

北九州市公共施設マネジメント基本計画
(社会インフラ版)
(成案)

平成28年 1月

北九州市

目 次

1 計画策定の背景

| | | |
|-------------------------|-----|---|
| (1) 社会インフラ整備の背景と特徴 | ・・・ | 1 |
| ①これまでの整備と重要性 | ・・・ | 1 |
| ②地形的特徴 | ・・・ | 1 |
| ③本市の特徴による施設量の増加 | ・・・ | 2 |
| ④建設から50年以上経過する施設が今後増加 | ・・・ | 5 |
| (2) 社会インフラの管理に関する取組みの現状 | ・・・ | 6 |

2 必要経費の見込

| | | |
|--------------------------|-----|---|
| (1) 中長期的な経費の見込 | ・・・ | 7 |
| (2) 決算実績と将来の試算額の比較 | ・・・ | 8 |
| (3) 管理に関する取組みの現状 | ・・・ | 8 |
| (4) トータルコスト縮減等に関する今後の方向性 | ・・・ | 9 |

3 総合的かつ計画的な管理に関する基本的な方針

| | | |
|-----------------------------|-----|----|
| (1) 計画期間 | ・・・ | 10 |
| (2) 現状や課題に関する基本認識 | ・・・ | 10 |
| (3) 点検・診断等の実施方針 | ・・・ | 10 |
| (4) 維持管理・修繕・更新等の実施方針 | ・・・ | 10 |
| (5) 安全確保の実施方針 | ・・・ | 11 |
| (6) 耐震化の実施方針 | ・・・ | 11 |
| (7) 長寿命化の実施方針 | ・・・ | 11 |
| (8) 統合や廃止の方向性 | ・・・ | 11 |
| (9) 全庁的な取組体制の構築及び情報の管理・共有方策 | ・・・ | 12 |
| (10) 人材育成の方針 | ・・・ | 12 |
| (11) 総合的かつ計画的な管理目標の設定 | ・・・ | 12 |

4 施設類型ごとの管理に関する基本的な方針

| | |
|-----------------|-------|
| (1) 道路施設 | ・・・13 |
| (2) 水道管 | ・・・14 |
| (3) 水道プラント | ・・・15 |
| (4) 下水道管渠 | ・・・16 |
| (5) 下水道プラント | ・・・17 |
| (6) 公園施設 | ・・・18 |
| (7) 河川施設 | ・・・19 |
| (8) 環境プラント | ・・・20 |
| (9) モノレールインフラ施設 | ・・・21 |
| (10) 港湾施設 | ・・・22 |
| (11) 農林施設 | ・・・23 |
| (12) 漁港施設 | ・・・24 |

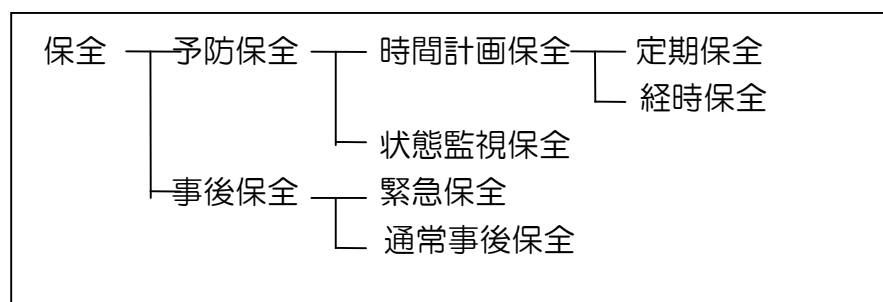
5 トータルコスト縮減の考え方及び取組方針

| | |
|--------------------------|-------|
| (1) 予防保全によるトータルコスト縮減の考え方 | ・・・25 |
| (2) 取組目標 | ・・・25 |

| | |
|-------|-------|
| 用語の解説 | ・・・28 |
|-------|-------|

＜本計画における一般的事項の注意点＞

JIS Z 8115 では、保全の管理上の分類を以下のとおり定めており、基本的に本計画においてもこの体系に従っています。



1 計画策定の背景

(1) 社会インフラ整備の背景と特徴

① これまでの整備と重要性

本市の社会インフラ整備については、門司港が明治22年に特別輸出港に指定され、旧門司市では水道供給が伝染病対策として明治44年に開始されるなど100年以上前から都市の発展とともに実施されてきました。さらにモータリゼーションによる道路網の整備が進み、空港やコンテナターミナル等とのアクセスルートの結節により、市内の交通ネットワークが構築され、生産活動や企業誘致、物流基盤として不可欠なものとなっています。このような社会インフラの施設群は都市の発展には最も重要な要素の一つとなっています。

また、下水道事業は昭和38年の旧五市合併を契機に本格化され、ごみ処理施設や海岸・河川の護岸、公園などの社会インフラは安全で快適な生活をおくるために必要不可欠です。

これからは、社会インフラを「建設」・「整備」する時代から「賢く使い」・「維持する」時代にシフトしていくと想定されています。都市の発展や市民の安全性・快適性を確保するため、社会インフラを最適に維持していかなければなりません。

② 地形的特徴

本市には、本州と九州、さらに九州の東部と西部を結ぶ鉄道や国道、北九州空港、フェリーやコンテナのターミナル等が存在し、交通の要衝となっています。

また、地形としては、市の北側、東側は海に囲まれ、南部には山間部が存在し、変化に富んだものとなっております。市域面積の約489km²のうち、市街化区域はおよそ4割程度(約204km²)となっています。

③本市の特徴による施設量の増加

本市の社会インフラについては、変化に富んだ地形や、他の大都市と遜色のない都市基盤の整備を進めた結果、表1に示すとおり、多種多様な施設を保有しています。

表1 計画の対象となる多種多様な施設

| 分類（12分類） | | 施設名 | 施設数 |
|----------|-------|---------|----------------|
| 道路 | | 道路総延長 | 4,231km |
| | | 橋梁 | 1,959 橋 |
| | | トンネル | 42 本 |
| | | 門型標識 | 34 基 |
| | | 横断歩道橋 | 78 橋 |
| | | 大型カルバート | 17 施設 |
| 水道 | 水道管 | 導水管 | 189km |
| | | 送水管 | 231km |
| | | 配水管 | 4,079km |
| | プラント | 基幹浄水場 | 3 箇所 |
| | | 小規模浄水場 | 2 箇所 |
| | | 配水池 | 47 箇所 |
| 下水道 | 下水道管渠 | 下水道管渠 | 4,447km |
| | | | |
| | プラント | 処理場 | 5 箇所 |
| | | ポンプ場 | 34 箇所 |
| 公園 | | 公園施設 | 1,701 箇所 |
| 河川 | | 市管理 | 232 河川 (256km) |
| | | 県管理 | 16 河川 (67km) |
| | | 水門 | 1 箇所 |
| | | 堰 | 29 箇所 |
| | | 地下調節池 | 1 箇所 |
| | | 流域貯留施設 | 10 箇所 |

| | | | |
|--------|---------------|---------|--------|
| 環境プラント | 焼却工場 | 3箇所 | |
| | 粗大ごみ資源化センター | 1箇所 | |
| | かんびん資源化センター | 2箇所 | |
| | し尿施設 | 2箇所 | |
| | プラスチック資源化センター | 1箇所 | |
| | 処分場関連施設 | 3箇所 | |
| モノレール | PC 軌道桁 | 565 本 | |
| | 鋼軌道桁 | 45 連 | |
| | RC 支柱 | 252 基 | |
| | 鋼支柱 | 121 基 | |
| | 分岐橋 | 4 橋 | |
| | 停留場 | 13 駅 | |
| 港湾 | 岸壁 | 172 バース | |
| | 物揚場・船揚場 | 87 箇所 | |
| | 栈橋 | 19 箇所 | |
| | 防波堤 | 61 箇所 | |
| | 橋梁 | 13 箇所 | |
| | トンネル | 3 箇所 | |
| | 海岸保全施設 | 40 施設 | |
| 農林 | 農道 | 401 路線 | |
| | 水路 | 318 km | |
| | 水門 | 388 箇所 | |
| | ポンプ施設 | 52 箇所 | |
| | ため池 | 154 箇所 | |
| | 林道 | 43 路線 | |
| | 森林公園 | 4 箇所 | |
| 漁港 | 漁港基本施設 | 漁港 | 8 箇所 |
| | | 施設 | 178 箇所 |
| | 漁港環境施設等 | 漁港 | 6 箇所 |
| | | 施設 | 49 箇所 |
| | 海岸保全施設 | 施設 | 13 箇所 |

一方、市街化区域面積は大阪市や神戸市と同等であるにもかかわらず、市街化区域内の人口は両市平均の半分以下であり、市街化区域内の人口密度は政令指定都市の中で最も低くなっています（図1参照）。今後も都市の機能を維持するために多くの施設を保有することと、市街化区域の人口密度が相対的に低いことで、結果として市民一人当たりの施設量が多くなっています。

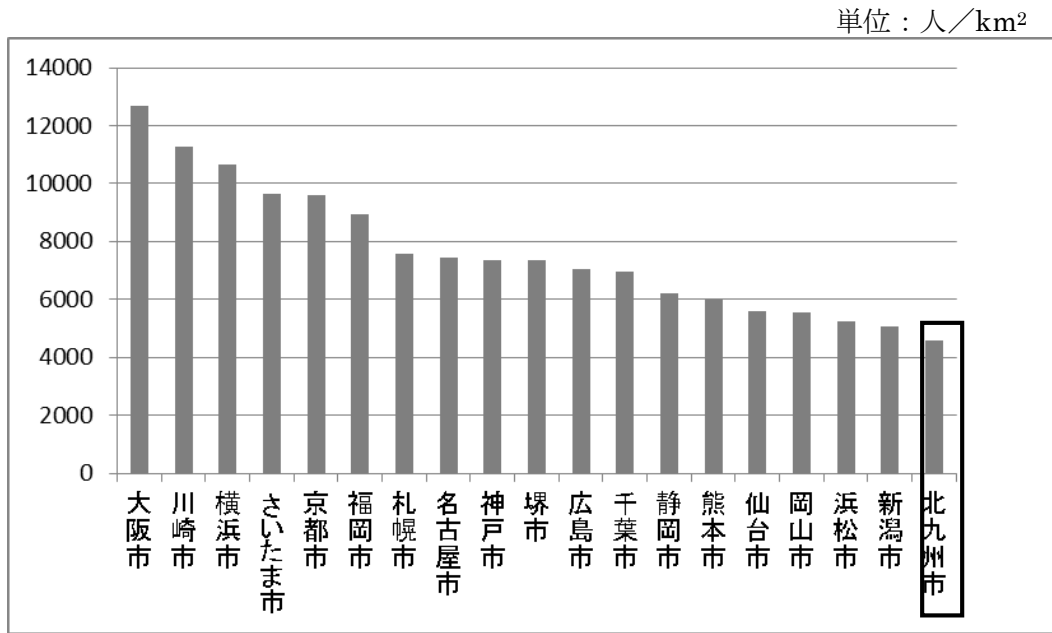


図1 政令指定都市の市街化区域内の人口密度^{※1}

※1 国土交通省「平成25年都市計画現況調査」のデータを使用

なお、相模原市は市街化区域のデータが無く除外した

④建設から50年以上経過している施設が今後増加

本市は高度経済成長期の昭和38年、五市対等合併によって誕生し、当時の行政課題に応じて、旧五市の均衡を図りながら、着々と公共施設や社会インフラの整備を進めてきました。現在では、道路施設、上水道、下水道、公園施設、河川施設、環境プラント、モノレール、港湾施設、農林施設、漁港施設といった多種多様で膨大な数の施設を管理しています。参考として、図2に現在布設されている各年代の水道管延長を示します。

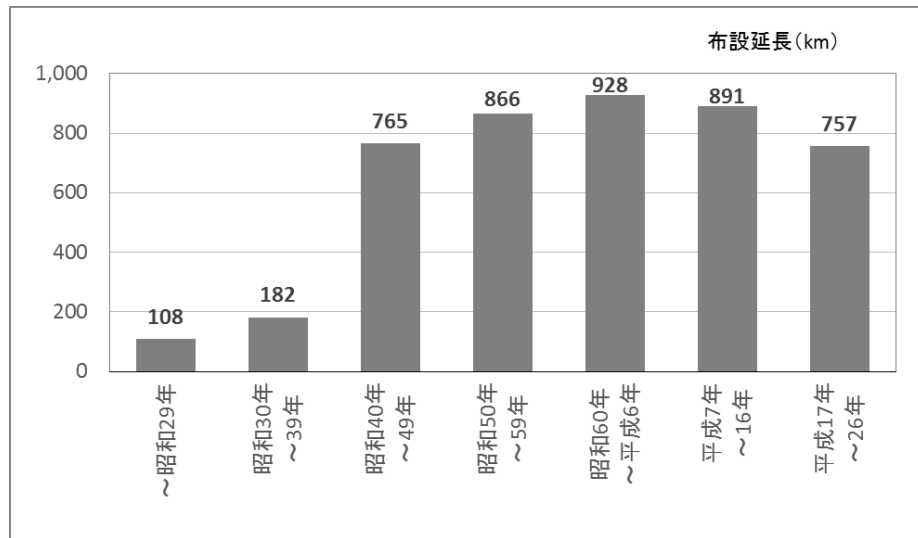


図2 現在布設されている各年代の水道管延長

また、旧五市合併からは50年以上が経過することから、一部の施設では建設後の経過年数が耐用年数に達している状況で、そのような施設は今後ますます増加することが予測されます。参考として、図3に道路の代表的な構造物である橋梁が建設から50年を経過する割合を示します。

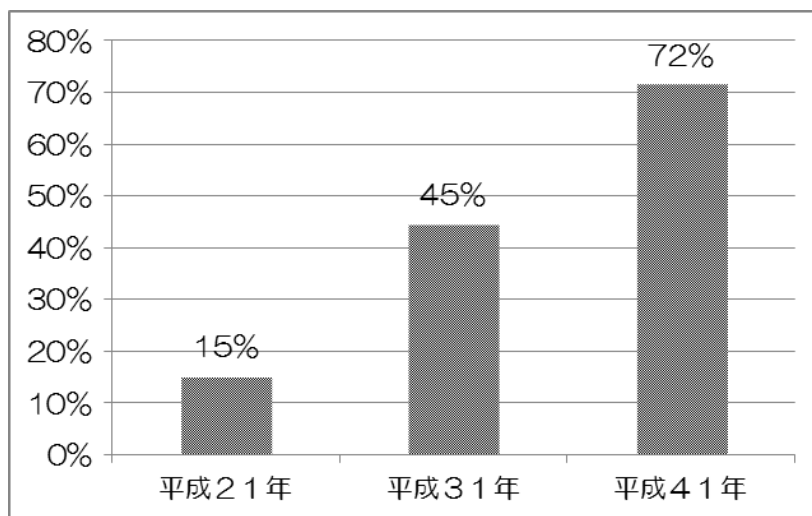


図3 建設から50年を経過する橋梁の割合

(2) 社会インフラの管理に関する取組みの現状

本市では、耐用年数に達する施設の増加に対応するため、すでに橋梁やトンネル等一部の施設について管理に関する中長期的な計画を策定しており、維持管理・修繕・更新等について予防的な措置を中心とした取組みをスタートしています。これらの計画では、主にトータルコスト縮減や予算の平準化を目的としており、今後見込まれる経費についても一部試算しています。

本市はこれからも個別の施設について計画策定を推進していきますが、国が定めるインフラ長寿命化基本計画にも個別施設計画の策定が求められていることもあり、より多くの施設について計画策定の必要性が高まっています。

2 必要経費の見込

(1) 中長期的な経費の見込

社会インフラの耐用年数は、例えば橋梁では60年、港湾では50年^{※2}といわれており、有効な対策を実施しない場合には施設の老朽化等が進行し、近い将来に大規模改修や更新が必要になってきます。

社会インフラ全体の中長期的な経費を算出するにあたり、今後の管理に関する予算規模をつかむため、以下に示す条件で算出しました。

- ・ 中長期的計画を策定済みの施設については、計画における事後保全型^{※3}で算出（橋梁、トンネル、下水道など）
 - ・ 対症療法型の管理の方針がある施設については、現状の考え方で算出（舗装、河川施設など）
 - ・ 算出方法の設定が困難な施設については、対象施設を耐用年数で更新する考え方である「総務省モデル」で算出（港湾施設や環境プラントなど）
- 橋梁やトンネル等の一部の施設では長寿命化計画を策定し、すでに経費の削減に取り組んでおりますが、最大限の経費を算出するため、対症療法型等の管理を実施した場合を想定しています。

その結果、今後40年間で約2兆2800億円、1年平均で約570億円(図4参照)が将来的に見込まれます。

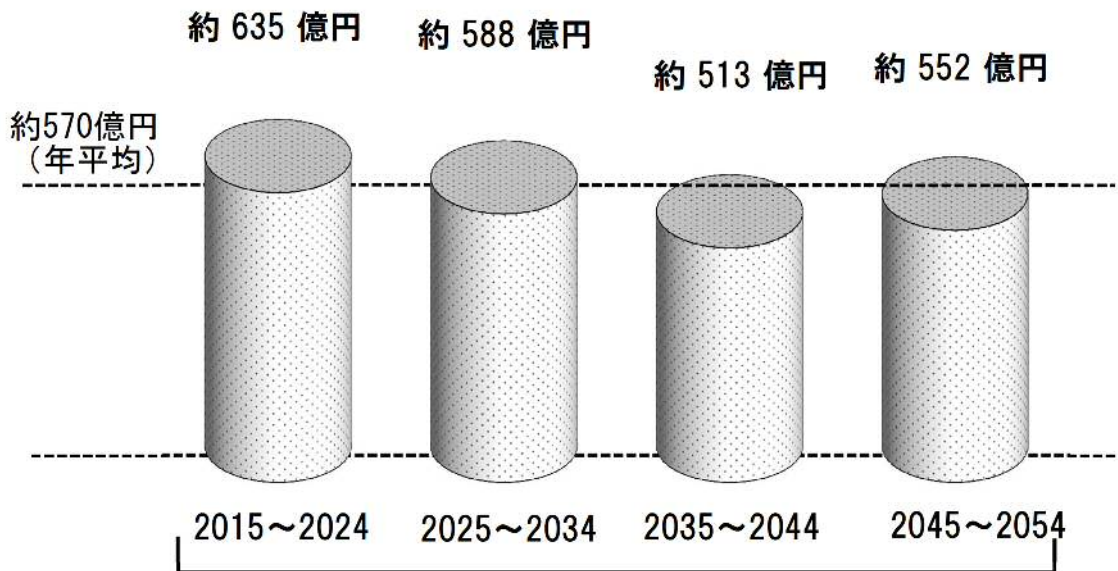


図4 必要経費の将来の試算額（各10年間を合計し、1年換算）^{※4}

※2 耐用年数については、財務省令「減価償却資産の耐用年数等に関する省令」における別表第一機械及び装置以外の有形減価償却資産の耐用年数表を参考にした。

※3 JISによる定義ではなく、土木系の事後保全を示す（巻末「用語の解説」参照）

※4 北九州市技術監理室で独自に集計した。

(2) 決算実績と将来の試算額の比較

本計画の対象施設に関連する一般会計と企業会計の決算額の合計から、大規模改修や維持管理・修繕・更新等に要した費用のうち、純粋な新設等の費用を除いた額を決算実績として算出すると、平成24年度と平成25年度の平均で約460億円となっています。

既存施設の中長期的な費用の試算である約570億円／年に比べると、大幅に予算が不足する状況です。

(3) 管理に関する取組みの現状

前述の見込額約570億円／年については、各施設の事後保全型管理や耐用年数での更新を前提に算出していますが、

- ・すでに長寿命化修繕計画等の計画を策定している施設は、予防的な措置を中心とした取組みをスタートし、コスト縮減を図っていること
- ・計画未策定の施設や予防的な措置になじまない施設については、作り替えることを前提とせず、点検やパトロールを実施し、修繕を継続していること

等の取組みにより、決算額内でやりくりしながら実施しているのが現状です。

しかしながら、現状で管理に関する予算を十分に確保できていないことに加え、図3に示したとおり建設からの年数が経過し、高齢となる施設の割合が増加すること、さらに新規に建設する施設の管理も必要となることから、さらなるコスト縮減が求められます。

(4) トータルコスト削減等に関する今後の方向性

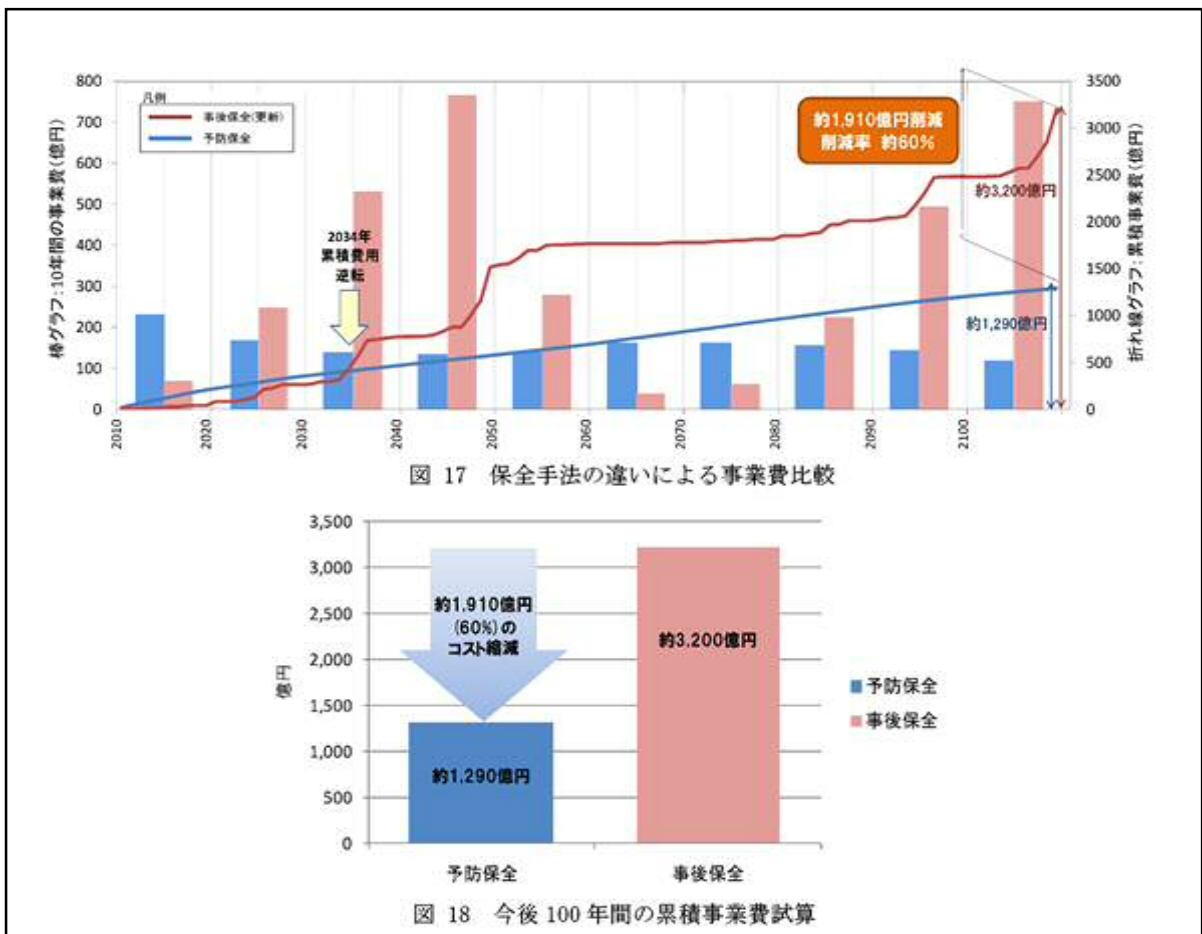
今後、社会インフラの大規模改修・更新等の費用の増加が懸念されるため、さらに多くの施設で健全度や重要度等の観点から優先順位を付けて対策をとる必要があります。

まずは、点検や計測による各インフラの状態の監視に基づく「状態監視保全型」の管理を実施し、トータルコストの削減、予算の平準化を行っていきます。なお、一定の時間経過に基づき保全する「時間計画保全型」や、劣化が顕在化した後に大規模改修や更新を実施する対症療法型の管理が適する施設については、点検結果に基づく更新や修繕等を計画的に実施することで予算の平準化を目指します。

一部の施設では、総務省モデル等で想定している耐用年数での更新と比較し、長寿命化対策を実施することで大きなコスト削減効果が見込まれます。

さらに不足額への対応については、投資的経費全体の中で、今後の増加を想定している維持管理費に対して、新設費を抑制するなど総合的な検討に加え、長寿命化対策等によるトータルコスト削減や予算の平準化などを盛り込む個別施設計画において、今後明らかにしていきます。

【参考】トータルコスト削減のイメージ（橋梁長寿命化修繕計画）



出典：北九州市橋梁長寿命化修繕計画（平成21年度策定）より

3 総合的かつ計画的な管理に関する基本的な方針

(1) 計画期間

既存個別施設の管理等に関連する計画では、それぞれに計画期間を定めており、さまざまなものとなっています。本計画の期間は、各施設の耐用年数等を考慮し、40年としました。

(2) 現状や課題に関する基本認識

社会インフラについては、近年頻発する集中豪雨による水害や今後想定される大規模地震においても、市民を災害から守り、安全・安心を確保するために、今後も維持管理や整備が必要です。しかしながら、人口減少が予測される中で持続可能な財政運営を維持するためには、既存の社会インフラについても、管理等の必要性を検討していかなければなりません。よって、今後強化していくものと抑制していくものとの強弱を付けた対応が重要となり、本市の他の施策と連携しながら方向性を定めていく必要があります。

今後、施設によっては民間の技術・ノウハウ、資金等を活用することが有効な場合等も想定されるため、これからの社会インフラの管理や整備にあたっては、民の力との連携も視野に入れ、幅広く本市の発展に寄与する視点で検討します。

(3) 点検・診断等の実施方針

施設の点検は、法律や政令等に基づいて、国等が策定した点検マニュアル等に記載する頻度で実施していきます。

点検・診断の結果については、履歴を収集・蓄積し、計画的な施設管理及び計画の見直しへの反映を行っていきます。

また、点検や診断について省力化やレベルの向上を図るべく、経費の削減にもつながる新技術の導入に関して国等の動向を継続的に注視しながら、点検・診断の効率化、精度の向上にも努めます。

(4) 維持管理・修繕・更新等の実施方針

維持管理・修繕・更新等の実施に際しては、健全度や重要度等の観点から優先順位を付けたうえで、それぞれの施設に適した計画的な管理等を行い、トータルコストの縮減、予算の平準化を進めます。

さらに維持管理・修繕・更新等の記録についても、履歴を収集・蓄積し、今後の管理に関する計画の見直しに反映します。

(5) 安全確保の実施方針

安全の確保については、点検・診断・措置・記録によるメンテナンスサイクルの確実な実施、点検結果に基づく機動的な対応（緊急対策、詳細調査、維持工事）の実施に努めます。

(6) 耐震化の実施方針

耐震基準が明確になっている施設については、重要度等により優先順位を定めて耐震対策の必要性を検討します。一方、耐震基準が明確になっていない施設については、国等の動向を確認のうえ、耐震診断、耐震対策の検討を行います。

そのうえで耐震化の実施に際しては、可能な限り修繕工事等と同時に実施を検討することにより、効果的な要求性能の確保、工事回数削減による工事費の縮減及び工事時間短縮による市民生活への影響の最小化を図ります。

(7) 長寿命化の実施方針

長寿命化対策の実施に際しては、損傷・劣化の要因の究明に努め、要因除去等による再発抑制の実現につながる効果的な修繕を実施します。

施設の長寿命化を図ることにより、トータルコストの縮減、予算の平準化を進めます。

(8) 統合や廃止の方向性

社会インフラは、安全・安心を提供し、住みよい快適な暮らしを支える都市基盤として整備されています。そのため、統合や廃止については、サービス水準の低下に直結しかねず、住民との合意形成等の慎重な議論が必要になります。

統廃合等が可能な施設については、利用状況や代替可否等を考慮の上、民間活力の導入も含めて今後のあり方を検討し、統廃合及び規模縮小等の可能性について検討していきます。

(9) 全庁的な取組体制の構築及び情報の管理・共有方策

本計画の対象は、市が管理する社会インフラ全体に及びます。これらの利活用や維持管理・修繕・更新等は各所管部局において検討・実施していますが、本計画の策定に当たり、社会インフラ全体の把握及び維持管理・修繕・更新等の方向性を検討し、管理全般に関する取組みを円滑に推進するため、全庁横断的な組織である「公共施設等総合管理計画調整会議」(事務局：技術監理室)を設置しました。今後も、部局間の情報の共有や調整等を行い、総合的かつ計画的な社会インフラ全体の管理を推進していきます。

さらに本計画の推進に当たっては、施設管理部門、設計・工事部門、財政部門がそれぞれの役割を分担するとともに、連携を図りながら情報を共有して一元的に取り組むことが必要不可欠です。そのため、計画の推進に必要な経費については、全体の予算編成を踏まえながらその確保に努めることとします。

(10) 人材育成の方針

本計画を推進するためには、本計画の趣旨を市職員が理解し、維持管理等の技術習得に努め、コスト意識を持って社会インフラの適正管理に取り組む必要があります。そのため、研修会等を通じて職員のコスト意識の啓発に努めるとともに、専門的技術力を有する職員の養成を強化し、適正管理に必要な体制の構築に努めます。

(11) 総合的かつ計画的な管理目標の設定

本計画に基づき定める個別施設計画においては、施設の健全状態の保持や、適切な時期での計画的な更新等の管理目標の設定を行うとともに、トータルコストの縮減、予算の平準化を図るなど経費の面においてもそれぞれの特徴にあわせた検討を行います。

今後、順次策定する個別施設計画において、これからの計画的な管理を定めませんが、健全状態の保持とコスト縮減及び個別施設計画とコストの平準化はトレードオフ(同時に成立しない)の関係となることが想定されます。


このため、これらのバランスが取れるよう、「公共施設等総合管理計画調整会議」による全庁的な推進体制のもとで確認を行っていきます。さらには今後の社会経済情勢の変化、行財政改革の進捗状況等を踏まえ、継続的なフォローアップを実施していきます。

4 施設類型ごとの管理に関する基本的な方針

| (1) 道路施設 | |
|--|--|
|  | <p>[所有する施設数・高齢化の状況] ※5</p> |
|  | <p><施設数></p> <ul style="list-style-type: none"> • 道路総延長：4,231km うち、一般国道：108km 県道：291km 市道：3,832km • 橋梁：1,959 橋 • トンネル：42 本 • 門型標識：34 基 • 横断歩道橋：78 橋 • 大型カルバート：17 施設 <p><高齢化の目安></p> <ul style="list-style-type: none"> • 橋梁 建設から 50 年以上 現在：約 38% 10 年後：約 60% • トンネル 建設から 50 年以上 現在：約 10% 10 年後：約 13% • 門型標識 建設から 30 年以上 現在：0% 10 年後：約 40% |
| <p>[取組方針]</p> | |
| <p>【橋梁、トンネル、横断歩道橋、門型標識及び大型カルバート】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 法令等に基づき、5年に1回の頻度で近接目視による定期点検を実施し、国交省告示に基づく4段階の健全性に分類します。 • 定期点検及び診断の結果並びに修繕等は、その内容を記録し、供用期間中はこれを保存します。 • 修繕・更新については、点検・診断の結果、損傷の原因、施設に求められる機能及びライフサイクルコスト等を踏まえ策定する個別施設計画（長寿命化修繕計画等）に基づき取組みます。 | |

※5 特記なき数値は、平成27年度当初または平成26年度末のもの。

(2) 水道管

| | |
|---|---|
|  | [所有する施設数・高齢化の状況] |
| | <p><施設数></p> <ul style="list-style-type: none">• 総延長：4,499km 導水管：189km 送水管：231km 配水管：4,079km <p><高齢化の目安></p> <ul style="list-style-type: none">• 布設から40年以上を経過した管路 ：全体の20.5% |
| [取組方針] | |
| <ul style="list-style-type: none">• 点検、診断等の実施にあたっては、水道維持管理指針（日本水道協会）及び維持管理マニュアル（北九州市上下水道局）に基づき、管路施設の日常点検や劣化診断等を行っています。併せて、配水管理システムによる流量・水圧等の24時間監視、及び計画的（約1年に1回）かつ機動的な漏水調査を行うことで、漏水の早期発見に努めるとともに、それらの情報を更新計画にフィードバックしています。• 維持管理手法は、予防保全を基本としており、各種点検結果や診断結果から、劣化状況に応じて修繕又は更新を行っています。• 予防保全による各種点検、診断結果から更新計画（概ね5年毎に計画策定）を策定しており、平成12年度より計画的な更新を行っています。現在は第4期配水管更新計画（H24～H27）に取り組んでおり、次期配水管更新計画ではアセットマネジメント手法を活用し、将来の更新投資の平準化を行うなどより効率的な更新に取り組んでいきます。 | |

(3) 水道プラント

| | |
|--|---|
|  | [所有する施設数・高齢化の状況] |
| | <p><施設数></p> <ul style="list-style-type: none">浄水場施設 基幹浄水場：3 箇所 小規模浄水場：2 箇所配水池：47 箇所 <p><高齢化の目安></p> <ul style="list-style-type: none">浄水場施設(減価償却年数 60 年) 建設から 50 年以上：2 浄水場配水池(減価償却年数 60 年) 建設から 60 年以上：7 配水池電気機械設備 減価償却年数を経過した設備 ：約 60% |
| [取組方針] | |
| <p>【水道プラント（土木・建築施設）】</p> <ul style="list-style-type: none">浄水場長寿命化計画（H27 年度中策定予定）により、計画期間を 10 年（5 年毎の計画見直し）として、定期的に状態を監視しながら維持管理を進めます。点検、診断等の実施にあたっては、水道維持管理指針（日本水道協会）及び維持管理マニュアル（北九州市上下水道局）に基づいており、各施設に応じた日常点検や劣化診断結果から健全性の評価を行っています。また、施設の清掃・洗浄を実施して劣化状況を点検しており、点検結果は修繕費用の予算化に反映しています。健全度や重要度等の観点から優先順位を付け、点検結果に基づき計画的に修繕及び更新を実施し、長寿命化を進めています。 <p>【水道プラント（電気・機械設備）】</p> <ul style="list-style-type: none">電気機械設備は、『上下水道局電気工作物保安規程』などをもとに定められた点検要領に基づいた定期的な点検及び診断を行い、点検結果は修繕費用の予算化や更新計画の見直し等に反映しています。点検頻度等については、適宜見直しを行い費用の削減に努めています。 | |

(4) 下水道管渠



[所有する施設数・高齢化の状況]

<施設数>

- ・総延長：4,447km（H25年度末）

<高齢化の目安>

- ・建設から50年以上：2.5%

[取組方針]

- ・老朽化の進行箇所から優先的に下水道維持管理指針（日本下水道協会）に基づき必要な各種点検（TVカメラ、潜行目視調査）・診断を行います。点検・診断の結果に基づき健全度判定を実施し、点検・診断結果の蓄積と計画的な施設管理への反映を行っています。
- ・長寿命化実施計画（日明、皇后崎処理区：H26.3、新町、曽根、北湊処理区：H27 予定）に基づく計画的な施設管理を実施していきます。点検・診断・修繕改築・記録によるメンテナンスサイクルの確実な実施により、点検結果に基づく機動的な対応（緊急対策、詳細調査、改築更新工事）を実施しています。
- ・健全度及び優先度の観点から優先順位を付け、予防保全として点検結果に基づき計画的に修繕等を実施し、長寿命化及びライフサイクルコストの縮減を目的とした改築更新（更生工法など）を進めています。また、アセットマネジメント手法を活用し、更新投資の平準化を行うなど効率的な更新を進めており、今後は、平成27年度5月に行われた下水道法改正の趣旨を踏まえ、より戦略的かつ適正な施設管理を行っていきます。

(5) 下水道プラント



[所有する施設数・高齢化の状況]

<施設数>

- 処理場：5
- ポンプ場：34

<高齢化の目安>

- 建設から50年以上
処理場：1
ポンプ場：1
- 施設のプラント設備の標準耐用年数
超過設備
：約30%（平成21年度末）

[取組方針]

- 老朽化の進行箇所から優先的に下水道維持管理指針に基づき必要な定期点検、日常点検を行うとともに、平成21年度「下水道長寿命化支援制度に関する手引き(国土交通省)」を踏まえた定期点検（近接目視）・診断を行います。点検・診断の結果に基づき健全度判定を実施し、点検・診断結果の蓄積と計画的な施設管理への反映を行っています。
機械・電気設備については、状態監視保全設備と位置づけた設備の中で長寿命化が可能と判断された設備は個別部品単位での健全度判定を実施しています。
- 土木・建築施設は長寿命化基本計画（H23.3策定）により、計画期間を10年（5年毎の計画見直し）として、予防保全による維持管理を管理水準とした維持管理を進めています。
機械・電気設備は長寿命化計画（日明処理区：H24.11、皇后崎、新町、曾根、北湊処理区：H25.2）により、計画期間を10年（5年毎の計画見直し）として、①状態監視保全②時間計画保全③事後保全の3つに設定した管理水準による維持管理を進めています。
- 健全度及び優先度（機械・電気設備については対策必要時期予測結果も）の観点から優先順位を付け、予防保全として点検結果に基づき計画的に修繕等を実施し、土木・建築施設については各施設区分毎の耐用年数に応じた長寿命化を、ライフサイクルコスト比較結果によりコスト縮減が可能と判定された機械・電気設備については長寿命化を、それぞれ進めています。

(6) 公園施設



[所有する施設数・高齢化の状況]

<施設数>

- 都市公園：1,701 箇所

<高齢化の目安>

- 開設から 30 年以上経過している都市公園
 - 住区基幹公園(1,556 公園)：約 65%
 - 都市基幹公園・大規模公園：約 70%
- 都市公園全体で開設から 30 年以上経過している割合
 - 現在： 64%
 - 10年後：83%
 - 20年後：92%

[取組方針]

- 点検については、公園巡視員による日常点検にくわえ、可動部を有する遊具等については専門家による定期点検を実施しています。
- 主要な公園施設（大型の建築物や公園橋、可動部を持つ遊具など）については、平成 25 年 3 月に『北九州市公園施設長寿命化計画』を策定しました。
- 上記長寿命化計画は、830 箇所 2,073 施設を対象としており、計画対象施設について健全度判定を行い、その結果や緊急度等にもとづき、補修・更新を行うこととしています。また、管理類型は予防保全型または事後保全型のいずれかで、予防保全施設については、管理水準を健全度ランク A または B を目標としています。計画期間は 10 年間です。
- 上記以外の都市公園施設についても適宜、計画的に必要な維持管理を行っていきます。

(7) 河川施設



[所有する施設数・高齢化の状況]

<施設数>

- 市維持管理河川
準用河川：24 河川(延長 40km)
普通河川：208 河川
(延長 216km)
- 県が管理する1・2級河川のうち、
市が整備を行っている河川：16 河
川、67km(維持を実施)
- 市が維持管理を行う河川施設
水門：1 箇所
堰：29 箇所
地下調節池：1 箇所
流域貯留施設：10 箇所

<高齢化の目安>


建設から40年を超える施設数

- 水門
10年後：1 施設
- 堰
10年後：19 施設
20年後：25 施設
- 地下調節池
25年後：1 施設
- 流域貯留施設
10年後：3 施設
20年後：8 施設


[取組方針]

- 洪水の影響により健全性が左右される護岸や河床等については、年2回程度の点検に基づき、優先度を定め補修や浚渫を行います。
- また、点検の実施方針、方法、優先度評価、対策、記録などのメンテナンスサイクル構築を目的とした河川維持管理計画を策定します。
- 水門及び地下調節池については、予防保全型維持管理に基づく長寿命化計画を策定し、維持費の平準化に努めながら計画的な補修を実施します。

(8) 環境プラント

| | |
|--|---|
|  | [所有する施設数・高齢化の状況] |
| | <p><施設数></p> <ul style="list-style-type: none">・焼却工場：3・粗大ごみ資源化センター：1・かんびん資源化センター：2・し尿施設：2・プラスチック資源化センター：1・処分場関連施設：3 <p><高齢化の目安></p> <p>耐用年数の目安である建設から30年以上の施設</p> <p>現在： 11%</p> <p>10年後：56%</p> <p>20年後：78%</p> |
| [取組方針] | |
| <ul style="list-style-type: none">・点検項目は重要度に応じて設備毎に設定し、点検・診断を実施します。焼却施設は1年に1回全設備を停止して大規模点検、整備を実施します。・長寿命化修繕計画は、法に基づく設備点検・整備規則、市独自の点検整備等、既存の管理マニュアルを取りまとめて平成32年度までに策定予定です。焼却工場については計画期間を30年（5年毎の計画見直し）として、維持管理を進めます。・健全度や重要度の観点から優先順位を付け、予防保全として点検結果に基づき、計画的に修繕等を実施し、長寿命化を進めます。 <p>なお、運転継続に影響が小さい機器は故障時に修繕を実施します。</p> | |

(9) モノレールインフラ施設

| | |
|--|--|
|  | [所有する施設数・高齢化の状況] |
| | <p><施設数></p> <ul style="list-style-type: none">・総延長：9,070m(340m) PC 軌道桁：565 本 鋼軌道桁：45 連 (4 連(うち 2 連は本市と 国土交通共同管理))RC 支柱：252 基鋼支柱：121 基(7 基)分岐橋：4 橋停留場：13 駅()は国土交通省が管理する内数 <p><高齢化の目安></p> <ul style="list-style-type: none">・平和通～企救丘 昭和60年開業(30年経過)・小倉～平和通 平成10年延伸(17年経過) |
| [取組方針] | |
| <ul style="list-style-type: none">・北九州都市モノレール点検マニュアルに基づく定期点検(近接目視等)を5年に1回、継続的に実施します。・定期点検結果に基づき、健全度ランク判定(診断)を実施します。・モノレール長寿命化修繕計画(H23.6 策定)に基づき、インフラ構造物開業(S60.1)から100年もたせることを目標として、予防保全の取組みを強化した維持管理を進めます。・修繕・更新については、予防保全の考え方に基いて策定した個別施設計画(北九州モノレール長寿命化計画)に基づいて取組みます。 | |

(10) 港湾施設



[所有する施設数・高齢化の状況]

<施設数>

- 係留施設 岸壁：172 バース
物揚場・船揚場
：87 箇所
栈橋：19 箇所
- 外郭施設 防波堤：61 箇所
- 臨港交通施設 橋梁：13 箇所
トンネル：3 箇所
- 海岸保全施設(港湾管理者所管)
：40 施設

<高齢化の目安>



建設から50年を超える施設数

- 係留施設(岸壁)
現在： 23%
20年後：77%
30年後：92%
- 外郭施設
現在： 33%
20年後：61%
30年後：69%
- 臨港交通施設
現在： なし
20年後：31%
30年後：81%
- 海岸保全施設(港湾管理者所管分)
現在： 68%
20年後：85%
30年後：90%

[取組方針]

- 係留施設、外郭施設及び臨港交通施設については、法令等に基づき、目視を基本とした一般定期点検を5年以内ごとに実施します。あわせて、詳細定期点検を適切な時期に実施します。
海岸保全施設(港湾管理者所管)については、維持管理計画を策定の上、目視を基本とした点検を5年に1回程度実施します。
- 点検結果の評価は、4段階評価(部材毎、ブロック毎、施設全体)で実施します。
- 修繕・更新については、個別施設計画に基づいて取組みます。

(11) 農林施設

| | |
|---|--|
|   | <p>[所有する施設数・高齢化の状況]</p> <p><施設数></p> <ul style="list-style-type: none"> • 農業施設 農道：401 路線 水路：318 km 水門：388 箇所 ポンプ施設：52 箇所 ため池：154 箇所 • 林業施設 林道：43 路線 森林公園：4 箇所 <p><高齢化の目安></p> <ul style="list-style-type: none"> • 農業施設 建設から 50 年以上の水門 現在： 0% 20年後： 80% 30年後：100%（推計） なお、水門以外の農業施設の建設時期は大半が不明 • 林業施設 建設から 50 年以上の林業施設 現在： 2% 20年後：37% 30年後：74% |
| <p>[取組方針]</p> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • 農業施設は、「農業水利施設の機能保全の手引き」を参照し、各種点検を実施します。 • 林業施設は、「林道施設に係る個別施設計画策定のためのガイドライン」等を参照し、各種点検を実施します。 • 長寿命化修繕計画を策定し、予防保全及び事後保全を管理水準とした維持管理を進めます。 • 農業施設の農道（橋梁）・水門・ポンプ施設、林業施設の林道（橋梁）は、機能診断結果、健全度や重要度等の観点から計画的に修繕等を実施し、長寿命化を目指します。 | |

(12) 漁港施設



[所有する施設数・高齢化の状況]

<施設数>

| | |
|----------|---------|
| ・漁港基本施設 | 漁港： 8 |
| | 施設： 178 |
| ・漁港環境施設等 | 漁港： 6 |
| | 施設： 49 |
| ・海岸保全施設 | 施設： 13 |

<高齢化の目安>

建設から50年以上の施設

| | |
|----------|-----|
| ・漁港基本施設 | |
| 現在： | 1% |
| 10年後： | 7% |
| ・漁港環境施設等 | |
| 現在： | 0% |
| 10年後： | 0% |
| 20年後： | 0% |
| 30年後： | 4% |
| ・海岸保全施設 | |
| 現在： | 8% |
| 10年後： | 31% |

[取組方針]

- ・漁港基本施設については、点検による健全度評価に加え、施設の重要度、漁港の重要度及び施設の特성에 応じて優先順位を定め、計画的かつ適切な時期に機能保全工事を実施します。
- ・漁港環境施設のうち脇田海釣り桟橋については、平成32年度までに機能保全計画を策定する予定です。
- ・海岸保全施設については、日常的な点検により適宜対策を実施していきます。
- ・これらの施設について、今後も日常的な点検を行うとともに、10年ごとに総再点検を行い、状況の変化等を確認し、コスト意識を持って機能保全対策を実施していきます。

5 トータルコスト縮減の考え方及び取組方針

(1) 予防保全によるトータルコスト縮減の考え方

市民が社会インフラをできるだけ長期間良好な状態で利用できるよう、トータルコスト縮減の可能性を十分検証した上で、計画的な予防保全の仕組みを導入し、社会インフラの長寿命化に取り組めます。

本計画の対象施設について、予防保全によるトータルコスト縮減の考え方(案)を下記の表に示しています。

(2) 取組目標

取組みの目標として、計画的な予防保全を推進することにより、「現状の新設を除く投資的経費である約460億円(P8参照)以下」に出来るよう努力していきます。

【対象施設毎のトータルコスト縮減の考え方(案)】

| 分類(12分類) | | トータルコスト縮減の考え方(案) |
|----------|-------|---|
| 道路 | | 橋梁、トンネルは長寿命化計画を策定済みである。計画に基づき、健全度や重要度による優先順位を定め、予防保全による長寿命化を実施中であり、今後も継続してコスト縮減に取り組む。(現計画では、事後保全型の維持管理と比較し、50から60%のコスト縮減を見込んでいる。)その他の施設についても、今後計画を策定し、現行予算程度までを目標にコスト縮減に取り組む。 |
| 水道 | 水道管 | 老朽管の更新計画を策定済である。計画に基づき、健全度や重要度による優先順位を定め、予防保全による長寿命化を実施中であり、今後も継続してコスト縮減に取り組む。 |
| | プラント | 浄水施設長寿命化計画および浄水設備長期整備計画を策定済みである。計画に基づき、健全度や重要度による優先順位を定め、予防保全による長寿命化を実施中であり、今後も継続してコスト縮減に取り組む。 |
| 下水道 | 下水道管渠 | 下水道長寿命化計画を策定済みである。計画に基づき、健全度や重要度による優先順位を定め、予防保全による長寿命化を実施中であり、今後も継続してコスト縮減に取り組む。 |

| | | |
|--|--------|--|
| | プラント | 下水道長寿命化計画を策定済みである。 計画に基づき、健全度や重要度による優先順位を定め、予防保全による長寿命化を実施中であり、今後も継続してコスト縮減に取り組む。 |
| | 公園 | 「北九州市公園施設長寿命化計画」は、可動性を有する遊具や建築物、公園橋など主要な都市公園施設については策定済みである。 計画に基づき、健全度や重要度による優先順位を定め、予防保全による長寿命化を実施中であり、今後も継続してコスト縮減に取り組む。（予防保全が可能な施設において、ライフサイクルコスト縮減額は8.8億円（10年間）である。） 計画未策定の施設についても、今後計画を策定し、都市公園の再整備に反映させる予定である。 |
| | 河川 | 護岸等の河川施設については、今後、「維持管理計画」に基づく定期点検により、大きな変状が生じる前に早期の補修を行い、現行予算程度までを目標にコスト縮減に取り組む。 また、水門・地下調節池については「長寿命化計画」を策定し、健全度や重要度による優先順位を定め、予防保全による長寿命化を実施し、コスト縮減に取り組む。 |
| | 環境プラント | 主要な施設は、建設から20年までに基幹改修工事を実施し、その他の施設についても状態監視保全型の維持管理を実施し、予防保全による長寿命化を実施する。 （これらの取組みにより、耐用年数での更新と比較し、12%のコスト縮減を見込んでいる。（▲270億円）） また、施設の解体にあたっては、本計画策定によって充当可能となった起債を活用し、歳出の平準化を図る。 |
| | モノレール | モノレールは長寿命化計画を策定済みである。 計画に基づき、健全度や重要度による優先順位を定め、予防保全による長寿命化を実施中であり、今後も継続してコスト縮減に取り組む。（事後保全型と比較し、今後75年間（開業から100年間）の維持管理コストを50%縮減する見込みである。） |
| | 港湾 | 「個別施設計画」を策定し、健全度や重要度による優先順位を定め、予防保全による長寿命化を実施し、コスト縮減に取り組む。 |

| | |
|----|---|
| 農林 | 「長寿命化計画」を策定し、健全度や重要度による優先順位を定め、予防保全による長寿命化を実施し、コスト縮減に取り組む。 |
| 漁港 | <p>市管理 8 漁港の漁港基本施設について、平成 25 年度までに機能保全(維持管理)計画を策定した。</p> <p>今後も健全度判定、施設の重要度、漁港の重要度及び施設の特性に応じて優先順位を定め、計画的かつ適切な時期に機能保全工事を実施していく。</p> <p>(事後保全型の維持管理と比較し、86%のコスト縮減を見込んでいる。)</p> <p>漁港環境施設については、平成 32 年度までに機能保全計画策定予定。海岸保全施設については、日常的な点検により対策を実施していく。</p> |

<計画のフォローアップ>

今後の社会経済情勢の変化、行財政改革の進捗状況等を踏まえ、継続的に 5 年サイクルを基本に計画のフォローアップを行っていきます。

用語の解説^{※6}

◆アセットマネジメント

中長期的な視点に立ち、施設のライフサイクル全体にわたって効率的かつ効果的に管理運営すること。

◆維持管理

施設、設備、構造物等の機能の維持のために必要となる点検・調査、補修などをいう。

◆更新

老朽化等に伴い機能が低下した施設等を取替え、同程度の機能に再整備すること。

◆時間計画保全

定められた時間計画に従って遂行される予防保全。

◆事後保全

損傷や故障（フォールト）発見後、施設や機械（アイテム）を要求機能遂行状態に修復させるために行われる保全。

土木系施設での事後保全は、対象となる構造物が使用不可となってからの保全ではなく、対象構造物の一部が損傷した場合の修繕も事後保全と呼ぶことがある。JISの規定では、橋梁の事後保全は、落橋後の対応であるのに対し、橋梁長寿命化修繕計画では、定期的な点検を実施し、そのうえでコンクリートクラックなどの修繕をする場合を事後保全と呼ぶ。

◆修繕

公共施設等を直すこと。なお、修繕を行った後の効果が従前より大きい小さいかを問わない。

◆状態監視

施設や機械（アイテム）の使用及び使用中の動作状態の確認、劣化傾向の検出、故障及び欠点の確認、故障に至る経過の記録及び追跡などの目的で、ある時点での動作値及びその傾向を監視する行為。監視は、連続的、間接的又は定期的に点検・試験・計測・警報などの手段又は装置によって行う。

※6 個別施設では、言葉の定義が異なることがあり、「4 施設類型ごとの管理に関する基本的な方針」での表現は、「用語の解説」のとおりではないことがある。

◆状態監視保全

状態監視に基づく予防保全。

◆対症療法型維持管理

劣化や損傷が顕在化してから、大規模改修や更新を実施する維持管理手法。土木系の施設では事後保全と呼ぶことがある。

◆長寿命化

点検や診断により、寿命を本来の期間よりも長くすること。

◆土木系施設

表1における、プラント系施設を除いたもの。

◆プラント系施設

表1における、環境プラント、水道プラント、下水道プラントをプラント系施設と位置づける。

◆保全

施設や機械（アイテム）を使用及び運用可能状態に維持し、又は故障、欠点などを回復するためのすべての処置及び活動。

◆予防保全

施設や機械（アイテム）の使用中の故障の発生を未然に防止するために、規定の間隔又は基準に従って遂行し、施設や機械（アイテム）の機能劣化又は故障の確率を低減するために行う保全。

【備考】 予防保全には、時間計画保全と状態監視保全がある。

特に土木系の施設では、予防保全型の維持管理として、おおむね点検→診断→健全度判定→計画的な事業の手順で実施され、予防保全型維持管理により、長寿命化や延命化を期待することが多い。



北九州市
CITY OF KITAKYUSHU

■お問い合わせ先 _____

北九州市技術監理室技術管理課

北九州市小倉北区域内1番1号 ☎093-582-2045