

状況景観的視点に基づく眺望計画の一提案 — 熊本県三角港を対象として —

遠山 浩由¹・星野 裕司²・小林 一郎³・増山 晃太⁴

¹ 学生員 熊本大学大学院自然科学研究科 (〒860-8555 熊本市黒髪2-39-1)
E-mail: 073d8835@st.kumamoto-u.ac.jp

² 正会員 博士(工) 熊本大学大学院自然科学研究科 (〒860-8555 熊本市黒髪2-39-1)
E-mail: hoshino@gpo.kumamoto-u.ac.jp

³ 正会員 工博 熊本大学大学院自然科学研究科 (〒860-8555 熊本市黒髪2-39-1)
E-mail: ponts@gpo.kumamoto-u.ac.jp

⁴ 学生員 工修 熊本大学大学院自然科学研究科 (〒860-8555 熊本市黒髪2-39-1)
E-mail: 061d9412@st.kumamoto-u.ac.jp

今日の一般的な展望所では、構図論的な眺望形式が主題となり、展望所の観察者が、風景への参加性・想像性が満足に得られにくい場合が多いように思われる。本研究の目的は、展望所の観察者が風景に対して参加・想像し得る眺望計画の一例を、状況景観的視点に基づいて提案することである。状況景観的視点とは、「活動する主体」と、それを「眺める主体」、及びそれらを包含する「地形」の3主体によって景観を把握するものである。具体的には、「眺める主体」と「活動する主体」、並びに「眺める主体」双方の“見る／見られる”を分析し、展望所の眺望パターンを7つに分類した。それを基に、展望所間の視認距離を考慮しながら、展望所のネットワーク化を行なっている。

Key Words : *landscape theory based on situation, view planning, observatory, activity, misumi port*

1. はじめに

山頂や橋上に立ち、眼前に広がる海や河川、町並みを眺めて、美しいと感じたり開放的な気分になるなど、我々が日常の中で受ける眺望体験は非常に豊かであり楽しいものである。

しかし、一般的な眺望計画は、対象が図として美しく見えるかという考えで構築されている場合が多い。すなわち、眺望体験の豊かさの一面しか考えられておらず、構図論的な景観論によって計画されているということである。それは、これまで眺めの美しさ以外の眺望体験の豊かさについて、眺望計画において深くは追求されなかったためであると考えられる。眺望体験の豊かさや楽しみには、対象の見えの美しさのみではなく、眺望体験を行なう主体の想像性・参加性の豊かさという一面も有しているはずである。

この眺望体験の豊かさについて着目し、追求することを試みた星野¹⁾は、状況景観論という景観論を構築した。状況景観論とは、「活動する主体」、それを「眺める主体」、及びそれらを包含する「地形」の3要素を状況と関係付けて景観を解釈するという理論である。状況とは、主体がある環境に参加することによって生じる様々な関

係性のことである。そのような視点に基づくことで、すでに展望地として著名な場所以外にも、地形(地域)の中に埋もれているような視点場を新しく抽出できることが期待される。

また、既往研究では、状況景観論を構築するために明治期の沿岸要塞跡地から得られる眺望景観を分析している²⁾。その中で、明治期の沿岸要塞における「眺める主体」とは砲台であり、「活動する主体」とは敵艦であり、「地形」とは軍事行動を限定する要因として位置付けられている。要塞計画によって建設された砲台跡地は、その機能が失われた現代では、良好な眺望景観を有しているとして展望所等に転用されている事例がある³⁾。

しかし、これまで状況景観論を眺望計画へ応用することの有効性は論じられていない。そのため、状況景観論を一般的な事例に適用しようとする、様々な不具合が生じることが予想される。現段階での状況景観論の課題は、視点場間の視認距離と主体の具体的なスケールに関して考察されていないこと、並びに、複数の点と点の関係しか考察されておらず、主体間のシークエンスに関しては補助的にしか扱えていないことが挙げられる。そこ

で、本研究を状況景観論を眺望計画へ応用する初段階の研究と位置付け、熊本県三角港を対象に、観察者が風景に対して参加・眺望し得る眺望計画例を、状況景観の視点に基づいて提案することを主目的としている。それを通じて、視点場間の視認距離に関する考察を行なう。

2. 研究手法

(1) 眺望計画における状況景観的視点

本研究では、「眺める主体」は展望所の「観察者」と解釈し、「活動する主体」は、海上を移動する主体や、観察者が海上の主体を眺望・想像し得る活動領域を総称した、航行する船舶などの“海上アクティビティ”と解釈する。また「地形」は、“それら2つの動きや関係性を限定する要因”と位置付ける（図-1）。

なお、状況景観論の特長は、(a)「観察者」もまた「活動する主体」から見られる存在であることと、(b)「観察者」同士が互いに“見る／見られる”ことにより、実際に身体を移動せずとも互いの「観察者」の状況を想像・体験できることが挙げられる。以下にそれぞれの特徴について考察を行なう。

まず、(a)に関して、観察者と海上アクティビティ間に生じる関係性とは、両者が存在する陸・海という領域間の相互性（“見る／見られる”）のことである。この関係性が常に担保されるためには、移動する海上アクティビティから観察者の位置が見えている事が必要となる。つまり、展望所の位置は、海上アクティビティからの見えやすさによって決定される。

一方、(b)に関して、観察者間の“見る／見られる”という関係性は、明治期の沿岸要塞跡地（軍事）と現代の展望所（平時）では様相が異なる。軍事において、砲台間の相互性が成立するのは、観察者が他の砲台には必ず同じ目的を有した他者がいることを、あらかじめ知っているためである。すなわち、他の砲台での活動の具体的な様子が直接見えなくとも、他の砲台が「攻撃するか沈黙するか」という行動自体が見えていれば、砲台間の相互性は成立するのである。ところが、自由に観察者が訪問し、各々の楽しみ方で風景を眺める現代の展望所では、他者が行う行動は目視し難い。しかし、他の展望所を取り巻く周辺地形の眺めから、視対象となる活動する主体を媒介として、それを眺めやすそうな他の視点場を仮想行動的に確認することで、展望所間の“見る／見られる”を担保しているものと考えられる。

以上より、観察者が地形条件に沿って移動する海上アクティビティを詳細に把握するためには、海上アクティビティを多角的に捉えることが重要となる。そのため、

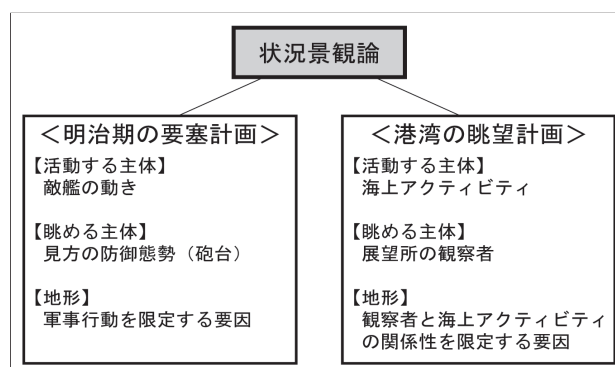


図-1 眺望計画における主体の位置付け

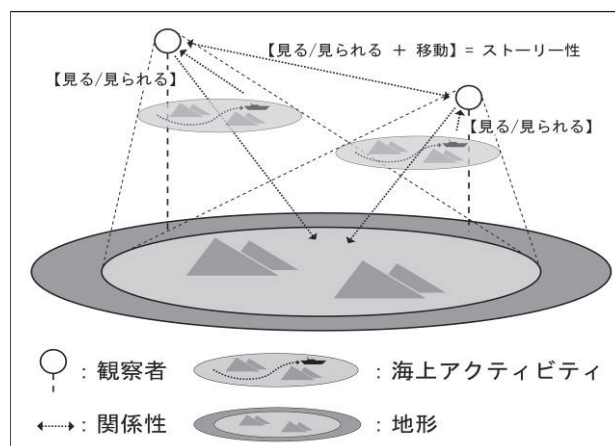


図-2 状況景観的な景観把握

海上アクティビティを包含するように配置された多種多様な展望所は、互いにネットワークされることが必要となる。この展望所のネットワーク化によって、観察者における展望所間の想像性・移動性と、展望所間の相互性が生じる。観察者は展望所間を、実際あるいは仮想的に移動することで、ストーリー性のある眺望体験を味わう事ができる。この“眺望のストーリー性”こそ、状況景観的視点に基づく眺望計画の面白さと言える（図-2）。この展望所ネットワークでは、眺めだけの絵画のような風景ではなく、眺めを通じて観察者が風景に参加できるような楽しい風景を体感できるものである。

著者らは眺望という行為を、ある領域の環境情報を十分に取得し、その領域内の海上アクティビティと他の展望所を鑑賞、又は仮想的に想像しながら地形を眺める行為と位置付ける。さらに眺望計画を、展望所ネットワークを構築し、領域内の海上アクティビティを多角的に把握する計画と位置付ける。

(2) 研究の位置付け

本節では、眺望景観に関する既存研究をレビューすることで、本研究の位置付けを明確にする事を目的とする。

まず、窪田⁴⁾は、多島海景観を対象として取り上げ、視覚的ゲシュタルトという観点に基づき、眺望景観の資

源性を明らかにしている。その中で、視覚的ゲシュタルトとしての多島海景観の形質として「“図”として大きすぎる島は、島としての認識が困難となり、また背後の不可視領域を徒らに大きくするばかりで、多島海景観においてはマイナスの効果を持つ⁵⁾」とし、さらに「島の高さや奥行きに比べて視点が低ければ、島間の海面は島の背後にかくれてしまい、（中略）海面と島が構図的体制としてうまく調和して織り成す風景の美しさが感じられなくなる⁶⁾」と述べている。これらは、構図論的視点に基づいた、陸上からの多島海景観の見え方に関する分析であり、風景が図として美しく見えるための要件に関して論及したものである。

一方、卯田⁷⁾らは、船上からの景観認識を、船上での重要な視体験である「山アテ」行為の事例を通じて明らかにしている。その中で「海側からの視線を読み解くことは、今後の沿岸域の景観計画に寄与するのみならず、豊かな視体験特性を取り入れた水運計画にまで適応可能⁸⁾」と述べており、沿岸域の景観計画における海上からの視線の重要性を示している。

窪田と卯田は、陸海どちらかの領域に視点を絞って眺望景観に対して論及しているが、斉藤⁹⁾は双方の領域に関して触れている。港湾と都市に関して「両者の景観計画を独立に進めざるを得ないとすれば、共に他をもって活きる得がたい風景を失う¹⁰⁾」と述べており、港湾と都市の相互性の重要性を論じている。その中では、名所風俗図絵の分析に基づく領域の相互的視体験の類型化を行なっている。本研究で扱う眺望パターンは、斉藤が類型化した TPT 型（港中まち前後型）の相互視体験が主となる。また、斉藤の研究と本研究の大きな違いは、どこにでもある普通の場所において、一から活動する主体を抽出し、パターン分けした視点場を独自に組み合わせている所にある。

一方、中村¹¹⁾は道路景観を取り上げ、地形空間の意味体験において空間内の仮想行動の重要性を示している。その中で、シークエンスの計画において「様々な性格のヴィスタやパノラマ、あるいは空間の閉鎖の適度な交替と変化に着目する事が重要である¹²⁾」と述べている。これは、眺望に変化をもたらすことが、観察者に空間への参加意識を高めるという事を示しており、本研究で言う、観察者の多角的な景観把握と観察者の移動性に相当するものである。しかし、本研究では展望所間を移動する観察者、並びに海上アクティビティのシークエンスに関して考察できていない。シークエンスに関する考察は、展望所ネットワークの魅力を深めるものであると同時に、状況景観論を発展させるものと成り得るため、これは今後の課題としたい。

以上の通り、眺望景観に関する研究は数多く行われて

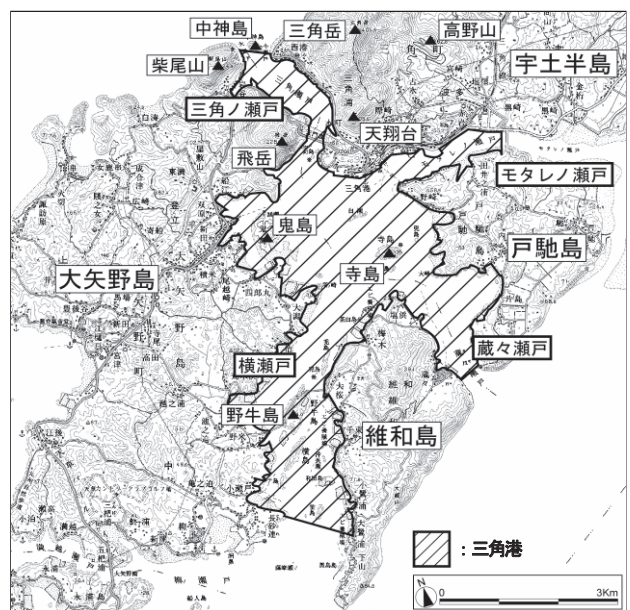


図-3 三角港の地形

おり、ここで挙げた研究以外にも存在する。しかし、本研究のように、「眺める主体」と「活動する主体」などに着目した状況景観という考え方を適用して、実際に眺望計画の一提案を行なう研究は見受けられない。加えて、状況景観的な景観把握が成立する空間のスケールを考察することも、本研究の特徴である。一方、観察者の風景への参加性を高めるものに、場の歴史性もある。本来であれば、場の歴史性に関しても考察を行なうべきであるが、本研究では地形の眺めのみに焦点を当てており、場の歴史性に関して触れない事をここで述べておく。

3. 三角港の地形条件

三角港は、熊本県宇城市三角町周辺に広がる、複数の瀬戸と島が織り成す穏やかな海域である。三角港は、明治期より貿易の要衝として栄え、現在でも漁船やタンカーの往来が活発な海域である。本章では、三角港の地形条件を整理する事を目的とする。3.1 節で陸地形の地形条件（図-3）、3.2 節で海域の地形条件（次頁図-4）を整理する。3.3 節では、三角港と明治期の沿岸要塞跡地のスケール比較（次頁図-5）を行なう。

(1) 陸地形

三角港周辺には、宇土半島、大矢野島、戸馳島、維和島が図-3 のように位置している。また、瀬戸に浮かんでいる主な小島として中神島、鬼島、寺島、野牛島が挙げられる。三角港全体で見ると、宇土半島北西、大矢野島北東、維和島南東の一帯では比較的標高が高い。さらに、宇土半島南東、大矢野島南西、維和島北西、戸

馳島全域の一帯では比較的標高が低い。標高 200m を越える山は、三角岳 (405.9m) , 高野山 (262.8m) , 柴尾山 (224.9m) , 飛岳 (228.8m) , 天翔台 (205.6m) の 5 つがある。他にも標高 100m 級の山も多く点在しており、戸馳島のように標高 40~60m の平らな地形を成す島があるなど、三角港周辺の陸地は起伏の変化に富んだ地形である。これらの地形条件は、観察者の海上アクティビティに対する眺望・想像の程度に影響を及ぼすものである。

一方、中神島は三角ノ瀬戸の入り口に位置し、野牛島は横瀬戸の中央に位置している。野牛島には、大矢野島と維和島を結ぶ橋が架けられており、陸路で島に立つことが可能である。また、4つの瀬戸の結節点となる湾の中央には寺島が位置し、大矢野島側には鬼島が位置している。三角港には、以上のような小島が多く点在しており、角度に応じて様々な表情を眺める事ができる。

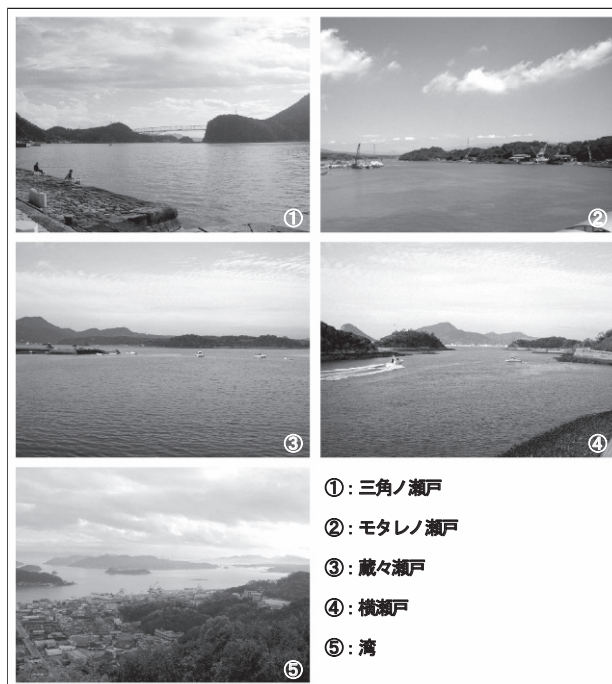
(2) 海域

a) 三角ノ瀬戸

宇土半島と大矢野島の間に位置する三角ノ瀬戸は、瀬戸の入口に特徴がある。それは、一方は中神島が位置しており、もう一方は天翔台と飛岳の間で大きく瀬戸が屈曲しているということである。両方の瀬戸の入り口が閉じられているために、閉鎖的な印象を与える瀬戸と言える。それに加えて、瀬戸の四方を三角岳、柴尾山、飛岳、天翔台に囲まれているため、外部からは三角ノ瀬戸の位置を認識し難く、閉鎖的な印象をさらに強くしている。

b) モタレノ瀬戸

宇土半島と戸馳島の間に位置するモタレノ瀬戸は、瀬戸の最大幅が約400mであり、他の瀬戸と比べて最も幅が狭く、細長い形状を成している。そのため、モタレノ瀬戸での海上アクティビティは直線的な動きを強いられ、動きに変化が少ない瀬戸である。同様に、船上からの風



①: 三角ノ瀬戸
②: モタレノ瀬戸
③: 蔵々瀬戸
④: 横瀬戸
⑤: 湾

図-4 三角港の海域

景の変化に乏しく、かつ兩岸を近距離で感じるために、海上では圧迫感を感じる瀬戸である。

c) 蔵々瀬戸

戸馳島と維和島の間に位置する蔵々瀬戸は、瀬戸の入口の幅は約450mであるのに対し、最大幅が約1400mである。つまり、海上からの風景は移動と共に刻々と変化していく瀬戸であると言える。それによって、海上アクティビティの動きは制限されないと考えられる。モタレノ瀬戸と同等の瀬戸幅を有しながら、圧迫感を感じないのは、瀬戸の形状が瀬戸中央で膨らむといった蔵々瀬戸特有の地形条件があるためである。

d) 横瀬戸

大矢野島と維和島の間に位置する横瀬戸は、4つの瀬

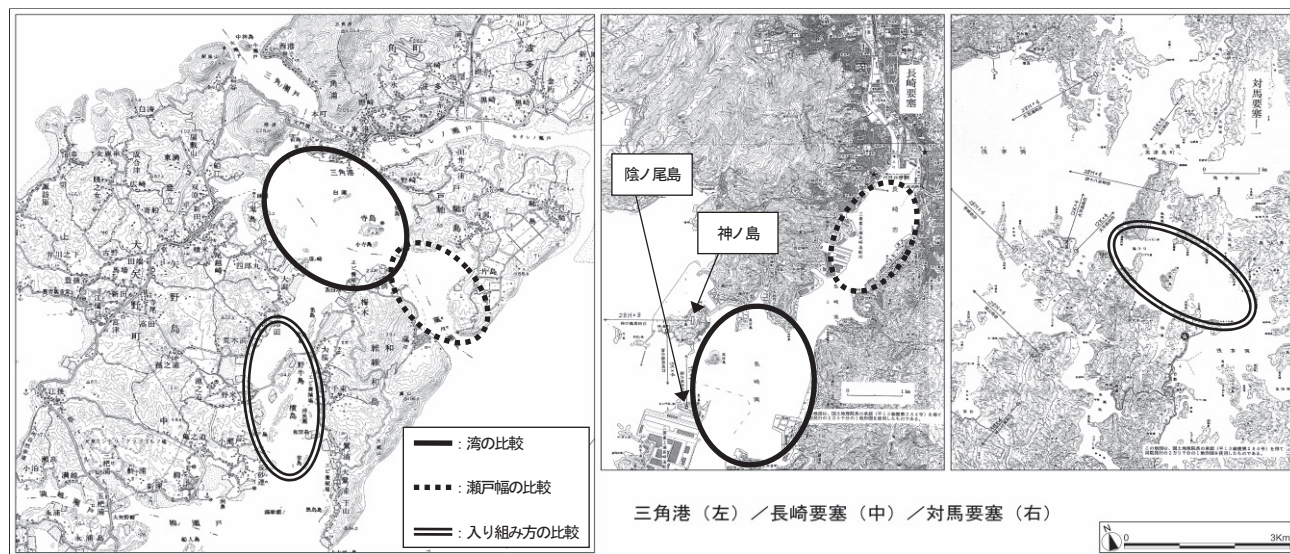


図-5 三角港と明治期の沿岸要塞跡地のスケール比較検討

戸の中で最も多くの小島を有しており、その大きさも様々である。さらに、大矢野島と維和島との間が最大で約1800m開いているが、中央に野牛島が位置しているために、蔵々瀬戸のような開放感はない。一方で、海上を移動すると共に、前後に次々と島が通り過ぎるシーケンシャルな景観体験が可能である。小島を多く有する横瀬戸では、縦横無尽に船舶が通り過ぎている。そのため、地形が入り組んだ印象や隠れ家的な印象を与えると同時に、観察者に豊かな仮想行動性が与えられると言える。

e) 湾

三角港の中央に位置する湾は、4つの瀬戸同士を結ぶ結節点となっている。それによって、湾における海上アクティビティは縦横無尽に動いており、ここでは賑やかな印象を受けやすい。対岸までの最大距離は約4000mであり、目視で対岸の地形は認識できる。湾には鬼島と寺島の2つの小島が存在しており、茫洋とした湾の印象を和らげ、眺望景観にまとまりを与えている。

(3) 三角港のスケール

明治期の沿岸要塞は、「活動する主体」である敵艦の確認は目視に頼るしかなかったため、目視可能な範囲で構築されている。このことは、状況景観的な景観把握が可能であるスケールを有していたと考えられる。

本節では、明治期の沿岸要塞跡地の例として、長崎要塞と対馬要塞（浅茅湾地区）の2事例を挙げ、三角港とのスケールの比較検討を行なう。なお、前頁図-5は、日本における明治初期から日露戦争までの国土防衛態勢の実態を明らかにしている『明治期国土防衛史¹³⁾』を基に作成した（1:25,000地形図を約1/4に縮小）。

はじめに、長崎要塞は周辺を標高200m~300mの高い山に囲まれ、一つの海峡と約2.5Km幅の湾を有する地形となっている。湾を比較してみると、三角港の湾と長崎要塞の湾のスケールは同程度である（図中実線）。さらに、長崎要塞の海峡幅は約1Kmであり、三角港の瀬戸幅と比べると同程度の幅となっている（図中点線）。また、陰ノ尾島・神ノ島に設置された砲台は、標高18m・31m・78mに設置されており、この3地点によって敵艦の動きを把握しようとしている。このような視点場の設置は、三角港でも十分に可能であり、地形条件と視点場設置を比較すると長崎要塞と三角港は同スケールであると言える。

続いて、対馬要塞（浅茅湾地区）は、海岸線が非常に入り組んだ地形を成しており、海域には幾つかの小島が点在している。対馬要塞の海岸線の入り組み方と小島の分布は、三角港の横瀬戸と類似している（図中二重線）。

また、対馬要塞は、敵艦に対して先制的に攻撃する砲台が多く配置されている。これらは、広い水面を航行す

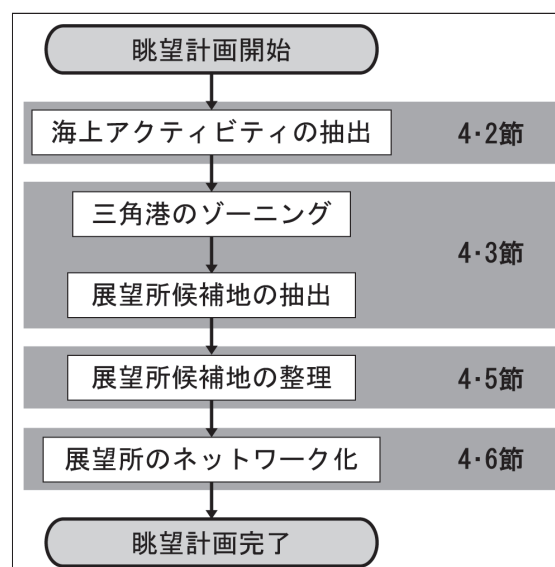


図-6 眺望計画のフロー図

る敵艦に対して、敵艦の動きが予測困難であることに起因する。すなわち、地形による空間的な欠点を、多角的に砲台を配置することでカバーしようとするものである^{14) 15)}。このような、広々とした海域と狭まった海域の混在は、三角港の湾と瀬戸との境界において、類似した地形形状と眺望形式と成り得る。

以上より、三角港には明治期の沿岸要塞跡地と類似する地形条件が見受けられ、状況景観的な景観把握が可能であるスケールを有していると考えられる。

4. 状況景観的視点に基づく眺望計画

(1) 計画のプロセス

本節では、図-6を用いて眺望計画の概略を述べる。

1段階目の作業として、海上アクティビティの抽出を行なう。海上アクティビティとは、定期航路を通る船舶、釣りエリア、港・灯台の3つを総称するものである。海上アクティビティの分布は展望所の選定と密接に関係するため、これらの三角港における動きと分布を把握する必要がある。

2段階目の作業として、4つの瀬戸と中央の湾の地形条件の変化点（境界）を考慮してゾーニングを行なう。地形条件が異なるということは、観察者における海上アクティビティの見え方が瀬戸毎で異なることを示している。つまり、それぞれの地形条件に基づいた展望所を設置することで、海上アクティビティを多角的に把握することが可能となる。そのためには、海上から見られやすい場所はどこかを押さえることが重要となる。そのために、抽出した海上アクティビティから可視領域を算出する。この可視頻度分析によって、展望所の設置に適

していると思われる展望所候補地が抽出される。

3段階目の作業として、展望所候補地の特徴を整理する。具体的には、展望所候補地からの眺望画像（3次元地形画像）を作成し、眺望における地形・海上アクティビティの認識パターンについて整理する。

最後の作業として、これまでの結果を用いて、展望所ネットワークを構築する。

(2) 海上アクティビティとしての視対象の抽出

本節では、海上アクティビティの抽出方法について記述する。海上アクティビティは、後に可視頻度分析を行なう必要があるため、ある条件に基づいて点で地図上に抽出する。以下に示す抽出方法に基づいて「海上アクティビティマップ（図-7）」を作成する。

a) 定期航路を通る船舶 (S)

定期航路を通る船舶とは、具体的にはタンカーや水上タクシーを指しており、航路は三角港管理事務所へのヒアリングと海上保安庁作成の海図（1万5千分1）を基に選定した。本研究では、地形条件に基づく船舶の動きと分布を把握するために、船舶の可視領域の広がりが増える地点、すなわちシークエンスの変化点を図上で想定し、後の作業を踏まえた最小限のポイントを抽出した。抽出した地点を、本研究では航路点と呼ぶ。この抽出方法によって、16地点が抽出された。

b) 釣りエリア (F)

三角港のどのエリアで釣りがおこなわれているかについては、三角町漁業協同組合へのヒアリング・現地調査・釣り情報誌から釣りが行なわれているエリアを抽出した。釣りエリアは、例えば磯が広がる風景など、釣り場として、あるいは釣り人を観察者が連想するような、場所としてのアクティビティであると考えている。また、エリア内で無限点に抽出することが可能であるため、エリアの両端などに点を抽出すること等に配慮し、可能な限り面的な海上アクティビティとして扱えるように工夫した。この抽出方法によって、27地点が抽出された。

c) 港・灯台 (P)

港・灯台については、現地調査と地図上で確認できた地点を基に抽出した。港や灯台というランドマーク（施設）は、定期航路を通る船舶、釣りエリアに対する強い親近性を有し、観察者がそれらを連想するような、補助的なアクティビティであると考えている。これらは移動しない海上アクティビティであるため、特に抽出条件は設けていない。この抽出方法によって、11地点が抽出された。

(3) 展望所候補地の抽出

本節では、三角港をゾーニングし、海上アクティビティ

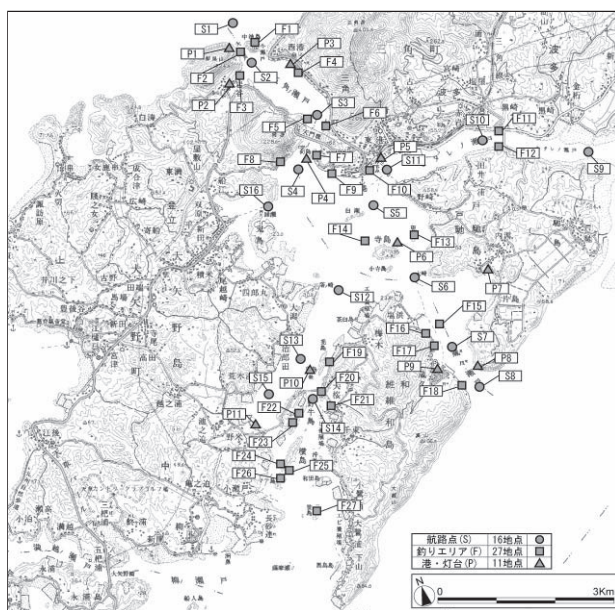


図-7 海上アクティビティマップ

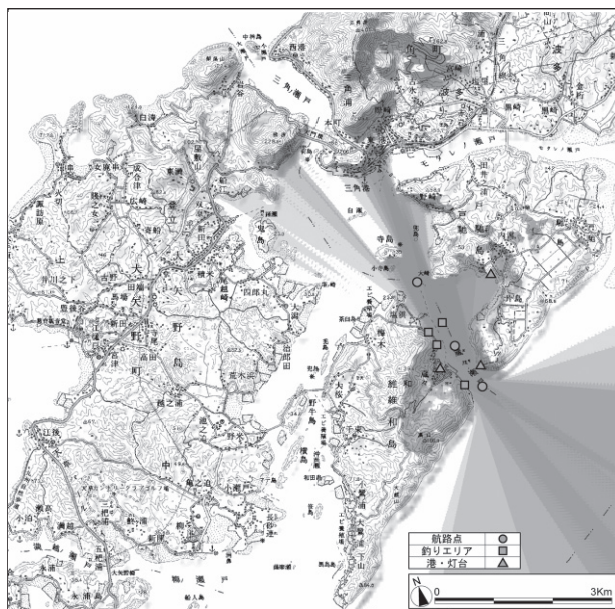


図-8 蔵々瀬戸における可視領域マップ

イからの可視領域を算出することで、展望所候補地が抽出されるまでのプロセスについて記述する。

観察者—海上アクティビティ間の“見る／見られる”という関係性が計画の肝となるが、海上アクティビティから観察者を“見る”ことに適した場所が展望所候補地となる。言い換えれば、観察者が海上アクティビティから“見られる”ことに特化した場所である。地形条件が瀬戸毎で異なる三角港では、地形条件が同じ海域を一つのゾーンと考え、5つにゾーニングされる。また、可視頻度分析にあたって、3DCGフリーソフトである『カシミール3D（DAN杉本：http://www.kashmir3d.com/）』を用いて、合計51地点の海上アクティビティ全てから可視領域を算出する。可視領域は、海上から2mの位置で算出し、

可視領域範囲が色で表示される。

さらに、それぞれ5つのゾーン内に存在している海上アクティビティからの可視領域をゾーン毎に重ね合わせていく。それによって、5種類の可視領域を重ね合わせた地図ができる（以下、可視領域マップとする（前頁図－8））。可視領域マップは、可視領域の重なりが多いほど色が濃く表示され、色が濃いエリアが展望所候補地として抽出される。この可視頻度分析によって、合計34地点の展望所候補地が抽出できた（図－9）。

また、この可視頻度分析では、展望所候補地の抽出のみならず、展望所候補地からどれだけの海上アクティビティが眺望できるかも把握できる。可視頻度分析によって、展望所候補地を以下の3タイプに分類できた（表－1）。

a) 広域型 (3/34)

この展望所候補地は、三角港全体に分布する海上アクティビティから眺望可能であり、三角港における誘目性が非常に高い。そのため、三角港全体を一望することに適しており、三角港全体の海上アクティビティを一度に眺望することができる展望所候補地である。

b) 接続型 (15/34)

この展望所候補地は、2～4種類のゾーンから眺望可能である。三角港全体を単に広い視野で眺望する広域型とは異なり、観察者は海上アクティビティと比較的間近で接しながら、なおかつ比較的広範囲を眺める事ができる。そのため、ゾーン間を移動する海上アクティビティの様子を眺めることに特化している。

c) 固有型 (16/34)

この展望所候補地は、ある一つのゾーンからのみ眺望可能となる。そのため、広範囲の三角港やゾーン間を移動する海上アクティビティを眺望又は想像することは困難である。そのため、海上からの誘目性は低く、一つのゾーンを眺望することに特化した展望所候補地である。

以上のように、可視頻度分析によって展望所候補地は3タイプに分類される。それぞれの展望所候補地から、どのゾーンが眺望可能であるかを表－2で整理する。

しかし、可視頻度分析では、観察者が海上アクティビティから見られる頻度は把握できるが、展望所候補地の特徴（眺望景観のパターンなど）の整理は行えない。4.5節では、観察者の“見られやすさ”について分析した本節とは異なり、観察者における地形と海上アクティビティの“見えやすさ”について分析する。

(4) 展望所候補地の視認距離の整理

本節では、展望所候補地間、並びに展望所候補地と海上アクティビティ間の視認距離に関して、平均距離・標準偏差・95%信頼区間を算出し、展望所候補地の視認距



図－9 展望所候補地の位置関係

表－1 可視頻度分析による展望所候補地の分類

展望所候補地の種類	特 徴	モデル
A：広域型 (3/34)	・全てのゾーンが眺望可能。 ・三角港全体を眺望することに適している。	
B：接続型 (15/34)	・複数のゾーンが眺望可能（全ては眺望不可）。 ・多様な動きをする海上アクティビティを詳細に把握できる。	
C：固有型 (16/34)	・一つのゾーンのみ眺望可能。 ・該当するゾーン固有の展望所。	

○：観察者 →：眺望 ●：海上アクティビティの動き ●：眺望可能なゾーン ○：陸地形

表－2 展望所候補地のまとめ

	三角ノ瀬戸	モタレノ瀬戸	蔵々瀬戸	横瀬戸	湾
A：広域型	A1 A2 A3	A1 A2 A3	A1 A2 A3	A1 A2 A3	A1 A2 A3
B：接続型	B3	B1 B2 B5 B6 B7 B8	B1 B2 B4 B5 B6 B10 B12	B1 B2 B3 B6 B9 B11 B15	B1 B2 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15
C：固有型	C3 C4 C5 C6	C10 C11 C12	C13 C14 C15 C16	C7 C8 C9	C1 C2

離を整理することを目的としている。

a) 展望所候補地間の視認距離

展望所候補地間の視認距離（次頁表－3）における平均距離（広域型＝3.09Km，接続型＝3.20Km，固有型＝3.01Km）と、95%信頼区間（2.74Km≤広域型≤3.44Km，3.03Km≤接続型≤3.37Km，2.81Km≤固有型≤3.21Km）は、ほとんど展望所候補地のタイプに依存しないことが分かる。多くの展望所候補地間は、人間の認知限界である1.2Kmを遥かに超えた関係にある。これより、展望所の観察者は、他の展望所での人々や、具体的な活動を認

さらに、三角港の地形条件によって、それぞれの展望所候補地間の視認距離のバラつきには差異が見受けられる。例えば、広域型・B3・C9などの標高が高い展望所候補地では、地形による不可視領域が少なくなるためにバラつきが大きくなり、B4・B5・C1・C2などの湾周辺の展望所候補地では、三角港の中央に位置しているため

表-3 展望所候補地間の視認距離

仮想行動という考え方においては、直接的に活動が認知できるかどうかということではなく、活動できるように見えるかということが重要となる。展望所間の視認距離という点では、自分のいる展望所の地形的特徴などに基づいた類推から、視認できる展望所での活動を仮想することによって、状況景観的な景観把握を行なえるのではないだろうか。

		單位：Km																																		
		區域型										接續型										圓有型														
		A1	A2	A3	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	
區域型	A1	1.35	0.95	1.72	0.22	1.44	1.75	0.69	1.06	1.80	3.03	4.17	4.00	4.85	3.07	2.81	4.25	5.06	2.52	3.19	0.78	2.06	1.22	0.32	4.76	5.10	6.30	2.20	2.65	1.41	4.01	4.77	3.74			
	A2	1.35	1.81	2.93		1.86	2.53	1.25		0.83	1.90	3.92	4.15	4.74	3.56	3.41	4.65	4.57	3.23	2.52	1.27	1.42	0.28	1.16	4.00	4.84	6.15	3.31	3.86	2.57	4.26	5.04	4.50			
	A3	0.95	1.81	1.91		1.31	0.60	2.58			1.67	2.54	5.12	4.91	5.77	3.90	3.60	5.10	6.00	3.32	4.09			1.82	1.64	0.75	5.64		7.27	2.71	2.90	1.94	4.99	5.74	6.00	4.49
	B1	1.72	2.93	1.31					2.43	2.20			5.49	4.91	5.99	3.69	3.30	4.90	4.60	3.04	4.80					6.34	6.34	7.39	1.98	1.84	1.48	4.94	5.67	5.95	4.01	
	B2	0.22							1.58	0.67			4.14	3.88	4.75	2.89	2.62	4.12	5.04	2.35	3.24					4.80	5.06			2.02	2.44	1.20	3.92	4.71	3.55	
	B3	1.44	1.86	0.60								3.71	5.51	5.39	6.22			6.30	3.34				1.42	1.65			5.86	6.41	7.69					6.25		
	B4	1.75	2.53	2.58	2.43	1.58			1.28	2.34	2.54	3.60	3.16	2.49	3.55	1.33	1.00	2.57	4.25	0.77	2.95			3.71			4.31	3.94			1.68	0.94	2.49	3.24	3.53	2.02
	B5	0.69	1.25		2.20	0.67		1.28		1.05	1.48	2.66	3.47	3.30	4.11	2.44	2.24	3.62	4.35	2.01	2.59			2.45	1.35			4.11	3.35		2.06	2.68	1.41	3.38	4.14	3.27
	B6	1.06		1.67							2.34	1.05		0.86			3.82	4.01	4.65	3.42	3.23	4.51				0.97	4.05	4.79	6.08	3.10		2.34	4.10		4.29	
	B7	1.80	0.83	2.54						0.86			1.19	3.16	3.63	4.07	3.33	3.27	4.27	3.75	3.13	1.73		2.01		1.82	3.18	4.12	5.45	3.50	4.16	2.86			4.31	
	B8	3.03						3.71				1.19		3.12	4.01		4.09	4.12	4.82								4.40	3.87			5.08	4.14			5.08	
	B9	4.17	3.92	4.91	5.49	4.14	5.51	3.16	3.47	3.82	3.16	3.12			0.92		2.76		1.10	2.95	1.64	4.77				4.37	1.70	0.95	2.25					3.28		
	B10	4.40	4.35	4.91	4.91	3.88	5.39	2.49	3.30	4.01	3.63	4.01					2.76	1.13	0.92									2.49	3.23	3.96	3.44	0.14	0.89	1.10	1.94	
	B11	4.85	4.74	5.77	5.99	4.75	6.22	3.55	4.11	4.65	4.07	4.07	0.92						1.53	3.11	2.60	5.49				5.09	2.46		1.47	4.38		4.50				
	B12	3.07	3.56																																	

[illegible]

b) 展望所候補地と海上アクティビティ間の視認距離

展望所候補地と海上アクティビティ間の視認距離（前頁表－4）における平均距離（広域型=3.26Km，接続型=2.80Km，固有型=2.25Km）と，95%信頼区間（2.97Km≤広域型≤3.55Km，2.63Km≤接続型≤2.97Km，2.06Km≤固有型≤2.44Km）は，広域型から固有型に移るにつれて，視認距離が短くなる。また，視認距離のバラつきも，広域型から固有型に移るにつれて小さくなる。これらは，展望所候補地の標高に伴う，水面が見える範囲の差異によるものである。

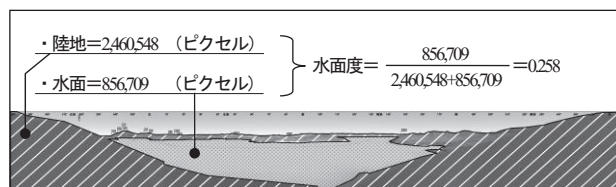
一方で，同じタイプの展望所候補地，かつ同じ瀬戸を眺めているにも関わらず，視認距離のバラつきに違いがある場合もある。例えば，三角ノ瀬戸を望むC3，C4の展望所候補地では，C3の方が視認距離のバラつきが大きい。これは，三角ノ瀬戸しか望めないC4と異なり，C3は横瀬戸まで視線が抜けるためである。展望所候補地と海上アクティビティ間では，展望所候補地の立地による視線の抜け具合も視認距離のバラつきに大きく関係する。以上より，展望所候補地－海上アクティビティ間は，三角港の地形条件の影響を非常に受けやすい関係にあることが分かる。

さらに，海上アクティビティの中でも，釣りエリアに対する視認距離は，距離のバラつきが他と比べて大きい。その理由として，釣りエリアの多くが海岸線に分布しており，観察者の眺めの中で，地形の裏側に隠れやすいことが挙げられる。つまり，展望所候補地から遠い釣りエリアは部分的にしか認識できないために，視認距離にバラつきが生じる。よって，釣りエリアは，状況景観的な景観把握が成立しやすい範囲内で眺めやすい海上アクティビティであると考えられる。

また，算出された視認距離は，いずれも人間の認知限界である1.2Kmを超えており，これ以上の範囲では海上にいる人間を直接眺めることは出来ない。しかし，実際の眺望では，航行する船舶の様子や遠方の港の様子など，人の活動を想像でき得る風景を眺めることができる。

表－5 可視頻度分析・水面度分析による展望所候補地の分類

水面度 可視領域	眺望景観における水面の割合							合計
	高い 【0.35～0.30】	【0.30～0.25】	【0.25～0.20】	【0.20～0.15】	【0.15～0.10】	【0.10～0.05】	低い 【0.05～0.00】	
【広域型】		A 2 【広域型－Ⅰ】		A 3	A 1 【広域型－Ⅱ】			3
【接続型】			B 1 0	B 3 B 6 B 7 B 9 B 1 5	B 4 B 5 B 1 2 B 1 4	B 8 B 1 3	B 1 B 2 B 1 1	1 5
					【接続型－Ⅱ】		【接続型－Ⅲ】	
【固有型】	C 4	C 1 3 【固有型－Ⅰ】			C 2 C 3 C 6 C 1 0 【固有型－Ⅱ】	C 1 C 5 C 8 C 9 C 1 1 C 1 2 C 1 4	C 7 C 1 5 C 1 6 【固有型－Ⅲ】	1 6
合計	1	2	1	6	9	9	6	3 4



図－10 水面度の算出（例：C13）

実際に，筆者が晴れた日の夕暮れに現地調査を行った際，A1の展望所候補地から蔵々瀬戸を航行する船舶（S6付近）の姿形を眺めることができた。その視認距離は約3~4Kmである。展望所の観察者は，海上アクティビティの様子から，仮想的にその場で展開されているであろう活動を体験することで，状況景観的な景観把握を行なえるのではないかな。

(5) 展望所候補地の眺望パターン

本節では，展望所候補地からの地形の眺めを媒介とした海上アクティビティの認識について整理する。観察者における地形と海上アクティビティの見え方は，観察者から水面までの距離感や視界の広がり・奥行き感が関係し，それは眺望景観内における水面の見え具合が作用している。そこで，本研究ではその割合を“水面度”と呼ぶこととし，“水面／（陸地＋水面）”で算出する（図－10）。水面度によって，観察者の眺望景観に対する，想像性・参加性に関して分析することができる。つまり，水面度とは，活動する領域が海域である海上アクティビティと，陸地に立つ観察者の関係性を分析するための指標である。

分析手法として，展望所候補地からの眺望画像と可視領域を用いる。眺望画像は，俯角10°の360°パノラマ画像を作成する。眺望画像の作成位置（観察者の位置）は，それぞれの展望所候補地の中で，そのエリア内で最も海上から見える位置に選定した。水面度分析の結果（前頁表－4）と，広域型，接続型，固有型の関係性を見ると，展望所候補地は表－5のように7パターンに分けられる。以下に代表的な眺望パターンを紹介する。

a) 【広域型-I】における地形-海上アクティビティ認識

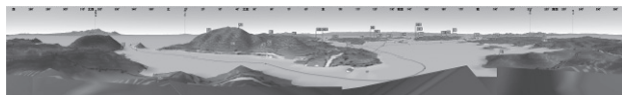


図-11 【広域型-I】の眺望パターン (A2)

【広域型-I】は、陸地形よりも水面の見える割合が多い眺望パターンである。また、状況景観的な景観把握が可能である範囲内に、多くの展望所候補地と海上アクティビティが配置されている（前頁表-3、表-4 参照。以下同様）。これには広域型のA2のみが該当する。

このパターンでは、陸地形の明確な姿を高い位置から俯瞰する眺望となり、広範囲で多くの海上アクティビティと他の展望所候補地を眺めることができる。そのため、地形条件に沿った動きをする海上アクティビティを長時間眺めることや、他の展望所候補地での状況を仮想的に体験・想像することが可能となる。よって、観察者は眼前で展開されている活動を漠然と俯瞰する状況から、その場に立ち会う機会を多く与えられた眺望景観を眺めることができる。

b) 【接続型-II】における地形-海上アクティビティ認識

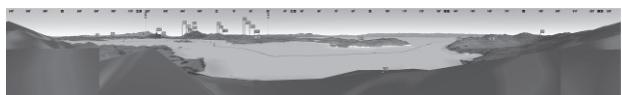


図-12 【接続型-II】の眺望パターン (B10)

【接続型-II】は、水面よりも陸地形の見える割合が多い眺望パターンである。また、他の展望所候補地と海上アクティビティは、約5Kmの範囲内に収まる傾向がある。ただし、B3では視線が三角港の端から端まで抜ける為、視認距離に幅があり、バラつきが見受けられる。これには、接続型のB3・B4・B5・B6・B7・B9・B10・B12・B14・B15の10種類が該当する。

このパターンでは、展望所候補地が比較的小高い位置にあり、陸地形の明確な姿を把握できる。ゆえに、海上アクティビティと陸地形双方を明確に把握でき、観察者は海上アクティビティに対する豊かな想像性・参加性と多くの行動パターンが与えられる。

一方で、【接続型-II】には以下に示す特殊な例が2事例ある。

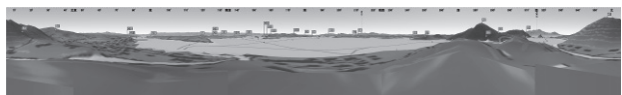


図-13 【接続型-II】の特殊眺望パターン (B5)

B5の眺望パターンは、他の【接続型-II】パターンと比べて水面度は低いが、水面からの視界の広がりが見著である。水面度が低いことと、視界の広がりが見著であることにある種の矛盾を感じるが、それは水面までの連続する陸地形が平らであることに起因する。つまり、水

面からの視界の広がりだけでなく、観察者から陸地形の方向にも視界が広がるため、水面が実際よりも広く感じる。そのため、接続型の中で最も他の展望所候補地を眺めることができ、かつ視界を遮る地形が少ないために、海上アクティビティを多く眺める事ができる。このパターンは、広域型で得られる視界の広がりと同様の特徴を有していると考えられる。

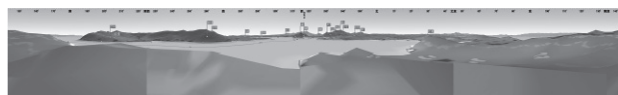


図-14 【接続型-II】の特殊眺望パターン (B14)

一方、B14・B15は両者とも可視頻度分析では接続型と分類されたが、水面度分析の結果からは、他のゾーン間を移動する海上アクティビティの様子を眺望・想像することは困難である。それは、海上アクティビティの動きが縦方向に限定され、かつ高い位置から俯瞰することができず、ゾーン間を移動する様子が把握しにくいためである。ただし、長時間海上アクティビティを眺めることは可能であり、他のゾーンの気配を感じることで、状況景観的な景観把握は担保されることが考えられる。

c) 【固有型-I】における地形-海上アクティビティ認識

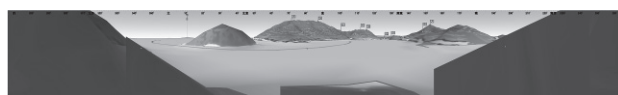


図-15 【固有型-I】の眺望パターン (C4)

【固有型-I】は、陸地形よりも水面の見える割合が多い眺望パターンである。また、殆どの海上アクティビティが状況景観的な景観把握が成立しやすい範囲内に収まっている。さらに、C3は三角ノ瀬戸しか眺望できないため、海上アクティビティ間の視認距離のバラつきが非常に小さい。これには、固有型のC4・C13の2種類が該当する。

このパターンでは、水面を近距離かつ眼下に感じることができ、水面からの視界の広がりと同様に奥行きを感じることができる。また、標高が比較的低いために、地形の眺めが背景ではなくなる。ゆえに、海上アクティビティと観察者の直接的な関係が主題となり、ダイナミックな景観体験を得られるが、陸地形の全貌を把握することは困難となる。

(6) 三角港の展望所ネットワーク

展望所では、地形の眺めや海上アクティビティの眺めが得られるだけではない。他の展望所ではどのような体験ができそうか、どのようにして移動できそうかというように、展望所間も“見る／見られる”という関係性にある。状況景観的視点に基づくとは、上記のような関係性が眺望景観内で網の目のように張り巡らされ、その環

境の中で観察者の眺望・想像・位置の把握・移動を行なうということである。

本節では、三角港における展望所ネットワークの一例を示す。なお、図-16について、展望所間のネットワーク（図中点線）とは、展望所間の“見る／見られる”の関係性を示しており、コース（図中実線）とは、観察者の移動ルートを示している。展望所ネットワークは、基本的に展望所候補地間の視認距離（3Km前後）と、全ての眺望パターンを抽出することに留意すると良い。パターン分けされた展望所候補地を、利用目的に応じて自由に抽出することで展望所ネットワークが構築できる。

・三角港を詳細に眺望するネットワーク（図-16）

始めに、眺望パターンがI種類のみである【広域型－I】のA2を抽出する。

続いて、眺望パターンに特徴がある展望所候補地を抽出する。その結果、唯一三角ノ瀬戸全てを眺望可能である【接続型－II】のB3，唯一蔵々瀬戸全てを眺望可能である【接続型－II】のB10，唯一横瀬戸を高所から俯瞰できる【接続型－III】のB11が抽出される。

さらに、展望所候補地間の視認距離は、中央の湾によって分節されやすい傾向がある。そのため、湾の対岸まで状況景観的な景観把握が成立し得る展望所候補地として、【接続型－II】のB5を抽出する。また、大矢野島と維和島を結ぶ展望所候補地として、【接続型－II】のB9，【接続型－III】のB8を抽出する。

最後に、展望所候補地の眺望パターンと立地のバランスを取りながら間を補っていく。その結果、【広域型－II】のA1，【接続型－II】のB12，B15，【固有型－I】のC4，【固有型－II】のC3，【固有型－III】のC12を抽出し、合計13種類の展望所を三角港全体に配置した。

この展望所ネットワークにおいて、A1とB5の2つの展望所は非常に重要な役割を果たしている。それは、三角港において、広範囲で状況景観的な景観把握を行いやすいためである。特に、最大で約4Kmという広域な湾に対して、湾沿いに位置する展望所とネットワークできている。これにより、「あの船舶は三角港をどのようにして航行しているのだろうか」や「釣り人はどのような潮風を感じているのだろうか」など、観察者の興味（地形の形や釣り人など）に対して、その場に居ながら仮想的に、あるいは実際の移動によって体験できるネットワークである。

例えば、A1の展望所では、三角港全体の地形形状を明確に俯瞰でき、約3.5Kmの広範囲において海上アクティビティの状況を仮想的に体験できる。また、B15の展望所では、小島によって見え隠れする漁船、釣りを楽しむ人々を、約1Km未満の近距離で眺めることができる。



図-16 三角港の展望所ネットワーク例

しかし、A1，B15の展望所は、2地点が状況景観的な景観把握が成立する範囲外であるため、観察者が片方の展望所に居るだけでは2地点を状況景観的に体験することができない。そのため、観察者自身の移動によって、三角港における状況景観的な景観把握を担保させている。

5. おわりに

本研究で明らかにしたことを以下に記す。

- 1) 明治期の沿岸要塞跡地と、現代の眺望計画における状況景観的視点の解釈の違いを整理し、現代の展望所では仮想行動的に空間を把握することで、状況景観的な景観把握を担保している可能性を示した。
- 2) 定期航路を通る船舶、釣りエリア、港・灯台の海上アクティビティからの可視頻度分析により、展望所候補地を抽出した。加えて、海域のゾーニングに基づいて、展望所候補地を広域型、接続型、固有型の3タイプに分類した。
- 3) 展望所候補地間の視認距離は、展望所候補地のタイプよりも全体的な地形に大きく依存し、おおそ2.5Km~3.5Kmの範囲内で分布し、展望所候補地と海上アクティビティ間の視認距離は、展望所候補地の

タイプに応じて、広域型で3Km前後、接続型で2Km後半、固有型で2Km前半に分布すること示した。これにより、状況景観的な景観把握のためには、展望所候補地、海上アクティビティそれぞれを、3Km前後で結ぶことが可能な空間スケールを有する地形条件が必要であることを示した。

- 4) 展望所候補地からの眺望画像を作成し、先の3タイプと水面度分析によって、展望所候補地の眺望を7パターンに分類した。
- 5) 展望所ネットワークを構築する際、展望所間が3Km前後となることと、全てのパターンを抽出することに留意しなければならないことを示した上で、展望所ネットワークの一例を示した。

また、今後の課題として以下の項目が挙げられる。

- 1) 展望所間、海上アクティビティのシークエンスに関する考察を行ない、展望所ネットワークの魅力をさらに深める必要がある。
- 2) ネットワークされる展望所それぞれの標高、しつらえ方について検討する必要がある。
- 3) 算出された視認距離は、三角港の事例のみから抽出されたものであるため、他の場所で本研究と同様の提案を行い、状況景観的な景観把握が成立し得る地形条件を一般化していくことが必要である。

参考文献

- 1) 星野裕司：状況景観モデルの構築に関する研究, 学位論文, 東京大学, 2005
- 2) 星野裕司, 永野謙一, 小林一郎：明治期に建設された沿岸要塞における砲台配置と眺望景観の関係に関する研究, 土木計画学会・論文集, No.19, pp.347-358, 2002
- 3) 西田正憲：瀬戸内海の発見, 中公新書, p.13, 1999
- 4) 窪田陽一：視覚構造に基づく景観の資源論的解析に関する研究 - 多島海景観を事例として -, 土木計画学研究論文集 No.1, pp.179-186, 1984
- 5) 前掲4) , p.182.
- 6) 前掲4) , p.182.
- 7) 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 -, 日本都市計画学会学術研究論文集No.34, 日本都市計画学会, pp.433-438, 1999
- 8) 前掲7) , p.433.
- 9) 齊藤潮：領域の相互視体験に基づく港まちの景観計画に関する基礎的研究, 日本都市計画学会学術研究論文集No.21, pp.439-444, 1986
- 10) 前掲10) , p.439.
- 11) 中村良夫：交通行動に関連した景観体験の空間意味論的考察, 国際交通安全学会誌Vol.2 No.2, pp.52-61, 1979
- 12) 前掲13) , p.60.
- 13) 原剛：明治期国土防衛史付図, 錦正社, 2002
- 14) 前掲1) , p.164.
- 15) 前掲1) , pp.179-180.

(2008. 4. 11 受付)

SUGGESTION OF VIEW PLANNING WITH LANDSCAPE THEORY BASED ON SITUATION -CASE STUDY ON THE MISUMI PORT, KUMAMOTO-

Hiroyuki TOYAMA, Yuji HOSHINO, Ichiro KOBAYASHI and Kota MASUYAMA

Many obserbatories exist in various places at present. In general view plannings are often held by the landscape grasp the composition theory. However, the actual view experience should be done not only by this theory. The purpose of this research is to suggest the view planning techniques intended for the Misumi Port by the landscape theory based on situation. This theory interprets the landscape by three subjects, “Obserber”, “Activity” and “Place”, that limit the relations between “Obserber” and “Activity”. Those three subjects develop the landscape based on situation, and by interpreting this landscape the richness of the prospect increases and the view enjoyment is also afforded. The intervention of “Activity” to the prospect enables those richness and enjoyment. Furthermore, this intervention is different from the conventional view planning with the composition theory.