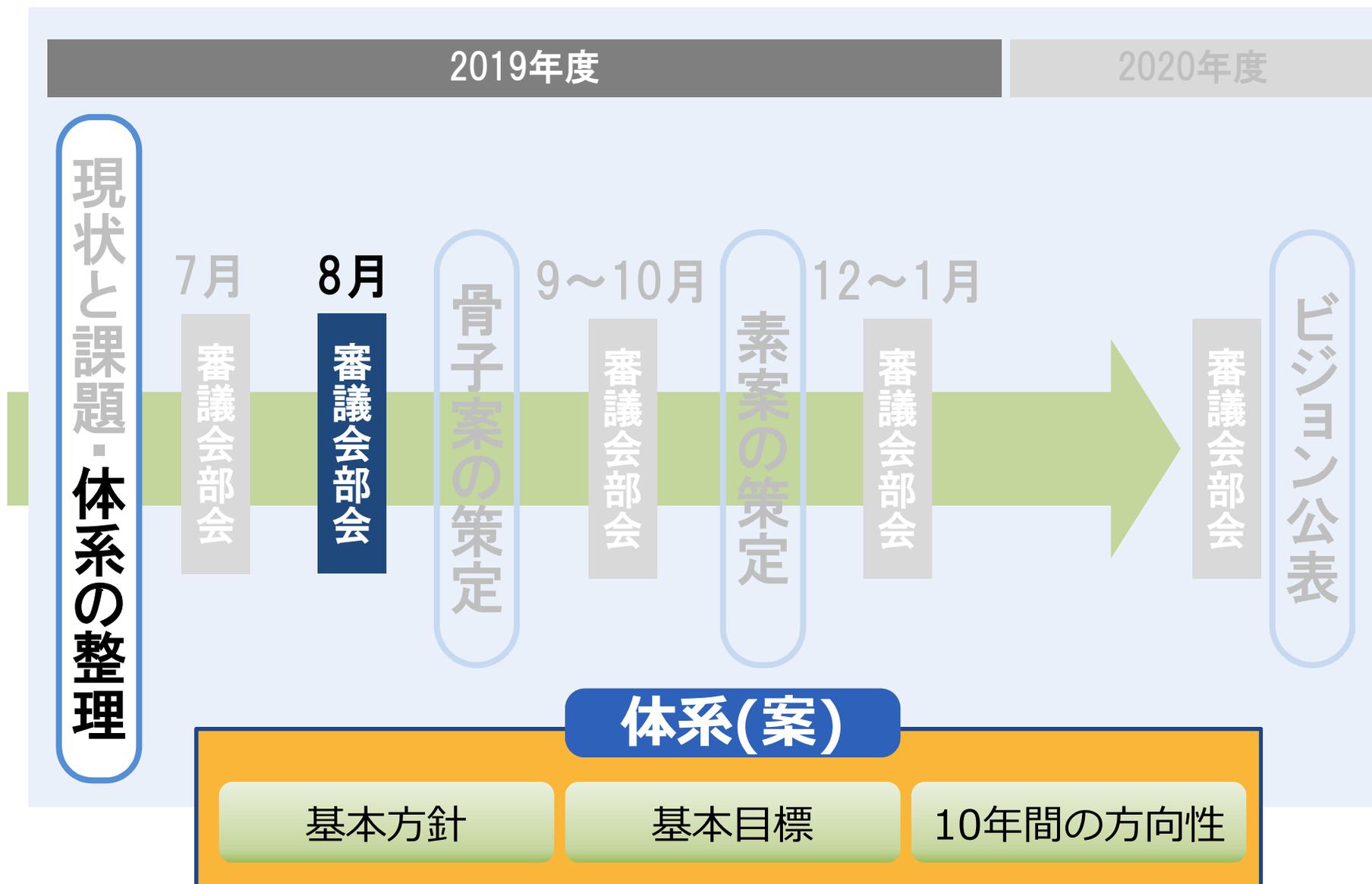


作成	下水道河川局経営管理部	資料
提出	2019年8月2日	下-1

札幌市下水道ビジョン2030の策定

札幌市下水道河川局

本日の検討事項



● 第1回審議会の補足説明

- ・ビジョン2020の実施状況
- ・他都市の下水道使用料
- ・他都市の共同化、官民連携事例

● 第1回審議会の振り返り

現状と課題

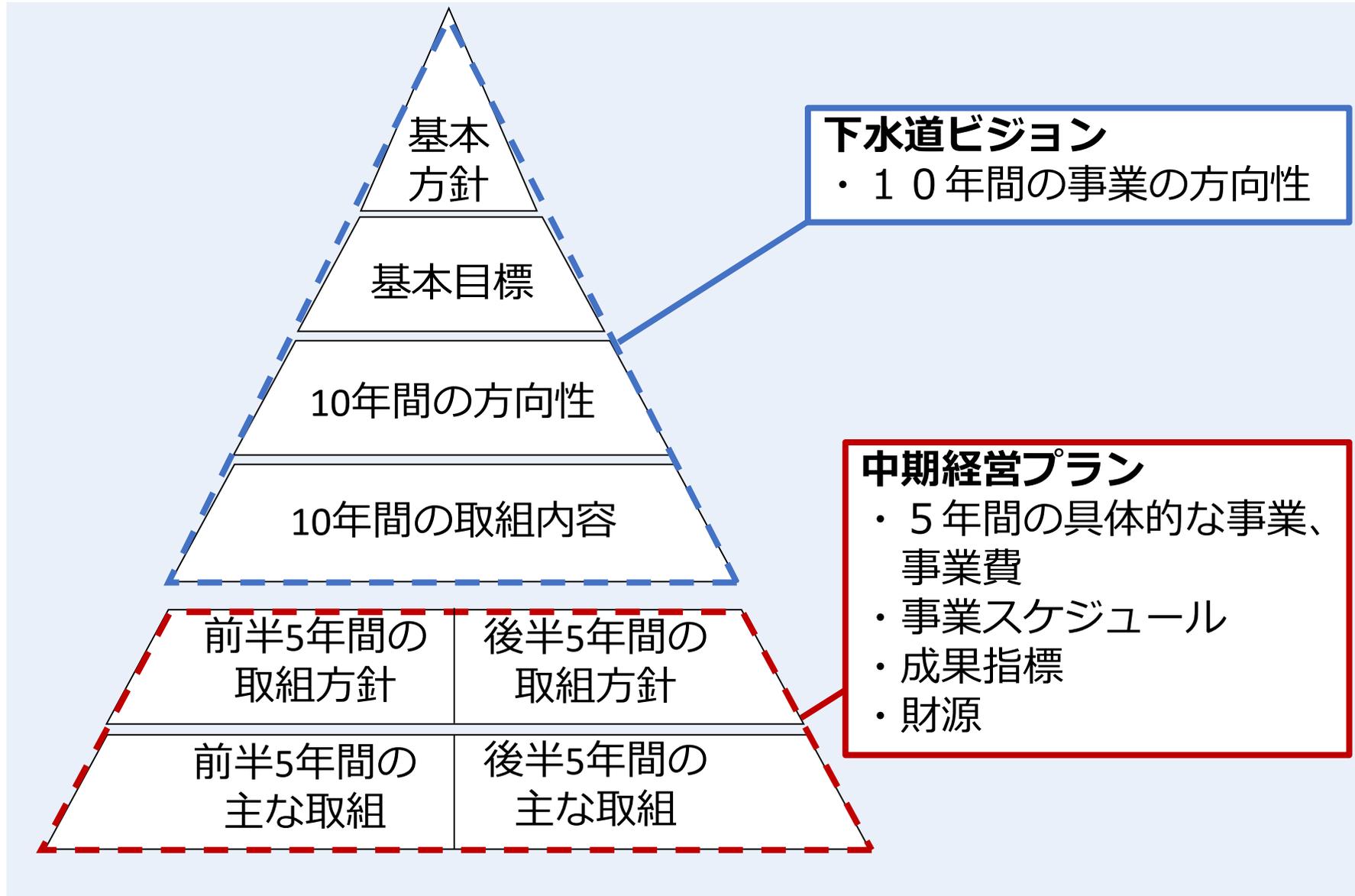
● 第2回審議会の議題

ビジョン2030の体系(案)

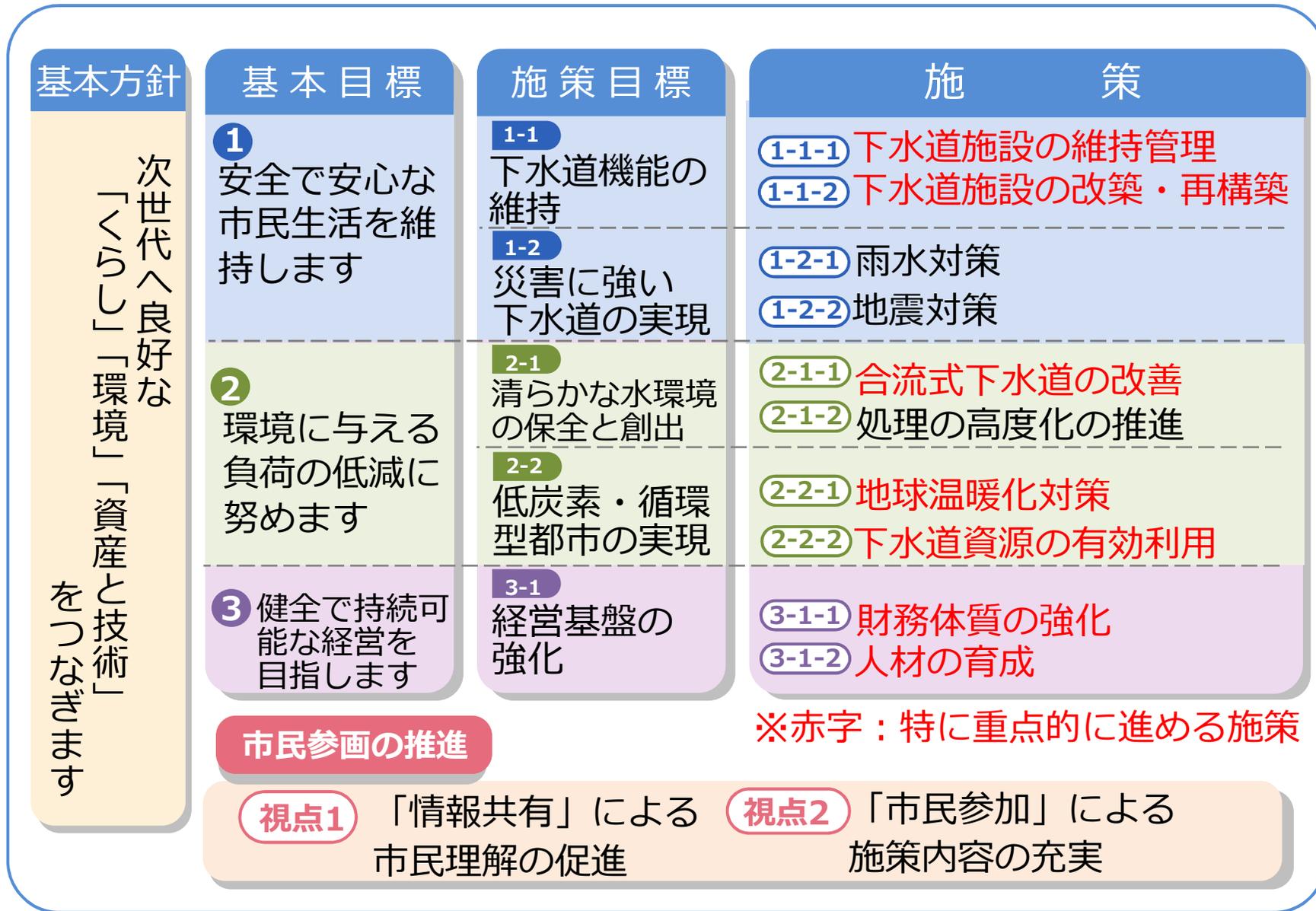
- ・基本方針
- ・基本目標
- ・10年間の方向性

第1回審議会の補足説明

● 下水道ビジョンと中期経営プランの体系図



札幌市下水道ビジョン2020の施策体系図



下水道ビジョン2020の実施状況

施策	主な取組内容											
1-1-1 維持管理	点検や調査結果に基づき清掃、修繕を実施し機能を維持する											
ビジョン2020以前	計画的な目視点検を実施し、必要に応じて管路内部の調査、調査結果に基づく修繕を実施											
ビジョン2020の取組 ※1 プラン2015 →TVカメラ調査 プラン2020 →上記+目視調査 ※2 2016,2017の2年分	新たに 札幌市改築基本方針、ストックマネジメント計画を策定し、2016年からは計画的な管路内部の調査も実施し、調査結果に基づく修繕を実施 【中期経営プランの指標】 下水道本管の詳細調査の延長 <table border="1" data-bbox="734 1018 1935 1273"> <thead> <tr> <th>中期経営プラン</th> <th>目標</th> <th>実績</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>プラン2015</td> <td>強化 390km※1</td> <td>463km※1</td> </tr> <tr> <td>プラン2020</td> <td>1,060km(424※2)</td> <td>(448※2)</td> </tr> </tbody> </table>			中期経営プラン	目標	実績	プラン2015	強化 390km※1	463km※1	プラン2020	1,060km(424※2)	(448※2)
中期経営プラン	目標	実績										
プラン2015	強化 390km※1	463km※1										
プラン2020	1,060km(424※2)	(448※2)										
ビジョン2030への見通し	引き続き、計画的な点検や調査、調査結果に基づく修繕など、適切な維持管理が必要											

施策	主な取組内容
1-1-2 改築・再構築	管路の「長寿命化計画※」を策定し、計画的に改築する ※現ストックマネジメント計画

ビジョン2020以前 不具合が判明した管路を改築（事後保全）

▼

ビジョン2020の取組

新たに札幌市改築基本方針、ストックマネジメント計画を策定し、2016年からは調査結果に基づいて計画的に管路を改築（予防保全）

【中期経営プランの指標】
管路の改築延長

中期経営プラン	目標	実績
プラン2015	強化 30km	43km
プラン2020	119km(33※)	(26※)

※ 2016,2017の2年分

▼

情勢の変化とビジョン2030への見通し

強化 今後も50年を経過する管路が増加するため、改築基本方針で推計した将来の事業量を目標に管路の改築を**さらに強化**することが必要

施策	主な取組内容
1-1-2 改築・再構築	処理施設の設備の「長寿命化計画」を策定し、計画的に改築する 土木・建築構造物の再構築時期、手法を検討する

ビジョン2020以前	設備は調査により状態を判断し、計画的に改築 土木・建築構造物は適切に維持管理
------------	---

ビジョン2020 の取組	設備の改築について、従来の取組を札幌市改築基本方針、ストックマネジメント計画に盛り込み、計画的な改築を継続 また、土木・建築構造物の再構築について、事業期間や効率的な手法など基本的な検討を実施
-----------------	---

情勢の変化と ビジョン2030への 見通し	<div style="display: inline-block; border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px 5px; background-color: #0056b3; color: white; font-weight: bold; margin-bottom: 5px;">新規</div> 50年を経過する処理施設が増加する中、土木・建築構造物の再構築は大規模かつ長期に渡る事業となるため、これまでの検討結果を踏まえて、 新たに 具体的な再構築計画を策定することが必要
-----------------------------	--

施策	主な取組内容										
1-2-1 雨水対策	雨水拡充管や雨水ポンプ場の整備を進める										
ビジョン2020以前	雨水拡充管や雨水ポンプ場を整備										
ビジョン2020の 取組 ※ 2016,2017の2年分	東雁来地区や東苗穂地区などに雨水拡充管を整備し、東雁来雨水ポンプ場を整備 【中期経営プランの指標】 雨水拡充管の整備延長 <table border="1" data-bbox="817 821 1915 1069"> <thead> <tr> <th>中期経営プラン</th> <th>目標</th> <th>実績</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>プラン2015</td> <td>5km</td> <td>9km</td> </tr> <tr> <td>プラン2020</td> <td>6.6km(1.9※)</td> <td>(2.0※)</td> </tr> </tbody> </table> また、 新たに 雨水流出抑制の取組や窪地など雨水が集まりやすい場所における対策を実施		中期経営プラン	目標	実績	プラン2015	5km	9km	プラン2020	6.6km(1.9※)	(2.0※)
中期経営プラン	目標	実績									
プラン2015	5km	9km									
プラン2020	6.6km(1.9※)	(2.0※)									
情勢の変化と ビジョン2030への 見通し	新規 雨水拡充管の整備水準を超える雨が増加傾向にあるため、 新たに 浸水に対する市民の備えを支援する取組を実施することが必要										

施策	主な取組内容
1-2-2 地震対策	都心部緊急輸送路下にある管路の耐震化や汚泥圧送管※1のループ化※2を進める
ビジョン2020以前	都心部の緊急輸送路下にある管路の耐震化や汚泥圧送管のループ化を実施
ビジョン2020の取組	石山通や国道12号線などの緊急輸送路下にある管路の耐震化や汚泥圧送管のループ化を実施 また、 新たに 下水道BCPの策定、民間事業者との災害支援協定の締結、下水道河川災害対策本部訓練を実施
情勢の変化と ビジョン2030への 見通し	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: #0056b3; color: white; border-radius: 50%; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">新規</div> <div> 北海道胆振東部地震が発生し、液状化による被害が生じたため、新たに市全域で管路の液状化対策を検討することが必要 </div> </div>

※1 各水再生プラザからスラッジセンターへ汚泥を圧力で送るための管

※2 複数の施設間を循環するルートでつなぐこと

施策	主な取組内容									
2-1-1 合流改善	雨水貯留管の整備や雨天時下水活性汚泥法の導入などを進める									
ビジョン2020以前	雨水貯留管や雨水滞水池を整備									
▼ ビジョン2020の取組	豊平川雨水貯留管の整備や、新川水再生プラザにおける雨天時下水活性汚泥法の導入により、合流式下水道の対策を実施 【中期経営プランの指標】 合流式下水道対策率 <table border="1" data-bbox="786 903 1917 1206"> <thead> <tr> <th>中期経営プラン</th> <th>目標</th> <th>実績</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>プラン2015</td> <td>33%→70%</td> <td>33%→70%</td> </tr> <tr> <td>プラン2020</td> <td colspan="2">(プラン2025期間に70%→100%の予定)</td> </tr> </tbody> </table>	中期経営プラン	目標	実績	プラン2015	33%→70%	33%→70%	プラン2020	(プラン2025期間に70%→100%の予定)	
中期経営プラン	目標	実績								
プラン2015	33%→70%	33%→70%								
プラン2020	(プラン2025期間に70%→100%の予定)									
▼ ビジョン2030への見通し	引き続き、雨天時放流水質の基準を遵守するため、改善が必要な処理区における対策を実施することが必要									

施策	主な取組内容
2-1-2 高度処理化	ステップ流入式硝化脱窒法の導入を目指す
▼	
ビジョン2020以前	伏古川水再生プラザなどに高度処理を導入
▼	
ビジョン2020の 取組	茨戸水再生プラザの改築にあわせて、ステップ流入式硝化脱窒法の導入について検討を進め、結果を踏まえ、整備に着手
▼	
ビジョン2030への 見通し	引き続き、河川的环境基準点における水質環境基準を達成・維持するため、ステップ流入式硝化脱窒法の整備を進めることが必要

施策	主な取組内容
2-2-1 温暖化対策	改築に合わせた省エネルギー設備の導入や新エネルギー導入などの検討を進める
ビジョン2020以前	省エネルギー設備の導入や運転方法の改善を実施
▼	
ビジョン2020の取組	<p>新川水再生プラザなどで、反応タンク設備の改築に合わせ、高効率の送風機や超微細気泡散気装置を導入</p> <p>また、これまで利用していなかった焼却炉の廃熱エネルギーを利用した発電設備を新たに導入</p>
▼	
ビジョン2030への見通し	引き続き、低炭素社会に貢献するため、省エネルギー設備や新エネルギーを利用する設備の導入を進めることが必要

施策	主な取組内容
2-2-2 資源の有効利用	汚泥の100%有効利用を引き続き進める
▼	
ビジョン2020の 取組	下水汚泥の焼却灰を下水道工事の埋め戻し材やセメントの原料として100%有効利用
▼	
ビジョン2030への 見通し	引き続き、循環型社会に貢献するため、下水道資源の有効利用を継続するとともに、下水汚泥の新たな有効利用技術を検討することが必要

施策	主な取組内容
3-1-1 財務体質の強化	コスト意識を徹底し、事業の選択と集中及び維持管理の効率化を進める
ビジョン2020以前	汚泥処理の集中化、ポンプ場の遠方監視化などを実施
▼	
ビジョン2020の取組	<p>コストの検討を踏まえ、下水汚泥を発酵して肥料化するコンポスト事業を廃止、スラッジセンターに汚泥処理を集中化する事業を完了</p> <p>また新たに管路の維持管理について、従来別々に発注していた調査と修繕を一体の業務として発注することで効率化したほか、札幌市改築基本方針などを策定し、下水道施設の計画的な調査や修繕、改築によりトータルコストを縮減</p>
▼	
情勢の変化と ビジョン2030への 見通し	<p>強化 下水道使用料収入の減少と老朽化対策費の増加により、財政状況は悪化する見通しのため、コストの縮減に引き続き取り組むほか、財源確保の取組をさらに強化することが必要</p>

施策	主な取組内容
3-1-2 人材の育成	技術研修や実務発表会の充実化、民間企業等との技術交流による相互の技術力の向上
ビジョン2020以前	研修の充実や退職者の再任用により技術を継承
▼	
ビジョン2020の取組	水再生プラザの運転操作について、 新たに シミュレータを活用した実習を導入 また、 新たに 民間企業と断熱マンホール蓋の共同研究を行ったほか、北海道大学（簡便な大腸菌数の測定方法の開発など）や札幌市下水道資源公社（汚泥処理の効率化など）への研究委託を継続し、技術力を維持・向上
▼	
情勢の変化と ビジョン2030への見通し	強化 経験豊富な職員の退職による技術力の低下が懸念され、また事業も増加するため、技術力の維持・向上や必要な職員の確保に努めるとともに、公的機関や民間企業との連携を さらに強化 することが必要

市民参画の推進	主な取組内容
視点1 「情報共有」による 市民理解の促進	下水道科学館を活用し、次世代を担う子どもたちの環境教育に取り組む
ビジョン2020以前	パンフレットやホームページ、下水道科学館を活用
	
ビジョン2020の 取組	「下水道科学館フェスタ」を毎年度開催し、 新たに 下水道事業パネル展をチカホで開催するなど、さまざまなイベントを活用し、下水道の仕組みや役割を学ぶことができる機会を提供
	
ビジョン2030への 見通し	引き続き、リニューアルした下水道科学館や広報イベントを積極的に活用し、下水道の役割や重要性を楽しみながら学んでもらう機会を提供することが必要

市民参画の推進	主な取組内容
視点2 「市民参加」による 施策内容の充実	パブリックコメントやアンケートを活用し、意見を事業に反映させる取組を進める
ビジョン2020以前	中期経営プラン策定時にパブリックコメントを実施
	
ビジョン2020の 取組	中期経営プランなどの策定に対するパブリックコメント、下水道科学館の来館者へのアンケート調査を実施 また、 新たに 下水道事業パネル展などの広報イベントの来場者にアンケート調査を実施
	
ビジョン2030への 見通し	引き続き、広報事業を活用してアンケート調査などを実施し、意見を事業に反映させる取組が必要

第1回審議会の補足説明

● 他都市の下水道使用料

1カ月に 20m^3 を使用した場合の下水道使用料（税込）

→おおむね3～4人世帯が1カ月間で使用する水量

札幌市：1,371円 大都市平均：2,193円

H31.1.1時点



政令指定都市と東京都の下水道使用料

政令指定都市と東京都の直近の料金改定時期

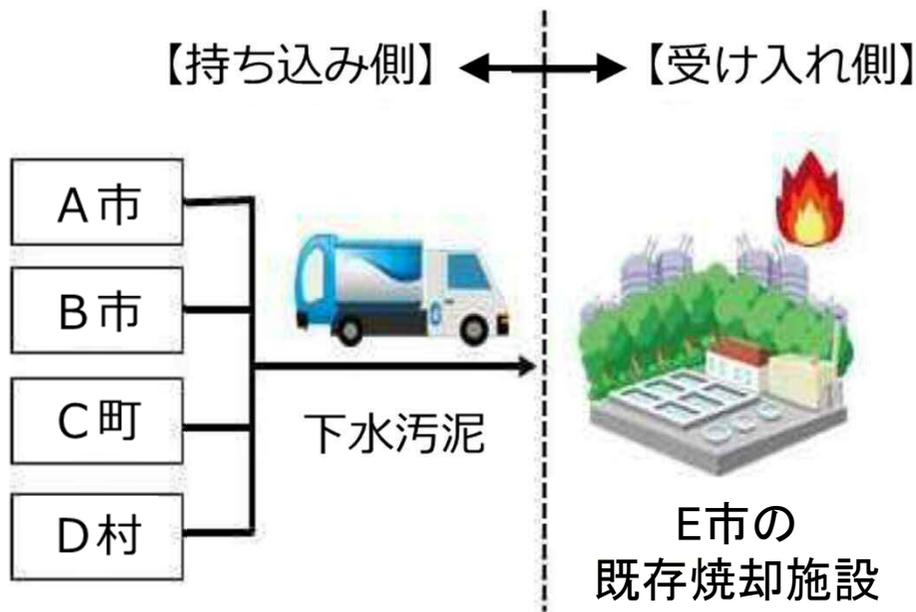
改定時期	自治体数	内訳
H10以前	3	神戸市(S61)、札幌市(H9)、東京都(H10)
H11-H15	6	京都市、仙台市、横浜市、名古屋市、 大阪市、北九州市
H16-H20	8	川崎市、新潟市、静岡市、堺市、岡山市、 広島市、福岡市、熊本市
H21-H25	1	相模原市
H26-H30	3	さいたま市、千葉市、浜松市

※消費税率の増加による改定は除く

第1回審議会の補足説明

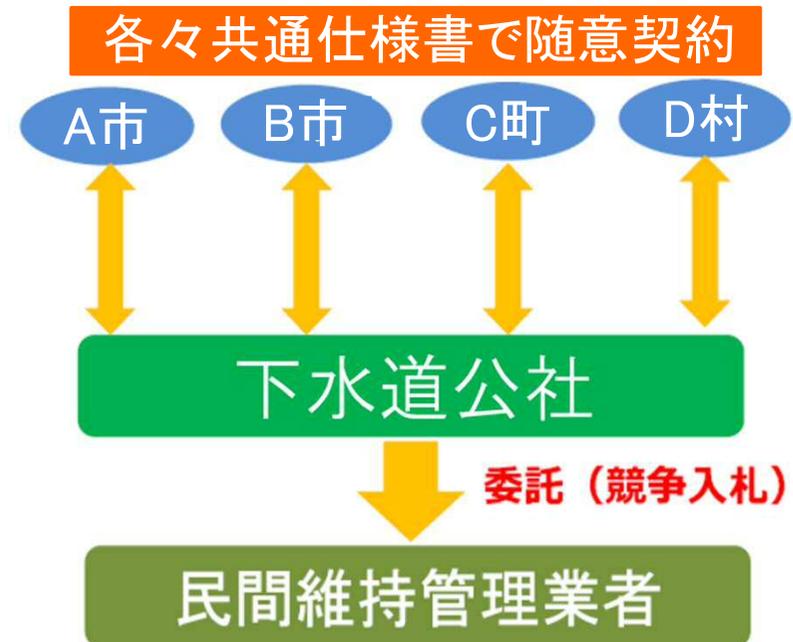
● 他都市の共同化、官民連携事例

他都市の共同化の取組事例



汚泥処理の共同化イメージ

(出典：広域化・共同化計画策定マニュアル(総務省ほか))



維持管理の共同化イメージ

(出典：下水道事業における広域化・共同化の事例集(国土交通省))

官民連携（PPP/PFI）とは

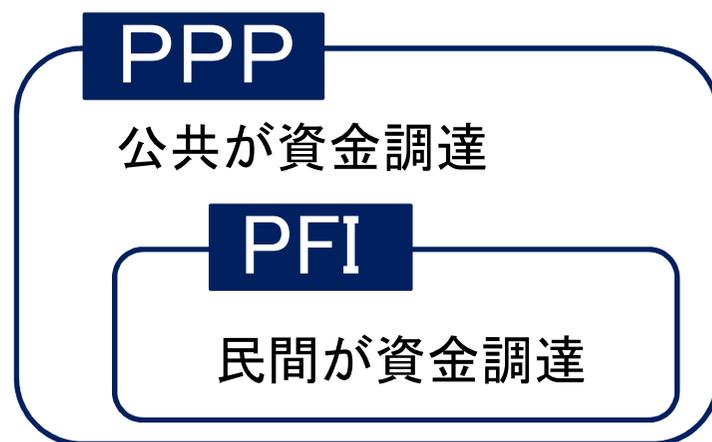
札幌市PPP/PFI活用方針より抜粋

● PPP（Public Private Partnership）

公共施設の整備等において、民間の創意工夫等を活用する官民の連携によって、財政資金の効率的な使用や行政の効率化を図るもので、官民連携全般を指す

● PFI（Private Finance Initiative）

PPPの一類型で、公共施設等の設計、建設、維持管理及び運営に、**民間の資金**、経営力及び技術力を活用し、効率的かつ効果的な公共サービスの提供を行うもの



PPPとPFIの関係性のイメージ

共通点

- ・民間の創意工夫を活用
→資金の効果的な使用、行政の効率化

相違点

- ・資金調達の方法
→PPPは公共、PFIは民間が行う

政令指定都市の官民連携（PPP/PFI）の取組事例

- PPP/PFIにはさまざまな手法があり、慎重にメリット・デメリットを検討することが求められる

市町村	官民連携手法	概要
仙台市	D B (Design Build)	汚泥焼却施設の改築にあたり、環境負荷や省エネ性能の要求水準を満たす設計 (Design) および建設 (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、大阪市が100%出資するクリアウォーター OSAKA(株)が複数年契約で実施
横浜市	B T O (Build Transfer Operate)	民間企業が自ら資金調達して汚泥有効利用施設を整備 (Build) した後、所有権を市に譲渡 (Transfer) し、その後の維持管理や運営 (Operate) を実施
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することで、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

● 第1回審議会の補足説明

- ・ビジョン2020の実施状況
- ・他都市の下水道使用料
- ・他都市の共同化、官民連携事例

● 第1回審議会の振り返り

現状と課題

● 第2回審議会の議題

ビジョン2030の体系(案)

- ・基本方針
- ・基本目標
- ・10年間の方向性

第1回審議会の振り返り

● 現状と課題

1 施設の老朽化

2 自然災害の脅威

3 公共用水域の水質保全

4 低炭素・循環型社会への貢献

5 厳しさを増す財政状況

6 運営体制の懸念

7 市民理解の促進

1 施設の老朽化

- 適切な維持管理に努めながら、増加する改築事業に対応
- 処理施設の土木・建築構造物の計画的な再構築の実施

2 自然災害の脅威

- 雨水拡充管の整備や窪地などに対する被害軽減の対策の実施
- 集中豪雨における市民の備えを支援するための情報提供
- 下水道施設の耐震化の推進や下水道BCPの継続的な見直し
- 北海道胆振東部地震の被害を考慮した必要な対策の実施

3 公共用水域の水質保全

- 水質環境基準の達成・維持に寄与するための対策の実施
- 雨天時の放流水質の基準を遵守するための合流式下水道の改善の実施

4 低炭素・循環型社会への貢献

- 改築に合わせた省エネルギー設備の導入
- 下水道エネルギー・資源の有効利用の推進

5 厳しさを増す財政状況

- 下水道施設の計画的かつ効率的な管理によるトータルコストの縮減
- 下水道資産の活用による財源の確保
- 適切な受益者負担の具体的な検討

6 運営体制の懸念

- 技術力の維持や必要な職員の確保による運営体制の強化
- 下水道公社や日本下水道事業団、民間企業と連携した運営体制のさらなる強化
- さっぽろ圏域の自治体との連携の継続

7 市民理解の促進

- 世代などに応じた効果的な広報
- 近年増加している集中豪雨における市民の備えを支援するための情報提供

● 第1回審議会の補足説明

- ・ビジョン2020の実施状況
- ・他都市の下水道使用料
- ・他都市の共同化、官民連携事例

● 第1回審議会の振り返り

現状と課題

● 第2回審議会の議題

ビジョン2030の体系(案)

- ・基本方針
- ・基本目標
- ・10年間の方向性

第2回審議会の議題

ビジョン2030の体系（案）

基本方針

札幌をささえる下水道を次世代へつなぎます

基本目標

安全で快適な
くらしを
守ります

- 下水道機能の維持
- 災害に強い下水道の構築
- 良好な水環境の保全
- 下水道エネルギー・資源の有効利用

健全な経営を
持続します

- 財務体質の強化
- 運営体制の強化

幅広い世代へ
の理解を
促進します

- 下水道の見える化

10年間の
方向性

基本方針

札幌をささえる下水道を次世代へつなぎます

施設の老朽化の進行、集中豪雨の増加、大規模な地震の発生など、下水道を取り巻く情勢が変化していく中、下水道利用者の皆様のご理解を得ながら事業を進め、札幌をささえる下水道を次世代へつなぎます



基本目標

札幌市の下水道事業が抱える現状と課題を踏まえ、下水道が持つさまざまな使命と役割を果たすため、基本方針の考え方のもと、3つの「基本目標」を定めます

基本目標Ⅰ

安全で快適なくらしを守ります

基本目標Ⅱ

健全な経営を持続します

基本目標Ⅲ

幅広い世代への理解を促進します

10年間の方向性

札幌市の下水道の 現状と課題

1 施設の老朽化

2 自然災害の脅威

3 公共用水域の水質保全

4 低炭素・循環型社会への貢献

5 厳しさを増す財政状況

6 運営体制の懸念

7 市民理解の促進

基本方針

札幌をささえる下水道を次世代へつなぎます

基本目標Ⅰ 安全で快適なくらしを守ります

○ 1.下水道機能の維持

○ 2.災害に強い下水道の構築

○ 3.良好な水環境の保全

○ 4.下水道エネルギー・資源の有効利用

10年間の方向性

基本目標Ⅱ 健全な経営を持続します

○ 5.財務体質の強化

○ 6.運営体制の強化

10年間の方向性

基本目標Ⅲ 幅広い世代への理解を促進します

○ 7.下水道の見える化

10年間の方向性

10年間の方向性

札幌市の下水道の 現状と課題

1 施設の老朽化

2 自然災害の脅威

3 公共用水域の水質保全

4 低炭素・循環型社会への貢献

5 厳しさを増す財政状況

6 運営体制の懸念

7 市民理解の促進

基本方針

札幌をささえる下水道を次世代へつなぎます

基本目標Ⅰ 安全で快適なくらしを守ります

○ 1.下水道機能の維持

○ 2.災害に強い下水道の構築

○ 3.良好な水環境の保全

○ 4.下水道エネルギー・資源の有効利用

10年間の方向性

基本目標Ⅱ 健全な経営を持続します

5.財務体質の強化

6.運営体制の強化

10年間の方向性

基本目標Ⅲ 幅広い世代への理解を促進します

7.下水道の見える化

10年間の方向性

1. 下水道機能の維持

下水道施設の維持管理

安全で快適な市民生活と社会活動を支えている下水道施設の機能を維持するため、札幌市下水道改築基本方針及び札幌市下水道ストックマネジメント計画に基づき、計画的な点検や調査、修繕など適切な維持管理に努めます

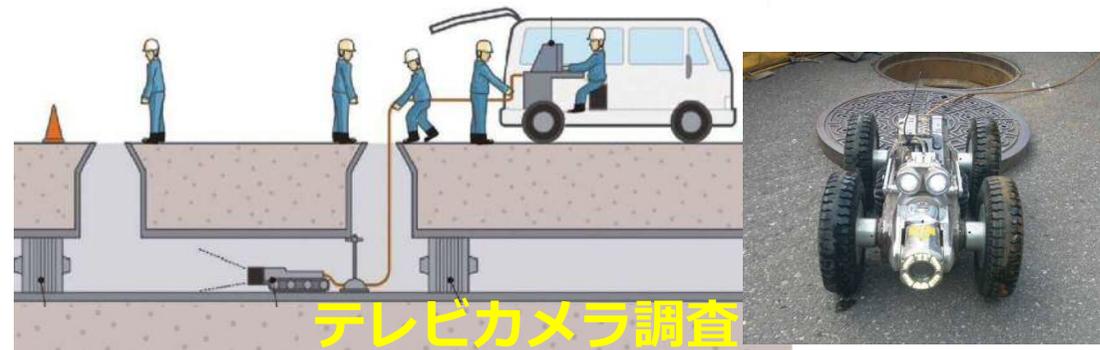
管路の点検・調査

点検

- 定期的な目視点検

調査

- 事故時の被害規模の影響度合い等に応じ、優先順位を付けて実施する管路内部の詳細調査（テレビカメラ調査等）



処理施設の点検・調査

点検

- 設備の定期的な動作点検
- 処理施設本体の定期的な目視点検



調査

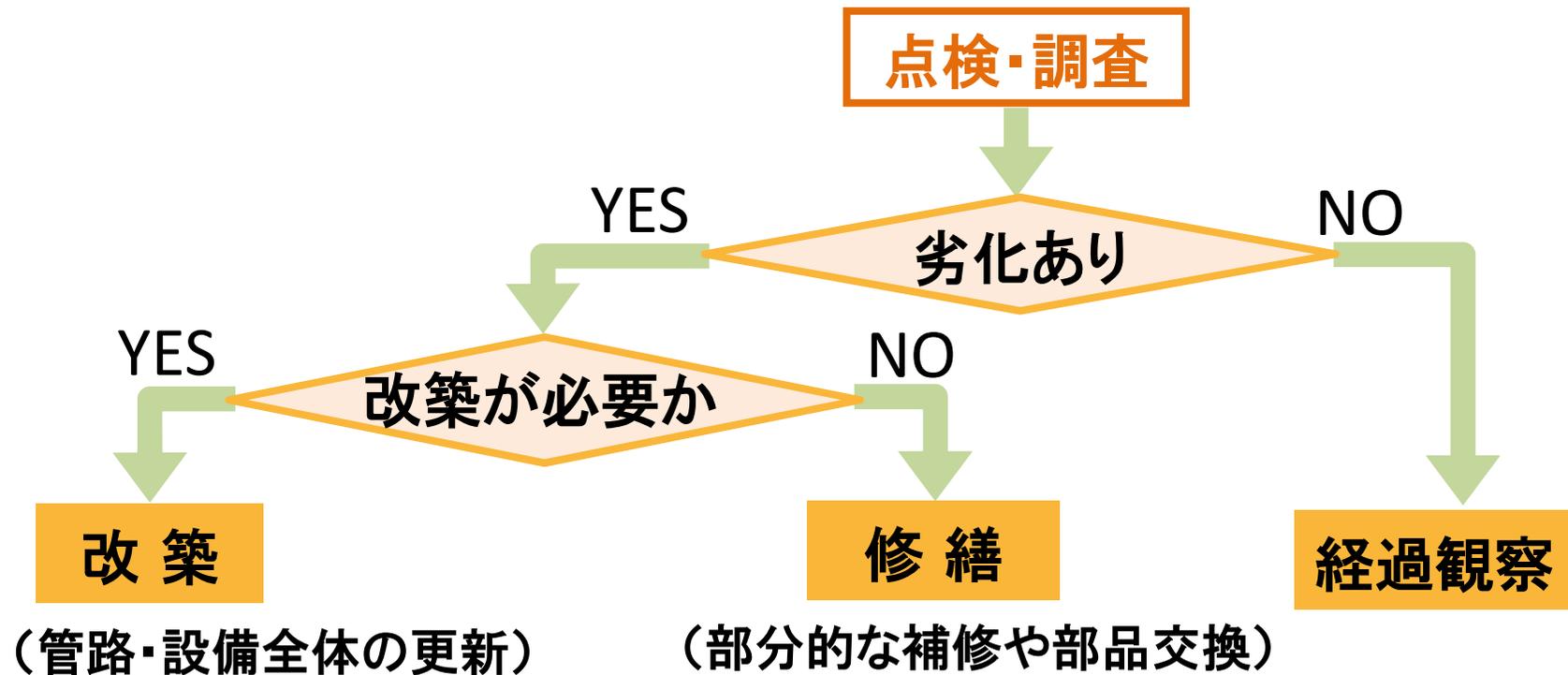
- 設備の種類に応じて適切な調査頻度で実施する設備の詳細調査（摩耗調査・絶縁測定など）

重点

下水道施設の再構築

札幌市下水道改築基本方針及び札幌市下水道ストックマネジメント計画に基づき、適切な維持管理を行うとともに、改築の必要性や時期を総合的に判断しながら計画的に改築を進めます

状態監視保全による改築の判断



重点

10年間で特に重点的に取り組むもの

管路の改築

更生工法



開削工法



処理施設の設備の改築

改築前



改築後



老朽化したコンベヤ設備の改築

新規

処理施設本体（土木・建築構造物）の再構築

今後、本格的な改築時期を迎える処理施設の土木・建築構造物の再構築は難易度が高く、大規模かつ長期に渡る事業となるため、具体的な再構築計画を策定し、再構築事業を進めます



手稲水再生プラザ



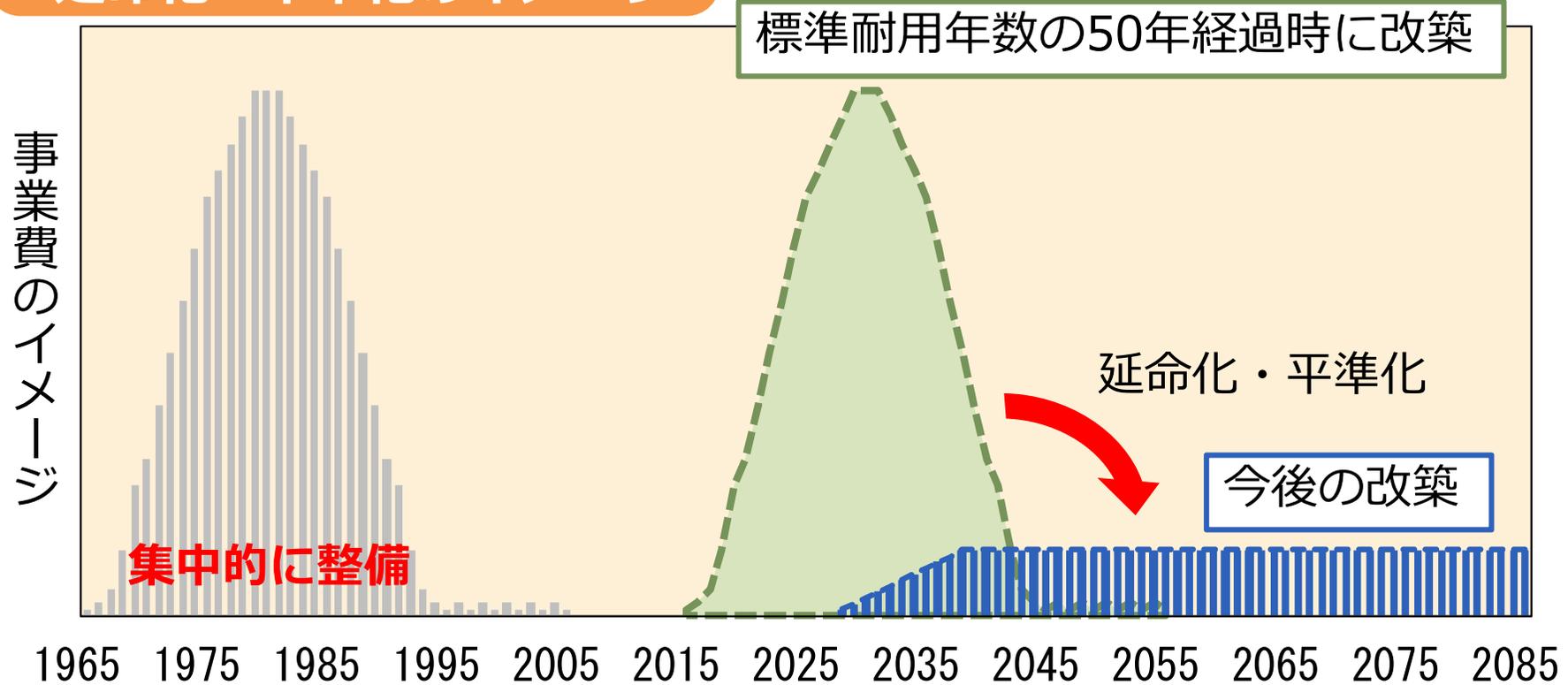
伏古川水再生プラザ

新規 10年間で新たに進めるもの

新規

再構築計画（処理施設の本体（土木・建築構造物））

延命化・平準化のイメージ



施設規模の適正化のイメージ



10年間の方向性

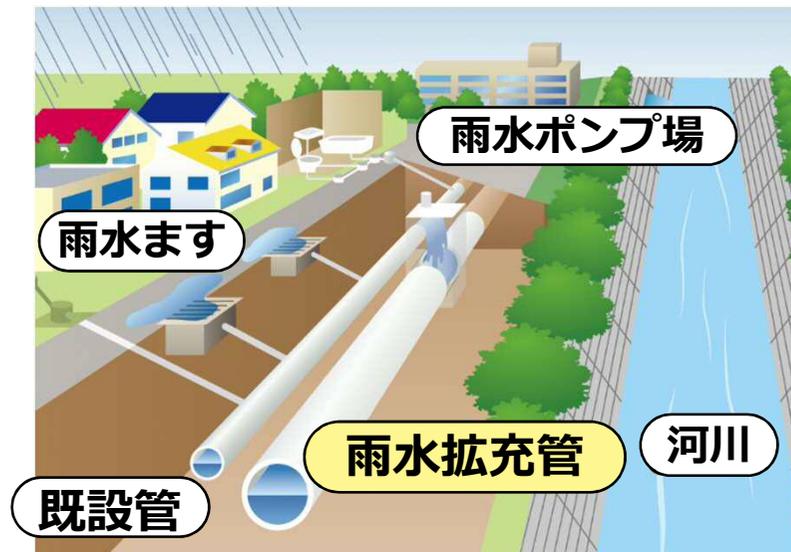
2.災害に強い下水道の構築

重点

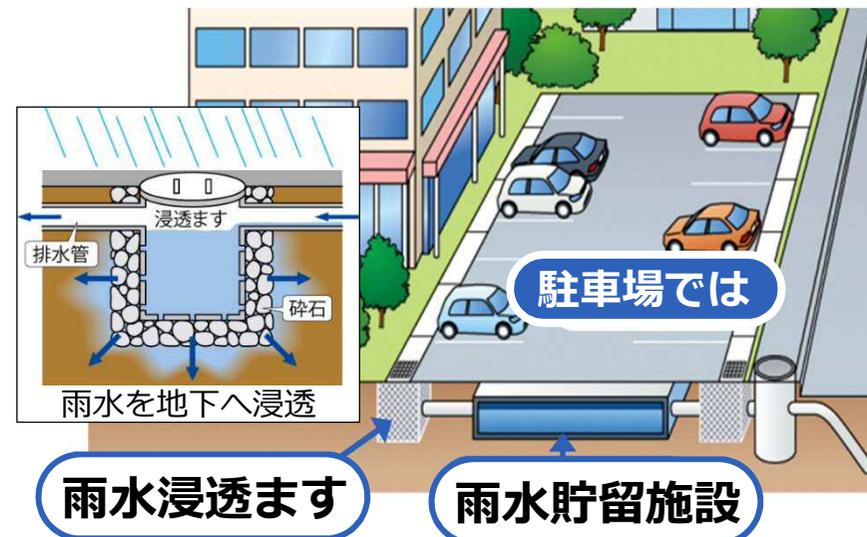
雨水対策

大雨時の浸水被害を軽減するため、雨水拡充管の整備や雨水流出抑制の取組、窪地など雨水が集まりやすい場所における対策を進めるとともに、市民の備えを支援するための取組を行い、ハード対策とソフト対策を組み合わせた雨水対策を進めます

雨水拡充管の整備

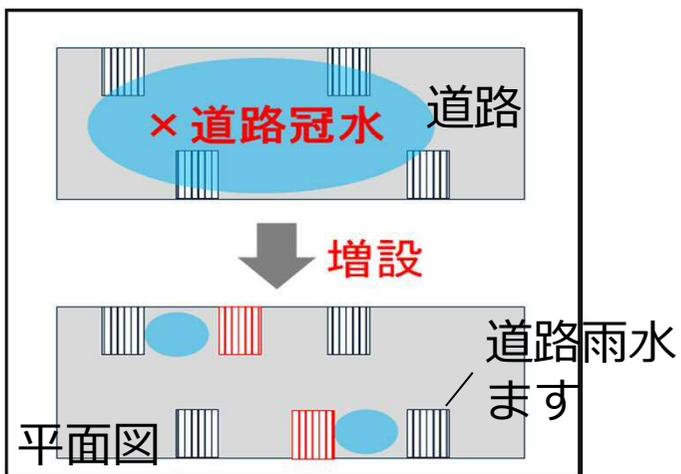


雨水流出抑制の取組

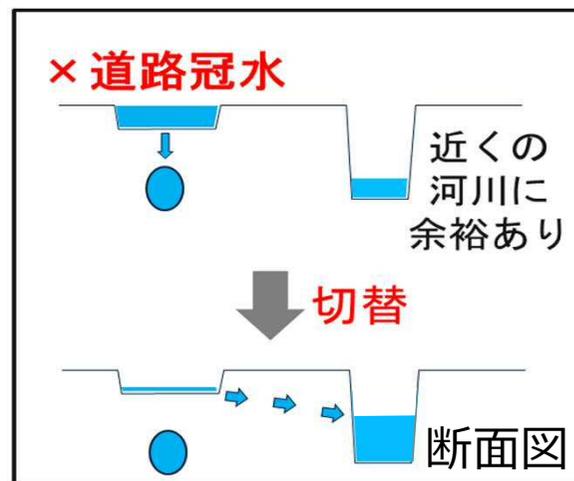


窪地など雨水が集まりやすい場所における対策

道路雨水ますの増設



河川への切り替え



10年間の方向性

新規

市民の備えを支援するための取組

内水ハザードマップの公表



大雨が発生した際の想定浸水深さ
(出典 :名古屋市洪水・内水ハザードマップ)

水防活動に役立つ情報提供

■非常持ち出し品を準備しておきましょう

避難所の備品には限りがありますので、自らが十分な準備をすると安心です。両手の空くりュックサックに非常持ち出し品を準備しておきましょう

- 携帯ラジオ
- 非常食
- 水
- 懐中電灯
- 電池
- 衣類
- 生活用品
- 救急薬品
- 雨具
- ヘルメット
- 現金
- 貴重品



避難時の心得

(出典 :水害ハザードマップ作成の手引き(国交省))

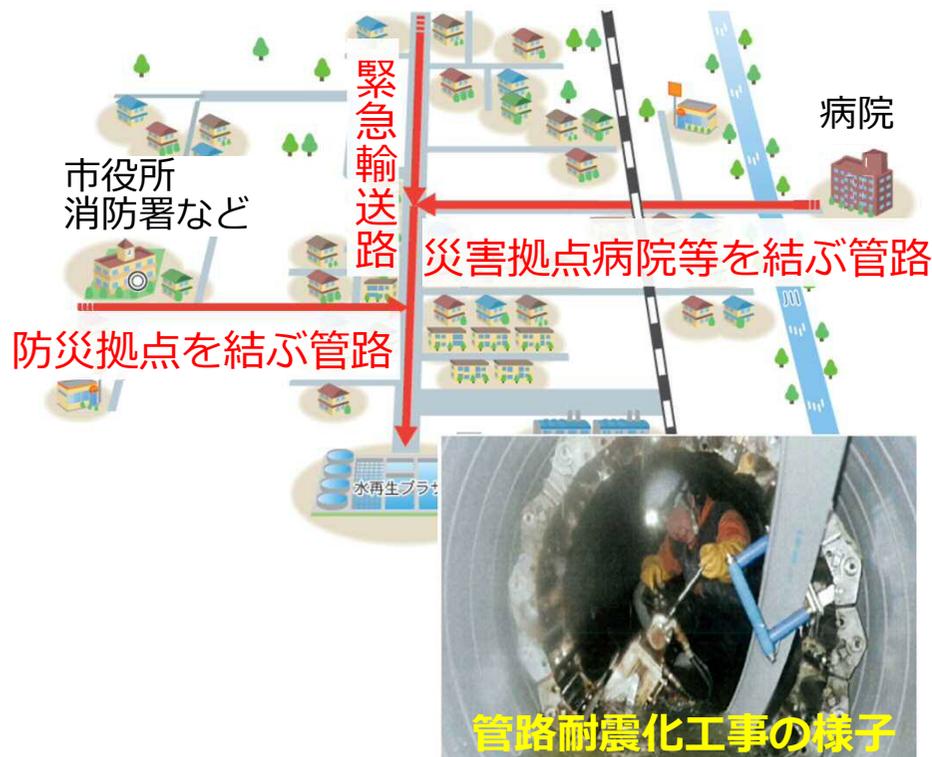
重点

地震対策

地震時の下水道の機能を確保するため、施設の重要度を踏まえて計画的に耐震化を進めるとともに、下水道BCPの見直しの継続や災害対応訓練の取組を進め、ハード対策とソフト対策を組み合わせた地震対策を進めます

施設の耐震化

管路の耐震化（緊急輸送路等）



処理施設の耐震化（揚水施設）



災害対応訓練の実施



下水道河川災害対策本部訓練



防災訓練（施設の緊急点検）

北海道胆振東部地震の被害を考慮した対策

新規 液状化対策の検討



里塚地区の液状化

他都市や民間事業者との連携強化



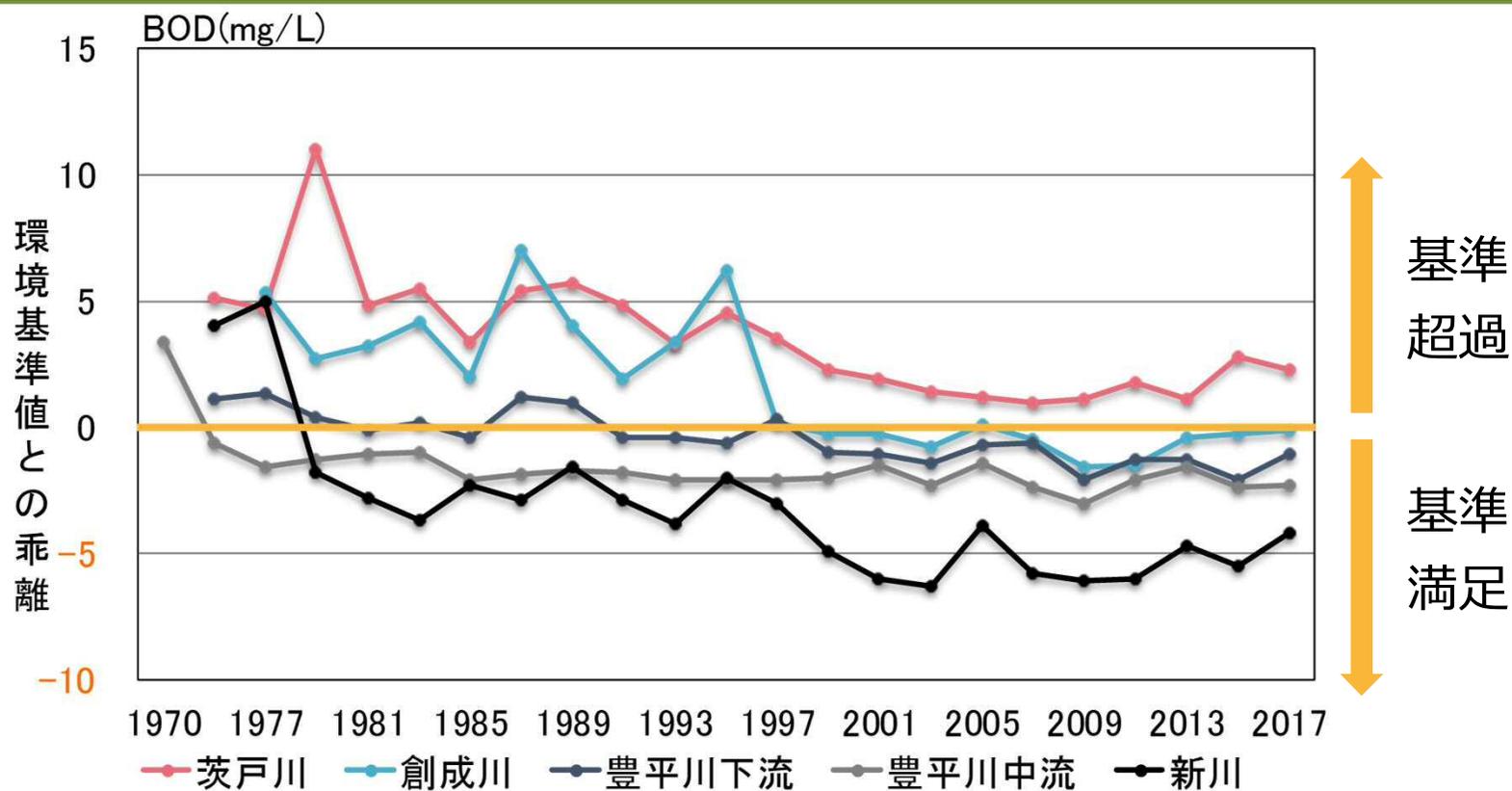
協定に基づく被災施設の復旧支援

3.良好な水環境の保全

10年間の方向性

処理の高度化の推進

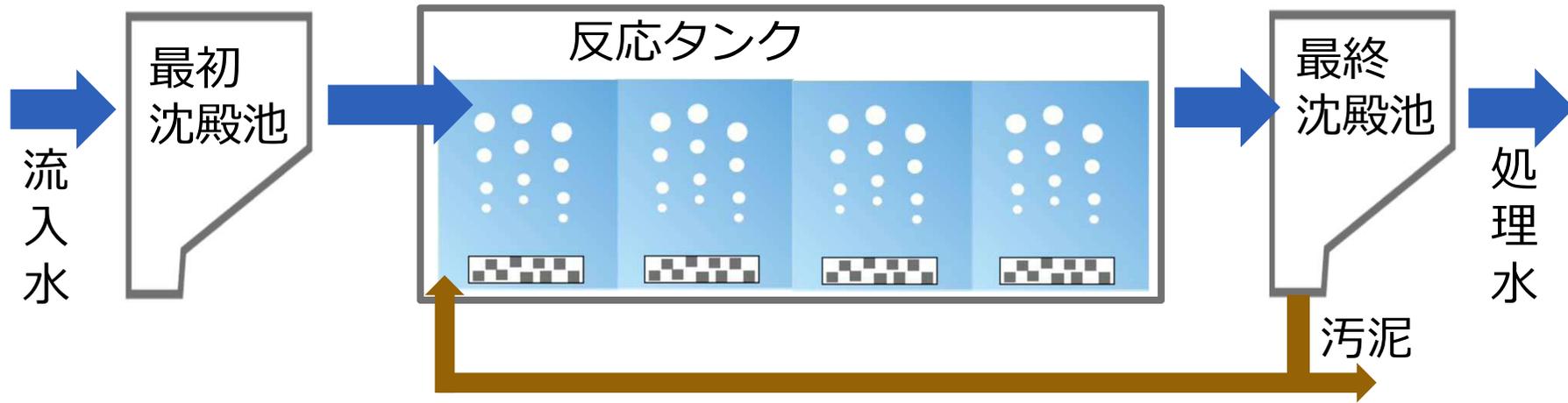
河川の水環境基準点における水質環境基準を達成・維持するため、水再生プラザにおける下水の処理方法の高度化や運転管理の工夫を進めます



河川水質の推移

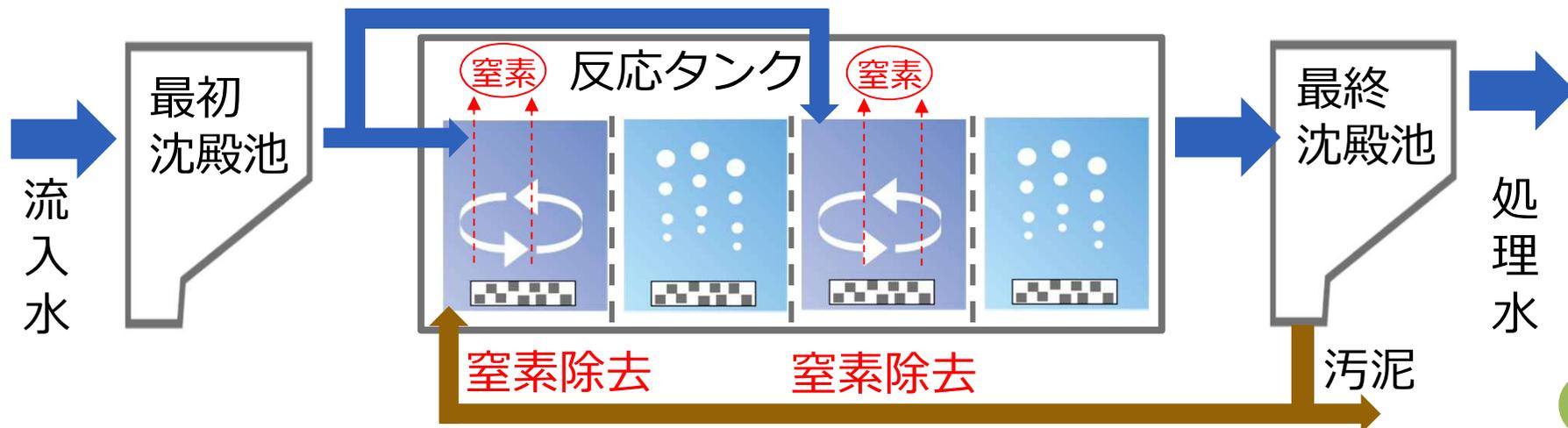
基本的な下水の処理方法（標準活性汚泥法）

窒素由来の汚れは残る



処理方法の高度化（ステップ流入式硝化脱窒法）

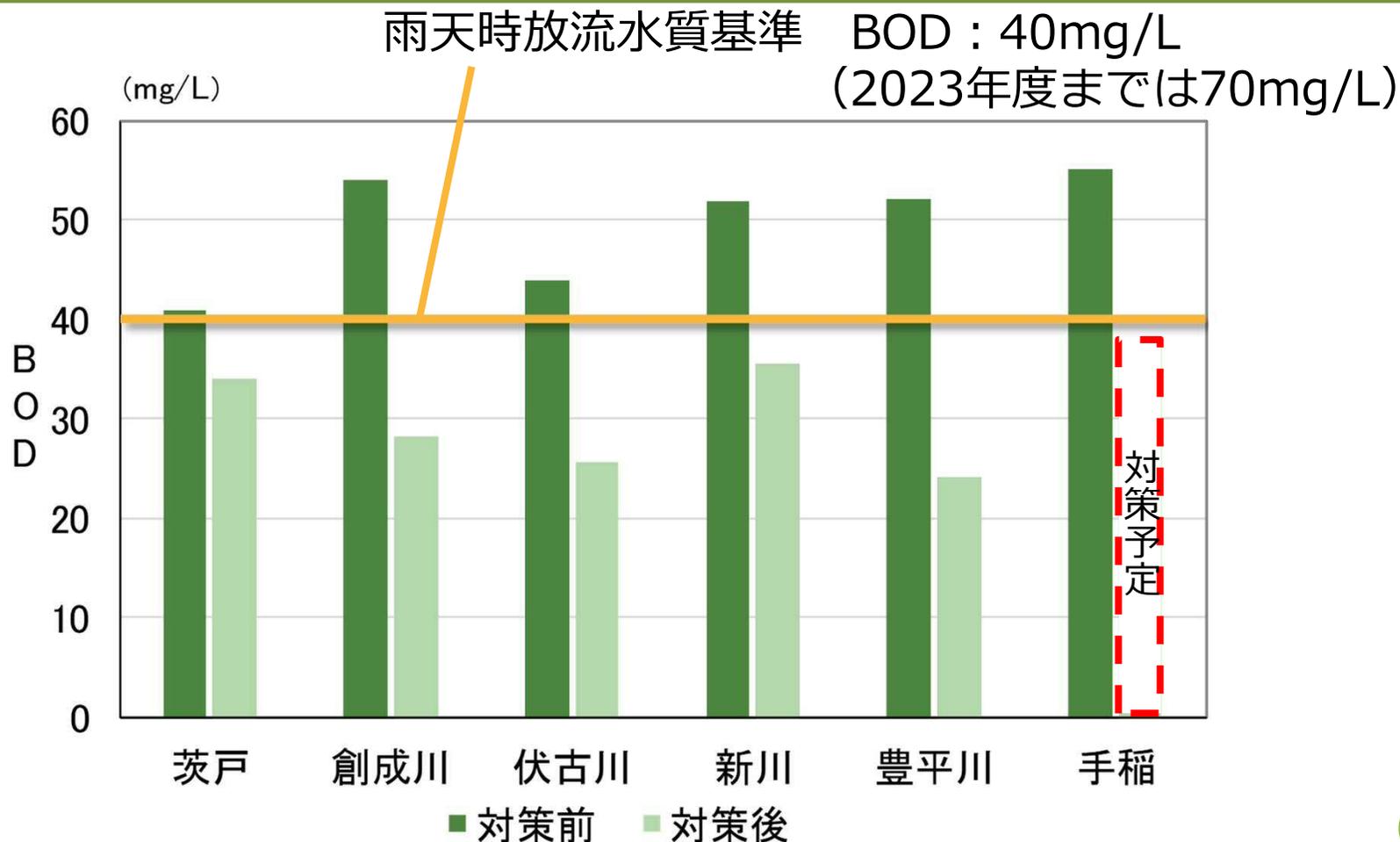
従来よりも**窒素**由来の汚れを除去



合流式下水道の改善

合流式下水道における雨天時の放流水質の基準を遵守するため、改善が必要な処理区で下水道から排出される汚濁負荷量の削減を進めます

10年間の方向性



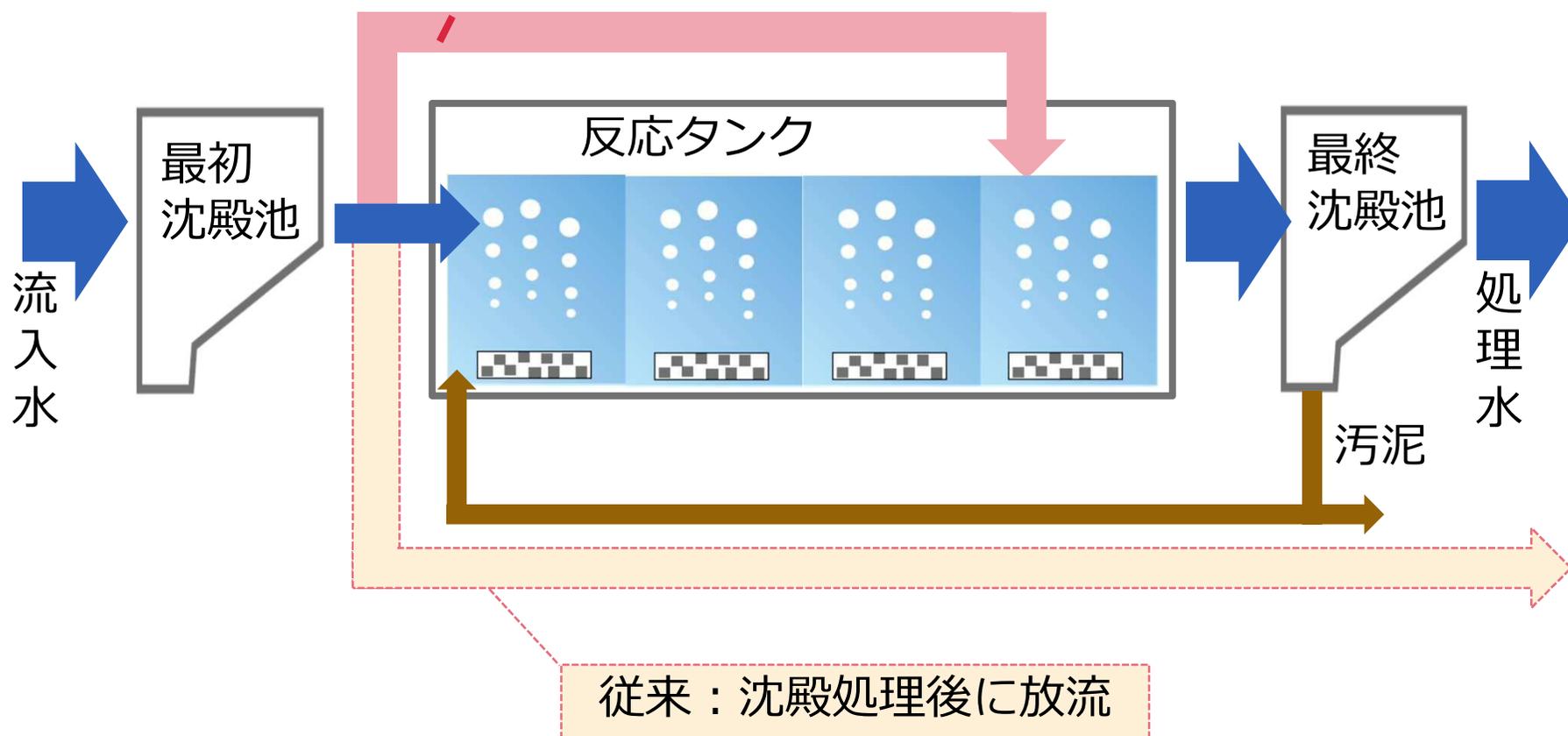
合流改善対策前後の平均雨天時放流水質



雨天時

雨天時下水活性汚泥法

反応タンクの後ろに下水を入れることで、従来よりも汚れを除去

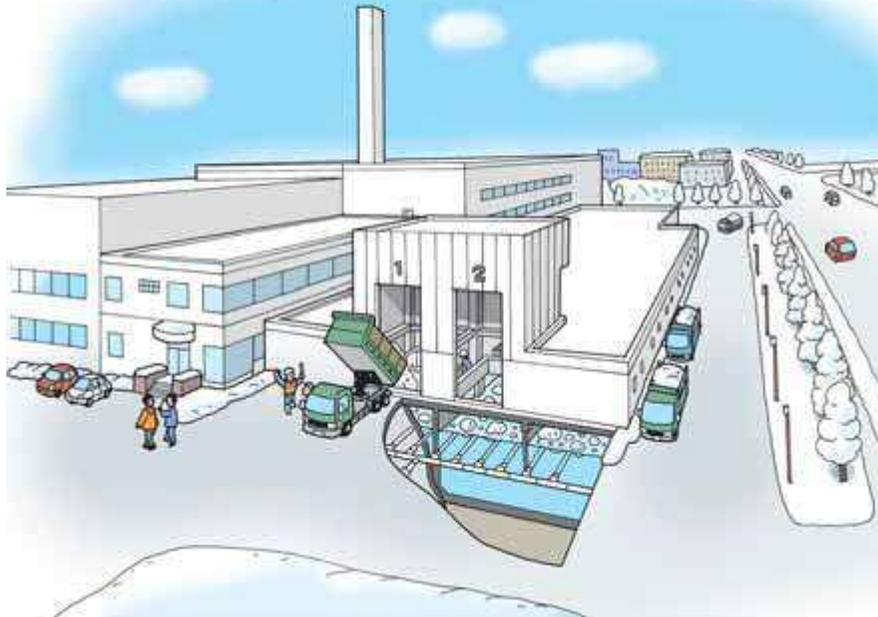


4. 下水道エネルギー・資源の有効利用

下水道エネルギーの有効利用

低炭素・循環型社会へ貢献するため、下水やその処理水の持つエネルギーを利用した設備の導入を進めるとともに、省エネルギー設備への更新などを行うことにより、エネルギー使用量の削減に努めます

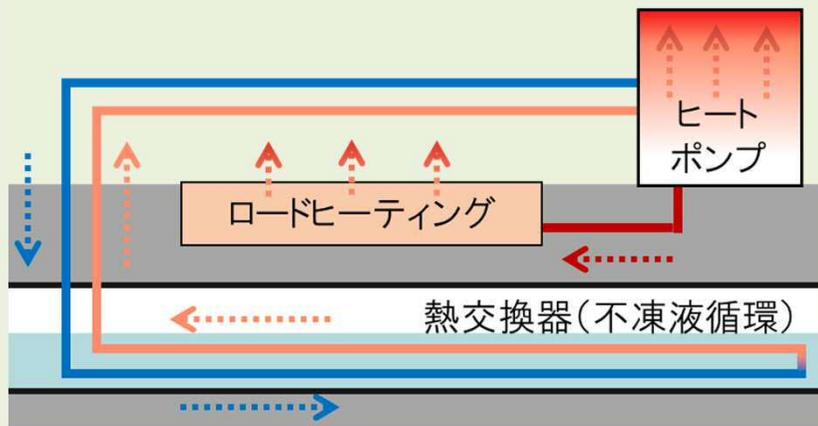
処理水のエネルギーを利用



管路内の下水が持つエネルギーを利用

■ 下水熱を利用した設備の導入

下水の熱は外気温と比べて、夏は冷たく、冬は暖かいという特徴があり、管路内の下水が持つ熱を利用



下水熱利用の例
(ロードヒーティング)

新規

■ 民間事業者による下水熱利用の促進

下水熱が「どこに」「どれだけ」存在するかを示す、下水熱ポテンシャルマップをホームページなどで公開



下水熱ポテンシャルマップ

下水道資源の有効利用

下水道資源の有効利用を継続するとともに、下水汚泥の新たな有効利用技術についても検討します

10年間の方向性



10年間の方向性

札幌市の下水道の 現状と課題

1 施設の老朽化

2 自然災害の脅威

3 公共用水域の水質保全

4 低炭素・循環型社会への貢献

5 厳しさを増す財政状況 ○

6 運営体制の懸念 ○

7 市民理解の促進

基本方針

札幌をささえる下水道を次世代へつなぎます

基本目標Ⅰ 安全で快適なくらしを守ります

1. 下水道機能の維持

2. 災害に強い下水道の構築

3. 良好な水環境の保全

4. 下水道エネルギー・資源の有効利用

10年間の方向性

基本目標Ⅱ 健全な経営を持続します

○ 5. 財務体質の強化

○ 6. 運営体制の強化

10年間の方向性

基本目標Ⅲ 幅広い世代への理解を促進します

7. 下水道の見える化

10年間の方向性

5.財務体質の強化

コストの縮減

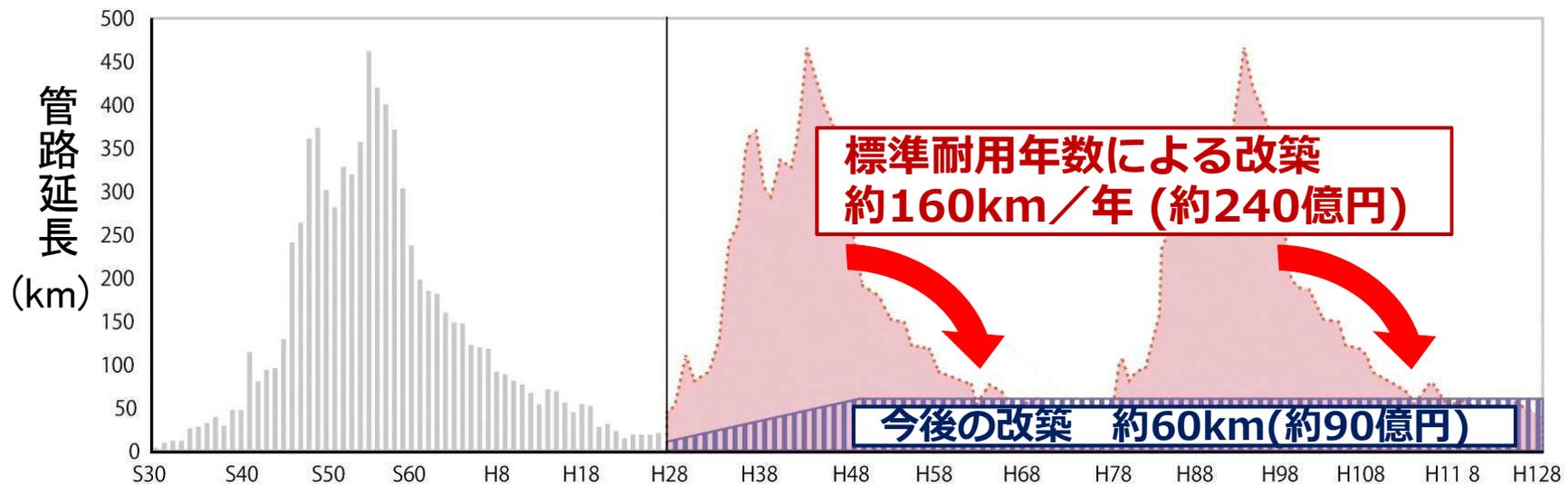
厳しさを増す財政状況においても次世代にわたり良好な下水道サービスを提供していくため、下水道施設の計画的な管理や維持管理方法の効率化を進め、コストの縮減を図ります

下水道施設の計画的な管理（改築事業）

管路施設

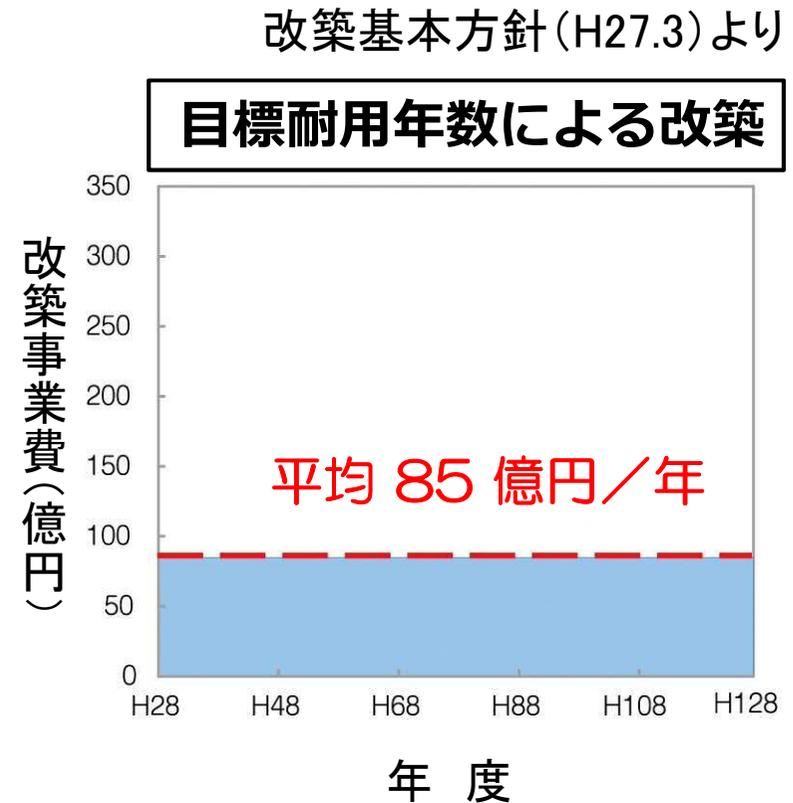
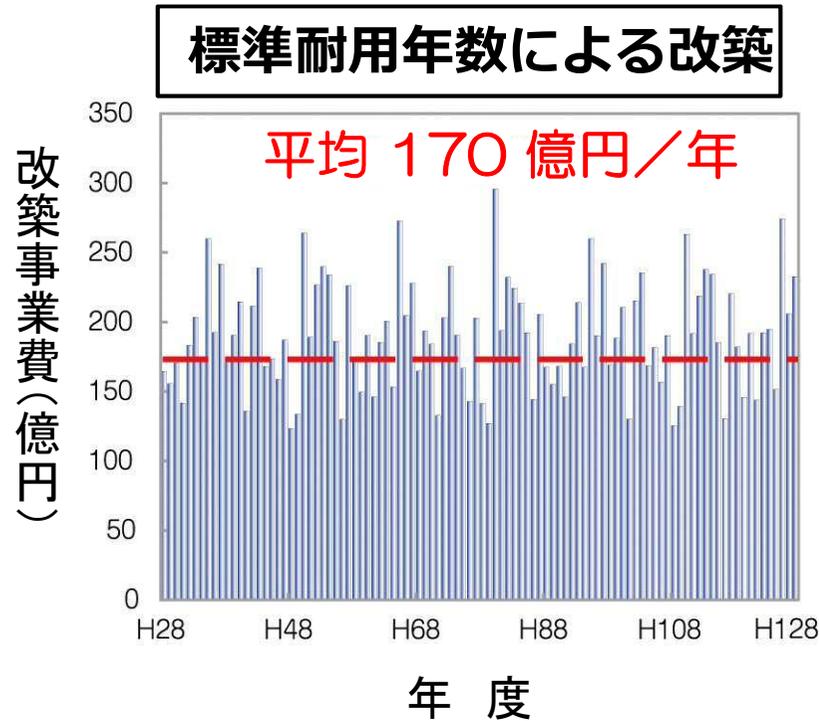
→実施中

改築基本方針(H27.3)より



機械・電気設備

→実施中



土木・建築構造物（処理施設本体）

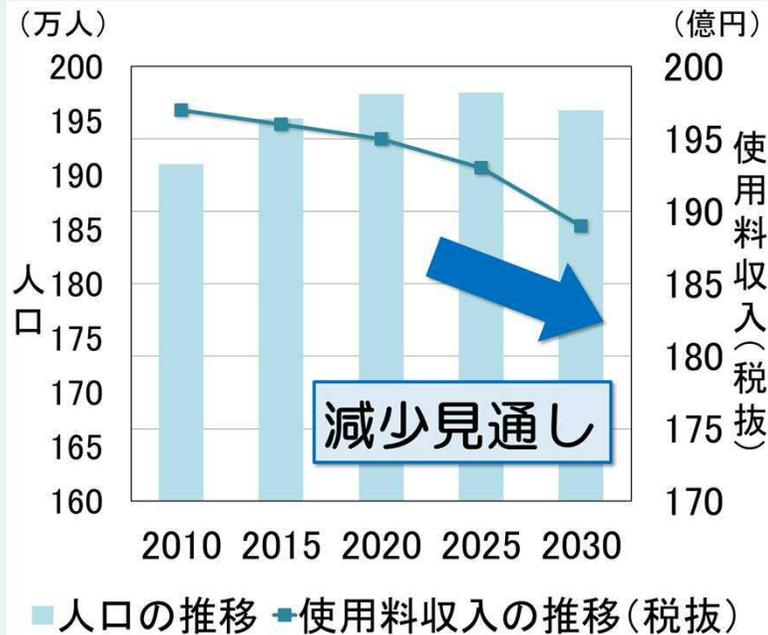
→今後実施

- ・延命化しながら事業費の平準化を図り、計画的に改築する
- ・将来の人口減少を見据え、施設規模の適正化を図る

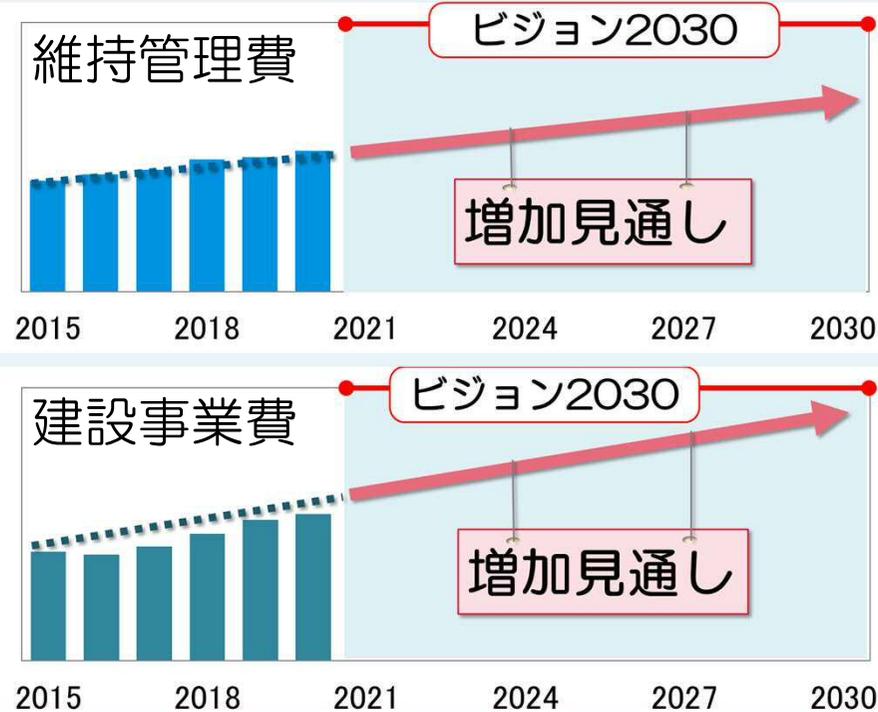
重点

財源の確保

コスト削減の取組と合わせ、事業に必要な財源の確保に努め、次世代にわたり持続可能な経営を目指します



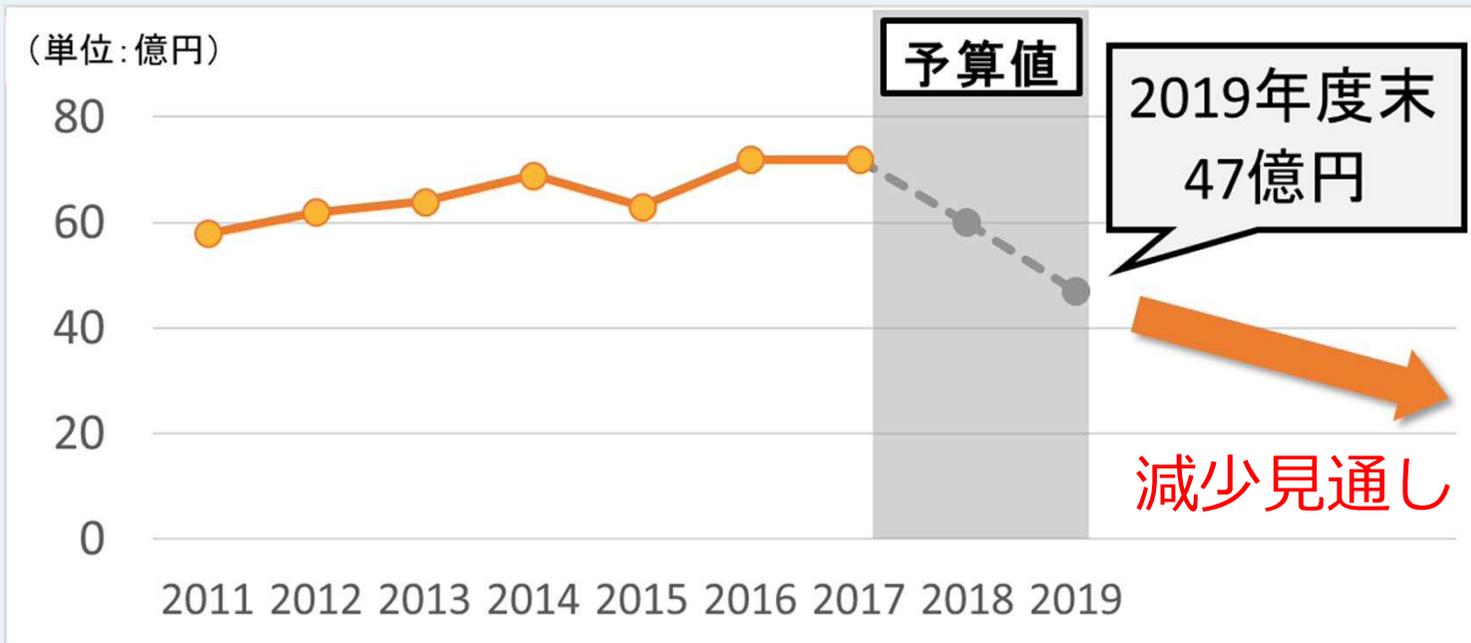
収入が減少



支出が増加

収支の悪化

累積資金残高の推移



次世代にわたり良好な下水道サービスを提供

●コスト縮減

●財源の確保

●適正な受益者負担

6.運営体制の強化

技術力の維持・向上

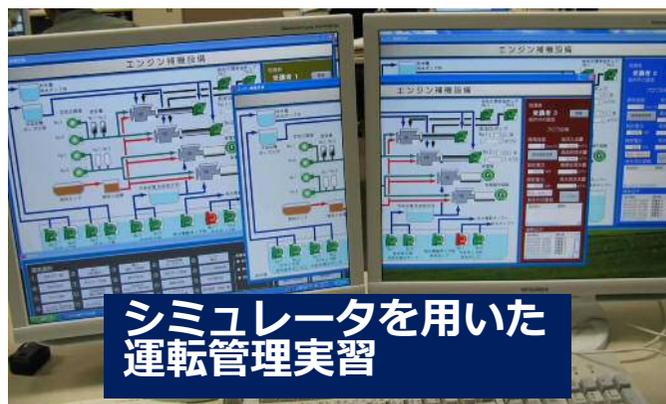
経験豊富な職員の減少により懸念される組織の技術力低下を防ぎ、さらにはより一層の向上を図るため、事業を担う人材の育成を図ります



下水処理技術連絡会議



模擬装置での電気設備実習



シミュレータを用いた
運転管理実習

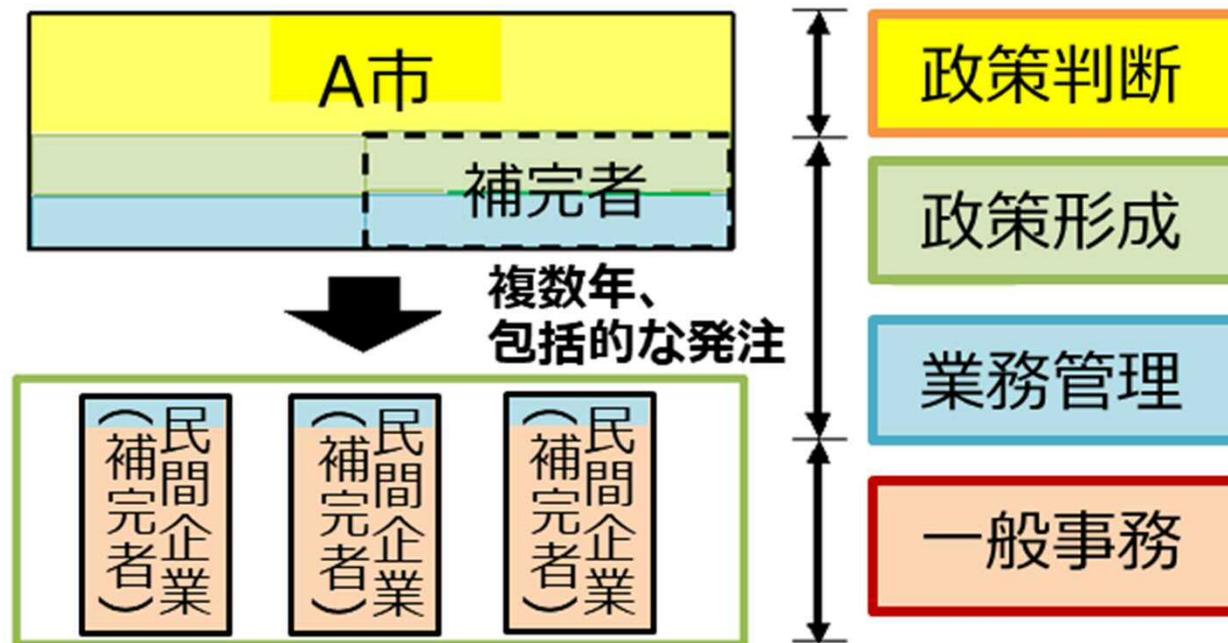


OJT（水再生プラザの運転管理）

重点

官民連携の強化

増加する事業に対応するため、札幌市、公的な立場で自治体を補完する公的機関、民間企業による官民連携の体制を更に強化します
また、さっぽろ圏域での連携に努め、引き続き、関係自治体の下水道事業の着実な運営に寄与します



公的機関・民間企業との補完体制のイメージ
(出典：新下水道ビジョン(国土交通省))

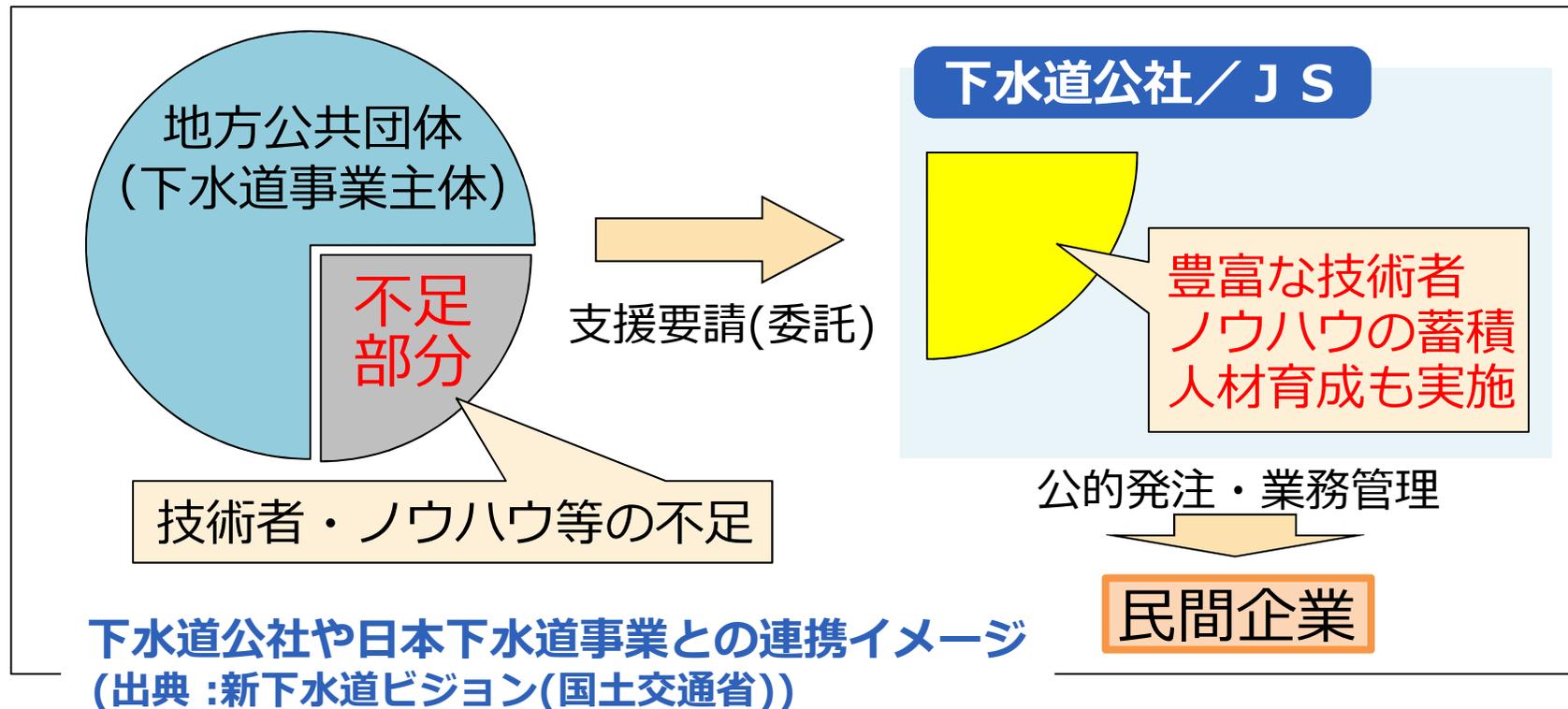
公的機関

下水道公社

- 下水処理場の維持管理や調査研究を実施
- 札幌市では、札幌市下水道資源公社が一部の処理施設の運転管理業務を監督・指導

日本下水道事業団(J S)

- 下水道技術者が不足する公共団体の支援・代行機関
- 札幌市の処理施設の設計・業務発注・工事監理業務の一部を実施



10年間の方向性

札幌市の下水道の 現状と課題

1 施設の老朽化

2 自然災害の脅威

3 公共用水域の水質保全

4 低炭素・循環型社会への貢献

5 厳しさを増す財政状況

6 運営体制の懸念

7 市民理解の促進

基本方針

札幌をささえる下水道を次世代へつなぎます

基本目標Ⅰ 安全で快適なくらしを守ります

1. 下水道機能の維持

2. 災害に強い下水道の構築

3. 良好な水環境の保全

4. 下水道エネルギー・資源の有効利用

10年間の方向性

基本目標Ⅱ 健全な経営を持続します

5. 財務体質の強化

6. 運営体制の強化

10年間の方向性

基本目標Ⅲ 幅広い世代への理解を促進します

○ 7. 下水道の見える化

10年間の方向性

7. 下水道の見える化

下水道科学館への来館促進

下水道に対する理解を深めてもらうため、リニューアルした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んでもらう機会を提供します



重点 効果的な情報発信

普段目にする機会の少ない下水道を身近に感じてもらうため、広報イベントの充実を図り、効果的に下水道に対する関心を高めてもらうための取組を進めます

●次世代を担う子どもたちへ



●幅広い世代に向けて



下水道事業パネル展（下水道協会・GKP北海道と共催）

平成30年度最優秀賞
「行こう！未来へ続く下水道管探検へ」



下水道・河川写真の募集

●若い世代に向けて



大学生と連携した広報イベントの実施

●マンホールカード（札幌市）
下水道に興味・関心を持ってもらうためのコミュニケーションツール



1枚目

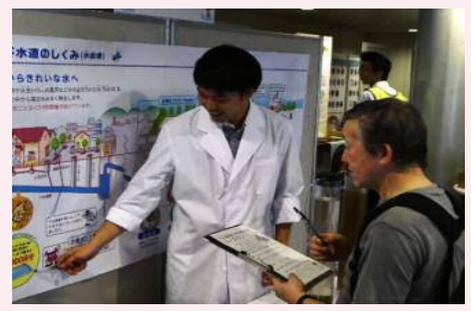
（平成28年4月より配布）



2枚目

（平成30年12月より配布）

●局内の情報発信力強化に向けた取組



若手ワーキングプロジェクト

局内の若手職員が広報イベントの企画、運営に携わることで情報発信力を強化