

VI-3

長崎オランダ村ハウステンボスにおける港湾計画について

三井不動産建設(株) 員 池田澄隆 大成建設(株) 員 小林峯男
(株) 日 本 設 計 員 横松宗治 清水建設(株) 員 勝沢勝栄

1. はじめに

ハウステンボスは、長崎県佐世保市に建設され今年3月25日にオープンした日本で初めてともいえる長期滞在型海洋リゾート施設である。1988年4月から技術検討作業に入り、1988年10月に工事に着手、総額2200億を投じた民間主導型ビッグプロジェクトである。ハウステンボスは「海からうまれた町」といわれるように、水際の使い方を大切にし、とりわけ港湾については、ハウステンボスの「海の玄関口」として、このプロジェクトにおいて重要な役割を担っている。本報告では、この港湾計画の策定から実施に至るまでの概要について報告するものである。

2. 港湾施設の概要

港湾施設配置状況を[写真-1]に示す。港湾施設は針尾港港湾区域(敷地面積)の水域約145,000m²を占有して建設され、その機能は30~50ft級プレジャーボート172隻が水面係留可能なマリナ、年間約430万人の来場者計画の内約10%の来場者(ピーク時8000人/日)の受入れが可能な旅客港湾に大別される。

3. 計画策定上の課題

解決すべき技術的課題として、①港湾周辺部の陸域と調和した景観、②水質の保全、③港内の静穏性の確保、④船舶の利便性と安全性を考慮した施設配置、⑤漁業権消滅区域内での施設配置、⑥経済性などが上げられる。これらの課題は台風時の港内静穏確保のためには施設開口率は出来るだけ小さい方が良いのに対して、港内の水質保全、船舶の安全性・利便性の面からは逆に大きい方が良く、これら6つの技術的課題は相反する性格を持つもので、施設設計などのハード面、船舶オペレーションなどのソフト面を配慮した総合的判断に基づく施設計画の作成が求められた。

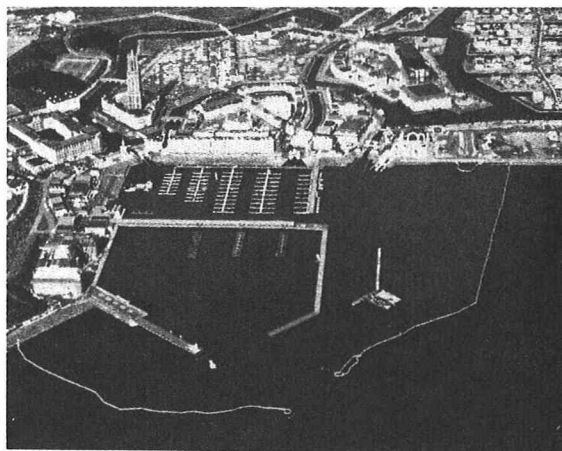
4. 課題解決のための基本的な考え方

水際開発の原則である「安全性」を最優先とした。ここでいう「安全性」とは施設を利用する側の安全と事業遂行上の安全を意味する。前者は人や船舶の利便性と親水性に配慮した安全性とマリナ区域の異常海象時の水面保管艇の安全性(波高50cm以下)、後者はリゾート事業としての事業コンセプトに配慮した初期建設投資と施設維持および不慮の災害に対する追加投資など、事業計画に対する信頼性への寄与を意味する。特にコスト面においては、施設竣工後のランニングコストにも配慮、初期投資も含めたトータルコストの低減をめざした。

5. 計画策定のための調査

港湾計画策定にあたり、次の5項目の調査・実験を行いデータの収集に努めた。

- ①施設の法線計画：スケッチ、鳥瞰図および模型の作成(施設および周辺の視点場から景観チェック)
- ②現況調査：埋立の歴史、湾内港湾被災事例、構造別施設被災事例、地盤調査、気象記録調査、深浅測量
- ③現地観測：潮位観測(3年)、水質調査(3年)、海底生物調査(8回)
- ④シミュレーション：外輪帆船(観光丸)操船シミュレーション、湾内波浪推算(観測・計算)、港内静穏度解析
- ⑤水理模型実験：二重スリット型栈橋の模型実験、フレキシブルマウンドの模型実験



[写真-1]

6. 調査結果

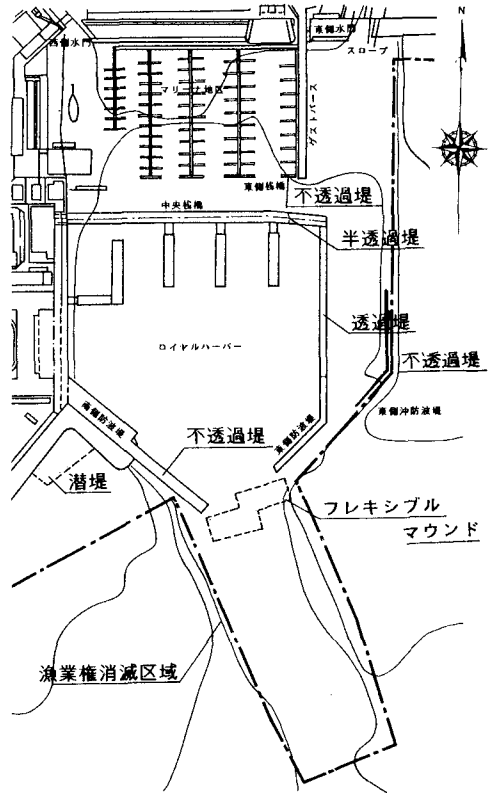
地盤調査の結果、計画海域の海底地盤は深度約15mまで軟弱なシルト質粘土層、支持地盤は急傾斜地形と推測された。設計波高は、台風8712号の被災事例から推算した川棚港彼杵港の波高との整合性を考慮してシミュレーションを行い、対象地点（水深5m）での50年確率有義波として波向S～SSE、波高1.3m（開3～4割）とした。操船および静穏シミュレーション結果を基に港口幅は65mとした。[図-2]に操船シミュレーションの一例を示す。

7. 施設計画

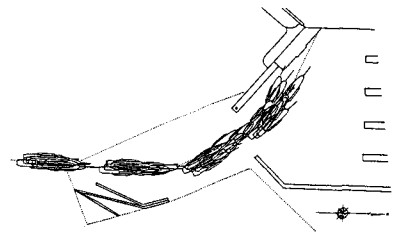
施設配置を[図-1]に示す。本事業がリゾート事業であることから海の特性である解放感、眺望、景観を重視、人の動線を考慮し、港口は視界を遮らない位置に設けている。色彩は建築物の形と色を引立たせるため黒、白、濃緑を基調とした。施設構造は、軟弱地盤であり支持地盤が急傾斜地形であること、材料・構造に対する信頼性などから、施設の基本構造を栈橋構造とした。主要施設の構造を[図-3, 4, 5]に示す。中央栈橋の構造は、航跡波や港内進入波による反射波高の低減とマリナ地区と外海との海水交換の促進を目的として半透過構造とした。東側防波堤では東側水門などへの沿波の影響を緩和するため一部を透過構造とした。南側防波堤と既設護岸の隅角部には波の集中による越波を防止するため潜堤を設けた。また、港内進入波高の低減を目的としてフレキシブルマウンドを設置した。

8. おわりに

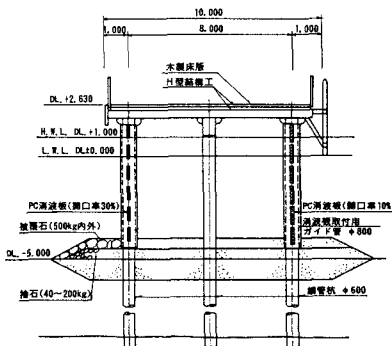
港湾への建設投資は全体で約48億円。工期約26ヶ月。構造物のデザインや港湾施設全体の景観については、我国初のリゾート港湾の建設という認識に立ち、港湾施設を舞台装置に見立て、テラスや栈橋上の人、船の甲板上の人、それぞれを主役であり観客とし、魅力的で快適な空間の創造を目指した。その評価は今後ここを訪れる一人一人から受けることになる。最後に、技術面で多大な助言を賜った富樫宏由・長崎大学教授に感謝の意を表します。



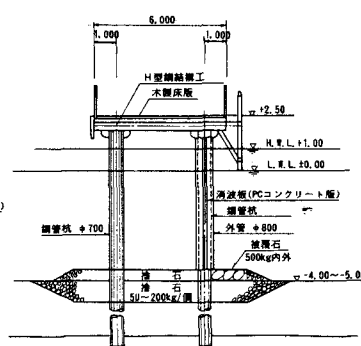
[図-1]



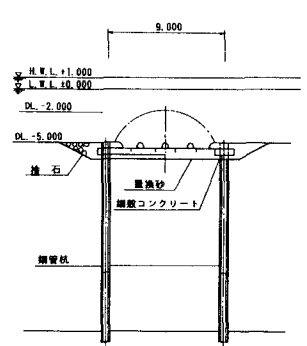
[図-2]



[図-3]



[図-4]



[図-5]