

公営競技施設の維持管理支援

竹之内 博行・小野 秀一

1. はじめに

浜名湖南端に位置する浜名湖競艇場は、浜松市と湖西市を構成市とする浜名湖競艇企業団（以下、企業団と称す）によってモーターボート競走事業が行われている。企業団が所有する建築物、道路、橋梁などの施設は、その多くが昭和43年の競走場移転に伴い、50年代にかけて集中的に建設されたために老朽化が進み、今後一斉に更新時期を迎えることから大きな費用負担が予想されている。厳しい収支状況を踏まえ、長期的に健全な事業運営を継続するためには、施設全体を包括的に、効率的かつ計画的に維持更新することが求められている。

この企業団が建設した施設の特異性として、図-1に示すように、競艇場と周辺地域を結ぶ6本の橋梁が含まれていることが挙げられる。これらの橋梁は競艇場へのアクセスとして建設されたが、現在では湖西市の市道として認定され地域交通網の一部を形成している。また、企業団によって建設された橋梁を含む市道の維持管理業務は、協定に基づいて企業団により行われているのが実態である。しかし、多くの地方公共団体等と同様に、企業団でも維持管理に関わる体制、特

に橋梁の様に専門性が高い構造物に対する体制は、技術者の数や専門性の面で十分とは言えない状況である。恐らくこのような状況は全国の地方公共団体でも同様であろう。

このような背景のもと、施工技術総合研究所では、橋梁維持管理技術の専門家チームとして企業団の維持管理体制を支援する立場で、対象とする橋梁ごとの構造特性・使用条件・環境・劣化損傷状況など、現時点での具体的な状況に立脚して、今後の維持管理を効率的かつ効果的に行うための基本方針を検討する支援業務を実施した。本稿ではこの実施概要について紹介する。

2. 実施内容の概要

企業団が管理する橋梁は大小形式が異なる6橋で、それぞれの概要を表-1、外観を写真-1～6に示す。

本業務では、まず既存資料の整理及び電子データ化を行い、実橋の現状調査および耐震性能の確認を踏まえて、長寿命化計画を立案した。業務の全体フローを図-2に示す。

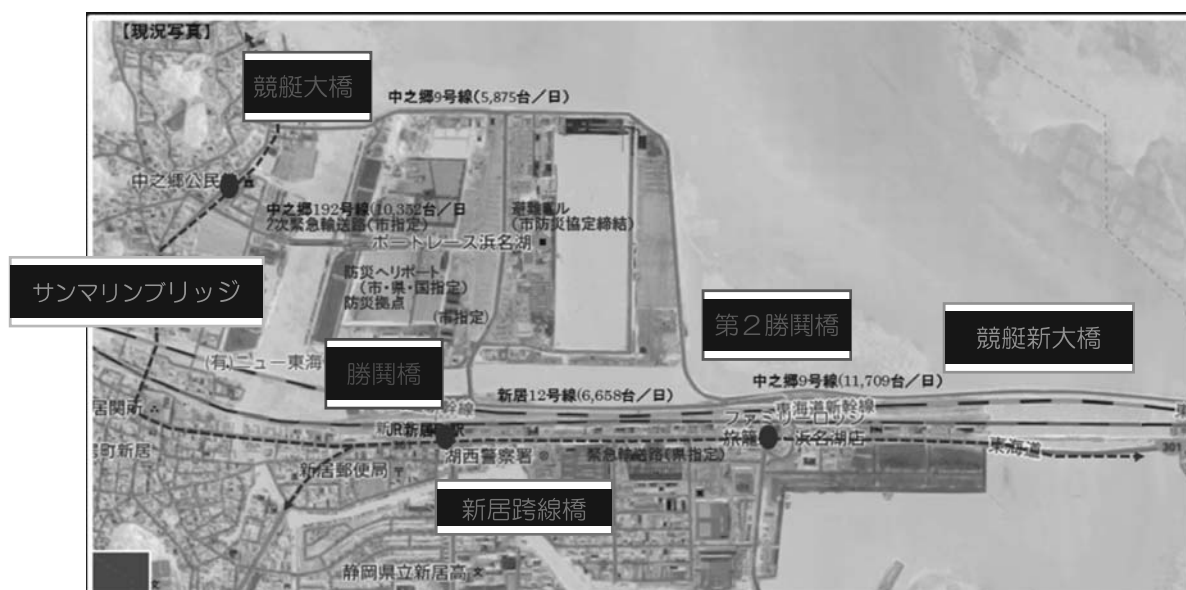


図-1 橋梁位置図

表-1 対象橋梁概要

橋梁名	型式	設計荷重	橋長(m)	建設時期	備考
新居跨線橋	単純合成鉄桁 (JR 部) 単純合成箱桁 + 単純合成 I 桁橋 (国道部)	TL-14	330	1968	写真-1
勝鬨橋	合成単純鉄桁	TL-14	72	1967	写真-2
競艇大橋	ポストテンション単純 T 桁 + 鋼床版鉄桁橋	TL-14	110	1966	写真-3
第2勝鬨橋	2 径間連続非合成鉄桁 + 3 径間連続箱桁	TL-20	310	1983	写真-4
競艇新大橋	ポストテンション 9 径間連続中央ヒンジ付き連続ラーメン + PC 単純桁	TL-20	650	1976	写真-5
サンマリブリッジ	ポストテンション 2 径間連続中空床版橋 + 2 径間連続複合斜張橋	TL-20	260	1996	写真-6



写真-1 新居跨線橋 (国道部)



写真-5 競艇新大橋



写真-2 勝鬨橋



写真-6 サンマリブリッジ



写真-3 競艇大橋



写真-4 第2勝鬨橋

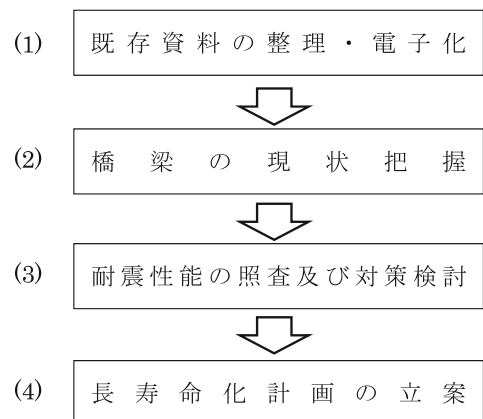


図-2 業務全体のフロー

(1) 既存資料の整理および電子化

各橋梁に関わる資料の保管は、ほとんどが紙ベースの資料として保管庫に散在している状況であったため、まず、耐震性能確認及び長寿命化計画の検討に必要な各橋梁の設計図書(図面・計算書等)及び補修履

歴を確認し、資料の不足が確認された場合は、現地測量等による図面作成、施工業者への聞き取り調査や同年代の工事記録を参考とした構造推定を実施し、必要な基本情報の整備を行った。

確認された設計図書や補修履歴については、すべてを電子データ化して迅速な利活用が出来る状態に整理した。さらに、今後の検討・計画に活用するための代表的な図面（上部工、下部工、一般図等）についてはCAD化した。

(2) 実橋の現状把握

これまで対象橋梁においては、法令に基づき定期的に点検を実施してきているが、ここでは、形式的な点検記録の確認にとどまらず、今後の維持管理上の課題を抽出・整理するため、各橋梁の全径間を橋面及び橋下面より目視調査を行うとともに、必要に応じて非破壊検査や微破壊検査を行って、各橋梁の現状確認を行った。

(3) 耐震性能確認検討

対象橋梁においては、これまでにJR跨線部で耐震補強が行われてはいるものの、現行規準による耐震検討は行われていないことから、現橋の設計条件と劣化状況を整理した上で、耐震性能照査を行った。検討にあたっては、橋梁の設計年度や適用された設計基準を整理し、現地確認で把握した劣化状況を含めた橋梁状況、および橋梁の重要度を勘案した適切な耐震性能と照査方法の設定を行って実施した。

また、現行基準の道路橋示方書等に準拠して、現行基準の活荷重による断面照査、静的荷重による耐震性能照査等を行うとともに、耐震基準（道路橋示方書等）に準じた適切な耐震性能について、以下の項目を確認し、適用可能な対策を提案した。

- ①必要な上部工補強方法
- ②必要な下部工補強方法
- ③必要な落橋防止システム
- ④現状の劣化状況を考慮し、維持補修を兼ねた耐震補強方法
- ⑤概算工事費

(4) 長寿命化計画の立案

確認された橋梁の現状と耐震性能の両面から、総合的な判断に基づく長寿命化計画（維持管理計画）を立案した。ここでは、既往の点検調査結果と橋梁の現状を踏まえ、今後の調査における留意項目や調査要領を作成し、橋梁個別の劣化傾向や重要度に応じた調査点

検計画と維持補修計画を作成した。

また、耐震対策の規模や橋梁の重要度から、各橋梁に必要な耐震措置に対する詳細の検討や工事発注時期について整理し、耐震対策計画を立案した。さらには、長寿命化計画に基づいて実施する詳細点検作業、補修工事、耐震対策工事等に必要な費用について検討した。

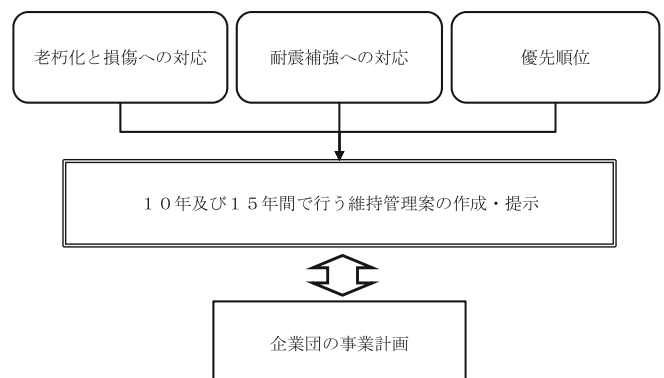
3. 長寿命化計画検討結果の概要

(1) 維持管理の基本方針

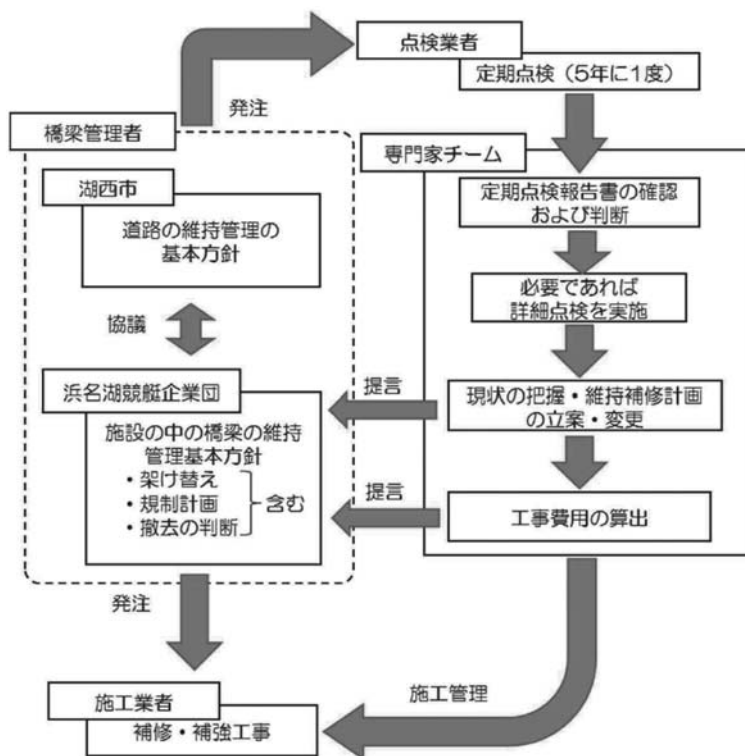
今後、企業団が長期的に健全な事業運営を継続するためには、道路だけでなく建築物や護岸など他の施設も含めて、施設全体を包括的に、効率的かつ計画的な維持管理を実施することが不可欠である。したがって、事業運営と施設の有効活用の基本方針に則って、施設全体の予算の枠組みの中で、これらの橋梁群を維持管理することが基本となる。

また、企業団における本橋梁群の維持管理に関しては、静岡県社会資本長寿命化計画橋梁ガイドラインによる中長期の長寿命化計画に則する湖西市橋梁長寿命化修繕計画に基づいて実施する必要がある。湖西市が管理する他の多くの橋梁と同様にリスクマネジメントの観点およびアセットマネジメントの観点で適切に管理することが基本となる。

上記のような背景に鑑みて、図—3に示すように、対象橋梁群（6橋）について、橋梁ごとの建設年度・構造特性・使用条件・環境・劣化損傷状況などから想定される優先順位や現時点での具体的な損傷状況を考慮して、今後の維持管理を効率的かつ効果的に行うための基本方針を検討した。さらに耐震性能確認結果をもとに、当面実施すべき老朽化と損傷への対応と耐震補強への対応や、維持補修修繕費についても現状で考えられる概略費用の算出を行い、今後の検討に資することとした。



図—3 基本方針の骨子



図一 4 維持管理の流れと実施体制

(2) 維持管理の流れと実施体制

企業団の特殊性を考慮した維持管理の流れおよび実施体制案を図一 4 に示す。

橋梁の定期点検は、道路法により 5 年に 1 度の実施が義務づけられているため、実施に当たっては、効率的に事業を推進する必要があることを考慮すると、専門技術を有する点検業者で行うことが望ましいと考える。

また、企業団の橋梁に対する現実の管理体制を考えると、専門家チームを設けて、専門家チームにより具体的な対策の検討を行い、適宜、企業団に提言することが効率的かつ効果的であると考えられる。

専門家チームは、点検業者が実施した定期点検の確認を行い、その結果に基づいて詳細点検や維持補修計画等の検討を行い、企業団に提言を行う。企業団は、専門家チームからの提言をうけて、施設全体の予算の枠組みの中でこれらの橋梁群の維持管理を行うために、湖西市との協議を行った上で、施工業者への工事発注等を行うことが望ましい。

4. おわりに

本稿は、浜名湖競艇企業団が建設した橋梁施設の維持管理方針に関する検討業務について紹介したものである。

企業団が所有する施設は、橋梁のみならず護岸、道

路、建築物、電気、ガス、上下水道などすべてのインフラ施設を含み、あたかも一つの都市といっても過言ではない。今後の維持管理の方向性としては、これら施設を包括的に管理し、いわゆる「コンパクトシティ」的な考えに立脚し最少のコストで施設全体の有効活用を目指すことが望ましいと考える。現在、周辺護岸の維持管理についても検討に入ったところであり、これらについても次の機会に報告したいと考えている。

また、本業務にあたりご理解とご協力を頂いた、静岡県、湖西市、浜名湖競艇企業団をはじめとする関係各位に感謝の意を表すとともに、本稿が他地域・他種の施設維持管理にも役立たせることができれば光栄である。

JCMIA

[筆者紹介]



竹之内 博行 (たけのうち ひろゆき)
 施工技術総合研究所
 技術顧問



小野 秀一 (おの しゅういち)
 施工技術総合研究所 研究第二部
 部長