

工業港湾施設の造形的特徴とその景観論的分析

A Study on Visual Features Of Industrial Waterfront Facilities For Landscape Designing

岡田 昌彰*・仲間 浩一**・中村 良夫***

Masaaki OKADA, Koichi NAKAMA and Yoshio NAKAMURA

1. 研究の背景と目的

内外のウォーターフロントのパブリックアクセスが整備され、工業港湾も対象地として注目されている。そこでは、工業港湾の個性を生かした景観計画が重視される。

本研究は、工業港湾における特徴的な形態を、視点移動と古典景観論との比較により把握し、今後の工業港湾の景観デザインに取り組むための基礎的な指針を考察することを目的とする。

工業港湾施設を分析した研究には運輸省第二港湾建設局¹⁾、斉藤²⁾、Ann Breen³⁾らによるものが存在するが、工業施設などの景観要素を積極的に把握・分析・考察し、その独自性をアピールするための新たなデザイン・ポキャブラリーの提唱を図ったものは存在していない。

2. 工業景観へのイメージの動向

我が国において、京浜工業地帯をなどの臨海工業地帯は、大正・昭和にかけて、国力増強・経済発展の牽引力として活躍し積極的な評価を受け続け、周辺住民にとっては生活を豊かにする身近なものであったが、1960年代の公害問題などによりネガティブなイメージが定着した。しかしここ10年前後は、ウォーターフロントブームとも相まって市民に触れる機会も増え、一方小説や旅行ガイドなどにおいても、特徴的な空間として新たな視点から捉えられ、ふたた

びプラスのイメージへと変換されつつある。また、海外でも米国シアトル市のガスワークスパークのように工業景観を扱ったウォーターフロント再開発プロジェクト事例が存在している。

3. 特徴的な工業港湾施設形態要素の把握

(1) 特徴的な形態要素の抽出

(a) 調査対象地域

本研究では、筆者の所属する大学の近郊で比較的数据が入手しやすく、また日本全国でも最大級の工業港湾である京浜工業地帯を調査対象地域とした。調査領域及び可視領域を図-1に示す。当地では立入り可能な地点が限られており、一部の視点場は立入禁止であるが、川崎市港湾局の許可を事前に得た上で調査を行った。また、1993年10月の「川崎市港湾局川崎港内奥運河利用構想調査委員会」の小型船による現場視察に参加し、千鳥、末広、大師、京浜、塩浜、水江運河、及び多摩川より撮影も行った。調査領域の主な企業、及びそれらの有する特徴的な形態を表-1に示す。

(b) 特徴的な形態要素の抽出

当地での現地踏査と、そこで撮影した写真を手掛かりとし、図-2に示すような6つのエレメントを抽出した。

(2) 記憶再現法による形態抽出の妥当性の評価

これらの妥当性を「記憶再現法」による再生実験により評価した。実験は東京工業大学社会工学科の学生14名を用い、予め京浜工業地帯で撮影した写真30枚を順次5秒ずつ見せ、15分経過したのち印象に残る風景を3～5枚ずつ描いてもらった。(計51枚)

キーワード：景観、空間設計、地区計画

* 学生員 工修 東京工業大学大学院理工学研究科

** 工博 東京工業大学助手 工学部社会工学科

*** 正会員 工博 東京工業大学教授 工学部社会工学科

(〒152 東京都目黒区大岡山12-12-1 Tel. 03-5734-3194, FAX.03-5734-2926)

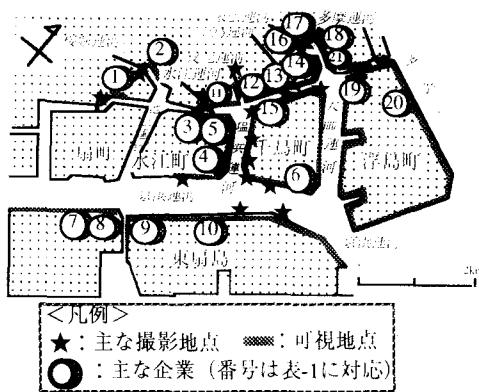


図-1 調査対象地域

表-1 調査対象地内の主な企業とその形態

企業名	主な施設	主な形態	企業名	施設	主な形態
1 第一セメント	排煙塔 輸送管	タワー 東	11 コスモ石油 川崎油槽所	タンク	マス
2 日本鋼管 京浜製鉄所	工場建築 輸送管	マス 東	12 日本石油 川崎事業所	タンク 排気塔 輸送管	マス、タワー 東
3 東亜石油 川崎製油所	製油排気塔 オイルクーラー 集塵施設 タンク	タワー マス	13 日本セメント 川崎包装所	セメントサイロ キルン 排気塔	マス 大斜線 タワー
4 日立造船 神奈川工場	クレーン 工場建築 浮遊型	大斜線 浮遊型、マス	14 旭化成工業 川崎製造所	タンク 排気塔 輸送管	マス、タワー 東
5 三井製糖 工場	工場建築 集塵施設 排気塔	マス タワー 東	15 千鳥町北西 物揚場		砂山 山
6 東京電力 川崎火力 発電所	タービン 排気塔 タンク	タワー マス	16 日本セメント 川崎工場	排気塔 輸送管 工場建築	タワー、東 マス
7 三菱石油 製油所 原油基地	タンク	マス	17 東亜コンクリート工業 川崎工場	キルン 砂山 クレーン	大斜線 山 浮遊型
8 昭和シェル 石油製油所	タンク 排気塔	マス タワー	18 日本冶金工業 川崎製造所	工場建築 排気塔	マス タワー
9 東京電力 東房島 LNG基地	排気塔 タンク	タワー マス	19 東芝 浜川崎工場	工場建築	マス
10 東房島 オイルターミナル	タンク	マス	20 ゼネラル LPGターミナル	タンク	マス
			21 液化ガスターミナル 川崎製造所	タンク	マス

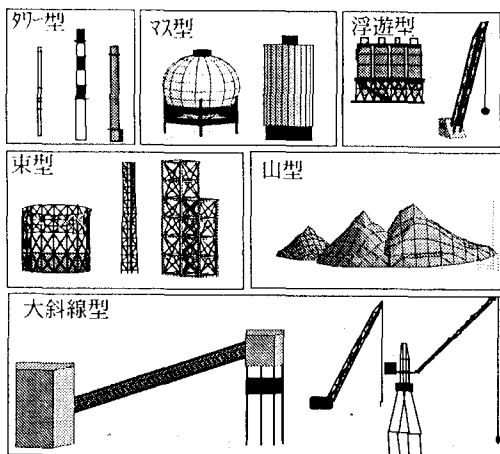


図-2 工業港湾施設の特徴的な形態

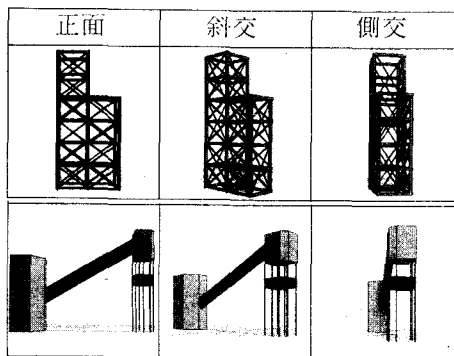


図-3 視軸方向移動：単独・束型及び大斜線型
(例：空間フレーム及びキルン)

ンプル) 各エレメントの出現率は、マス型(50%)、タワー型(29%)、束型(15%)、浮遊型(12%)、大斜線型(10%)、山型(8%)であり、設定した形態エレメントそれぞれが出現しており、その妥当性が確認出来た。

4. 視点移動による景観変化と「代表像」

ここではCGモデルを用い、視点を水平に移動したときの「視軸変化」、対物距離変化などに伴う「仰角変化」、及び視点高さの変化などに伴う「俯角変化」によって生じる景観変化を、単独存在、及び列・群存在について考察し、それぞれのエレメントの特徴を最適にディスプレイする「代表像」の存在を検証する。

(1) 単独で存在するエレメントの景観変化

(a) 視軸方向による景観変化 (図-3)

束型及び大斜線型において大きな景観変化が見られ、それぞれ斜交・正面から見た場合が代表像となる。

(b) 仰角変化による景観変化 (図-4)

巨大な構造物は、仰角の増大と共にスーパー・ヒューマンスケールが強調される。浮遊型はより浮遊感を増し、大斜線型は形態の特徴が不明確となる。

(c) 俯角変化による景観変化 (図-5)

山型、浮遊型、大斜線型において大きな景観変化を生じ、俯角増大に応じて形態の特徴を捉えにくくなる。

(2) 列及び群で存在するエレメントの景観変化

列及び群として存在する場合の景観変化は、個々の形態的特徴よりも、列・群といった「状態」の特徴が捉えやすいときが代表像となる。列及び群には

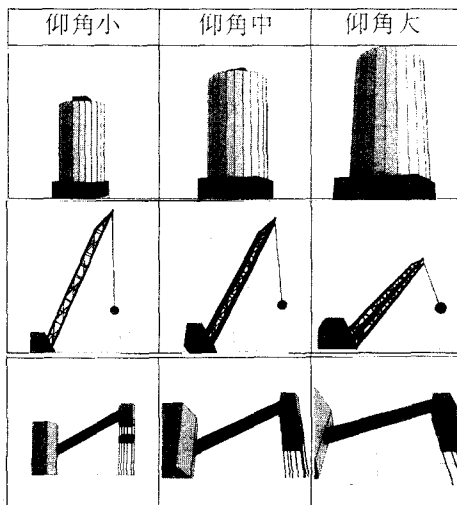


図-4 仰角変化：単独・マス型、浮遊型及び大斜線型（例：セメントサイロ、クレーン+運搬物及びギン）

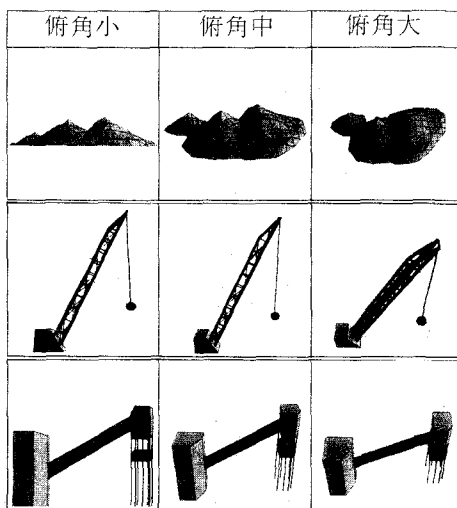


図-5 俯角変化：単独・山型、浮遊型及び大斜線型（例：砂山、クレーン+運搬物及びギン）

(a)秩序的に施設が整然と集合している場合（「配列」の状態）及び(b)無秩序に集合している場合（「集積」の状態）の2種が存在する。

(a) 配列の状態

火力発電所排気塔などのように、列状に並んだタワー列や、整然と並んだ石油タンク群などが挙げられ、それぞれ視軸方向、俯角変化により景観変化を生じ、それぞれ正面、俯角大で代表像となる。(図-6)

(b) 集積の状態

石油精製工場や、セメント工場などの排気塔など

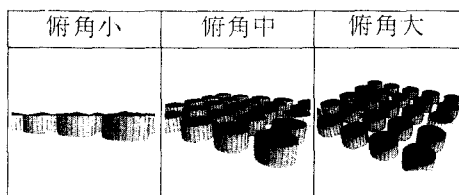
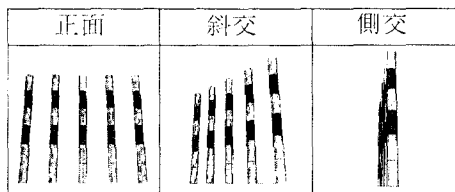


図-6 配列状態の景観変化：ター列及びマス群（例：火力発電所排気塔列及び石油タンク群）

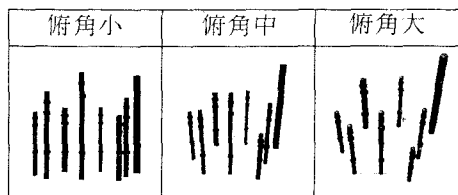


図-7 集積状態の景観変化：ター群（例：石油精製所排気塔群）

のように無秩序に集積したタワー群においては、俯角小で特徴的なスカイラインを呈し、俯角増大によって状態の特徴が捉えにくくなる。(図-7)

5. 運河の存在による景観影響の考察

工業港湾においては、前章までの結果に加え、運河の存在によって構造物などの遮断物が取り除かれ、次のような景観影響を生じる。

(1) 「ひき」の確保

視軸と運河が垂直の場合、それぞれの視対象までの「ひき」が確保される。(図-8)

(2) 「ひき」の多様化

運河を長手方向に見た場合、「ひき」にバラエティーを与えることとなる。(図-9)

6. 工業港湾景観の独自性

5章までの知見を考慮し、特徴的な工業港景観を描き、(図-10)その全体的な特徴を考察する。

施設が単独で存在し、形態的特徴が明確に現れる

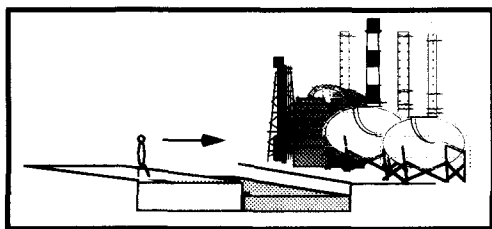


図-8 運河の存在による「ひき」の確保

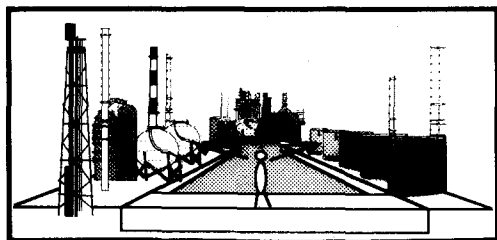


図-9 運河を長手方向に見たときの「ひき」の多様化

形で視覚的に突出している場合、図として認識されやすい⁴⁾が、工業地帯においては施設は集合していることが多い。そこでは部分的には秩序的に配列した施設群も存在するものの、全体としては異なった形態エレメントが多種集積し、図の不鮮明な景観を呈する。構造物に隙間が多く、また構造物自体も面的要素が欠如（多孔質性の存在）しているものが存在する。これらは古典景観論⁵⁾との比較において次のようにまとめられる

(a) 低視点での図と地の非・分極化

低視点景観で鉛直性の強い景観（タワー型構造物など）であっても、その輪郭の印象が不鮮明であり、図と地の分極化が行われない。また、多孔質性の存在により、図と地は一層不鮮明となる。

(b) 重力作用方向の形態秩序の非在

大斜線型、浮遊型構造物の存在により、重力の作用方向の持つ形態的秩序が乱されている。

(c) 調和構図論の非成立

古典景観論においては、取り合わせの妙により視対象同士が結びつく「構図現象」の発生が地上景観の重要な特色となるが⁵⁾、工業景観では物の輪郭が不鮮明であるため視対象同士の取り合わせも不明確となり、構図現象が発生しにくい。

7. 結語

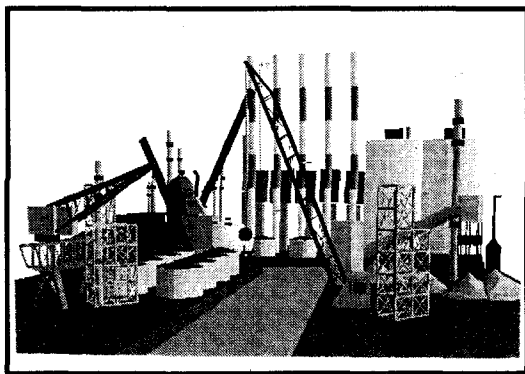


図-10 特徴的な工業港景観のシミュレーション

1. 工業港景観は、タワー型／マス型／浮遊型／束型／大斜線型／山型 の6つの特徴的なエレメントから形成され、単独／列・群 として存在する。
2. これらは特徴を最も良く見せるような「代表像」（視軸、仰角、俯角）を有する。
3. 工業港湾景観に果たす運河の役割は、水辺の魅力のほか「ひき」の確保・多様化も担保する。
4. 工業港景観はこれら多数の要素が重なり合い形成されており、その特徴の中には、古典景観論の原則の成立しないものも存在する。

このような工業港景観の特異な形態特性を貴重なアメニティ資源として積極的に取り入れていくべきである。

今後は、その景観演出方法、視点場のデザインのほか、パブリックアクセス敷設等のフィジカルな問題点などを総合的に検討していく必要がある。

【参考文献】

- 1) 運輸省第三港湾建設局: 港湾景観設計調査報告書, 1977.
- 2) 斉藤潮ほか: 港の景観構成に関する研究, 港湾技術研究所報告, 1990
- 3) Ann Breen & Dick Rigby : Caution Working Waterfront, The Waterfront Press 1985
- 4) 横内憲久ほか: 港湾緑地などにおける来訪者の景観評価に関する研究, 日本建築学会大会学術講演集, 1993.
- 5) 中村良夫: 大地の低視点透視像の景観論的特質について, 土木計画学研究・論文集 1984