

令和3年12月16日
総務常任委員協議会
財務部 財産活用課
資料1-4

(案)

新潟市財産経営推進計画 インフラ資産マネジメント編

令和4年3月
新潟市

【目次】

第1章 インフラ資産マネジメントの基本的な考え方.....	1
1-1 インフラ資産の現況と将来推計.....	1
1-2 基本方針.....	2
1-3 計画のかたち、位置付け.....	3
第2章 道路・橋りょう等.....	4
2-1 施設概要.....	4
2-1-1 施設数(数量、施設規模).....	4
2-1-2 施設の経過年数.....	4
2-2 これまでの取組み.....	5
2-2-1 現在の維持管理.....	5
2-2-2 維持管理上の課題.....	5
2-3 長寿命化対策による効果.....	6
2-4 今後の取組み.....	6
第3章 公園.....	8
3-1 施設概要.....	8
3-1-1 施設数(数量、施設規模).....	8
3-1-2 施設の経過年数.....	8
3-2 これまでの取組み.....	8
3-2-1 現在の維持管理.....	8
3-2-2 維持管理上の課題.....	9
3-3 今後の取組み.....	9
第4章 上水道.....	11
4-1 施設概要.....	11
4-1-1 施設数(数量、施設規模).....	11
4-1-2 施設の経過年数.....	11
4-2 これまでの取組み.....	12
4-2-1 現在の維持管理.....	12
4-2-2 維持管理上の課題.....	13
4-3 今後の取組み.....	13

第5章 下水道	18
5-1 施設概要	18
5-1-1 施設数(数量、施設規模)	18
5-1-2 施設の経過年数	18
5-2 これまでの取組み	19
5-2-1 現在の維持管理	19
5-2-2 維持管理上の課題	19
5-3 今後の取組み	20
5-3-1 実施方針	20
5-3-2 長寿命化対策における目標(指標)及び効果額	22
第6章 農業施設	23
6-1 施設概要	23
6-1-1 施設数(数量、施設規模)	23
6-1-2 施設の経過年数	23
6-2 これまでの取組み	24
6-2-1 現在の維持管理	24
6-2-2 維持管理上の課題	25
6-3 今後の取組み	25
第7章 漁港	26
7-1 施設概要	26
7-1-1 施設数(数量、施設規模)	26
7-1-2 施設の経過年数	26
7-2 これまでの取組み	27
7-2-1 現在の維持管理	27
7-2-2 維持管理上の課題	27
7-3 今後の取組み	27

【巻末資料】「新潟市財産経営推進計画 インフラ資産マネジメント編」用語解説集

第1章 インフラ資産マネジメントの基本的な考え方

1-1 インフラ資産の現況と将来推計

本市の道路、橋りょう、公園、上水道、下水道、農業、漁港施設といったインフラ資産は、高度経済成長期頃より整備が進められてきたものが多いことから、今後、整備後 50 年を越える橋りょうや、下水道管路などの老朽化が進行し、これら施設の機能保持のための維持管理・更新費用の増加が見込まれています（表-1）。

インフラ資産は、市民の日常の生活や社会経済活動を支える基盤であるため、必要な機能を確実に発揮し続けることが重要であり、将来的な老朽化施設の増大を見据え、計画的・効率的に維持管理・更新を行っていく必要があります。

また、新たな施設の設置については、財政状況や人口減少等の社会構造の変化、施設の整備による効果や将来的に見込まれる管理費等を見極め、その設置の是非や規模を慎重に判断し、投資効果の高い事業への集中的な投資が必要です。

表-1 インフラ資産の施設規模、維持管理・更新費用の現況と将来推計

種別	現況			将来推計	
	単位	施設規模 R1 年度末	H27～R1 年平均額	現状の維持管理手法を今後 50 年間継続した場合に見込まれる年平均額	
道 路	延長	6,879km	60 億円	67 億円	
橋りょう	本数	3,954 橋	23 億円	53 億円	
公 園	面積	851ha	19 億円	20 億円	
上水道	管 路	延長	84 億円	93 億円※1	
	浄 水 場	施設			6 施設
下水道	管 路	延長	74 億円	117 億円	
	処 理 場	施設			7 施設
	ポンプ場	施設			50 施設
農 業 施 設	排水機場	施設	—	—	
	農 道	延長	0.1 億円	1.9 億円	
	橋りょう	本数			20 橋
漁 港	数	3 漁港	2.6 億円	3.3 億円	

※1 新・新潟市水道事業中長期経営計画の後期実施計画（R3～R6 年度）における管路及び浄水場等の維持管理・更新に見込まれる年平均額

1-2 基本方針

【基本方針】

○ メンテナンスサイクルに基づく計画的・効率的な維持管理・更新

定期的な点検・診断により、施設の状態を的確に把握し、必要な対策を講じ、記録を残すメンテナンスサイクルを構築する。

○ 既存施設の長寿命化

利用者や第三者への安全性を確保しつつ、ライフサイクルコストの最小化と事業費の平準化を考慮しながら、既存施設の長寿命化を図り、将来にわたり良好な状態で維持継承する。

○ 技術力の向上

インフラ資産の維持管理に関わる本市職員の技術力向上に努める。

インフラ資産は、それぞれ設置された場所で機能を発揮することから、公共建築物等のように施設の集約化や統廃合を行うことが困難です。このため、既存のインフラ資産については、現状の機能を継続的に発揮させることを基本とします。

インフラ資産の管理にあたっては、施設の特性或利用状況、設置された場所の環境等により、劣化・損傷の進行度合いが著しく異なることから、点検により施設の状態を明確に見極め、効率的な維持管理を行います。また、インフラ資産の特性にあわせ、優先度の高い施設から計画的・効率的に維持管理・更新を行うため、点検・診断により施設の状態を的確に把握し、これらの結果や維持管理・更新などの維持管理記録を蓄積しつつ、劣化の進行度合いの把握・将来の劣化予測を行い、健全性が大きく損なわれる前の適切な時期に対策を講じるメンテナンスサイクルの構築が重要です。

各々のインフラ資産における機能低下時に生じる事象や、機能回復の速さなどの社会的影響度、及び、機能回復に必要とされる費用などを見極め、施設固有の特性に応じて「予防保全」、「事後保全」の手法を適切に使い分け、利用者や第三者への安全性の確保を念頭にライフサイクルコストの最小化と維持管理・更新に要する事業費の平準化を考慮した適正な維持管理により、既存施設の長寿命化を図ります。

また、点検や計画策定等に関する研修・講習等に積極的に参加し、これらの知見を深めること等により、インフラ資産の維持管理に関わる職員の技術力向上に努めます。

1-3 計画のかたち、位置付け

本編は、財産経営推進計画基本方針編に基づいて、本市のインフラ資産全般のマネジメントの取り組みを進めるものとして、各施設の概要やこれまでの取り組み、今後の取り組みについての基本的な事項を定めたものです。

各インフラ資産はそれぞれ施設特性が多様であり、講じる対策もそれぞれ異なることから、その実行に当たっては資産別に個別計画を策定し、施設の長寿命化を図り、計画的・効率的な維持管理・更新に取り組めます（一部策定済み）。

- 新潟市道路附属物等個別施設計画（令和元年度～）
- 新潟市橋梁長寿命化修繕計画（平成 29 年度～）
- 新潟市トンネル長寿命化修繕計画（令和 4 年度～）
- 新潟市公園施設長寿命化計画（三次計画）（令和元年度～）
- 新・新潟市水道事業中長期経営計画（平成 27 年度～令和 6 年度）
- 新潟市水道施設整備長期構想 2020（令和 2 年 10 月～）
- 第二次新潟市下水道中期ビジョン（2019～2028 年度）

第2章 道路・橋りょう等

2-1 施設概要

2-1-1 施設数(数量、施設規模)

本市は、平成 17 年の広域合併により、市域が 726.3 km²へと拡大し、道路の延長は 6,879km（国道 114km、県道 542km、市道 6,223km）となり、これは政令市の中で第 3 位の長さです。また、信濃川・阿賀野川の河口部の沖積平野にある本市には、中小河川や用水路が網目状に存在することから、橋りょうの数が 3,954 橋（橋長 2m 以上）と多く、トンネルは山地の多い西蒲区を中心に 14 箇所あります。さらに、道路に付属する大型標識・道路照明等も、道路延長に比例して多数設置されています。

表-2 道路・橋りょう等の施設数(数量、施設規模)

路線数	延長 (km)	橋りょう (橋)	トンネル (箇所)	歩道橋 (橋)	大型標識 (基)	道路照明 (基)	
国 道	4	114	146	12	2	206	702
県 道	65	542	398	1	9	678	2,340
市 道	18,579	6,223	3,410	1	18	456	6,254
合 計	18,648	6,879	3,954	14	29	1,340	9,296

令和元年度末

2-1-2 施設の経過年数

道路・橋りょうの多くは、昭和 30 年代の高度経済成長期の始まりを境に、集中的に整備されてきたため、今後、ほぼ同時期に老朽化が進行することが予測されます。橋りょうを例にとると、令和元年度末時点で建設後 50 年を超えるものは、26% 強ですが、10 年後には約 47%、20 年後には約 70%に達します。

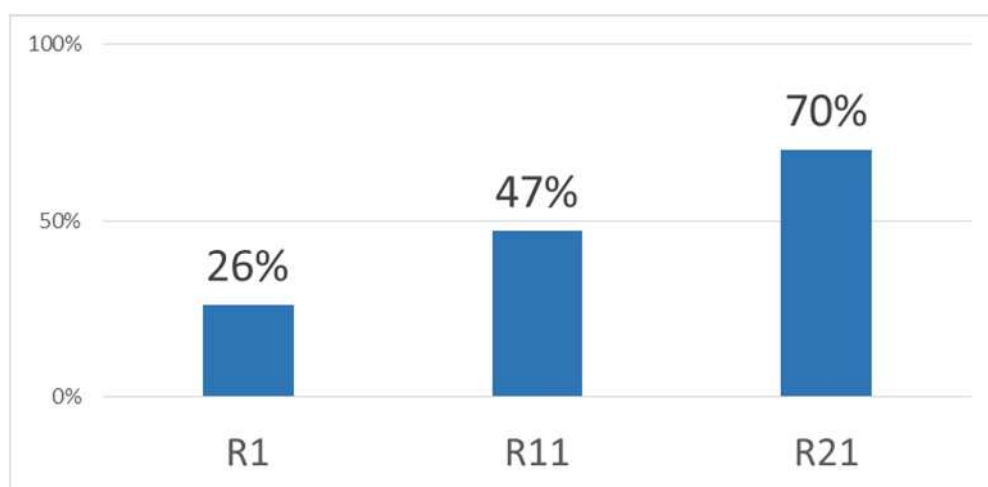


図-1 建設後 50 年を超える橋りょうの割合

2-2 これまでの取組み

2-2-1 現在の維持管理

国・県道・重要市道などの幹線道路は、道路パトロールにより異常の発見や予見を行ない、その結果、必要に応じて補修工事を実施しています。生活道路については、住民や利用者からの情報提供に基づき、現地確認を踏まえて緊急性の高い箇所から補修工事を実施しています。また、幹線道路については、陥没の危険性を把握するため、路面下の空洞調査に取り組んでいます。

橋りょうは、平成 22 年度に「橋梁長寿命化修繕計画」、平成 24 年度に「耐震補強計画」・「耐荷力補強計画」を策定し、平成 29 年度に「新潟市橋梁長寿命化修繕計画」の改定を行いました。5 年に 1 回の定期点検により損傷を的確に把握し、計画的な点検・補修に取り組んでいます。

また、利用頻度が少ない橋長 15m 以下の橋りょうについては、市独自の簡易的な点検を実施し、点検費用の削減に努めています。

トンネルは、平成 19 年より 5 年に 1 回の定期点検により損傷を把握し、計画的な補修を実施しています。道路法面は、道路防災点検の要対策箇所について、3 年に 1 回点検を行い、安全確保に努めています。

2-2-2 維持管理上の課題

橋りょうは、劣化損傷による崩落が生じた際の社会的な影響が大きいことから、予防保全により維持管理を行う必要があります、定期点検の実施と合わせて計画的な補修に取り組んでいます。

しかし、補修すべき橋梁数が多いため、事後保全的補修を行うだけでも 5 年サイクルに追いついていないのが実情であり、予防保全的な維持管理への移行の見込みが立っていないことが課題です。

舗装については、点検、調査、措置および記録のマネジメントサイクルを回していくことで、効果的に管理していくことが重要です。

また、効率的に維持管理を実施するためには、本市が管理する道路の種別や交通量が多岐にわたることから、道路特性に応じたメリハリのある管理を行っていく必要があります。

施設数の増加や施設の老朽化に伴い、維持補修や更新費用が増大することは確実であり、財政制約の下で必要な維持管理を行うために、点検結果や補修等に要する予算等のデータを蓄積し、維持管理水準を見極め、優先順位付けを行う等の維持管理計画を策定するとともに、必要な予算を計画的に確保していく必要があります。あわせて、最適な維持管理を行なうための組織体制や職員の研修等を充実していく必要があります。

2-3 長寿命化対策による効果

長寿命化対策の効果として、対策の効果額を正確に算出することは難しいことから、橋りょうを事例に今後 10 年間で耐用年数を迎えると仮定した場合の施設を整理し、長寿命化対策により耐用年数後も使用していくことをもって、長寿命化対策の効果とします。

減価償却資産の耐用年数表に基づき、鉄筋コンクリート造の橋梁の耐用年数は 60 年、鋼構造の橋梁の耐用年数は 45 年と仮定します。

補修することで橋梁の長寿命化を図る、または道路機能を維持する橋梁のうち、10 年以内に耐用年数を迎える橋梁は、鉄筋コンクリート橋が 193 橋、鋼橋が 258 橋の合計 451 橋ありますが、長寿命化対策により更新時期を延伸し、今後も使用していく予定です。

2-4 今後の取組み

以上に述べた実態と課題を踏まえて、以下の方針に基づいて取り組みます。

実施方針	内 容
1. 点検・診断等の実施方針	<ul style="list-style-type: none">➤ 橋りょう、トンネル、重要な構造物の点検・診断については、国の点検要領に基づき 5 年に 1 回、定期点検を実施する。➤ 上記以外の舗装や道路照明灯等については、緊急輸送道路上等の路線の重要度や施設の健全度等から、優先順位を決めて点検を実施する。➤ 点検、診断を通じて得られた施設の状態や対策履歴等の情報を記録し、次期点検、診断に活用するメンテナンスサイクルを構築し、継続的に発展させる。
2. 維持管理・更新の実施方針	<ul style="list-style-type: none">➤ 各施設の役割、機能、利用状況を踏まえ、予防保全型と事後保全型の維持管理手法を使い分け、適切な維持管理を行うことにより補修に要する費用の削減と事業費の平準化を図る。➤ 維持管理・更新等の履歴を集積、蓄積し、今後の老朽化対策に活かす。➤ 橋りょうについては、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新潟市橋梁長寿命化修繕計画に基づく取り組みを継続する。

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 橋りょう以外の道路施設については、点検結果に基づき、計画的に修繕・更新を実施する。
3. 安全確保の実施方針	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 日常的な道路パトロールによる状況把握の他、5年に1度の法定点検等により施設の状態を把握する。 ➤ 早急に対策が必要な施設については、遅滞なく応急対応を行う。
4. 耐震化の実施方針	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 橋りょうについては、平成24年度に策定した「耐震補強計画」に基づき、緊急輸送道路上の橋梁について優先的に対策を進める。
5. 長寿命化の実施方針	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 維持管理計画に基づく計画的な点検・診断、修繕・更新を実施し、長寿命化及びトータルコストの縮減・平準化を図る。
6. 総合的かつ計画的な管理を実現するための体制の構築方針	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 橋りょう点検等に関する研修・講習を通じ、インフラ資産マネジメントに関わる職員の技術力の維持・向上に努める。

第3章 公園

3-1 施設概要

3-1-1 施設数(数量、施設規模)

本市が管理する公園面積は、平成17年の市町村合併により大きく増加しており、都市公園面積では政令市の中で12番目となります。

表-3 公園の施設数(数量、施設規模)

種別	公園数	公園面積(ha)
都市公園 ^{※2}	1,419	711
都市公園以外の公園 ^{※3}	222	140
合計	1,641	851

令和元年度末

※2 都市公園法に基づき、設置・管理する公園（県立公園は除く）

※3 借地公園、条例に基づく公園など

3-1-2 施設の経過年数

供用開始から30年以上経過する公園数は、令和元年度で全公園数の約41%であり、10年後には約59%、20年後には約88%に達する見込みです。

3-2 これまでの取組み

3-2-1 現在の維持管理

公園の維持管理は、新潟市公園パトロール実施要領に基づき、定期的なパトロールを実施し、不具合を発見した箇所を修繕し、さらに健全度調査などで改善が必要と判断された施設を更新するとともに、トイレなどバリアフリー化が可能な施設については併せて改修を図り、誰もが安全で安心して利用できる公園づくりに努めています。

また、今後、増加する公園施設の老朽化に備え、計画的かつ効率的な維持管理計画を行うため、公園利用者の安全確保を最優先に投資費用を抑えつつ、定期的な修繕などを行い、施設を長持ちさせた上で更新することを目的とした予防保全型施設（対象施設：遊具、建築物、土木構造物など）の長寿命化計画については、平成26年度に策定しており、現在は、令和元年度に定めた新潟市公園施設長寿命化計画（三次計画）（令和元年度～）に基づき維持管理を行っています。

3-2-2 維持管理上の課題

公園は多様な施設から成り立っており、公園に求められる機能・役割によって、公園施設の内容は異なり、施設更新の際にも時代の流れとともに整備内容が変化していく点で、道路や上下水道施設などのインフラ施設とは異なる性格を持っています。

公園施設のうち、建築物や土木構造物については、他のインフラ資産と同様に耐用年数が長いことから、計画的かつ効率的な維持管理を実施することによって、維持管理費の低減を図ることが可能ですが、公園内において大多数を占める遊具は、標準使用期間が短く縮減効果が小さいことから、修繕などを施し長寿命化を図るより、更新する方が経済的な場合もあります。

また、遊具は単なる現状維持や長寿命化だけではなく、近年の健康志向により公園利用者から求められている健康遊具の設置など、時代背景に合わせた遊具設置を進めると共に、最適な維持管理手法を検討していく必要があります。

社会情勢などの変化に伴い、公園に求められるニーズが変化してきていることから、今後は更に既存公園の機能再編を行っていく必要があります。

植栽などの植物については、施設の機能保全やコスト縮減の視点ではなく、植物が健全に生育するための長期的な視点による維持、保全を進めると共に、他の公園施設とは異なる専門的スキルが不可欠であることから、職員の技術力の向上に努める必要があります。

3-3 今後の取組み

実施方針	内 容
1. 点検・診断等の実施方針	<ul style="list-style-type: none">➤ 新潟市公園パトロール実施要領に基づき、定期的な点検、診断を実施し、施設の状態を正確に把握することに努める。➤ 点検、診断を通じて得られた施設の状態や対策履歴等の情報を記録し、次回の点検、診断に活用するメンテナンスサイクルを構築し、継続的に発展させる。
2. 維持管理・更新の実施方針	<ul style="list-style-type: none">➤ 安全確保を最優先に維持管理費用を抑えつつ、可能な限り施設を長持ちさせることを目的とした新潟市公園施設長寿命化計画に基づき、計画的かつ効率的な維持管理を図る。

3. 安全確保の実施方針	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 適切な安全対策を施すとともにバリアフリー化を進め、安全安心な公園づくりを推進する。 ➤ 早急な安全対策が困難な場合については、使用禁止を施すなどの措置を取り、安全確保に努める。
4. 耐震化の実施方針	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 原則として、施設更新の際は耐震施設とする。 ➤ 公園内の橋りょうなど耐用年数が長期となる施設で、耐震化が未実施の施設については、耐震化対策を検討する。
5. 長寿命化の実施方針	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 新潟市公園施設長寿命化計画に基づき、定期的な点検・診断、修繕・更新を実施し、長寿命化とコストの平準化を図り、安全安心な公園づくりを推進する。
6. 総合的かつ計画的な管理を実現するための体制の構築方針	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 点検等に関する研修・講習を通じ、インフラ資産マネジメントに関わる職員の技術力の維持・向上に努める。 ➤ PFI や指定管理者制度などの公民連携による公園利活用等により、民間活力の導入を検討する。

第4章 上水道

4-1 施設概要

4-1-1 施設数(数量、施設規模)

平成 17 年の市町村合併に伴う施設の増加を受け、浄配水場の統廃合計画に基づき、13 浄水場を 6 浄水場に、17 配水場を 13 配水場に統廃合するとともに、存続する浄配水施設についても施設規模の適正化に努めています。

また、導水管・送水管・配水管を合わせた管路の総延長は 4,342km となっています。

表-4 上水道の施設数(数量、施設規模)

	種別	数量・規模	備考(H17合併時)
浄配水施設	施設能力	42万 m^3 /日	56.7万 m^3 /日
	浄水場施設数	6施設	13施設
	配水場施設数	13施設	17施設
管路施設	総延長	4,342km	

令和元年度末

4-1-2 施設の経過年数

本市の浄配水施設及び管路施設は、高度経済成長期以降の水需要増加に併せ、集中的に整備されています(図-2)。浄配水施設では、主要な電気・機械設備が順次更新時期を迎えています。また、管路施設では新潟地震の復旧管路が現在も多く残っており、今後老朽化の進行が懸念されます(図-3)。

水道水の安定供給を確保するためには、今後増加が見込まれる更新需要への対応が課題となります。

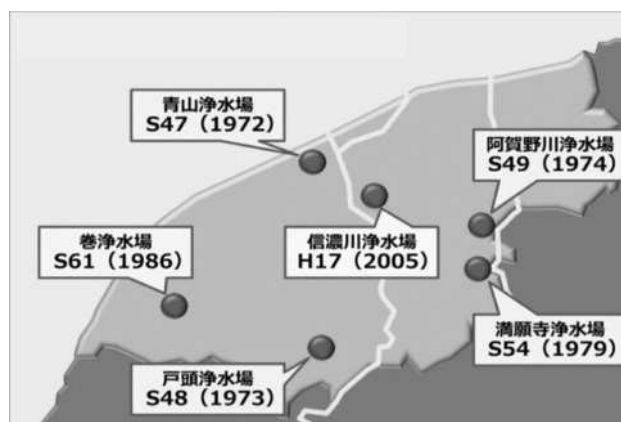


図-2 浄水場の建設年度

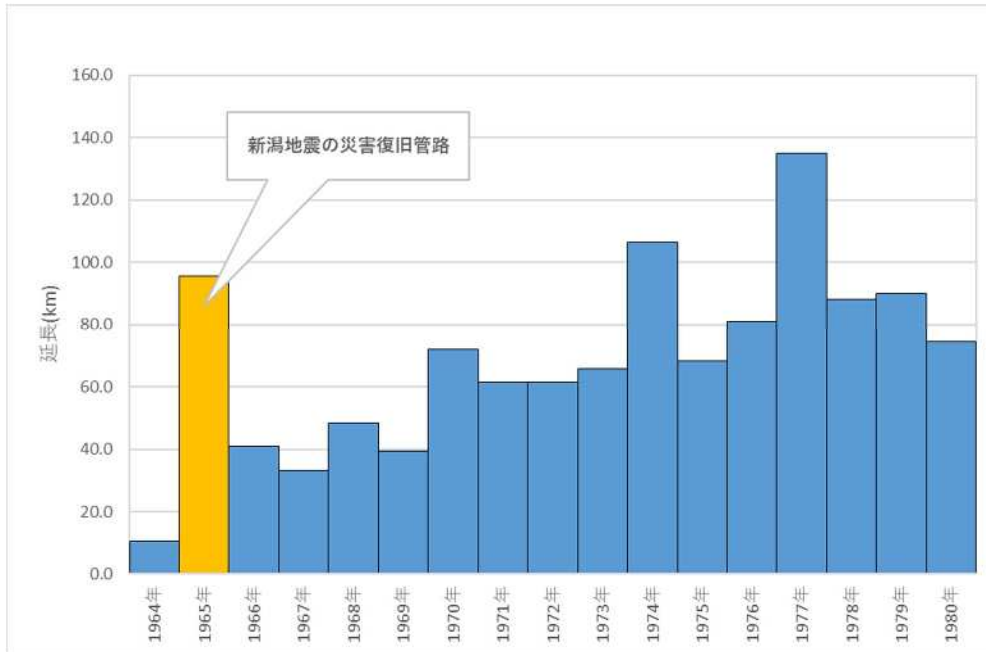


図-3 布設後40年経過した管路の布設年度別延長（R2年度末時点）

4-2 これまでの取組み

4-2-1 現在の維持管理

新・新潟市水道事業中長期経営計画〔平成27年度～令和6年度〕（以下「新・マスタープラン」という）では、水道施設の適切な維持管理を行うとともに、事業費の平準化を図ることとしています。

現在は、新・マスタープランに基づき、老朽化した施設の計画的な更新を進めています。さらに、災害時においても被害を最小限に止め、機能を維持できるように施設の災害対策を進めています。

<浄配水施設>

水需要の減少を踏まえた施設規模の適正化を図っています。各設備機器については、規模や運転状況などを考慮した定期的な点検整備による予防保全を行い、長寿命化に努めています。

<管路施設>

地中に埋設されている管路は、目視による点検が困難なため、管の種類と埋設環境および重要度を基に更新周期を定めて、計画的に更新を進めています。

更新にあたっては耐震管^{※4}を採用し、災害対策を進めるとともに、管口径の縮小による能力の適正化と費用削減に努めています。

また、長期的な更新需要の見通しを踏まえながら、事業費の平準化を図っています。

※4 ①耐震継手のダクタイル鋳鉄管、②溶接接合の鋼管、③融着継手の水道配水用ポリエチレン管をいう。

4-2-2 維持管理上の課題

<浄配水施設>

水需要の長期的な減少が見込まれており、将来における水需要を踏まえた施設規模の適正化が必要です。また、現在の水需要に加えて適切な予備力を備えることで、災害時の対応のための能力を確保しつつ、効率的な施設更新を進めていくことが課題となります。

<管路施設>

新潟地震の復旧管路が更新時期を迎えており、当時の管路が多く埋設されている市街地での更新工事が増加しています。市街地での工事は、他事業占有者との調整や様々な施工条件の制約により、工事費用の増加や工事期間の長期化などが想定されるため、より効率的かつ計画的な更新が課題となります。

4-3 今後の取組み

新・マスタープランでは、経年施設の更新を重点施策としています。施設更新にあたっては、独自の更新周期を基に事業量の平準化を図りながら、計画的に実施します。

<浄配水施設>

将来の水需要の減少を見据え、更新時点の安定給水を確保しながら施設能力の適正化を行い、施設の効率的な運用を図ります（図-4）。

設備保全活動から得た技術的知見に基づき、電気・機械設備の更新周期を定め、関連設備との調整を図りながら計画的な更新を行います。

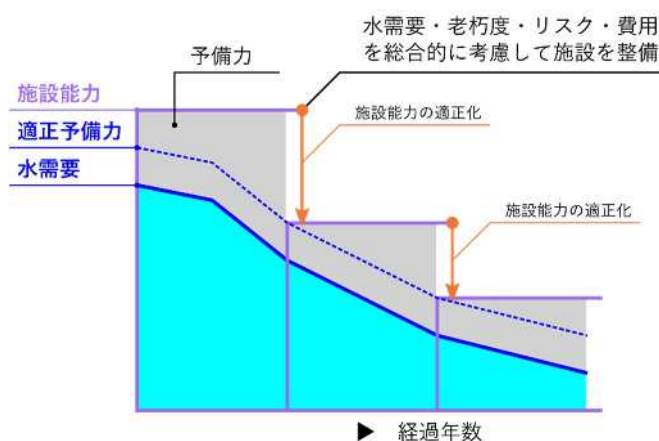


図-4 施設能力の適正化のイメージ

<管路施設>

長期的な視点から事業費の平準化を図り、継続的に管路の更新を進めます。更新周期を超過している管路の更新を進めると共に、更新需要のピークを見据えた更新の一部前倒しにも取り組んでいきます。

また、基幹管路（導水管、送水管、配水幹線）と漏水が懸念される配水支管の更新を重点的に進めます。

なお、今後は人口の減少に伴い、水需要も長期的に減少していくことが予想されています（図-5）。これを踏まえ、令和2年度に新潟市水道施設整備長期構想2020（以下「長期構想」という）を策定しました。長期構想では、次期マスタープラン（令和7年度～）から40年程度の期間で、浄配水施設の統廃合を進める計画としています。施設数や施設能力を削減し、経常経費を抑制するとともに、廃止予定施設では最小限の施設整備とすることで、投資の合理化を図ります（図-6）。

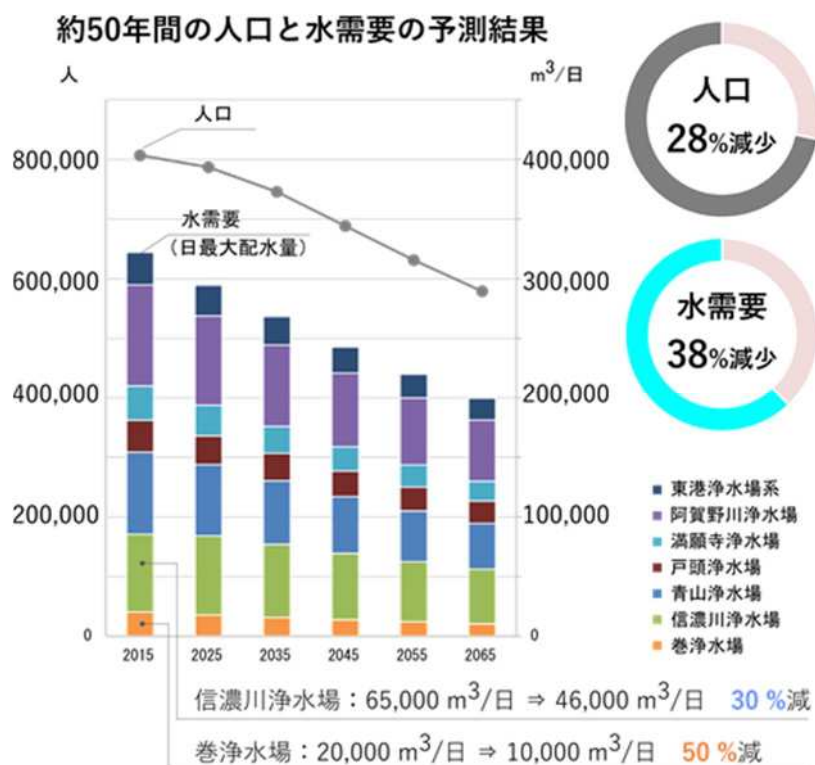


図-5 本市の人口と水需要の予測結果

人口推計の出典元：「日本の地域別将来推計人口（平成30（2018）年推計）」
 （国立社会保障・人口問題研究所）



図-6 長期構想における水道施設の再編計画

以上を踏まえ、以下の方針に基づいて取り組めます。

実施方針	内容
1. 点検・診断等の実施方針	<p><浄配水施設></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 施設及び電気・機械設備の管理は、予防保全に主眼を置き、毎日点検、週点検、隔週点検、月点検、年次点検に区分し、計画的に実施する。 <p><管路施設></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 埋設管路は、目視による点検が困難なため、調査対象地域を選定し、面的な漏水調査を実施する。 ➤ 水管橋は、目視による定期点検とその結果に基づく定量的評価を行い、維持管理する。
2. 維持管理・更新の実施方針	<p><浄配水施設></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 日常の点検・補修のほか、機器毎に定めたメンテナンスサイクルに基づく分解整備や更新周期に基づく取替えを計画的に進める。 <p><管路施設></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 管路施設の経済的な管理を進めるため、管種、埋設環境、重要度などを踏まえた更新周期を定め、計画的な更新を行う。 ➤ 更新の際には、管口径の縮小を検討するとともに、長期的な更新需要見通しを踏まえながら、事業費の平準化を図る。

3. 安全確保の実施方針	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 資産管理における基本的な考え方として示される各方針に則り、維持管理を確実に実施することにより、安全な水道水の安定供給を確保する。
4. 耐震化の実施方針	<p><浄配水施設></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 耐震診断結果や長期構想を踏まえ、対象施設の優先度を検討し、順次耐震化を図る。 <p><管路施設></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 事故・災害時に影響の大きい基幹管路の更新に最優先で取り組むほか、重要施設向け配水支管の耐震化や小ブロック化も継続して進める。 ➤ 更新に併せて耐震管を採用し、災害対策を進める。
5. 長寿命化の実施方針	<p><浄配水施設></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ ミクロマネジメント^{※5}を適切に実施することにより、保全コストの低減や機器等の故障防止を図る。 <p><管路施設></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 新設・更新時には、管体にポリエチレンスリーブ^{※6}を被覆し、耐用年数100年の管路整備を進める。 <p>※5：アセットマネジメント（資産管理）の構成要素の一つ。ここでは、個別施設ごとの日常的な維持管理・診断評価などのこと。</p> <p>※6：埋設土壌や地下水を起因とする腐食から、鉄管などを防護するために用いるポリエチレン製の部品。</p>
6. 統合や廃止の推進方針	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 水需要の減少傾向の地域差や施設の課題などを考慮し、水道施設を再編する。 ➤ 浄配水施設を統廃合することにより、施設整備費用および維持管理費用を削減する。 ➤ 水道施設の各種リスクを評価し、優先度を検討することで災害対策を効果的に進める。 <p><再編による浄配水施設の削減見込み></p> <p>現状：浄水場6施設 配水場13施設</p> <p>再編後：浄水場3施設 配水場9施設</p>

	<p><再編による費用削減効果> 約 591 億円／100 年^{※7}</p> <p>※7：『新潟市水道施設整備長期構想 2020（2020 年 10 月）』にて算出した現有施設存続と施設再編実施における 2020 年度から 100 年間のライフサイクルコスト比較の概算。</p>
<p>7. 総合的かつ計画的な管理を実現するための体制の構築方針</p>	<p>➤ 多様化・高度化する水道の課題に的確に対処できるよう、「新潟市水道局職員研修基本計画」に基づき、外部研修の他、内部研修の充実により職員の育成を図る。</p>

第5章 下水道

5-1 施設概要

5-1-1 施設数(数量、施設規模)

本市は、古くから市街地を形成していた船見処理区で、昭和 27 年に合流式として下水道事業に着手し、その後、昭和 39 年の新潟地震により下水処理場や管路施設が壊滅的な被害を受けたことから、これらの施設の復旧を進め、昭和 46 年に当処理区の整備を完了しました。その後、宅地化の進行に伴い、中部処理区で合流式による下水道の整備を進め、昭和 55 年に本市で管理する最大規模の中部下水処理場を供用しました。

平成 13 年に黒埼町、17 年にその他 13 市町村と広域合併を行い、現在では、市が管理する下水処理場を有する船見、中部、白根、島見の 4 処理区、県が管理する下水処理場を有する東部、新津、北部、西部の 4 処理区の合計 8 処理区で下水道を供用しています。また、市が管理する農業集落排水施設の下水処理場は大淵、西野、両川の 3 地区で供用しています。

管路の総延長は、合流式管路、分流式の汚水管路及び雨水管路をあわせ、令和元年度末で約 3,800km となっており、これは政令市の中で 13 番目に多い状況です。また、ポンプ場数は、合流式ポンプ場が 15 施設、分流式雨水ポンプ場が 16 施設、分流式汚水ポンプ場が 19 施設の合計 50 施設となっており、これらにより、公共用水域の水質保全及び衛生的で快適な市民生活の確保を図るとともに、降雨による浸水被害の軽減を図っています。

表-5 下水道の施設数(数量、施設規模)

種 別	数量・規模	備 考
管路	約3,800km	汚水処理人口普及率 89.2%
下水処理場	7施設	うち農業集落排水施設 3施設
ポンプ場	50施設	

令和元年度末

5-1-2 施設の経過年数

昭和 27 年の下水道事業の着手から 60 年以上経過しており、標準的な耐用年数の 50 年を経過した管路は、令和元年度末で 82km に及んでいます。

昭和 50 年代の中頃からは、中部処理区などでの宅地化の進行に伴い、管路の整備を推進してきました。今後は、老朽化した管路の急激な増加が見込まれています。

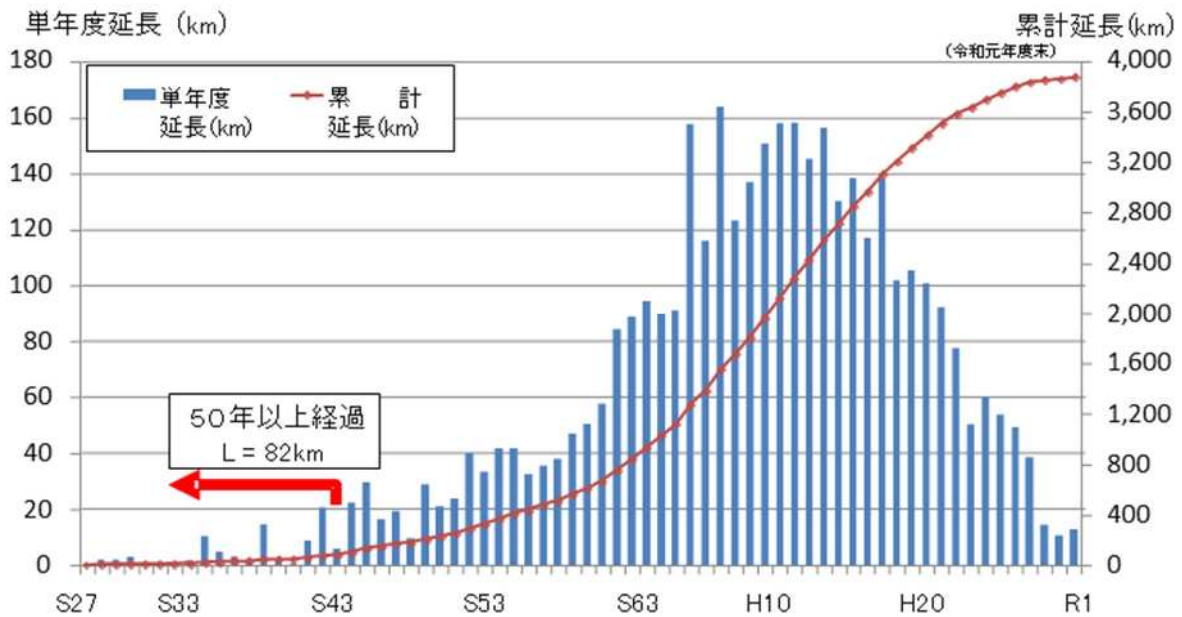


図-7 下水道管路の年度別整備延長 (R1 年度末まで)

5-2 これまでの取組み

5-2-1 現在の維持管理

従来の方策では、点検・調査により施設の劣化状態を把握し、対策が必要な施設の絞り込みを行ったうえで、個別の施設を対象とした長寿命化計画を策定し、改築を実施することで、事業費の縮減に努めてきました。

現在は、平成 30 年度に策定したストックマネジメント計画に基づき、施設全体を対象とした効率的な改築事業の実施と事業費の縮減・平準化を図っています。

下水道事業におけるストックマネジメントとは、持続可能な下水道事業の実現のため、膨大な下水道施設の状況を把握・評価し、長期的な劣化状態を予測しながら、施設を効率的に管理することをいいます。

今後は、維持管理情報を継続的に蓄積することで、事業の評価・見直し時に内容を反映させ、ストックマネジメント計画の精度向上を図ります。

また、第二次新潟市下水道中期ビジョン(2019～2028 年度)にストックマネジメント計画を施策として位置づけ、進捗管理を行っています。

5-2-2 維持管理上の課題

下水道は、日常的な社会活動に不可欠であるとともに使用者が多いことから、老朽化や損傷などによる施設の不具合により機能が停止した場合、社会的な影響が極めて大きなものとなります。これまでは不具合が発生してから対応する事後保全の手法による維持管理を行ってきましたが、不具合が発生する前に対応を行う予防保全の手法による維持管理を進めていくことが重要となっています。

今後は老朽管が急増するため、管路については劣化・損傷により管周辺の土砂を管内に引き込むことで、道路陥没を誘発することから、点検・調査を行ったうえで、効率的な改築が必要とされています。

処理場・ポンプ場施設については、機械電気設備の改築更新を先行して実施しておりましたが、今後は土木建築躯体についても改築更新を進める必要があります。

実施にあたっては、建て替えに伴う用地の確保や、耐震・耐津波及び耐水化等の他事業との調整が課題とされており、限られた事業費で実施するためには、定量的なリスク評価に基づく選択と集中が必要となります。

また、施設を更新する際には、維持管理費の縮減の観点から、省エネ機器を導入するなど、電力費の縮減に努める必要があります。

5-3 今後の取組み

5-3-1 実施方針

実施方針	内 容
1. 点検・調査・診断等の実施方針	<p><管路></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 経過年数や管種・埋設された道路の種別等の組合せ別に調査頻度を設定しており、設定された調査頻度に基づき、計画的に点検・調査を実施することで、健全度を判定する。 <p><処理場・ポンプ場></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 施設ごとに定める頻度で定期点検を行い、施設状況や経過年数を踏まえ、優先度を定め、調査・診断により健全度を判定する。
2. 施設管理・更新の実施方針	<ul style="list-style-type: none"> ➤ スtockマネジメント計画に基づき、事業費の平準化を考慮した計画的かつ効果的な維持管理を行っている。 <p><管路></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 優先度が高い区域、路線より、目視やTVカメラによる調査・健全度判定を行い、ライフサイクルコスト等の比較検討を踏まえ修繕・改築計画を策定し、効率的に改築を行う。不具合が限定的な場合などについては、修繕を行う。 <p><処理場・ポンプ場></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 点検・調査により判定した健全度に基づき、ライフサイクルコスト等の比較検討を踏まえた修繕・改築計画を策定し、効率的に改築を行う。
3. 安全確保の実施方針	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 計画的な維持管理により改築、修繕を行い、下水道機能を保持する。 ➤ 地震対策を進め、地震時の下水道機能を確保するとともに下水道施設の不具合に伴う二次災害の防止を図る。

<p>4. 耐震化の実施方針</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 総合地震対策計画に基づき地震対策を実施する。耐震診断が未実施である施設は、優先して調査・診断を実施する。 <p><管路></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 重要な幹線など（緊急輸送路や軌道下に埋設された管路、防災拠点及び避難所などと下水処理場を接続する管路など）の優先順位を設定し、耐震化を実施する。 <p><処理場・ポンプ場></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 処理場は災害時に確保すべき機能（揚水・消毒・沈殿）を担う施設について、同一系統毎に整備するなどの優先順位を設定、ポンプ場は排水量・管理体制などによる優先順位を設定し、耐震化を実施する。
<p>5. 長寿命化の実施方針</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ スtockマネジメント計画に基づき、事業費の平準化を考慮した計画的かつ効果的な維持管理を行う。 ➤ 調査・診断による健全度の判定結果及び、施設の優先順位を踏まえ修繕・改築計画を策定し、ライフサイクルコストの最小化や事業費の平準化等を考慮しながら改築を進める。
<p>6. 統合や廃止の推進方針</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 今後の人口減少などを考慮し、適切な規模での施設計画を策定するなかで、処理場・ポンプ場の更新・統廃合、農業集落排水の公共下水道への編入などを検討する。
<p>7. 総合的かつ計画的な管理を実現するための体制の構築方針</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 各種研修・講習会を通じ、インフラ資産マネジメントにかかわる職員の技術力の向上と継承に努める。 ➤ 管路の維持管理において包括的民間委託を導入することで、職員不足を補填し、持続可能な下水道サービスの提供を図る。また、施設については既に取り組んでいる委託業務の集約化や包括的民間委託の対象拡大などに取り組み、経営の効率化を図る。 ➤ ICT を活用した維持管理により、効率化・コスト縮減を図る。

5-3-2 長寿命化対策における目標(指標)及び効果額

第二次新潟市下水道中期ビジョン(2019～2028 年度)では、ストックマネジメント計画の目標(指標)を設けております。

表-6 管路と施設の改築目標

対象施設	指標	2018 (策定)	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
管渠	改築延長 (km)	18.0	24.0	→			49.0	56.0	→			84.0
施設	健全度1 の割合(%) ※8	8	9	→			10	11	→			5

※8 各年度における全主要設備のうち、健全度(施設の劣化を示す指標)が1まで低下した主要設備の割合

健全度	対応の基準
1	更新が必要
2	精密調査や更新など、大きな措置が必要
3	長寿命化対策や修繕により機能回復する
4	消耗品交換など
5	措置は不要

また、ストックマネジメント計画に基づき、予算を平準化した上で改築事業を実施した場合に得られる効果額は、予算制約を設けずに標準耐用年数で単純更新を実施した場合と比較し、対象期間 2019～2028 年の 10 年間で試算した結果、約 98 億円となる見込みです。

第6章 農業施設

6-1 施設概要

6-1-1 施設数(数量、施設規模)

本市の農地は水田が 28,300ha、畑が 4,530ha で市域の約半分を占めています。

平野部では海水面以下のいわゆるゼロメートル地帯に属する農地が多いことから、農業用排水機場は昼夜を問わず稼働しています。市内には本市が管理する排水機場をはじめ、新潟県管理の排水機場及び土地改良区等が管理する排水機場があります。

本市が管理している排水機場は 17 施設ですが、そのうちの国営事業で造成された 7 施設は、農林水産省から管理委託を受けているものです。残りの 10 施設は県営事業で造成された施設で、新潟県から県条例により譲与を受け、本市が所有・管理しています。

農道は既に市道編入されている道路を除くと、市が所有し管理している農道と、土地改良区又は地元集落が管理している農道に分けられます。

表-7 農業施設（数量、施設規模）

施設	数量・規模
排水機場	10施設
農道	275路線、延長205km
農道橋	20橋

令和元年度末

6-1-2 施設の経過年数

<排水機場>

本市は海拔ゼロメートル以下の農地が多く、こうした地形条件から、地域は古くからの洪水の常襲地帯で、農業は「水との闘い」でした。

戦後になり、河川改修とともに大規模な土地改良事業が実施され、昭和 23 年に当時東洋一と言われた栗ノ木排水機場が竣工して以降、多くの排水機場が建設されました。本市が所有・管理する排水機場は、古くは昭和 39 年に築造されてから補修・更新を実施してきた濁川排水機場をはじめ、平成 22 年に竣工した鮭川排水機場まで 10 施設ありますが、8 施設が築造後 20 年以上経過し、そのうち 6 施設が 30 年以上を経過しています。

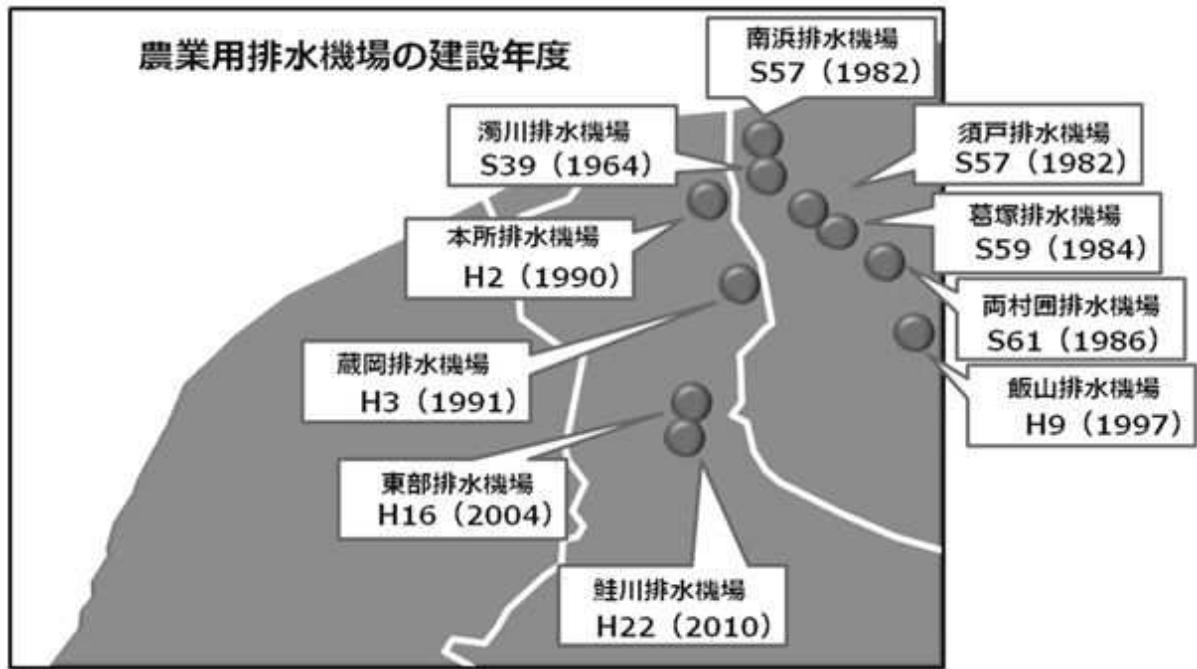


図-8 本市が所有・管理する排水機場の建設の推移

<農道・農道橋>

農道・農道橋の多くは、昭和50年代～平成10年代までに農道整備事業のほか、ほ場整備や排水路整備と併せて建設されています。

6-2 これまでの取組み

6-2-1 現在の維持管理

<排水機場>

排水機場は県営事業により造成され、その後新潟県から譲与されていますが、「新潟県基幹的農業水利施設の機能保全に関する実施方針」により機能診断・保全計画とも県が行います。また、機能保全計画に基づく対策工事も県営基幹水利施設ストックマネジメント事業などにより県が実施します。本市は費用の一部を負担します。

本市は、排水機場の運転と日常管理を土地改良区へ委託しています。日常点検等で不具合が見つかった場合は、早急に対処します。

排水機場の主要施設である排水ポンプや原動機の標準耐用年数は20年とされていますが、既に耐用年数を越えつつも部品交換等により維持しているのが現状です。

<農道・農道橋>

定期的なパトロールや点検、土地改良区や耕作者からの情報提供に基づき、現地確認を踏まえて緊急性を検討し、補修工事を実施しています。また、除草は年に1～2回行います。

6-2-2 維持管理上の課題

<排水機場>

新潟県が策定した公共施設等総合管理計画に基づいて、予防に重点をおいた維持管理を進めていきます。適時適切な補修や更新を実施するため、これまで以上に関係機関が役割分担・連携していく必要があります。

<農道・農道橋>

一部の農道には幹線道路の渋滞を避けて一般車が流入してきます。そのような路線は想定以上の車両の通過により路面の損傷が発生しているのが実態です。

また、橋りょうは、現在までに大規模な補修や修繕を行っていませんが、20年後には90%が建設後50年を超えます。

点検・診断に基づく計画的な補修・更新を行うとともに、利用状況を踏まえ集約や再編等の統廃合を進めていく必要があります。

6-3 今後の取組み

<排水機場の取組方針>

実施方針	内 容
1. 点検・診断等の実施方針	➤ 県の機能保全計画による。 また、ポンプ・電気工作物は法令に基づき定期点検を行う。
2. 維持管理・更新の実施方針	➤ 県の機能保全計画による。
3. 安全確保の実施方針	➤ 管理委託先の土地改良区の日常点検による。安全性に問題が生じている箇所は早急に対処する。
4. 耐震化の実施方針	➤ 県の更新事業実施の際に耐震化を行う。
5. 長寿命化の実施方針	➤ 機能保全計画に基づき計画的な点検・診断、修繕・更新を実施するため、必要な予算の安定的な確保に努める。
6. 体制の構築方針	➤ 市・県・土地改良区による連絡を密にする。

<農道・農道橋>

第2章の道路・橋りょう等に準じた取組みを行います。

第7章 漁港

7-1 施設概要

7-1-1 施設数(数量、施設規模)

本市は、日本海沿岸のほぼ中央に位置し、海岸線延長 58.6 km、底質は砂泥で単調な遠浅の漁場を形成し、その間に北区松浜漁港、西区新川漁港、西蒲区巻漁港の3港を沿岸漁業の基地として本市が管理しています。

老朽化や風浪等の影響により劣化が進行している漁港施設について、今後、大規模補修や更新時期を迎えることから、施設の機能診断を実施し、機能保全計画を立てて長寿命化を図ることで、更新コストの縮減を進めていく必要があります。

表-8 漁港施設（数量、施設規模）

漁港数	3 漁港
施設数	53 施設
施設延長	5,875m
単純更新経費見込	3,070,625 千円
長寿命化対策を反映した経費見込	1,469,661 千円

7-1-2 施設の経過年数

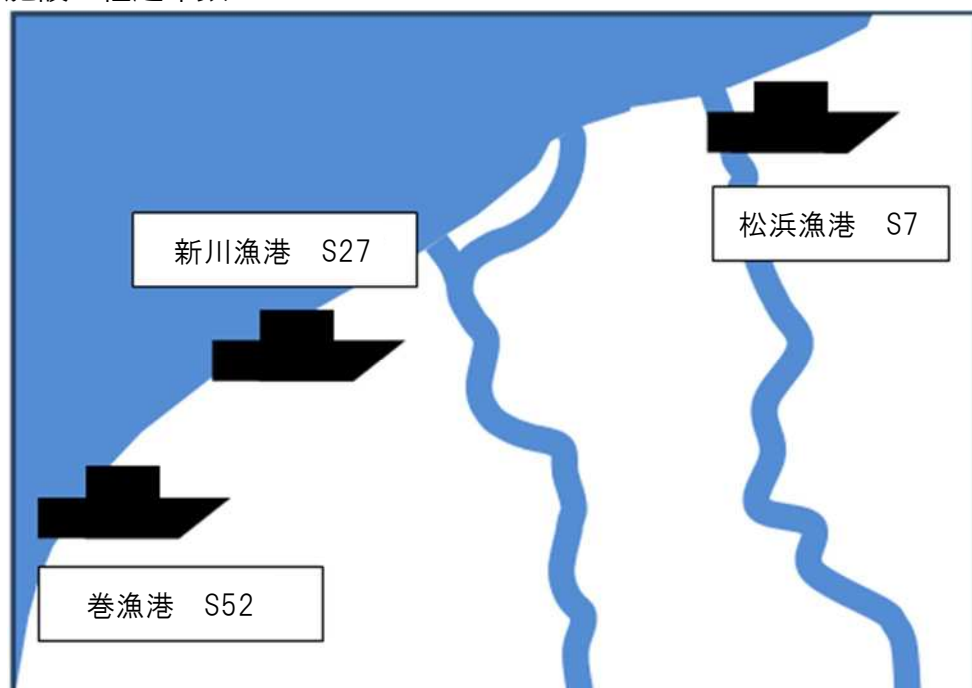


図-9 本市が管理する漁港の設置年度

7-2 これまでの取組み

7-2-1 現在の維持管理

漁港の維持管理は、機能保全計画に基づき、定期的な点検を実施し、維持管理と長寿命化対策を実施しています。

今後は定期点検に合わせて長寿命化計画の更新を行います。

7-2-2 維持管理上の課題

老朽化や風浪等の影響により劣化が進行している漁港施設について、今後、大規模補修や更新時期を迎えることから、施設の機能診断を実施し、機能保全計画を立てて長寿命化を図ることで、更新コストの縮減を進めていく必要があります。

7-3 今後の取組み

実施方針	内容
1. 点検・診断等の実施方針	➤ 機能保全計画に基づく点検を行う。
2. 維持管理・更新の実施方針	➤ 機能保全計画による。
3. 安全確保の実施方針	➤ 日常の機能診断により安全性に問題が生じている箇所は早急に対処する。
4. 耐震化の実施方針	—
5. 長寿命化の実施方針	➤ 計画的な点検・診断、修繕・更新を機能保全計画に基づき実施するため、必要な予算の安定的な確保に努める。
6. 体制の構築方針	➤ 持続的な水産物供給基盤の確保に向けて、外部研修の充実や技術の継承などにより、漁港整備に精通した職員の育成、確保を図る。

「新潟市財産経営推進計画 インフラ資産マネジメント編」用語解説集

五十音	用語	解説
あ	アセット マネジメント	資産管理(Asset Management)。ここでは「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施設を管理運営する体系化された実践活動」のこと。
い	維持管理	学校やコミュニティ施設などの公共施設の建物・設備や、道路、橋りょう、上下水道などのインフラ資産の機能を当初の状態に回復させるために必要となる点検・調査、補修など、故障や欠陥を回復するための処置及び活動をいう(保全と同義)。
か	改修	学校やコミュニティ施設などの公共施設の建物・設備や、道路、橋りょう、上下水道などのインフラ資産の機能を当初の状態に回復させるとともに、付加的に必要な機能や構造等の強化を図る活動。
き	緊急輸送 道路	地震直後から発生する緊急輸送を円滑に行うため、高速自動車国道、一般国道及びこれらを連絡する幹線道路を、知事が指定する防災拠点を相互に連絡する道路。
こ	更新	老朽化等に伴い機能が低下した施設等の取り替え。同程度の機能への再整備。
し	事後保全	公共施設やインフラ資産の部分あるいは部品に不具合・故障が生じた後に、部分あるいは部品を修繕もしくは交換し、性能・機能を所定の状態に戻す保全の方法。
す	ストック マネジメント	既存の構造物(ストック)を有効に活用し、長寿命化を図る体系的な手法。本編では、現況を把握・評価し、長期的な劣化状態を予測しながら、施設を効率的に管理すること。
た	耐震化	地震に対する安全性の向上を目的として、耐震改修や改築、一部除却などを行うこと。
た	耐震管	①耐震継手のダクタイル鋳鉄管 ②溶接接合の鋼管 ③融着継手の水道配水用ポリエチレン管。
ち	長寿命化	適切な保全を行うことで、公共施設やインフラ資産を長期にわたり安全かつ快適に使用できるよう維持すること。

と	統廃合	施設総量の削減を図るため、近接した施設や類似施設などを統合や集約化及び廃止すること。廃止された施設が担う役割は、別の施設が代替することなどにより、ひとつの施設で複数のサービスを提供することで、できるだけサービス機能の維持に取り組んでいく。
と	都市公園	都市公園法に基づき、設置・管理する公園。 都市公園以外の公園とは、借地公園、条例に基づく公園。
ほ	保全	学校やコミュニティ施設などの公共施設の建物・設備や、道路、橋りょう、上下水道などのインフラ資産などの対象物の全体または部分の機能及び性能を使用目的に適合するよう維持または改良する諸行為のこと。(維持管理と同義)。
ほ	ポリエチレンスリーブ	埋設土壌や地下水を起因とする腐食から、鉄管などを防護するために用いるポリエチレン製の部品。
み	マイクロマネジメント	アセットマネジメント(資産管理)の構成要素の一つ。ここでは、個別施設ごとの日常的な維持管理・診断評価などのこと。
め	メンテナンスサイクル	点検・診断の結果に基づき、必要な対策を適切な時期に、着実かつ効率的・効果的に実施するとともに、これらの取り組みを通じて得られた施設の状態や対策履歴等の情報を記録し、次の点検・診断等に活用する一連の取り組み。
よ	予防保全	公共施設やインフラ資産の部分あるいは部品に不具合・故障が生じる前に、部分あるいは部品を修繕もしくは交換し、性能・機能を所定の状態に維持する保全の方法。
ら	ライフサイクルコスト	公共施設やインフラ資産などの構造物の企画設計段階、建設段階、運用管理段階及び解体再利用段階の各段階のコスト総計のこと
P	PFI	Private Finance Initiative の略。公共施設等の建設、維持管理、運営等を民間の資金、経営能力及び技術的能力を活用することで、効率化やサービス向上を図る公共事業の手法をいう。

新潟市財産経営推進計画

インフラ資産マネジメント編

発行 新潟市

令和4年3月

事務局 新潟市 財務部 財産活用課

〒951-8550 新潟市中央区学校町通1番町602番地1

電話 : 025-228-1000 (代表)

H P : <https://www.city.niigata.lg.jp/>