

# 未来プロジェクト TSUNAGU21 Ⅲ

## 〈グループB〉

### 観光と水の相乗効果

黒岩綾子<sup>1)</sup>, CAO Vu Quynh Anh<sup>2)</sup>, 佐藤亮太<sup>3)</sup>

草野吏<sup>4)</sup>, 松本隼<sup>5)</sup>

<sup>1)</sup>JFE エンジニアリング(株) 環境本部 アクア事業部  
(〒212-0013 神奈川県川崎市幸区堀川町580 ソリッドスクエア西館9階 E-mail: kuroiwa-ayako@jfe-eng.co.jp)

<sup>2)</sup>東京大学 生産技術研究所  
(〒277-8574 千葉県柏市柏の葉5-1-5 E-mail: anh-cao@iis.u-tokyo.ac.jp)

<sup>3)</sup>日立製作所 水・環境BU 水事業部 社会システム本部  
(〒100-8280 東京都千代田区丸の内1-6-6 E-mail: ryota.sato.cw@hitachi.com)

<sup>4)</sup>メタウォーター(株) 事業戦略本部 R&Dセンター 水再生技術開発部  
(〒101-0041 東京都千代田区神田須田町1-25 E-mail: kusano-tsukasa@metawater.co.jp)

<sup>5)</sup>東芝インフラシステムズ(株) インフラシステム技術開発センター  
(〒183-8511 東京都府中市東芝町1 E-mail: jun8.matsumoto@toshiba.co.jp)

#### 概要

近年、SDGsが注目されているが、SDGsの本質的な価値を検討するにあたり、観光というフレームから、サステナブルな観光と水環境の持続可能性を調査した。本論文では、コペンハーゲンの先進事例を東京に应用することで、期待される観光と水の相乗効果について検証した。現状の東京湾を巡る水質課題について言及し、その改善により環境・経済・社会の面で相乗的に効果が期待されることを確認した。

キーワード：観光, サステナビリティ, 東京湾, コペンハーゲン港, 水質問題  
原稿受付 2023.1.10

EICA: 27(4) 28-30

## 1. はじめに

サステナビリティという言葉は、「環境と開発に関する世界委員会」が1987年に公表した報告書「Our Common Future」の中のキーワード「Sustainable Development (持続可能な開発)」によって世界的に注目されるようになった。2015年に採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」<sup>1)</sup>の前文では、「これらの目標及びターゲットは、統合され不可分のものであり、持続可能な開発の三側面、すなわち経済、社会及び環境の三側面を調和させるものである」と明記されている。

国連世界観光機関は、サステナブルツーリズムを「訪問客、業界、環境および訪問客を受け入れるコミュニティのニーズに対応しつつ、現在および将来の経済、社会、環境への影響を十分に考慮する観光」<sup>2)</sup>と定義づけているように、観光業においても持続可能な開発の三側面が重視されている。本論文では、水環境の改善でサステナブルな観光を実現したコペンハーゲンの事例を東京に应用することで期待される観

光と水の相乗効果について検証した。

## 2. コペンハーゲンの観光と水

### 2.1 コペンハーゲンの観光

デンマークの首都であるコペンハーゲンは、そのサステナビリティに関する先進的な取り組みからヨーロッパ緑の首都に選出されたこともある都市である<sup>3)</sup>。観光面では、2017年に「THE END OF TOURISM (観光の終焉)」という大胆な言葉と共に従来型の観光地からの脱却を掲げている。その5つの戦略の最後には「People-based growth」<sup>4)</sup>を掲げるなど、経済的側面だけではなく、地域の社会・環境も強く重視していることが見て取れる。

### 2.2 コペンハーゲンの水環境の変遷

水環境の改善によりサステナブルな観光を実現した事例として、ハーバーバスを取り上げる。ハーバーバスは、コペンハーゲン市の中心部を横切るように流れる運河に位置するコペンハーゲン港に、複数箇所整備

された遊泳スポットである。

当該地域はかつて多くの工場や造船所が隣接していたが、1980年代にはそれらの多くが閉鎖されたこともあり、市はこの地域を商業住宅地域に変更することを決定した。当時、コペンハーゲン港は産業廃水や下水越流によりひどく汚染されていたため、1992年、コペンハーゲン市は下水道システムを近代化し改修した<sup>3,5)</sup>。Table 1にコペンハーゲン港の水質の変遷<sup>5)</sup>を示す。1995年から2007年にかけて水質は大幅に改善し、2001年以降は遊泳可能な水質レベルとなった。

**Table 1** Improvement in water quality of Copenhagen Port between 1995 and 2007

	1995年	2007年
オーバーフロー下水量 (m <sup>3</sup> /年)	1,600,000	350,000
COD (kg/年)	280,000	61,250
全窒 (kg/年)	11,760	2,573
全リン (kg/年)	3,104	679

### 2.3 ハーバーバスの効果

2003年に現在のハーバーバスが開業されたが、環境、社会、経済面であらゆる効果が見られた。

環境面では、1990年当時、港の水環境は化学物質等で汚染されており、見られる動植物も限定的であったが、現在では多様な生物の復活が見られている<sup>5)</sup>。社会面では、地域住民にとって住みやすい街づくりの一環となると共に、有名建築家を惹きつけることでさらなる有機的な開発が進むなど、好循環が生まれている<sup>5,6)</sup>。経済面では、年間23万人の遊泳者と200万人もの観光客が訪れ、電気ボートやカヤック、クルーズなどの様々なアクティビティも行われている<sup>7)</sup>。

このように、街の中心部に水環境と共にある観光スポットが生まれることにより、水環境に対する意識も高まり、環境、社会、経済面での相乗効果によるサステナビリティの実現につながったと考えられる。

## 3. 東京湾における現状および課題分析

### 3.1 東京湾における水質課題

本章では、コペンハーゲンの成功事例を参考に、東京湾および隅田川をモチーフとして、その水質課題について検討する。

東京湾は、約3,100万人の流域人口をもつため、人口、産業の集中が著しく、流入汚濁負荷量が非常に大きい。加えて、閉鎖性の強い水域でもあるため、汚濁物質が蓄積しやすい特徴をもっている。

東京湾における主な環境問題は、水質汚濁とゴミ問題である。まずは水質汚濁について述べる。東京湾の9月底層DO(溶存酸素)の平面分布調査からは、湾奥部西側では一般に水生生物の生息が困難であると考

えられるDOが2mg/L以下であること、2005年から2018年までの経年変化の調査では貧酸素化が改善されていないことが報告<sup>8)</sup>されている。また、代表的な閉鎖性海域(東京湾、伊勢湾、大阪湾、瀬戸内海)の公共用水域水質測定結果を比較すると、東京湾はCOD(化学的酸素要求量)については他と同等のレベルにあるものの、窒素・りん濃度が他の湾より高いレベルで推移していることが報告<sup>8)</sup>されている。東京湾のCODの発生源別調査結果では、下水道が約58%、家庭(下水道を通らないもの)は約22%、産業が約15%、その他(道路排水など)が約5%と報告<sup>8)</sup>されており、水質向上の対策としては、下水道の高度処理施設の整備が挙げられる。

次にゴミ問題については、近年の調査では、流域河川からのペットボトルゴミ等の流入、海岸での漂着ゴミの増加等が報告されている<sup>9)</sup>。想定される被害としては、生態系を含めた海洋環境への影響、船舶航行への障害、観光、漁業への影響、沿岸域住居環境への影響がある。その中でも、海洋中マイクロプラスチックは、国際的な環境問題として影響が懸念されており、経済産業省では、海洋生分解性プラスチック開発・導入普及ロードマップ<sup>10)</sup>を掲げている。プラスチックゴミ問題の対策例としては、漁具に使用されるプラスチックの代替素材<sup>11)</sup>の開発などがある。

### 3.2 東京湾および隅田川の住民の声

東京湾や隅田川周辺住民を対象として、2022年4月に実施された東京都政策企画局による東京都の河川に関するイメージ調査結果<sup>12)</sup>をTable 2に示す。本調査結果によると、住民はゴミのない綺麗な水辺、水をきれいにすることを望んでいることがわかる。また、東京都の代表的な河川として思い浮かべる川については、4割が隅田川をイメージすると回答している。

また、東京湾流域住民を対象として、2008年2月に実施された国土交通省および海上保安庁による東京湾の環境に対する意識、利用状況、行政へのニーズに関するアンケートの結果<sup>13)</sup>をTable 3及びTable 4に示す。アンケート結果から東京湾や隅田川には多くの

**Table 2** Results of a survey on Tokyo rivers image indicating infrastructure needs for Tokyo Bay environment

質問	東京の河川をどのように整備するのが良いか?
1位	ゴミのない綺麗な水辺にする
2位	水をきれいにする
3位	緑や生き物などの自然を増やす

**Table 3** Questionnaire results with residents indicating desirable changes in Tokyo Bay environment (1)

質問	あなたが望む東京湾について
1位	水がきれいな海
2位	たくさんの生物が生息する海
3位	砂浜や干潟など多くの自然がある海

**Table 4** Questionnaire results with residents indicating potential activities thanks to water quality improvement in Tokyo Bay (2)

質問	水質が良くなった東京湾でどのようなことを楽しみたいか？
1位	海辺の散策
2位	砂浜での水遊び
3位	潮干狩り

観光資源があり、観光的ポテンシャルも比較的高いが、それを阻む要因として水環境があることが分かった。

#### 4. これからの観光像

本章では、コペンハーゲンにおける観光成功事例を参考に、東京湾での観光の将来像について議論する。

東京湾を巡る観光資源の1つである納涼船・遊覧船をモチーフに、環境・経済・社会の観点から考察する。前章で述べた東京湾における水質課題が改善されることにより、下記のような効果が考えられる。

##### 環境

- ・汚染や悪臭の軽減により景観が改善する。
- ・衛生状態の改善により生態系の回復や感染症リスクの低減につながる。

##### 経済

- ・沿岸部のレストランや商業施設が充実することにより環境改善対策を含む経済的資本が充実する。
- ・汚染や悪臭の低減により様々な形状の船舶の利用シーンが増え、多様なニーズに応じた船舶やサービスの提供が可能となる。

##### 社会

- ・人流の活性化により東京湾・隅田川を中心とする下町文化が活性化する。
- ・東京湾・隅田川に対する地域住民からの好感度が向上する。
- ・東京湾・隅田川の下町文化を中心とする観光資源の拡大によりインバウンド需要が増加する。

以上のような相乗効果により、水環境に対する周辺住民の意識も高まり、持続可能な観光資源の実現につながることを期待される。

#### 5. ま と め

本論文では、水環境の改善で持続可能な観光を実現したコペンハーゲンの事例を、東京に応用することで期待される観光と水の相乗効果について検証した。現状の東京湾を巡る水質課題について言及し、その改

善により環境・経済・社会の面で相乗的に効果が期待されることを確認した。

#### 謝 辞

今回未来プロジェクトを企画いただいた EICA 事務局の皆様、貴重な講演をいただいた講師の皆様にご感謝申し上げます。

#### 参 考 文 献

- 1) 持続可能な開発のための 2030 アジェンダ 仮訳 (外務省) (2015)  
[https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/sdgs/pdf/000101402\\_2.pdf](https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/sdgs/pdf/000101402_2.pdf)
- 2) 持続可能な観光の定義 (国連世界観光機関駐日事務所) (2019)  
<https://unwto-ap.org/why/tourism-definition/>
- 3) Jensen, J. S., Lauridsen, E. H., Fratini, C. F., & Hoffmann, B. (2015). Harbour bathing and the urban transition of water in Copenhagen: junctions, mediators, and urban navigations. *Environment and Planning A*, 47(3), pp. 554–570.
- 4) THE END OF TOURISM (Wonderful Copenhagen)  
<http://localhood.wonderfulcopenhagen.dk/wonderful-copenhagen-strategy-2020.pdf>
- 5) Danish Ministry of the Environment (n.d.). The Port of Copenhagen — from a heavily polluted industrial port to a clean and thriving aquatic environment.  
[https://eng.ecoinnovation.dk/media/mst/8051440/Havn\\_ba\\_ggrundsartikel\\_print.pdf](https://eng.ecoinnovation.dk/media/mst/8051440/Havn_ba_ggrundsartikel_print.pdf)
- 6) Urban Next (2015). Copenhagen Harborfront: Critical Review.  
<https://urbannext.net/copenhagen-harborfront-critical-review/>
- 7) Visit Copenhagen (2022).  
<https://www.visitcopenhagen.com/copenhagen/planning/copenhagen-harbour-gdk647676>
- 8) 東京湾岸自治体環境保全会議：東京湾水質調査報告書 2020 年度, pp. 11–12, p. 55(2022)
- 9) 荒川クリーンエイド活動内容：  
[https://cleanaid.jp/cleanaid/cleanaid\\_report](https://cleanaid.jp/cleanaid/cleanaid_report)
- 10) 経済産業省：海洋生分解性プラスチック開発・導入普及ロードマップ, (2019)
- 11) 東海 正：漁業の持続的発展のための漁業技術と研究およびその将来に向けて, 日本水産学会, pp. 216–224 (2022)
- 12) 東京都 HP：  
<https://www.metro.tokyo.lg.jp/tosei/hodohappyo/press/2022/04/28/01.html>  
「河川に関する世論調査」結果 | 東京都 (tokyo.lg.jp)
- 13) 東京湾再生推進会議 HP：  
[https://www1.kaiho.mlit.go.jp/KANKYO/TB\\_Renaissance/AboutEnv/Questionnaire/Questionnaire.html](https://www1.kaiho.mlit.go.jp/KANKYO/TB_Renaissance/AboutEnv/Questionnaire/Questionnaire.html)  
東京湾アンケート (mlit.go.jp)