

対景図による海からみた港湾空間の 景観的変遷に関する一考察

石橋 知也¹・柴田 久²

¹正会員 工博 福岡大学工学部社会デザイン工学科 (〒814-0180 福岡県福岡市城南区七隈8-19-1,
E-mail: tomoya@fukuoka-u.ac.jp)

²正会員 工博 福岡大学工学部社会デザイン工学科 (〒814-0180 福岡県福岡市城南区七隈8-19-1,
E-mail: hisashi@fukuoka-u.ac.jp)

本研究では1)海からみた港湾空間のとらえ方についての景観検討の手段を模索すること、2)福岡市博多港を事例に海からみた港湾空間の景観的変遷を対景図によって記述し考察すること、を目的とする。本来の対景図は航海において海上での船舶の位置を海図で同定するためのパノラマ図である。研究成果を以下に示す。既往研究や文献の整理より、海からみた港湾空間の景観把握手法として対景図が採用できる可能性を示した。博多港を事例に複数の時期での対景図を作成する作業を通じて、海からみた博多港の景観的変遷における転換点を抽出した。さらに臨海部の景観を示す対景図は、水辺景観の移り変わりを視覚的に史実解明する手法として重要であることを示唆した。

キーワード: 対景図, 港湾空間, 海からみた, 景観的変遷, 福岡市博多港

1. はじめに

(1) 研究の背景と目的

元来、港湾空間は臨海都市への玄関として機能してきた。福岡市の博多港はその地理的特徴をいかし、古来より東アジア諸国との文化交流の接点として重要な役割を果たしており、今日も成長を続ける福岡市において、博多港は物流人流の結節点となり、さらなる機能拡大が期待され整備が推進されている。また、2015(平成27)年には福岡市港湾局が「博多港景観形成指針」¹⁾を策定するなど、福岡市臨海部の景観整備においても検討の機運が高まりつつある。さらに大型船舶で訪れるアジア諸国等からの観光客の増加も見込まれるなか、海からみた博多港の景観は福岡市を第一に印象づけるものとなるであろう。しかしながら、博多港は極めて都市部と近いにも関わらず玄関としての雰囲気にはほど遠い整備状況と言わざるを得ない。いったいいつ頃からそのような状況に陥ってしまったのか、という素朴な疑問に端を発したのが本研究である。一方で、港湾空間のとらえ方について既往研究や文献を通じて整理した結果、詳細は後述するが、海上での船舶位置の同定に用いられてきた対景図を海からみた港湾空間の景観把握手法として採用できる可能性がうかがえた。

以上より本研究では、1)海からみた港湾空間のとらえ方についての景観検討の手段を模索すること、2)福岡市

博多港を事例に海からみた港湾空間の景観的変遷を対景図によって記述し考察すること、の2点を目的とする。

(2) 研究のすすめ方

本研究では、まず1つ目の目的に対応するため、既往研究や文献を通じて港湾空間のとらえ方について整理を試みる(2章)。次に2つ目の目的に対応するため、福岡市博多港の基本的事項を整理し(3章)、博多港の対景図作成のための調査ならびに作業をした後に、海からみた博多港の景観的変遷を対景図として記述することを試みる(4章)。

2. 海からみた港湾空間のとらえ方

ここでは、既往研究や文献を通じて、海からみた港湾空間のとらえ方を整理する。

(1) 既往研究より

卯田・笹谷(1999)²⁾は、船上からの景観認識を、そこでの重要な視体験である「山アテ」行為の事例分析を通じて、船上での空間認識、陸地景への視認タイプ、船上からの視体験特性を明らかにした上で、船上景観体験に対応した景観計画を示唆している。この研究では、山アテが行われている地域の漁業者への現地聴取調査法より

得られた事例をもとに分析が進められている。また、海上からの眺めを取り扱った研究の希少性についても言及している。

齋藤 (1985) ³⁾は、水辺として大きな延長をもつ海岸を取り上げ、海岸に展開する独特の景観体験の原理的解明を目指し、景観体験の集団表象の分析を通して、人々が注目してきた海岸景観とその体験のしかたの典型を抽出している。ここでは、民族学関係書類や語源、あるいは和歌にみられる言語と、名所図会によって表現された海岸景観を対象に分析を進めている。陸上のみならず、海上に視点を置く海岸景観体験の典型について言及している。

さらに齋藤 (1986) ⁴⁾は、港湾と都市との視覚的連結を意図する景観計画の基礎論を検討している。港とまちといった領域における相互的視体験を定義したうえで、相互的視体験が港の印象深い眺めに重要な関連があることを示し、相互的視体験を分類・類型化しこれを港湾と都市との視覚的連結の具体的なキーワードとして提案している。また、相互的視体験の景観計画上の問題と対応について現行法規に基づく管理領域と対象させた提案も行っている。港湾局と都市計画局の管理領域をまたがって相互的視体験が成立することから、各部局が個別に計画行為をおこなうと、相互的視体験の存続や質の維持に問題が生ずることを指摘している。

一方、窪田 (1984) ⁵⁾は、地形および港湾施設が作り出す景観の空間的構造について、横浜市臨海地区を対象に、編年的にその変遷過程を把握し、港湾景観形成の時間的構造を明らかにしている。研究方法としては、原則として写真および地図による確認を中心に、絵画および文献に関する資料調査をおこない、現地での実態調査による補足がおこなわれている。その結果、景観の変遷過程を時期によって分け、特に景観構造の変容パターンとして、水際空間の外延化と分節化、視点分布の転移、視軸方向の転換の3点から論じている。なお、この研究においては、景観を分析する際の視点は主に陸側に設定されている。

これらの研究の他にも、横内ら (1991) ⁶⁾による港湾景観を体感する来訪者の景観アメニティ評価から港らしさに関する構成要素を抽出した研究、竹内・渡辺ら (1996) ⁷⁾による近世に発展したわが国の港町を対象に空間構造を解読した研究、上島ら (1999) ⁸⁾による都市域の水辺を対象に水際へのアクセスと水面への眺望におけるデザイン原則をデザイン・ヴォキャブラリーの観点から分析した研究、原田・田中・本田 (2007) ⁹⁾による熊本県宇城市の三角港を対象とした地形と都市基盤整備と物流を港の連携の面から捉えた研究が存在する。

(2) 都市発展の記録図より

ここでは、「大正の広重」とも呼ばれた鳥瞰図絵師の吉田初三郎 (1884—1955) の描いた都市発展の記録図について触れる。益田 (2010) ¹⁰⁾によれば、初三郎の鳥瞰図作成手法は「現地主義」であり、綿密な現地取材・スケッチを行い、その地の風土や伝説をも盛り込もうとした、とされる。また、初三郎は亡くなる 1955 (昭和 30) 年までに約 2 千点の鳥瞰図を作成し、なかでも都市発展の記録図が多くを占め、九州・山口エリアだけに絞っても鳥瞰図総数 160 点あまりのうち、都市図は 60 点あまりにのぼる、とのことである。文献 ¹¹⁾に収録されている鳥瞰図より福岡市を例にとると、博多築港の第一期工事竣工記念として描かれた鳥瞰図 (図-1) のほか、当時の博覧会の宣伝用に作成されたもの、鉄道の沿線図とともに描かれたもの等が存在する。同時期に北九州、長崎、唐津、大牟田等の都市図も描かれているが、これらは都市と後背の山並みとともに描かれる構図が多かったのに対して、福岡の場合は山側を視点場として都市を望む構図が主流であったことがわかる。

(3) 都市構想の文書より

ここでは、1949 (昭和 24) 年に著された『大福岡市の構想に就て』という文献 ¹²⁾に表れる記述を用いる。この文献は、運輸省技官・博多港工事々務所長であった太田尾廣治によって発行され、太田尾が2年間にわたる同所長の経験を踏まえまとめた福岡市の将来構想についての私論である。詳細は既報の研究 ¹³⁾に譲るが、この私論は後の福岡市博多港の港湾整備計画に一定の影響を与えたと言われている。「大福岡市の展望」の章では、船が博多湾に入港するところから都市をシークエンス的に描写し、当時主要な産業とみなされた加工工業の立地の様子、宅地や道路や公園の風景のイメージ等、30年後の福岡市を「夢想的に鳥瞰」したものであった (図-2)。

また、「博多港の五ヶ年計画」の章の「地割計画」の項目において、従来から取引のある貨物に対して優先権を与えること、大陸との連絡旅客航路との関連を考慮す



図-1 福岡市鳥瞰図 (部分), 1936 (昭和 11) 年 (画像提供: アソシエ地図の資料館)



図-2 大福岡港鳥瞰図（文献12より）

ること、加工貿易に関連して鉄道や水路等を強化すること、などが挙げられている。加えて、博多港の飛躍のためにはいくつかの変更が必要であると述べ、その「設え」を建築物（家屋）に例えて表現している。具体的には、「玄関」「台所」「座敷」「離れ」である。「玄関」の項目では、次のような港風景の美観に関わる記述もみられた。

倉庫の奥行を五〇米位制限しその代り三階建以上にすれば、同じ倉庫の収容力で美観も生れ全般的に調和のとれた地割計画が出来、将来市内に敷地を求めるに困難するであろう。第一次的港湾業務開始の建物も何とか適地を得られそうになる。＜中略＞中央埠頭から博多船溜の背後地域には貿易商や外国商館、保険会社、金融諸会社、貿易会館等港湾と直接間接に極めて関係の深い業務を営んでいる建物が漸を並べて、表玄関を形成する如く指導されるならば港湾都市の風格が自ら生れ出るといふものである¹⁰⁾。

(4) 対景図について

横地（2014）¹⁰⁾は、過去の海図に存在する「対景図」の観察を通して、対景図の描写の目的を分析しようと試みている。対景図については後述する。調査には、東京大学赤門書庫に所蔵されている地図史料群のなかから発見された600点の海図が用いられている。この研究では、海図の成立過程と対景図の関係について触れたのち、対景図が実用的な用途以外に次の二つの要因から絵画的に海図中に描かれたと推察している。一つは、絵師の動向であり、もう一つには、時代の推移によって測量者や製図者の関わり方が変化したことを挙げている。

対景図の説明については、前述の横地の記述を引用すれば、「対景図とは、航海において、海上での船舶の位置を海図で同定するためのパノラマ図である。かつては海図に記載されていた。現在の海図には描かれていないが、海上の気象・航路・港湾・沿岸の状況などを記した水路誌に記載されている。」¹⁰⁾とある。海上保安庁発行の水路誌¹¹⁾には、各湾に進入するための航路記がまとめられており、目標とすべき主な岬や島の位置等がリスト化され、湾口における主航路や潮流、針路や小型船の回

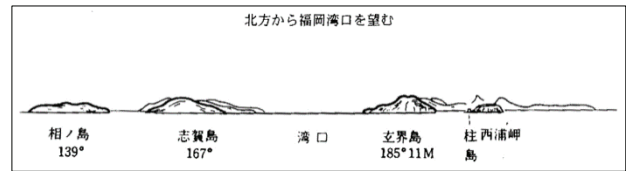


図-3 対景図の例、福岡湾港（文献17より）

避方法等の情報が記載されている。これらの記述とともに掲載されているのが対景図であり、湾口の主航路を中心に目標となる岬や島が描かれている（図-3）。対景図は手前に見える部分を太い線で、奥に見える部分を細い線で表現する特徴がある。

(5) 小結

1節で列挙した既往研究を踏まえると、港湾空間あるいは臨海部都市空間を巡る景観研究の特徴として、「視点」「領域」「時間軸」といった観点がみえてくる。視点については、海（船）からの眺めを取り扱った研究が希少であることを確認した。領域については、港湾と都市計画の互いの部局の境界部分になっていて、空間の質を高めるためには部局横断が前提となった計画が求められることを把握した。時間軸として、港湾空間の将来を展望するためには港湾景観形成の時間的構造を明らかにすることが基本であると指摘できる。一方、2節で述べたように、都市発展の記録図からは港湾空間に限らず、鳥瞰図のような分かりやすい図として表現すること、あるいは都市全体を集合体として描き出すことの重要性がうかがえる。また3節の都市構想の文書からは、都市の将来像を語る構想において海からみた都市のイメージを記述することが不可欠であり、港湾空間を玄関として位置付けるほど重要視していたことがわかる。

これより、海上に視点をおき、港湾空間を都市の玄関として設えつつ、分かりやすい図としての表現を念頭においた場合、海からみた港湾空間の景観把握の手法として前述した対景図が援用できるのではないかと考える。また、港湾空間の景観の変遷といった時間軸については、地区の歴史を踏まえながら代表的な時期の対景図を複数作成し、その変化を読み取る必要がある。

3. 福岡市博多港の基本的事項の整理

(1) 博多湾・博多港の概要

博多湾は、福岡県福岡市の東区、博多区、中央区、早良区、西区に面する内港であり、湾の東部には海の中道、志賀島が位置し、西部は糸島半島に至る。湾中央部には能古島があり、東西に約20km、南北に約10km、面積は約140km²の閉鎖性の高い内湾である¹⁰⁾。

1999（平成11）年に開港100周年を迎えた博多港は、

古来より中国大陸や朝鮮半島・東南アジア等との経済・文化交流の窓口として栄え、今ではアジア・世界につながる拠点港湾として発展している。主に8つのふ頭と地区（中央ふ頭、博多ふ頭、箱崎ふ頭、須崎ふ頭、東浜ふ頭、荒津地区、香椎パークポート、アイランドシティ）で構成され、国際海上コンテナ貨物の取扱量や国際乗降客数を見ても、物流面・人流面共に福岡をはじめとした九州・山口地域 1500 万人背後圏の市民生活や経済活動を支える流通拠点港湾として重要な役割を果たしている。港格は特定重要港湾、港湾管理者は福岡市である。

また博多港のふ頭はそれぞれ都市高速道路のランプと隣接し、商都・福岡市からのアクセスが至便なばかりでなく、九州全域から高速道路網のみを利用してアクセスが可能である。さらにアジア、北米、中近東など 15 か国・地域の 42 主要港と 41 航路月間 214 便（2007 年 7 月現在）のコンテナ航路ネットワークで結ばれており、世界と九州をダイレクトにつなぐ拠点港として発展している（図-4）。

(2) 博多港景観形成指針

背景でも述べたように、2015（平成27）年に福岡市港湾局は「博多港景観形成指針」を策定した。福岡市の発展に大きく貢献してきた博多港は市街地に比べて殺風景であるので、賑わいや魅力ある景観づくりが求められているという背景をうけ、市民の方々に親しまれ来訪者に憩いや楽しさを提供する美しく清潔感のある港を目指すという目標像が掲げられている¹⁹⁾。本指針は福岡市景観計画を上位計画とし、同市緑の基本計画や港湾計画を踏まえ、景観形成の考え方や配慮事項をとりまとめたものである²⁰⁾。景観形成の視点のなかに、海（船）からの景観を挙げている点の特徴であるが、景観形成の方向性として示された「自然との調和や海に向かった都市の表情づくり」への具体的な方策としては、臨海部の建築物等の形態や色彩の工夫について言及するに留まっている²⁰⁾。

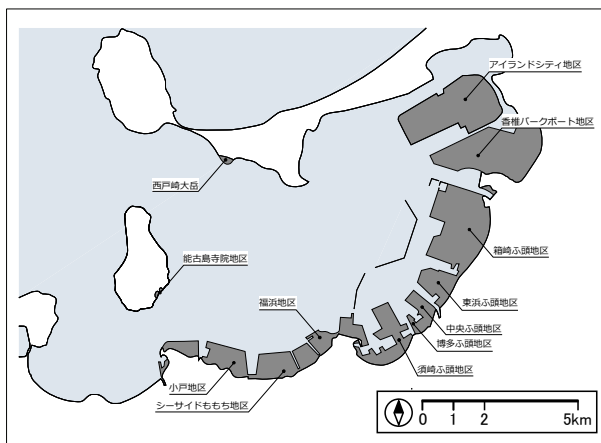


図-4 博多港の概要図およびふ頭の位置

4. 対景図による海からみた博多港の景観の変遷の記述

まず 1) 『博多港史』²²⁾等の基本文献を参照し、博多港に関する歴史的事実を整理した。次に 2) 予備調査として行政・商船会社等の博多港関連の機関に対してヒアリングおよび史料収集調査を実施した（表-1）。さらに 3) 収集した海図、地形図等を基に博多湾の海岸線、土木構造物や大型建築物等の地物の移り変わりを整理した。その際、航空写真、古写真、絵葉書等を用いて補完した。以上より 4) 海からみた博多港の景観的変遷を対景図として表現し、その変遷における転換点を抽出した。

(1) 準備作業

a) 海岸線の推移

ここでは、海図および地形図をもとに作成した博多湾の海岸線の推移（図-5）について述べる。Ⅱ：明治期から昭和元年代、船舶の大型化に対応するため 1908（明治 41）年に博多船溜（博多中学校グラウンド付近）、1910（明治 43）年に福岡船溜（現西公園下）に関する埋立がなされた。Ⅲ：昭和 10～20 年代、既に埋立着工し

表-1 ヒアリングおよび史料収集調査の概要

対象機関	調査方法	調査実施日	収集資料
九州郵船	電話	平成27年10月2日	
JR九州高速船	電話	平成27年10月2日	
大垂高速海運	電話	平成27年10月2日	
カメラライン	訪問	平成27年10月5日	
野母商船	電話	平成27年10月7日	現況写真
福岡市港湾局	訪問	平成27年10月22日	古写真
博多湾振興協会	訪問	平成27年10月22日	古写真
福岡海上保安部	訪問	平成27年10月22日	海図
能古公民館	電話	平成27年11月4日	
第七管区海上保安本部	訪問	平成27年11月16日	海図・対景図
福岡市営渡船	電話	平成27年11月18日	
安田産業汽船	電話	平成27年11月18日	
西鉄シティホテル	電話	平成27年11月18日	
日本海洋観光	電話	平成27年11月18日	
ベルクルーズふくおか	電話	平成27年11月18日	
志賀公民館	訪問	平成27年11月20日	古写真
西戸崎公民館	訪問	平成27年11月20日	古写真
合資会社アソシエ	訪問	平成27年12月20日	古写真・地形図

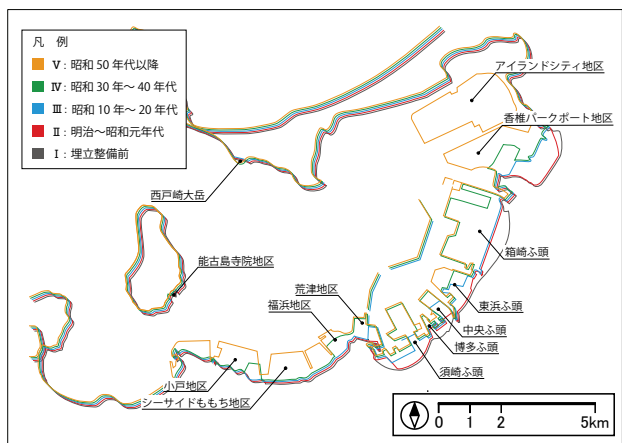


図-5 博多湾の海岸線の推移

ていた中央ふ頭に続き、東浜・須崎ふ頭の埋立が着工された。また 1936 (昭和 11)・1939 (昭和 14) 年に西・東防波堤および灯台が設置、1941 (昭和 16) 年には中央ふ頭岸壁の供用が開始されている。Ⅳ：昭和 30～40 年代には、1952 (昭和 27) 年に福岡市が港湾管理者になったのを機に、現在の臨海部の骨格を形成する須崎・博多・中央・東浜・箱崎ふ頭ならびに福浜地区の埋立が進み、最も大きく海岸線が変化した時期であった。Ⅴ：昭和 50 年代以降、港湾関連用地の重点整備に加え、1986 (昭和 61) 年のシーサイドももち、1988 (昭和 63) 年の西福岡マリナタウン等の住宅用地の造成も進んだ。さらに 1998 (平成 10) 年の香椎パークポート、2000 (平成 12) 年のアイランドシティにみられる物流の大型化・国際化に合わせた拠点整備が進められている。以上のように、Ⅰ：埋立整備前を含めて、博多湾の海岸線の推移は大きく 5 段階に区分できた。

b) 航路と埋立地

海図から読み取ることのできる航路と博多港の埋立状況を照らし合わせることによって、臨海部の開発の連関が把握された。明治期から大正期に使用された海図 (図-6) によると、博多港への航路は明確に描かれていない。その後、1931 (昭和 6) 年の海図 (図-7) において博多港への中央航路が確認され、現在に至るまで延長・拡幅がみられるものの大きな位置の変更はなされていない。また中央航路の開通時期を考慮すると、中央・須崎・東浜ふ頭の埋立にその浚渫土砂が利用されたことが推測できる。さらに時代が進み 1995 (平成 7) 年の海図 (図-8) において香椎方面への東航路が確認された。東航路の開通前後の埋立整備であるアイランドシティや香椎パークポートには東航路の浚渫土砂が利用されたものと考えられる。このように、大規模な航路開通と埋立整備は連動しておこなわれるということが把握された。

c) 地物の推移

博多湾臨海部の土木構造物および大型建築物の建設経緯を明らかにするために、地形図と航空写真によって整理した。前述したように、昭和 30 から 40 年代に竣工した埋立地に博多ポートタワーが建設されたことを皮切りに、臨海部の大型建築物の建設も増えていったことが把握されている (図-9)。一方、土木構造物としては 1980 (昭和 55) 年開通の福岡都市高速道路 1 号線以来、順次臨海部の整備が進められている。

(2) 対景図作成から抽出される景観の転換点

今回の調査では、海上から博多港の様子をとらえた写真が入手できなかったため、博多港の対岸にあたる西戸崎方面から撮影した写真をベースとして用いることとした (図-10)。これまでの作業をふまえ、時間を遡りな

がら現在の対景図から大型建築物や土木構造物等を間引くことで過去の対景図として表現する方法をとった。

まず、西戸崎方面の対岸からの写真を下敷きに、現在の博多港の状況を対景図として描画した (図-13)。これより、博多ポートタワーを中心にマリンメッセ福岡等の臨海部の大型建築物、さらには都市高速道路等の土木構造物が主な景観要素として把握される。次に図-12 に示すように、1979 (昭和 54) 年以前に遡ると、都市高速

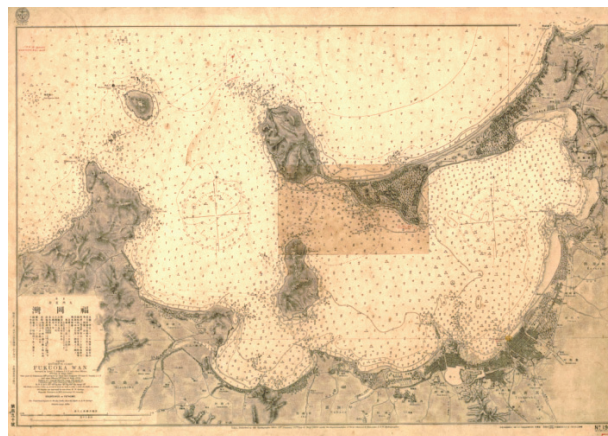


図-6 明治期から大正期に使用された海図 (画像提供：第七管区海上保安本部)

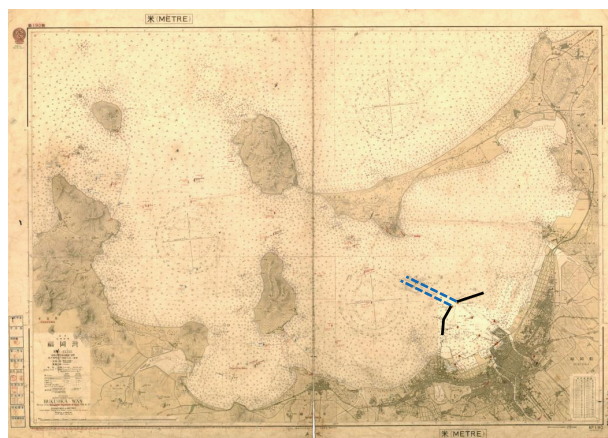


図-7 1931 (昭和 6) 年の海図 (画像提供：第七管区海上保安本部)、一部加筆

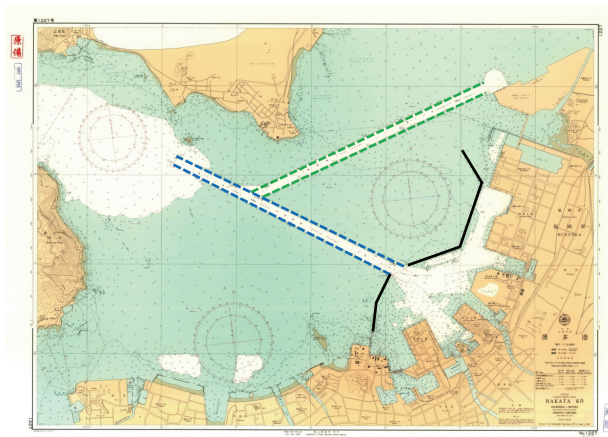


図-8 1995 (平成 7) 年の海図 (部分) (画像提供：第七管区海上保安本部)、一部加筆

道路や臨海部の大型建築物が存在しなかった時期の博多港の状況を確認することができる。さらに図-11は、博多ポートタワー竣工前年にあたる1962（昭和37）年以前の状況を示すもので、旧博多駅舎や博多中学校等の施設が確認できる程度にとどまり、手前に見える防波堤と奥に横たわる三郡・脊振山地の稜線が際立ってくる。こ

のように、複数の時期での対景図を作成する作業を通じて、海からみた博多港の景観的変遷における転換点（今回の場合は、1963年と1980年）を抽出することができた。

(3) 対景図の特長

対景図は本来、湾口における岬や島の位置関係を表した図であり、今回のように臨海部の都市景観を対象に対景図を援用し表現した例はこれまでに見られない。今回提示した対景図の特長として、本来の対景図の描画方法を尊重し手書きで表現したこと、海からのランドマークとなる対象物を際立たせたこと、手前の対象物は太い輪郭線で奥のものは細い線で表現したことの3点が挙げられる。前述の景観的変遷における転換点の抽出作業のように、臨海部の景観を示す対景図は、水辺景観の移り変わりを視覚的に史実解明する手法として重要であることが示唆されよう。



図-9 1965（昭和40）年頃の博多港風景（画像提供：アソシエ地図の資料館）



図-10 博多港の対岸にあたる西戸崎方面から撮影した写真

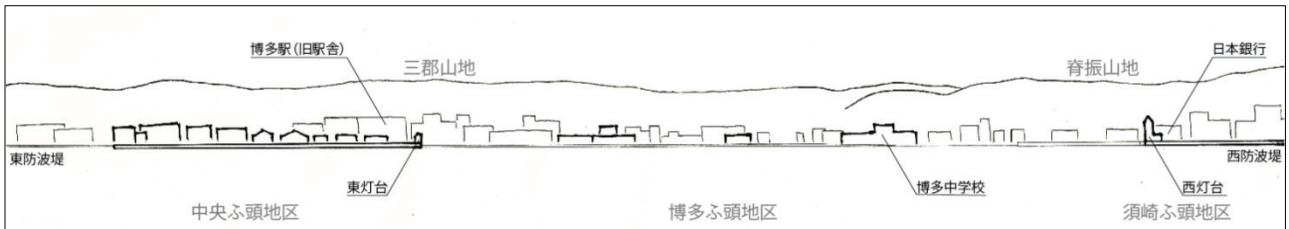


図-11 1936（昭和11）年から1962（昭和37）年の対景図

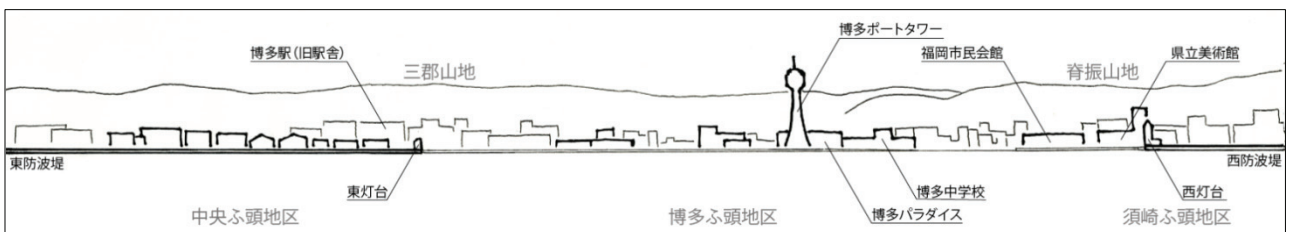


図-12 1963（昭和38）年から1979（昭和54）年の対景図

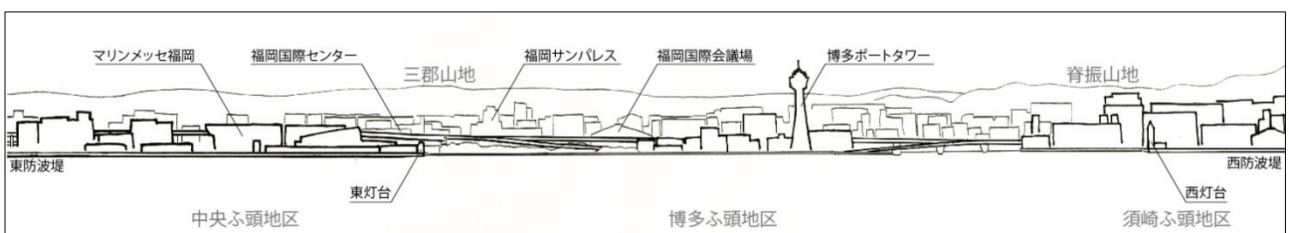


図-13 1980（昭和55）年以降の対景図

5. まとめ

本研究では、博多港を事例に海からみた港湾空間の景観の変遷について対景図を用いて記述することによって、対景図の活用可能性の一端を示すことができた。しかしながら、現時点では試行的な作業であり、臨海部の土木構造物や建築物の存在履歴を正確に図に反映することや図の表現の解像度を上げていくことなど課題も多くある。また今回は、既往研究や文献にもとづいて海からの港湾空間のとらえ方の整理を試みたが、より精緻な作業を通じて体系的に論じていく必要がある。

謝辞：本研究を遂行するにあたり、資料収集の過程で行政・商船会社等の多くの関係者の方々にご協力をいただきました。ここに記して謝意を表します。また、本研究は福岡大学工学部社会デザイン工学科平成27年度卒業の高須純一氏と共同でなされたものに追加・修正したものです。ここに高須氏の多大なる貢献があったことを記し謝意を表します。

参考文献

- 1) 福岡市港湾局：博多港景観形成指針，2015
- 2) 卯田宗平，笹谷康之：船上からの景観認識に関する基礎的研究―「山アテ」行為の事例分析―，第34回日本都市計画学会学術研究論文集，pp.433-438，1999
- 3) 斎藤潮：海岸景観およびその体験の典型に関する研究―集団表象の分析を通じて―，第20回日本都市計画学会学術研究論文集，pp.391-396，1985
- 4) 斎藤潮：領域の相互的視体験に基づく港まちの景観計画に関する基礎的研究，第21回日本都市計画学会学術研究論文集，pp.439-444，1986
- 5) 窪田陽一：横浜港における景観構造の変遷に関する研究，第4回日本土木史研究発表会論文集，pp.71-80，1984
- 6) 横内憲久，桜井慎一，須賀直樹：港湾における景観の評価に関する研究―船橋港を通じて―，第26回日本都市計画学会学術研究論文集，pp.439-444，1991
- 7) 竹内滋，渡辺貴介，村田尚生：近世における港町の空間構造に関する研究，第31回日本都市計画学会学術研究論文集，pp.277-282，1996
- 8) 上島顕司，善見政和：伝統的な水辺空間における眺望及びアクセスのデザイン原則に関する研究，土木計画学研究・論文集，No.16，pp.473-478，1999
- 9) 原田菜林，田中尚人，本田泰寛：海からみた三角の都市形成に関する一考察，土木史研究講演集，vol.27，pp.165-168，2007
- 10) 益田啓一郎：美しき九州～吉田初三郎とまちなみアート，土木構造・材料論文集，第26号，pp.15-22，2010

- 11) 益田啓一郎編：美しき九州―「大正広重」吉田初三郎の世界―，pp.60-77，海鳥社，2009
- 12) 太田尾廣治：大福岡市の構想に就て，福岡商工会議所，1949
- 13) 石橋知也：戦後期の福岡市政における臨海部開発の計画経緯と影響に関する研究，九州大学学位論文，pp.87-108，2014
- 14) 前掲12)，p.170
- 15) 横地留奈子：海図の対景図，東京大学史料編纂所研究紀要，第24号，pp.286-292，2014
- 16) 前掲15)，p.286
- 17) 海上保安庁：九州沿岸水路誌，書誌第105号，pp.46-49，2000
- 18) 福岡市港湾局：博多港―現況と将来―，1998
- 19) 前掲1)，p.1
- 20) 前掲1)，p.2
- 21) 前掲1)，pp.9-12
- 22) 福岡市港湾局：博多港史 開港百周年記念，2000