

## 性能設計体系に対応したプレジャーボート用浮棧橋の維持管理について

株式会社 大林組 正会員 ○佐村 維要  
 ヤマハ発動機株式会社 高岩 千人  
 株式会社 モルテン 小林 靖始  
 有限会社 シーガル 森繁 一郎

## 1. はじめに

近年、プレジャーボートを活用した海洋性レクリエーションの振興のため、マリーナやボートパーク等において浮棧橋などの係留施設の整備が進められている。

また、平成19年に港湾施設の技術基準である「港湾の施設の技術上の基準・同解説」が改正され、港湾施設の維持管理についても性能設計体系の考え方に基づく計画的な推進が求められることとなった。

一方、社団法人マリーナ・ビーチ協会係留施設研究委員会(以下「係留研」)においては、これまで、マリーナ等のプレジャーボート用浮棧橋の設計・管理の標準化を図ってきた。しかし、プレジャーボート用浮棧橋の維持管理に関しては未だ明確な基準やガイドラインが無く、メーカー個々の判断により経験的に実施されているのが実情であった。

本報文は、以上の経緯をふまえて、プレジャーボート用浮棧橋の性能設計体系に対応した維持管理についての調査研究成果を報告するものである。

なお、本研究は筆者らも委員として参加している「係留研」において行われたものである。

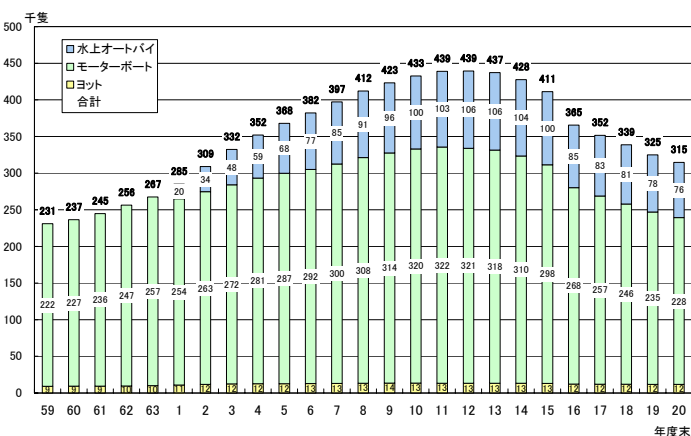


図-1 プレジャーボート保有隻数

(出典：国土交省海事局船舶産業課)

## 2. プレジャーボートの保有保管施設の動向

全国的なプレジャーボートの保管隻数および収容能力の実態については国土交通省港湾局などで調査されており、最近の状況は図-1、図-2の通りである。これらによると、昨今の経済状況を反映してプレジャーボートの保有隻数はやや停滞気味であるが、浮棧橋等の整備により、収容能力は一貫して伸び続けている。

このような現状から、プレジャーボート用浮棧橋の維持管理技術の確立が望まれている所である。

## 3. プレジャーボート用浮棧橋の維持管理の考え方

## 3.1 プレジャーボート用浮棧橋の設計供用期間

プレジャーボート用浮棧橋の維持管理方法を確立するためには、設計供用期間を設定する必要がある。文献

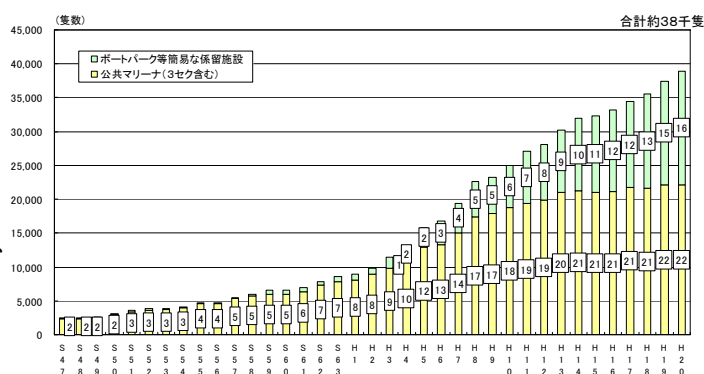


図-2 港湾における公共マリーナ等の収容能力

の推移 (出典：国土交通省港湾局国際・環境課)

キーワード：プレジャーボート、浮棧橋、維持管理、予防保全

連絡先：〒108-8502 東京都港区港南 2-15-2 TEL 03-5769-1314 FAX 03-5769-1974

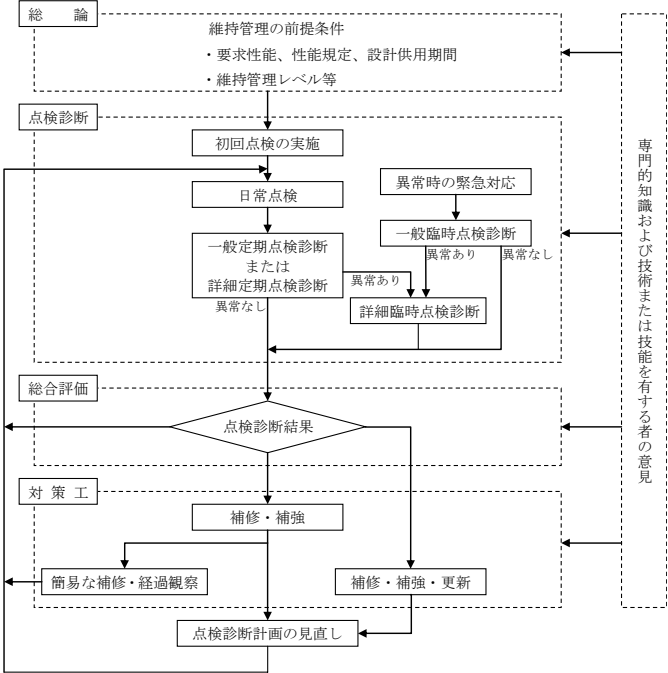
1) によれば、港湾の施設の設計供用期間は 50 年とすることとしているが、マリーナの事業計画年数や浮桟橋の耐用年数の実績調査(図－3)等から浮桟橋の設計供用期間は 20 年程度とすることを提案した。

3.2 プレジャーボート用浮桟橋の維持管理レベル

プレジャーボート用浮桟橋の維持管理レベルを性能設計体系に対応させ、表－1 の考え方に基づき、従来の「事後保全」から「予防保全」の概念を取り入れ、表－2 の通り設定した。

3.3 プレジャーボート用浮桟橋の維持管理の流れ

性能設計体系に基づいたプレジャーボート用浮桟橋の維持管理の流れを図－4 に示す。



図－4 維持管理の実施フロー

4. まとめ

今回、プレジャーボート用浮桟橋について性能設計に対応した維持管理について提案した。詳細は日本マリーナ・ビーチ協会より「プレジャーボート用浮桟橋維持管理技術マニュアル」として取りまとめ出版したので参照されたい。本事例が、マリーナをはじめとする港湾施設等のインフラストラクチャーの維持管理、リニューアル技術の発展の一助となることを期待する。

最後に、本稿を執筆するにあたり、国土交通省港湾局国際・環境課、日本マリーナ・ビーチ協会係留施設研究委員会委員各位はじめ多数の方にお世話になりました。ここに深く感謝いたします。

参考文献

1) 日本港湾協会：港湾の施設の技術上の基準・同解説，平成 19 年 7 月  
2) 宮田正史，長尾毅，小澤敬二：性能設計に対応したマリーナ等施設の設計の基本的考え方，国総研資料第 504 号，国土交通省国土技術政策総合研究所，2009.1  
3) 本マリーナ・ビーチ協会：プレジャーボート用浮桟橋維持管理技術マニュアル，2009.8

| 供用期間 | 件数（全 38 件） |
|------|------------|
| 20 年 | 28         |
| 30 年 | 7          |
| 16 年 | 1          |
| 22 年 | 1          |
| 28 年 | 1          |

図－3 浮桟橋供用期間調査  
（「係留研」2008 年調査）

表－1 維持管理レベルの考え方

| 分類       | 損傷劣化に対する基本的な考え方                                                                   |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 維持管理レベルⅠ | 高い水準の損傷劣化対策を行うことにより、供用期間中に要求性能が満たされなくなる状態に至らない範囲に損傷劣化を留める。                        |
| 維持管理レベルⅡ | 損傷劣化が軽微な段階で、小規模な対策を頻繁に行うことにより、供用期間中に要求性能が満たされなくなる状態に至らないように性能の低下を予防する。            |
| 維持管理レベルⅢ | 要求性能が満たされる範囲内で、損傷劣化に起因する性能低下をある程度許容し、供用期間中に 1～2 回程度の大規模な対策を行うことにより、損傷劣化に事後的に対処する。 |

表－2 プレジャーボート用浮桟橋の  
維持管理レベルの設定例

| 維持管理レベル                   | プレジャーボート用浮桟橋の部位 |                   |                         |
|---------------------------|-----------------|-------------------|-------------------------|
|                           | 分類              | 部材                | 具体例                     |
| 維持管理レベルⅠ<br>（予防保全（事前対策）型） | 主要部材            | 係留杭等<br>（平均干潮面以下） | 鋼管杭<br>H 型鋼杭            |
|                           |                 | 連絡橋               | 連絡橋本体                   |
|                           |                 | 浮桟橋               | 主桟橋<br>補助桟橋             |
| 維持管理レベルⅡ<br>（予防保全型）       | 主要部材            | 係留杭等<br>（平均干潮面以上） | 鋼管杭<br>H 型鋼杭<br>（被覆防食部） |
|                           |                 | 係留杭等<br>（平均干潮面以下） | 鋼管杭<br>H 型鋼杭            |
| 維持管理レベルⅢ<br>（事後保全型）       | その他の部材          | 杭ガイド              | 杭ガイド                    |
|                           |                 | 連結部材              | 連結フレーム等                 |
|                           | 付帯施設            | 付帯設備              | 係船金物<br>給電・給水ポスト・救命浮環等  |