

第2章 下水道事業の概要

1. 札幌市の下水道事業の概要

(1) 沿革

札幌市（以下「市」という。）は、創建150年余りを迎え、190万を超える人口を有する大都市へと成長し、それに伴い下水道も都市の基盤システムとして、大正15年の事業着手から90有余年にわたって機能の充実を図ってきた。事業着手当時は、市街地の雨水排除を目的として下水道管の整備を行っていた。戦後、人口の急増に伴い環境衛生が悪化し、また河川汚濁が進行したことから、昭和32年に汚水処理も含めた下水道の整備拡張計画が策定され、その後、昭和47年の冬季オリンピックを契機に積極的に拡張整備を進め、昭和45年には20%足らずであった下水道普及率も、令和元年には99.8%に達した。一時、魚も住めない川となった豊平川にサケが遡上するなど、下水道普及により河川水質も改善した。

市は、政令指定都市の中で3番目に大きい、約25,000haの市街化区域面積を有しており、この市街化区域を主な対象として整備した下水道施設は、令和元年度末で、管路延長約8,300km、水再生プラザ（下水処理場）10カ所、ポンプ場18カ所など、非常に大規模なものとなっている。

その他、汚泥の処理と再利用のための施設である「東部スラッジセンター」及び「西部スラッジセンター」、下水道管清掃で排出される砂分や水再生プラザやポンプ場で集まる砂分を処理する「手稲沈砂洗浄センター」などが稼働している。また、下水道管を維持管理するために、市内2カ所に下水管理センターを設けている。

水再生プラザ・ポンプ場は、昭和40年代から50年代に集中して建設しており、その中のさまざまな電気機械設備は24時間休みなく運転している。各設備の耐用年数は、一般に15年から20年とされていることから、現在、設備の機能評価を行った上で、効率的な改築・更新を進めている。また、下水道では流雪溝への処理水送水施設や下水道施設を利用した融雪槽などの整備も進めている。

市の下水道はこれまで、都市化の進展とともに施設の整備を進めてきたが、施設の老朽化の進行に加え、下水道使用料収入の伸び悩み、災害による被害の増大など、下水道事業を取り巻く環境は大きく変化している。

下水道施設の機能を将来にわたり維持していくため、「改築基本方針」に基づいて、適切な維持管理を実施しながら、管路や処理施設の機械・電気設備などの改築を確実

に進める必要がある。また、処理施設の土木・建築構造物の再構築を計画的に進める必要がある。

下水道河川局（以下「局」という。）では、2011年度から2020年度を対象とした「ビジョン2020」の中で、改築の時代や厳しい財政状況への備えに向けた施策を計画し、また令和2年8月には、2021年度から2030年度を対象とした「ビジョン2030」を策定し、急激な増加が続く老朽化施設や、増加する自然災害への対応、一層厳しくなる経営環境への対応を行っていくとしており、下水道を「次世代へつなぐ」ため、長期的な視点を持ちながら、中長期計画を策定している。

市の下水道事業の沿革は以下のとおりである。

大正 15	旧下水道法に基づく下水道築造認可 第1期下水道築造5カ年計画事業着手 札幌市下水道条例公布
昭和 26	戦後の下水道事業に着手
32	新拡張計画に基づく事業認可
33	新下水道法公布、下水道課の設置
34	新札幌市下水道条例公布 下水道使用料の徴収開始
35	主要事業10年計画の策定（昭和44年度まで）
(1960)	
36	下水道部の設置 真駒内処理場運転開始
38	新下水道法に基づく事業計画認可
40	建設6年計画（昭和45年度まで）
41	野津幌川処理場運転開始 創成川第2中継ポンプ場運転開始
42	水洗化改造資金等の貸付制度の創設 創成川第2中継ポンプ場運転開始 建設5年計画（昭和46年度まで）
43	伏古川処理場運転開始 新都市計画法公布 創成川第3中継ポンプ場運転開始
44	下水道管理事務所の設置
(1970)	
45	受益者負担金条例公布 水質汚濁防止法公布 豊平川処理場、定山溪処理場運転開始
46	第1次下水道整備5カ年計画の策定（昭和50年度まで） 新川処理場運転開始 定山溪中継ポンプ場運転開始 受益者負担金徴収開始、真駒内処理場廃止
47	政令指定都市に移行 豊平川中継ポンプ場運転開始

- 48 下水道局の設置、排水設備登録業者制度の創設
厚別処理場運転開始
- 49 手稲中継ポンプ場運転開始
- 50 茨戸西部中継ポンプ場運転開始
- 51 第2次下水道整備5カ年計画の策定（昭和55年度まで）
接続負担金制度創設
茨戸中部中継ポンプ場運転開始
札幌市水洗化等あっせん委員会発足
- 52 茨戸処理場運転開始
- 53 野津幌川処理場運転廃止（厚別処理場に統合）
手稲処理場運転開始
藻岩下第2中継ポンプ場運転開始
- 54 豊平川に「サケの遡上」を確認
- 55 第3次下水道整備5カ年計画の策定（昭和59年度まで）
- (1980)
- 56 月寒川雨水ポンプ場運転開始
- 57 茨戸東部中継ポンプ場運転開始
- 58 財団法人札幌市下水道資源公社設立
西部スラッジセンター運転開始
藤野中継ポンプ場運転開始
- 59 第4次下水道整備5カ年計画の策定（昭和63年度まで）
厚別下水汚泥コンポスト工場運転開始
拓北処理場運転開始
- 60 米里中継ポンプ場運転開始
- 62 簾舞中継ポンプ場、伏古川雨水ポンプ場運転開始
- 63 第5次下水道整備5カ年計画の策定（平成4年度まで）
アメニティ下水道モデル事業に着手
- 平成元 野津幌川雨水ポンプ場、川北中継ポンプ場運転開始
- 2 安春川流雪溝供用開始
- (1990)
- 3 茨戸処理場雨水滞水池運転開始
創成川処理場高度処理施設運転開始
市街化調整区域の下水道整備に着手
- 4 第6次下水道整備5カ年計画の策定（平成8年度まで）
手稲沈砂洗浄センター運転開始
安春川へせせらぎ用水（高度処理水）を送水
- 5 厚別処理場汚水調整池（融雪槽兼用）運転開始
厚別川雨水ポンプ場運転開始
- 6 汚泥処理の集中化に着手
- 7 発寒雨水調整池（融雪槽兼用）運転開始
- 8 第7次下水道整備5カ年計画の策定（平成12年度まで）
- 9 創成川貯留管（融雪管兼用）運転開始
大通下水道管投雪施設運転開始
下水道科学館オープン
- 10 屯田川等へせせらぎ用水（高度処理水）を送水
下水道局庁舎落成
- 11 西部スラッジセンター脱水施設運転開始

- (2000)
- 12 発寒下水道管投雪施設運転開始
第8次下水道設備5カ年計画の策定（平成16年度まで）
 - 14 札幌市下水道マスタープラン策定
 - 15 琴似流雪溝供用開始
八軒下水道管投雪施設運転開始
伏古川貯留管（融雪管兼用）運転開始
伏古川処理場高度処理施設運転開始
 - 16 新川融雪槽運転開始
 - 17 建設局と下水道局が統合し、建設局となる
地域密着型雪処理施設（月寒公園）供用開始
東部処理場運転開始
 - 18 地域密着型雪処理施設（伏古公園北）供用開始
 - 19 「処理場」を「水再生プラザ」に改称
排水設備指定工事業者制度創設
東部スラッジセンター脱水施設運転開始
東部スラッジセンター運転開始（1号炉）
地域密着型雪処理施設（アクセスサッポロ）供用開始
札幌市下水道事業中期経営プラン策定
（平成23年度まで）
 - 21 東部スラッジセンター2号炉運転開始
- (2010)
- 22 厚別洗浄センター運転開始
新琴似北流雪溝供用開始 札幌市下水道ビジョン2020策定（平成32年度まで）
札幌市下水道ビジョン2020策定（平成32年度まで）
 - 23 札幌市下水道事業中期経営プラン2015策定
（平成27年度まで）
 - 24 厚別下水汚泥コンポスト工場運転停止
 - 25 汚泥処理集中化完了
 - 26 札幌市下水道改築基本方針策定
 - 27 豊平川雨水貯留管供用開始
札幌市下水道事業中期経営プラン2020策定
（令和元年度まで）
 - 28 下水道河川局となる
 - 29 下水道科学館リニューアルオープン

（出典：「札幌市の下水道’18」）

（2）下水道の整備計画と整備事業の現況

市の下水道施設は、令和元年度末現在、管路延長約8,300km、水再生プラザ10カ所、ポンプ場18カ所となっている。また、このほかに汚泥の処理と再利用のための2つのスラッジセンター、下水道管の清掃時や水再生プラザ、ポンプ場で発生する土砂やごみを処理する洗浄センターなどを整備している。なお、下水道の普及率

は99.8%に達しているが、今後も下水道整備対象区域の100%整備を目指している。

近年は、各施設の老朽化が進み始めたことから、計画的な修繕や改築に取り組んでおり、建設事業については改築が60%を占めている。

◆表 下水道の整備状況

項目	平成30年度	令和元年度	増減	増減率(%)
処理面積 (ha)	24,777	24,781	4	0.0
処理人口 (人)	1,962,000	1,966,100	4,100	0.2
総人口普及率 (%)	99.8	99.8	0	-
水洗化普及率 (%)	99.9	99.9	0	-
管路総延長 (km)	8,282	8,292	9	0.1

(注) 1 処理人口は、10月1日現在の数値である。

2 管路総延長のkm未满是四捨五入している。

(「下水道事業経営指標・下水道使用料の概要(総務省)」を基に監査人が作成)

◆表 計画的な修繕や改築状況

施策目標	施策	項目	H23-H27 (実績値)	H28-R2 (計画値)
下水道機能の維持向上	下水道施設の維持管理	下水道本管簡易調査延長	6,583km	6,840km
		下水道本管詳細調査延長	564km	1,060km
		取付管詳細調査箇所数	12,148カ所	22,600カ所
		設備修繕箇所数	870カ所	950カ所
	下水道施設の再構築	管路改築延長	46km	119km
		改築施設数	17カ所	23カ所
災害に強い下水道の実現	下水道施設の災害対策	雨水拡充管整備延長	197.7km	204.3km
		管路耐震化延長(管路改築延長)	46km	119km
		水再生プラザ・ポンプ場の耐震化	0カ所	4カ所
		圧送管バックアップシステム整備率	84%	100%
清らかな水環境の保全と創出	下水道整備と水質改善	合流式下水道対策率	70%	70%(*)
		目標放流水質達成率	100%	100%
循環型社会への貢献	下水道エネルギー資源の有効利用	下水道エネルギーを活用した設備の導入箇所	2カ所	4カ所

* R3で100%の見込み

(「札幌市下水道中期経営プラン2020達成目標総括表」を基に監査人が作成)

◆表 処理量及び施設能力の業務実績

(単位：千 m^3)

項目	令和元 年度	平成 30 年度	前年度比較		すう勢比率 (27 年度=100)			
			増減	増減率	元年度	30 年度	29 年度	28 年度
年間処理水量	319,452	351,687	△32,235	△9.2%	93.3	102.7	101.7	99.9
1日当たり処理能力	1,173	1,173	0	-	100.0	100.0	100.0	100.0
年間有収水量	201,585	201,328	257	0.1	99.6	99.5	100.0	100.4
家事用排水量	144,635	143,652	982	0.7	101.7	101.0	101.3	101.3
業務用排水量	53,892	54,644	△751	△1.4	95.4	96.7	98.3	98.9
仮排水量	1,111	1,165	△54	△4.6	76.9	80.7	41.6	72.8
公衆浴場	1,945	1,865	80	4	92.7	88.9	96.6	96.2
年間雨水処理量	63,362	82,304	△18,942	△23.0	80.8	105.0	116.9	100.5
脱水汚泥量 (千t)	213	216	△2	△1.1	97.5	98.5	98.2	99.4

(注) 千 m^3 未満は切捨てをしている。前年度比較は切捨て前の数値から算出している。

(出典：「令和元年度札幌市公営企業会計決算審査意見」)

(3) 汚泥処理の集中化

市では、従来は各水再生プラザにて個別に汚泥処理を行っていたが、効率化を図るため、現在では市内2ヵ所にあるスラッジセンターにおいて汚泥を集中処理している。創成川・拓北・伏古川・茨戸・豊平川・厚別・東部・新川・手稲の各水再生プラザで発生した汚泥を地中の圧送管で東西のスラッジセンターに送り、一括して脱水・焼却している。その結果、従来に比べて大きく処理費用・使用エネルギーを削減している。

また、何らかの事故や災害によって一部区間で汚泥輸送が停止しても、汚泥の処理に支障が出ないよう、汚泥圧送ルートの子条化やループ化を行っている。将来的には豊平川の左岸系と右岸系を連結させ、災害時等においても市域全体での汚泥の輸送・処理対応が可能となるように「東西連絡管」の整備を進めている。

(出典：「札幌市の下水道’18」)

(4) 市の下水道事業関連施設

ア. 汚泥処理施設

(ア) 西部スラッジセンター

豊平川左岸の水再生プラザ（創成川・拓北・伏古川・茨戸・新川・手稲）で発生した汚泥を脱水・焼却し、定山溪水再生プラザで発生した汚泥を脱水する施設。

脱水方式： 遠心脱水方式・圧入式スクリープレス
（定山溪）

焼却方式： 階段式ストーカ炉



(イ) 東部スラッジセンター

豊平川右岸の水再生プラザ（豊平川・厚別・東部）で発生した汚泥を脱水・焼却する施設。

脱水方式： 遠心脱水方式
焼却方式： 循環式流動焼却炉



イ. 水再生プラザ（下水処理場）

(ア) 創成川水再生プラザ

処理区域は、都心部の一部、南北はJ R札幌駅から北46条付近まで、東西は東16丁目からJ R学園都市線（北大は除く）までを受け持っており、ビル排水等の流入が多い区域である。

創成川水再生プラザは札幌で初めての大規模水再生プラザとして昭和42年4月に運転を始め、寒冷地対策として処理施設のすべてに上屋がかけられた。流入量の増加に伴い、昭和56年4月から運転を開始した第2処理施設は麻生球場の地下に池槽を設け土地の有効利用を図っている。平成2年には雨水ポンプ施設、平成3年秋には高度処理施設が運転を開始している。

この高度処理水は安春川などに導水し、せせらぎの回復に利用している。また、平成9年には合流式下水道の雨水汚濁負荷の軽減と融雪を兼ねた貯留管施設の運転を開始している。

汚泥処理： 西部スラッジセンターへ圧送
処理区域面積： 2,066ha
処理能力： 144,000 m³/日



(イ) 拓北水再生プラザ

処理区域は、本市東部の茨戸川、石狩川、JR学園都市線に囲まれた「あいの里」地区と、拓北地区の一部を受け持っている。住宅都市整備公団が土地区画整備事業として施工した「あいの里団地」の生活関連排水を主に処理するために昭和59年9月から運転を開始している。

汚泥処理： 西部スラッジセンターへ圧送
処理区域面積： 455ha
処理能力： 16,000 m³/日



(ウ) 伏古川水再生プラザ

処理区域は、中島公園一帯および中央区の一部、東区の苗穂、本町、伏古、東雁来などを受け持っている。伏古川水再生プラザは昭和43年4月に運転を開始し

池槽上部は、テニスコートを設け、地域住民のスポーツの場として利用されている。また、平成15年には高度処理運転と合流式下水道の雨水汚濁負荷の軽減と融雪を兼ねた貯留管施設の運転を開始している。

汚泥処理： 西部スラッジセンターへ圧送
処理区域面積： 1,108ha
処理能力： 61,000 m³/日



(エ) 茨戸水再生プラザ

茨戸水再生プラザは、本市の北区屯田、篠路、東区丘珠、東苗穂地区と石狩市の花川、緑苑台、本町地区を受け持つ広域水再生プラザで、昭和52年8月から運転を開始している。池槽上部には野球場を設け、地域住民に開放している。

平成3年4月には、放流先である茨戸川の水質保全を目的とした雨水滞水池が運転を開始している。

汚泥処理： 西部スラッジセンターへ圧送
処理区域面積： 2,088ha
処理能力： 100,000 m³/日



(オ) 豊平川水再生プラザ

処理区域は、豊平川の右岸に位置し、豊平川と月寒川に挟まれており、南は真駒内、簾舞まで伸び豊平区、白石区の一部を受け持ち、豊平川水再生プラザは昭和45年10月に運転が開始され流入量の増加に伴い昭和55年9月に第2処理施設が運転を始めている。また、平成27年には合流式下水道の雨水汚濁負荷の軽減と浸水被害の軽減を兼ねた貯留管施設の運転を開始している。

汚泥処理： 東部スラッジセンターへ圧送
処理区域面積： 4,833ha
処理能力： 186,000 m³/日



(カ) 厚別水再生プラザ

処理区域は、近年著しく発展したもみじ台、厚別副都心地域、清田、平岡など月寒川の東側地域を受け持っており、この処理区は、現在精力的に整備が進められており、今後ますます汚水量の増加が見込まれている。

厚別水再生プラザは、昭和48年10月に運転が開始され、3度の増設がなされており、全域が分流式を採用している。また雪対策施設としての大規模融雪槽（污水調整池と兼ねる）が平成5年1月に完成した。

汚泥処理： 東部スラッジセンターへ圧送
処理区域面積： 4,468ha
処理能力： 154,800 m³/日



(キ) 定山溪水再生プラザ

定山溪温泉街を処理区としており山間の温泉街という地形的制約から、処理区域面積は小さく、処理能力は小規模なものとなっている。行楽地の汚水を受け持つことから日曜・祝日、季節的には秋の紅葉・冬のスキー・雪まつりなどの時期に流入量が増える傾向が顕著である。昭和45年に運転を開始しているが、この水再生プラザは、温泉排水が多く流入水温が高いのが特徴で、この熱エネルギーを活用し場内のロードヒーティングなどに有効利用している。

汚泥処理： 濃縮汚泥を西部スラ
ッジセンターへ搬出
処理区域面積： 96ha
処理能力： 14,000 m³/日



(ク) 新川水再生プラザ

処理区域は、東は石狩街道及び豊平川から西の山間部、北は発寒川、新川まで、南は川沿地域までを受け持っており、昭和46年9月に東京以北最大規模の水再生プラザとして運転が開始された。市の中心部のオフィスビル、商店街などの排水が多く、また、すすきの地区等の影響により、夜間の流入量が多いのが特徴である。水量の増加に伴い昭和56年4月から第2処理施設の運転を始めている。敷地に住宅地が接近していることから、市民の憩いの場として親しまれるよう、池槽上部には公園・野球場・テニスコート・パークゴルフ場などを整備して無料開放しており、毎年多数の市民に利用されている。また、雪対策施設としての流雪溝・融雪槽が平成16年2月に完成した。

汚泥処理： 西部スラッジセンタ
ーへ圧送
処理区域面積： 3,735ha
処理能力： 238,000 m³/日



(ケ) 手稲水再生プラザ

処理区域は、琴似発寒川以西、新川以南の工業地域を含む発寒地区、手稲山麓に広がり住宅地域の西野、手稲地区、小樽に隣接する星置地区、石狩市の一部を受け持ち、西野、福井、平和地区は分流式を採用している。昭和53年6月に運転が開始されて以来4度の増設を行っている。処理水の一部は、砂ろ過され水再生プラザ内のほか西部スラッジセンターへ送水され洗浄水として有効利用している。

汚泥処理： 西部スラッジセンターへ圧送
処理区域面積： 5,227ha
処理能力： 220,000 m³/日



(コ) 東部水再生プラザ

東部水再生プラザは、白石区、豊平区、清田区、南区の一部から排出される下水を処理するための水再生プラザです。第4次札幌市長期総合計画で推計された人口から、その流入下水量の増大に対応するため、市で10番目の水再生プラザとして、平成17年度から供用を開始した。

汚泥処理： 東部スラッジセンターへ圧送
処理区域面積： 689ha
処理能力： 40,000 m³/日



ウ. その他施設

(ア) 手稲沈砂洗浄センター

洗浄センターは水再生プラザ、ポンプ場、下水道管の清掃から発生する沈砂を1ヵ所に運搬・集約化し、下水処理水を利用して効果的に洗浄する施設である。平成4年4月から運転が開始され処理能力は投入沈砂量で8 m³/時となっている。

処理方式： 回転ドラム式洗砂機
(破碎機付) + 気水
混合式洗砂装置



(イ) 厚別洗浄センター

当洗浄センターは水再生プラザ、ポンプ場から発生するスクリーンかす(ゴミ)を1ヵ所に運搬・集約化し、下水処理水を利用して効果的に洗浄・分別する施設である。平成22年4月から運転が開始され処理能力は4 m³/時となっている。

処理方式： 洗浄・選別+スクリー
ュープレス脱水+破
碎裁断



(出典：「札幌市の下水道’18」P31～33及び札幌市ホームページ)

2. 組織体制

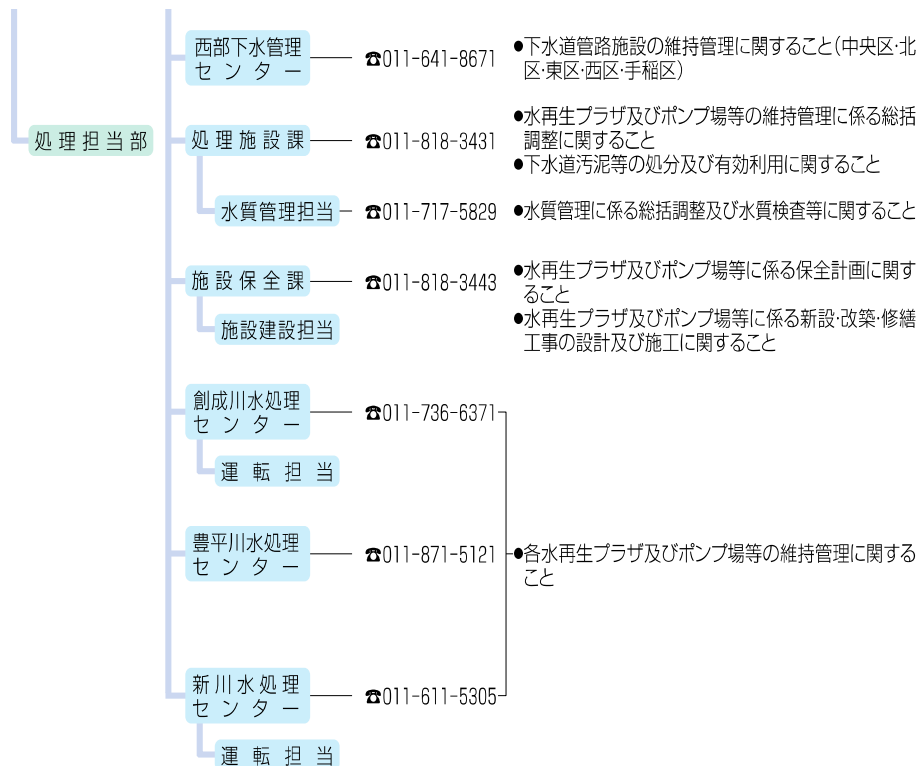
(1) 組織（令和2年4月1日現在）

市の下水道事業の組織体制は以下のとおりである。下水道河川局には経営管理部と事業推進部があり、前者は経営企画課、財務課から構成される。また、後者は下水道計画課、施設管理課、管路保全課、河川事業課、河川管理課、排水指導課、東部下水管理センター、西部下水管理センター、処理施設課、施設保全課のほか、3カ所の水処理センター（創成川、豊平川、新川）から構成される。

なお、市は上下水道事業の一体運営をしていないため、下水道事業は下水道河川局が、上水道事業は水道局が運営している。

◆図 下水道事業組織図





(出典：「札幌市の下水道’18」P37)

(2) 職員配置 (令和2年3月31日現在)

市の下水道事業のうち、損益勘定所属職員（営業や施設の維持管理など経営活動に関わる職員）として職員378人が在籍している。業務委託の推進による定数減などにより、前年度から17人減少し、平成27年度との比較では、再任用の短時間勤務職員の減少や、下水道施設の民間委託化に伴う技術職員及び技能職員の減員などにより23人の減少となっている。処理人口1万人当たりの職員数は、当年度は前年度から0.09人減少して1.93人となっている。

なお、このほかに資本勘定職員（将来の経営活動に備えて行う建設改良に関わる職員）として106人（前年度末103人）が在籍している。

◆表 職員数の推移

	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度
職員数 (人)	401	393	399	395	378
処理人口1万人当たり職員数 (人)	2.05	2.02	2.03	2.02	1.93

(「令和元年度札幌市公営企業会計決算審査意見」を基に監査人が作成)

◆表 下水道事業職員数（令和2年3月31日現在）

(単位：人)

部別	課別	現員				計
		定員	事務職員	技術職員	その他の職員	
	下水道河川局長	1	1	0	0	1
経営管理部	経営管理部長	1	1	0	0	1
	経営企画課	16	14	4	0	18
	財務課	18	17	1	0	18
	計	35	32	5	0	37
事業推進部	事業推進部長	3	0	3	0	3
	管路担当部長					
	処理担当部長					
	下水道計画課	30	7	23	0	30
	施設管理課	18	3	15	0	18
	管路保全課	44	0	42	0	42
	排水指導課	30	0	30	0	30
	東部下水管理センター	27	1	17	9(2)	27(2)
	西部下水管理センター	29	1	18	10	29
	処理施設課	21	0	20(1)	0	20(1)
	施設保全課	43	0	43	0	43
	創成川水処理センター	77	2	29	49(1)	80(1)
	豊平川水処理センター	47	2	19	25(1)	46(1)
	新川水処理センター	70	2	21	46(1)	69(1)
	計	439	18	280(1)	139(1)	437(6)
		休職者	0	0	3	0
合計		475	51	288(1)	139(5)	478(6)

注 () 内は、再任用短時間勤務職員に係るもので外数である。

〔令和元年度札幌市下水道事業会計決算書〕を基に監査人が作成)

3. 財務の状況

(1) 予算の推移

令和2年度の下水道事業会計の予算額は、収益的収入523億円、収益的支出504億円、資本的収入222億円、資本的支出396億円となっている。平成29年度から令和2年度までの予算規模は以下のとおり推移している。

◆表 下水道事業の予算推移

(単位：百万円)

	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度
収益的収入	52,066	52,369	52,851	52,290
収益的支出	48,696	49,389	50,651	50,359
差引	3,370	2,980	2,200	1,931
資本的収入	18,093	22,764	22,417	22,218
資本的支出	35,888	41,111	40,599	39,589
差引	△17,795	△18,347	△18,182	△17,371

(各年度の「札幌市各会計予算」を基に監査人が作成)

(2) 決算の推移

◆表 下水道事業の決算推移

(単位：百万円)

	平成29年度	平成30年度	令和元年度
収益的収支			
収益的収入	51,631	52,285	51,638
収益的支出	47,691	48,580	48,483
差引	3,940	3,705	3,155
資本的収支			
資本的収入	16,856	18,014	19,645
資本的支出	34,308	35,836	37,138
差引	△17,45	△17,821	△17,492
当年度分損益勘定留保資金等	13,513	14,323	14,292
過年度分内部留保資金	7,175	7,175	7,381
総計	89,175	91,798	92,956

(各年度の「札幌市下水道事業会計決算書」を基に監査人が作成)

ア. 収益的収支の推移

(ア) 概要

市の令和元年度における下水道事業会計における収益的収支は、収入の確保を図るとともに、経費節減に努めた結果、収入支出差引において、予定残額 22 億円に対し、決算では、31 億 5500 万円の残額であった。

(イ) 経常収益の推移及び内訳

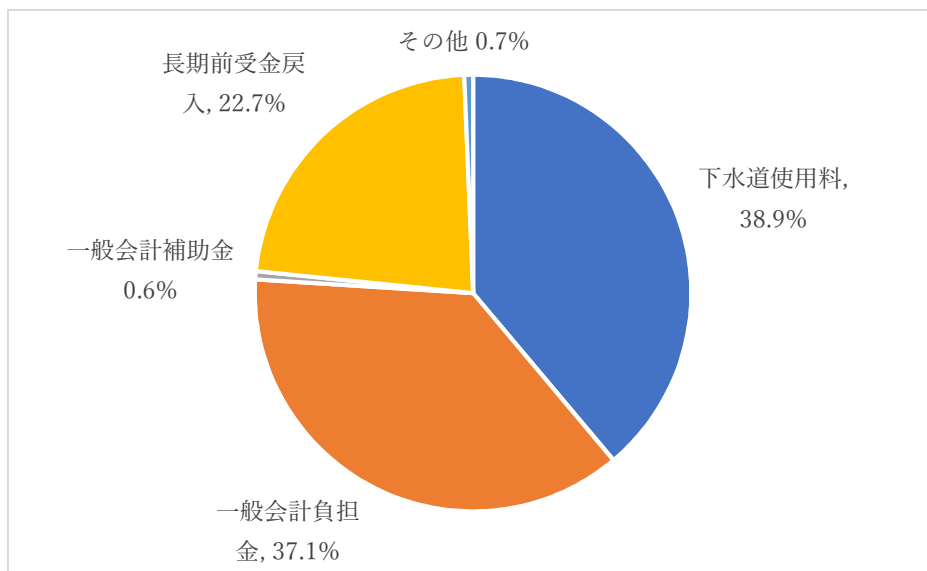
経常収益及び経常費用は、地方公営企業の経常的企業活動に伴い、年度内に発生すると見込まれる全ての収益とそれに対応する全ての費用で構成される。したがって、減価償却費のように現金支出を伴わない支出についても費用に含まれる。損益計算書は、この経常収益及び経常費用に基づいて作成される。

◆表 経常収益の推移

(単位：千円)

	平成 29 年度	平成 30 年度	令和元年度
下水道使用料	19,466,614	19,383,820	19,291,951
一般会計負担金	18,744,117	19,079,744	18,417,283
一般会計補助金	349,884	316,946	309,507
長期前受金戻入	11,160,255	11,432,674	11,282,304
その他	326,908	374,887	320,780
経常収益計	50,047,779	50,588,074	49,621,827

◆図 経常収益の割合（令和元年度）



（「令和元年度札幌市公営企業会計決算審査意見」を基に監査人が作成）

経常収益は、下水道使用料、一般会計負担額及び一般会計補助金などから構成されている。平成 30 年度と比べ、令和元年度の経常収益は 966 百万円の減少とな

っている。内訳をみると、下水道使用料収入が平成30年度に比べ91百万円が減少し、一般会計負担金は主に雨水処理負担金の減少したことにより662百万円減少し18,417百万円となった。下水道使用料は、下水道の利用者から徴収される下水道料金であり、景気の低迷、節水意識の高まり、核家族化などに伴い減少傾向にある。

営業外収益では、現金収入を伴わない長期前受金戻入が150百万円減となっている。

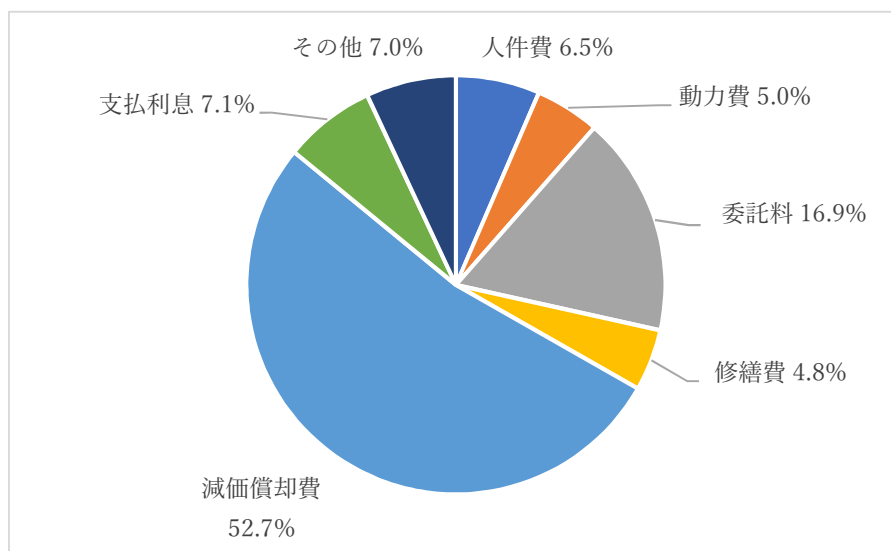
(ウ) 経常費用の推移及び内訳

◆表 経常費用の推移

(単位：千円)

	平成29年度	平成30年度	令和元年度
人件費	3,373,460	3,099,171	3,085,086
動力費	2,431,716	2,497,926	2,386,618
委託料	7,058,598	7,604,541	8,084,796
修繕費	2,245,560	2,224,424	2,263,070
減価償却費	24,747,471	25,000,457	25,086,203
支払利息	4,346,517	3,844,603	3,374,399
その他	2,663,681	3,486,397	3,312,820
経常費用計	46,867,003	47,757,519	47,592,992

◆図 経常費用の割合（令和元年度）



(「令和元年度札幌市公営企業会計決算審査意見」を基に監査人が作成)

経常費用は、人件費、委託料、動力費などから構成される。令和元年度は委託料などが増加した半面、支払利息や動力費が減少したこともありほぼ前年度並みとなった。

なお、減価償却費は、管渠やポンプ場・処理場の設備等を取得したときの金額を一時に全額費用計上するのではなく、その使用に耐える年数(例:管渠50年)に応じて毎年計上していく費用である。支払利息は、企業債の利子の支払額である。

イ. 資本的収支の推移

(ア) 概要

資本的収支は、地方公営企業の将来の経営活動に備えて行う建設改良及び建設改良に係る企業債償還金等の支出と、その財源となる収入をいう。施設の整備や企業債の償還元金等の支出、これに要する資金としての企業債収入等も資本的収支に含まれる。

市の下水道事業会計における資本的収支は、収入は減少傾向に支出は増加傾向にある。収入については、企業債の新規発行、国庫交付金、一般会計補助金で充当されており、支出については、建設改良工事が主な要因であり内訳は管路整備事業、ポンプ場施設整備事業、処理場施設整備事業である。

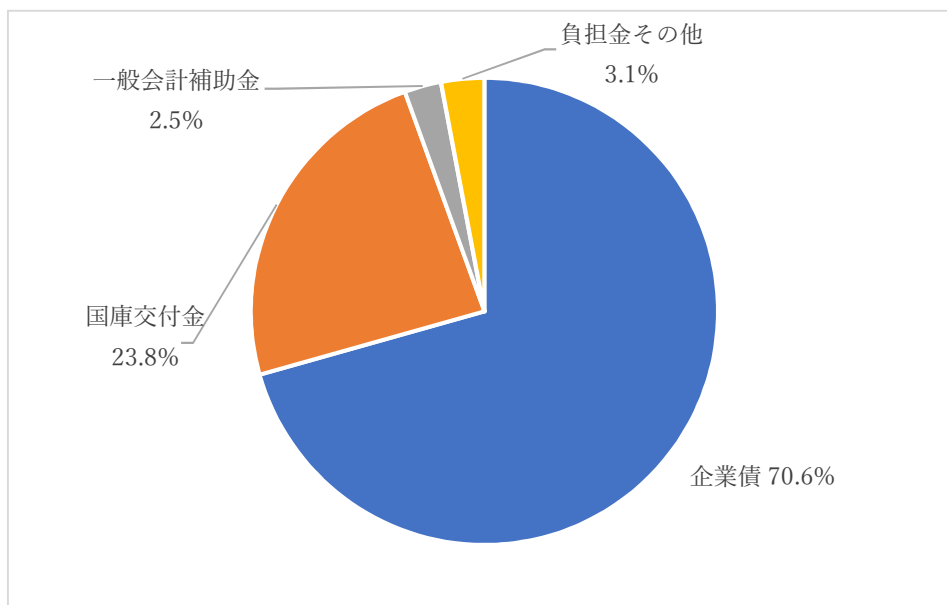
(イ) 資本的収入の推移及び内訳

◆表 資本的収入の推移

(単位：千円)

	平成 29 年度	平成 30 年度	令和元年度
企業債	11,039,000	13,024,000	13,874,800
国庫交付金	4,229,929	3,763,959	4,684,407
一般会計補助金	69,037	583,096	498,165
負担金その他	896,382	643,231	587,849
資本的収入計	16,855,682	18,014,287	19,645,221

◆図 資本的収入の割合（令和元年度）



（「札幌市下水道事業会計決算書」を基に監査人が作成）

資本的収入は、企業債、国庫交付金、一般会計補助金、負担金、その他という項目から構成されている。令和元年度の内訳では、企業債が70.6%を占めている。企業債は施設の建設改良工事資金の調達のために借り入れるものである。

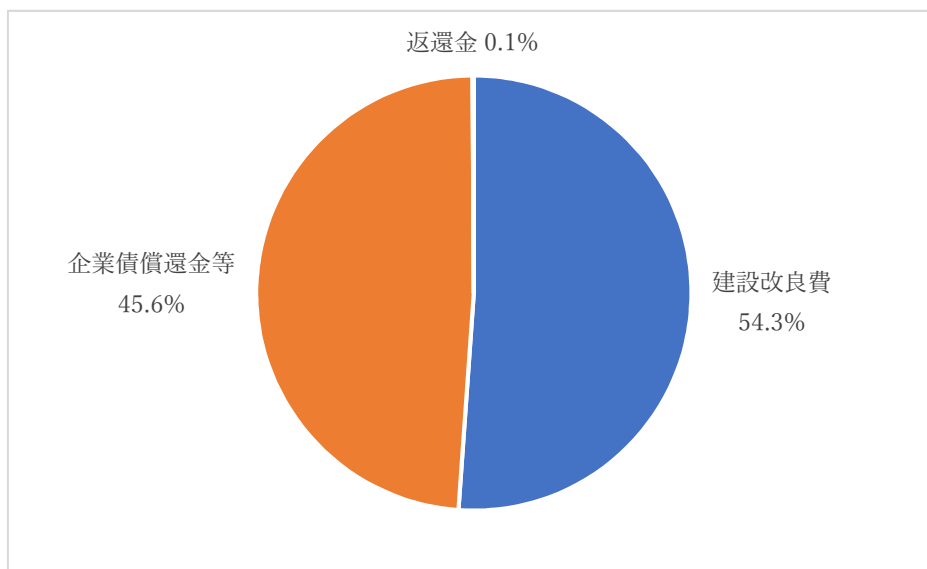
（ウ）資本的支出の推移及び内訳

◆表 資本的支出の推移

（単位：千円）

	平成 29 年度	平成 30 年度	令和元年度
企業債償還金等	17,543,774	17,842,946	16,958,267
建設改良費	16,733,450	17,966,899	20,161,619
返還金	31,428	26,334	17,778
資本的支出計	34,308,652	35,836,181	37,137,664

◆図 資本的支出の割合（令和元年度）



（「札幌市下水道事業会計決算書」を基に監査人が作成）

資本的支出は、企業債償還金、建設改良費、その他項目から構成されている。令和元年度の内訳では、企業債償還金等が45.6%、建設改良費が54.3%を占めている。

企業債償還金等は、企業債の返済金である。昭和40年代から50年代にかけて集中的に整備されたことから、管路や処理施設の約5割が今後10年以内に標準耐用年数を迎えその機能を維持していくための維持管理費や改築に係る事業費は今後増加することが見込まれる。

（3）経営成績

下水道事業の純利益は年々減少しており、平成29年度と令和元年度を比較すると、3,151百万円から2,037百万円と1,114百万円（35%）の減少となっている。

営業利益は、下水道使用料、一般会計負担金、その他営業収益などから構成され、そのうち、下水道使用料が約50%、一般会計負担金が約48%を占めている。平成29年度と令和元年度を比較すると下水道使用料は、19,467百万円から19,292百万円と175百万円（0.9%）減少している。

下水道事業の直近3年間の経営成績の推移は下表のとおりである。

◆表 損益計算書推移

(単位：百万円)

	平成 29 年度	平成 30 年度	令和元年度
下水道事業収益			
営業収益	38,651	38,925	38,136
下水道使用料	19,467	19,384	19,292
一般会計負担金	18,744	19,080	18,417
一般会計補助金	195	186	178
受託工事収益	-	-	2
その他営業収益	245	275	247
下水道事業費用			
営業費用	42,148	43,510	43,739
管渠費	4,013	4,319	4,567
水質指導費	62	60	62
ポンプ場費	871	744	630
処理場費	9,723	10,080	10,178
受託工事費	-	-	2
普及促進費	56	60	60
貸付助成事業費	3	-	-
業務費	1,459	1,645	1,625
総係費	869	659	830
減価償却費	24,747	25,000	25,086
資産減耗費	354	941	701
営業損失	3,498	4,585	5,603
営業外収益	11,398	11,663	11,486
一般会計補助金	155	131	132
長期前受金戻入	11,160	11,433	11,282
雑収入	82	100	72
営業外費用	4,719	4,248	3,854
支払利息及び企業債取扱諸費	4,347	3,845	3,374
雑支出	372	403	480
経常利益	3,181	2,831	2,029
特別利益 過年度損益修正益	2	5	18
特別損失 過年度損益修正損	32	60	11
当年度純利益	3,151	2,775	2,037
その他未処分利益剰余金変動額	3,861	3,151	2,775
当年度未処分利益剰余金	7,012	5,927	4,812

(「札幌市下水道事業会計決算書」を基に監査人が作成)

(4) 財政状態

下水道事業の直近3年間の財政状態の推移は下表のとおりである。

◆表 貸借対照表推移表

(単位：百万円)

	平成 29 年度	平成 30 年度	令和元年度
資産の部			
固定資産	598,581	589,996	583,788
有形固定資産	598,535	589,951	583,743
土地	14,500	14,500	14,538
建物	40,951	39,805	38,617
構築物	462,247	453,797	446,703
機械及び装置	78,397	76,507	73,033
建設仮勘定	2,043	4,982	10,532
その他	397	359	320
無形固定資産	11	10	10
投資その他の資産 出資金	35	35	35
流動資産	19,345	19,839	17,900
現金・預金	15,747	15,246	13,191
未収金	3,499	3,505	3,567
短期貸付金	100	600	500
前払金その他	-	488	641
資産合計	617,927	609,835	601,688
負債の部			
固定負債	235,041	230,974	227,896
企業債	231,417	227,483	224,616
引当金	3,624	3,492	3,280
流動負債	30,014	29,416	27,305
企業債	17,843	16,958	16,741
未払金	11,619	11,985	10,069
未払利息	149	124	109
預り金	118	58	105
引当金	286	290	282
繰延収益	239,226	233,023	227,990
長期前受金	239,226	233,023	227,990
国庫補助金	117,715	111,224	104,994
国庫交付金	27,009	29,609	33,046
一般会計補助金	11,814	11,604	11,368
負担金	37,625	36,881	36,025
寄付金	9,267	8,876	8,483

受贈財産評価額	35,796	34,829	34,074
負債合計	504,280	493,413	483,191
資本の部			
資本金	98,740	102,601	105,752
剰余金	14,906	13,820	12,744
資本剰余金	7,893	7,894	7,932
国庫補助金	3,451	3,451	3,451
国庫交付金	105	105	105
一般会計補助金	1,587	1,587	1,587
負担金	1,077	1,077	1,077
寄附金	24	24	24
受贈財産評価額	1,649	1,649	1,687
利益剰余金	7,012	5,926	4,812
当年度末処分利益剰余金	7,012	5,926	4,812
資本合計	113,646	116,422	118,497
負債資本合計	617,927	609,835	601,688

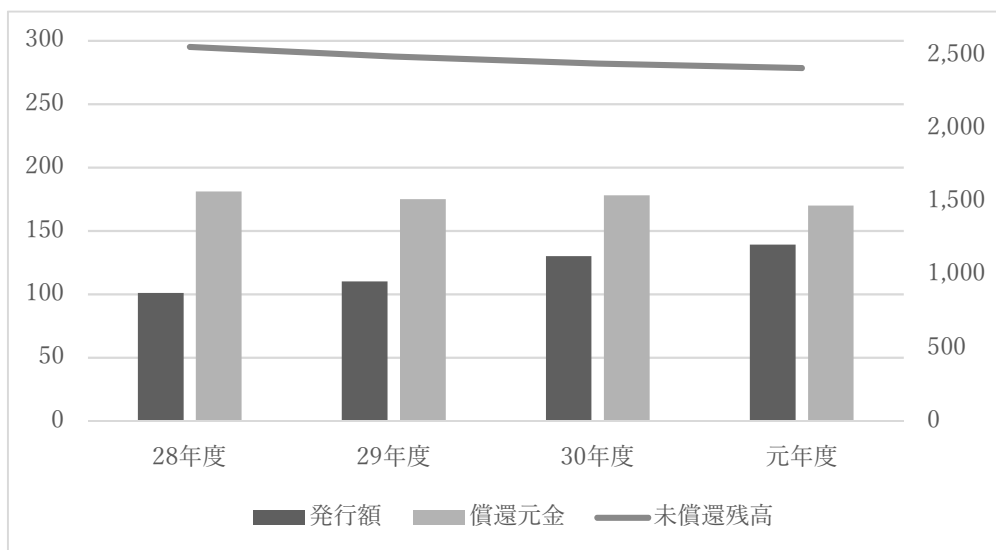
(「札幌市下水道事業会計決算書」を基に監査人が作成)

(5) 企業債の状況

ア. 企業債の発行額と償還額、未償還残高の推移

◆図 企業債の発行額、償還額等の推移

(単位：億円)



(「札幌市下水道事業会計決算書」を基に監査人が作成)

建設改良事業は、その財源の多くを企業債により調達しており、その発行、償還等の状況は、図のとおりである。

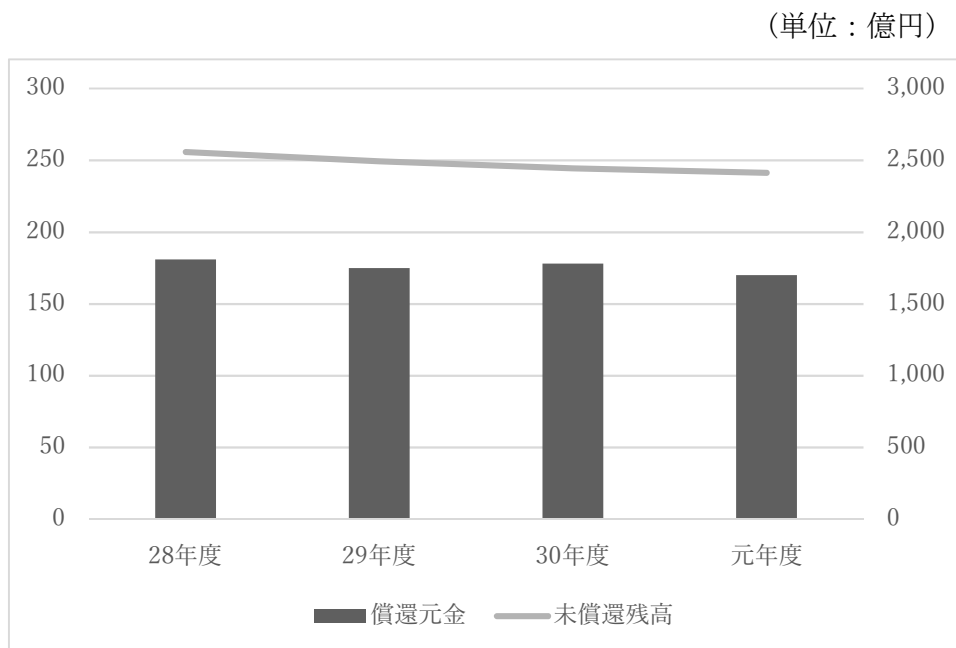
令和元年度の企業債発行額は全額建設債であり、前年度から8億5,080万円増加し、138億7,480万円となっている。また元金償還額は169億5,826万円で、前年度から8億8,467万円減少した。この結果、当年度末の未償還残高は2,413億5,745万円で、前年度から30億8,346万円減少している。

元金償還額が償還財源である減価償却費の範囲内に収まっているかどうかをみる企業債償還額対減価償却費比率は67.6%（前年度71.4%）となり、100%を下回っているが、減価償却費に経常利益・経常損失等を加えて算定した企業債償還額対償還財源比率は、前年度から1.7ポイント改善したものの107.1%となっており、依然として償還額が償還財源を超える状況が続いている。

元金償還額に支払利息を加えて当年度の企業債元利償還額は203億3,233万円で、前年度に比べ13億5,476万円（6.2%）減少し、対営業収益比率は53.3%（前年度55.7%）となった。

イ. 企業債の償還額と残高の推移

◆ 図 企業債の償還額と残高の推移



(「札幌市下水道事業決算書」及び「札幌市公営企業会計決算審査意見書」を基に監査人が作成)

企業債未償還残高は平成13年度の3,682億4,934万円をピークに以降縮減を続けており、当年度末で、2,413億5,745万円まで減少しているが、今

後も適切な維持管理を実施しながら、既存施設の延命化や改築事業費の増加を圧縮し、収支のバランスを考慮した企業債の発行を計画的に行うことが重要となる。

4. 札幌市における下水道事業中長期計画

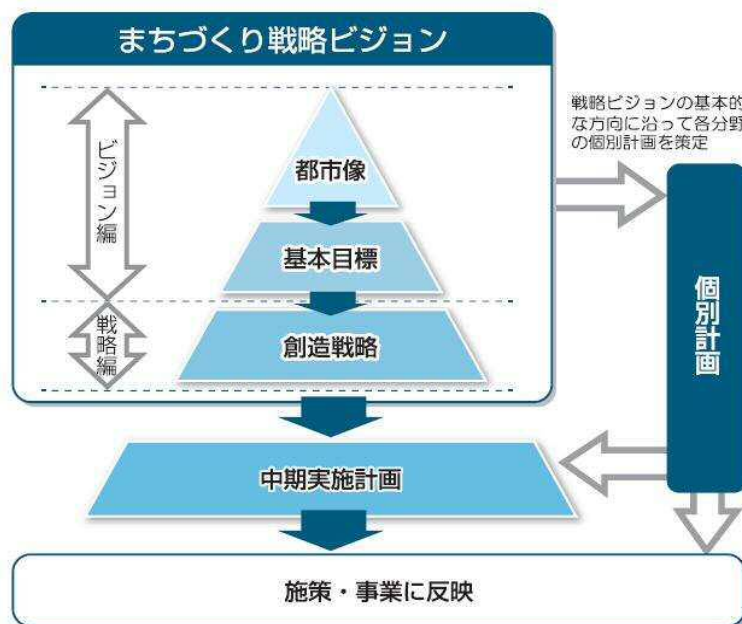
(1) 札幌市の下水道計画

市の下水道はこれまで、都市化の進展とともに施設の整備を進めてきたが、施設の老朽化の進行に加え、下水道使用料収入の伸び悩み、エネルギー政策の転換、災害による被害の増大など、下水道事業を取り巻く環境は大きく変化している。

市においては、基本的な指針として「札幌市第4次長期総合計画」に代わるものとして、平成25年2月に「札幌市まちづくり戦略ビジョン」が札幌市自治基本条例第17条の規定に基づき策定されており、市のまちづくりの計画体系においては、当該戦略ビジョンが幅広い分野にわたる総合計画として最上位に位置付けられている。そして、市行政の各分野においては、当該戦略ビジョンにおける基本的な考え方に沿って、様々な個別計画が策定されており、個々の施策・事業の展開に当たっては、当該戦略ビジョンにおける基本的な考え方にに基づき中期実施計画が策定され、効果的で着実な実行が図られている。

そこで、市の下水道事業を所管する局では、個別計画として「札幌市下水道ビジョン」を10年毎に策定しており、これを基に、今後5年間の下水道事業を計画的・安定的に実施することを目的として、中期実施計画である「札幌市下水道事業中期経営プラン」を策定している。

◆図 まちづくり戦略ビジョンと個別計画との関係



(出典：札幌市まちづくり戦略ビジョン (ビジョン編))

(2) 札幌市下水道マスタープラン

市では、平成15年3月に21世紀における下水道が目指すべき方向性を示した「札幌市下水道マスタープラン(以下「マスタープラン」という。)」を策定している。マスタープランは市の下水道事業の長期指針として位置づけられ、市の下水道事業はこの指針に基づき、整備・管理・財政のそれぞれについて中長期的な計画を策定し、事業運営を行っている。

マスタープランでは、「水循環において基礎的な役割を担う下水道は、地球規模での環境保全に対して積極的に貢献し、次世代に“快適な街”として誇れる財産を残す。」を基本理念とし、この基本理念実現に向けて、1「コスト意識」を磨く 2「発想の転換」を図る 3「市民の信頼」に応える の3つを経営指針としている。

そして、マスタープランの基本的な考え方は、下水道事業全般について大きく3つに区分し、それぞれについて体系化・具体化するものである。

ア. 整備マスタープラン

多様化する下水道の役割を果たすための整備事業や今後ますます増加してくる改築・更新・再構築などの整備事業に関するマスタープラン

イ. 管理マスタープラン

管路施設の点検整備や水処理施設の適切な運転管理など下水道の機能の確保、施設・資源の有効活用など、維持管理に関するマスタープラン

ウ. 財政マスタープラン

経営管理や資産、財源など、企業としての財政運営に関するマスタープランの3つである。

さらに、「整備マスタープラン」「管理マスタープラン」では、「人」「水」「地球」の3つの視点からとらえ、整備事業や維持管理に関する下水道が担うべき役割・有すべき機能について述べている。

(ア) 人の視点

日々の生活が安心して送れ、心の潤いが満たされ、どこにいても暮らしや仕事に必要なサービスを受用できる「住みやすい生活環境の創出」のための人の視点

(イ) 水の視点

水量、水質、水辺・生態系を一体的にとらえた「健全な水循環・清らかな水環境の創出」のための水の視点

(ウ) 地球の視点

大量生産・大量消費・大量廃棄型社会から環境への負荷が少ない循環型社会への転換を図り「持続可能な都市の構築」を通して地球環境を保全するための地球の視点

また、「財政マスタープラン」は、「経営管理」「資産」「財源」の3つの視点からとらえ、良質な下水道サービスを提供し続けるための今後の財政運営のあり方について述べている。

(エ) 経営管理の視点

企業としての経営管理の視点

(オ) 資産の視点

継続的な事業経営を可能とするための資産の視点

(カ) 財源の視点

事業運営の源となる財源の視点

(3) 札幌市下水道ビジョン2020

「ビジョン2020」は、平成23年3月に、当時の「札幌市第4次長期総合計画」における基本的な方向性に沿って、「札幌市下水道マスタープラン」で掲げた理念に基づき、近年の社会情勢の変化や国及び北海道が示している下水道ビジョンの考え方を踏まえ、下水道に求められる本来の役割を果たし、そして、次世代へ良好な生活環境や社会基盤施設を引き継ぐため、平成23年(2011年)から令和2年(2020年)までの10年間で下水道事業が取り組むべき施策の方向性を示すことを目的に策定されており、市の下水道事業の中期的なビジョンとして位置づけられている。

◆ 図 「ビジョン2020」の位置付け



(出典：「ビジョン2020」P9)

そこで、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、平成10年4月に定めた基本理念「次世代を見据える」のもと、今後10年間の下水道事業を基本方針に基づいて進める。来るべき施設の大更新時代への備えや、浸水・地震といった自然災害への対応、さらには、深刻化する地球温暖化対策への積極的な貢献など、次世代へ良好な生活環境や社会基盤を引き継いでいくための10年間として、3つの基本目標を定めて事業を行う。そして、3つの基本目標の達成に向け、5つの施策目標と10の施策を掲げ、事業の選択と集中を図りながら、効率的・効果的に事業を進める。また、下水道利用者である市民の理解のもと、効率的で信頼性の高い事業運営を行なうため、市民参画の推進を図っていく。

◆ 図 「ビジョン2020」の施策体系



(出典：「ビジョン2020」P21)

(4) 札幌市下水道改築基本方針

「改築基本方針」は、次世代にわたり良好な下水道サービスを提供し、市民の安全で快適な生活を支えることを目的として、効率的な改築事業を実現することを目標に策定されており、基本的な方針を3点定めている。

- ア. 適切な維持管理に努めながら、可能な限り、延命化を図る。
- イ. 施設の状態を把握し、改築の必要性や時期を総合的に判断しながら、計画的に事業を進める。
- ウ. 改築にあわせて、耐震性能の確保、省エネルギー化、長寿命化など、機能のレベルアップを図る。

管路施設について、市では、これまでに実施したコンクリート管、約2,000kmの調査結果を基に、100年スパンでの劣化予測を実施している。劣化予測を基に、

今後事業量を段階的に増加させ、将来的に年間60kmとすると、管路の状態を概ね現状程度に維持することができると推測されており、この考え方にに基づき、改築事業を進めた場合、標準耐用年数である50年で改築を行う場合と比較すると、事業費を約60%縮減できると試算されている。また、処理施設については、すでに多くの設備が標準耐用年数を迎えているが、可能な限り延命化を行い、平準化を図りながら、計画的に改築を進めている。延命化を行わず、標準耐用年数で改築を行う場合と比較すると、事業費を約50%縮減できると試算されている。

そこで、改築の進め方としては、以下のとおり定めている。

<管路施設>

下水道本管：詳細調査により、管内の劣化状況を把握し、修繕による延命化を図るか、改築を行うかを総合的に判断する。なお、年間の詳細調査量を約210kmとする。

取付管：陥没発生率が高いコンクリート製の取付管を優先的に調査し、状況に応じて必要な対策を行う。

<処理施設>

機械・電気設備：過去の修繕や改築データを基に、目標耐用年数を設定し、可能な限り延命化を図りながら、劣化状況や経過年数などから総合的に改築時期を判断し、効率的に改築を行う。

土木・建築構造物：将来の人口減少などを踏まえ、施設規模の適正化を図るとともに、延命化を行いながら、事業の平準化を図る。

(5) 札幌市下水道事業中期経営プラン2020

「中期経営プラン2020」は、平成28年3月に、下水道事業における中期実施計画として、「ビジョン2020」で掲げた基本方針と基本目標に基づき、「改築基本方針」の考え方を反映させ、今後5年間の事業計画と財政計画を定めるものであり、「札幌市下水道事業中期経営プラン2015」に続くプランとして策定されている。

<基本方針と基本目標>

「ビジョン2020」で掲げた基本方針を継承し、「中期経営プラン2020」の基本方針と基本目標としている。

基本方針

次世代へ良好な「暮らし」「環境」「資産と技術」をつなぎます

基本目標

- I 安全で安心な市民生活を維持します
- II 環境に与える負荷の低減に努めます
- III 健全で持続可能な経営を目指します

<取組方針>

取組方針1：いつまでも安心して暮らせる街にしていくため、市民生活を支える下水道の維持管理・改築を計画的かつ効率的に進めます。

取組方針2：災害に強いまちづくりを目指して、大雨などの自然災害による被害を軽減するよう、ハード・ソフトの両面で都市基盤の強靱化を進めます。

取組方針3：清らかな水環境を保全するとともに、下水道エネルギーや資源の有効利用に努め、循環型社会へ貢献します。

取組方針4：良質な下水道サービスを継続して提供できるよう経営の効率化を図り、経営基盤の強化に努め、将来の下水道の担い手を育成します。

<「中期経営プラン2020」の体系>

「ビジョン2020」の基本目標や「5年間の取組方針」に基づき、施策目標と施策が定められている。

- 施策目標1 下水道機能の維持向上
- 施策目標2 災害に強い下水道の実現
- 施策目標3 清らかな水環境の保全と創出
- 施策目標4 循環型社会への貢献
- 施策目標5 経営基盤の強化
- 施策1-1 下水道施設の維持管理
- 施策1-2 下水道施設の再構築
- 施策2 下水道施設の災害対策（雨水対策・地震対策）
- 施策3 下水道整備と水質改善
- 施策4 下水道エネルギー・資源の有効利用
- 施策5-1 財務体質の強化
- 施策5-2 組織力の強化

また、これら以外に、下水道サービスの向上を目指し、以下の施策が定められている。

施策 6 「情報提供」による市民理解の促進

施策 7 「市民参加」によるニーズの把握

また、これらを体系化すると以下のとおりとなる。

	基本目標	施策目標	施策
主要施策の展開	Ⅰ 安全で安心な市民生活を維持します	下水道機能の維持向上 取組方針1	下水道施設の維持管理 下水道施設の再構築
		災害に強い下水道の実現 取組方針2	下水道施設の災害対策 (雨水対策・地震対策)
	Ⅱ 環境に与える負荷の低減に努めます	清らかな水環境の保全と創出 取組方針3	下水道整備と水質改善
		循環型社会への貢献 取組方針3	下水道エネルギー・資源の有効利用
健全で安定した経営への取組	Ⅲ 健全で持続可能な経営を目指します	経営基盤の強化 取組方針4	財務体質の強化 組織力の向上
下水道サービスの向上	「情報提供」による市民理解の促進 「市民参加」によるニーズの把握		

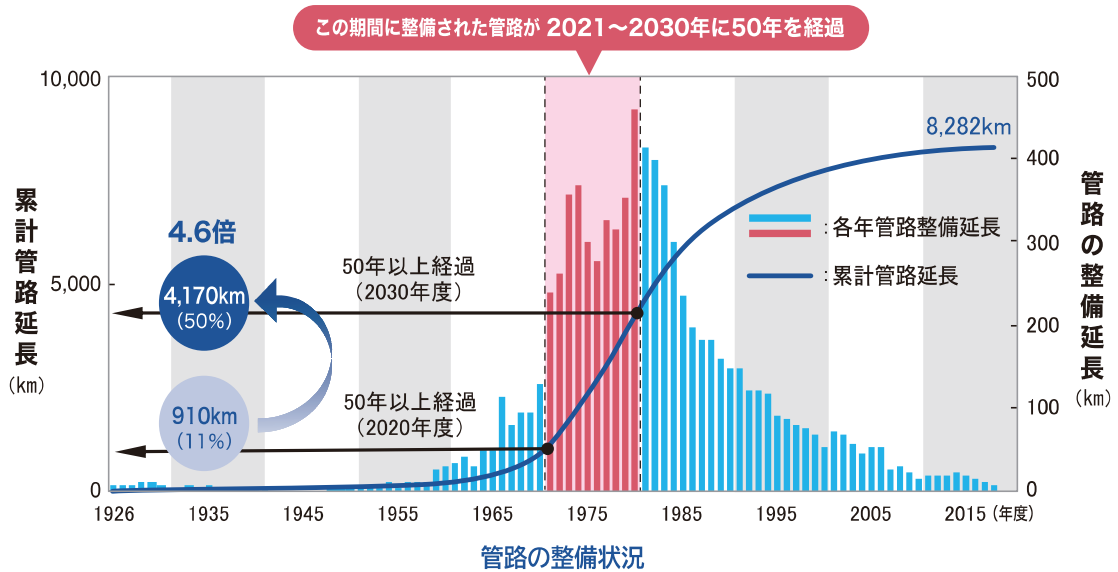
(出典：「中期経営プラン2020」P8)

(6) 札幌市下水道ビジョン2030 (令和2年8月策定)

下水道事業を取り巻く情勢が変化し、厳しさを増していく状況においても、将来にわたり良好な下水道サービスを提供するため、今後10年間の下水道事業の方向性をとりまとめ、急激な増加が続く老朽化施設への対応、増加する自然災害への対応、一層厳しくなる経営環境への対応を重要な要点とする「ビジョン2030」を策定した。「ビジョン2030」は、「ビジョン2020」で定めた2011年度(平成23年度)から2020年度(令和2年度)までの実施状況や近年の社会情勢の変化を踏まえて整理した現状と課題に基づいて、今後10年間の下水道事業の方向性を定めるものである。本ビジョンでは、以下、ア～ウの3つの対応を重点的な要点とした。

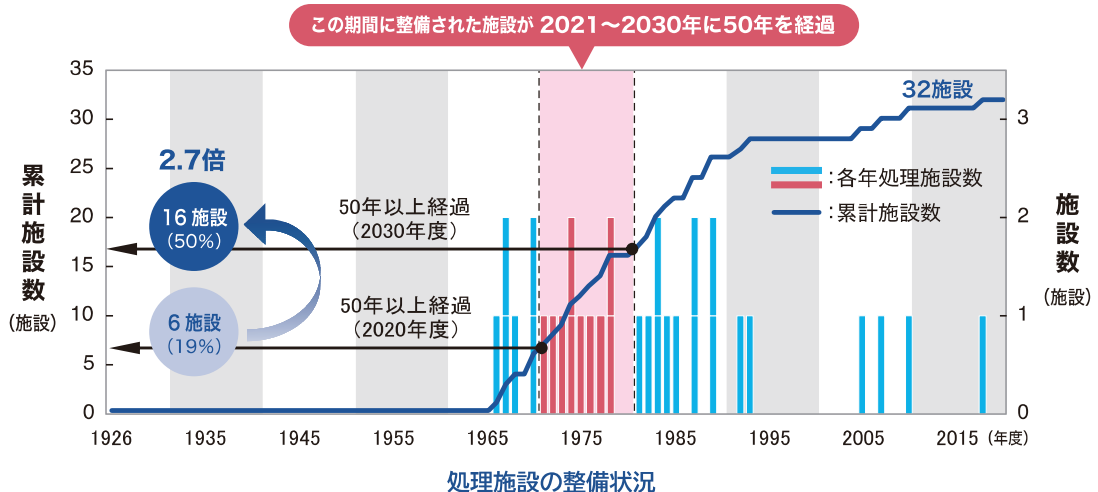
ア. 急激な増加が続く老朽化施設への対応

◆図 管路の整備状況



(出典：「ビジョン2030」P13)

◆図 処理施設の整備状況

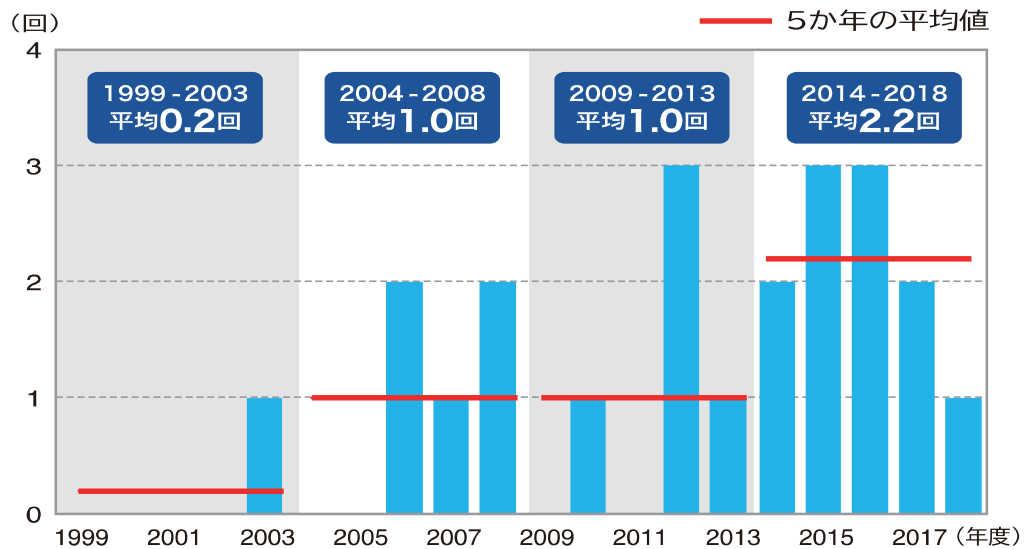


(出典：「ビジョン2030」P14)

下水道施設の機能を将来にわたり維持していくため、「改築基本方針」に基づいて、適切な維持管理を実施しながら、管路や処理施設の機械・電気設備などの改築を確実に進める必要がある。また、処理施設の土木・建築構造物の再構築を計画的に進める必要がある。

イ. 増加する自然災害への対応

◆図 整備目標を超える降雨回数の経年変化



整備目標を超える降雨回数の経年変化
(札幌市が設置している雨量センサーでの観測回数)

(出典：「ビジョン2030」P16)

10年に一度程度の確率で降る雨を排除するため、雨水拡充管の整備を進める必要がある。さらに、整備目標を超える集中豪雨による被害を軽減するため、雨水が集まりやすい窪地などにおける対策や雨水流出抑制の取組及び市民の備えを支援するための情報提供などを実施する必要がある。

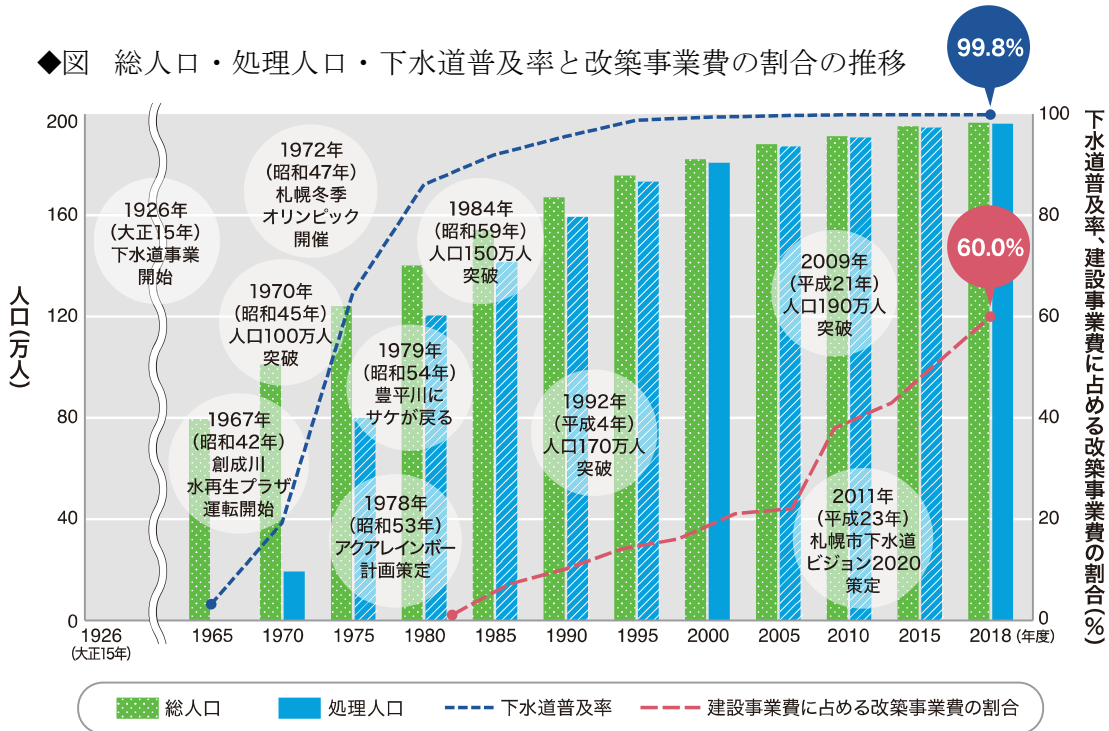
平成30年に発生し、市内で最大震度6弱の大きな揺れを観測した北海道胆振東部地震では、市内の一部の地域において、液状化などに起因するとみられる管路の破損による排水障害や、マンホールの浮上による交通障害などの被害が生じた。

これらのことから、機能の重要度や管路が埋設された道路の重要性や地盤状況などの埋設状況を考慮し、引き続き、施設の耐震化を進めるとともに、ソフト対策の取組をさらに強化する必要がある。

ウ. 一層厳しくなる経営環境への対応

下水道事業の財政状況を健全に維持するため、計画的な維持管理及び改築の実施や、業務の効率化によるコストの縮減と、今後増加が見込まれる事業を実施するために必要な財源の確保に取り組む必要がある。

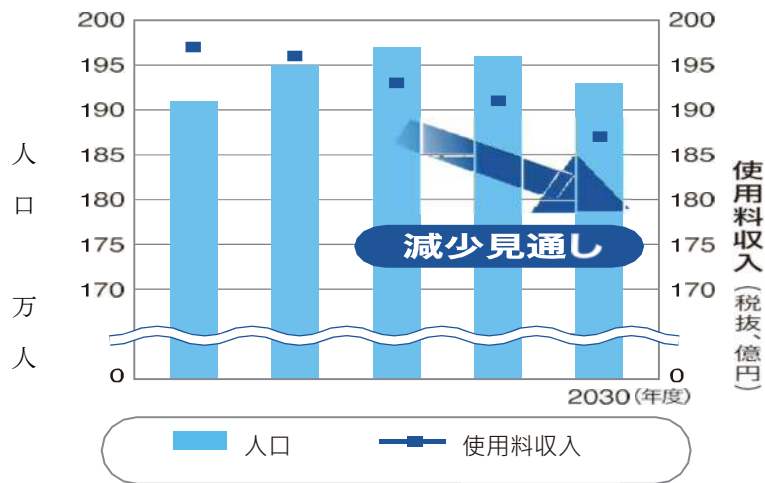
◆図 総人口・処理人口・下水道普及率と改築事業費の割合の推移



総人口・処理人口・下水道普及率と改築事業費の割合の推移

(出典:「ビジョン2030」P10)

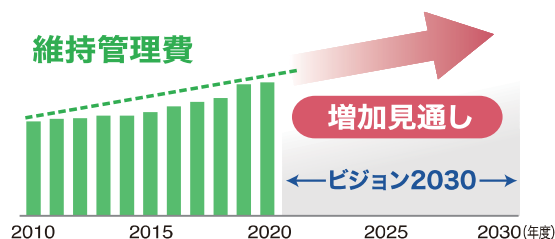
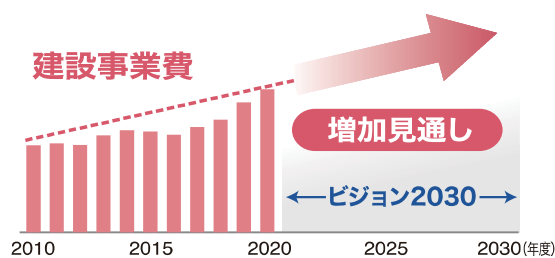
◆図 人口と使用料収入の見通し



(出典:「ビジョン2030」P22)

市において人口の増加に伴い下水道の使用料収入は増えているが、節水技術の向上などで既に上水道の料金収入が減少していることを踏まえれば、いずれ下水道の収入も減少する可能性が高いと思われる。

◆図 建設事業費と維持管理費の見通し



(出典：「ビジョン2030」P22)

(7) 札幌市営企業調査審議会 下水道部会

札幌市営企業調査審議会は、市の公営企業（下水道、水道、交通、病院）に関する運営管理の方針や財政に関することについて調査・審議を行っている。下水道部会の委員は、学識経験者や各種団体などからの推薦及び公募の市民により11名で構成されている。令和元年度は、「ビジョン2030」の策定に向けて、ビジョンの内容や方向性などについて令和元年7月、8月、10月、12月の4回にわたり幅広く意見交換した。

(出典：「ビジョン2030」P60)

5. 他の政令指定都市との比較

下水道事業の主要な経営指標について、市と政令指定都市平均を比較すると以下のとおりとなる。

◆表 政令指定都市平均との比較

	事業の概要			施設の効率性			経営の効率性		
	下水道普及率 (%)	処理区内人口密度 (人)	一般家庭使用料 (円/月)	有収率 (%)	施設利用率 (%)	水洗化率 (%)	汚水処理原価 (円/m ³)	経費回収率 (%)	使用料単価 (円/m ³)
札幌市	99.30%	79	1,371	70.60%	68.2%	99.9	96.22	97.50%	93.83%
政令指定都市平均	92.96%	83.45	2,200	78.19%	68.1%	97.6	131.25	109.19%	135.13%

(「平成30年度下水道事業経営指標・下水道使用料の概要(総務省)」を基に監査人作成)

市を含む政令指定都市について、市域面積や処理区域の人口や面積など規模を示す一般的なデータは以下のとおりとなっている。

◆表 政令指定都市との比較 (下水道事業基礎データ 平成30年度)

都市	市域面積 (ha)	処理区域		下水処 理場数	ポンプ 場数	下水管延長 (km)
		人口 (人)	面積 (ha)			
東京都区部	62,757	9,505,133	56,227	13	83	16,112
横浜市	43,543	3,739,327	31,361	11	26	11,898
大阪市	22,521	2,691,172	19,052	13	58	4,958
名古屋市	32,650	2,301,800	29,052	15	41	7,886
札幌市	112,126	1,962,000	24,777	10	18	8,282
福岡市	34,346	1,577,770	17,048	6	54	7,191
川崎市	14,435	1,514,269	10,710	4	19	3,138
神戸市	55,702	1,513,331	17,195	6	25	4,749
京都市	82,783	1,457,400	15,524	5	168	4,214
さいたま市	21,743	1,217,816	12,315	1	19	3,419
広島市	90,668	1,141,180	14,443	5	69	5,780
仙台市	78,630	1,039,448	17,037	5	53	4,771
北九州市	49,195	948,806	16,401	5	34	4,647
千葉市	27,209	944,428	12,271	2	18	3,726
堺市	14,982	821,896	10,121	3	6	3,097
相模原市	32,891	694,229	7,673	0	6	2,886
新潟市	72,645	679,500	12,878	4	50	3,378
熊本市	39,032	656,907	11,752	5	39	2,649
浜松市	155,806	649,742	14,065	11	22	3,593
静岡市	141,183	586,791	8,913	7	15	2,494
岡山市	78,995	476,509	7,789	10	27	2,496

※「下水道使用戸数」は、下水道使用料調定件数である。「下水道普及率」は、処理区域人口÷推計人口(平成31年4月1日現在)である。「排水区域」は、公共下水道により下水を排除することができる地域で、供用開始が公示された区域である。また、「処理区域」は、排水区域のうち排除された下水を終末処理場により処理することができる地域で、下水の処理の開始が公示された区域である。

(出典：「平成30年度 大都市比較統計年表」)

(1) 下水道普及率、処理区域内人口、一般家庭使用料

◆表 政令指定都市との比較 (平成30年度)

下水道普及率 (%)			処理区内人口密度 (人)			一般家庭使用料 (円)		
	都市名			都市名			都市名	
1	大阪市	100.0	1	大阪市	143	1	大阪市	1,252
2	横浜市	99.9	2	川崎市	141	2	札幌市	1,371
3	福岡市	99.7	3	横浜市	119	3	神戸市	1,566
4	川崎市	99.5	4	さいたま市	99	4	名古屋市	1,771
5	名古屋市	99.3	5	京都市	92	5	仙台市	1,882
6	札幌市	99.3	6	福岡市	90	6	京都市	1,976
7	京都市	99.2	7	相模原市	90	7	横浜市	1,998
8	北九州市	98.6	8	神戸市	88	8	千葉市	1,998
9	堺市	98.3	9	堺市	81	9	相模原市	1,999
10	仙台市	98.0	10	名古屋市	80	10	川崎市	2,116
11	神戸市	97.7	11	広島市	80	11	北九州市	2,207
12	相模原市	96.8	12	札幌市	79	12	広島市	2,219
13	広島市	94.5	13	千葉市	77	13	熊本市	2,303
14	さいたま市	93.2	14	静岡市	66	14	さいたま市	2,414
15	千葉市	90.1	15	岡山市	63	15	福岡市	2,602
16	熊本市	89.7	16	仙台市	61	16	静岡市	2,720
17	静岡市	83.8	17	北九州市	59	17	堺市	2,770
18	新潟市	83.2	18	熊本市	56	18	浜松市	2,894
19	浜松市	72.0	19	新潟市	55	19	岡山市	2,957
20	岡山市	66.3	20	浜松市	50	20	新潟市	2,991
	政令指定都市平均	93.0		政令指定都市平均	83		政令指定都市平均	2,200
	全国平均	78.8		全国平均	61		全国平均	2,783

(「平成30年度下水道事業経営指標・下水道使用料の概要(総務省)」を基に監査人が作成)

下水処理区域とは、下水道が整備されて終末処理場で汚水を処理することができる地域であり、その区域内の人口が処理区域内人口、その区域の面積が処理区域面積である。下水道事業の概要を示す指標として、下水道普及率、処理区域内人口密度、一般家庭使用料がある。

下水道普及率とは、その地区に住んでいる人のうち、どれくらいの人が下水道を利用できる環境になったかを示す指標であり、「処理区域内人口/行政区域内人口(住民基本台帳と外国人登録人口の合計)」という式で算定される。市の下水道普及率は 9

9.3%であり、政令指定都市の中で6番目にあたり、平均値である93.0%を上回っている。

処理区域内人口密度とは、処理区域1ha当たりの人口の密度であり、「処理区域内人口/処理区域面積(ha)」という式で算定される。市の処理区域内人口密度は、79人/haで、政令指定都市の中で12番目であり、平均値である83人を下回っているが、全国平均値の61人を上回っている。

一般家庭使用料とは、1ヶ月20m³当たりの一般家庭での下水道料金の設定レベルを示す金額である。市の一般家庭使用料は、1,371円であり、政令指定都市の中で2番目に低く、平均値2,200円よりもかなり低い下水道料金の設定となっている。

(2) 下水道施設の効率性(有収率、施設利用率、水洗化率)

◆表 政令指定都市との比較(下水道施設の効率性 平成30年度)

有収率(%)			施設利用率(%)			水洗化率(%)		
	都市名			都市名			都市名	
1	神戸市	92.4	1	岡山市	218.6	1	大阪市	100.0
2	相模原市	90.8	2	新潟市	90.9	2	神戸市	99.9
3	岡山市	87.2	3	仙台市	88.8	3	札幌市	99.9
4	川崎市	86.3	4	神戸市	72.6	4	名古屋市	99.8
5	さいたま市	86.1	5	浜松市	71.2	5	千葉市	99.8
6	仙台市	84.8	6	熊本市	70.1	6	横浜市	99.7
7	熊本市	84.5	7	堺市	69.4	7	北九州市	99.7
8	広島市	83.9	8	北九州市	68.4	8	福岡市	99.6
9	浜松市	83.6	9	札幌市	68.2	9	仙台市	99.6
10	福岡市	83.5	10	静岡市	67.7	10	京都市	99.3
11	堺市	82.7	11	広島市	63.9	11	相模原市	99.1
12	千葉市	81.9	12	横浜市	59.8	12	川崎市	99.0
13	北九州市	75.9	13	京都市	58.7	13	広島市	97.7
14	大阪市	75.3	14	福岡市	57.7	14	浜松市	97.4
15	横浜市	73.0	15	千葉市	56.9	15	熊本市	97.3
16	札幌市	70.6	16	名古屋市	54.8	16	さいたま市	97.1
17	名古屋市	66.8	17	大阪市	54.5	17	堺市	95.1

18	新潟市	66.2	18	川崎市	48.4	18	新潟市	91.4
19	京都市	57.9	19	さいたま市	34.0	19	静岡市	90.0
20	静岡市	50.4	20	相模原市	0.0	20	岡山市	89.0
政令指定都市平均		78.2	政令指定都市平均		68.7	政令指定都市平均		97.5

(「平成30年度下水道事業経営指標・下水道使用料の概要(総務省)」を基に監査人が作成)

下水道事業は、先行的に施設整備を行う事業である。供用開始後、汚水処理サービスの対価として使用料を収入することにより、施設建設に要した経費を回収するものであり、このような経費は汚水量の多寡に関連しない固定的な経費でもあることから、早期の水洗化等により施設の利用効率を高める必要がある。また、有収水量の増加による使用料収入の確保を図ることにより、投下した資本を早期に回収する必要がある。下水道施設の効率性を示す指標として、有収率・施設利用率・水洗化率がある。

有収率とは、処理した汚水のうち使用料徴収の対象となる有収水の割合である。有収率が高いほど使用料徴収の対象とできない不明水（雨水や地下水等）が少なく、効率的であるといえることができる。下水道においては、管渠の接続部分、マンホール等からある程度の不明水が流入することはやむを得ないものであるが、使用料収入に結びつかない稼働であり、下水道施設の効率性を阻害するものである。市における有収率は70.6%と政令指定都市の中で16番目であり、政令指定都市の平均である78.2%を下回っている。

施設利用率とは、現在晴天時平均処理水量を現在処理能力（晴天時）で除したものであり、施設がどの程度利用されているのかを示すものである。市における施設利用率は68.2%であり、政令指定都市の中で9番目と、政令指定都市の中のほぼ平均である。

また、水洗化率とは、現在処理区域内人口のうち、実際に水洗便所を設置して汚水を処理している人口の割合であり、現在水洗便所設置済人口を現在処理区域内人口で除したものである。市の水洗化率は99.9%と政令指定都市の中で3番目となり政令指定都市の平均97.5%を上回り、ほぼ水洗化が達成しているといえる。平成30年度の水洗化率をみると、大阪市が100%に達している。水洗化率が高いことは、し尿などの汚水の回収が増えて使用料収入に結びつく施設の稼働を生じさせることになり、下水道施設を有効活用していることを示している。

(3) 下水道事業の採算性(経費回収率、使用料単価、汚水処理原価)

◆表 政令指定都市との比較(下水道事業の採算性 平成30年度)

経費回収率 (%)			使用料単価 (円/m ³)			汚水処理原価 (円/m ³)		
都市名			都市名			都市名		
1	横浜市	135.0	1	岡山市	183.3	1	大阪市	90.8
2	福岡市	128.7	2	福岡市	179.2	2	札幌市	96.2
3	仙台市	124.2	3	堺市	176.8	3	京都市	103.0
4	川崎市	122.6	4	新潟市	172.2	4	相模原市	106.7
5	京都市	118.4	5	広島市	168.0	5	横浜市	109.3
6	千葉市	112.8	6	静岡市	151.0	6	神戸市	114.9
7	堺市	111.4	7	川崎市	148.9	7	名古屋市	116.2
8	相模原市	111.3	8	仙台市	148.7	8	仙台市	119.7
9	浜松市	111.0	9	横浜市	147.6	9	川崎市	121.5
10	広島市	108.7	10	北九州市	146.6	10	浜松市	122.4
11	さいたま市	107.1	11	さいたま市	145.5	11	千葉市	123.5
12	名古屋市	104.2	12	熊本市	145.4	12	さいたま市	135.9
13	大阪市	103.5	13	千葉市	139.3	13	福岡市	139.2
14	静岡市	100.0	14	浜松市	135.8	14	北九州市	147.1
15	北九州市	99.7	15	京都市	121.9	15	熊本市	150.0
16	岡山市	98.1	16	名古屋市	121.0	16	静岡市	151.0
17	札幌市	97.5	17	相模原市	118.8	17	広島市	154.5
18	熊本市	96.9	18	神戸市	110.0	18	堺市	158.7
19	新潟市	96.9	19	大阪市	94.0	19	新潟市	177.6
20	神戸市	95.8	20	札幌市	93.8	20	岡山市	186.8
政令指定都市平均		109.2	政令指定都市平均		142.3	政令指定都市平均		131.3
全国平均		100.9	全国平均		138.0	全国平均		138.0

(「平成30年度下水道事業経営指標・下水道使用料の概要(総務省)」を基に監査人が作成)

下水道事業は、地方財政法施行令上、公営企業とされており、一般会計との間の適正な経費負担区分を前提として、その事業に伴う収入によってその経費を賄うという独立採算制の原則が適用されている。一般会計による負担によってその経費を賄うことが認められている経費としては、雨水処理費、分流式下水道等に要する経費、高度処理費、高資本費対策経費等がある。これら以外の経費を決算統計上は「汚水処理経費」として整理されており、これを下水道事業の経営に伴う収入で賄わなければならないこととなる。下水道事業経営の効率性を示す指標として、経費回収率・使用料単価・汚水処理原価がある。

経費回収率とは、汚水処理に要した費用に対する、使用料による回収程度を示す指標であり、使用料収入を汚水処理費で除した金額で算定される。下水道の経営は、経費の負担区分を踏まえて汚水処理費全てを使用料によって賄うことが原則であることから、経費回収率は、下水道事業の経営を最も端的に表している指標といえる。市における経費回収率は97.5%であり、政令指定都市の中で17番目の水準であり、100%を下回っていることから、汚水処理費を使用料で100%回収できていない状況といえる。

使用料単価とは、有収水量1 m^3 あたりの使用料収入であり、使用料収入を年間有収水量で除した金額で算定され、使用料の水準を示す。下水道の利用者には、一般家庭のほか工場や事業所も含まれ、使用の実態は地域によって様々である。そのため、団体ごとに、地域の実情に応じた使用料体系を採用している。従量使用料に基本使用料を併置している団体が多いものの、累進制の採用及び累進度の設定、水質使用料制の採用、さらに一般排水と特定排水の区分など、団体によって使用料体系は様々である。市における使用料単価は93.8円/ m^3 であり、全政令指定都市の中で20番目の水準である。

汚水処理原価とは、有収水量1 m^3 あたりの汚水処理費であり、汚水処理費を年間有収水量で除した金額で算定され、汚水処理の効率性を示す。汚水処理費は、維持管理費と資本費とに分けられる。維持管理費は日常の下水道施設の維持管理に要する経費であり、具体的には、人件費、動力費、薬品費、施設補修費、管渠清掃費及びその他の維持管理費によって構成される。資本費は、減価償却費、企業債等支払利息(一時借入金利息を除く。)、企業債取扱諸費等の合計額である。市における汚水処理原価は、96.2円/ m^3 であり、政令指定都市の中で2番目の低さである。なお、市における汚水処理原価のうち、維持管理費部分は55.14円/ m^3 であり、資本費部分は41.07円/ m^3 である。