

海岸のトータル空間デザイン論の展開～宮崎港人工海浜計画を事例として*

Toward "Total Design" of Coastal Space —A Case Study of Artificial-Beach Design in Miyazaki Coast—

灘岡和夫**・内山雄介***・及川 研****

Kazuo NADAOKA, Yusuke UCHIYAMA and Ken OIKAWA

1. まえがき

「景観」は、対象とする空間認識の一つの主要項目ではあるけれども、「デザイン」は「景観」的側面をその一部として含むよりトータルな概念である¹⁾。対象が海岸空間の場合、このことはとりわけ重要になる。それは、つぎのような理由による。

1) 景観を形成する視覚的要素以外の、波の音や潮の香りといった五感的要素が、総じて海岸らしさを演出するポジティブな役割を果たしている^{2),3)}。

2) 海岸空間は豊かな生態系を有する生きた自然空間としての側面を強くもっており、そのことがアメニティ環境としての「海岸らしさ」を特徴づける大きなファクターの一つにもなっている。したがって、海岸空間デザインの対象として、生態系への影響の議論や、さらには積極的な生態系空間創造の議論も必要になってくる。

3) 海岸空間は波や流れ、飛砂、飛塩といった厳しい自然条件が課せられている場でもあり、その十分な理解や制御方法の議論を抜きにして海岸空間のデザインは成立しない。

一般に空間デザインは、空間認識、すなわち、対象とする空間のもっている基本的なくせを十分に理解することが大前提となる。その意味でこれらのことから、海岸空間デザインを論じる際に最低限理解しておかなければならないポイントである。

以上のようなことから、少なくとも海岸空間を対象とする場合には、デザインを単に「景観デザイン」とするのはかなり狭いとらえ方であって、「空

間デザイン」、あるいはより積極的に、本稿のタイトルである「トータル空間デザイン」としてとらえる必要があることが理解されると思う。

しかし、「トータル空間デザイン」を指向するとしても、その具体的な方法論が確立されているわけではない。例えば、われわれが五感を通しての海岸空間認識の重要性をはじめて指摘し、波の音に代表される音環境の問題を具体的な題材としてその解析結果を示した論文³⁾を発表したのはわずか6年前のことである。その後、同様に五感の重要性を論じた他のグループによる研究事例⁴⁾もいくつか見られるようになったが、五感を海岸空間デザインに活かしていくための具体的な方法論となると、まだまだ手探りの状態の段階である。

というより、そもそも海岸空間の場合、景観にデザイン対象を絞ったとしても、いまだに検討対象となり得る事例が十分に蓄積されているわけではないし、ましてや方法論が確立されているわけでもないのである。

そこで本稿では、まず、最近著者らが関与した、宮崎港人工海浜計画での景観設計の内容について紹介し、その後で、トータル空間デザイン論構築に向けての関連する課題について若干触れることにする。

2. 宮崎港人工海浜計画における景観設計事例

(1) 人工海浜計画の概要と景観設計対象

ここで紹介する景観設計の事例は、現在、宮崎県が事業主体となり、運輸省のモデル事業としても位置づけられている宮崎港人工海浜計画に関するものである。図-1に、この宮崎港人工海浜の基本的な平面配置計画の概略を示す。

このうち、ヘッドランドの部分についてのデザインに関しては、その内容をすでにいくつかの文献^{1),5)}

* Key Words: 海岸空間、トータル空間デザイン、五感、生態系、CG

** 正会員：工博・東京工業大学 教授

大学院 情報理工学研究科 情報環境学専攻

(〒152 東京都目黒区大岡山2-12-1 tel 03-5734-2589, fax 03-3729-0728)

***学生会員：東京工業大学 大学院 理工学研究科 土木工学専攻

****正会員：(財)沿岸開発技術研究センター 第2調査研究部長

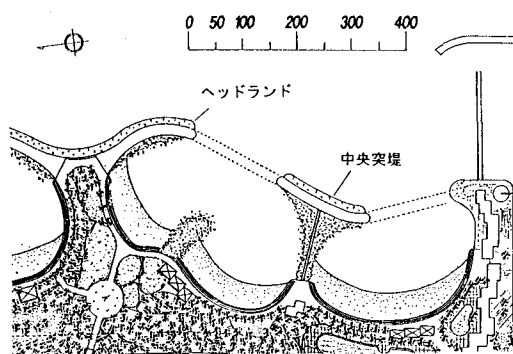


図-1 宮崎港人工海浜計画（第1期）平面図

で紹介した。そこでは、波浪条件から要請される約10mもの天端高をもつヘッドランドを、「自然に学ぶ」というデザインコンセプトに基づいて、如何にして景観的にポジティブな人工造形物としてデザインすることが可能となったかという点について述べた。

以下に述べる内容はその続編というべきもので、図-1中の中央突堤の部分に関するデザインについてである。この場合、設計天端高は6m程度でヘッドランド部よりは緩い条件となっているが、施工順序がこちらが先になることもあって、擬岩工法等の実績が不十分な工法を主体とすることが出来ないという制限が加わっている。そこで、素材的には主として自然石を前提として全体的なデザインを検討することとなった。

（2）景観デザインのたたき台案とそれらの問題点

図-2は、景観設計委員会で資料として提出され議論のたたき台の一つとなった通常のデザインによる平面図案である。一方、図-3は、これからさらに一歩突っ込んだ別のたたき台案で、T字コーナー領域に人工的なタイダル・プールを作る案になっている。これは、この海岸の潮差が約2.3mもあることからその干満差を利用した演出であると同時に、このような磯場を人工的に造成することにより、海岸特有の生態系をもった面白い空間を積極的に作り出そうとする試みでもある。

しかし、この図-3の案では、なお以下のような問題点がある。

① 縦堤と横堤で構成されるT字の軸線のイメージが強すぎる。――→ T字堤の面的デザインの全体

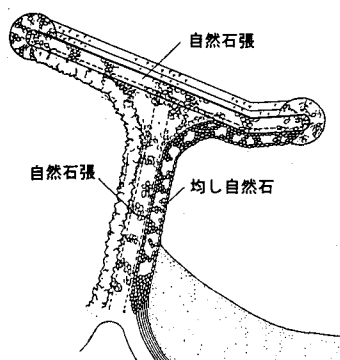


図-2 通常のデザインによるたたき台案

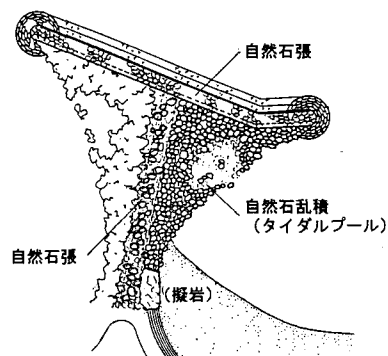


図-3 タイダル・プールを設置したたたき台案

の再構成が必要。

② 天端面が平坦で単調である。――→ 鉛直軸のデザイン（天端面のアースデザイン、擬岩、植栽）が必要。

③ 岩場と砂浜の空間的な接合がうまくいっていない。――→ 空間の景観的・水理学的・生態システムのセグメント化が必要。

このうち①と②に関しては、通常の景観上の議論の範囲内のことがらで特に説明を要しないと思うが、③の意味するところは、本稿の冒頭で論じたトータル空間デザインにある程度関わっている。以下に、少し詳しく説明する。

図-3のように岩場空間と砂浜空間をただ単純に接合したのでは、それぞれの空間のもつ景観的特徴を互いに引き立たせることにはならず、まとまりに欠ける構図となる。しかし、問題は景観上のことがらに留まらない。まず、このような接続の場合、養浜砂がかなり岩場に入り込み、場合によっては接合部

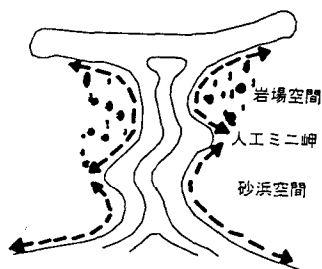


図-4 「人工ミニ岬工法」による景観設計の模式図

近くの岩場がかなり砂に埋もれる危険性がある。すなわち、水理的・漂砂的に見て安定性に欠ける。また、もともと岩場と砂浜ではかなり異なった生態系が形成されるのに対し、このような接続のもとでは空間の生態的すみわけが曖昧になるおそれがある。

(3) 「人工ミニ岬工法」に基づく新たな景観設計

以上の考察に基づいて、われわれはつぎに示すようなデザインを提案した。この案のポイントは、図-4に模式的に示しているように、縦堤の両サイドの岩場空間と砂浜空間の接合部に当たる位置に、意識的にミニ岬を配置していることである。これによって、上述の景観的な空間のセグメント化だけでなく、砂止め機能を持たせることによる水理的なセグメント化や、生態的なすみわけのためのセグメント化も期待できる。

また、このミニ岬は、このような上記の③の問題点だけでなく、①の問題点の解消にも役立つ。すなわち、このミニ岬をもとの縦堤にうまくすり付けるデザインにし、併せて、天端上の通路をもとの直線的なものから図-4のように岬の出っ張りに合わせた曲線状のものにすることによって、堤体全体の軸線イメージを、図-4中に示すように岩場空間と砂浜空間のそれぞれでクローズする湾曲した軸線イメージに大きく変化させることが出来る。そうすれば、もとの幾何学的なT字型の強い軸線イメージを解消することが可能になる。

残る②の問題点、すなわち、平坦な天端面の単調さを解消するための鉛直軸方向のデザインについてであるが、ここでは擬岩と植栽によって対処した。すなわち、ここでは上記のミニ岬の天端面上をやや築山ふうにしてそこに植栽を施すとともに、天端面

上の通路の両側に擬岩（もしくは大型の自然石）を適度に配置することにより、岩場のある湾曲した小道を抜けていくイメージの天端面デザインとした。

最後に、擬岩の使用について補足しておく、前述のように擬岩工法はまだ十分な実績を積んでいないことや高価なことから、少なくとも現段階では大々的な使用は難しい。そこで図-3では、図中に示されているように、縦堤基部だけ擬岩を試験的に設置する案になっている。これに対して、われわれの案では、上述のように天端面上の小道の両側の所々に擬岩を配置し、さらに（可能であれば）タイダルプールの素材の一部として擬岩を使用することも考えている。これは、外力条件の厳しくない場所で、デザインの素材として擬岩をより積極的に利用することを意図したものである。いずれにしても、擬岩の魅力の一つは、自然石では難しい大型の造形物をかなり自由なデザインで作り出すことができる点にあり、今後の実用化が強く望まれる。

(4) CG画像

以上述べてきたわれわれの設計案を、具体的にCG画像出力したものを、図-5から8に示す。

図-5は、中央突堤基部上空からの沖方向に見たCG画像で、縦堤両サイドのミニ岬の配置とそれに伴う空間のセグメント化の様子をよく示している。図-6は、右側砂浜部上空から沿岸方向に見た画像で、手前にタイダル・プール（人工磯場）、遠方に先にデザインしたヘッドランド部^{1),5)}が見えている。

図-7は、図-6より低い位置から眺めたもので、天端面上のスカイラインが見て取れる。最後に図-8は、縦堤基部から天端面を沖に向かってみたもので、擬岩や植栽の間を湾曲した小道が抜けていく様子が表されている。

3. おわりに

ここで示した宮崎港人工海浜計画での景観設計案は、まだ最終的に確定したものではない。これから施工面やさまざまな観点からいろいろな修正がなされていくものと思う。ただ、ここで提案した「人工ミニ岬工法」は、通常のデザインに付加するだけでここで示したように景観的なイメージをかなり改良



図-5 中央突堤基部上空から沖方向に見た画像

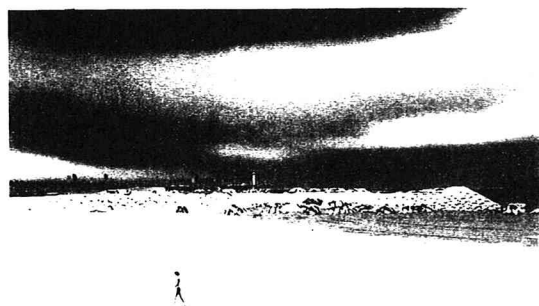


図-7 図-6より低い位置から同方向に見た画像

することが出来るうえ、水理的、生態的な観点からもポジティブな機能が期待できる。その意味で、通常の海岸構造物の設計に対し、比較的わずかな追加投資でさまざまな多面的な機能を実現することが出来る、一つの有望な考え方になり得るのではないかと考えている。

最後に、冒頭に述べたトータル空間デザインの考え方との関連で、ここで紹介した宮崎港人工海浜計画の事例についてふれておく。上述のように、この人工海浜計画ではその重要な目玉の一つとしてタイダル・プール（人工磯場）の設置が考えられている。しかし、その具体的な設計となると拠り所となる指針がほとんど存在しないのが現状である。こういった場での生態系のデザインに関する議論の今後の進展が期待される。また、ここでは述べなかったけれども、人工海浜計画において多くの場合重要になるのが背後地空間の設計である。それには、やはり種々の五感的要素²⁾や微気象的要素⁶⁾、飛砂・飛塩対



図-6 右側砂浜部上空から沿岸方向に見た画像

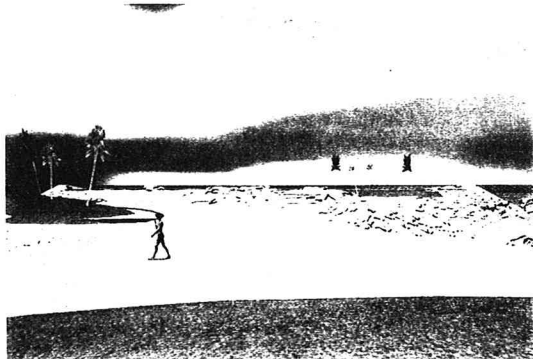


図-8 縦堤基部から天端面を沖方向に見た画像

策等をも考慮した多面的な観点からのデザイン体系が必要になるが、それもまだ緒についたばかりである。併せて今後の進展が望まれる。

参考文献

- 1) 灘岡和夫：海岸空間デザイン論の新展開——トータル空間デザイン論の構築を目指して、港湾、日本港湾協会、Vol.71、pp.48-57、1994。
- 2) 灘岡和夫：アメニティ環境としての海岸空間のとりえ方、みなとの防災、港湾海岸防災協議会、第104号、pp.48-56、1989。
- 3) 灘岡和夫・徳見敏夫：海岸環境構成要素としての波の音について、土木計画学研究・講演集、No.11、pp.317-324、1988。
- 4) 例えば、人にやさしい港湾のための技術検討会：人にやさしい港湾を目指した技術の今後の方向と課題、港湾技研資料、No.741、1992。
- 5) 灘岡和夫・星野文夫・田端竹千穂・児玉勝美・小野信良：新たなデザインコンセプトに基づく人工海浜CG景観設計の試み、土木計画学研究・講演集、No.16(1)、pp.357-363、1993。
- 6) 灘岡和夫・内山雄介・山下哲弘：微気象から見た夏季の砂浜海岸の快適性について、土木計画学研究・講演集、No.17、1995。