

保全・更新計画

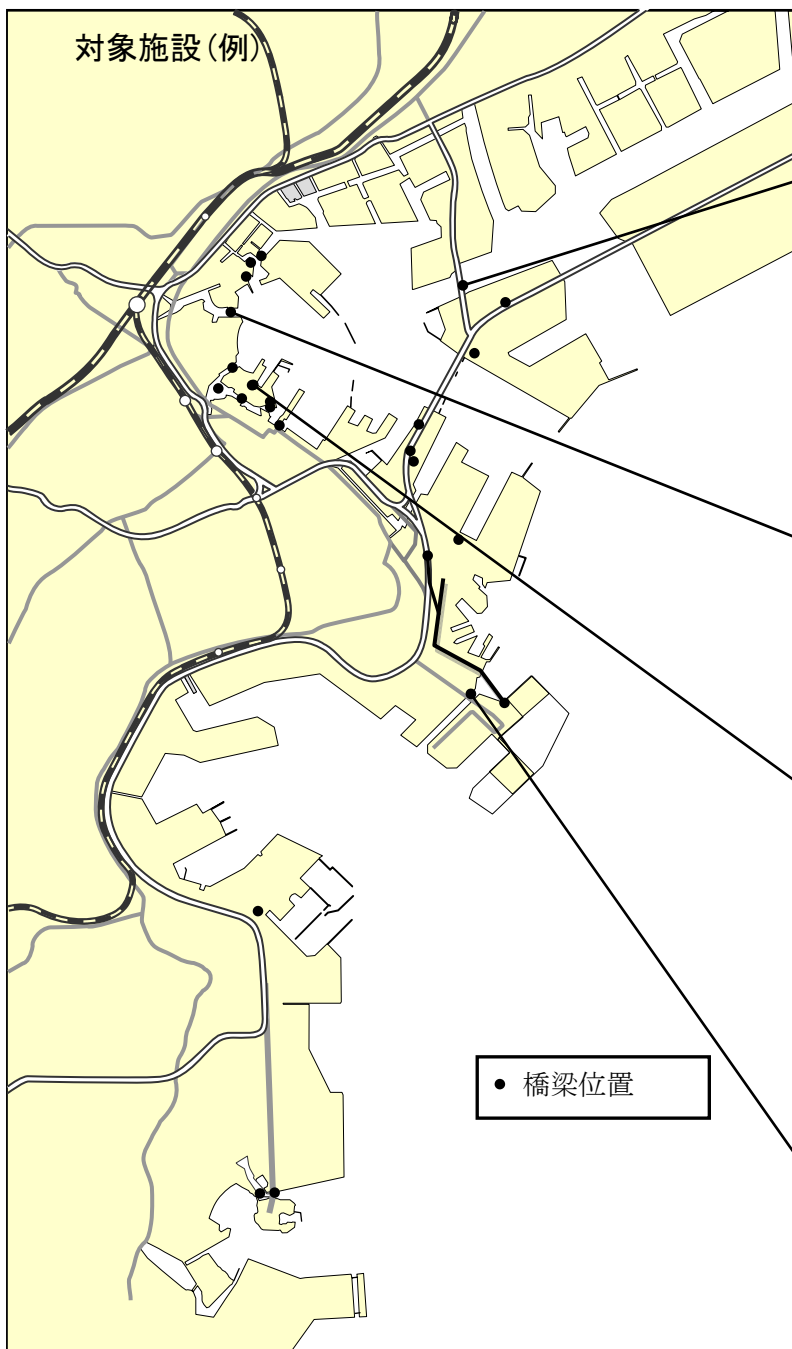
《Ⅱ 臨港交通施設（橋梁）》

1 対象施設

横浜港内の港湾局が所管する橋梁施設を対象とします。


| | |
|--------|-----------------------------|
| 臨港交通施設 | 橋梁 48 橋 (道路橋 20 橋、歩道橋 28 橋) |
|--------|-----------------------------|

対象施設(例)




● 橋梁位置


大黒大橋 (大黒ふ頭)




みなとみらい橋 (みなとみらい)



サークルウォーク (新港)



南本牧大橋 (南本牧)



主な橋梁

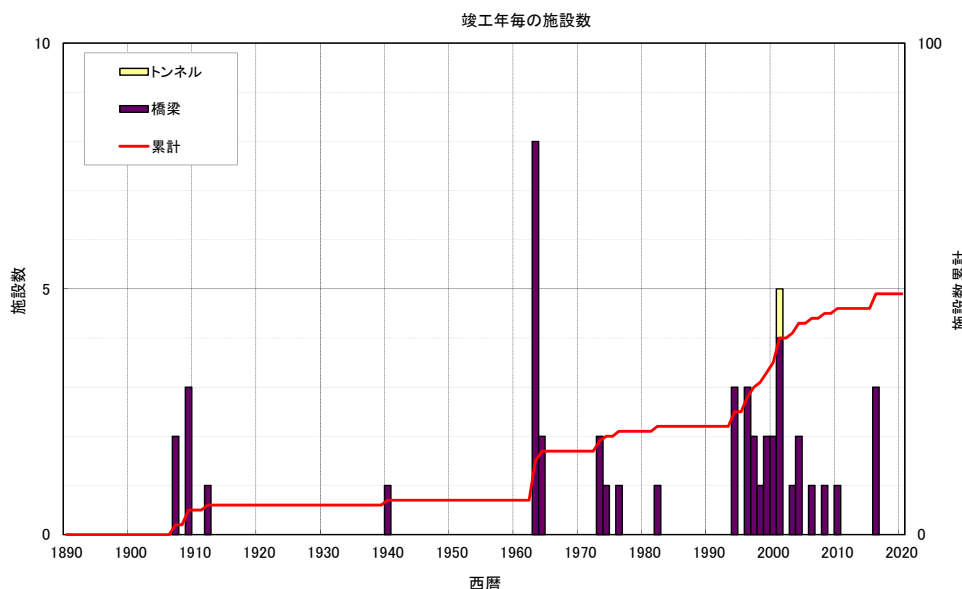
大黒大橋、南本牧大橋、本牧・大黒ふ頭連絡線、八景島大橋、コットン大橋、国際橋、みなとみらい橋、万国橋、新港サークルウォーク、汽車道の橋梁

2 施設の現状分析

(1) 現状分析

港湾局が管理する橋梁については、現在、高度成長期の 1960 年代以降に建設された施設が全体の約 85%を占める一方、100 年以上経過した施設も 6 施設あります。

臨港交通施設（橋梁）の整備状況



(2) 長寿命化の取組み

今後、高齢化橋梁の増加に伴い修繕や改修等の増大が見込まれることから、安全性や対策コストの平準化・最小化に考慮しながら、施設の長寿命化に向け点検、修繕、改修等を計画的に実施する「予防保全型」の維持管理を行う必要があります。

橋梁の耐用年数は、過去は「鋼橋 45 年」「コンクリート橋 60 年」を基本としてきましたが、近年道路橋示方書で橋梁の設計上の目標期間が 100 年に延長されたこと、維持管理技術の向上により耐用年数が延びていること等から、下記年数を目標として保全・更新計画を策定します。

コンクリート橋 : 100 年

鋼 橋 : 100 年



3 概ねの計画期間

平成 28 年度から平成 42 年度（2030 年度）までの 15 年間とします。

4 点検・診断の方法

(1) 点検診断の基本方針

定期点検診断は、港湾法（第五十六条の二の二）に基づき、「港湾の施設の点検診断ガイドライン」で示された「道路橋定期点検要領」及び「横断歩道橋定期点検要領」（いずれも国土交通省道路局 平成 26 年 6 月）に準じて実施します。

(2) 点検診断の実施内容

点検は、施設の機能を維持し信頼性・安全性を確保することを目的に、初回点検、日常点検、定期点検、詳細点検、緊急点検に区分し実施します。

表 4-1 点検診断の概要

| 点検の種別 | 点検の目的と概要 | 実施頻度 | 点検者 |
|-------|--------------------------------------|-------------------------|-------|
| 初回点検 | 不良箇所等の初期損傷を早期に発見し、状態を把握する。 | 供用開始後 2 年以内 | 管理者 |
| 日常点検 | 点検が可能な箇所について変状の有無や程度の把握を行う。 | 日常の巡回 | 管理者 |
| 定期点検 | 最新の状態を把握し、必要な措置を特定するための情報を得る。 | 5 年に 1 回 | 専門技術者 |
| 緊急点検 | 地震・台風・豪雨等の災害や大きな事故が発生した場合など必要に応じて行う。 | 発生後速やかに | 管理者 |
| 詳細点検 | 損傷原因や損傷の程度をより詳細に把握するために行う。 | 定期点検および緊急点検等で必要と判断されたとき | 専門技術者 |

(3) 施設の健全性

定期点検等により損傷状況の把握を行い、【STEP 1～3】の手順に基づき施設の健全性の診断を行います。

【STEP 1】 部材の対策区分の判定



【STEP 2】 部材の健全性診断



【STEP 3】 対象橋梁の健全度と対応

| | | |
|----|--------|--------------------------|
| 対応 | 健全度に応じ | I (D) : 経過観察 |
| | | II (C) : 保全・更新計画に基づく予防保全 |
| | | III (B) : 早期の補修・補強 |
| | | IV (A) : 緊急修繕 |

※次頁以降に各STEPの概要を示します。

【STEP 1】 部材の対策区分の判定

点検結果から対策が必要かどうか、「橋梁の各部材（部位、部材区分）」毎に「判定区分表」に基づき判定します。

| 部位・部材区分 | | 主な部位・部材区分及び損傷の種類 | |
|---------|---------------|------------------|-------------------------------------|
| | | 対象とする項目(損傷の種類) | |
| 上部構造 | 主桁・横桁・縦桁 | 腐食 | ひびわれ 剥離・鉄筋露出 漏水・遊離石灰 漏水・滞水 |
| | 床版 | 防食機能の劣化 | |
| | 横構 | 変形・欠損 | |
| 下部構造 | 胸壁 | 腐食 | ひびわれ 剥離・鉄筋露出 |
| | 豎壁 | 亀裂 | |
| | 橋脚 | 防食機能の劣化 | |
| 支承部 | 支承本体 | 腐食 | ひびわれ 剥離・鉄筋露出 |
| | アンカーボルト | 亀裂 | |
| | 落橋防止システム | ゆるみ・脱落 | |
| | 沓座モルタル | | |
| 路上 | 高欄 | 腐食 | 路面の凸凹 |
| | 防護柵 | 亀裂 | |
| | 舗装 | ゆるみ・脱落 | |
| 排水施設 | 排水ます | 腐食 | — |
| | 排水管 | 土砂詰まり | |
| 付帯施設 | 照明器具 | 腐食 | — |
| | 標識 | 亀裂・ゆるみ・脱落 | |
| | 機械設備(エレベーター等) | 摩耗他 | |

判定区分表

| 判定区分 | 判定の内容 |
|------|--------------------------------|
| a | 損傷が認められないか、損傷が軽微で補修を行う必要がない。 |
| b | 状況に応じて補修を行う必要がある。 |
| c1 | 予防保全の観点から、速やかに補修等を行う必要がある。 |
| c2 | 橋梁構造の安全性の観点から、速やかに補修等を行う必要がある。 |
| e1 | 橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応の必要がある。 |
| e2 | その他、緊急対応の必要がある。 |
| m | 維持工事に対応する必要がある。 |
| s1 | 詳細調査の必要がある。 |
| s2 | 追跡調査の必要がある。 |

【STEP 2】 部材の健全性診断

各部材の判定区分を基に、各部材の健全性を4段階に分類します。

部材の健全性診断

| 部材の健全性 | | 定義 | 各部材の判定区分 |
|--------|--------|---|----------|
| I | 健全 | 施設の機能に支障が生じていない状態。 | a、b |
| II | 予防保全段階 | 施設の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態。 | c1、m |
| III | 早期措置段階 | 施設の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態。 | c2 |
| IV | 緊急措置段階 | 施設の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態。 | e1、e2 |

【STEP 3】 対象橋梁の健全度と対応

各部材の健全性診断結果の内、主要部材の最も厳しい評価を対象橋梁の健全度として位置づけ、その位置づけに応じた対応を的確に実施します。

対象橋梁の健全度と対応

| 橋梁の健全度 | | 定義 | 対応 |
|--------|----|------------------------------|-------------------|
| *1 | *2 | | |
| I | D | 変状は認められず、施設の性能が十分に保持されている状態 | 経過観察 |
| II | C | 変状はあるが、施設の性能の低下がほとんど認められない状態 | 保全・更新計画に基づく予防保全対策 |
| III | B | 施設の性能が低下している状態 | 早期の補修・補強 |
| IV | A | 施設の性能が相当低下している状態 | 緊急補修 |

*1：「道路橋定期点検要領」及び「横断歩道橋定期点検要領」に基づく健全度

*2：「港湾の施設の点検診断ガイドライン」に基づく性能低下度

<例：鋼床版桁橋の場合>

| 項目 | 部位・部材区別 | 損傷の種類、損傷程度の評価 | 対策区分の判定 | 部材の健全度 | 橋梁の健全度 | 性能低下度 | |
|--------|---------|---------------|------------------|--------|--------|-------|---|
| 点検調査項目 | 上部工 | 横桁 | 防食機能の劣化 | b | I | II | C |
| | | 縦桁 | 防食機能の劣化 | b | I | | |
| | | 床版 | 漏水・遊離石灰、床版ひびわれ | b | I | | |
| | | 上横構 | 防食機能の劣化 | b | I | | |
| | | 下横構 | 防食機能の劣化 | b | I | | |
| | | 胸壁 | ひびわれ | b | I | | |
| | 下部工 | 堅壁 | ひびわれ、剥離・鉄筋露出 | c1 | II | | |
| | | 支承本体 | 防食機能の劣化 | b | I | | |
| | | アンカーボルト | 問題なし | a | I | | |
| | | 沓座モルタル | 問題なし | a | I | | |
| | | 落橋防止システム | 問題なし | a | I | | |
| | 路上 | 高欄 | 腐食、防食機能の劣化、変形・欠損 | c1 | II | | |
| | | 防護柵 | 腐食、防食機能の劣化、変形・欠損 | c1 | II | | |
| | | 舗装 | 路面の凹凸、舗装の異常 | m | II | | |
| | 排水施設 | 排水ます | 土砂詰まり | m | II | | |
| | | 排水管 | 腐食、防食機能の劣化 | c1 | II | | |
| 付帯施設 | 照明器具 | ゆるみ・脱落 | m | II | | | |
| | 標識 | 腐食、亀裂 | m | II | | | |

5 対策の優先順位の考え方

対策の優先順位については、点検診断等により確認した部材及び橋梁の健全性や施設の利用率、並びに緊急輸送路等の有無を総合的に勘案し決定します。

判断基準

- ①施設の性能低下度、建設後の経過年数、修繕・改修費
- ②利用交通量、代替の有無
- ③緊急輸送路の有無、港湾計画上の位置づけ

6 補修・補強や更新等の考え方

施設の長寿命化及び横浜港の物流機能や賑わい機能の強化に向け、上記「対策の優先順位の考え方」に基づき、効果的な補修・補強や更新等を実施していきます。

補修については、施設の安全性の確保と機能維持を第一に、港湾利用者等と協議し、緊急度に応じて実施します。

また、橋梁の補強・更新は、予防保全型を基本に策定した保全・更新計画に基づき実施する計画としており、現在建替えの予定はありません。

7 効果的・効率的な保全・更新に必要な対策の考え方

長寿命化を念頭に、代替施設による廃止も視野に入れて国や本市の計画、方針に沿った中長期計画として整理するとともに、事業費削減に向け、国庫補助及び点検・診断から工事に亘る新技術等について、積極的にその導入を図っていきます。

点検・診断、補修、補強、更新は、緊急補修を除き、中期計画及び保全更新計画に基づき、本市が効率的かつ経済的な工法、事業手法を関係者と協議し各年度事業量を平準化させて計画的に実施します。

また、点検・診断や補修、改修、更新等に当たっては、施設情報についてのデータ化、関係機関との情報共有化を図っていくとともに、民間企業や国及び関係法人等の新技術について、施設個々に適用性を検討の上、積極的な活用に取り組みます。

参考

点検診断に基づく対策の種類及び内容

| 対策の種類 | 対策の内容 |
|-------|------------------------|
| 経過観察 | 点検項目・頻度は従来通りで今後も継続する |
| 補修 | 性能や耐久性を当初レベルまで回復する |
| 補強 | 性能や耐久性を当初レベル以上に向上させる |
| 更新 | 補修、補強よりも更新が合理的な場合に更新する |

8 実施計画の概要

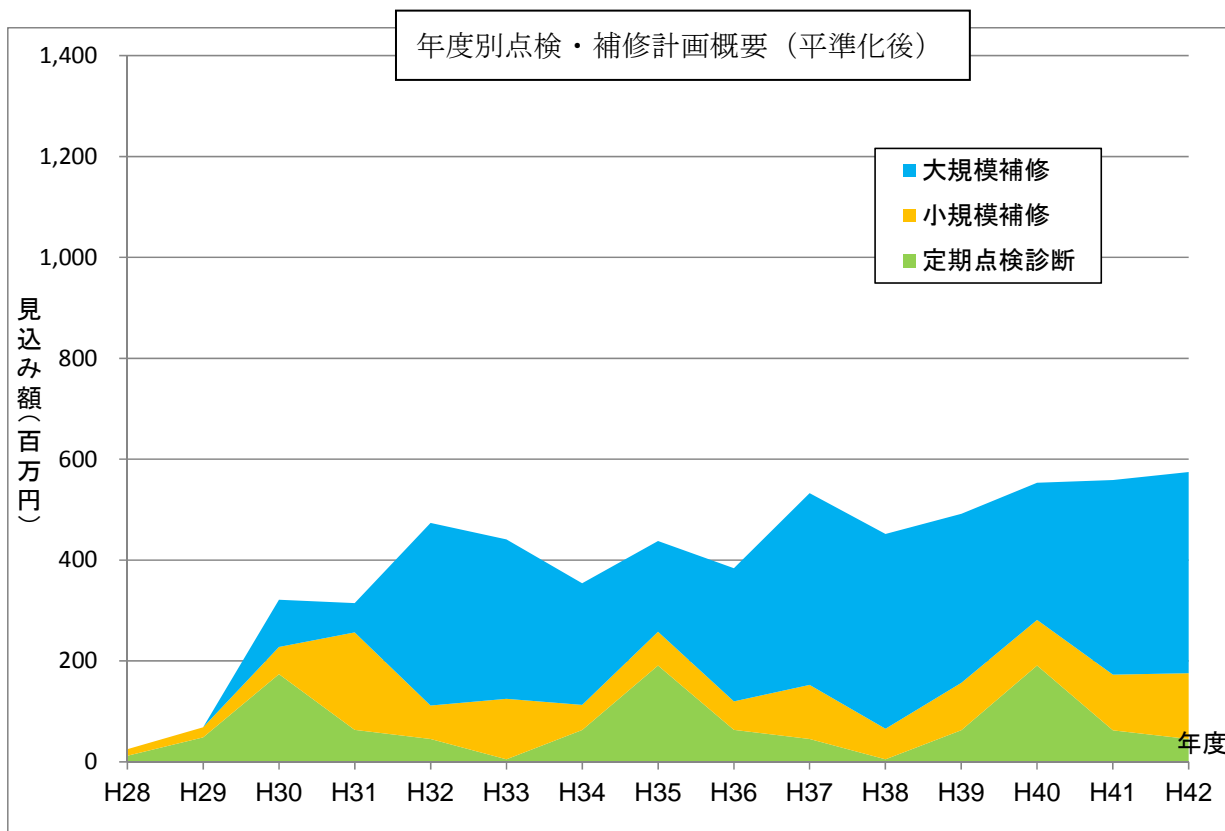
橋梁、歩道橋の個別の維持管理計画書を基に、これまでの点検結果等を踏まえた施設の点検・補修等にかかわる年度別計画の概要は次の通りです。

横浜港 点検・補修等実施計画表(概要)

| 施設種別 | 施設数 | 項目 | 平成28～32年度 | 平成33～37年度 | 平成38～42年度 |
|------|-----|---------|-----------------|--------------|-------------|
| 車道橋 | 20 | ①定期点検診断 | 20箇所 | 20箇所 | 20箇所 |
| | | | 全施設 | 全施設 | 全施設 |
| | | ②小規模補修 | 13箇所 | 14箇所 | 8箇所 |
| | | | みなとみらい橋等 | 国際橋等 | 南本牧大橋等 |
| | | ③大規模補修 | 4箇所 | 10箇所 | 13箇所 |
| | | | 本牧大黒ふ頭連絡線(大黒側)等 | 大黒大橋等 | 瑞穂大橋等 |
| 歩道橋 | 28 | ①定期点検診断 | 28箇所 | 28箇所 | 28箇所 |
| | | | 全施設 | 全施設 | 全施設 |
| | | ②小規模補修 | 11箇所 | 14箇所 | 15箇所 |
| | | | 港湾4号線歩道橋等 | 山下臨港線プロムナード等 | 大黒ふ頭ランプ歩道橋等 |
| | | ③大規模補修 | 1箇所 | 0箇所 | 0箇所 |
| | | | 新港サークルウォーク | — | — |
| 計 | 48 | 見込み額 | 約1,200百万円 | 約2,200百万円 | 約2,600百万円 |

※大規模補修は5千万円以上の工事を指す

※上記点検・補修計画表の見込み額及び実施内容については、現時点での計画であり、確定したものではありません。



策定：平成28年3月

更新：平成30年3月