

東京港における水上交通を活用した海上景観の魅力形成に関する研究

日本大学 学生会員 ○水石 知佳 日本大学 正会員 岡田 智秀
 日本大学 正会員 田島 洋輔 日本大学 非会員 落合 正行
 日本大学 正会員 横内 憲久

1. 研究目的

2020年の東京五輪開催に向け、東京の魅力的な水辺空間創出への期待が高まっている¹⁾。特に、水上交通によって海上を移動しながら望む東京の海上景観は、様々な要素の集合を様々なスケールで眺められ、陸上景観にはない海ならではの魅力を有していると考えられる。しかし、こうした海上景観特有の魅力を水上交通によって演出するための手立てが明確になっていない。

そこで本研究では、水上交通における海上景観の演出手法を明らかにすることを目的とし、本稿では、東京港を対象に船上から見た好ましい海上景観とその評価理由からみた景観分類について整理するとともに、その好ましい海上景観の景観特性と成立要因を定量的に把握する。

2. 研究方法

本研究では、景観に関する基礎的な専門知識を有しており、一般の見地からも景観評価が可能な学生被験者(15名)を対象として、できるだけ東京港全体の景観評価が行えるよう、図1に示すルートで表1に示す調査を実施した。評価にあたっては、被験者が好ましいと感じた海上景観の写真撮影、撮影対象や評価理由、五感に対する評価、現地説明に対する評価を問うた。これらの結果を定量的に分析するために、人間の視知覚特性である視距

表1 調査概要 [筆者作成]

項目	(1)東京港クルーズ	(2)調査票への回答	(3)ヒアリング調査
調査日時	2016(平成28)年 5月14日(土) 13:30~17:00	2016(平成28)年 5月14日(土)~6月9日(木) 回答期間:26日間	2016(平成28)年 7月21日(木) 11:00~12:30
被験者	日本大学理工学部の学生被験者15名(引率者を除いた乗船定員上限の人数)		
(1)東京港クルーズの諸条件			
気象	天気:晴れ / 気温:20°C / 風速:平均7m/s, 風向:東 ²⁾ / 波高:0.45m(外海) ³⁾		
調査内容	①図1に示す調査ルート(GPSに記録)で現地調査を実施した ②学生被験者に好ましい海上景観10枚を撮影させた ③調査中に各見学地点での現地説明(ガイド)をおこなった ④(2)調査票を提出する旨を連絡した (クルーズ船協力:五洋建設東京土木支店有明工務事務所)		
(2)調査票に関する諸条件			
調査項目	調査内容		
好ましい海上景観の写真撮影	好ましいと感じた海上景観をデジタルカメラで被験者に自由な焦点距離, 角度で撮影させた		
撮影対象の把握	撮影対象は, 被験者が好ましいと感じた海上景観(写真)を構成する主対象とし, 調査日から約1か月の期間をもって回答させた		
「①評価理由」の把握	好ましいと感じた海上景観の撮影理由(評価理由)は自由回答とし, 調査日から約1か月の期間をもって回答させた		
「②五感に対する評価」の把握	クルーズ中に「視覚以外」で感じたことがあった場合, 自由回答にて, 調査日から約1か月の期間をもって回答させた		
「③現地説明に対する評価」の把握	クルーズ中の現地説明について感じたことがあった場合, 自由回答にて, 調査日から約1か月の期間をもって回答させた		
(3)ヒアリング調査の諸条件			
調査内容	(2)調査票で不明な点について情報を補足した		

離を用いるものとした。この測定にあたっては、GPSデータに記録した図1に示す運航ルートと、被験者15名が撮影した写真150枚の位置情報をもとに、カシミール3Dを用いて撮影地点から主対象までの視距離を捉えた。

3. 海上景観の景観分類

表2は、被験者が好ましいと評価した全36要素の海上景観のうち上位10位(全11要素)の評価理由および指摘人数、割合を示したものである。抽出された好ましい海上景観を景観構成要素別に橋梁、都市、港湾、緑地、空港の5つに分類し、それぞれの特徴を以下に整理した。

(1)橋梁景観—表2より、全11要素のうち最上位にレインボーブリッジ(以下;RB)や東京ゲートブリッジ(以下;GB)などの橋梁景観が評価された。その理由は、表2より「橋の裏側(高架下)に迫力を感じた(RB:42.9%, GB:71.4%)」や「海上から見た橋が美しい(RB:42.9%)」とされる。これらは、大型橋梁を海面から見上げたり、その全体像を海面とともに評価するなど、海上ならではの景観が評価された。これについて、運河内に架設される小規模な橋梁が好ましい海上景観に挙がらなかったことから、大型橋梁の有する圧倒的なスケール感が評価されたと考える。さらに、「②五感」としては、外海



図1 東京港クルーズの運航ルート [筆者作成]

キーワード 東京港, 水上交通, 海上景観, 景観特性, 視距離

連絡先 〒101-8308 東京都千代田区神田駿河台1-8-14 日本大学理工学部岡田研究室 TEL.03-3259-0531 E-mail(水石):cstk13073@g.nihon-u.ac.jp

から望むGBは「激しい揺れで不快だった(21.4%)」とする一方、内水面から望む RB では「心地よい揺れを感じた(21.4%)」であり、船の揺れは必ずしも否定されるものではなく、適度な揺れは好評価をもたらすといえよう。

(2)都市景観—表2より、東京ディズニーリゾート(以下;TDR)やフジテレビ、水上レストランが評価され、TDRは全11要素のうち最上位である。理由は、「海から見たTDRが珍しい(TDR:100.0%)」や「海越しの建築景観(フジテレビ:66.7%)」など、水面には視線分断要素が基本的に存在しない「空間性保障の効果」⁴⁾によって都市のスカイライン等が評価された。また、水上レストランは「話題性のあるレストランのため(57.1%)」や「④その他」として「レストラン客で賑わっていた(42.9%)」等の賑わい性も

評価され、小運河ゆえに水面越しの近景で当該施設の人の賑わいを楽しむ非日常体験が評価された。

(3)港湾景観—表2より、ガントリークレーン(以下;GC)やフローティングドック(以下;FD)、天王洲水門が評価された。GCの評価理由は、「連続する様子に迫力、美しさを感じた(37.5%)」とされ、茫漠としがちな港湾空間に横一列に並び視覚的な楽しさが評価されている。次いで、FD および天王洲水門の理由は、「間近で見た時の迫力(FD:33.3%,天王洲水門 20.0%)」であり、超スケールの港湾施設を間近に見ることによる近接性が評価されている。また、「③現地説明」として、「ケーソンの製作工程、運搬方法、浮遊方法(FD:66.7%)」が高く評価されるなど、日常で見慣れない構造物の現地説明の有用性も確認された。

表2 東京港の海上における好ましい景観の評価結果 [筆者作成]

凡例 : 本文記載事項, N: 母数, ①~④はいずれも複数回答

分類	順位	名称	写真	N=15		①評価理由		②5感に対する評価		③現地説明に対する評価		④その他		
				上段(人)	下段(%)	項目	(人)	割合	項目	(人)	割合	項目	(人)	割合
橋梁景観	1	レイニーボー (RB)		14	93.3%	橋の裏側(高架下)に迫力を感じた	6	42.9%	橋下通過時の車両通過音の迫力	4	28.6%	橋梁構造(桁下高制限, 高さ制限等)	4	28.6%
						海上から見た橋が美しい	6	42.9%	心地よい揺れを感じた	3	21.4%	台場の歴史(砲台場, 黒船等)	3	21.4%
橋梁景観	1	東京ゲートブリッジ (GB)		14	93.3%	東京を代表する景色だから	4	28.6%	橋下通過時の車両通過音があまりしない	5	35.7%	船が飛行機が通過できる構造形式	6	42.9%
						波や日差し, ビルの陰などが美しい	3	21.4%	激しい揺れで不快だった	3	21.4%	橋梁の施工時に3隻の大型クレーン船を使用し海上輸送, 架設を行うこと	5	35.7%
都市景観	1	東京ディズニーリゾート (TDR)		14	93.3%	海から見たTDRが珍しい	14	100.0%	外に出られる程度の波の揺れで良かった	5	35.7%	この場所から毎日花火が見える	3	21.4%
						施設全体を一望できた	3	21.4%	激しい揺れと強風	5	35.7%	海上の景色で一番の見所	1	7.1%
都市景観	4	フジテレビ		9	60.0%	東京スカイツリー等のランドマークと一緒に見える	2	14.3%	潮のにおいが良かった	3	21.4%	東京スカイツリー等のランドマークが見える	1	7.1%
						海越しの建築景観	6	66.7%	心地よい揺れと風	5	55.6%	お台場の歴史	3	33.3%
都市景観	7	水上レストラン		7	46.7%	海とフジテレビの取り合わせが良かったため	2	22.2%	砂浜の人の声が開こえる	1	11.1%	フジテレビの建築方法	1	11.1%
						現代的建築物、歴史的構造物の取り合わせが良い	1	11.1%	強い波	1	11.1%	昔の物をあえて残す	1	11.1%
港湾景観	5	ガントリークレーン (GC)		8	53.3%	連続する様子に迫力, 美しさを感じた	3	37.5%	心地よい揺れと風	3	37.5%	クレーンの操縦方法, 稼働に関する記述	3	37.5%
						影がたくましく見える	1	12.5%	沈みかけた日の光	1	12.5%	有名な景観であること	2	25.0%
港湾景観	9	フローティングドック (FD)		6	40.0%	間近で見た時の迫力	2	33.3%	心地よい揺れと風	3	50.0%	ケーソンの製作工程, 運搬方法, 浮遊方法	4	66.7%
						離島での整備に関して驚いたため	2	33.3%	太陽の日差しが暖かく気持ち良かった	1	12.5%	東京湾で離島の湾岸整備事業に必要となること	1	16.7%
都市景観	10	天王洲水門		5	33.3%	実際に初めて見ることができたため	3	60.0%	心地よい揺れと風	1	20.0%	水門のスケール感	4	80.0%
						間近で見た時の迫力	1	20.0%	ビルの高さが高いために夕方方は日陰になっていた	1	20.0%	見学できて良かった	2	40.0%
緑地景観	5	大森ふるさと公園		8	53.3%	海岸線や砂浜等の美しさ	5	62.5%	心地よい揺れと風	6	75.0%	景観に配慮されたきれいな人工海浜である	5	62.5%
						利用者の賑わい	2	25.0%	潮のにおいがした	1	12.5%	防波堤で波を穏やかにする砂浜と芝生が緩やかな傾斜で遊具などが無いこと	1	12.5%
緑地景観	10	大井ふ頭中央公園		5	33.3%	公園利用者とのコミュニケーション	4	80.0%	BBQのいい匂いがした	3	60.0%	海側からの視点が斬新	1	12.5%
						BBQのいいにおいがした	1	20.0%	対岸の人々が暮らそうにしていた	1	20.0%	都内に人工海浜が複数あることに驚いた	1	12.5%
空港景観	7	飛行機の離着陸		7	46.7%	飛行機を間近に見上げる	7	100.0%	エンジン音の迫力	3	42.9%	沢山の飛行機が離着陸すること	3	42.9%
						激しい揺れで不快だった	2	28.6%	船のスピード感	2	28.6%	滑走路の構造形式	1	14.3%

(4) **緑地景観**—大森ふるさとの浜辺公園や大井ふ頭中央海浜公園が評価された。表2より、大森ふるさとの浜辺公園を海上から正面を望む「海岸線や砂浜等の美しさ(62.5%)」や内水面ならではの「心地よい揺れと風(75.0%)」が、また運河ゆえに大井ふ頭中央海浜公園を近景で捉える「公園利用者とのコミュニケーション(80.0%)」が評価されるなど、運河内を緩やかに通航することで船上の心地よさや対岸の美しい景観や利用者との一体感が評価される傾向が把握できた。

(5) **空港景観**—表2より「飛行機を間近に見上げる(100.0%)」が、「②五感」では「エンジン音の迫力(42.9%)」が評価されている。こうした離着陸する飛行機を間近にできる視点場は、海上であるからこそ自由に設定できよう。また、「激しい揺れで不快だった(28.6%)」や「船のスピード感(28.6%)」が評価されたように、外海では停泊中の揺れは不快感が生じやすい一方、内水面では抑制されがちなスピード感が評価される傾向が捉えられた。

4. 海上景観の景観特性

表3は、前章で抽出した海上景観を対象として、被験者と対象物との距離関係(視距離)を一般的な視知覚特性により整理した結果である。これより、海上景観ならではの7つの景観特性を抽出した。各景観特性の特徴と成立要因を以下に示す。

(1) **見上げ**—陸上では体験しがたい大型橋梁などの圧倒的なスケール感を観賞するタイプである。その視距離は、表3より、RBが0~100m、GBが0~50mであった。これらは、一般的に視対象の素材感が視認できる近景域⁵⁾であり、桁裏の構造形式まで識別できる状況にある。このように、普段陸上からは目にする事のできない大型橋梁の裏側(高架下)を海上から見上げて視認する様相は海上ならではの景観特性といえよう。

(2) **接近性**—大型橋梁や水門を対象として、全体的なプロポーションが視認できる視点場から、次第に視対象へと接近しながら観賞するタイプであり、その視距離は表3より20m~370mにある。この視距離は、一般的に対象物の素材感まで視認できる近景域⁵⁾とされ、橋梁のトラスなどの構造形式が際立って視認される状況にある。このように、港湾施設という長大な視対象を接近しながら見せることは、視点場が自由に設定可能な海上でこそ演出可能な海上景観特性といえよう。

(3) **一体性**—TDR およびフジテレビ等を背後の都市と一体的に眺めるタイプであり、その視距離は210~

2,350mにある。この視距離は、一般的に個々の素材がテクスチャーの単位となる中景域から建築物が群化する遠景域⁵⁾に該当し、主対象が単体としてではなく、都市と一体となった街並みとして認識される状況にある。これらは、「空間性保障の効果」により大海原を介して遠景の事物が見通せることで味わえる景観特性である。

(4) **連続性**—茫漠としがちな港湾空間に横一列に連続的に設置されるGCを眺めるタイプであり、その視距離は280~1,750mにある。この視距離は、連続するGCが一体となって広がり、既往の知見では鉛直方向に突出するGCを際立たせる視距離500~2,500m⁶⁾に収まっており、港湾という非日常空間を象徴づける眺めである。GCの連続性とRBによる視線誘導効果が評価された港湾空間ならではの景観特性といえよう。

(5) **近接性**—FD という超スケールの港湾施設をあえて間近で捉え、その圧倒的な迫力を印象づけるタイプで、その視距離は80~140mにある。この視距離は、一般的に施設単体のスケール感や素材感まで視認できる近景域⁵⁾となり視界に入りきらないほどのスケールを体感する。

(6) **賑わい性**—視点場となる船上と賑わいある対岸との一体感を楽しむタイプであり、その視距離は40~210mにある。これは、一般的に人の活動の認知限界距離135m⁷⁾の周辺であり、ゆえに、対岸の利用者と手を振り笑顔を交わすことが可能であった。また、運河内では安全上、航行速度が20 km/h程度と緩やかな移動であるため、船上と賑わいある対岸との一体感が享受できる。

(7) **一望性**—滑走路の離着陸や船の上空を旋回する飛行機の様子を間近で一望することでその迫力を体感できる。この視距離は、頭上の0mから1,900mまでであり、視対象自体の形態や意匠要素などが認識できる距離帯⁵⁾にあり、空港周辺を通航する飛行機の形態が明瞭に視認される。さらに、表2より、「エンジン音の迫力」の評価が挙げられており、聴覚という視覚以外の知覚要素により、上空を通過する飛行機の迫力を増幅させる効果がみられた。このように、単に視対象を眺めるばかりでなく、聴覚も交えてその臨場感を体験する景観特性である。

5. まとめ

以上のように、橋梁、都市、港湾、緑地、空港の5つの景観分類と、見上げ、接近性、一体性、連続性、近接性、賑わい性、一望性という7つの景観特性、それらを成立させる視距離の分布を導出した。こうした各種景観分類や景観特性を援用することにより、東京港ならではの

の海上景観を乗船者に享受させることができ、水上交通における人員輸送と観光面の両立策が可能となる。

謝辞

本調査実施にあたり調査船に関して多大なご協力を頂いた五洋建設(株)東京土木支店有明工事事務所の皆さまに記して深謝申し上げます。本研究の一部はH28年度JSPS 科研費 15H04062(戦略的地域景観まちづくりの理論化と実践手法の開発、代表:佐々木葉)による。

参考文献

- 1) 新たな水辺整備のあり方検討会:「隅田川等における新たな水辺整備のあり方」, p.6, 東京都建設局, 2014
- 2) Daily Weather 東京海上交通センター毎日の気象 HP

- http://www6.kaiho.mlit.go.jp/tokyowan/cgi-local/titus/weg.cgi?d_year=2016&d_month=5&d_day=14&mode=Display (閲覧日: 2016年9月15日)
- 3) 東京都港湾局 http://www.kouwan.metro.tokyo.jp/yakuwari/201608.txt (閲覧日: 2016年9月15日)
 - 4) 篠原修:「新体系土木工学 59・土木景観計画」, p.182, 技報堂, 1982
 - 5) 樋口忠彦:「景観の構造」, pp.19-24, 技報堂出版, 1975
 - 6) 岡田智秀:「景観から見た港湾のリアリティと一般開放の適地に関する研究」, pp.71,92-93, 日本大学学位論文, 1996.1.
 - 7) 篠原修:「景観用語事典」, p.44, 彰国社, 2007.3.10

表3 視対象別の視距離の分布と景観特性 [参考文献^{5)~7)} をもとに筆者作成]

