

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

－（その5）夜間における海上景観特性について－

A Study on the Attractiveness of Maritime-scape in the Tokyo Port Cruising

- (Part 5) About the scenery characteristics of maritime-nightscape -

○山口博¹, 岡田智秀², 田島洋輔², 横内憲久², 水石知佳³

*Hiroshi Yamaguchi¹, Tomohide Okada², Yousuke Tajima², Norihisa Yokouchi², Tomoka Mizuishi³

Abstract: The purpose of this paper is to clarify the scenery characteristics of maritime-nightscape. As a result, it clarified following:(1) The closing view, (2) The close up, (3) The view led by light up and illumination, (4) The integrity, (5) The impressive view by continuity.

1. 研究目的; 筆者らの先行研究^{1)~3)}では、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を図るため、航行船舶を視点場とした晴・雨天時における海上景観特性と観賞形態を論考してきた。しかし、近年、お台場や豊洲、京浜工業地帯などの東京湾の夜景スポットを巡るナイトクルーズが人気を博していることから、今後、水上交通の利用を促進するためには、夜間における海上景観の魅力についても明らかにすべきと考える。そこで本稿では、夜間における水上交通を活用した海上景観特性を捉えるため、夜間における好ましい海上景観と評価理由からみた景観特性と、視距離・視野角の分布からみた観賞形態と成立要因を定量的に明らかにすることを目的とする。

2. 研究方法; 本調査では、景観評価が可能な学生を被験者とし、乗船人数上限の15名を対象に、図1に示す東京港ナイトクルーズを実施し、表1に示す景観調査を行う。

3. 結果および考察; 表2は、被験者の3割以上が評価した好ましい海上景観全11要素の評価理由、指摘人数と視距離の分布、図2は視野角の分布を示したものである。これらより、夜間における5つの海上景観特性を抽出した。

(1) 近望性; この景観特性は、東京ゲートブリッジ(以下; GB) や水上レストラン T.Y.HARBOR (以下; レストラン) を視距離5~50m という近景域⁶⁾ から望むタイプ

である。表2より「ライトアップされた GB は幻想的で迫力を感じた (GB : 53.3%)」, 「レストランの中での利用者の多様な動きが面白い (レストラン : 25.0%)」など、ライトアップによる橋梁の陰影が立体感を創出したり、夜間周囲が暗い中で建物内の明るさによって強調されたレストラン利用者の多様な動きなど、夜ならではの様相が評価された。さらに、視野角(図2)は、鉛直見込角25~80°, 水平見込角100~175°の範囲であり、静視野60°⁷⁾を超越していることから、日中の近望性と同様にヒューマンスケールを超えたスケール感もまた評価された。

(2) 近接性; この景観特性は、ガントリークレーン(以下; GC) を視距離150~220m という近景域⁶⁾ から望むタイプである。表2より、「港湾作業の様子が鮮明に見え迫力を感じた (GC : 57.1%)」と評価されており、日常では見慣れない荷役活動を至近距離で観賞できることに加えて、夜間で見える部分が限られる中、ライトアップにより荷役活動のみが強調されたことで、被験者の目に鮮明に映し出されたものと考えられる。さらに、視野角(図2)は、鉛直見込角10~15°, 水平見込角130~165°であり、水平方向のみ静視野60°⁷⁾を超過することから、水平方向に広がる港湾施設群が眺められるという、海面上の卓越した見通し⁸⁾による海ならではの景観特性を捉えた。

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
調査日時	2017 (平成 29) 年 11 月 3 日 (祝・金) 18:30~20:30	2017 (平成 29) 年 11 月 6 日 (月) ~12 月 6 日 (水) 回答期間: 31 日間
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	天候: 晴れ ⁴⁾ / 気温: 16.4°C ⁴⁾ / 風速: 平均 2.0m/s ⁴⁾ / 風向: 南南西 ⁴⁾ / 波高: 0.33m ⁵⁾	
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被験者に (2) 調査票を提出する旨を連絡した (クルーズ船協力: 観光汽船興業株式会社 アーバンランチクルーズ)	
(2) 調査票に関する諸条件		
調査項目	調査内容	
好ましい海上景観写真 10 枚の撮影	被験者には、乗船中好ましいと感じた海上景観を自由な焦点距離、角度で撮影させた。(撮影時刻、位置情報を含む)	
撮影視対象の把握	撮影対象は、被験者が好ましいと感じた海上景観 (写真) を構成する視対象を回答させた。	
「①評価理由」の把握	評価理由は調査日から約 1 ヶ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、自由に回答させた。	
「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、自由に回答させた。	
「④その他」の把握	クルーズ中に何か感じたことがあった場合、自由に回答させた。	
(3) 視距離・視野角の諸条件		
調査内容	撮影地点からみた視対象の位置情報をもとに、カシミール 3D を用いて視点場と視対象との視距離・視野角を捉えた。	



図1 調査航路 [筆者作成]

(3) 誘目性

1) **ライトアップ型**; このタイプは, GB やレインボーブリッジ (以下; RB), レストラン, フジテレビ本社ビル (以下, フジテレビ), 東京タワーなどを視距離 25~3,700m という近~遠景域⁶⁾で望むものである. 表2より, 「ライトアップによって橋の形態がはっきりと見え, スケール感が感じられた (RB: 76.9%)」と評価されており, 「地」となる空や水面が暗い中, 「図」となる構造物がライトアップによって明瞭化することで, 図と地の関係が際立った様相が評価された. さらに, フジテレビでは「ライトアップされたフジテレビの外観と水面に反射した光が印象的であった (フジテレビ: 100.0%)」と評価されており, ライトアップされた建造物と海面に移し込まれた倒影の二重演出により評価が高められたことを捉えた.

2) **イルミネーション型**; これは, パレットタウン大観覧車 (以下; 観覧車) やららぽーと豊洲モニュメント (以下; モニュメント) を視距離 110~770m という近~中景域⁶⁾から望むタイプである. 表2より, 「次々に変化する光の演出が綺麗だった (観覧車: 55.6%)」, 「背後都市の光に対して, 様々な色に変化するモニュメントに目がいった (モニュメント: 100.0%)」と評価されており, 近・中距離においてイルミネーション (光の演出) の効果が高まることを把握できた. その視野角 (図2) は, 鉛直見込角は 5~25°, 水平見込角は 5~20°の範囲であり, 観覧車と周囲のまちなみが作り出す光のスカイラインが静視野 60°⁷⁾内で視認できる状態で高く評価されることを捉えた.

(4) **一体性**; これは, GB や RB, GC, 観覧車を視距離 240~3,000m という近~遠景域⁶⁾で望むタイプである. 表2より, 「RB と周囲のまちなみが一体的に見えて綺麗だった (RB: 69.2%)」と評価されており, 日中では一体性が感じにくい場所においても, 同一光による周囲との一体性が創出される夜間ならではの景観特性といえる.

表2 夜間における海上景観の視距離, 評価理由から捉えた景観特性 [参考文献⁶⁾ 10) をもとに筆者作成]

順位	主対象	近景域 (単木域)		中景域 (テクスチャ域)		遠景域 (地形域)		評価理由	指標数 N=15 上段 (人) 下段 (%)	
		視距離 (m)	活動の認知限界 (135m) ▼ 顔の識別限界 (24m) ▼ 表情の識別限界 (12m)	人間の認知限界 (1,200m) ▼ 港湾施設を認識させる距離 (500~2,500m)	人間の認知限界 (1,200m) ▼ 港湾施設を認識させる距離 (500~2,500m)	人間の認知限界 (1,200m) ▼ 港湾施設を認識させる距離 (500~2,500m)	人間の認知限界 (1,200m) ▼ 港湾施設を認識させる距離 (500~2,500m)			
1	東京ゲートブリッジ (GB)	5~50	★ ★ ★					ライトアップされた GB 体感的で迫力を感じた.	8	53.3%
		200~3,170		★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	GB のライトアップがきれいだった.	7	46.7%
2	ガントリークレーン (GC)	150~220	★ ★					港湾作業の様子が鮮明に見え迫力を感じた.	8	57.1%
		260~1,290		★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	連続的に並ぶ GC が良かった.	7	50.0%
3	レインボーブリッジ (RB)	250~1,460		★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	背後のまちなみと連続的に並ぶ GC を同時に望めた.	2	14.3%
		620~1,930		★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	ライトアップによって橋の形態がはっきりと見え, スケール感が感じられた.	10	76.9%
4	パレットタウン大観覧車	270~770		★ ★ ★	★ ★ ★			RB と周囲のまちなみが一体的に見えて綺麗だった.	9	69.2%
		410~870		★ ★ ★	★ ★ ★			次々に変化する光の演出が綺麗だった.	5	55.6%
5	水上レストラン T.Y.HARBOR	25~40	★					観覧車と周囲のまちなみが一体的に見えて良かった.	4	44.4%
		25~30	★					レストランの外観がライトアップにより綺麗だった, 目立っていた.	6	75.0%
6	天王洲プロムナード	30~80	★ ★ ★					レストランの中で利用者の多様な動きが面白い.	2	25.0%
		450~800		★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	連続的に広がるイルミネーションが綺麗だった.	8	100.0%
7	フジテレビ本社ビル	450~800		★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	連続的に広がるイルミネーションが綺麗だった.	8	100.0%
		3,050~3,700		★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	ライトアップされたフジテレビの外観と水面に反射した光が印象的であった.	7	100.0%
8	東京タワー	3,050~3,700		★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	ライトアップされたフジテレビの外観と水面に反射した光が印象的であった.	7	100.0%
		370~480		★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	周囲のビル群の光より東京タワーの光が明るく, 目立っていた.	6	100.0%
9	ららぽーと豊洲モニュメント	110~290	★ ★ ★					ビル群の光が周囲よりも目立っていた.	5	100.0%
		200~220	★					背後都市の光に対して, 様々な色に変化するモニュメントに目がいった.	5	100.0%
9	東京ベイコート倶楽部	200~220	★					建物の外観がカッコよかった, 目立っていた.	5	100.0%
				★ ★ ★ ★					1 2 3 4 以上 (サンプル)	

視野角 (図2) は, 鉛直見込角 2~20°, 水平見込角 5~145°であり, 水平方向のみ静視野を超過することから水平方向に広がる光の一体性が評価されたと考えられる.

(5) **連続性**; これは, GC や天王洲プロムナード (以下; プロムナード) を視距離 30~1,290m という近~中景域⁶⁾から望むタイプである. 表2より, 「連続的に並ぶ GC が良かった (GC: 50.0%)」, 「連続的に広がるイルミネーションが綺麗だった (プロムナード: 100.0%)」などの評価とともに, 視野角 (図2) は, 鉛直見込角 1~10°, 水平見込角 55~145°の範囲にあり, 水平方向のみ静視野を超えることから, 日中では見られない光による水平方向への連続性が評価されたといえる. 特に, プロムナードでは連続するイルミネーションの先にアイストップとなるライトアップ施設が立地することで, 視線誘導効果が高められ, 水平方向の連続性が強調されていた.

参考文献; 1) 水石知佳ほか3名: 「東京港における海上からみた景観特性に関する研究-視距離と視野角を用いた魅力分析-」, 第72回土木学会年次学術講演会概要集 Vol.72, CD-ROM, 土木学会, 2017.9 / 2) 水石知佳ほか2名: 「東京港における海上景観の魅力形成に関する研究-航行速度からみた海上景観の観賞形態について-」, 第45回土木学会関東支部技術研究発表会講演概要集 Vol.45, CD-ROM, 土木学会, 2018.3 / 3) 水石知佳ほか2名: 「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-雨天時における海上景観特性について-」, 第73回土木学会年次学術講演会概要集 Vol.73, CD-ROM, 土木学会, 2018.8 / 4) 気象庁 HP, <http://www.jma.go.jp/jma/index.html> (最終閲覧日: 2018.8.6) / 5) 東京都港湾局 HP, <http://www.kouwan.metro.tokyo.jp> (最終閲覧日: 2018.8.6) / 6) 樋口忠彦: 「景観の構造」, pp.19-24, 技報堂出版, 1975 / 7) 篠原修編: 「景観用語辞典」, p.43, 彰国社出版, 1998 / 8) 上田篤: 水網都市-カラッポの復権-都市計画 No.136, pp.74-80, 1985 / 9) 前掲6) , p.51 / 10) 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.92-93, 日本大学学位論文, 1996.1

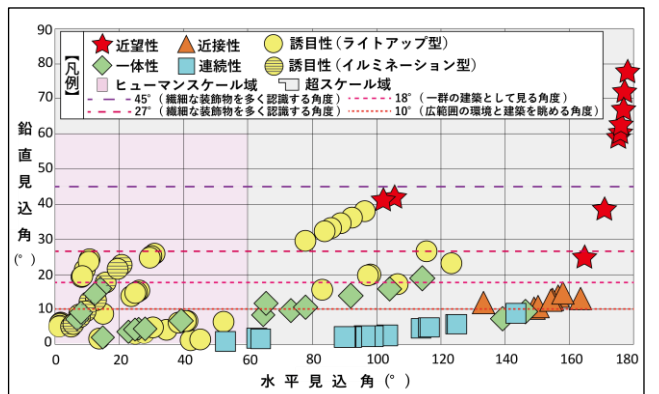


図2 夜間における海上景観の視野角の分布 [参考文献^{7) 9)} をもとに筆者作成]