

松山港海岸整備事業における景観検討について

Landscape Design of Matsuyama Harbar Beach in Connection with the Shore Protection Works

田河祥一*
TAGAWA Shouichi

* (財) 沿岸開発技術研究センター 企画部 研究員

The Matsuyama harbor beach has been eroded and the residential area, roads, and JR railroad behind it have been exposed to meet the risk of high tides and waves. Therefore, extensive researches have been conducted for the shore protection works. The present paper describes the landscape design concept of Matsuyama Harbor beach in connection with the shore protection works.

Key Words : space design, landscape design, color effect, zoning, grove

1. はじめに

松山港海岸和気地区は松山市の北部に位置している(図-1)。当海岸は、海水浴場として、また隣接する小型船溜まりとあわせて、海洋レジャーの場として利用されており、市民の憩の場としても親しまれている。

近年、当海岸は侵食作用によって海岸としての防災機能を失いつつあり、背後の住宅密集地域やJR線、国道等を高潮・波浪から守る機能を担っている。堤防は、昭和21年に整備された施設であり老朽化が進み、その機能も低下しつつある事により、人命・財産の保護のための改良の必要性がより一層高くなってきている。そこで当海岸を整備するにあたり、如何なる海岸づくりを目指すかが重要な検討課題であり、護岸の整備においては、従来の「防護」に加え「利用」、「環境」の視点を加味した検討が期待される所である。今回特に、景観について検討を行なった。

検討対象地区

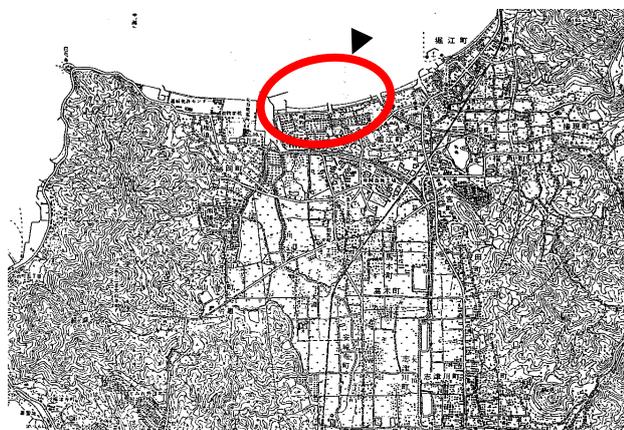


図-1 松山港海岸位置図

2. 検討課題の抽出

2.1 整備テーマと方針

本海岸では、整備テーマを「松原青く伊予勝景の浜創生」と設定し「安全で安心感のある海岸整備」「自然豊かな白砂青松の浜辺づくり」「地域住民に愛される穏やかな前庭的な渚づくり」「マリンスポーツ等活動の場づくり」4つの整備方針を基に全体整備計画が進められた。

2.2 デザイン検討の進め方

(1) 空間デザインの検討

空間デザインの検討における課題を抽出すると下記の通りである。

- ・砂浜と松林によるシルエットデザインを創出する。
- ・突堤、樋門、堤防は、景観を引き締める要素とする。
- ・自然景観と人工景観をスムーズにすり付ける。
- ・背後地からでも海を意識できるような演出を工夫する。

(2) 部位別デザインの検討

部位別デザインの検討における課題を抽出すると下記の通りである。

①堤防

【海側】

- ・砂浜と護岸の納まり
- ・護岸形状
- ・護岸表面仕上げ

【陸域】

- ・法尻部の納まり
- ・法尻部の利用

【天端】

- ・舗装材の置き方
- ・舗装材の仕上げ
- ・縁石処理
- ・植栽の配置

②突堤

- ・基部（利用方法，天端仕上げ，突堤と堤防の取付部）
- ・先端部（利用方法，先端部形状，天端舗装仕上げ）
- ・バリアフリー対応及び付属施設
- ・歩道勾配（利用対象者）
- ・舗装材質
- ・転落防止柵（設置の有無）

③階段・スロープ・休憩施設

- ・階段・スロープ形状（法面・護岸との納まり）
- ・階段・スロープ路面，袖壁材質
- ・手摺のデザイン
- ・手摺の材質

④駐車場

- ・利用方法
- ・堤防・突堤との納まり
- ・植栽配置
- ・舗装方法

3. ゾーン別デザインの検討

3.1 ゾーン別整備の考え方

(1) 溜まり空間

突堤・導流堤と陸側堤防との交差部は，利用者の流れを受け止めることや，堤防から海浜部へのアプローチ部となることから「大きな溜まり空間」とし，地域住民が利用するアクセスポイントは，大きな溜まり空間の中間点に「小さな溜まり空間」を設置するものとする。

またそれぞれの空間では，海への眺望を考慮し，高木植栽は極力行なわず，開放的な空間とする。更に，背後地からのアクセスポイントとなるための，高齢者や障害者の利用を考慮した階段・スロープを整備する。

(2) 通過空間

通過空間のうち，海側にはしっかりと舗装面を整備したプロムナードを配置し，陸側には，あえてプロムナード的な整備は行わず，自然の小径とする。

また，この小径には，背後から自由にアクセスできるポイントをとこところ設けることによって，自由に利用できるようにする。

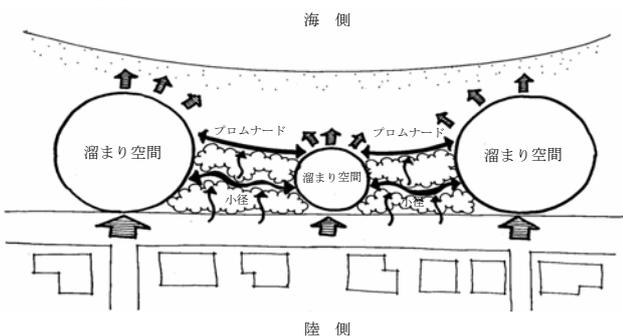


図-2 ゾーン別デザイン概要図

3.2 ゾーン配置検討

本海岸への背後地からのアクセス動線は，権現川部1箇所，明神川部2箇所（和気浜側1箇所，堀江浜側1箇所），和気浜部2箇所，堀江浜部1箇所の6箇所がある。この動線の中で，地区外からの動線は，権現川部1箇所，明神川部2箇所（和気浜側1箇所，堀江浜側2箇所）の3箇所が想定され，その他の和気浜部2箇所，堀江浜部1箇所については，背後宅地内を抜ける動線であることから，主に地区内利用者の動線と想定される。

溜まり空間の配置については，地区外からの主要なアクセスポイントとなる明神川突堤部と権現川突堤部，さらには，和気浜漁港側端部に動線が集約する場所として「大きな溜まり空間」を設けるものとする。地区内からのアクセスポイントについては，和気浜と堀江浜にそれぞれ「小さな溜まり空間」を設けるものとする。

また「小さな溜まり空間」については，既存の街路を基に配置するとそれぞれの海岸で設置位置に偏りが生ずることから，和気浜と堀江浜にそれぞれ1箇所追加し海岸へのアクセス性を補うものとする。

このことから，本海岸では「大きな溜まり空間」を4箇所，「小さな溜まり空間」を4箇所設置する。

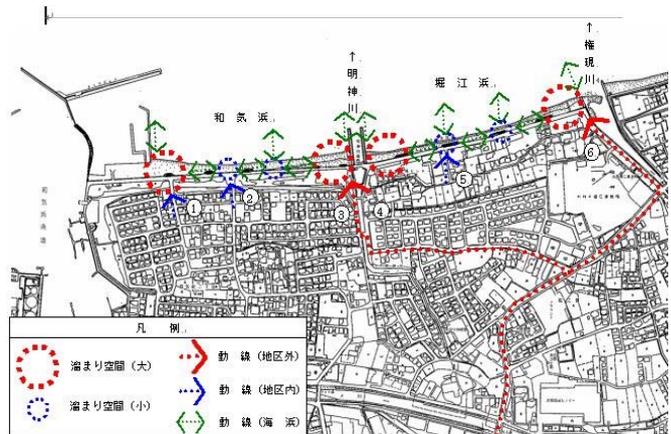


図-3 アクセス動線図

4. 詳細デザインの検討

4.1 堤防部詳細デザイン

(1) 舗装の検討

本海岸の全体整備コンセプトが「周辺の自然景観を活かした整備」であることから，舗装材にも自然素材を用いることを基本とした。そこで「洗い出しコンクリート舗装」，「樹脂入り自然石舗装」，「自然石舗装」を比較の対象とし，耐久性，施工性，維持管理性，歩行性，経済性の視点から比較検討を行なった。その結果，舗装表面が平坦であり優しい感触が得られること，補修が容易で維持管理性に優れること，安価であり経済性に優れることか

ら樹脂入り自然石舗装を選定した。樹脂入り自然石舗装は小粒な石を樹脂で固めたもので、自然な色合いを表現することができる。



写真-1 舗装樹脂入り自然石舗装

(2) 堤防階段部の検討

階段部の構造は、砂浜の穏やかな曲線や開放感を損なわない様に、スッキリとした形状とすることを基本とした。

図-4、5に示すように、階段部の構造として踏み面と蹴上げ面の区別が図られ段差が明確であり安全性に優れること、踏み面に表面処理を施すことで照り返しを軽減することが可能なこと、プロムナード部と階段部がともに存在感を持ちメリハリのある空間を創出できること、経済性に優れることから踏み面にハツリ処理を施した案を選定した。

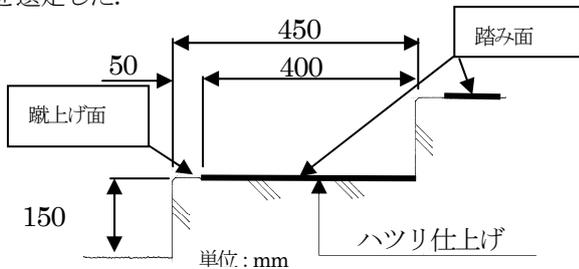


図-4 階段細部デザイン



図-5 CGによる堤防階段部の検討

(3) 堤防裏法部の検討

3. で示したように、堤防裏法部は、前庭的な空間とする植栽による自然な法面を採用した。植栽を施す案は、景観的にも優れ、当該海岸の整備コンセプトにも沿うが、長期的な維持管理を必要とする。このため植栽の設置に

ついては、低木を群植することで維持管理機材が入れるスペースを設け、下草刈りや剪定などの維持管理が行いやすいよう配慮した。図-6に検討結果を示す。

(4) 植栽の検討

植栽可能樹種としては、従来から当海岸に自生しており厳しい環境にも耐え得ることから、高木としてクロマツ、低木としてはマサキが挙げられる。

植栽方法については、成木による植栽や幼木によるポット苗の植栽が一般的であるが、成木による植栽は外部地域からの購入木によって行なわれることから、特に環境の厳しい海浜部においては、環境に適応できない樹木の枯死によって予定していた植栽が維持できない場合が多い。このため、環境条件が厳しいところでは、施工費が安価なポット苗による幼木植栽が行なわれる場合が多いが、成長に時間がかかること、植栽後に密度調整が必要であることなど維持管理に手間がかかる。

このことから、本計画地では、堤防工事中に背後地を利用して試験植栽を実施し、生育状況を確認して堤防完了後に植栽することとした。



クロマツ

マサキ

写真-2 植栽可能樹種

(5) 照明の検討

照明は、堤防の維持管理上必要最低限の照度を確保するためのものとして、ポール照明を上段プロムナードに配置した。照明ポールには、昼間の景観、眺望の阻害、背後の植栽との錯綜、低い堤防高とのバランスを考慮し、できるだけシンプルなデザインを採用し、周辺の景観要素に馴染ませるものとした。また、上段プロムナードの階段際での転落防止のために、夜間の足元の視認性を高める必要があり、注意喚起施設としてフットライトを配置した。本海岸で使用する照明については、堤防の維持管理用に用いることを目的にしていることから、設定照度の選定には「港湾の施設基準・同解説」(日本港湾協会)の基準より、港湾緑地・園路の基準を参照し3.0lxと設定した。

ポール照明に使用するランプの選定にあたって、一般にポール照明で使用されている、水銀ランプ、高圧ナトリウムランプ、メタルハライドランプ、無電極管の4つのランプについて検討を行なった。その結果、維持管理性を重視した場合には、高圧ナトリウムランプが最も優

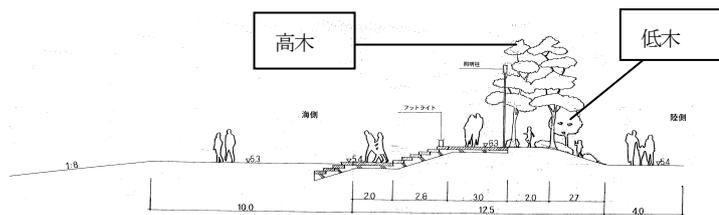


図-6 裏法全面に植栽を施した案

れているが、ここでは、自然な色彩を表現することが可能となる演色性を重視しメタルハライドランプを選定した。

(6) 手摺の検討

手摺は、眺望・休憩スロープ部に設置されることから、海浜への眺望を阻害しないように透過性の高いデザインを採用する。また、スロープの勾配や線形によってトップレールと支柱が交錯し煩雑な印象を与えることから、できるだけ細い部材を採用し手摺全体の存在感を弱める。手摺に使用する材質は、普通鋼、ステンレス、アルミニウムが一般的であり、この3種類について比較検討を行なった結果、沿岸域での使用を考慮し、塩害に対する耐久性に優れ錆びにくいこと、メンテナンスフリーであること、材質の強度に優れ細い部材を製作することが可能であることからステンレスとした。

4.2 色彩の検討

色彩の設定にあたっては、景観を構成する主要な色彩をベーシックカラーとし、空間に彩りを与え変化をつける要素はアクセントカラーとして使い分けを行い、色彩の対比によるメリハリのある空間を創出する。

プロムナード舗装の色彩は、プロムナードが本海岸のベースカラーである砂浜（ベージュ）と背後地植栽の中間の位置する施設となることから、隣接する色彩をそれぞれ引き立てる中間色から採用することとし、来訪者が通過する地面となることから落ち着いた感じられる茶系の色彩とする。付帯施設の色彩は、本海岸の景観の主体が松林や砂浜の自然景観であることから色彩により主張するのを避けるものとした。更には、様々な材質を用いることによる煩雑さを避ける為に、材質の統一を図ることとする。このことから、手摺り及び照明柱の材質については材質そのものの色彩であるシルバーを採用した。人道橋の色彩は本海岸の中央に位置し海岸のアクセントとなる構造物とすることから、周辺の色よりもコントラストを高めることで、空間に賑わいを与えるものとする。ただし、色彩の設定にあたっては、人道橋周りは突堤被覆石によって囲まれた空間であることから、全く異なる色彩の採用により空間の統一性を損なわないことも重要である。このことから、被覆石の色彩より、彩度を高めた色彩であるワインレッドを選定した。

周辺工作物や建築物の色彩は、管理主体が異なり色彩の規制は難しいことから、海浜全体の景観を損なわないようにベーシックカラーの範囲である明度3～7、彩度0～8の範囲で色彩を選定することを設置者へ働きかけを行なうこととした。

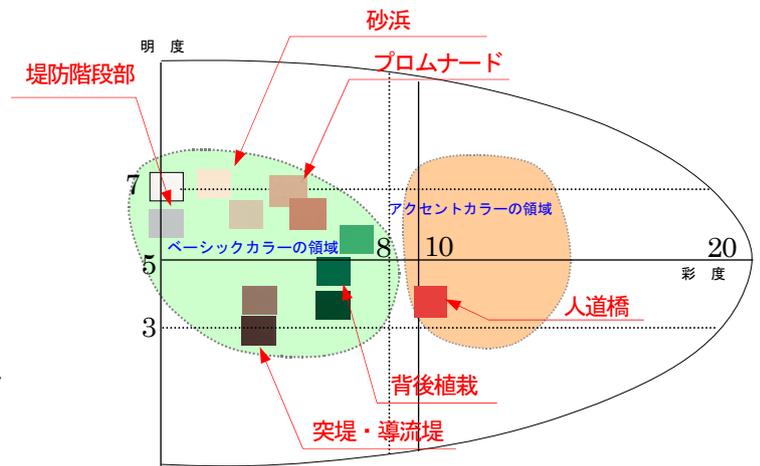


図-7 色彩構成図

5. まとめ

松山港海岸では、整備方針である地元の自然を生かした海岸整備を基本に進める上で、景観検討についても基本方針を軸として、全体の色彩バランスや景観を作り出す手摺や照明の材質まで配慮して検討を行なった。

今後、海岸の背後地で新たに整備が行なわれる場合には、今回提示した地の色を生かした色彩の範囲の中で構造物の色が選ばれ、周囲の海岸施設とのバランスを保持されるよう、働きかけることとした。

参考文献

- 1) 「港湾施設技術上の基準・同解説」：日本港湾協会，1999. 4.
- 2) 「海岸施設設計便覧 2000 年版」：土木学会，2000. 11.
- 3) 「海岸保全施設築造基準」：(社)全国海岸協会，1987. 4.
- 4) 「最前線の緑化技術」：ソフトサイエンス社，1999. 1.
- 5) 「道路緑地化技術基準・同解説」：(社)日本道路協会，1988. 12.