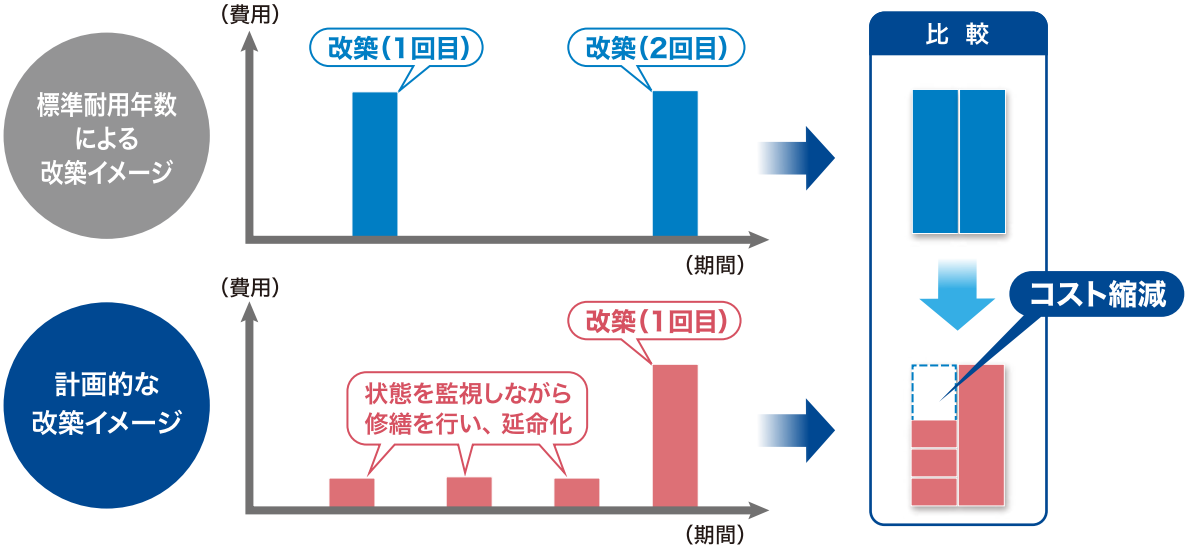
取組内容① コストの縮減

■取組の方向性5 財務体質の強化

下水道施設の計画的な管理や業務効率化の検討を行い、コストの縮減を引き続き実施します。（再掲P.32）

■取組内容

- 改築基本方針に基づいて、計画的な維持管理及び改築を行います。
- 処理施設の土木・建築構造物の改築にあたっては、将来の人口減少を見据え、処理施設の統廃合などによる施設規模の適正化を検討します。
- 業務を効率化するための新たな取組を検討します。



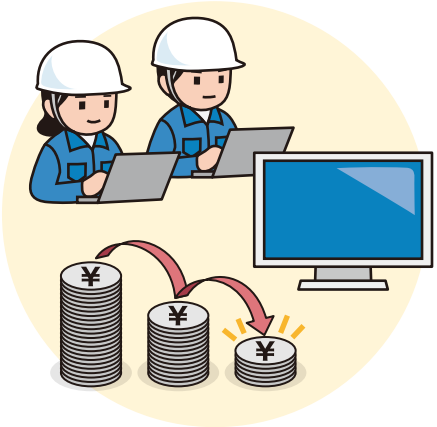
下水道施設の計画的な管理によるコスト縮減のイメージ

業務を効率化するための取組

現在既に行っている様々な業務の効率化について、取組を継続するとともに、新たな業務の効率化に向けた検討を行います。

検討例

管路調査における調査手法や、調査により収集したデータの解析にICTを活用し、コストを縮減

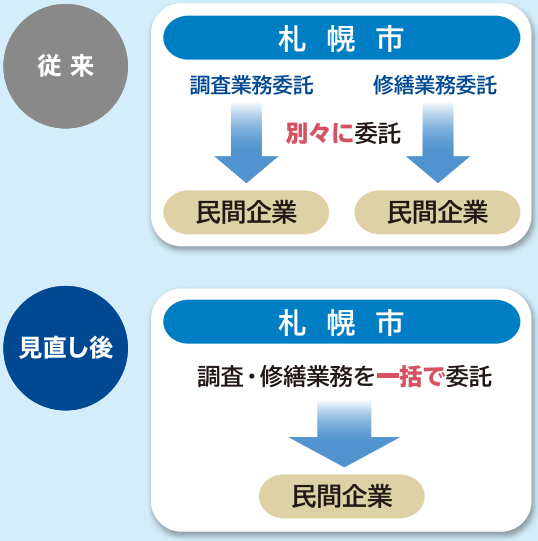


Column
コラム

これまでのコストの縮減（直近10年間の取組事例）

1 管路の複数業務の一括発注

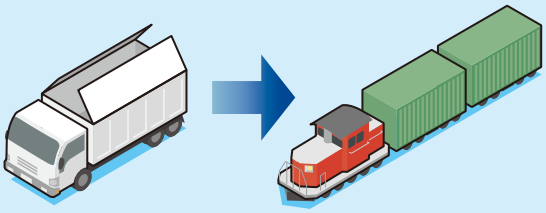
事業の担い手の業務受注能力や受注機会の確保に留意しながら、従来別々に発注していた管路の調査・修繕業務を一括で発注し、各業務を同時に行うことで業務を効率化し、コストを縮減



発注方法の違いのイメージ

2 脱水汚泥、焼却灰の運搬方法の変更

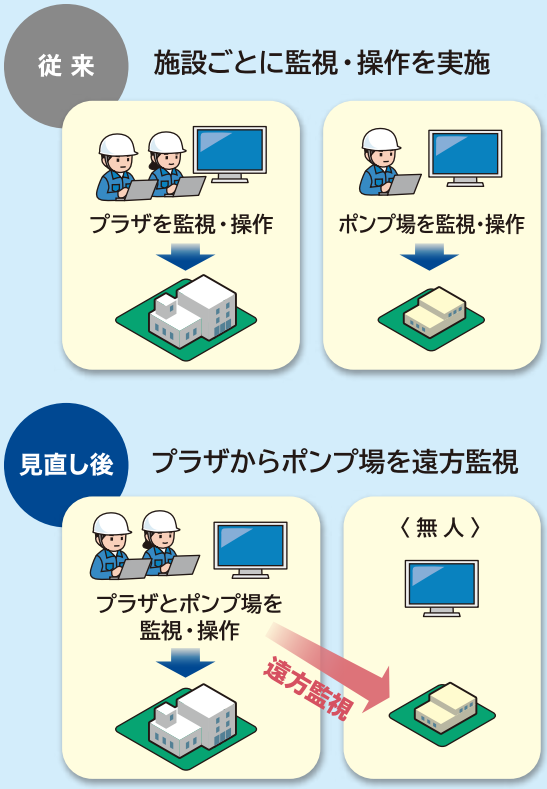
脱水汚泥、焼却灰の有効利用先への運搬方法を、従来のトラック輸送から貨物鉄道を使用した輸送に切り替えることで運搬費を抑え、コストを縮減



これまでも、節約のための取組をいろいろ実施しているんだね！

3 ポンプ場の運転管理体制の見直し

従来はポンプ場に人員を配置して行っていた業務を、水再生プラザからの遠方監視とすることで人件費を抑え、コストを縮減



ポンプ場の遠方監視化のイメージ

4 競争入札による電力契約

処理施設の電力について、既存の事業者と電力の自由化により参入した新規の電力事業者との競争入札とすることで、より安価な電力の調達が可能となり、コストを縮減

5 水再生プラザの運転管理の委託

従来は札幌市の職員が行っていた運転管理業務を、専門技術を有する民間企業に委託することで業務を効率化し、コストを縮減

取組内容② 財源の確保

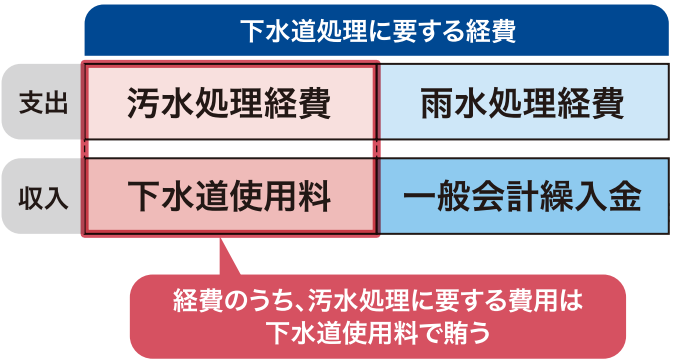
重点

■取組の方向性5 財務体質の強化

財源確保の取組を引き続き実施するとともに、更なる取組の検討や適正な受益者負担の具体的な検討など、財源の確保を実施します。
（再掲P.32）

■取組内容

- 国の交付金制度を積極的に活用するほか、用地など下水道事業が持つ資産の最大限の活用を検討します。
- 徹底したコストの縮減や収入を確保する取組などを実施した上で、適正な受益者負担について具体的に検討します。



受益者負担のイメージ

受益者負担とは、「雨水公費・汚水私費の原則」に基づいて、汚水を排出した使用者（汚水処理により利益を得る「受益者」）が、汚水処理に要する経費を負担することをいいます。汚水処理の経費は、使用者が「下水道使用料」として負担します。

雨水公費・汚水私費の原則

下水処理に係る経費は、大きく2つに分けられます。

1つは雨水の処理に係る経費で、自然現象に起因する経費であることから、主に税を原資とした公費（一般会計繰入金、P.24の“諸手当”）で賄います。もう一つは汚水の処理に係る経費で、こちらは汚水を排出した使用者に起因する経費のため、使用者の私費（下水道使用料、P.24の“基本給”）で賄います。

このことを、「雨水公費・汚水私費の原則」といいます。

Column
コラム

適正な受益者負担

受益者負担とは、P.50のとおり、汚水処理により利益を得る「受益者」に、汚水処理に要する経費を下水道使用料として負担していただくことをいいます。

一般的に下水道使用料は、将来必要となる事業を想定し、その見通しから汚水処理に必要な経費を試算した上で、当該経費を回収できるよう決定されています。

この経費の回収状況を表すのが、「経費回収率」という指標です。経費回収率とは、汚水処理経費を使用者がどの程度負担しているかを示す指標で、右記のとおり算出します。

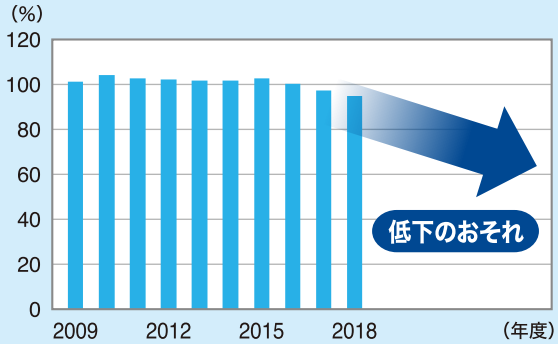
使用料収入が汚水処理経費を上回り、経費回収率が100%以上であれば、使用料収入で汚水処理に要する経費を賄うことができているといえます。

札幌市では、使用料収入が伸び悩む中でコストの縮減に取り組んできた結果、近年の経費回収率は100%をやや下回っているものの、長期的には概ね100%前後で推移しており、1997年（平成9年）以降、長期間にわたり料金改定を行わずに安定的な経営を続けてきました。

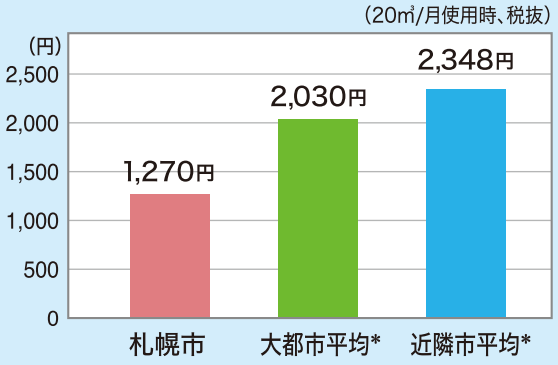
しかしながら、今後は事業費の増加や使用料収入の減少が見込まれており、仮にこのまま事業を進めた場合、経費回収率が低下するおそれがあります。使用料収入が不足する場合は累積資金（貯金）で補うため、財政状況の悪化につながります。

持続可能な下水道事業を推進するためには、このような指標を参考にするとともに、今後改築に要する費用が増加することも考慮しながら、適正な受益者負担の検討を行い、経営に必要な資金が不足することのないようにしなければなりません。

$$\text{経費回収率}(\%) = \frac{\text{使用料収入}}{\text{汚水処理経費}} \times 100$$

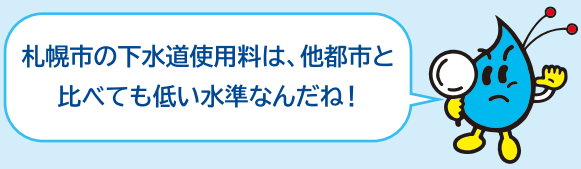


札幌市の経費回収率の推移



＊ 東京都23区および20政令指定都市
＊ 小樽市・岩見沢市・江別市・千歳市・恵庭市・北広島市・石狩市

札幌市と大都市、近隣市の下水道使用料（2018年度末）



取組内容① 技術力の維持・向上

■取組の方向性6 運営体制の強化

効果的な人材育成を引き続き実施します。

（再掲P.32）

■取組内容

- 職員研修のほか、下水道事業に関する外部機関の研修も積極的に活用します。
- 職員同士の技術情報の共有や業務のマニュアル化を進めます。
- 札幌市の運営による水再生プラザにおいて、現場での実務を通して技術を継承する機会を確保します。
- 技術や知識の習得及び向上のため、大学などの研究機関や民間企業との技術交流を進めます。

機械の使い方についての研修

シミュレータを用いた運転操作研修

職員同士の技術情報の共有

水再生プラザでの技術指導

取組内容② 官民連携の強化

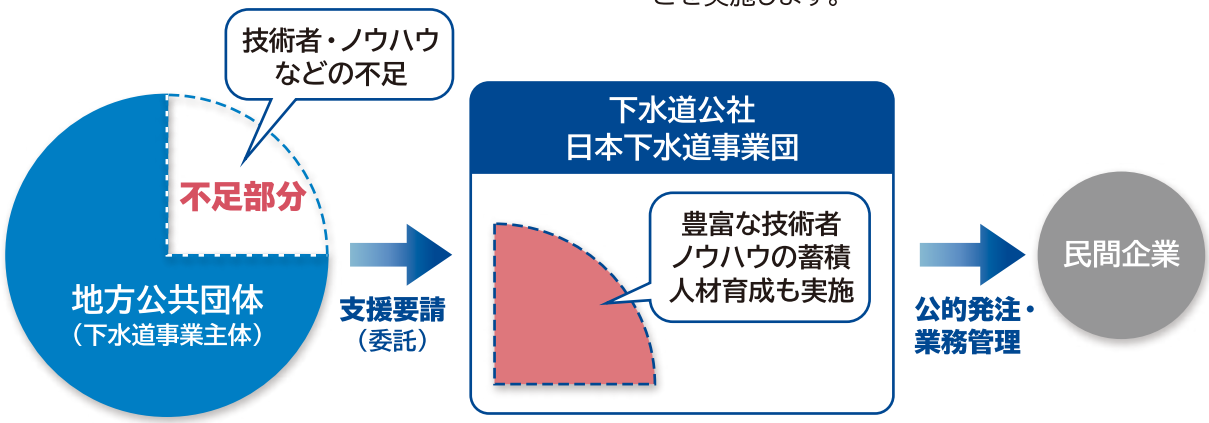
重点

■取組の方向性6 運営体制の強化

自治体の下水道事業を支援する公的機関や民間企業との連携をさらに強化するとともに、さっぽろ連携中枢都市圏の自治体との連携を引き続き実施します。（再掲P.32）

■取組内容

- 札幌市による水再生プラザの運営を各**水系**※別に維持するとともに、札幌市下水道資源公社と連携し、札幌市が持つ技術力を将来にわたり継承します。
- 札幌市下水道資源公社や日本下水道事業団などの公的機関、また民間企業との連携の強化を図ります。
- 多様なPPP/PFIの活用による、効率的な事業運営の検討を実施します。
- さっぽろ連携中枢都市圏の自治体との連携を継続し、下水や汚泥の受入れや災害時の相互支援などを実施します。



下水道公社や日本下水道事業団との連携イメージ（出典：新下水道ビジョン（国土交通省））

さっぽろ連携中枢都市圏ビジョン（2019年（平成31年）3月策定）

- 札幌市と近隣市町村で構成（8市3町1村）
- 人口減少や少子高齢化による、担い手不足など圏域全体の課題に対応するため、中長期的な圏域の将来像とその実現のための具体的な取組を示している
- 札幌市の下水道事業については、石狩市の下水・汚泥の受入れや、圏域内市町村との災害時の相互支援に引き続き取り組むこととしている

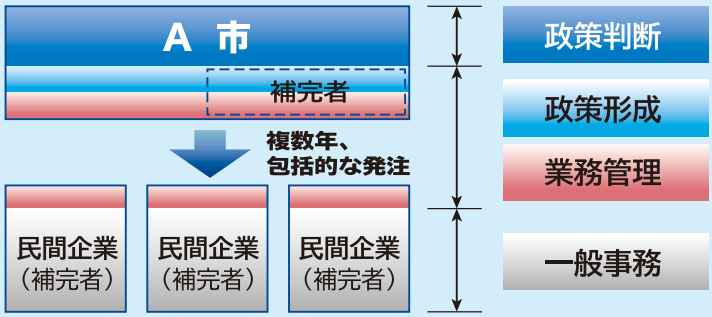
さっぽろ 連携中枢都市圏

イメージロゴ

Column
コラム

官民連携

下水道事業における職員数の減少や下水道施設の老朽化という喫緊の課題に対し、国は2014年（平成26年）に策定した「新下水道ビジョン」の中で、公的機関や民間企業と連携して組織体制の確保、技術力の維持・継承を行っていく方向性を示しています。



大都市における補完体制のイメージ（出典：新下水道ビジョン（国土交通省））

〈PPP/PFIの概要と他都市の取組事例〉

PPP（Public Private Partnership）
公共施設などの建設、維持管理、運営などを行政と民間が連携して行うことにより、民間の創意工夫などを活用し、財政資金の効率的使用や行政の効率化などを図るもの

PFI（Private Finance Initiative）
PFI法に基づき、公共施設などの建設、維持管理、運営などを民間の資金、経営能力及び技術的能力を活用して行う方法で、PPPの一類型

PPPとPFIの概要と関係性（「PPP/PFI手法導入優先的検討規程運用の手引」（内閣府）を基に作成）

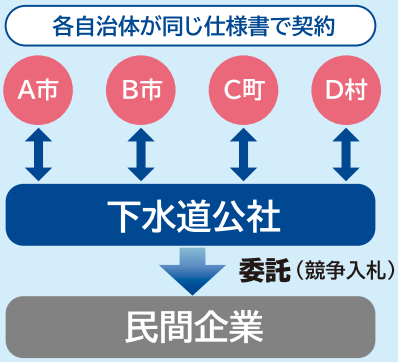
政令市	PPP/PFI手法	概　要
仙台市	DB（Design Build）	汚泥焼却施設の改築にあたり、設計（Design）及び建設（Build）業務を実施
大阪市	包括的民間委託	管路・処理場・ポンプ場の維持管理業務を一括かつ複数年契約で実施
浜松市	コンセッション	一部の処理場・ポンプ場の運営権を民間企業へ設定し、民間企業は自ら利用料金を徴収し、維持管理や改築を実施

政令指定都市におけるPPP/PFI取組事例

広域化・共同化

全国的に自治体の下水道事業の経営環境が厳しさを増す中、下水道サービスの持続性を確保するために効率的な事業運営が求められており、維持管理業務を近隣の自治体と共同で行うなど、広域化・共同化の取組が進められています。（右図）

札幌市については、石狩市の下水や汚泥を受入れて処理を行うなど、広域的な取組を行っています。



維持管理業務の共同化の例

取組内容① 下水道科学館を活用した環境学習

■取組の方向性7 下水道の見える化

下水道科学館を積極的に活用し、下水道の役割や重要性を楽しみながら学べる取組を引き続き実施します。（再掲P.32）

■取組内容

- 下水道科学館の見学や併せて実施する水再生プラザの見学を通し、将来を担う子どもたちへ、下水道をわかりやすく学べる環境学習の機会を提供します。
- リニューアルした体験型の展示物を活用し、下水道の仕事の体験を通して幅広い世代の方が楽しみながら、下水道を学べるイベントを実施します。

下水道科学館の見学

水再生プラザの見学

下水道科学館のイベント

Column
コラム

下水道科学館のリニューアル

1997年（平成9年）5月に開館した下水道科学館は、老朽化が進んでいた展示物を全面的に更新し、2018年（平成30年）3月にリニューアルオープンしました。

新たな展示物は、管路の調査や水再生プラザの運転管理などを行う11人の「おしごとマスター」を訪ね、普段見ることのできない下水道の世界や、市民のくらしを守る下水道の仕事を体験しながら学べることが特徴となっています。

11人の「おしごとマスター」

1階

1階は、豊平川の自然環境をイメージしたグラフィックがフロア全体に展開しており、来館者が近づくと豊平川に生息する魚や動物が飛び出す映像体験ができるほか、流れてくるごみを片付けて川をきれいにするゲームを楽しむことができます。

2階

2階では、おしごとマスターを訪ね、水再生プラザの運転シミュレーションゲームや、管路の点検・調査を行う近未来のテレビカメラ車の操縦など、実際の下水道の仕事を体験しながら、下水道の役割や重要性を学ぶことができます。

楽しく下水道の仕事を体験できるから、遊びに来てね！
下水道のことをわかりやすく説明するよ！

取組内容② 効果的な情報発信

重点

■取組の方向性7 下水道の見える化

下水道に対する関心や、下水道を正しく使う意識、大雨に対する備えの意識が高まる効果的な情報発信を実施します。（再掲P.32）

■取組内容

- 下水道に対する関心が低い傾向にある学生世代に向けた広報事業の展開など、下水道への関心を高める取組を進めるとともに、下水道の正しい使い方や、その効果を積極的に発信します。
- 下水道サービスの向上につなげるため、**ワークショップ**※の開催や多くの市民が参加している広報イベントを活用したアンケート調査などを実施します。
- 避難や水防活動に役立つ内水ハザードマップの提供など、市民の備えに役立つ情報を発信します。（再掲）
- 多様化する広報媒体を活用するとともに、職員の情報発信力を強化する取組を進めます。

大学生と連携した広報イベント

下水道の職業体験イベント

小学校への出前授業

広報イベントでのアンケート調査

Column
コラム

下水道を大切に

下水道を正しく、大切に使用することは大変重要なことです。

下水道を使用する方のちょっとした気づかいが、雨水を速やかに排除して浸水被害を防ぐこと、下水道施設を長持ちさせて維持管理に係るコストを縮減すること、水環境を保全することにつながります。

このため、札幌市では広報物や広報イベントなどを通し、下水道の正しい使い方の周知に努めています。

一人ひとりが下水道を正しく使うことがみんなのためになるんだね!

若手ワーキングプロジェクト

下水道河川局では、下水道の役割や重要性を、より多くの方に理解していただくため、情報発信力を強化する取組を進めています。

このような取組の中で、若い職員を対象とした「若手ワーキングプロジェクト」を実施しています。下水道と河川の広報事業の企画・運営を行うことで、情報発信力を高めるとともに、組織の横断的なつながりを強め、活性化につなげることを目的としています。

プロジェクト会議では活発な議論が重ねられ、考案した企画は、札幌駅前通地下歩行空間のイベント「下水道事業パネル展」や、子どもの職業体験イベント「こどものまち ミニさっぽろ」で展開され、運営もプロジェクトメンバーが行っています。また、川の生物の観察会など、河川事業の広報イベントへの協力も行っています。

プロジェクトメンバー

イベントでの活動