

葛西臨海水族園のあり方検討会
報告書

“海と人をつなぎ、海を守る水族園をめざして”

2018（平成30）年10月

葛西臨海水族園のあり方検討会

報告書作成にあたって

葛西臨海水族園は、21世紀に向けた夢のある水族館をめざして、東京湾を臨む広大な都立公園・葛西臨海公園の中に平成元年に開園しました。イルカ等の哺乳類はいませんが、世界で初めて成功したクロマグロの群泳展示をはじめ、ここでしか見ることができない貴重な海の生き物に出会える、日本を代表する水族館の一つです。「水族館」ではなく「水族園」と呼ぶところも特徴の一つといえます。

しかし、開園から約30年が経ち、水族園では施設や設備の老朽化が進んでいます。国内外の社会状況も変化しています。こうしたことから、これからも多くの方々に親しまれる都立水族館として持続的に発展していくためのあり方について、専門的見地から検討するため、本検討会が設置されました。

この度、今後のあり方として、“海と人をつなぎ、海を守る水族園をめざして”とする報告書を取りまとめました。

現在、海で起きている様々な問題は、私たちの生活と深く関係しています。これからの水族園は、海の生き物の魅力を伝えることに留まらず、海と人とのつながりに着目し、グローバルの観点で海を守る行動をとることが重要となります。

さらに、東京湾に面した公園の立地や水が醸し出す非日常的な施設空間を活かし、水族園の魅力や価値を一層広めるための連携を深めることも重要となります。

本検討会は、生物・生態、博物館、教育、広報、観光、ランドスケープ等、多岐に亘る専門分野の委員で構成されました。委員それぞれの専門や経験から、検討にあたってのアプローチは違いますが、「今後の水族園はこうあるべき」という想いの強さが一致し、大変充実した検討ができたと思います。

東京都には、本報告書に示したあり方が、都民をはじめ多くの方々の理解、共感が得られるよう、分かりやすく丁寧に伝えることを要望します。そして、実現に向け、スピード感を持ち対応されることを期待します。

平成30年10月

葛西臨海水族園のあり方検討会座長 西 源二郎

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	16 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	22 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	
1 新たな理念	26 ページ
(1) ミッション	
(2) ビジョン	
2 備えるべき機能	29 ページ
(1) 6つの機能	
(2) 6つの機能の関わり合いのイメージ	
3 各機能における取組	32 ページ
4 運営	34 ページ
(1) 利用者増加の視点	
(2) 情報発信の視点	
(3) 連携強化の視点	
(4) 経営の視点	
5 施設	36 ページ
(1) 誰もが使いやすく魅力的な施設	
(2) 機能を発揮させるための性能	
(3) メンテナンス性能の確保及び環境負荷の軽減	
6 新たな水族園の実現に向けて	37 ページ
【参考】展示水槽のイメージ（展示基本構想）	39 ページ
おわりに	44 ページ
参考資料	
補足資料	
葛西臨海水族園のあり方検討会 委員名簿	
検討の経緯	

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(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 万人を超える利用者を迎えた。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 初日利用者数 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、東京 2020 オリンピック・パラリンピック競技大会(以下



＜葛西臨海水族園の航空写真＞

- 「東京 2020 大会」という。)に向け整備が進むカヌー・スラローム会場がある。(2018(平成 30)年 9 月現在)
- ・葛西臨海水族園が面する東京湾は、かつて多くの魚介類が生息し、海苔の養殖も盛んに行われるなど、江戸前の文化を育んだ豊かな海であった。高度経済成長期には死の海と呼ばれたが、水質改善の取組等を進め、回復の途上にある。現在、東京湾の干潟や水域には、多くの水生生物が定着している。
 - ・また葛西臨海公園及び葛西臨海水族園では、埋立後約 30 年を経て、園内の植栽地が緑豊かに生育した。葛西臨海公園の鳥類園や葛西海浜公園の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、谷口建築設計研究所(所長 谷口吉生氏)の設計による。
- ・総水量約 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在学の中学生在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、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「人々の海洋への関心を高め、楽しみながら海の自然への認識、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」という理念は、現在も継承されている。
- ・基本的な目標として、以下の点を挙げている。

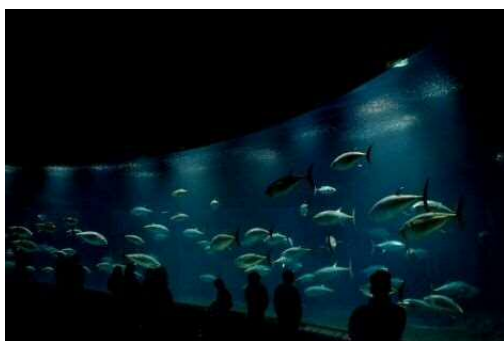
21 世紀に向けた新しい展示の開発の場 飼育困難とされた海の生物の展示 稀少生物の「種の保存」への積極的取組 飼育技術の水準を向上させる研究機能の充実 学校教育との連携、内外研究機関との交流 等

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※

◇大洋の航海者

クロマグロ、アカシュモクザメ
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。



南極での生物採集※

◇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。



イシサンゴ

◇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

◇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屋内水槽で育成する手法を確立。(日本初)
モンレー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、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を提供している。
- ・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事業を開始した。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の、生物の動きや自然環境のリアルさを追求する造波装置の活用や、屋外空間と一体となった断面展示、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。

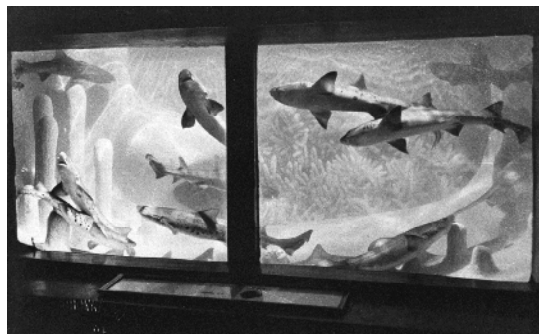
*1 繁殖賞:動物園・水族館の飼育動物の種ごとに、国内で初めて繁殖に成功した動物園・水族館に対し授与される

トピック 都立水族館の飼育展示手法・展示内容の変遷



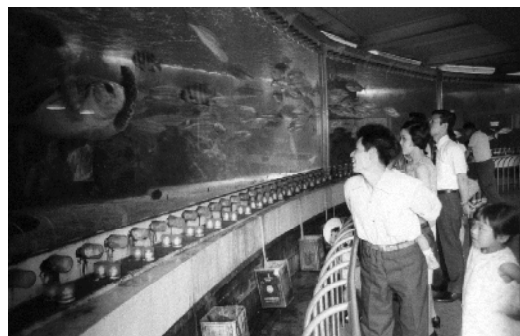
1952 (昭和 27)年旧産業会館を利用した水族館※

- ・ 汽車窓水槽の展示



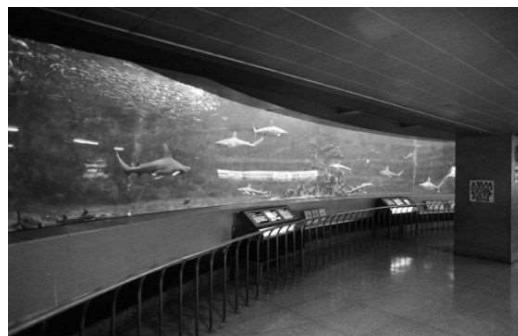
1960 (昭和 35)年に改修された上野水族館のガラス製水槽※

- ・ 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

- ・水族館及び動物園は、「種の保存」「調査・研究」「教育」「レクリエーション」の4つの機能を持つとされる。

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)

- ・葛西臨海水族園では、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(トウキョウサンショウウオ、ツチガエル、ニホンアカガエル等)、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やデータ等を蓄積し、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している。
- ・JAZAの技術者研究会等での発表、展示や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くの人に提供している。
- ・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ていく必要がある。

(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さ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。

＜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、新たな展示手法の開発等、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、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。

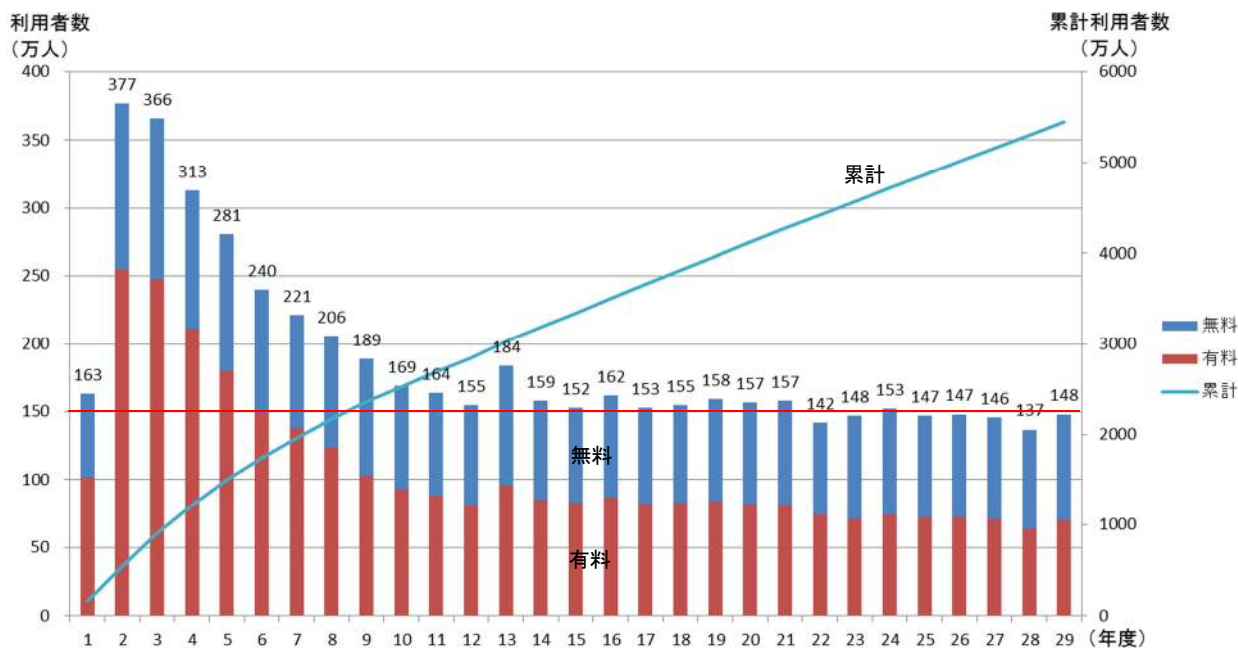
(2) 経費削減の取組

- ・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メニューによる利活用も推進している。これまでに、ガラスドームでのウエディング、テントデッキの音楽会を実施する等、葛西臨海水族園ならではの時間や体験の提供を行っている。
- ・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、観覧車や鳥類園のある葛西臨海公園の中に立地している。
- ・東京 2020 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ほか、夏には海水浴体験が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。

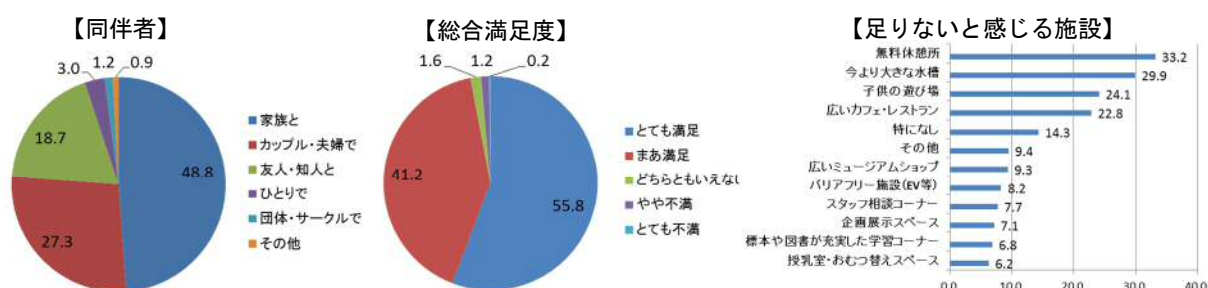
3 施設面

(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、約半数は家族での利用で、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。
- ・利用者のニーズに対応するには、施設配置の見直しや拡充等を含めた、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。(老朽化等に関する例は14ページを参照)
- ・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。これらを改善するには、観覧動線の見直しや建物本体の大規模改造等、全面的な改修を要すこととなる。(バリアフリー等に関する例は15ページを参照)
- ・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的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

(老朽化等に関する例)

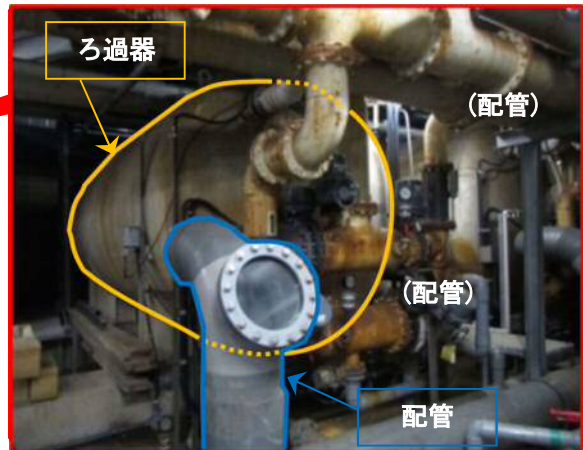
- ・過密配管の奥に設置されたるろ過器とろ過器に直結する配管の交換には、建物外壁や周辺樹木等の撤去を要する。

ろ過器等の設置の断面



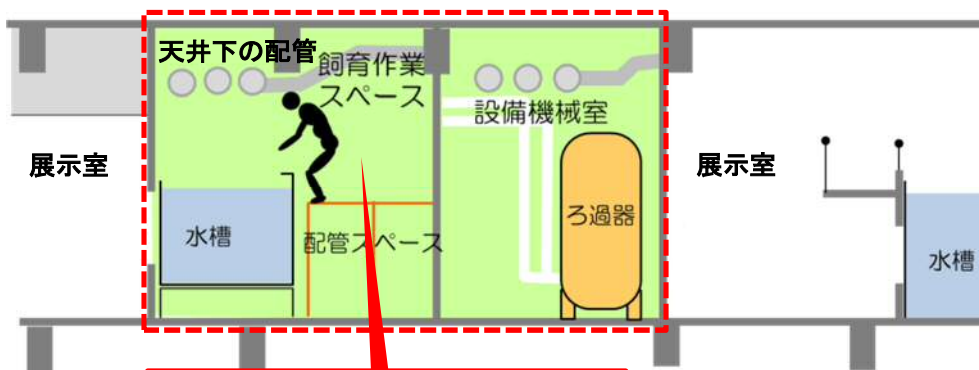
ろ過器等を建物から取り出すため撤去を要する外壁や周辺樹木等

ろ過器と過密な配管



- ・一部の設備機械室や飼育作業スペースは、両側を展示室に挟まれていることから、屋外から直接入ることができず、老朽化したろ過器等の交換は、展示室にも影響する。
- ・設備機械室や飼育作業スペースが狭く、交換のため設置する仮設のろ過器や水槽等が置けない。

設備機械室等の断面



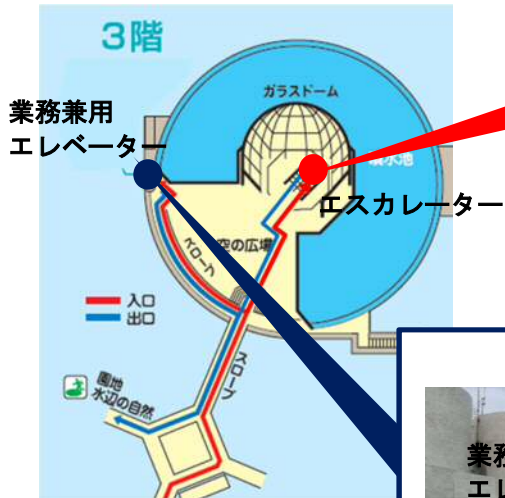
飼育作業スペースの状況

作業通路が狭く、天井も低い飼育員の足元下にも、配管が張りめぐらされている

(バリアフリー等に関する例)

- ・建物入口には幅の狭いエスカレーターがあるため、ベビーカーや車いすでは下りられない。
- ・ベビーカー利用者等は、業務兼用のエレベーター（1基）での入館となり、屋根がない広場でエレベーター待ちをする光景（写真A）も多くみられる。
- ・入館後はバックヤードを通り、途中の扉（写真B）を抜けて展示室に入る。

建物入口（3階）の配置



入口のエスカレーター



ベビーカー利用者等の入館ルート



A



B

- ・階段を使わないと見られない展示や、利用環境が整っていない授乳室もある。

ペンギンの潜水風景の展示



廊下の一部分に後付けで整備した授乳室



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 【年表は、補足資料1を参照】

(1) 持続可能性

①持続可能な開発目標 (SDGs) 【補足資料2参照】

- ・2015(平成27)年9月の国連サミットで採択された2016~2030年までの国際目標で、ミレニアム開発目標 (MDGs) の後継にあたる。
- ・国際社会全体の開発目標として、17の目標の下に更に細分化された169ターゲットを設定している。
- ・「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ことを掲げる。

(17目標の一部を抜粋)

目標4 教育

すべての人々に包摂的かつ公正な質の高い教育を確保し、生涯学習の機会を促進する

目標12 持続可能な生産と消費

持続可能な生産消費形態を確保する

目標13 気候変動

気候変動及びその影響を軽減するための緊急対策を講じる

目標14 海洋資源

持続可能な開発のために海洋・海洋資源を保全し、持続可能な形で利用する

目標15 陸上資源

陸域生態系の保護、回復、持続可能な利用の推進、持続可能な森林の経営、砂漠化への対処ならびに土地の劣化の阻止・回復及び生物多様性の損失を阻止する

- ・国内では、SDGs実施指針を2016(平成28)年に策定し、2017(平成29)年12月にはSDGsアクションプラン2018を公表した。【補足資料3参照】
8つの優先課題と具体的施策のうち、水族館に関連する優先課題を示す。

(優先課題の一部を抜粋)

優先課題⑤

省エネ・再エネ、気候変動対策、循環型社会

優先課題⑥

生物多様性、森林、海洋等の環境の保全

②持続可能性に配慮した調達

- ・東京 2020 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している。
- ・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、調達を行うこととしている。
- ・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ている。

③持続可能な開発のための教育（ESD(*6)）

- ・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【補足資料 4 参照】

- ・2010(平成 22)年 10 月、COP10 で採択された計画で、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している。
- ・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)年に改定している。

*6 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

(愛知目標の一部を抜粋)

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(*7)に関する名古屋議定書【補足資料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。
- ・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月に策定され、2018(平成30)年5月には、第3期海洋基本計画が決定した。
- ・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。
- ・第3期海洋基本計画は「新たな海洋立国への挑戦」を政策の方向性に掲げ、海洋の主要施策の一つ、海洋人材の育成と国民の理解の増進として、学校教育と水族館等の社会教育施設、研究機関、各種団体との有機的な連携の促進等、子どもや若者に対する海洋に関する教育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月に策定された。
- ・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、環境省が策定した。海洋の生態系サービス(*8)(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。

*7 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

*8 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

- ・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している。

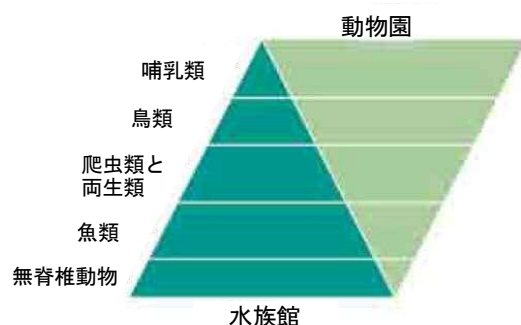
(3) 世界的水族館及び動物園の動向

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【補足資料6参照】

- ・2005(平成17)年、世界動物園水族館協会(以下「WAZA」という。)が発表した戦略である。
- ・水族館及び動物園だけが、絶滅危惧種の調査研究、環境教育、保護繁殖、生息地の保全等、統合的な保全活動に取り組むことができるとしている。
- ・また水族館及び動物園は、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こと、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、繁殖させることができること等に言及している。
- ・さらに、人間の行動や価値観に影響を与える等、水族館及び動物園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【補足資料7参照】

- ・2009(平成21)年、WAZAが発表した水族館の戦略である。
- ・海では、海面上昇による沿岸低地水没の危機、サンゴの白化、海流大蛇行による漁業への影響、プラスチックゴミ問題、外来種の拡散等、多くの課題が生じている。
- ・こうした背景を踏まえ、水族館と動物園にある相違点等を勘案しつつ、保全と持続可能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に言及している。
- ・水族館の役割として、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示している。



<分類学的指標による展示種の相違※>

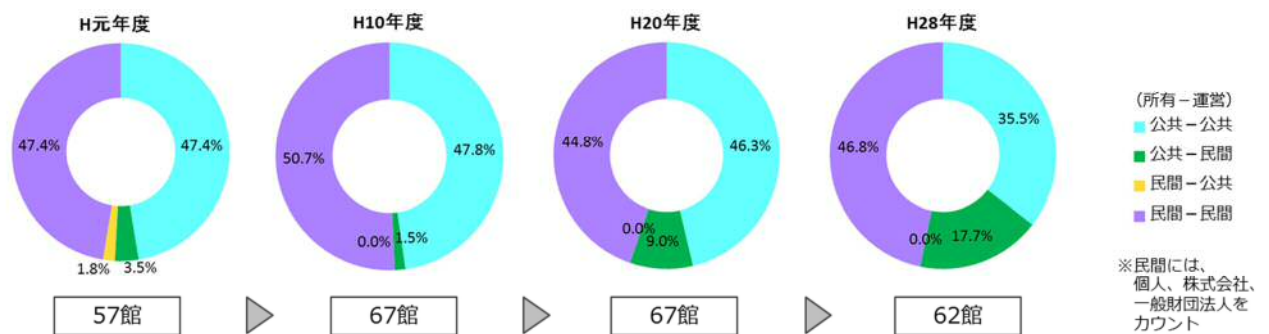
- ・WAZAでは、種の保存と環境教育をより重視する傾向にある。

※ターニング・ザ・タイドより転載

(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 館である。(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、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、民間が運営する水族館が増加している。

②首都圏の主な水族館の比較【補足資料 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 m²から約 48,000 m²、利用料金は大人 600 円から 3,000 円まで様々である。
- ・ 東京都内の 5 つの水族館だけでも、年間の利用者数は約 700 万人(平成 29 年度)であり、水が醸し出す非日常的な空間での生き物との出会い、体験は、年齢や国籍を問わず多くの人を魅了している。水族館は、レクリエーション性能を備えた人気の文化施設といえる。
- ・ また国内の水族館は、インバウンド誘致等、観光に活用されている例も多い。
- ・ 葛西臨海水族園の特徴として、無料利用者の割合が多い点、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、複数の法律で異なる役割の位置付けがある。

(博物館法)

- ・博物館法は、国民の教育、学術及び文化の発展に寄与することを目的とした法律で、文部科学省が定める基準により、水族館及び動物園を博物館の一つとしている。博物館は、社会教育法に基づく社会教育のための施設でもある。葛西臨海水族園は、博物館相当施設に指定されている。

(都市計画法及び都市公園法)

- ・都市計画法は、都市の健全な発展と秩序ある整備を図り、公共の福祉の増進に寄与すること等を目的とした法律で、都市の骨格を形成する都市施設として公園を位置付けている。公園の分類に動植物公園もある。
- ・都市公園法は、都市公園の健全な発達を図ることを目的とした法律で、都市公園の対象となる公園は、都市施設の公園等である。水族館及び動物園は、都市公園の効用を全うするため都市公園内に設置できる公園施設の一つ、教養施設に分類される。葛西臨海水族園は、葛西臨海公園の教養施設である。

(種の保存法)

- ・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)は、希少な野生動植物の種の保存を図り、生物の多様性を確保するとともに、良好な自然環境を保全することを目的とした法律である。2017(平成29)年の法改正で、希少種保全動植物園等の認定制度を創設した。【補足資料9参照】
- ・創設の背景は、2013(平成25)年度に環境省に設置された、動植物園等の公的機能推進方策のあり方検討会により、生物多様性の保全や環境教育等の機能を担う水族館及び動物園の活動を推進する等、水族館及び動物園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ことによる。2017(平成29)年1月の中央環境審議会答申「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」の中で、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ことが示された。

(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

- ・水族館及び動物園は、社会教育施設及び教養施設としての公園施設のほか、希少種の保全に取り組む施設へと役割を広げている。

④動物愛護管理法【補足資料 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した。
- ・今後の都政の具体的な政策展開を示す新たな4か年の実施計画であり、都民ファーストの視点で、3つのシティを実現することを表明している。

(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

- ・「ダイバーシティ」の「政策の柱6 誰もが優しさを感じられるまち」では、東京2020大会を契機とし、「Tokyo 2020 アクセシビリティ(*9)・ガイドライン」の考え方等をバリアフリー化の一層の推進につなげることや、全ての

*9 アクセシビリティ：障害の有無にかかわらず、幅広い年齢の人々が、社会的インフラ、施設、設備、製品、サービスにスムーズにアクセスし利用可能なこと

人が安全、安心、快適に暮らし、訪れることができるよう、ハード面の整備に加えて、ソフト面のバリアフリー化も進めていく必要性を示している。

- ・「スマートシティ」の「政策の柱3 豊かな自然環境の創出・保全」では、都立動物園・水族園の再整備を進め、希少動物の保護繁殖や調査研究機能等と併せて、展示を通じた環境学習も強化し、生物多様性保全の拠点としての役割を担っていくこととしている。
- ・また、都内初となるラムサール条約湿地への登録を契機として、葛西海浜公園において野鳥や水生生物等の生息地の保全と、人々が海と触れ合える場としての利活用を一層推進するとともに、都心にほど近くにある豊かな自然を国内外に発信するとしている。

(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 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（本報告書では、恩賜上野動物園、多摩動物公園、葛西臨海水族園及び井の頭自然文化園を指す）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「都立動物園マスタープラン」を、2011(平成23)年9月に策定した。
- ・都立動物園水族園が一体となって取り組む、都立動物園水族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)
<ul style="list-style-type: none"> ・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

「取組の方向性」

- ・巨大マグロの群泳、大海藻やサンゴ礁などの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じて、海の恵みの大切さを伝える

②計画的な繁殖に向けた取組

- ・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繁殖を図る計画として1989(平成元)年にズーストック計画を策定した。

(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
- ・優先して繁殖を進める種をズーストック種として50種選定し、都立動物園水族園と環境局所管の大島公園動物園を含めた5園で種を分担して繁殖に取り組んでいる。
 - ・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種を担当している。
 - ・現在、種の保存及び環境教育の強化を図るとともに、野生生物保全に貢献するため「新ズーストック計画」として改定を進めている。ズーストック種は精査及び追加を行い、124種の選定を予定している。

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)年に多摩動物公園内に設置した。
- ・「生息域外保全(*10)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」を柱としており、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。

*10 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

④都立動物園水族園における展示種比較【補足資料 11 参照】

- ・都立動物園水族園は、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等を行っている。
- ・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である。

(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している。

(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(*11)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(*12)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している。
- ・2008(平成 20)年には、床面積 5,000 m²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)

*11 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

*12 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

- ・前章までに取り上げた、葛西臨海水族園の現状及び社会状況等に鑑み検討した結果をまとめる。
- ・1989(平成元)年に開園した葛西臨海水族園は、開園当初の目標に、21世紀に向けた新しい展示を開発すること、飼育困難とされた海の生き物を展示すること、世界中の生き物の多様さや面白さを伝えること等を掲げていたが、これらの目標は約30年の間でほぼ達成したと考える。
- ・しかし、約30年の間で葛西臨海水族園に求められることは変化している。
- ・21世紀に入り、地球規模で進行する環境問題が深刻化し、持続可能な社会を目指す統合的な取組が国内外で進んでいる。葛西臨海水族園においては、生き物の多様性に留まらず、人の営みと海との関係性にスポットをあて、海の持続可能性を守るための取組が求められる。(本章では、「海」という言葉は、海洋だけでなく河川、湖沼等を含む水界全体を表す。)
- ・加えて、水族館及び動物園は、環境教育、野生動物の保護繁殖から生息地の保全までを統合的に行うことができる施設で、国内においても、従来の社会教育施設に留まらず、希少種保全、さらには環境保全に取り組む施設へと役割を広げている。葛西臨海水族園においては、環境教育を重要な保全活動の一つとし、あらゆる学びの機会を提供するプログラムの拡充等を通じて、広く環境保全につなげることが求められる。
- ・また水族館は、レクリエーション性能を備えた人気の文化施設で、インバウンド誘致等の観光にも活用されている。葛西臨海水族園では、東京湾に面した公園に立地する強みを活かしつつ、多様なニーズを反映した水族館ならではの体験や交流等を通し、葛西という地域の価値、さらには東京という都市の価値を高めることが求められる。
- ・このように、海の持続可能性を守る、広く環境保全につなげる、地域の価値・都市の価値を高めるといふ、これら全てを網羅的に実践することへの挑戦を、高い技術や豊富な経験を有している葛西臨海水族園だからこそ強く求めたい。葛西臨海水族園こそ、幅広い世代が楽しめる水族館の特性と、これまでのノウハウとを融合させ、水族館が備える潜在力を多方面に発揮することができる施設である。

・そこで、以下の点を重視しながら、新たな水族園への第一歩を踏み出し、持続可能な施設とした上で、社会的責任を果たすための取組を展開していくべきである。

①葛西臨海水族園には、海を知り、海に親しむ入口となることが期待される。
海と人とをつなぐ架け橋として、あらゆる人々に海と触れ合う機会を提供するための取組や活動を進めるべきである。

②海と触れ合うことは、持続可能な社会の実現に貢献することにつながる。
海では、地球温暖化や人間活動等に伴い多くの課題が生じている。葛西臨海水族園に展示されている多様な海の生き物やプログラムを通し、未来のためにどのような行動ができるかを考え、重要性を認識し、実践を促すべきである。

③生物多様性を守るための取組を進めるには、それぞれの生き物ごとに個性があり、人を含めた全ての生き物が直接又は間接的に支え合って生きている生物多様性の価値と現状についての認識を更に深めることが大切である。しかし、海の生物多様性には解明されていないことが多く、そのような状況の中で、飼育下での繁殖に関する研究、生息地における生態調査等、水族館ならではの生物多様性保全に向けた長期的、継続的な取組を推進すべきである。

④私たちの生活は、地球の7割を占める海の恵みにより成り立っている。四方を海に囲まれた日本の首都・東京の都立水族館は、海と人とのつながりの重要性、さらには「ブルーインフラ(*13)」の大切さを国内外に広く伝える役割を果たさなければならない。国立に代わる水族館として、世界においては日本を、日本においては国内を代表する存在となるべきである。

⑤葛西臨海水族園は、荒川と旧江戸川の河口付近で、東京湾に面する葛西臨海公園に立地している。東京湾の最北で地理的な中心部に位置する、この葛西の公園エリアは、東京において海に直接触れ合える数少ない場所である。陸と海の結節点として、江戸前の文化を育んだ東京湾等の海の魅力と価値を伝えること

*13 ブルーインフラ：当報告書において「ブルーインフラ(ブルーインフラストラクチャー)」とは、海や海につながる水系が有する多様な機能を活用し、持続可能で魅力ある地域づくり等を進めることを指す。社会資本整備や土地利用等のハード・ソフト両面において、自然環境が有する多様な機能(生物の生息の場の提供、良好な景観形成、気温上昇の抑制等)を活用し、持続可能で魅力ある国土づくりや地域づくりを進める取組と定義される「グリーンインフラ(グリーンインフラストラクチャー)」と目的を同じくする、海への水のつながり、水系における取組を想定している

にふさわしい地の利を有している。

東京の自然環境とともに海の文化や歴史を伝えることは、大都市に暮らす人々の生活に彩りを与え、海への感謝の心を育むことにつながる。

⑥葛西臨海水族園は、幅広い世代が健全に楽しめるレクリエーション性能を備えている。水族館は、観光拠点としての魅力を有しており、非日常的な空間を活かした新たな体験や交流の場の提供、ユニークベニューとしての活用等、多様な利用者誘致の可能性がある。適切な広報戦略を展開するとともに、葛西臨海公園や葛西海浜公園との連携を深めながら、立地や施設のポテンシャルを發揮することも重要である。

⑦都では、東京 2020 大会を契機に、アクセシブルな環境整備が進められている。様々な障がいや多様なニーズを有する人々を含め、あらゆる人々が相互に人格と個性を尊重しあう共生社会に相応しい施設として、ソフト、ハード両面でアクセシビリティを確保すべきである。

1 新たな理念

- ・葛西臨海水族園の新たな理念を、ミッション、ビジョンとする。
- ・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である。

(1) ミッション

- 海と人とのつながりを通し、海への理解を深める
- 海に接する機会を創出する
- 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

- あらゆる人々に、海への興味や関心を高めることができる場を提供する
- 海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
- 自然と人との共生に向けて行動し、東京湾や東京湾流域(*14)等の豊かな海を未来に残す一翼を担う
- 東京湾や海に関する文化や歴史を発信する
- 海の未来を考え、行動する人材を育てる
- 海を感じる魅力的な時間や空間を提供する

2 備えるべき機能

- ・本報告書では、葛西臨海水族園の現状の取組を、水族館及び動物園が持つとされる4つの機能（7ページ参照）で整理した。
- ・これを基に、新たな理念を実現するため期待される機能を、6つの機能として整理することとする。
- ・機能は本来、並列の関係ではなくそれぞれの機能の間に関係性があり、全ての機能が有機的につながることにより、今までにない魅力的な水族館を創り出すことができる。
- ・そこで、葛西臨海水族園の今後のあり方を検討するこの機会を捉え、葛西臨海水族園の特色を反映した6機能を独自に設定、その関係性を整理するとともに、機能ごとの取組をまとめる。

*14 流域：河川が雨水を集める範囲のことを示すが、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9,076 km²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）

(1) 6つの機能

①調査・研究

- ・「調査・研究」は、その多くは利用者が直接見る機会は少ないが、水族園を支え、活動の源を生むもので、水族園全ての基盤となる重要な機能である。

②収集・飼育・繁殖

- ・「収集」は、博物館法により博物館の事業の一つとしての位置付けがあるが、従来水族館が持つ機能には挙げられていなかった。
- ・水族館の「収集」は、その対象の多くが野生生物であり、人工物や永続的な保存を前提とした標本の収集とは異なる。水族園の「収集」は、野生生物の持続可能性を重視した活動であることが重要である。持続可能性を重視するには、長期間の飼育や繁殖とともに取り組む必要があり、関連性が非常に深い「収集・飼育・繁殖」を一つの機能とする。
- ・「収集・飼育・繁殖」は、水族園の展示を支え、生みだす、水族園に欠かせない機能である。

③展示・空間演出

- ・「展示」は、博物館法により博物館の事業の一つとしての位置付けがあるが、従来水族館が持つ機能には挙げられていなかった。しかし、「展示」こそが生き物と人とをつなぐもので、水族園に欠かせない機能であることを、この機会に明確化する。
- ・またかつての水族館の「展示」といえば、汽車窓のような水槽が並ぶ光景を連想させることが多かったが、多様な形状の水槽とその展示空間とを総合的にデザインし、多彩な演出を通じて展示の効果を高める「空間演出」が必要であることから、「展示・空間演出」という機能とする。

④レクリエーション

- ・水族館における「レクリエーション」は、一般的な精神的・肉体的な疲れを休養や娯楽によって癒すことに留まらず、「展示」を通じた自発的学習のきっかけをつくる、水族館の楽しさを象徴する機能である。
- ・水族園における「レクリエーション」は、従来機能はもとより、「Re(再び)-creation(創造する)」という言葉に立ち返った「回復」「再創造」「再生」を意味する機能とする。

⑤学習・体験

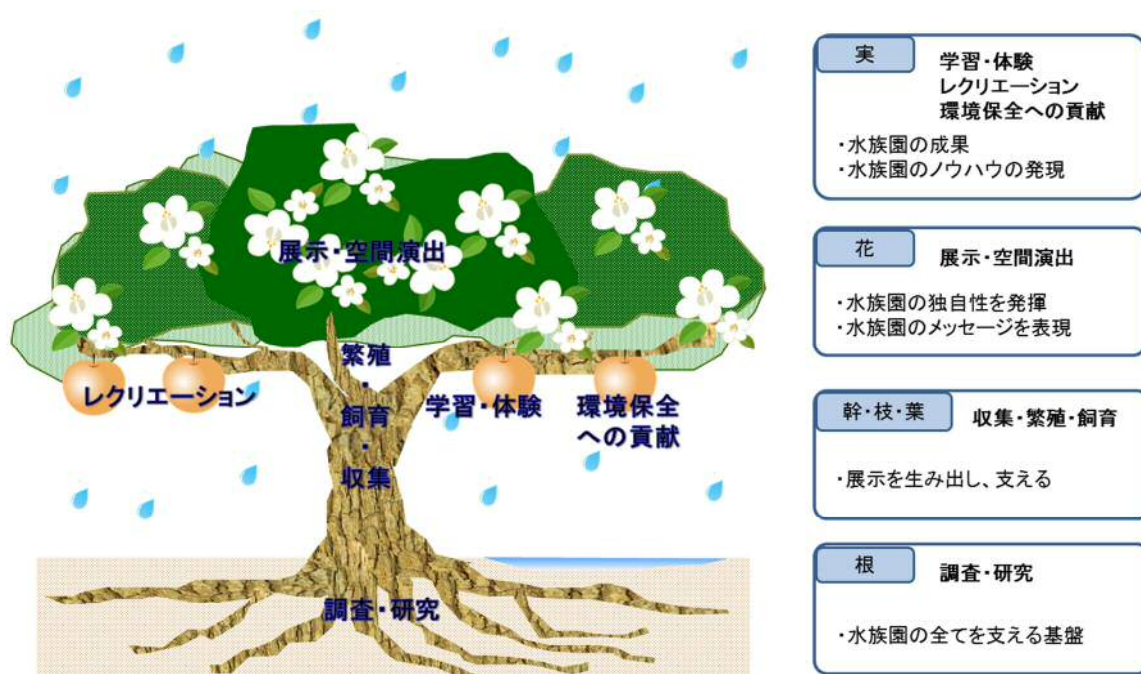
- ・水族園における「学習」は、「展示」している実物の生き物に接することで感動や好奇心を生み、多くのことを自発的に学び、体験するもので、重要な機能である。
- ・さらに、学校教育に留まらない、生涯学習等も含めた様々なプログラムを、利用者の目線に立ち提供すべきで、「教育」に代えて「学習・体験」という機能とする。

⑥環境保全への貢献

- ・水族園は、野生動物を守り次世代に伝えるための種の保存や生息地の保全等に留まらず、「展示」を通じ、海が置かれている状況を理解し、必要な行動に移すという環境保全への貢献が最も求められている。
- ・「環境保全への貢献」は、今後の水族園に不可欠な重要機能であり、希少種等の保全、環境教育、持続可能な調達、地球温暖化対策等、あらゆる面から環境保全に取り組む必要がある。そのため、「種の保存」に代えて「環境保全への貢献」という機能とする。

(2) 6つの機能の関わり合いのイメージ

- ・6つの機能の関わり合いを、樹木に例えたイメージ図で示す。



3 各機能における取組

①調査・研究

- ・調査・研究成果を、飼育、繁殖、展示に活かすべきである。
- ・新たな理念を踏まえ、希少種及び生息地の保全を含む環境保全に関する調査・研究を実施し、高度な技術力を維持・向上させるべきである。
- ・学習プログラムの開発やレクリエーション機能の開拓等、葛西臨海水族園を有効に活用するための理念、手法、具体的なプログラムに関する調査・研究を進めるべきである。
- ・解明されていない生き物の行動、生態等について、水槽内での観察、飼育種の採集等の機会を通じて、継続的な調査・研究を行なうべきである。
- ・水質管理は飼育を支える重要な技術で、海水の使用量に直結することから、海水使用量の抑制につながる、水処理技術に関する開発を推進すべきである。
- ・効果的な調査・研究をするためには、各方面の提携機関・研究機関、博物館、漁業関係者等と良好なネットワークを構築し、そのネットワークを収集・飼育・繁殖にも活かすべきである。
- ・調査・研究は、葛西臨海水族園独自で行うだけでなく、様々な組織・団体等との共同で行ない、研究の裾野を広げる取組や活動で科学の世界に貢献すべきである。

②収集・飼育・繁殖

- ・国内外の規制等に則るとともに、持続可能性を重視した展示生物の収集を行うべきである。
- ・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)にもつなげるべきである。
- ・動物福祉の観点から、収容する生き物の大きさや運動能力、行動域等を考慮して水槽を選択する他、適切な健康管理、栄養管理を行なうべきである。
- ・体制（獣医師の配置等）や設備を整え、適切な検疫や病気治療、感染症予防等に取り組むべきである。
- ・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を行い、知識や技術の向上に努めるべきである。
- ・飼育困難生物の展示に係るノウハウ、技術を継承し、さらなる向上に努めるべきである。
- ・飼育する生き物は、新たな理念を踏まえて検討し、適切な選定を行うべきである。

*15 累代飼育：繁殖させ、代を重ねて飼育すること

- ・命の営みへの理解を深めるため、繁殖や保全の過程を積極的に公開するべきである。

③展示・空間演出

- ・海の大きさや豊かさ、美しさを伝え、あらゆる人々の楽しみ、癒し、感動等を生む展示・空間演出を行うべきである。
- ・葛西臨海水族園で展示する生き物は実物を原則とし、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・空間演出とすべきである。
- ・生き物に関連する人の営みや文化等を通し、海と人とのつながりを伝える展示・空間演出を行うべきである。
- ・ICT、映像、照明、音響等の最新技術を駆使して、生き物や生息環境の魅力を際立たせ、臨場感、期待感が高まる展示・空間演出をすべきである。
- ・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べきである。
- ・あらゆる人々が参加、体験、学習ができるように、映像や音声、標本、模型等も展示に活用すべきである。
- ・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、サイエンスコミュニケーション(*16)の手法を工夫し、教育プログラムへの活用につなげるべきである。

④レクリエーション

- ・水の中という別世界の非日常的な体験・交流を通して、新たな活力を生み出す場となるべきである。
- ・空間づくりを工夫する等、幅広い世代が、誰でも楽しめ、思い思いの時間が過ごせる場とすべきである。
- ・生き物が備える魅力を活かし、葛西臨海水族園でしか味わえない新たな発見、体験、感動を生む場とすべきである。
- ・国内外からの利用者の多様なニーズに対応すべきである。
- ・楽しい時間を過ごせる地域の資源となるため、葛西臨海公園や葛西海浜公園等の周辺施設と連携する等の取組を行うべきである。

*16 サイエンスコミュニケーション：科学的な思考や研究成果を一般の人々に普及するだけにとどまらず、科学者・専門家と市民の間の、科学とその成果に関するさまざまな形での双方向的な対話を通じて、科学と社会のつながりを深める取り組みのこと。水族園においては、来訪者と水族園の専門家・サイエンスコミュニケーターが、展示等を介して対話し学びあうことを通じて、海への関心をさらに高め、理解を深めることが、その重要な機能である

⑤学習・体験

- ・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べきである。
- ・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べきである。
- ・利用者の年齢や興味等に添って日々変化する水槽内の環境や生き物の状態を伝えるなど、人と人とのコミュニケーションを重視した、フレキシブルな対応を行うべきである。
- ・様々な組織や団体等との連携、協働を広げ、学習・体験に係る取組を充実させるべきである。
- ・生物学に留まらず、サイエンスコミュニケーション等の様々な分野に通じる多様なスタッフを育成、確保し、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べきである。
- ・学習・体験の機会を幅広く提供するため、スタッフとともに葛西臨海水族園を支えるボランティアを育成し、協働していくべきである。
- ・移動水族館等を活用し、水族館に足を運べない人に対しても、生き物に興味を持つきっかけを作る等、誰もが海に触れ合えるような機会を幅広く提供すべきである。
- ・水族館の仕事や役割を学ぶ実地研修等の受け入れ体制等を整えるべきである。
- ・専門家の支援や育成に取り組むべきである。

⑥環境保全への貢献

- ・展示を活用したレクリエーションや学習・体験を通じて、環境保全に関する普及啓発に取り組むべきである。
- ・希少種等の保全に関する幅広い取組を行いつつ、生息域内保全に積極的に取り組むべきである。
- ・海に及ぼす影響を軽減するため、葛西臨海水族園自ら持続可能性を重視した資材等の調達や活動を実践すべきである。
- ・環境保全を有効に進めるため、自然環境を保全する活動等に取り組む組織や団体等と連携すべきである。

4 運営

(1) 利用者増加の視点

- ・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べきである。

- ・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である。
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、あらゆる人々が必要な情報を入手し、利用しやすいようアクセシビリティの確保に取り組むべきである。
- ・葛西臨海水族園固有の友の会を組織し、長く親しんでもらうためのサービスやプログラムを提供する等、ファンを確保する仕組みやサービスを検討すべきである。
- ・新たな利用者を増やすため、海外からの観光客のニーズを把握し、体験プログラムや交流の場づくりを進める等、インバウンド誘致につながる取組を行うべきである。
- ・季節や企画等に対応した飲食メニューやグッズ等の開発を進めるべきである。
- ・近接する自然等の資源をフィールドとして活用する等、葛西の公園エリアで一日楽しめる、水族館の強みを生かした取組や企画を充実させるべきである。
- ・様々な側面から葛西臨海水族園の魅力を伝える工夫も重要であり、新たな視点からも利活用を図るべきである。

(2) 情報発信の視点

- ・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、足を運びたくなる情報発信を充実させるべきである。
- ・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べきである。
- ・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モデルルート等を設定し、発信すべきである。

(3) 連携強化の視点

- ・葛西臨海水族園の新たな理念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べきである。
- ・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である。
- ・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である。
- ・葛西臨海水族園周辺の施設とともに、葛西の公園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である。

- ・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である。

(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べきである。
- ・公益性を確保しつつ、新たな有料サービスの実施等についても検討すべきである。
- ・施設の持続可能性を考慮し、学校教育等で利用しやすい現行の料金設定を踏まえつつ、利用者サービスに応じた新たな利用料金を設定すべきである。
- ・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である。
- ・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が必要である。
- ・円滑な運営には質の高いスタッフの育成が欠かせず、スタッフがやりがいを持ち取り組める環境を整えるべきである。
- ・サービスの質の向上につながるように、ボランティアが長期的に参画する仕組みを整備すべきである。
- ・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、新たな理念の難易度や達成状況等を適正に判断すべきである。

5 施設

(1) 誰もが使いやすく魅力的な施設

- ・あらゆる人々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である。
- ・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である。
- ・エントランス、展示室、廊下、休憩スペース、レストラン等の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である。
- ・展示空間のデザインを工夫し、水槽と相俟った効果的な空間演出を行うべきである。
- ・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である。
- ・利用者が、飼育等の裏側であるバックヤードを安全に見学できるように計画すべきである。
- ・モデルルートを想定しつつ、利用者の年齢や興味に沿って自由に見ることが

できる展示空間とすべきである。

- ・繁忙期に滞留することがない動線を考慮した計画とすべきである。
- ・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べきである。
- ・多言語化対応は、主役である展示の魅力を増やさないように配慮すべきである。

(2) 機能を発揮させるための性能

- ・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である。
- ・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。
- ・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べきである。
- ・幅広い世代が楽しみ、学べるように、適切な施設規模を備えるべきである。
- ・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である。
- ・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である。

(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、持続可能な施設を前提とした計画とすべきである。
- ・再生可能エネルギー(*17)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べきである。
- ・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べきである。

6 新たな水族園の実現に向けて

- ・持続可能な社会の実現には、私たちのライフスタイルや姿勢を見直し、実際に行動を起こすことが必要である。そのためには新たな理念のもと、葛西臨海水族園自身の姿勢を見直す必要があり、長期的な取組や活動ができる持続可能な施設として、新たなメッセージを表現する展示・空間演出の刷新を図るべきである。

*17 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

- ・現在の建物は、老朽化やバリアフリーへの対応も困難となっている。将来を見据えた施設として再生するには、建替えにより新たな水族園を整備すべきである。なお、現在の葛西臨海公園を象徴し、透明感ある景観を生み出している現在の建物は、特徴的な形状かつ水族館という特殊施設ではあるが、水族館以外の利活用の可能性を検討することも考えられる。
- ・新たな水族園の整備にあたっては、アクセシビリティが確保できるように、駐車場や最寄駅、水上バス乗船場所等からのアプローチを検討すべきである。
- ・さらにアプローチについては、新たな水族園と調和した海が感じられるデザインや開放感あるランドスケープに設え、利用者の気持ちが高まるようにリニューアル等を行うことが望ましい。
- ・実現の青写真となる基本計画等の策定にあたっては、質の高い管理運営実績や技術力を有する現在の葛西臨海水族園の運営者、関係者の意見を参考に検討すべきである。飼育環境として配慮すべきこと、必要な施設性能等、長年のノウハウがなければ分からないことが多い。現場の意見を吸い上げ、計画に反映させながら進めるべきである。
- ・新たな水族園は、引き続き都立の水族館として都が責任を持ち、継続的に取り組むべきである。

【参考】展示水槽のイメージ(展示基本構想)

- ・海への興味関心の入口となり、新たな理念に相応しい展示水槽の一例を示す。

(ア) 展示水槽を検討する前提

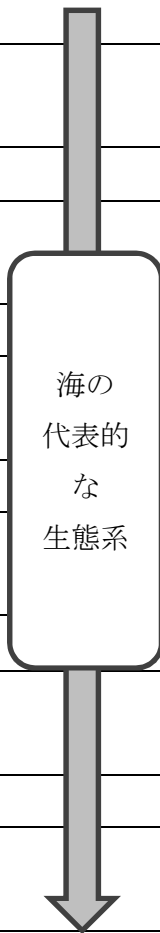
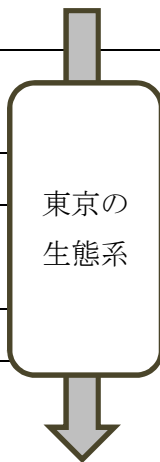
- ・葛西を川(淡水)と海(海水)の結節点とし、東京湾に流れ込む河川が、東京湾から大洋へと広がってゆく水のつながりを展示基本構想に据え、展示水槽を考える。
- ・展示・空間演出は、「海洋環境」「生物多様性」「生態系」「海と人とのつながり」を伝え、「学び」につながることを共通の考え方とする。
- ・さらに、展示・空間演出の一部には、「東京」「歴史・文化」「創造性・癒し」の視点も取り入れる。
- ・将来に亘り親しまれ持続する施設となるには、利用者を増やす視点も重要で、「独自性」や「スター性・アイドル性」も考慮する。
- ・今回は、水族館であることから、展示水槽の例示をするが、生き物に関連する人の営みや文化等を伝える展示・空間演出についても検討、確保することが必要である。

(イ) 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、適切なテーマを選定し、構成する。
- ・展示水槽の構成を40ページ、代表的な展示水槽を41、42ページに掲載する。展示水槽の構成及び代表的な展示水槽は、いずれも一つの例示である。
- ・展示水槽は、生息地の環境を伝える「生態系展示」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。
- ・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。

(ウ) 展示水槽の構成

選定するテーマ		水槽の例
東京湾流域(淡水・水辺等)	<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"> ・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	<p>【川と海の結節点】</p> <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"> ・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"> ・産業振興、漁業 ・固有の生き物 等 	<ul style="list-style-type: none"> ・亜熱帯の生き物
サンゴ礁	<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"> ・42 ページ参照
岩礁	<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"> ・海藻とそこで生息する生き物
砂地	<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"> ・海草とそこに生息する生き物
深海	<ul style="list-style-type: none"> ・海洋汚染の影響 ・特徴的な生き物 等 	<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"> ・漁業資源(個体)の減少 ・回遊する生き物 等 	<ul style="list-style-type: none"> ・41 ページ参照
極地	<ul style="list-style-type: none"> ・海水面の上昇 ・固有の生き物 等 	<ul style="list-style-type: none"> ・南極、北極の生き物
海と空と陸をつなぐ生き物	<ul style="list-style-type: none"> ・個体の減少(希少種の保全) ・海水面の上昇 等 	<ul style="list-style-type: none"> ・海で暮らす鳥類(ペンギン、エトピリカ等)



(エ) 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ユモクザメ

〈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(漁業資源の減少、食文化等)
- ・ 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 2,184t)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 → 水槽形状やルートの工夫が必要



* 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3,000t程度
- ・ 大洋の生態系を表現する観点から、現在別の水槽で展示しているアカシユ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

(オ) 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〉

- ・生物多様性のホットスポットである彩り豊かなサンゴ礁を体感する
- ・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(*18)について知る
- ・サンゴの飼育技術を磨き、保全に活かす

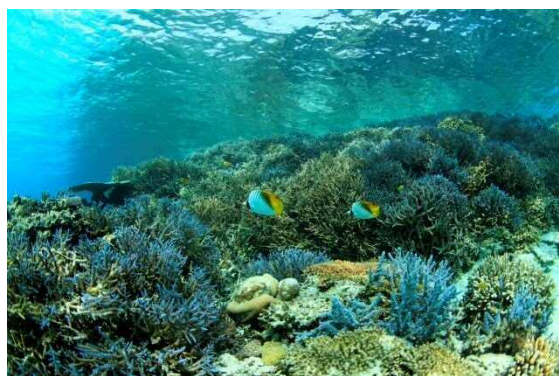
〈想定する水槽規模等〉

*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



写真提供：沖縄観光コンベンションビューロー



写真提供：沖縄観光コンベンションビューロー

*18 里海：人手が加わることにより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

(カ) 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、あらゆる人々に海への興味や関心を高める展示を目指す。
- ・展示水槽には、気づきや発見、驚き、感動等を生む仕掛けを効果的に施し、レクリエーション、学習・体験、環境保全への貢献につなげることが好ましい。
- ・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。

おわりに

本報告書は、公園施設である現在の葛西臨海水族園を念頭に、今後のあり方を取りまとめたものです。

委員からは、5回にわたる検討において、公園施設に留まらない「葛西臨海水族園がこのような水族館になってほしい」という夢が語られました。その夢をいわゆる「ムーン・ショット」（困難でも実現できれば大きなインパクトがもたらされる壮大な目標・挑戦）として、最後に示しておきます。

水族館は、あらゆる人々に、地球環境が置かれている状況をリアルに伝えることにも有効な文化施設といえます。水族館の大きな魅力は、やはり、私たちが暮らす陸上と異なる、水の中の世界が見られることです。葛西臨海水族園では、海の現状や海のスケール感を伝える、他に類のない展示を実現することを望みます。

例えば、海洋環境に人が及ぼす現状を伝えるため、地球温暖化や海洋汚染による影響が大きい海で暮らす生き物を展示したり、巨大な海藻を見上げられる展示等、海や川の風景をそのまま切り取り水槽に再現することも考えられます。

また水槽内で、シュノーケリング体験、サンゴの養殖や植え付け体験、川の流れに足を踏み入れた調査、採集体験等が行えるような体験型の展示とすることも考えられます。

また調査・研究は、葛西臨海水族園の基盤となる重要な機能です。葛西臨海水族園を、6つの機能に関連した基礎研究を行う研究機関として、明確に位置付けることを望みます。さらに、大学の研究者や学校の教員等が葛西臨海水族園の業務を兼務できる新たな連携体制を整え、世界中が注目する研究開発の場となることを期待します。

検討会委員の夢はつきませんが、世界をリードし、都民が誇れる水族館として、公園とともに新たに再生されることを切望します。

葛西臨海水族園のあり方検討会委員一同

