

新潟市財産経営推進計画
インフラ資産マネジメント編

(案)

平成27年5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 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	9
3-2-1 現在の維持管理	9
3-2-2 維持管理上の課題	9
3-3 今後の取組み	10
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	17
5-1 施設概要	17
5-1-1 施設数（数量、施設規模）	17
5-1-2 施設の経過年数	17
5-2 これまでの取組み	18
5-2-1 現在の維持管理	18
5-2-2 維持管理上の課題	19
5-3 今後の取組み	20

第6章 農業施設	22
6-1 施設概要	22
6-1-1 施設数（数量、施設規模）	22
6-1-2 施設の経過年数	22
6-2 これまでの取組み	23
6-2-1 現在の維持管理	23
6-2-2 維持管理上の課題	24
6-3 今後の取組み	24

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、下水道などのインフラ資産は、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、耐用年数が 50 年程度とされている下水道管渠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能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 H25 年度末	H21~25 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	6,815km	44 億円	67 億円	
橋りょう	本数	4,062 橋	27 億円	53 億円	
公 園	面積	821ha	16 億円	18 億円	
上水道	管路	延長	72 億円	85 億円 ^{※1}	
	浄水場	施設			6 施設 ^{※2}
下水道	管路	延長	51 億円	123 億円	
	処理場	施設			4 施設
	ポンプ場	施設			49 施設

※1 上水道は、新・水道事業中長期経営計画の計画期間（H27～36 年度：10 年間）における管路及び浄水場等の施設及び設備の計画的な更新に見込まれる年平均額

※2 H26 年度末見込み値

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効用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、施設の特性や利用状況、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3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・更新に取り組みます（一部策定済み）。

- 道路施設維持管理計画（平成 27 年度～）
- 橋梁長寿命化修繕計画（平成 23 年度～）
- 予防保全型公園施設長寿命化計画（平成 26 年度～）
- 新・新潟市水道事業中長期経営計画（平成 27 年度～36 年度）
- 下水道中期ビジョン改訂版（平成 26 年度～30 年度）

※用語の定義

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・修繕等。

更新 老朽化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。

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726.1k㎡へと拡大し、道路の延長は6,815km（国道115km、県道539km、市道6,161km）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4,062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	115	124	12	3	222	705
県道	65	539	381	1	9	682	2,196
市道	18,242	6,161	3,557	1	10	420	5,248
合計	18,311	6,815	4,062	14	22	1,324	8,149

平成25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、平成25年時点で建設後50年を超えるものは、14%強ですが、10年後には約35%、20年後には約55%に達します。

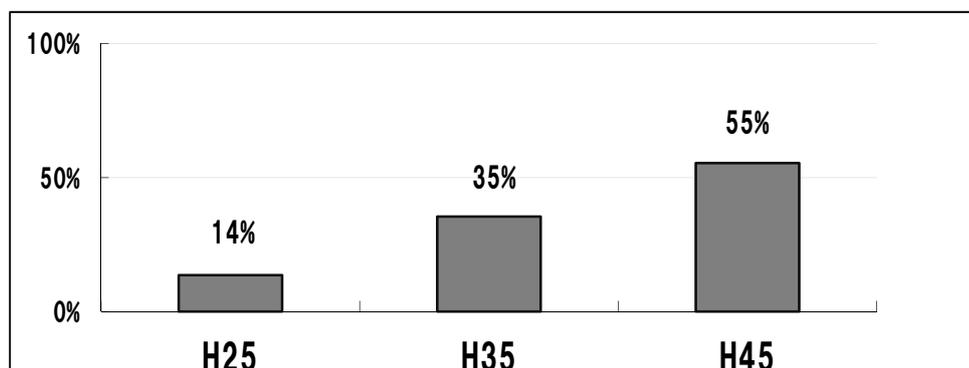


図-1 建設後50年を超える橋りょうの割合

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着手しました。

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、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。本市では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てきていますが、平成 26 年に改正された道路法施行規則により、橋長 2m 以上の橋りょう全てについて、5 年に 1 回の近接目視による定期点検が義務付けられたことを踏まえ、今後は、点検費用の大幅な増加が見込まれています。

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。今後、近接目視による定期点検の対象数が大幅に増加することから、点検の結果により補修の必要性が明らかとなる橋りょうの数も増大することが予測され、今後は財政制約のもと、点検結果を踏まえた優先順位の見極めを行うメンテナンスサイクルを構築し、適切に保全していくことが課題です。

舗装については、異常や劣化が顕著に現われている箇所について対症療法的な補修を行なう事後保全で対応することが多く、計画的な更新ができない状況です。しかしながら、道路陥没等の事象も発生していることから、幹線道路等での重大な事故等が発生させないためには、目に見えない地下の空洞等を把握し、対策を講じていくことも必要となります。

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 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平成22年度に策定した維持管理計画（橋梁長寿命化修繕計画等）に基づく取り組みを継続する。 ・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、概ね5年に1度の定期的な点検により施設の状態を把握する。 ・点検等により、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821haとなり、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 ^{※1}	1,348	675
都市公園以外の公園 ^{※2}	217	146
合計	1,565	821

平成25年度末

※1 都市公園とは、都市公園法に基づき、設置・管理する公園

※2 都市公園以外の公園とは、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面積は、平成25年度末で全公園面積の約29%であり、10年後には約49%、20年後には約71%に達する見込みです。

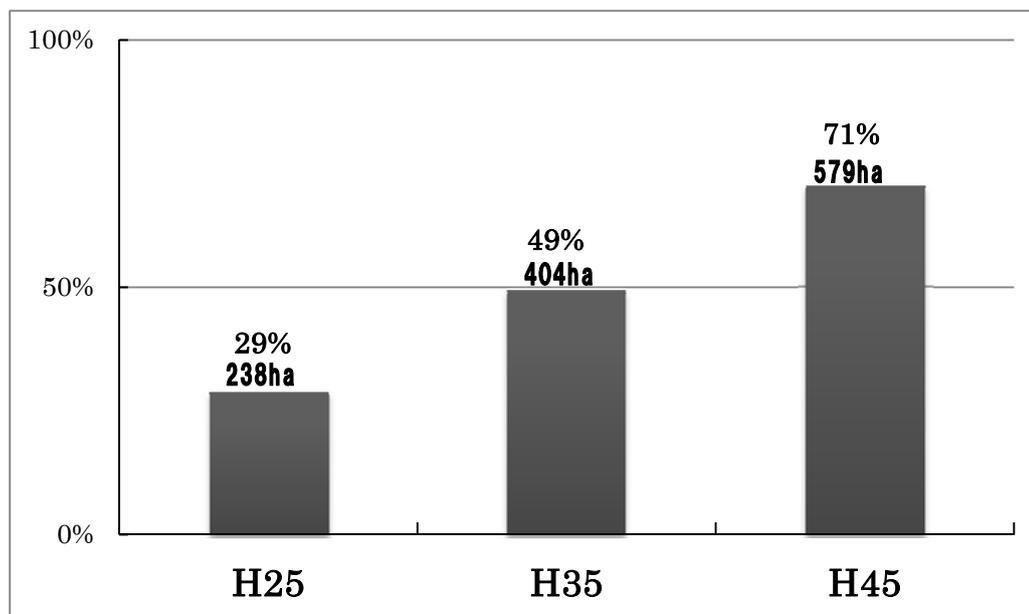


図-2 供用開始から30年以上経過する公園の割合

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、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）の長寿命化計画の策定を平成22年度から着手し、平成26年度に完了します。

3-2-2 維持管理上の課題

公園は小規模で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、公園内に占める施設数が多い遊具は、標準使用期間が短いことから、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。

そのため、遊具は単なる現状維持や長寿命化だけではなく、施設配置の適正化を進め、最適な維持管理手法を検討していく必要があります。

また、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維持、保全という長期的な視点での管理計画の作成が必要のほか、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"> ・インフラ資産に関する共通事項である基本的な考え方に基づき、予防保全型公園施設長寿命化計画を策定し、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。 ・経営的視点で公園を利活用する仕組みの検討や、指定管理者制度などの民間活用について併せて検討する。

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ダウンサイジング^{※1}を行い、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 4,241km であり、これは政令市（千葉市・相模原市を除く）の中で 10 番目の長さです。

※1 ものごとの規模を小さくすること。ここでは、水需要減少や広域化などに伴い、施設更新等の際に施設能力を縮小し、施設の効率化を図ること。

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	44万 m ³ /日 ^{※2}	56.7万 m ³ /日
	浄水場施設数	6施設 ^{※2}	13施設
	配水場施設数	13施設	17施設
管路施設	総延長	4,241km	

平成25年度末現在(※2は平成26年度末見込)

4-1-2 施設の経過年数

本市の上水道施設は、高度経済成長期に集中的に建設されてきたため、主要な電気・機械設備が、今後、順次更新時期を迎えます。

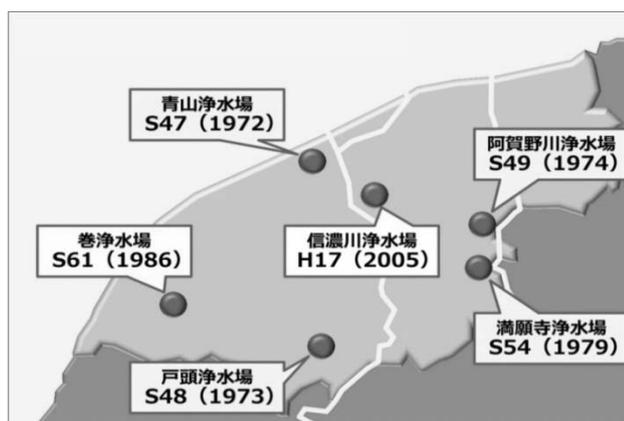


図-3 浄水場の建設年度

管路施設は、新潟地震以降に布設されたものが多くを占め、今後、順次更新時期を迎えるため、増大する更新需要への対応が課題となります。

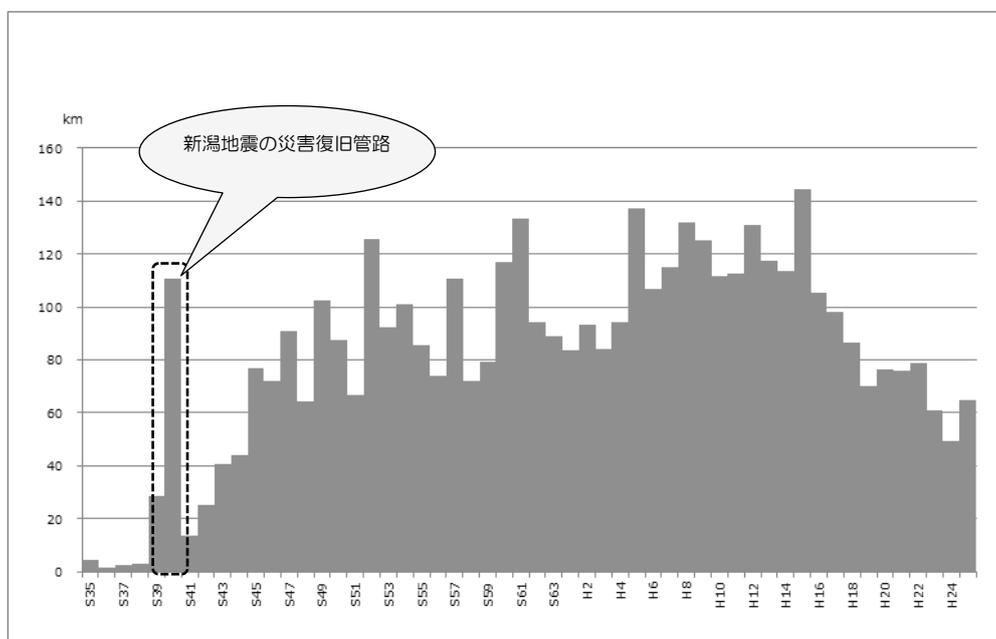


図-4 年度別管路布設延長

4-2 これまでの取組み

4-2-1 現在の維持管理

新潟市水道事業中長期経営計画〔平成19年度～26年度〕(以下「現マスタープラン」という)では、合併により引き継いだ浄配水場の統廃合を進めるとともに、水道施設の統一的な機能強化を図りました。

<浄配水施設>

現マスタープランのとおり、平成26年度末までには浄水場を6箇所へ統廃合し、施設能力についても44万m³/日に縮小します。

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>

現マスタープランにおける「浄水場等統廃合のための広域系統連絡管整備」及び、合併により引き継いだ「石綿セメント管の更新」については、計画どおり進捗しており、平成26年度末に完了します。

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、埋設環境、布設年度、管種などのデータを基に更新の優先度を定め、効率的に取り組んでいます。また、更新にあたっては、すべて耐震管^{※3}を採用することにより、地震に強い強靱な水道管網の構築を進めています。

※3 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。現在の水需要に対応できる能力を確保しながら進めなければならない、いつ、どの段階で、どのように縮小するかが課題となります。

<管路施設>

今後は、老朽管が多く埋設されている市街地での工事が多くなるため、他事業占有者との調整や様々な施工条件により、計画通りに遂行できない場合が想定されます。

4-3 今後の取組み

新・新潟市水道事業中長期経営計画〔平成27年度～36年度〕(以下「新マスタープラン」という)」では、重点施策を施設の統廃合から経年施設の更新へシフトします。

施設更新にあたっては、平成21年度からのアセットマネジメントの取り組みのなかで定めた独自の更新周期を基に事業量の平準化を図りながら、整備目標を定め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全体の施設能力を44万 m^3 /日から37万 m^3 /日へ縮小し、施設の効率的な運用を図ります。(図-5)

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。

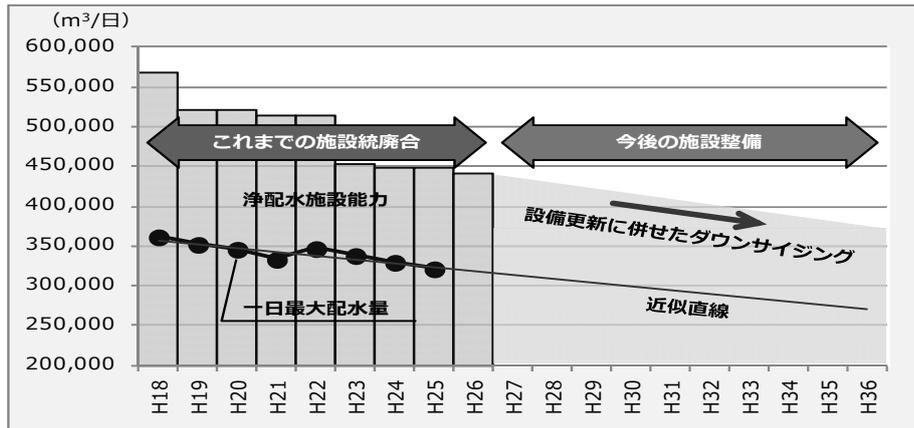


図-5 水需要と浄配水施設能力の推移

水需要予測を基に更新対象設備のダウンサイジングを行い、経費の抑制を図ります。

<管路施設>

長期的な視点から事業費の平準化を図り、継続的に更新を進めます。(図-6) 更新ピークの前倒しを見据え、当面は、更新周期を既に超過している積み残し分の解消を積極的に進めます。また、基幹管路(導水管、送水管、配水幹線)、漏水が懸念される配水支管の更新を重点的に進めます。

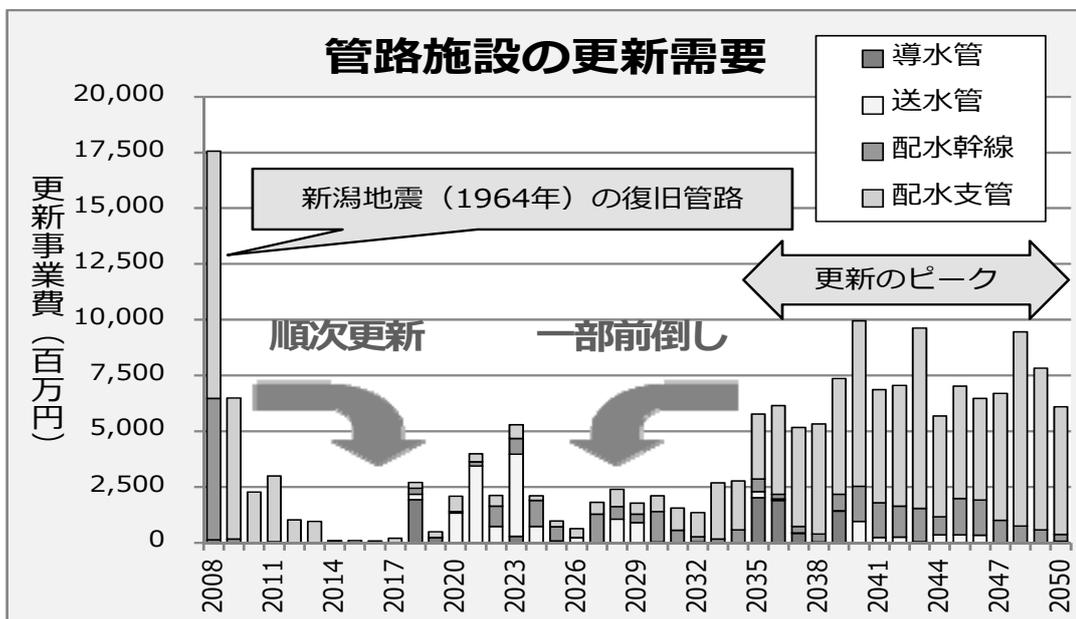


図-6 管路施設の更新需要

アセットマネジメント手法を取り入れ、更新周期を設定し、長期的な更新費用を把握した上で計画的な更新を行います。

以上を踏まえ、以下の方針に基づいて取組みます。

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、面的に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^{※4}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、技術的知見などを踏まえ、実態に即した独自の更新周期^{※4}を定め、計画的に更新を行う。 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、費用の平準化を図る。
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、結果として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"> 新マスタープランに基づき、平成 27 年度からの 10 年間で全ての建築物、土木構造物の耐震補強を実施する。 <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、重要施設向け配水管の耐震化や小ブロック化も継続して進める。 配水支管は老朽管路の計画的更新に併せて耐震管への入替えを進める。

<p>5. 長寿命化の実施方針</p>	<p><浄配水施設></p> <ul style="list-style-type: none"> ・マイクロマネジメント※5を適切に実施することにより、保全コストや機器等の劣化の低減を図る。 <p><管路施設></p> <ul style="list-style-type: none"> ・新設・更新時には、ポリスリーブ※6を装着し、実質耐用年数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>
<p>6. 統合や廃止の推進方針</p>	<p><浄配水施設></p> <ul style="list-style-type: none"> ・浄水場の統廃合が完了したため、今後は老朽化施設や設備の更新を行う。 ・将来の水需用の減少を見据え、安定給水を確保しながら全体の施設能力の縮小を進め、施設の効率的な運用を図る。
<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"> ・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。

※4：更新周期

【浄配水施設】

点検結果や補修実績、定期的な機器の分解整備を踏まえ、技術的知見に基づく現実的な周期を設定。

主要施設・設備	法定耐用年数	更新周期
コンクリート構造物	60年	100年以上
構築物の内面防食	—	30年
受変電設備	20年	35年
電力設備	20年	35年
自家発電設備	15年	35年
配水・送水ポンプ設備	15年	35年
消毒設備	10年	30年
薬品注入設備	15年	30年
沈澱池電気設備	20年	35年
沈澱池機械設備	17年	40年
ろ過池電気設備	20年	30年
ろ過池機械設備	17年	35年
監視制御設備	10年	23年
水質計器	10年	20年

【管路施設】

蓄積してきた維持管理情報、近年の管材料の耐久性向上、管路の重要度により設定。

更新周期 = 基本耐用寿命 × 重要度係数

◆ 基本耐用寿命：維持管理情報を基に管種毎に設定した使用年数

基本耐用寿命	管種
40年	CIP、SP（ネジ）、SP（腐食性土壌）
50年	DIP（腐食性土壌）、SP（φ600mm以下）
60年	DIP、VP、HIVP
80年	SP（φ700mm以上）、PE
100年	DIP（ポリエチレンスリーブ被覆）、HPPE、SUS

◆ 重要度係数：管路の機能と能力をリスク算定により評価した係数

重要度	導水管	送水管	配水幹線	配水支管	係数
A	10万m ³ /d以上				0.85
B	3～10万m ³ /d		φ700以上		0.90
C	2～3万m ³ /d		φ500～600		0.95
D		1～2万m ³ /d	φ400		1.00
E				φ200以上	1.05
F				φ100～150	1.10
G				φ50～75	1.15

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。

管渠の総延長は、合流式管渠、分流式の汚水管渠及び雨水管渠をあわせ、平成 25 年度末で 3,438km 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 15 施設、分流式汚水ポンプ場が 19 施設の合計 49 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-4 下水道の施設数(数量, 施設規模)

種別	数量・規模	備考
管渠(総延長)	3,438km	普及率82.8%
下水処理場	4施設	
ポンプ場	49施設	

平成25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 年を経過した管渠は、平成 25 年度末で 32km 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、管渠の整備を推進してきました。今後は、老朽化した管渠の急激な増加が見込まれています。

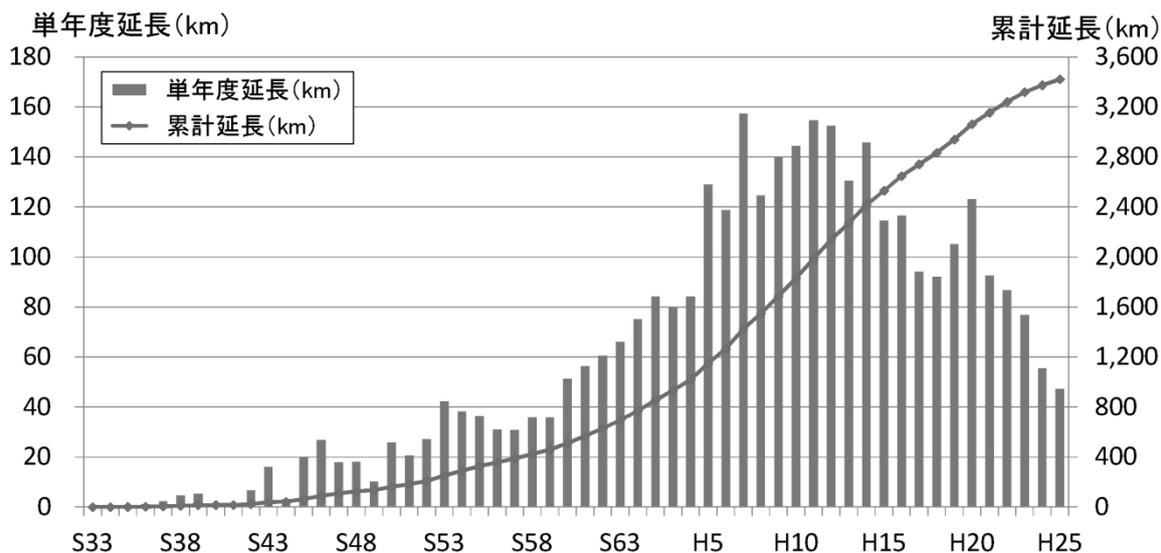


図-7 下水道管渠の年度別整備延長(H25年度末まで)

5-2 これまでの取組み

5-2-1 現在の維持管理

管渠については、管内の清掃作業や、パトロールあるいは住民からの道路陥没等の通報により確認できた劣化や損傷の不具合に対して、修繕、改築の対策を行っており、事後保全型の維持管理が主体となっていました。

これからの維持管理においては、下水道機能の停止や道路陥没などに伴う二次災害を未然に防止するため、計画的な点検・調査・診断により劣化・損傷状況を把握し、健全性が大きく損なわれる前に必要な対策を行い、機能を回復させる予防保全の手法を取り入れることが重要となっています。

平成 25 年度からは、老朽化した管渠が多い船見処理区などで計画的に調査・診断を行い、この結果に基づき、更生工法などによる改築や修繕を行っています。

現在、老朽化により不具合箇所が多くなる 50 年以上経過したコンクリート製管渠や緊急輸送道路などに埋設されている重要な管渠を中心に、事後保全による対策とあわせ、予防保全の取り組みを強化しています。また、予防保全による維持管理を効率的に実施するため、中長期的な調査計画を策定するための基礎データの作成を進めています。

処理場・ポンプ場の機械設備、電気設備については、日常点検、定期点検により異常の有無を確認し、必要に応じて詳細調査を行い、修繕工事を行っています。

平成 25 年度からは、管渠、処理場、ポンプ場の各施設について、緊急的な対策が必要な場合を除き、施設の供用年数や目視調査の結果及び維持管理履歴、施設の詳細調査の結果から、各施設の健全度を判定し、改築が必要な施設を対象に下水道長寿命化計画を策定し、計画的に改築を進めています。

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。また、管渠の劣化・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、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。

維持管理のうち、改築に係る財源については、市町村合併に伴う交付金措置の特例が終了し、国費が充当できる施設の範囲が大幅に縮減することから、今後は、効率的な点検・調査・診断を行い、対策の緊急度が高い施設を把握するなか、的確に優先度を定め、事業費の平準化を図りながら、改築を進める必要があります。

管渠については、築造年・管種や設置されている環境により、劣化や損傷の不具合の状況が異なることから、重度な不具合が生じている区域・路線を特定する「スクリーニング調査」の結果をもとに、不具合の発生リスクを考慮した調査・診断計画を策定し、この結果をもとに優先度を定め、ライフサイクルコスト等を踏まえ長寿命化計画を策定し、改築を進めていくことが必要不可欠となっています。

また、ポンプ場については、更新に伴う建て替用地の確保が大きな課題となっています。

5-3 今後の取組み

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"> ・供用年数や陥没履歴・修繕履歴及び、老朽化などにより重度な不具合が生じている区域・路線を特定する「スクリーニング調査」の結果を踏まえ、優先度が高いと判断される施設より目視やTVカメラによる調査や診断を実施し、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"> ・平成30年度までに下水道施設全体のストックマネジメントを策定し、事業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。 <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・健全度判定を実施し、ライフサイクルコスト等を踏まえ下水道長寿命化計画を策定し、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"> ・機械・電気設備の設置年や点検・修繕履歴などから優先度の高いものより、調査及び健全度判定を実施し、ライフサイクルコスト等を踏まえ長寿命化計画を策定し、改築を行う。不具合が軽微である場合などについては、修繕を行う。
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>	<p><管路></p> <ul style="list-style-type: none"> 平成 25 年度に見直しを行った、総合地震計画に基づき、防災拠点より排水を受ける管路や、緊急輸送道路下などに埋設されている防災上重要な管路について、優先的に耐震化を図る。 <p><処理場・ポンプ場></p> <ul style="list-style-type: none"> 人が常駐する処理場の管理棟や建築施設の一部などで耐震化を実施している。補強により施設全体の耐震化が可能な施設を中心に耐震化を図る。 基礎構造で耐震性や液状化に対する安定性が確保されていない施設については、現状では、これらの対策が技術的に難しい状況にあるため、改築更新に合わせて施設全体の耐震化を図る。
<p>5. 長寿命化の実施方針</p>	<ul style="list-style-type: none"> 調査・診断による健全度の判定結果及び、管渠が布設されている道路の規格など施設の設置されている環境条件を踏まえ、優先度の高い施設より下水道長寿命化計画を策定し、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。 平成 30 年度までに下水道施設全体のストックマネジメントの策定を行い、より効率的かつ効果的な対策を実施する。
<p>6. 統合や廃止の推進方針</p>	<ul style="list-style-type: none"> 今後の人口動向などを考慮し、適切な規模での施設計画を策定するなかで、農業集落排水の公共下水道への接続など、施設の統合や廃止について検討する。
<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"> 持続可能な事業の推進のため、新規建設から維持管理へのシフトを踏まえ、平成 27 年度に下水道部の組織改正を行う。 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る職員の技術力の維持・向上に努める。 施設の特性を踏まえながら、PFI や PPP 等による民間活力の導入を検討する。

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 28,500ha、畑が 4,740ha で市域の 6 割以上を占めています。

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。市内には新潟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。

新潟市が管理している排水機場は 17 機場ですが、そのうちの国営事業で造成された 7 排水機場は、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 機場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新潟市に譲与を受けています。

農地の道路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とに分けられます。

表－5 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	281路線 , 延長 210km
農道橋	20橋

平成25年度末

6-1-2 施設の経過年数

＜排水機場＞

本市の水田は地図にない湖とよばれ、稲作には適さないものでした。乾田化のため、昭和 23 年に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ています。

新潟市が管理する 10 か所の排水機場のうち濁川排水機場の旧棟は供用開始後 50 年が経過しています。また、葛塚・須戸・南浜・両村囲の 4 排水機場は供用開始後、概ね 30 年となりました。

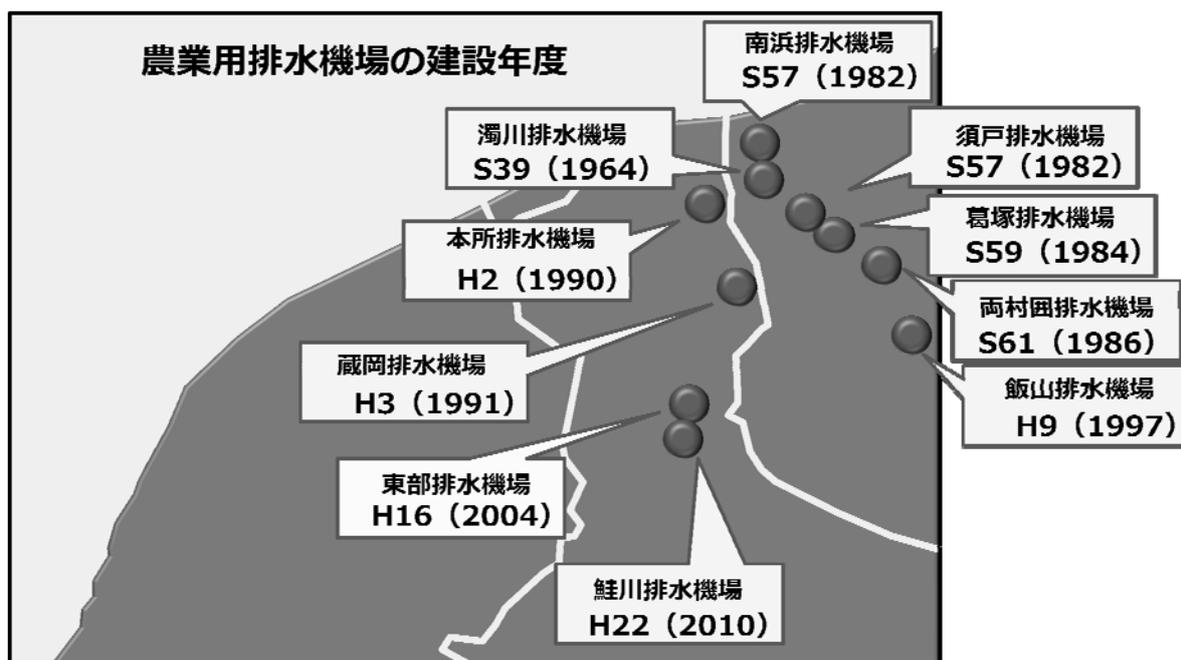


図-8 本市が管理する排水機場の建設の推移

<農道・農道橋>

農道橋の調査によると竣工時期が不明な橋梁もありますが、昭和 53 年から平成 18 年の農道築造時に建設されています。

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、その後新潟県から移譲されていますが、「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、保全計画に基づく対策工事も県営基幹水利ストックマネジメント事業により県が実施します。新潟市は費用の一部を負担します。

新潟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。

用排水機場の主要施設である排水ポンプの標準耐用年数は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>

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>

新潟県が平成 26 年度に改定する保全計画に基づいて、予防に重点をおいた維持管理をすすめていきます。これまで以上に新潟県及び土地改良区と維持管理に関する情報共有を進めることができる管理体制を構築する必要があります。

<農道・農道橋>

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。そのような区間は想定以上の車両の通過により農道の損傷が発生しているのが実態です。

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	H26 年度の県がおこなった機能診断による。 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おこなう
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・橋りょう編に準じた取組みを行います。

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 平成27年 月

編集 新潟市財産経営推進本部

事務局 新潟市 土木部 土木総務課

〒951-8550 新潟市中央区学校町通1番町602番地1

電話 : 025-226-3006 FAX : 025-222-7324

E-mail : somu.pw@city.niigata.lg.jp

HP : <http://www.city.niigata.lg.jp/>