観光振興

②地球温暖化対策

- ・温室効果ガスの増加がもたらす地球温暖化による気候変動の危機を回避するため、都では気候変動対策を積極的に展開。
- ・平成20年には、床面積5,000㎡以上又は1年間の電気使用量が600万kWh以上を使用する大規模なCO2排出事業所に対する総量削減義務と、排出量取引制度を新たに導入した。
- ・葛西臨海水族園の取組等は、13ページを参照。

*10 MICE:企業等の会議(Meeting)、企業等の行う報奨・研修旅行(インセンティブ旅行)(Incentive Travel)、国際機関・団体、学会等が行う国際会議(Convention)、展示会・見本市、イベント(Exhibition/Event)の頭文字のことで、多くの集客交流が見込まれるビジネスイベントなどの総称

*11 ユニークベニュー: MICE等の会議やイベント、レセプションなどを、特別感を演出しながら開催できる会場(歴史的な建造物や美術館等)のこと

IV 葛西臨海水族園の今後のあり方について

- ・ II 葛西臨海水族園の現状、及び III 葛西臨海水族園を取り巻く社会状況を踏まえ、葛西臨海水族園の今後のあり方を取りまとめる。
- ・ 今後の葛西臨海水族園のあり方を考える上で、次の点を重視する。

①海の中という非日常空間がみられる人気施設・水族館の強みを発揮し、海に興味を持ち・海を好きになってもらうこと 【海と人とをつなぐ架け橋】



②地球温暖化の現状やプラスチックゴミ問題等、海で起きている様々な出来事を知り、未来のために行動する大切さを理解してもらうこと 【持続可能な社会を実現することに貢献】

③生き物一つひとつに個性があり、全ての生き物が直接又は間接的に支えあって生きている生物多様性の価値と現状を知ってもらうこと 【生物多様性を守る】

④社会的に弱い立場にあるすべての人々を含め、相互に人格と個性を尊重し合う共生社会を実現する、社会包摂 (*12)・アクセシブルな環境整備 (*13)に取り組むこと 【あらゆる人たちにやさしい施設】



⑤国内外のあらゆる人たちを引きつける施設になるとともに、水族館のポテンシャルを活かして葛西一帯の魅力をも高めること 【魅力的な観光拠点】

- ・ 本報告書では、都立水族館の意義や目的を明確化し、今後の葛西臨海水族園の進むべき方向性を、葛西臨海水族園のあるべき姿として示す。
- ・ あるべき姿を実現するため葛西臨海水族園に望まれること、備えるべきことを、機能ごとの取組方針、展示基本構想、運営方針、施設性能としてまとめる。

*12 社会包摂：社会的に弱い立場にある人を含め、市民ひとりひとり、排除や摩擦、孤独や孤立から援護し、社会（地域社会）の一員として取り込み、支えあう考え方

*13 アクセシブルな環境整備：Tokyo 2020 オリンピック・パラリンピック競技大会ではアクセシビリティ・ガイドラインを作成し、障がいの有無を問わず、すべての人々が相互に人格と個性を尊重し合う共生社会の実現に貢献するため、アクセシブルな環境整備に取り組んでいる。今後の葛西臨海水族園においても、共生社会の実現に貢献すべきであり、以降、本報告書では、近づきやすさやアクセスのしやすさ、利用しやすさをアクセシビリティと称す

1 葛西臨海水族園のあるべき姿

- ・葛西臨海水族園のあるべき姿は、ミッション、ビジョン、プロミスとして設定する。
- ・ミッションは葛西臨海水族園の社会的責任、ビジョンは葛西臨海水族園が目指すべき将来像、プロミスはビジョンを達成するための具体的方策である。

(1) ミッション【葛西臨海水族園の社会的責任】

- ・海と人とのつながりを通し、海への理解を深める
- ・あらゆる人たちに海を届ける
- ・日本を代表する水族館として、水族館のトップランナーであり続ける

(2) ビジョン【目指すべき将来像】

グローバルな視点 ～日本を代表する水族館として

- ・海の恵みに感謝し、海洋環境を持続可能な形で利用できるように、私たちのライフスタイルの転換を促す
- ・海の魅力を多面的に伝え、多くの人たちの海への興味関心を高める
- ・グローバルな視点で水の惑星・地球の未来を考え、行動する人材を育てる

ローカルな視点 ～世界有数の大都市東京の水族館として

- ・自然との共生に取り組み、東京湾や東京湾流域(*14)の多様な自然を未来に残す
- ・楽しみ、癒し、学び、集う場等として、豊かな都市生活を過ごす上で、なくてはならない施設となる
- ・東京湾や海に関する文化・歴史を世界に発信する拠点となる

(3) プロミス【ビジョンを達成するための具体的方策】

- ・様々な命を育む海を展示する
- ・都市生活で身近に感じにくい海にふれ、その奥深さに感動し、海を体感する場を提供する
- ・生き物の特徴や生態等の自然科学的な視点に止まらず、海と人とのかかわりを楽しみながら学び、体験できる多様なプログラムを提供する

*14 流域：河川が雨水を集める範囲の事を示すが、一つの湾に流れ込んでいる河川の流域を全てまとめたものも流域（または流域圏）と呼ぶ。東京湾流域とした場合、東京都の23区30市町村、神奈川県4市、埼玉県59市町村、千葉県25市町村、茨城県1町を含む流域面積約9,076km²の範囲を指す。（東京湾環境情報センターホームページより作成。市町村数は平成26年1月現在のもの）。

- ・展示水槽のポテンシャルを活かしつつ、空間づくり等にも配慮し、一人ひとりに心地よい時間を提供する
- ・私たちの生活が海に及ぼす影響を軽減するため、水族館自ら持続性を考慮した調達や活動を実践する
- ・海を感じ取り、諸感覚を刺激する仕掛けや演出を随所に施す
- ・東京圏を中心とした自然環境や希少種の保全を行う
- ・飼育や展示に関連する技術や研究等も公開し、様々な分野での活用に貢献する
- ・東京湾に回復した自然環境を、様々な組織・団体等とともに、地域の貴重な資源として育む

2 今後の葛西臨海水族園の機能と取組方針

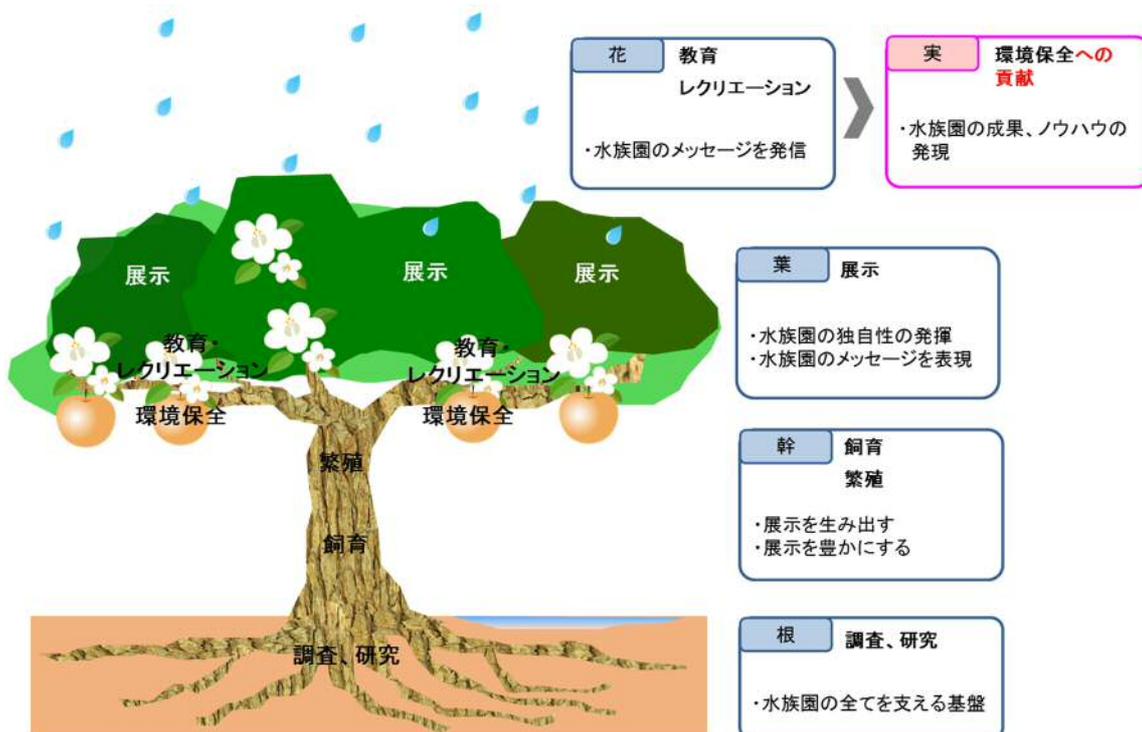
(1) 葛西臨海水族園における機能

- ・葛西臨海水族園の今後のあり方を設定したこの機会を捉え、動物園水族館が有するとされる4つの機能についても、葛西臨海水族園独自の機能・関係性として整理する。
- ・葛西臨海水族園の機能とは、相互に関連しあって葛西臨海水族園という水族館を形成するもので、「調査・研究」「飼育・繁殖」「展示」「教育」「レクリエーション」「環境保全への貢献」の6つとする。
- ・葛西臨海水族園の6つの機能は並列の関係ではないことから、本報告書では、機能の相関イメージを樹木の根、幹、葉、花、実にて整理する。

(一般的な4つの機能に修正、追加したもの)

- ・「種の保存」は、水族館と動物園の相違点等を踏まえ、「環境保全への貢献」と言い換える。
- ・葛西臨海水族園の「環境保全への貢献」とは、希少種等の保全に止まらず、管理運営においても地球温暖化対策や持続可能な調達等を行い、海の恵みが持続可能な形で使えるよう、持続可能な社会の実現に貢献することを指す。
- ・「飼育・繁殖」は、水族館の展示を生み出し支えるものであり、一つの機能として捉えることが適当。また、飼育・繁殖の対象となる生き物の採集や収集も含めた考え方とする。
- ・「展示」は、水族館が展示（水槽）があつて成り立つ施設であり、一つの機能として捉えることが適当。

○葛西臨海水族園における機能と相関イメージ



- ・調査・研究は、樹木の「根」にあたり、その多くは表には見えないが、水族館を支え、活動の源を生む等、全ての基盤となる、なくてはならない重要な機能である。
- ・飼育・繁殖は、樹木の「幹」にあたり、調査・研究を基に成長し、水族館の独自性を発揮し、メッセージを表現する「展示」を生み出し、支える機能である。
- ・展示は、樹木の「葉」に当たり、水族館の独自性を発揮し、メッセージを表現する機能である。
- ・教育、レクリエーションは、樹木の「花」に当たり、利用者が目を引く形で、水族館のメッセージを発信する機能である。
- ・環境保全への貢献は、樹木の「実」に当たり、水族館の成果やノウハウの発現につながる機能である。水族館の「花」を見た利用者が、自らが環境保全につながるような行動に取り組むことを目指していく。

(2) 各機能における取組の方針

調査・研究

- ・繁殖技術や生態解明、教育、環境保全への貢献等、葛西臨海水族園を形成する全ての基盤として、ミッションやビジョン、プロミスに照らし必要な調査・研究を実施する。
- ・解明されていないことが多い海洋生物の行動、繁殖等について、飼育種の採集

- 等の機会を捉え、継続的な調査・研究を行ない、飼育・繁殖や展示等に活かす。
- ・調査・研究成果を様々な分野にも役立てるため、率先してノウハウを提供する。
 - ・常に高度な技術力を維持・向上させるため、友好提携館、研究機関等と連携・協力し、調査・研究を行う。
 - ・生き物の生態等を調査・研究する外部研究者に対し、葛西臨海水族園のノウハウを提供する等の支援・協力を行う。

飼育・繁殖

- ・生き物の収集は、国内外の規制等に則るとともに、自然環境への負荷に配慮した入手を徹底する。
- ・環境負荷に配慮するため、可能な限り長期飼育や繁殖に取り組み、累代飼育(*15)にもつなげる。
- ・動物福祉を考慮して、収容する生き物の大きさや運動能力、行動域等を踏まえて水槽を選択する他、適切な健康管理、栄養管理を行なうとともに、生き物の感染等を予防する検疫機能や、病気への迅速な対応が図れる体制（獣医の配置等）を整える。
- ・生き物が生活する水中環境を常に良好な状態に保つため、きめ細やかな水質管理や水処理に関する知識・技術の向上に努める。
- ・飼育困難生物の展示に係る技術（採集、運搬、飼育等）を継承する。
- ・飼育する生き物は、水族館のミッション等を踏まえ選定し、適正な種数管理を行う。
- ・生き物の繁殖環境を整えると同時に、繁殖や保全の過程を積極的に公開し、命の営みへの理解を深める。

展示

- ・あらゆる人たちの興味や関心を呼び、楽しみ、癒し、感動等を生む展示を行う。
- ・魚類、無脊椎動物、海藻・海草、両生類、鳥類等、水族館で展示する生き物は実物を原則とする。
- ・生き物の生息域の生態系、自然環境等の再現に努め、リアリティを追求した展示とする。
- ・ICT、光、音・音響等を駆使し、生き物や生息環境の多様性、美しさ、臨場感等が感じられる展示とする。
- ・海が身近に感じられるように、疑似体験ができる仕掛け等を工夫する必要がある。

*15 累代飼育：繁殖させ、代を重ねて飼育すること

- ・利用者の気づき、興味・関心を呼ぶように、生き物や生息環境だけでなく、その生き物に関連する人の営みや文化等も伝える展示とする。
- ・あらゆる人たちが参加、体験、学習ができるように、必要に応じて映像や音声、標本、模型等も展示に活用する。
- ・生き物を見る視点や展示が持つ多様な価値を伝えるため、適切な説明手法を選定し、教育プログラムへの活用につなげる。

教育

- ・生き物の特徴や生息環境とともに、海洋環境について利用者への理解を深める教育プログラムを実施する。
- ・参加や体験ができるプログラムにより、温度や感触、におい等の諸感覚を刺激する幅広い学びの機会を提供する。
- ・日々変化する水槽内の環境や生き物の状態を、利用者の年齢や興味等に添って解説をする双方向コミュニケーションを基本とする。
- ・様々な組織・団体等との連携・協働を広げ、教育に係る取組を充実させる。
- ・国内外の動向や最先端の研究等をプログラムや展示に反映するため、専門知識を有した経験豊かなスタッフが、常に新しい情報を伝える。
- ・移動水族館等、誰もが海に触れ合えるような機会を幅広く提供する。
- ・水族館の仕事や役割を知る実地研修等の受け入れ環境を整えるとともに、研究者等の専門家の支援や育成にも取り組むべき。

レクリエーション(*16)

- ・普段体験できない、水の中という非日常空間で癒しの機会を提供する。
- ・幅広い世代が、誰でも楽しめる空間づくりを行う。
- ・思い思いの時間が過ごせる空間を確保する。
- ・生き物が備える魅力を活かし、新たな発見、体験、感動が味わえる場とする。
- ・国内外からの利用者の多様なニーズに対応し、水族館でしか味わえない体験を提供する。

環境保全への貢献

- ・環境保全への貢献が水族館の重要な役割であることを自覚し、展示を活用した教育やレクリエーションを通じて、普及啓発に取り組む。

*16 レクリエーション：広辞苑第七版には「仕事や勉強などの精神的・肉体的な疲れを、休養や娯楽によって癒すこと。また、そのために行う休養や娯楽」とある。今後の葛西臨海水族園のあり方におけるレクリエーションは、re（再び）-creation（創造する）という言葉から、「回復」や「再創造」として整理

- ・希少種等の保全に関する幅広い取組を行いつつ、希少種が生息する地域の保全（生息域内保全）に貢献する。
- ・飼育・繁殖、展示等で蓄積したノウハウを広く提供する等、環境保全に寄与する拠点を目指す。
- ・持続可能な社会を目指して自ら取り組むとともに、葛西臨海水族園のミッション、ビジョン、プロミスに共感する様々な組織・団体等との連携を行う。

3 展示基本構想

- ・展示は、葛西臨海水族園の独自性を発揮するとともに、メッセージを表現する機能で、その取組の方針は 28 ページに示した通りである。
- ・葛西臨海水族園が、海への興味関心の入口としてあらゆる人たちを引きつけるには、どのような展示が考えられるのか、展示水槽を中心に整理する。

(1) 展示基本構想の前提

- ・葛西を川（淡水）と海（海水）の結節点とし、東京湾に流れ込む河川が、東京湾から大洋へと広がってゆく水のつながりから展示基本構想を考える。
- ・展示の共通の考え方として、「海洋環境」「生物多様性」「生態系」「海と人とのつながり」を伝え、「学び」につながるように計画する。
- ・さらに、展示の一部には、「東京」「歴史・文化」「創造性・癒し」の視点も取り入れる。・将来に亘り親しまれ持続する施設となるには、集客性も重要な視点で、「独自性」や「スター性・アイドル性」も考慮する。
- ・展示は、水族館であることから、まず水槽に着目して検討したが、生き物に関連する人の営みや文化等を伝える展示とその展示スペース等についても、今後、検討することが必要。

(2) 展示水槽

- ・展示水槽は、これまでの葛西臨海水族園の実績・強みを加味した上で、適切な生態系を選定し、構成する。
- ・展示水槽の構成の一例を 32 ページに掲載。
- ・33、34 ページには、葛西臨海水族園の代表的な展示水槽の例を掲載。
- ・本報告書で提案する展示水槽は、生息地の環境を伝える「生態展示」や、生き物の自然の生態を引き出すことを目的とする「行動展示」を目指すものとする。
- ・そのためには、一定の水量が不可欠となるため、運営等のコストを含め、詳細な検討を重ねた上で、具体化する必要がある。

- ・今回示した展示水槽の構成及び代表的な展示水槽の例は、詳細な検討を進めるための基礎としてもらいたい。
- ・詳細な検討の際は、持続可能な社会に向けどのような行動を示すべきかを念頭に置きつつ、葛西臨海水族園の土地条件や運営経費、飼育現場の目線等の諸条件も踏まえる必要がある。

①展示水槽の構成

選定する生態系		水槽の例
東京湾流域（淡水・水辺等）		<ul style="list-style-type: none"> ・溪流の生き物 ・田んぼで暮らす生き物 ・湿地の生き物
東京湾 【川と海の結節点】		<ul style="list-style-type: none"> ・干潟の生き物 ・東京湾の生き物
伊豆諸島・小笠原諸島		<ul style="list-style-type: none"> ・亜熱帯の生き物
サンゴ礁		<ul style="list-style-type: none"> ・34 ページ参照
岩礁		<ul style="list-style-type: none"> ・海藻とそこで生息する生き物
砂地		<ul style="list-style-type: none"> ・海草とそこに生息する生き物
深海		<ul style="list-style-type: none"> ・暗く、高圧の環境で生息する生き物
大洋		<ul style="list-style-type: none"> ・33 ページ参照
海の多様な生態		<ul style="list-style-type: none"> ・海で暮らす鳥類（ペンギン、エトピリカ等） ・極地（南極、北極の生き物）等
		<ul style="list-style-type: none"> ・漁業資源（個体）の減少 ・生息域の北上 等
		<ul style="list-style-type: none"> ・海水温の上昇と白化 ・海水面の上昇、生活への影響 等
	<ul style="list-style-type: none"> ・身近な環境に棲む生き物やその生活 ・個体の減少 等 	
	<ul style="list-style-type: none"> ・東京湾の恵み、江戸前の食文化 ・海洋汚染からの回復 等 	
	<ul style="list-style-type: none"> ・産業振興、漁業 ・固有の生き物 等 	
	<ul style="list-style-type: none"> ・生き物同士の共生関係 ・磯焼けの実態 等 	
	<ul style="list-style-type: none"> ・生き物同士の共生関係 ・開発による生息地の減少 等 	
	<ul style="list-style-type: none"> ・未知への挑戦 ・マイクロプラスチックの影響 等 	
	<ul style="list-style-type: none"> ・個体の減少（希少種の保全） ・海水面の上昇 等 	

②展示水槽の例（大洋）

「海の奥深さ・雄大さにふれる ～私たちの食とも関係が深い大洋の世界」

〈具体的な生態系〉

太平洋の大きな流れである黒潮の生態系

- ・日本人に馴染み深い回遊魚（クロマグロ）の群泳
- ・日本近海でもみられるアカシュモクザメ

〈展示、飼育の目的〉

- ・果てしない大海原の世界を体感する
- ・持続可能な形で資源利用する必要性を伝える（食文化の維持、海洋汚染の影響等）
- ・魚の泳ぎ、形等の見る視点を養い、性質を理解する

〈想定する水槽規模等〉

現在の展示水槽（大洋の航海者 2, 200t）の課題

- ・水槽形状 →複雑な形状であるため、クロマグロが回遊せず、一部に集中
- ・水槽規模 →現在の水量では産卵が不安定
- ・水量ほどの大きさが体感できない →観覧ルートを工夫する必要



新たな展示水槽の例

- ・クロマグロの性質を考慮した水槽形状（突起や角のない半球状で水深 6m 以上）
- ・水量は産卵の安定化が期待できる 3, 000 t 程度
- ・大洋の生態系を表現する観点から、現在展示しているアカシュモクザメも一緒に展示
- ・深い水深を活かし、様々な角度から観覧できる展示方法も検討



出典：東京ゾーネット

③展示水槽の例（サンゴ礁）

「成長の経過、命の営みを共に見守る ～光と流れが育む神秘的・幻想的な世界」

〈具体的な生態系〉

琉球諸島のサンゴ礁の生態系

- ・イシサンゴ類（ソフトコーラル等との共生も検討）
- ・サンゴと共生する熱帯魚

〈展示、飼育の目的〉

- ・命の尊さ、素晴らしさを体感する
- ・サンゴと熱帯魚との共生関係をみつめる
- ・自然環境の実態や危機を知る（サンゴの白化、海水面の上昇等）
- ・里海(*17)について知る
- ・サンゴの飼育技術を磨き、保全に活かす

〈想定する水槽規模等〉

現在の展示水槽（グレートバリアリーフ 6.5t）の課題

- ・水槽が小さい →大きく育たない、幻想的な世界が伝えにくい
- ・奥行きが深い →全体がみえにくい
- ・印象が薄い →色彩があまり感じられない



新たな展示水槽の例

- ・潮の流れや光、水温等の海の環境をそのまま再現し、サンゴや魚類の産卵が期待できる 300～500 t 程度
- ・イシサンゴの生育過程を多角的に観察できる展示方法を検討
- ・サンゴ礁らしい彩り豊かな海中空間を再現



出典：東京ゾーネット



出典：沖縄観光情報 WEB サイトおきなわ物語

*17 里海：人手が加わることで生物生産性と生物多様性が高くなった沿岸海域のこと。埋立や開発によりかつて魚介類の採取等が行われた干潟や藻場が喪失したことから、近年「里海づくり」として、人工化された護岸等に、干潟や浅場を創出したり、アマモ場を造成する取組が行われている

④展示水槽をつくるにあたり考慮すべきこと

- ・葛西臨海水族園は、6つの機能が相俟って、あらゆる人たちに海への興味や関心を深める展示を目指す。
- ・先に示した展示水槽の構成例に、教育やレクリエーションの花を咲かせ、環境保全への貢献として実らせるには、気づきや発見、驚き、感動等を生む「学び」の仕掛けを効果的に施すことが好ましい。
- ・展示する生態系や生き物、何を見せ伝えるかの視点を踏まえて、水槽の形状や展示のための設備等を選択する必要がある。

○仕掛け、形状、設備等の例

- ・色々な角度、方向から水槽や生き物が見られる
 - ・カメラなどを設置し、岩やサンゴの間、水槽の底等、見づらい場所の生き物が見られる
 - ・魚の目線で水槽内を自由に見られるような装置を設置する
 - ・小型の水槽で、間近で生き物の特徴を見られる
 - ・比較する水槽を設置し、生き物同士の違いを見られる
 - ・生き物の成長過程が観察できる
 - ・水や生き物に触れられる
 - ・実験を見せる水槽や設備等を設置する
-
- ・こうした仕掛け、形状、設備等は、学校教育や社会教育活動、趣味等のあらゆる機会の「学び」の場として活用できる。
 - ・学校教育でいえば、生き物の生息環境、成長の過程、体のつくり、共通性と多様性等の学びとして期待できる。
 - ・展示水槽は、生き物本来の色や形、自然の行動を見せるため、過剰な演出を避けるよう考慮する必要がある。

4 運営に関する方針

(1) ファンの増やし方・広報

- ・利用者は子どもから大人まで幅広く捉える一方、広報はターゲットごとに戦略的に対応する。
- ・国内外で親しみやすい名称、シンボルカラー、シンボルマーク等を検討すべき。
現在：日本語表記は葛西臨海水族園、英語表記は Tokyo Sea Life Park
- ・ホームページや案内解説等の多言語化対応等を進めるほか、**アクセシブルな環境整備に取り組む。**
- ・**葛西臨海水族園固有の友の会を組織し、特別なサービスを提供する等、長く親しんでもらうファンの確保やサービスを検討すべき。**
- ・**生き物の新たな魅力を発掘したり、親しみの持てる解説ができるスタッフを育成する等、思わず行ってみたくなるサービスを工夫すべき。**
- ・昼夜問わず、水族館でしかできない体験を提供し、インバウンド誘致にもつなげる。
- ・季節や企画展等に対応した飲食メニューやグッズ等の開発を進める。
- ・葛西臨海水族園に近接する自然等の資源をフィールドとして活用するなど、葛西エリアで終日楽しめる水族館の強みを生かした取組や企画を充実すべき。
- ・**新たな視点で利活用を行い、異なる側面から葛西臨海水族園の魅力を伝える工夫も必要。**

(2) 情報の発信

- ・**葛西臨海水族園で展示している生き物の現地の状況、飼育動画の配信、撮影スポットの紹介等、足を運んでみたくなるような情報発信を充実させる必要。**
- ・**葛西臨海水族園の企画や情報は ICT を活用して発信する等、適切な媒体を選定する。**
- ・**観光等でも利用しやすいように、利用目的や滞在時間に合わせた観覧のモデルルート等を発信する。**

(3) 連携のしかた

- ・葛西臨海水族園のミッション、ビジョン、プロミスに共感する様々な組織・団体等との連携を**積極的に**進める必要。
- ・葛西臨海水族園のポテンシャルを多方面で活かすための方策を工夫すべき。
- ・展示水槽で再現した生態系の現地の状況等をリアルタイムで受信できるネットワークを構築する等、施設の枠を超えた様々な連携を検討すべき。
- ・葛西臨海水族園周辺の施設とともに、葛西エリアで海を感じながら一日過ごす

ための連携を検討すべき。

- ・東京や地域の振興、活性化のため、観光の視点から、都内の他の施設との連携を進めるべき。

(4) 経営の視点

- ・運営経費削減に向け、引き続き様々な取組を実施する。
- ・公益性を確保しつつ、新たなサービス（有料サービス）の実施等についても検討すべき。
- ・施設の持続可能性を考慮し、利用者サービスに応じた入園料金を設定することが適切。
- ・運営者の工夫により得た収益は、運営者の自由裁量で使える仕組みがあるべき。
- ・魅力的な施設であり続けるため、飼育展示や教育普及等に係るノウハウの継承や適切な人材配置は必要。
- ・サービスの質の向上につながるように、ボランティアがやりがいを持ち長期的に取り組める仕組みを整備すべき
- ・施設や事業の評価・点検にあたり、集客等の経済効果のほか、ミッション、ビジョン、プロミスの難易度や達成状況等を適正に判断すべき。

5 求められる施設性能

(1) 誰もが使いやすく魅力的な施設

- ・あらゆる人たちが使いやすい施設であるため、バリアフリーへの対応とともに、アクセシビリティを確保することが不可欠。
- ・安全安心を認識できる防災対策や実施体制を講じるべき。
- ・エントランス、展示室、廊下、休憩スペース、レストラン等が利用想定等を踏まえ、適切な規模を確保し、それらが有機的につながった空間づくりをすべき。
- ・レストラン等のサービス施設でも海を感じられるように、配置等を工夫するべき。
- ・利用者が、飼育等の裏側（バックヤード）も観やすいような計画とすべき。
- ・団体の子どもたちが使いやすい休憩所や休憩スペース、校外学習等で1～2学年みんなで活動できる空間等を確保する必要。
- ・多言語化対応は、主役である展示の魅力を損なうことがないように配慮すべき。

(2) 水族館機能等の発揮に必要な性能

- ・幅広い世代が楽しみ、学べるように、現在の展示を発展させるとともに、適切な施設規模を備える。

- ・自由に選べる観覧ルートを設ける等、混雑緩和につながる動線計画とすべき。
- ・利用者、管理者、生き物のそれぞれの目線で、配置やデザイン等を計画すべき。
- ・一定規模が求められるレクチャールームや休憩所等は、様々なニーズに対応しやすいフレキシブルな計画とすべき。
- ・調査研究を目的とする実験や観察がしやすい設備の導入、施設配置等を検討すべき。
- ・水族館の心臓部である水処理設備並びに検疫や繁殖、治療等が可能な予備水槽を適切に備える必要がある。

(3) メンテナンス性能の確保及び環境負荷の軽減

- ・主要設備の換装や保守点検スペース等のメンテナンス性能を確保するほか、改修しやすいパビリオン形式の配置等、施設の持続性を前提とした計画であるべき。
- ・飼育作業を行うキーパースペース等の適正規模を確保する必要。
- ・再生可能エネルギー(*18)の導入や展示における自然光の活用、エコロジカルな素材の採用等、計画・設計・施工の全ての段階で環境負荷の軽減策を講じる。
- ・レストランの食材調達、飼育生物の搬入等の運営に際しても、環境への配慮を徹底する。
- ・施設の長寿命化を図る観点から、中長期修繕計画を作成する必要がある。

6 その他

- ・駐車場や最寄駅、海側等から、葛西臨海水族園までのアクセシビリティを確保すべき。
- ・葛西臨海水族園と合わせて公園のリニューアルを行い、利用者の気持ちを高められるよう、海が感じられるデザインや開放感のあるランドスケープを設らえる必要がある。

*18 再生可能エネルギー：太陽光、風力、水力、地熱、太陽熱等、自然界に常に存在するエネルギーのこと。石油や石炭、天然ガス等と異なり、地球にやさしく、資源が枯渇しない特徴がある