

令和2年度

堺市上下水道事業

経営診断書

(令和元年度事業)



令和2年 10月

堺市上下水道局

目次

第1章	経営診断の概要	1
1	水道事業・下水道事業の状況	1
2	経営診断の目的	1
3	経営診断の実施	1
4	経営診断結果の活用	2
5-1	事業実績及び決算・財政計画（水道事業）	3
	（1）事業実績	3
	（2）決算・財政計画	4
	（3）経営環境	5
5-2	事業実績及び決算・財政計画（下水道事業）	7
	（1）事業実績	7
	（2）決算・財政計画	8
	（3）経営環境	9
6	経営と計画の管理（マネジメント）方法と評価	11
	（1）経営分析の実施	11
	（2）計画評価（自己評価）の実施	12
第2章	経営分析	13
1	経営分析について	13
	（1）4つの評価区分について	13
	（2）指標の比較方法	14
2-1	評価区分ごとの分析（水道事業）	15
	① 収益性	15
	② 安定性	17
	③ 効率性	21
	④ 料金	23
	経営指標結果一覧	25
2-2	評価区分ごとの分析（下水道事業）	27
	① 収益性	27
	② 安定性	29
	③ 効率性	33
	④ 料金	35
	経営指標結果一覧	37
3	懇話会意見	38

第3章 計画評価	39
1 計画評価について	39
2 基本方針の評価（自己評価・懇話会意見）	41
1. 安全安心なライフラインの確保	41
2. 将来に向けた快適な暮らしの確保	43
3. しんらいを築く堺の上下水道への挑戦	45
3 施策の評価（13項目）	47
(1) 施策の評価方法	47
(2) 施策評価一覧	49
(3) 施策の実績	51

資料

1 ビジョン体系図	97
① 水道ビジョン	97
② 下水道ビジョン（改定版）	98
2 指標評価一覧	99
3 用語解説	101

<表紙イラスト>



『みんなの笑顔でいっぱい花が咲いた！』

令和元年度は堺市上下水道ビジョンの施行4年目であり、「Team 上下水道」として、「し・ん・ら・い・Ki・Zu・Ku」を行動規範に、各職員の努力のもと、上下水道事業を推進いたしました。

このことにより、お客さまをはじめとする皆さまから、たくさんの笑顔と激励をいただきました。また各種の取組の種が芽吹き、水道料金の引き下げや水道料金制度の適正化、岩室高地配水池超高池の新池の完成、旧津久野下水処理場跡地の売却、下水道事業会計における累積欠損金の解消など、いっぱいの花（生花＝成果）を咲かすことができました。

今回これらの成果を、『みんなの笑顔でいっぱい花が咲いた！』という標語にいたしました。「笑顔」と「花」には上下水道局が大切にしている思いを込めています。

今後もこの笑顔と花を絶やさぬよう、職員一丸となって、皆さまの生活に不可欠な水道と下水道を守ってまいります。

笑顔【E.G.A.O.】

- Ⓔ f f o r t s (努力)
- Ⓖ e n k i (元気)
- Ⓐ c t i o n (行動)
- ⓪ n e - m i n d (心をひとつに)

花【H.A.N.A.】

- Ⓜ a p p y (幸福)
- Ⓐ m o u r (愛)
- Ⓐ n e x u s (絆)
- Ⓐ m i g o , a m i g a (仲間)

第1章 経営診断の概要

1 水道事業・下水道事業の状況

本市上下水道事業においては、全国と同様、人口減少や節水意識の向上による水需要の減少が進むなか、水道料金に続き下水道使用料においても減収の局面を迎えています。一方で管きよや施設の老朽化対策や耐震化、雨水整備など市民生活の安全・安心を守るニーズは高まっています。このように本市が現在置かれている環境は、今までに経験したことのない大変厳しいものとなっています。

上下水道局では、こうした状況に対応していくため、「拡張から持続・進化」、「選択と集中」、「多様な主体との協働」のもと、平成28年度を開始年度とする「堺市上下水道ビジョン」を策定し、目標の達成に向けた取組を進めています。

2 経営診断の目的

上下水道ビジョンに掲げる中期目標の達成に向け、毎年度 PDCA サイクルによるマネジメントとして単年度実施計画の達成状況を評価（Check）し、評価内容を次年度以降の単年度実施計画へ反映し（Action）し、スパイラルアップしながらビジョンを推進します。

事業評価にあたっては、自己評価だけでなく外部有識者からの評価を取り入れ、結果を公表することで、評価の透明性、客観性を高め、ビジョンの実効性を確保します。

3 経営診断の実施

（1）経営診断の方法

経営診断は『経営の健全度』を評価するための、決算結果や経営指標、財政計画に基づく「経営分析」と、『計画の進捗度』を評価するための、単年度実施計画の事業実績、達成状況に基づく「計画評価」の2つの方法で行います。

① 決算結果に基づく経営分析（経営指標・財政計画）⇒『経営の健全度』を評価

② 単年度実施計画の計画評価（事業実績・達成状況）⇒『計画の進捗度』を評価

(2) 評価の過程

令和2年度上半期に、令和元年度の決算と事業実績をとりまとめ、その結果に基づき自己評価を実施し、「経営診断書」を作成します。

また、外部評価として、「堺市上下水道事業懇話会」にて財務・会計や水道事業、下水道事業のそれぞれの有識者から、自己評価に対する意見を聴取し、これらを経営診断書に反映させ、結果を公表します。

① 自己評価の実施

- ・6月 自己評価結果のとりまとめ

② 外部評価「堺市上下水道事業懇話会」の実施

- ・7月22日(水) 第1回懇話会(自己評価説明、質疑応答)
- ・8月6日(木) 第2回懇話会(質疑応答、意見聴取、評価まとめ)

③ 経営診断書の公表

- ・10月 堺市上下水道局ホームページに掲載

「堺市上下水道事業懇話会」構成員名簿

(敬称略、五十音順)

氏名	所属等	役職	対象分野
かんじょう よしのり 貫上 佳則	大阪市立大学大学院 工学研究科	教授	下水道事業
くわた やすこ 鍬田 泰子	神戸大学大学院 工学研究科	准教授	水道事業
しのとう あつこ 篠藤 敦子	篠藤公認会計士事務所	公認会計士	財務・会計

4 経営診断結果の活用

上記の診断結果を、次年度以降の単年度実施計画等に反映し、経営改善を行います。

※この経営診断書は令和2年5月から7月にかけて作成しており、令和2年度の内容を含みます。

なお、経営診断書の要点をまとめた資料として、別途「アニュアルレポート」を発行しています。

5-1 事業実績及び決算・財政計画（水道事業）

(1) 事業実績

項目		実績	対前年度 比較
1	計画給水人口（人）	969,000	—
2	行政区域内人口（人）	833,559	△2,607
3	給水区域内人口（人）	835,171	△2,206
4	給水人口（人）	835,109	△2,203
5	普及率（給水区域内）（%）	99.9	—
6	給水戸数（戸）	400,558	1,460
7	給水栓数（栓）	344,468	1,537
8	1日給水能力（m ³ ）	407,200	1,400
9	1日最大給水量（m ³ ）	276,875	△13,065
10	1日平均給水量（m ³ ）	259,293	△5,506
11	1人1日最大給水量（ℓ）	332	△14
12	1人1日平均給水量（ℓ）	310	△6
13	受水量（千m ³ ）	94,916	△1,724
14	給水量（千m ³ ）	94,901	△1,750
15	有収水量（千m ³ ）	86,646	△999
16	管路総延長（km）	2,424	2

※上記実績は年度末時点の数値。

※上記項目について、p.101 に用語解説を掲載しています。

(2) 決算・財政計画

(単位：億円)

項目		(参考) R1年度 (ビジョン策定時)	H28年度 決算	H29年度 決算	H30年度 決算	R1年度 決算	R2年度 予算+繰越	H28-R2 (小計)
収益的 収支	水道料金	142	147	145	145	(注)141	141	719
	その他収入	21	20	21	22	21	21	104
	収益的収入合計 (A)	163	167	166	166	162	162	823
	維持管理費	106	108	114	109	107	108	546
	(うち人件費)	15	18	16	16	17	17	84
	(うち受水費)	69	72	72	70	68	68	350
	資本費	48	41	40	41	42	44	208
	(うち支払利息)	7	6	5	5	5	5	26
	(うち減価償却費)	41	35	35	36	37	39	182
	収益的支出合計 (B)	154	149	154	150	149	152	754
収益的収支差引 (C=A-B)	10	17	12	15	13	10	67	
資本的 収支	企業債	23	34	24	37	19	31	145
	その他収入	4	7	6	4	6	9	32
	資本的収入合計 (D)	27	41	30	41	25	40	177
	建設改良費	53	65	61	67	56	86	335
	企業債償還金	14	15	14	14	14	14	71
	資本的支出合計 (E)	67	86	75	81	70	100	412
資本的収支差引 (F=D-E)	△ 39	△ 45	△ 46	△ 40	△ 45	△ 60	△ 236	
内部留保資金 (G)	30	24	30	27	25	27	-	
単年度資金収支 (H=C+F+G)	1	△ 4	△ 4	2	△ 6	△ 23	△ 35	
累積資金 (引当金除く)	35	66	62	64	58	35	-	
企業債残高	360	296	306	328	333	350	-	

※各金額は税抜額。

※各金額は単位未満を四捨五入し、端数調整は行っていない。

※財政計画は、令和元年度決算と令和2年度予算に基づく。

(注) 水道料金(従量料金)の改定

平成30年4月からの大阪広域水道企業団の水道用水供給料金の引き下げ(1㎡あたり3円〔75円→72円(消費税抜)〕による負担減少分をお客さまに還元するため、令和元年12月から、全ての使用区分において水道の従量料金を一律3円引き下げました。

(3) 経営環境

<給水量の推移について>

少子高齢化の進展により、堺市においても平成 24 年度から人口が減少に転じており、給水人口の減少や節水意識の高まり、節水機器の普及等により、平成 4 年度(約 113 百万 m³)をピークに、給水量の減少が続いていました。

平成 26 年度以降、給水量の減少が緩やかとなり、平成 30 年度には、一時的に給水量が増加しましたが、令和元年度の給水量は平成 26 年度以降の最小値となりました。

そのため、全体的なトレンドとしては、今後も給水量が徐々に減少していくものと予測されます(図 1)。

<建設改良費の推移・利率別企業債残高の推移について>

水道事業における建設改良費は、過去に四度の山がありました(図 2)。平成 5 年度から平成 7 年度にかけては、浅香山浄水場内の配水池、ポンプ棟の建設、家原寺配水場内配水管理センターの建設により費用が増加しました。

また、平成 13 年度から平成 14 年度にかけては局庁舎建設、平成 21 年度から平成 24 年度にかけては浅香山高架配水塔の建設や御池台配水池の建設などにより費用が増加しました。また、平成 27 年度から令和元年度にかけては岩室陶器大容量送水管や家原寺系φ1,000mm 配水管などの大口径の水道管路の建設により費用が増加しました。

今後は水道管路の更新需要の増加に伴い、建設改良費が年間 50 億円から 90 億円の間で高止まりすることが想定されます。

これに伴い、今後は企業債(水道事業債)の借入額が増加し、企業債残高も増加する見込みです。なお令和元年度末での企業債残高は約 333 億円です。

一方、企業債の利子負担金は緩やかに減少しています。これは昭和から平成初期にかけての高利率(3%以上)の企業債の償還が進んだことに由来するものです(図 3)。

図1 給水量の推移

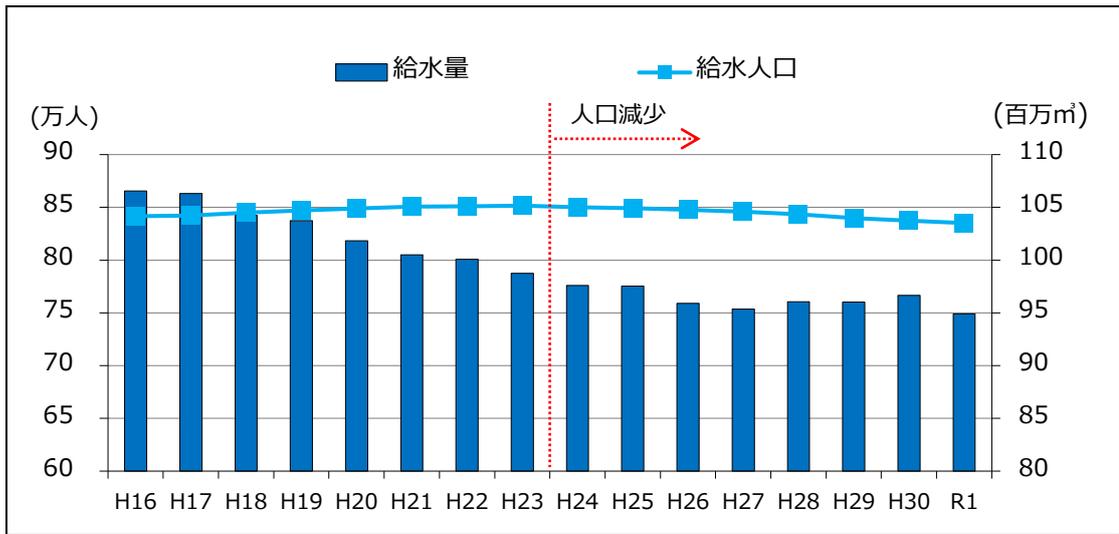
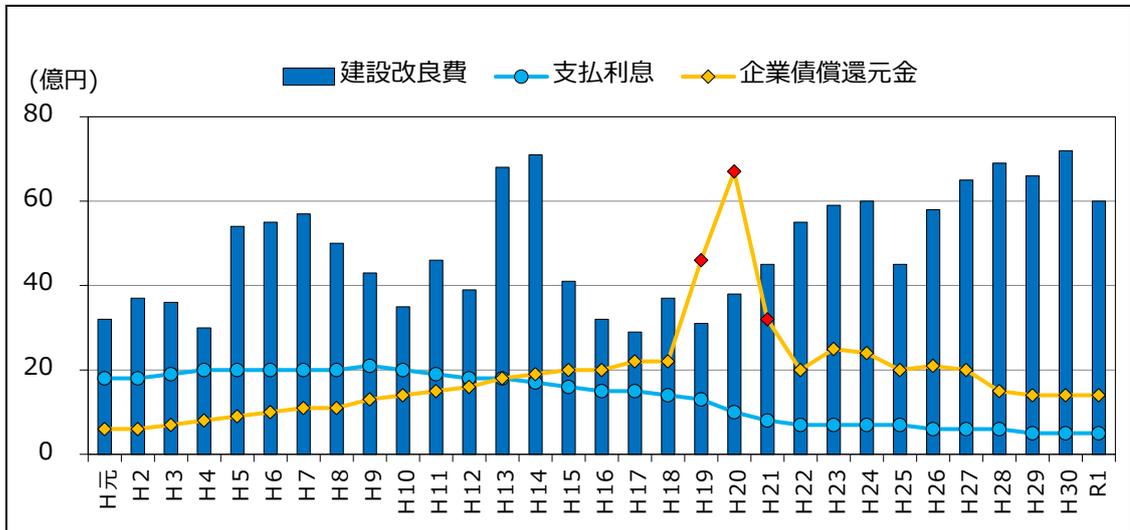
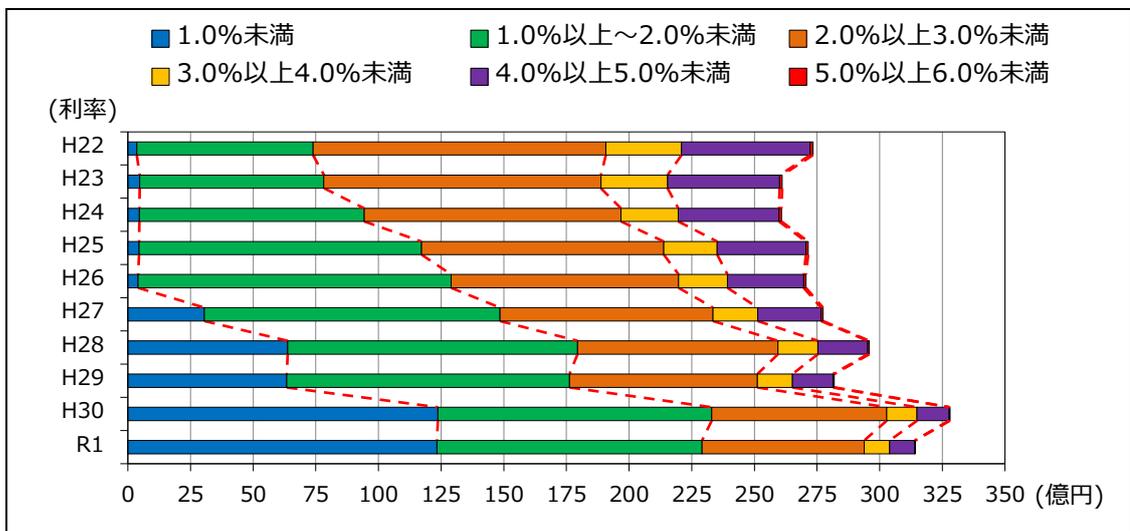


図2 建設改良費の推移



※H19～21は国の制度による、補償金免除の企業債繰上償還により企業債償還元金が増加。

図3 利率別企業債残高の推移



※企業債残高は、起債前借分を除く

5-2 事業実績及び決算・財政計画（下水道事業）

（1）事業実績

項目		実績	対前年度 比較
1	全体計画人口（人）	799,953	0
2	行政区域内人口（人）	833,559	△ 2,607
3	整備区域内人口（人）	833,322	△ 2,195
4	処理区域内人口（人）	820,528	△ 1,368
5	水洗化人口（人）	783,116	1,342
6	普及率（処理区域内）（%）	98.4	0.1
7	水洗化率（%）	95.4	0.3
8	1日汚水処理能力（m ³ ）	303,900	0
9	1日最大汚水処理水量（m ³ ）	258,571	△40,862
10	1日平均汚水処理水量（m ³ ）	199,517	△11,247
11	総処理水量（千m ³ ）	102,602	△3,380
12	汚水処理水量（千m ³ ）	98,073	△1,659
13	雨水処理水量（千m ³ ）	4,530	△1,720
14	有収水量（千m ³ ）	82,316	△ 147
15	下水管総延長（km）	3,106	9
16	汚水管（km）	1,732	7
17	雨水管（km）	1,034	3
18	合流管（km）	340	△1

※上記実績は年度末時点の数値。

※上記項目について、p.101 に用語解説を掲載しています。

(2) 決算・財政計画

(単位：億円)

項目		(参考) R1年度 (ビジョン策定時)	H28年度 決算	H29年度 決算	H30年度 決算	R1年度 決算	R2年度 予算+繰越	H28-R2 (小計)
収益的 収 支	下水道使用料	151	150	148	146	146	144	733
	その他収入	141	146	146	144	177	139	752
	収益的収入合計 (A)	292	296	293	290	323	283	1,485
	維持管理費	70	71	75	74	75	82	377
	(うち人件費)	15	17	16	17	15	17	82
	(うち維持管理費など)	55	54	59	58	59	65	295
	資本費	206	204	201	196	192	189	983
	(うち支払利息)	50	54	50	46	42	40	232
	(うち減価償却費)	155	151	151	150	150	150	751
	収益的支出合計 (B)	276	279	281	271	316	273	1,420
収益的収支差引 (C=A-B)	16	17	13	19	6	10	65	
累積利益(△累積欠損金)	△11	△33	△20	△1	(注)2	12	-	
資本的 収 支	企業債	98	115	119	106	130	189	658
	その他収入	34	61	51	42	51	66	271
	資本的収入合計 (D)	132	176	170	148	181	255	929
	建設改良費	87	114	117	89	131	201	652
	企業債償還金	163	163	158	164	162	168	815
	資本的支出合計 (E)	250	280	276	256	294	370	1,475
資本的収支差引 (F=D-E)	△117	△104	△106	△108	△113	△115	△546	
内部留保資金 (G)	102	97	97	94	131	105	-	
単年度資金収支 (H=C+F+G)	1	10	3	4	24	0	42	
累積資金 (引当金含む)	21	26	34	41	65	64	-	
企業債残高	2543	2,598	2,559	2,501	2,468	2,453	-	
一般会計繰入金								
収益的収支分 (収益的収支その他収入を含む)	78	81	81	79	78	77	395	
資本的収支分 (資本的収支その他収入を含む)	6	7	6	6	5	5	29	

※各金額は税抜額。

※各金額は単位未満を四捨五入し、端数調整は行っていない。

※財政計画は、令和元年度地方公営企業決算状況調査票と令和2年度予算に基づく。

(注) 決算・財政計画における累積利益の計上方法を変更した(地方公営企業決算状況調査票作成要領の変更による)。

(3) 経営環境

<水洗化人口の推移について>

水洗化人口は近年の汚水整備により微増傾向にありました。しかし、平成 26 年度末の汚水整備の概成以降は水洗化人口の大幅な増加要因がなくなったため、横ばいの状況にあります。

今後、更なる人口減少が進んだ場合、給水人口と同様に水洗化人口についても緩やかに減少するものと想定されます（図 1）。

<建設改良費の推移・利率別企業債残高の推移について>

下水道事業における建設改良費については、平成初期より普及対策事業（汚水管きよの普及事業）を積極的に進めたことより、平成 5 年度から大きく上昇をはじめ、平成 10 年度には 320 億円まで上昇しました。また、平成 20 年度から平成 23 年度にかけては三宝下水処理場の機能移転工事の影響により 220 億円まで上昇しました。（図 2）。

下水道事業債の償還期間は 30 年間であるため、元金償還については今後しばらく増加する見込みです。なお、令和元年度末での下水道事業債残額は約 2,468 億円です（図 3）。

一方、下水道事業債の支払利息は緩やかに減少しています。これは昭和から平成初期にかけての高利率（3%以上）の企業債の償還が進んだためです。

図1 水洗化人口の推移

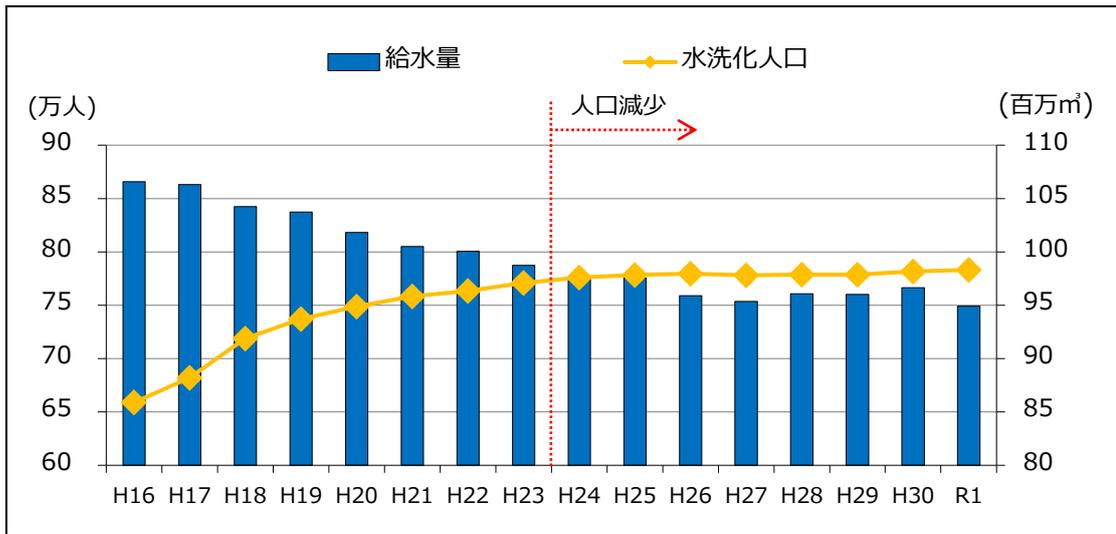
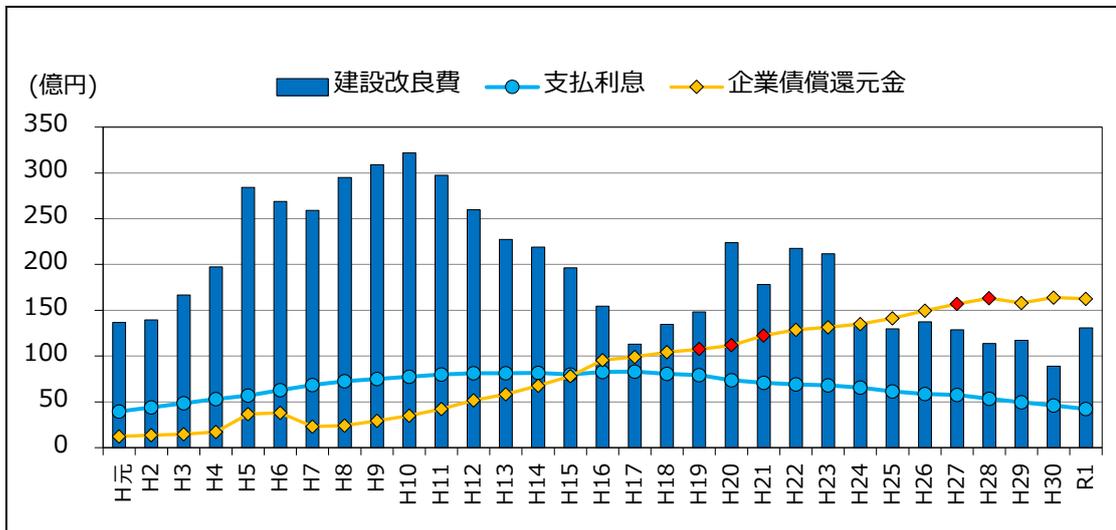
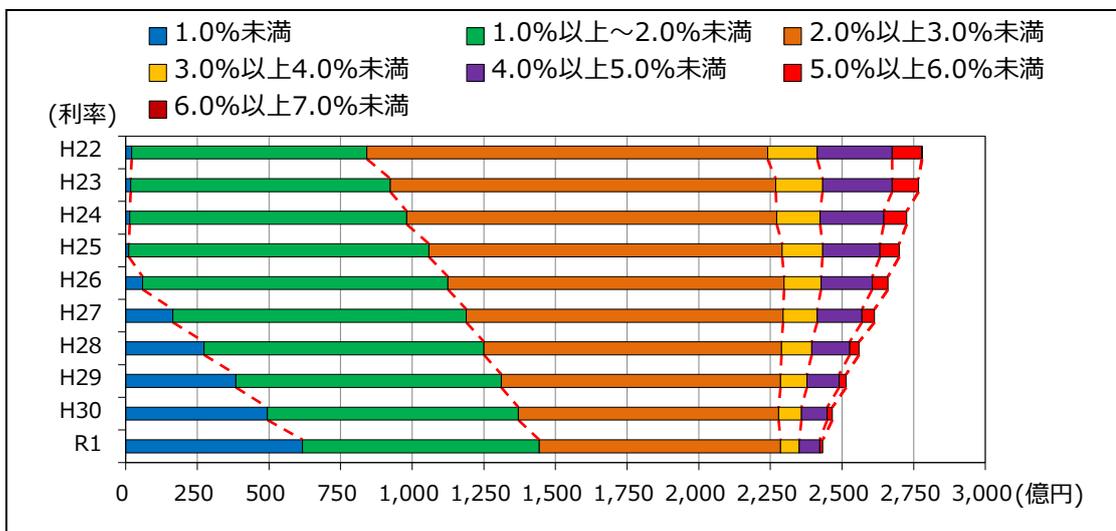


図2 建設改良費の推移



※H19～21、H23、及びH27～28は国等の制度による、補償金免除の企業債繰上償還により企業債償還元金が増加。

図3 利率別企業債残高の推移



※企業債残高は、起債前借分を除く

6 経営と計画の管理（マネジメント）方法と評価

（1）経営分析の実施

経営分析を行うにあたり、長期的な視点での分析や大都市との比較によるベンチマーク分析が必要となる項目については、決算時に、部長級以上の幹部職員で構成される経営幹部会議で決算や経営指標の報告を受け、課題の共有を行いました。

加えて、短期的な視点で状況把握が必要となる主要な業務状況（給水量、汚水処理水量など）や、財務状況（費目別の収支状況や預金高推移など）については、毎月、経営幹部会議で情報共有し、要因の把握と対応の協議を行ったうえで、対応方針を指示しました。

特に、指標を用いた経営分析にあたっては、総務省の「経営比較分析表」や他市事例などを参考に分析の精度向上に努めたほか、指標から読み取れる要因の分析を行うことで、幹部職員の経営感覚を高めるよう努めました。

更に、適宜適切な対応が必要となる経営上の課題や情報に対しては、毎週、管理者・局次長と経営担当管理職で構成される経営会議で情報共有し、速やかな対応に努めることで、想定されるリスクの発生や拡大を防ぎました。

-上下水道局の意思決定・情報共有のしくみ-

経営幹部会議	経営幹部による会議 ・局の重要方針の決定 ・経営状況の把握（業務・財務状況の月次報告） ・課題やリスクへの対応方針の指示 …等	月1 開催
 最重要 事項	経営会議 経営幹部・経営担当による会議 ・今後の方向性についての認識共有 ・上下水道事業の経営にかかる事項の確認と情報共有 …等	週1 開催
局管理職 全体会議	局内の管理職全員による会議 ・局運営上特に重要な事項等についての情報共有 及び解決に向けた議論 ・管理者から直接指示	月1 開催
 下部組織 との 情報共有	4部会議 局次長、各部長、総務、企画担当課長による会議 ・情報伝達、連携強化 ・各部への指示事項の徹底 ・各部対応方針の整理	週1 開催

(2) 計画評価（自己評価）の実施

計画に基づく事業推進を強化するため、平成 28 年度からの上下水道ビジョンの開始とともに PDCA サイクルによるマネジメントを導入し、局内での自己評価（Check）を行いました。

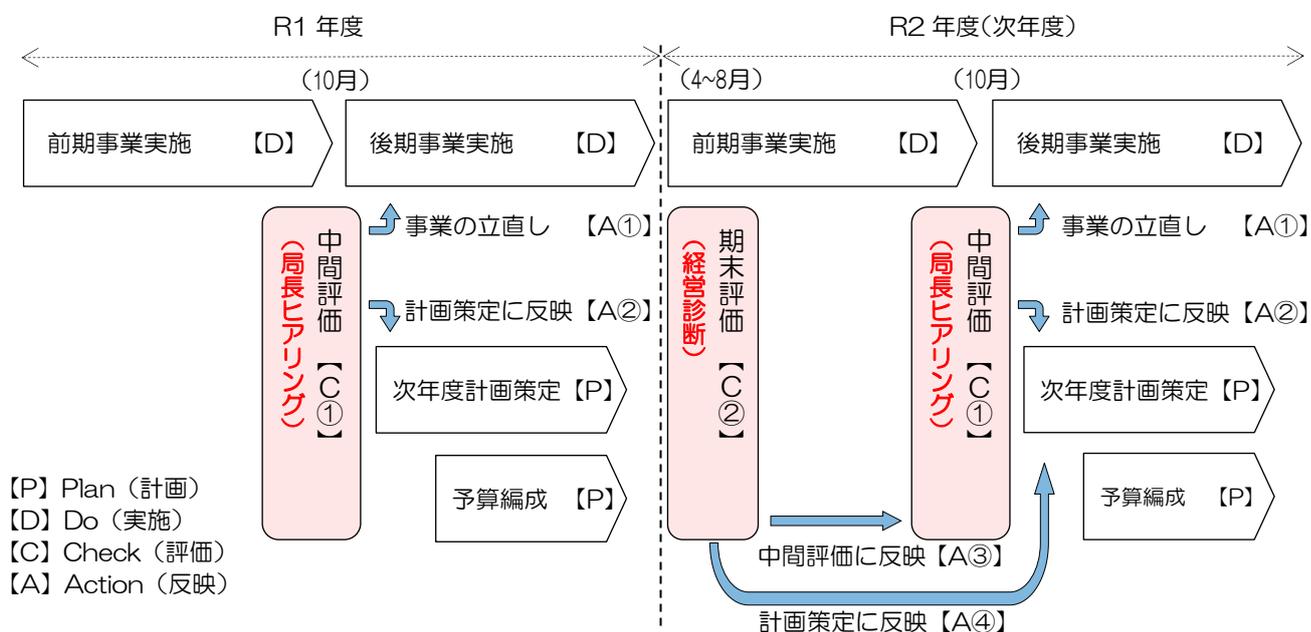
自己評価にあたっては、13 施策分野にわたる 80 業務の進捗状況を年度の中間・期末の 2 回にわたり確認しています。

特に年度の中間では経営幹部による全課ヒアリングを実施しました。この時点で進捗に課題があった事業については、担当課と経営幹部の間で立て直し策の協議や次年度目標の設定を行い、事業の着実な達成に努めました。

期末には担当課の自己評価結果を経営幹部が確認することで、局の自己評価を確定させました。

また、これら前年度計画の自己評価及び外部評価を 8 月までに完了することで、秋から始まる翌年度の単年度実施計画策定に、これらの評価結果を反映させることができます。これによって、PDCA サイクルにおける次年度計画への反映（Action）の強化につながります。

-PDCA サイクルのしくみ-



第2章 経営分析

1 経営分析について

「経営分析」は、財務状況を中心とした経営指標を活用することで、事業活動の成果を数値によって示すものです。

①収益性 ②安定性 ③効率性 ④料金の4つの評価区分について、事業の改善度を確認するための本市経年比較と、本市の特徴・問題点を確認するための大都市平均値比較により分析します。

(1) 4つの評価区分について

① 収益性

○分析のポイント

独立採算制で運営する上下水道事業において、経営（収支）状況を判断するうえで重要な指標となります。上下水道事業を維持していくための収支バランスを考慮した分析を行います。

○経営指標

経常収支比率 総資本利益率

② 安定性

○分析のポイント

上下水道事業を行うために必要な資産（施設・管路等）を維持し、安定した事業運営を継続できるか判断するために必要な指標となります。良好な財務状況を維持していくために、投資費用とその調達手段が適切か、資産と財源のバランスを考慮した分析を行います。

○経営指標

自己資本構成比率 流動比率 企業債利息対料金収入比率
企業債利息対使用料収入比率 企業債償還元金対減価償却費率
管路経年化率 管きょ経年化率
総水道管路耐震化率 重要な管きょの耐震化率

③ 効率性

○分析のポイント

上下水道事業の運営において、施設能力に対する利用状況を判断するために必要な指標となります。経営効率を高めるための施設規模と活用状況とのバランスを考慮した分析を行います。

○経営指標

有収率（水道事業のみ） 施設利用率 負荷率 最大稼働率 晴天時最大稼働率
職員一人当たり給水量 職員一人当たり処理人口

④ 料金

○分析のポイント

「安全・安心な水の安定的供給」等の責務がある水道事業と、「汚水の効率的な排除・処理による公衆衛生・生活環境の向上」等の責務がある下水道事業（污水対策）において、水道料金及び下水道使用料の水準が適正であるかどうかを判断するために必要な指標となります。

○経営指標

経費回収率 供給単価 使用料単価 給水原価 汚水処理原価
1ヶ月20m³当たり家庭用料金

(2) 指標の比較方法

① 本市経年比較

それぞれの算出結果を経年比較します。

② 大都市平均値比較

それぞれの算出結果を本市と人口規模が近い大都市（政令指定都市）の平均値と比較します。

水道事業における大都市平均値については、政令指定都市のうち、千葉市、相模原市を除く18市より算出します（本市を含む）。

※千葉市、相模原市は事業の全部又は一部を県営で行っているため、除外します。

下水道事業における大都市平均値については、政令指定都市のうち相模原市を除く19市より算出します（本市を含む）。

※相模原市は事業を県営の流域下水道で行っているため除外します。

なお、政令市のなかでも大阪市・横浜市のように、水道・下水道の整備が20年ほど早く行われた自治体では、本市に比べ過去の設備投資にかかる企業債の償還や減価償却にかかる費用が少ない傾向にあります。特に下水道事業では企業債利息対使用料収入比率の指標にこの影響が見られます。

また、本市の水道事業は浄水場を所有していないことから、大都市平均との比較を行う上で留意が必要です。

2-1 評価区分ごとの分析（水道事業）

① 収益性

■ 経常収支比率

[望ましい方向：↑]

		実績	109.0%
		前年度比	△1.3 ㊦
		大都市平均 (30年度)	115.0%
		順位 (30年度)	11位
		備考	
評価	<p>令和元年度の経常収支比率は109.0%と100%を上回り、経常収支は黒字となりました。有収水量の減少に加え、令和元年12月から水道料金のすべての使用区分において従量料金を3円引き下げたことで料金収入が減少し、前年度と比較して経常収支比率が低下しました。経常収益は、給水人口の減少や単身世帯の増加に伴い、経年的な料金収入の減少が想定されます。そのため、維持管理費を抑制するほか、長期的には企業債の借入を計画的に行うことで、企業債利息などの営業外費用の削減に努めます。</p>		
	算式	<p>(営業収益+営業外収益) / (営業費用+営業外費用) × 100</p> <p>経常費用（営業活動に必要な費用+利息など財務的費用）が経常収益（営業活動による収益+利息など財務的収益+他会計繰入金）によってどの程度賄われているかを示す指標。財務力を含めた事業活動全体の収益性を見るもので、この比率が高いほど経営状況が良好である。また100%未満である場合は、経常損失が生じている。</p>	

■ 総資本利益率

[望ましい方向：↑]

		実績	1.1%
		前年度比	△0.2 ㊦
		大都市平均 (30年度)	1.5%
		順位 (30年度)	9位
		備考	
評価	<p>令和元年度の総資本利益率は1.1%となり、前年度の値を下回りました。この指標の算式は、分子が経常損益であるため、経年変化は経常収支比率と同じ傾向を示します。公営企業においては、能率的な事業運営により得られた利益を、料金の引き下げや施設整備などのサービス向上を通じて利用者全体に還元し、公共の福祉を増進することが求められます。このことから、総資本利益率は高めれば良いということではなく、一定の水準を保つことが望ましい指標といえます。そのため、大都市の平均を参考に総資本利益率の適正化を図ります。</p>		
	算式	<p>経常損益(経常収入-経常支出) / (期首負債・資本合計+期末負債・資本合計) / 2 × 100</p> <p>資本の投入量に対してどの程度の利益をあげたかを示す指標。高い方が望ましい。この率が高いほど事業の総合的な収益性が高いと言えるが、公営企業の性質上、経常収入である料金収入については「能率的な経営の下での適正な原価」が求められるため、同種事業における他都市ベンチマークを見ることが重要となる。</p>	

今後の方向性

令和元年度は、水道料金の値下げ（注 1）や人口減少等による水需要の減少、使用水量の小口化（注 2）により、前年度と比べて料金収入が約 3.1 億円減少しました。

これらの影響を受け、収益性を示す経常収支比率や総資本利益率が低下し、過去 5 年間で最低値となりました。

しかし、依然として経常収支比率は 100%を超えるなど、収益性を示す指標が安定していることから、現在の水道事業における収益性は確保されていると言えます。

今後も、水道事業における収益性の確保のため、短期的には未利用資産の活用（利用予定の無い土地の売却や貸付）、計画的な漏水調査・管路の更新による受水費や維持管理費の削減などに取り組みます。

また、中長期的には、広域連携の推進、公民連携による運営の最適化、ICT・AI 等の導入による事業の効率化を進めることにより、経営基盤を強化します。

これらの取組により得られた利益については、水道施設の機能強化などに活用します。

（注 1）

令和元年 12 月に、水道の従量料金を一律 3 円引き下げました。これは、大阪広域水道企業団の水道用水供給料金の引き下げ（3 円/m³）による受水費の負担減少分をお客様へ還元することを目的としています。

（注 2）

水道料金のうち、従量料金は一般家庭の水道料金を安く設定するため、逓増制（使用水量が増えれば料金単価が増加する）を採用しています。

単身世帯の増加などに伴い、使用水量の小口化が進むと、単価の安い区分で使用される水量が増加することになり、給水収益の大幅な減少に繋がります。

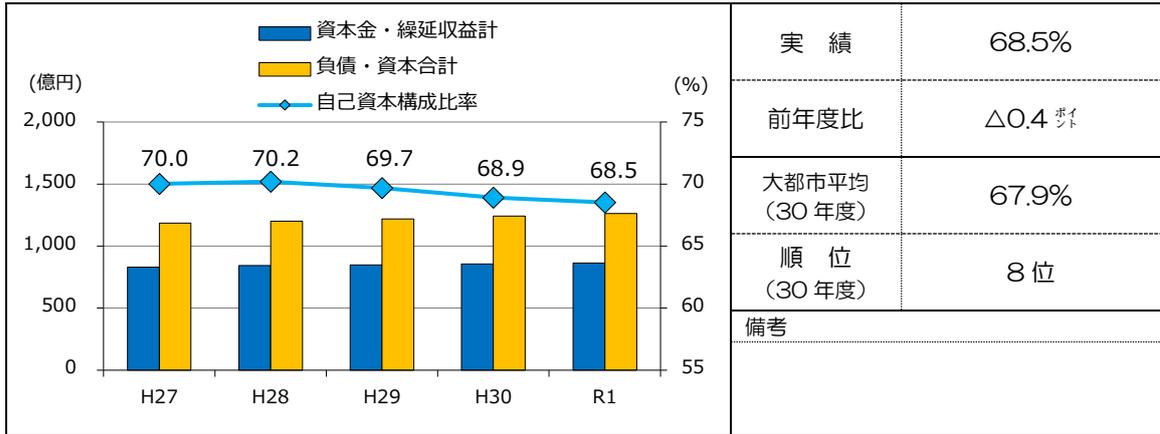
そのため、負担の公平性を考慮したうえで逓増度を見直すことが、今後の課題となっています。

なお、大口需要者の使用水量は、前年と比べて減少しており、給水収益への影響が大きい要素であるため、継続して市内の大口需要者の動向を注視する必要があります。

② 安定性

■自己資本構成比率

[値ましい方向: ↑]



実績	68.5%
前年度比	△0.4 ㊦
大都市平均 (30年度)	67.9%
順位 (30年度)	8位
備考	

令和元年度の自己資本構成比率は 68.5%となり、前年度から減少しました。これは、送配水管の改築更新に伴い資産が増加しましたが、企業債を借り入れたことにより、負債の割合が増加したことが要因です。

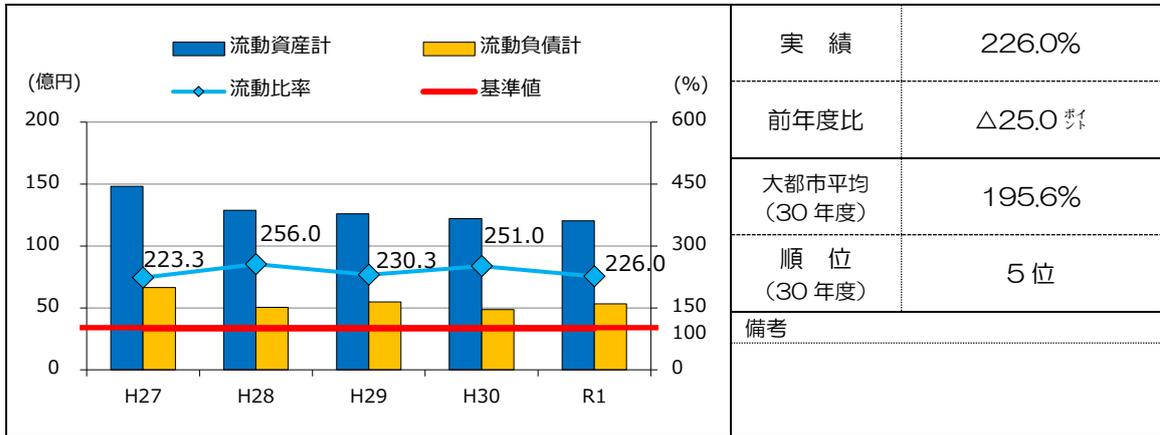
なお、本市の自己資本構成比率は大都市平均を上回る水準で推移しています。本市では浄水場を持たないという特性もあり、企業債への依存度は相対的に低くなっています。今後は水道施設の耐震化や経年管路の更新などの投資を加速させるため、企業債の借入抑制を緩和することで負債が増加し、当指標が低下することが想定されます。しかし、長期にわたり安定的な経営を行うため、未利用資産（固定資産）を圧縮し利益剰余金を確保することで、自己資本構成比率の改善に努めます。

算式 (自己資本金+剰余金+繰延収益) / 負債資本合計 × 100

資金調達のバランスが健全であるかどうかを見る指標。
総資産（現金の使用用途の総額）を、自己資本（返済を要しない安全資金）でどれだけ賄えているかを見る。
自己資本構成比率が高いほど、他人資本である企業債等の借入金に対する依存度が低い。

■流動比率

[値ましい方向: ↑]



実績	226.0%
前年度比	△25.0 ㊦
大都市平均 (30年度)	195.6%
順位 (30年度)	5位
備考	

令和元年度の流動比率は 226.0%となり、前年度から低下し、平成 27 年度並みの水準となりました。これは、工事の未払金や 1 年以内に償還期限を迎える企業債など、流動負債が増加したことが要因です。

本市の流動比率は大都市平均を上回っていることから、短期的な資金繰りについては相対的に余裕があると言えます。

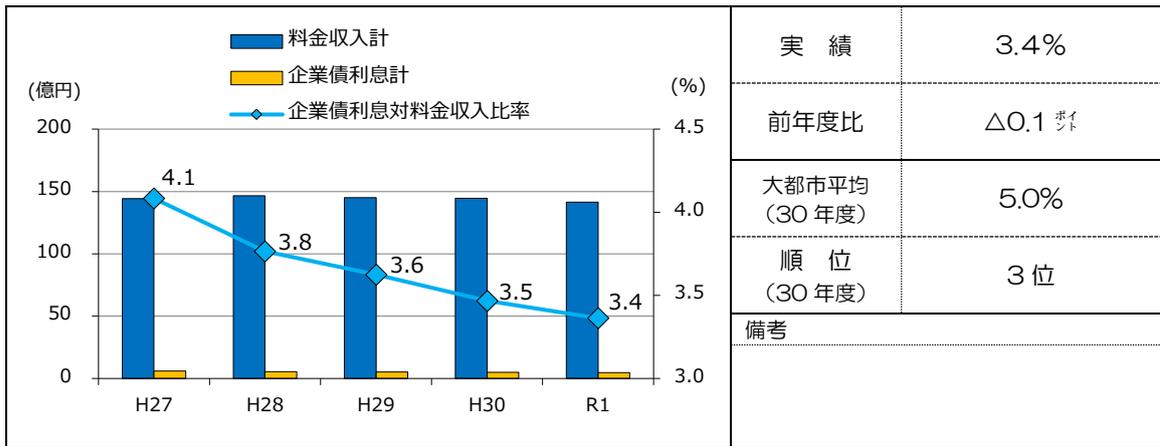
また、令和元年度末の流動資産の 120 億円のうち約 20 億円が未収金ですが、その多くが令和 2 年 1 月から 2 月の水道料金の調定に伴うものであり、早期に回収できる予定です。

算式 流動資産 / 流動負債 × 100

流動資産と流動負債のバランスを比較する指標。
流動資産が流動負債を超えていれば、短期的な資金繰りに余裕があると判断できる。

■企業債利息対料金収入比率

[詳しい方向: ↓]



評価

令和元年度の企業債利息対料金収入比率は 3.4%となり、さらに減少が進みました。これは過去に借り入れた高利率の企業債の償還が進み、企業債利息が減少していることが要因です。今後は、水道施設の耐震化や経年管路の更新に向けた投資の加速とともに、企業債への依存の高まりが想定されますが、企業債利息の負担を抑制できるように計画的な企業債の借入に努めます。
 なお、本市の水道事業は浄水施設を有していないことから、他都市に比べ企業債利息の負担は小さくなります。

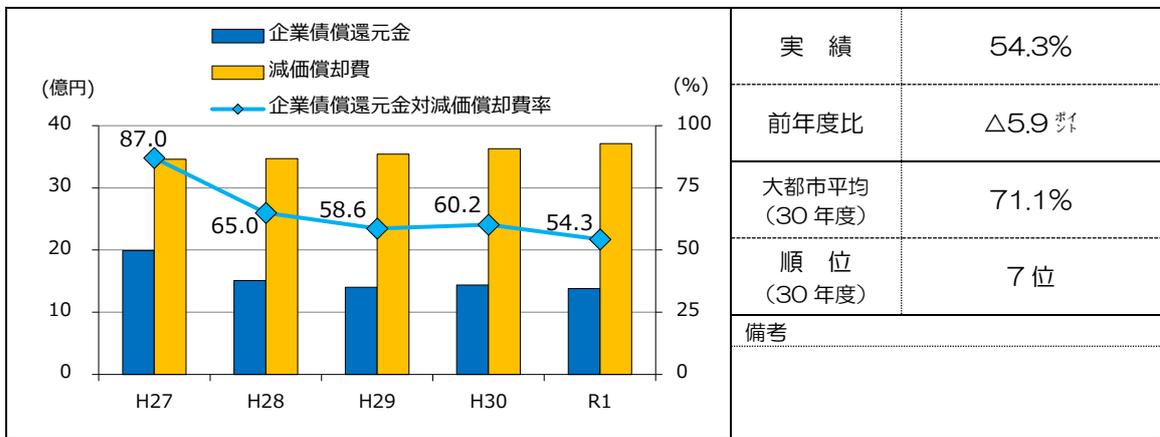
算式

$$\text{企業債利息} / \text{給水収益} \times 100$$

資本費の構成要素の一つである企業債利息が料金収入に占める割合を示す指標。
 この指標の値が低いほど過去の設備投資に対する負担が少ない。

■企業債償還元金対減価償却費比率

[詳しい方向: ↓]



評価

令和元年度の企業債償還元金対減価償却費比率は 54.3%となりました。このことから水道事業に関し、過去の投資に要した企業債の償還は内部留保資金により賄えていると言えます。今年度は、減価償却費が増加したため、前年度に比べ当比率が減少しました。
 今後、水道施設の耐震化や経年管路の更新に向けた投資の加速とともに、企業債への依存の高まりが想定され、減価償却費及び企業債償還元金の増加が見込まれるため、中長期的な視点で企業債の借入額の適正化に取り組みます。

算式

$$\text{建設改良のための企業債償還元金} / (\text{当年度減価償却費} - \text{長期前受金戻入}) \times 100$$

企業債償還の原資となる内部留保資金（減価償却費等）に占める企業債償還元金の割合を示す指標。
 この値が 100%を超える場合は、企業債償還金を支払うための資金が不足している。

■ 管路経年化率

[詳しい方向: ↓]

		実績	19.0%
		前年度比	+0.5 割
		大都市平均 (30年度)	23.5%
		順位 (30年度)	4位
		備考	
評価	<p>令和元年度末の管路経年化率は19.0%となり、総水道管路約2,424kmに対し法定耐用年数(40年)を超える水道管路は約461kmとなりました。</p> <p>近年、本市は高度経済成長期に布設された管路の大量更新時期を迎えており、今後多額の投資が必要となります。そのため、アセットマネジメント手法を用いて、資産状態の客観的な把握・評価から中長期的な事業量と費用を平準化し、更新を適切に進めます。また、適切な維持管理や長寿命化によりライフサイクルコストの削減を図ります。</p>		
	算式	$\frac{\text{(法定耐用年数を経過した管路延長)}}{\text{(水道管路総延長)}} \times 100$ <p>水道管路の経年度を示す指標。 法定耐用年数は40年であり、堺市ではアセットマネジメントを用いて事業量を平準化し、優先順位をつけ経年管の更新を実施している。</p>	

■ 総水道管路耐震化率

[詳しい方向: ↑]

		実績	27.6%
		前年度比	+1.1 割
		大都市平均 (30年度)	26.6%
		順位 (30年度)	11位
		備考	
評価	<p>令和元年度末の総水道管路耐震化率は27.6%となり、総水道管路約2,424kmに対し、耐震化された水道管路は約669kmとなりました。</p> <p>全ての水道管路を耐震化するには多額の投資が必要となることから、南海トラフ地震や上町断層帯地震に備え、震災時の避難所となる小中学校や高等学校、その他病院等に至る給水ルートを優先耐震化路線として位置付け、優先的に耐震化します。</p>		
	算式	$\frac{\text{(耐震化路線延長)}}{\text{(水道管路総延長)}} \times 100$ <p>水道管路の耐震化の進捗状況を表しており、地震災害に対する水道の安全性、危機対応性を示す指標。高い方が良い。</p>	

今後の方向性

これまで企業債の借入抑制などに取り組んだことにより、水道事業の財務構造や資金繰りについては、健全性が保たれています。

しかし、市民の安全安心な暮らしを守るため、現行の料金水準を維持しつつ、水道施設の耐震化や経年管路の更新に向けた投資を加速する場合、経営改革に取り組みながら、企業債の借入抑制を緩和することにより、財源を確保することが考えられます。

そのため、超長期のアセットマネジメント計画の策定過程で、長期的な投資額と必要となる財源を把握のうえ、投資と財政の両面から財務構造や資金繰りの健全性を確保します。

(健全性の確保に向けた取組)

投資面では、水需要予測に基づく適正な施設規模に向け、水道施設の統廃合やダウンサイジングを進めるとともに、予防保全型の維持管理により、改築更新や維持管理に掛かる費用を抑制します。

財政面では、長期的な収益予測とキャッシュ・フロー予測に加え、企業債残高対給水収益比率や給水人口一人当たり企業債残高など、新たな経営指標をもとに、企業債の適正な借入額を定めます。

③ 効率性

■ 有収率

[詳しい方向: ↑]

	実績	91.3%
	前年度比	+0.6 ㊦
	大都市平均 (30年度)	92.2%
	順位 (30年度)	14位
	備考	不明水: お客さまに届くまでに漏水などを原因として失われた水
評価	<p>令和元年度は、漏水の発見により不明水が減少したため、前年度に比べて有収率が改善しました。有収率の改善に向けては、不明水対策検討委員会において管路や配水池、空気弁の漏水調査を実施したほか、不明水の原因究明と不明水量の削減に向けて、あらゆる可能性を検証しました。</p> <p>しかし、依然として大都市平均を下回っていることに加え、本市では、水道水の全量を大阪広域水道企業団から購入していることから、受水費を削減するためにも、計画的な漏水調査や管路の更新を進めるとともに、民間企業と技術面で連携し、引き続き不明水の原因究明、削減方法を検討します。</p>	

算式	年間総有収水量 / 年間総給水量 × 100	
	施設の稼働状況が収益につながっているかを確認する指標。率が低い場合は漏水や不明水等が多いと考えられる。	

■ ①施設利用率 ②負荷率 ③最大稼働率 ④職員一人当たり給水量

[詳しい方向: ↑]

	実績	①63.7% ②93.6%	③68.0% ④525千m ³
	前年度比	①△1.6 ㊦ ②+2.3 ㊦	③△3.5 ㊦ ④△1.6千m ³
	大都市平均 (30年度)	①61.7% ②91.2%	③67.7% ④371千m ³
	順位 (30年度)	①8位 ②9位	③7位 ④2位
	備考		
評価	<p>施設利用率は、岩室高地配水池超高池の2池化で給水能力が増加したため、前年度値を下回りましたが、大都市平均をやや上回る値で安定して推移しており、おおむね効率的な施設利用ができています。</p> <p>なお、岩室高地配水池超高池の2池化により、災害時に応急給水用水を490m³確保できるようになりました。</p> <p>前年度は1日最大給水量が減少したことから、負荷率が上昇、最大稼働率が低下しています。将来的に人口減少が進んだ場合は、施設能力の余剰が想定されるため、施設の更新に合わせたダウンサイジングや広域連携による施設の有効活用が必要となります。</p> <p>なお、有収水量が過去5年間で最も減少したことにより、令和元年度の職員一人当たり給水量が減少しましたが、経年的には安定して推移しており、生産性が維持されています。</p>		

算式	<p>①施設利用率: 1日平均給水量 / 1日給水能力 × 100</p> <p>②負荷率: 1日平均給水量 / 1日最大給水量 × 100</p> <p>③最大稼働率: 1日最大給水量 / 1日給水能力 × 100</p> <p>④職員一人当たり給水量: 年間総有収水量 / 損益勘定職員数</p>		
	<p>施設利用率は、施設の給水能力をどれだけ活用できているかを示す指標。数値が高いほど効率的に施設を利用できている。</p> <p>しかし、水需要は季節変動が大きいため、施設が平均的に稼働している割合を示す負荷率や給水機能の安定性を示す最大稼働率と併せて分析する必要があります。</p> <p>施設利用率が低い原因が、負荷率ではなく最大稼働率にある場合は、一部の施設が遊休状態にあり、過大投資状態にある。</p>		

今後の方向性

（有収率）

本市では水道用水の全量を大阪広域水道企業団から購入しているため、有収率の低下は経営状況を悪化させます。

これまで、給水量が平成4年から長期にわたって減少する一方、不明水が増加していたため、有収率は低下傾向にありました。特に、平成30年度は不明水が大幅に増加したことで、有収率が平成29年度と比べ低下していました。

このような状況を受けて、令和元年度の不明水対策検討委員会において、管路や配水池、空気弁の漏水調査などの取組を行いました。そのような中、令和元年度に漏水が発見され、有収率が平成29年度の水準まで回復しました。

今後も引き続き、不明水の要因を分析し、民間企業と技術的な連携を行うなど、適切な対策を講じることで、有収率の向上に努めます。

（施設利用率）

施設利用効率については、大都市平均をやや上回る値で安定して推移しており、概ね効率的に施設を利用できていると言えます。

しかし、更に人口減少が進んだ場合、施設能力の余剰が想定されるため、50年、100年先を見据えた施設や幹線管路のアセットマネジメント計画を策定しています。

そのなかで、最新の水需要予測に基づくダウンサイジングや広域連携の推進、公民連携による運営の最適化、ICT・AI等の導入による事業の効率化を進め、基盤強化を加速させます。

④ 料金

■①経費回収率 ②供給単価 ③給水原価

【まいり方向】①：↑ ②：↓ ③：↓】

実績		①104.2% ②163.3円 ③156.7円
前年度比		①△1.4% ②△1.6円 ③+0.5円
大都市平均 (30年度)		①107.3% ②167.3円 ③155.9円
順位 (30年度)		①10位 ②10位 ③10位
備考		

年次	供給単価 (円)	給水原価 (円)	経費回収率 (%)
H27	164.2	156.2	105.1
H28	165.1	153.8	107.4
H29	164.9	156.7	105.2
H30	164.9	156.2	105.6
R1	163.3	156.7	104.2

評価	給水原価（1m ³ の水道水を作るのにかった費用）と供給単価（1m ³ あたりの水道料金）を比較すると、供給単価の方が高い状況にあり、給水にかかる費用は水道料金で賄えていることが分かります。
	令和元年度は、料金収入の減少（有収水量の減少、単身世帯の増加に伴う小口化等）により、経費回収率が前年度から減少しました。供給単価は大都市平均を下回っていますが、給水原価は大都市平均を上回っています。
	今後、給水原価をさらに低減するため、不明水の削減による受水費の抑制など、経費の削減や事業の効率化に努めます。

算式	①経費回収率：供給単価／給水原価×100
	給水に要した費用に対する、料金収入による回収の程度を示す指標。 100%を超えていない場合は、給水事業に必要な原価を料金収入で賄えていない。
	②供給単価：給水収益／年間総有収水量
	有収水量1m ³ 当たりの収入を示す。
算式	③給水原価：経常費用／年間総有収水量
	有収水量1m ³ 当たりの費用を示す。

■1ヶ月20m³当たり家庭用料金

本市の水道料金：2,464円		実績	2,464円
【大阪府内43市町村での比較】(R2.4.1時点)		前年度比	△20円 (料金値下分+消費税増税分)
<ul style="list-style-type: none"> ・平均値：2,883円 ・順位：37位（高い方から数えて） 		大都市平均 (R2.1.1)	2,634円
【大都市21都市での比較】(R2.1.1時点)		順位 (R2.1.1)	14位
<ul style="list-style-type: none"> ・平均値：2,634円 ・順位：14位（高い方から数えて） 		備考	
		料金は全て税込表記 ※R元年12月～従量料金を引き下げ	
評価	水道料金は、大阪府の平均を大きく下回り、43市町村中7番目に安い料金（高い方から数えて37番目）となっています。また、大都市の平均と同程度の料金設定となっています。		
	現在、固定費を賄う基本料金の最低単価が650円と低く抑えられています。また、従量料金の最低単価についても、仕入れ価格（大阪広域水道企業団の用水供給料金単価）72円/m ³ を下回る37円/m ³ に設定されており、今後、水需要が長期的に低下した場合、経営の安定性に影響を及ぼす恐れがあります。		
そのため、将来にわたり水道サービスを安定して提供するためには、業務の効率化などの経営改善に努めたくて、適正な料金水準を検討する必要があります。			
算式	水道料金の水準を見る指標。 ※順位は高い方からの順位。		

今後の方向性

低廉な水道サービスの供給を維持するためには、経年の変化を踏まえて原価を適正に管理すること必要があり、給水原価はそのために重要な指標です。

今後、水道施設の耐震化や経年管路の更新などの加速に要する財源を確保するためには、企業債の借入抑制を緩和する必要があり、支払利息の増加が想定されます。

今後も適正な料金水準を維持できるように、未利用地資産の活用、計画的な漏水調査や管路の更新等による受水費や維持管理費の削減等に努め、水道事業の健全性を維持します。

また水道料金体系のあり方については、平成 30 年度に開催した堺市上下水道事業懇話会の有識者意見を参考に、大口需要者・小口需要者の水需要の動向を踏まえた料金体系の適正化を検討し、経営基盤の強化につなげます。

経営指標結果一覧

経営指標		単位	望ましい 方 向	令和元年度 結 果		30年度 実 績	30年度 大都市平均
① 収益性	経常収支比率	%	↑	109.0	↘	110.3	115.0
	総資本利益率	%	↑	1.1	↘	1.3	1.5
② 安定性	自己資本構成比率	%	↑	68.5	↘	68.9	67.9
	流動比率	%	↑	226.0	↘	251.0	195.6
	企業債利息対 料金収入比率	%	↓	3.4	↘	3.5	5.0
	企業債償還元金対 減価償却費率	%	↓	54.3	↘	60.2	71.1
	管路経年化率	%	↓	19.0	↗	18.5	23.5
	総水道管路耐震化率	%	↑	27.6	↗	26.5	26.6
③ 効率性	有収率	%	↑	91.3	↗	90.7	92.2
	施設利用率	%	↑	63.7	↘	65.3	61.7
	負荷率	%	↑	93.6	↗	91.3	91.2
	最大稼働率	%	↑	68.0	↘	71.5	67.7
	職員一人当たり給水量	千m ³ /人	↑	525	↘	541	371
④ 料金	経費回収率	%	↑	104.2	↘	105.6	107.3
	供給単価	円/m ³	↓	163.3	↘	164.9	167.3
	給水原価	円/m ³	↓	156.7	↗	156.2	155.9
	1ヶ月20m ³ 当たり 家庭用料金	円	-	2,464	↘	2,484	-

2-2 評価区分ごとの分析（下水道事業）

① 収益性

■ 経常収支比率

【望ましい方向：↑】

		実績	107.4%
		前年度比	+0.7 ポイント
		大都市平均 (30年度)	107.7%
		順位 (30年度)	10位
		備考	
評価	<p>令和元年度の経常収支比率は107.4%と100%を上回っており、経常収支は黒字となりました。前年度と比べ、支払利息の減少や人件費の減少等、経常費用が減少したことから指標値が改善しました。一方で、再生水利用料収入等が減少したことから、経常収益が減少し、指標値の改善幅は0.7ポイントにとどまりました。</p> <p>引き続き、収入確保の取り組みに加え、処理場・ポンプ場の維持管理費削減などの経営改善に取り組むことで安定した経営基盤の構築に努めます。</p>		
	<p>（営業収益＋営業外収益）／（営業費用＋営業外費用）×100</p> <p>経常費用（営業活動に必要な費用＋利息など財務的費用）が経常収益（営業活動による収益＋利息など財務的収益＋他会計繰入金）によってどの程度賄われているかを示す指標。財務力を含めた事業活動全体の収益性を見るもので、この比率が高いほど経営状況が良好である。また100%未満である場合は、経常損失が生じている。</p>		

■ 総資本利益率

【望ましい方向：↑】

		実績	0.40%
		前年度比	+0.04 ポイント
		大都市平均 (30年度)	0.44%
		順位 (30年度)	11位
		備考	
評価	<p>令和元年度の総資本利益率は0.40%となり、前年度に比べて改善しました。この指標の算式は、分子が経常損益であることから、経年変化は経常収支比率と同じ傾向を示します。</p> <p>公営企業においては、能率的な事業運営により得られた利益を料金の引き下げや施設整備などサービス向上を通じて利用者全体に還元し、公共の福祉を増進することが求められます。そのため、総資本利益率は高ければ良いものではなく、一定の水準を保つことが望ましい指標と言えます。</p> <p>本市の総資本利益率は大都市平均と同程度となっており、投下資本に対する収益性は一定の水準を保っているといえます。一方で、大都市平均値をやや下回っていることから、経営改善による経常損益の向上や効率的な資産投資等による資本の適正化により、総資本利益率の向上を図っていく必要があります。</p>		
	<p>経常損益(経常収入－経常支出)／総資本(期首負債・資本合計＋期末負債・資本合計)／2×100</p> <p>資本の投入量に対して、どれだけ利益をあげたかを示す指標。高い方が望ましい。この率が高いほど事業の総合的な収益性が高いと言えるが、公営企業の性質上、経常収入である料金収入については、「能率的な経営の下での適正な原価」が求められるため、同種事業における他都市ベンチマークを見ることが重要となる。</p>		

今後の方向性

令和元年度は、人件費や支払利息などの経費が減少した影響により、経常収支比率と総資本利益率が改善しました。

現在、企業債借入利率は低利で推移していることから、当面は支払利息の減少が続くものと見込まれます。

一方で、収益面では再生水利用料収入が大幅に減少しました。これは、再生水供給事業の大口利用者の撤退によるものです。

このことから、再生水供給事業については、令和2年度中を目途に、事業のあり方を見直します。

また、将来的には給水人口の減少に伴い、下水道使用料収入の減少が予測されるため、引き続き経営基盤の強化に向けた取組が必要となります。

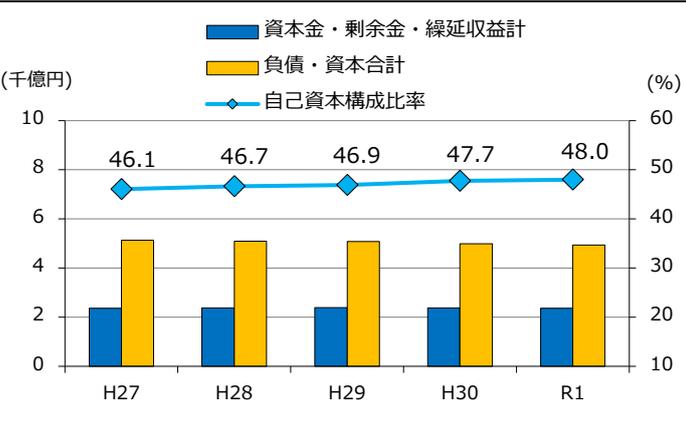
短期的には水洗化率向上の取組によって収入の減少を抑制するほか、処理場やポンプ場などの維持管理費の縮減に取り組みます。

長期的にはアセットマネジメントに基づき、将来的な改築更新費用の平準化とライフサイクルコストの低減を図るとともに、必要となる資金を確保します。

② 安定性

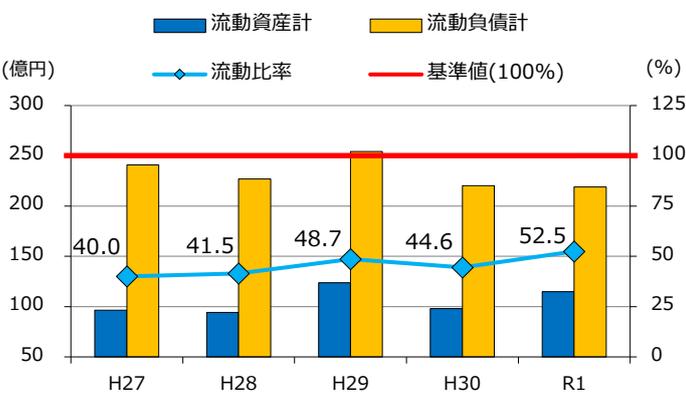
■自己資本構成比率

[詳しい方向: ↑]

		実績	48.0%
		前年度比	+0.3 ㊦
		大都市平均 (30年度)	55.9%
		順位 (30年度)	16位
		備考	
評価	<p>自己資本構成比率は近年改善傾向にあり、令和元年度は 48.0%となりました。指標値改善の主な要因は、企業債残高の減少です。企業債の借入額以上に企業債の返済を行ったことにより、企業債残高は前年度から大きく減少しています。</p> <p>下水道事業は、施設の築造に必要な資金をほぼ企業債に頼っており、全国的に自己資本比率は低い傾向にあります。</p> <p>今後も未利用資産(固定資産)を有効活用し、利益を確保するとともに、長期的な計画のもと適切な資金調達を行うことで、自己資本構成比率の改善を目指します。</p>		
	算式	$\frac{\text{自己資本金} + \text{剰余金} + \text{繰延収益}}{\text{負債資本合計}} \times 100$ <p>資金調達のバランスが健全であるかどうかを見る指標。 総資産(現金の使用用途の総額)を、返済が不要である自己資本でどれだけ賄えているかを見る。 自己資本構成比率が高いほど、他人資本である企業債等の借入金に対する依存度が低い。</p>	

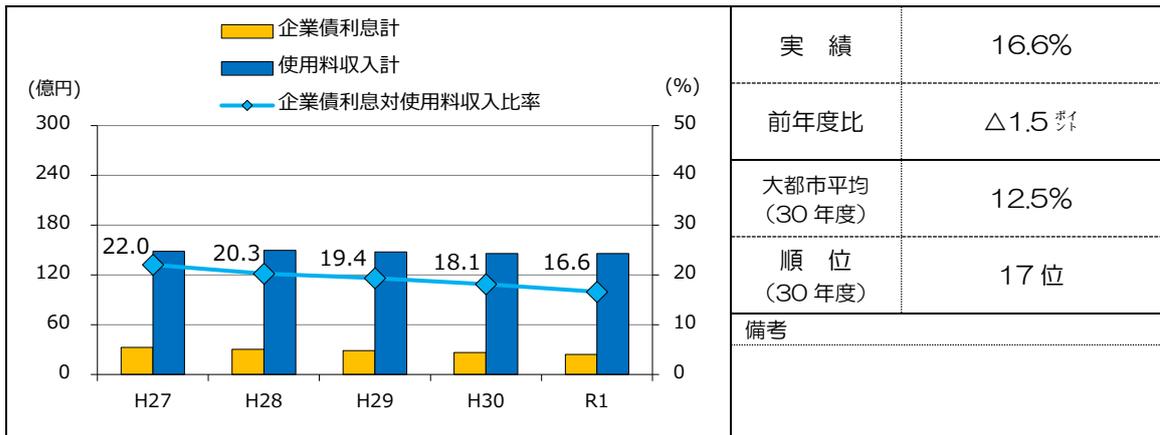
■流動比率

[詳しい方向: ↑]

		実績	52.5%
		前年度比	+7.9 ㊦
		大都市平均 (30年度)	71.0%
		順位 (30年度)	15位
		備考	
評価	<p>令和元年度の流動比率は 52.5%となり、前年度から 7.9 ポイント改善しました。これは再生水送水事業における撤退負担金により、一時的に現金・預金が増加したことが大きく影響しています。</p> <p>指標値は 100%を大きく下回っていますが、これは、会計制度上、次年度(令和2年度)の企業債償還元金を流動負債に含める必要があるためです。なお、令和2年度においても、使用料収入が見込まれるため、資金不足には陥らない見込みです。</p> <p>下水道事業における短期的な資金繰りの課題は、流動比率の大都市平均が 71.0%であるように、下水道事業の構造的な課題です。本市は事業規模に対する企業債償還元金の割合が大都市に比べて多いため、更に値が低くなっています。</p> <p>今後はアセットマネジメントにより平準化された建設改良費に対して、適切に資金調達を行うことで、将来的な企業債償還元金の負担を軽減し、流動比率を適切な水準に維持します。</p>		
	算式	$\frac{\text{流動資産}}{\text{流動負債}} \times 100$ <p>流動資産と流動負債のバランスを比較する指標。 流動資産が流動負債を超えていれば、短期的な資金繰りに余裕があると判断できる。</p>	

■ 企業債利息対使用料収入比率

[詳しい方向: ↓]



評価

令和元年度の企業債利息対使用料収入比率は 16.6%であり、前年度より 1.5 ポイント改善しました。これは、前年度と比べて企業債利息が大きく減少したことが要因です。

企業債利率については、昭和から平成にかけて借り入れた高利率（3%以上）の企業債の償還が進んでいることから、減少傾向にあります。しかし、本市の企業債利息対使用料収入比率は、大都市平均と比べ、依然として数値が高い状況にあることから、企業債を適正に借り入れることで、将来的な企業債利息の負担を抑制します。

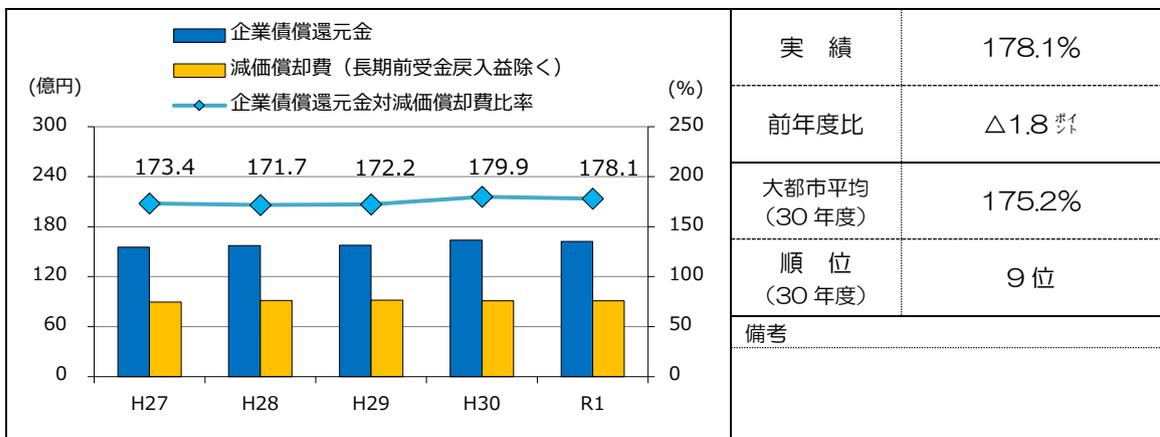
算式

企業債利息（污水事業に係るもののみ計上）／使用料収入×100

資本費の構成要素の一つである、企業債利息が使用料収入に占める割合を示す指標。この指標の値が低いほど、過去の設備投資に対する負担が少ない。

■ 企業債償還元金対減価償却比率

[詳しい方向: ↓]



評価

令和元年度の企業債償還元金対減価償却費比率は 178.1%であり、企業債を償還するための資金（内部留保資金）が不足しています。下水道事業における企業債償還のための資金不足は、企業債償還元金対減価償却費率の大都市平均も 100%を超えていることから、下水道事業の構造的な課題といえます。

これは、下水道事業が保有する固定資産のうち、大部分を占める構築物（処理場やポンプ場の建物、管きよ等）の標準耐用年数が 50 年であるのに対し、企業債の償還期間が 30 年であることから、企業債償還元金が減価償却費の計上額を上回ることが要因です。

本市ではこの資金不足の多くを、資本費平準化債の発行により補填しています。

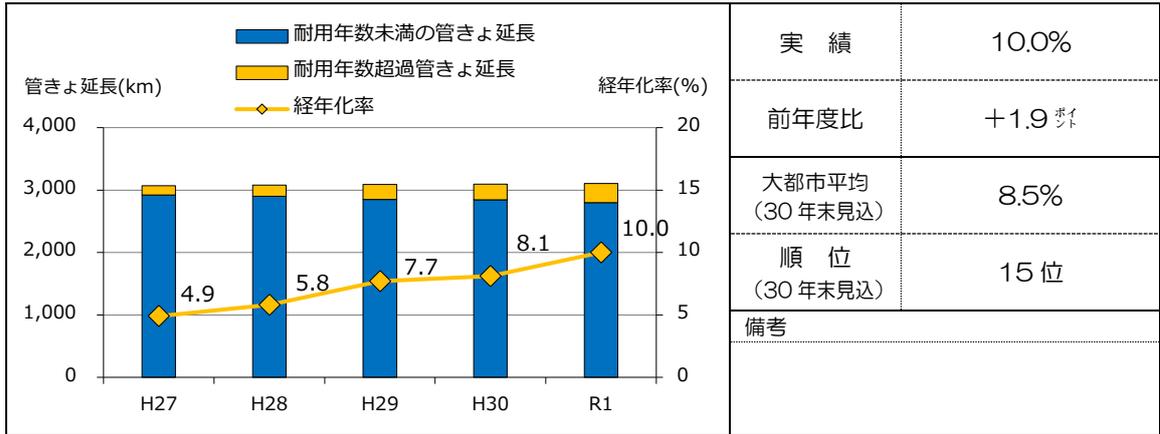
算式

建設改良のための企業債償還元金／当年度減価償却費（長期前受金戻入益を除く）×100

企業債償還の原資となる内部留保資金（減価償却費）に占める企業債償還元金の割合を示す指標。この値が 100%を超える場合は、企業債償還元金を支払うための資金が不足している。

■管きょ経年化率

[詳しい方向: ↓]



実績	10.0%
前年度比	+1.9 ㊦
大都市平均 (30 年未見込)	8.5%
順位 (30 年未見込)	15 位
備考	

令和元年度末の管きょ経年化率は 10.0%となり、管きょ延長約 3,106km に対し、標準耐用年数 (50 年) を超える管きょは約 309km となりました。また、今後 10 年間で標準耐用年数を迎える管きょは約 980km にのぼるなど、管きょの更新需要は増加する見込みです。

本市の污水整備は、昭和 40 年代から昭和 50 年代前半にかけてと、昭和 60 年代から平成初期にかけての 2 度のピークがあります。特に前者については、他都市と比べ相対的に布設時期が早いことに加え、近年、この時期に布設した管きょが耐用年数を迎えていることから、管きょ経年化率の順位が低くなっています。

経年化した管きょの更新を迅速に進めるには、事業実施体制やコストの見直しが必要となります。現在、下水道事業では超長期のアセットマネジメント計画の策定を進めており、将来の更新需要の見通しを立てることで、適切な維持管理・改築更新を行うとともに、事業の平準化や長寿命化によるライフサイクルコストの低減に努めます。

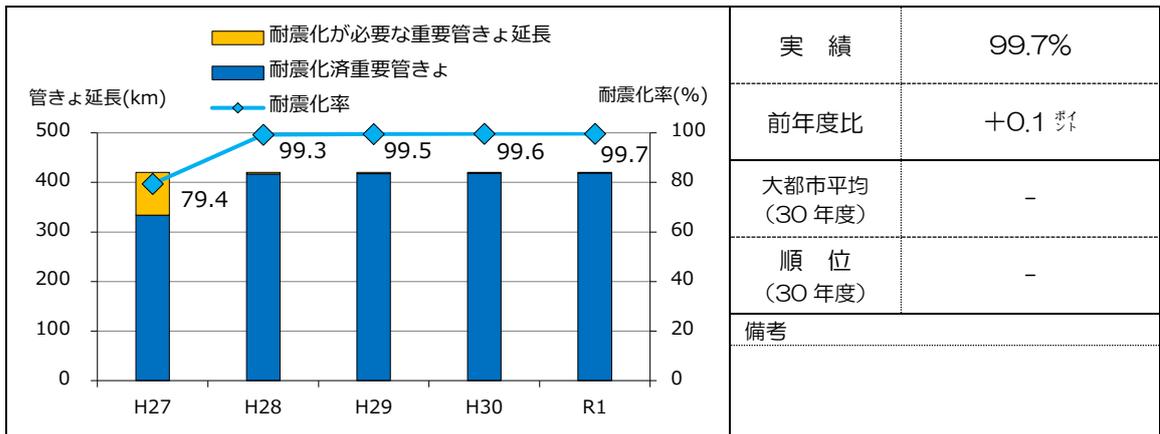
算式

$$\frac{(\text{標準耐用年数を経過した管きょ延長})}{(\text{下水道布設総延長})} \times 100$$

下水道管きょの経年化を示す指標。
標準耐用年数は 50 年。

■重要な管きょの耐震化率

[詳しい方向: ↑]



実績	99.7%
前年度比	+0.1 ㊦
大都市平均 (30 年度)	-
順位 (30 年度)	-
備考	

令和元年度の重要な管きょの耐震化率は 99.7%であり、重要な管きょ延長約 420.0km に対し、耐震化された管きょは約 418.8km となりました。重要な管きょについては、概ね耐震性能を確保しましたが、今後も引き続き管きょの耐震化を進めます。

なお、東日本大震災を踏まえ、堺市地域防災計画の見直しが行われ、緊急輸送路が追加指定されたことにより、平成 27 年度に重要な管きょの延長が約 420km となりました。

算式

$$\frac{(\text{耐震化済重要管きょ延長})}{(\text{重要な管きょ延長})} \times 100$$

避難所と処理場を結ぶ管きょ、並びに軌道下及び緊急輸送路下に埋設されている「重要な管きょ」の耐震化度を示す指標。

今後の方向性

経年変化をみると、投資に対する財源のバランスは徐々に改善しています。

しかし、依然として資金調達に占める企業債の比率が高く、過去の投資に要した企業債の償還については、内部留保資金で賄いきれていない状況です。

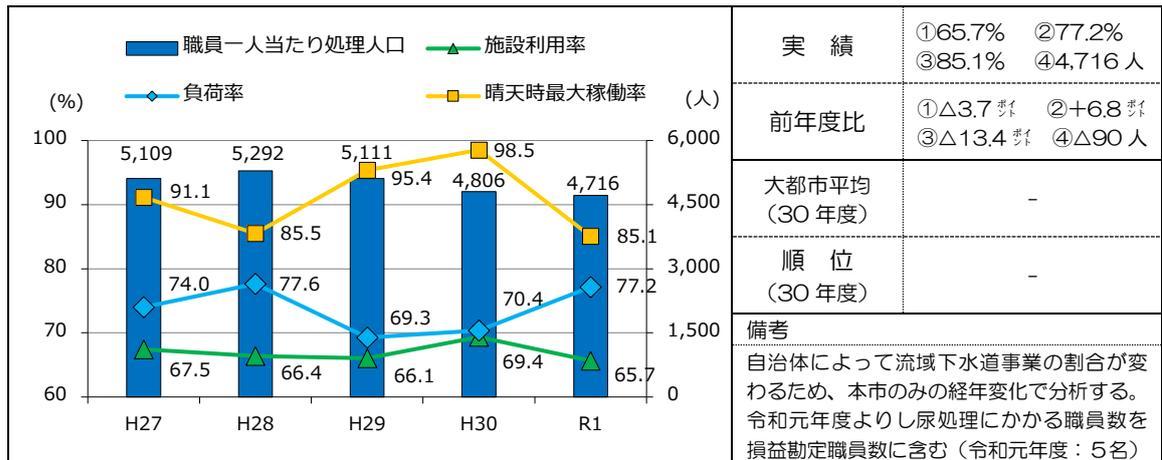
これは、各指標の大都市平均にも表れており、下水道事業の構造的な問題です。

下水道事業は投資が多額となるうえ、投資の回収が長期間にわたります。また、主な資金の調達先のひとつが企業債であり、支払利息などの費用増は経営を圧迫します。

今後、短期的には固定資産の有効活用による収入確保を行い、長期的にはアセットマネジメントにより平準化した建設改良費に対して、企業債を適切に借入れることで、将来的な企業債償還元金や支払利息の負担を抑制し、将来的な投資・財政コストのバランス確保に努めます。

③ 効率性

■①施設利用率 ②負荷率 ③晴天時最大稼働率 ④職員一人当たり処理人口 [↑まいり方向：↑]



令和元年度の施設利用率は、降雨量の減少の影響を受け一日平均処理水量が減少したため、3.7ポイント減少しました。
 一方で負荷率は77.2%と、目安となる70~80%を満足しており、晴天日最大稼働率も85.1%と、100%を超えていないことから、年間通して汚水を適切に処理することができていると言えます。
 施設利用率や晴天日最大稼働率が100%を大きく下回っている現状を考慮すると、今後、人口減少に伴う汚水量の減少により、施設利用率はさらに下がることが懸念されます。今後も施設利用率をはじめとする指標を適正な水準を保つために、施設規模の適正化を図っていく必要があります。

算式	①施設利用率：1日平均汚水処理水量/1日処理能力×100 ②負荷率：1日平均汚水処理水量/1日最大汚水処理水量×100 ③晴天時最大稼働率：1日最大汚水処理水量/1日処理能力×100 ④職員一人当たり処理人口：処理区域内人口/損益勘定職員数 ※能力及び水量は全て晴天時のもの
式	施設利用率は、施設の処理能力をどれだけ活用できているかを示す指標。 数値が高いほど効率的に施設を利用できている。ただし水道事業と同様に、季節変動が大きいため、施設が平均的に稼働している割合を示す負荷率や、処理機能の安定性を示す最大稼働率と併せて分析する必要がある。 施設利用率が低い原因が負荷率ではなく最大稼働率にある場合は、一部の施設が遊休状態にあり、過大投資状態にある。

(注)

前年度同様、し尿処理にかかる職員数を損益勘定職員数に含まない場合、令和元年度の職員一人当たり処理人口は4,855人となり、前年度と比べて改善している。

今後の方向性

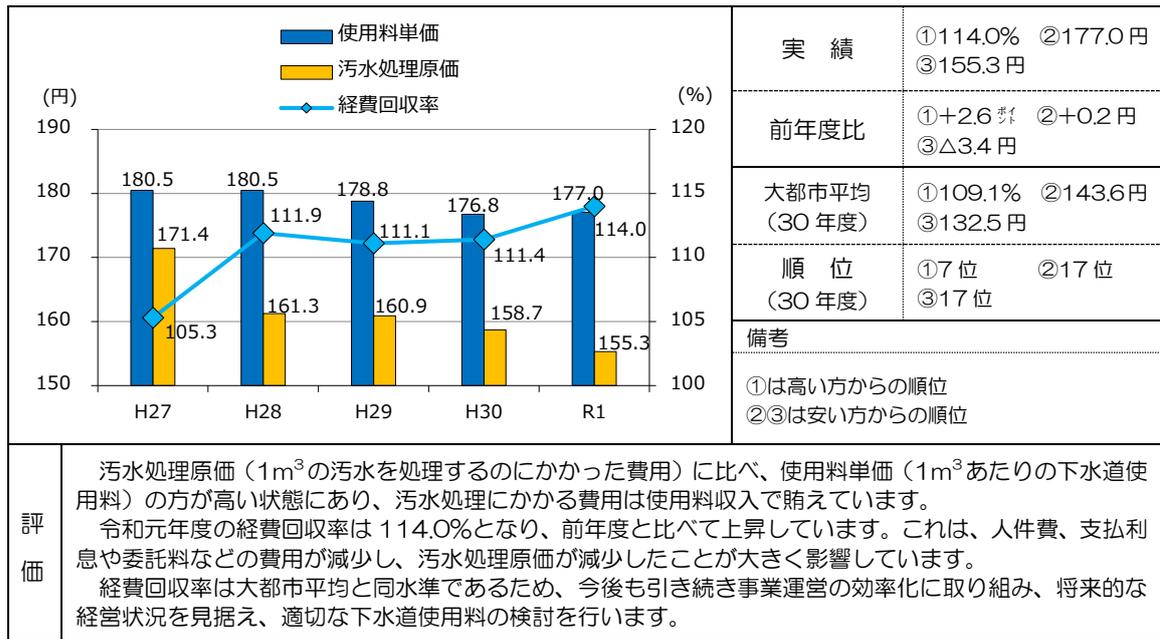
平成 26 年度以降、順次、下水処理場（石津水再生センター、泉北水再生センター）の施設維持管理業務や、下水道管路施設（北区、東区、美原区、中区、南区）の施設維持管理業務に包括的民間委託を導入するなど、効率性の向上に努めてきました。

処理区域内人口が減少傾向にあることを踏まえ、今後も適切な職員数を維持するとともに、需要動向に応じた適切な施設規模（ダウンサイジング）の検討を行うことで、事業の効率性の維持に努めます。

④ 料金

■①経費回収率 ②使用料単価 ③汚水処理原価

[詳しい方向 ①：↑ ②：↓ ③：↓]



評価

汚水処理原価（1m³の汚水を処理するのにかった費用）に比べ、使用料単価（1m³あたりの下水道使用料）の方が高い状態にあり、汚水処理にかかる費用は使用料収入で賄えています。
令和元年度の経費回収率は114.0%となり、前年度と比べて上昇しています。これは、人件費、支払利息や委託料などの費用が減少し、汚水処理原価が減少したことが大きく影響しています。
経費回収率は大都市平均と同水準であるため、今後も引き続き事業運営の効率化に取り組み、将来的な経営状況を見据え、適切な下水道使用料の検討を行います。

算式

①経費回収率：使用料単価／汚水処理原価×100
汚水処理に要した費用に対する、使用料収入による回収の程度を示す指標。
100%を超えていない場合は、汚水処理事業に必要な原価を使用料収入で賄えていない。

②使用料単価：使用料収入／年間総有収水量
水量1m³当たりの収入を示す。

③汚水処理原価：経常費用／年間総有収水量（他事業の受託工事にかかる費用など、汚水処理事業に関連しない費用を除く）
汚水処理水量1m³当たりの費用を示す。（経常費用には、流域下水道に係る費用を含む）

■1ヶ月20m³あたり家庭用料金

<p>本市の下水道使用料：2,821円</p> <p>【大阪府内43市町村での比較】(R2.4.1時点)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平均値：2,294円 ・順位：6位（高い方から数えて） <p>【大都市21都市での比較】(R2.1.1時点)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平均値：2,233円 ・順位：4位（高い方から数えて） 	実績	2,821円
	前年度比	+51円（消費税増税分）
	大都市平均 (R2.1.1)	2,233円
	順位 (R2.1.1)	4位
	備考	料金は全て税込表記
評価	<p>本市においては、近年の急速な下水道整備の際に借り入れた企業債の利息や下水道施設の減価償却費が、使用料の算定に影響を与えています。</p> <p>平成28年度時点の下水道使用料は、大阪府内では高い方から数えて43市町村中2番目、大都市内では21都市中3番目と高い水準にありました。しかし、平成29年10月の検針分から下水道使用料を引き下げたことにより、依然として高い水準にはあるものの、現在の順位は府内で高い方から6位、大都市内で4位となっています。</p>	
算式	<p>下水道使用料の水準を見る指標。</p> <p>※順位は高い方からの順位。</p>	

今後の方向性

令和元年度は、再生水供給事業の大口利用者の撤退により、約 43 億円の減損損失を計上しました。

一方で、旧津久野下水処理場用地の売却などの資産の有効活用や水洗化促進、運転管理コストの削減といった、経営改革の取り組み効果により、多額の特別損失を計上しながらも 6.3 億円の純利益を確保することができました。

これにより、令和元年度決算をもって、累積欠損金を解消することができました。

累積欠損金については、ピーク時（平成 18 年度決算時点）に、約 132 億円を計上していました。

しかし、着実な経営改革の取組が実を結び、平成 29 年 10 月に下水道使用料を引き下げたうえで、ビジョンの計画から 1 年前倒しで、累積欠損金の解消を実現しました。

公営企業においては、能率的な事業運営により得られた利益を、下水道施設の機能増強や下水道使用料の引き下げなどを通じて、利用者全体に還元することが求められます。

そのため、経営の安定化と市民の負担感の両面でバランスをとった経営を行う必要があります。

今後も、人口が減少し、施設の更新需要が増加する将来の厳しい経営状況下においても、現状の使用料水準で下水道サービスを提供するため、建設コストの平準化や事業運営の効率化による維持管理経費の縮減を着実に実施します。

経営指標結果一覧

経営指標		単位	望ましい 方向	令和元年度 結果		平成30年度 実績	平成30年度 大都市平均
① 収益性	経常収支比率	%	↑	107.4	↗	106.7	107.7
	総資本利益率	%	↑	0.40	↗	0.36	0.44
② 安定性	自己資本構成比率	%	↑	48.0	↗	47.7	55.9
	流動比率	%	↑	52.5	↗	44.6	71.0
	企業債利息対 使用料収入比率	%	↓	16.6	↘	18.1	12.5
	企業債償還元金対 減価償却費率	%	↓	178.1	↘	179.9	175.2
	管さよ経年化率	%	↓	10.0	↗	8.1	8.5
	重要な管さよの耐震化率	%	↑	99.7	↗	99.6	—
③ 効率性	施設利用率	%	↑	65.7	↘	69.4	—
	負荷率	%	↑	77.2	↗	70.4	—
	晴天時最大稼働率	%	↑	85.1	↘	98.5	—
	職員1人当たり処理人口(注)	人	↑	4,716	↘	4,806	—
④ 料金	経費回収率	%	↑	114.0	↗	111.4	109.1
	使用料単価	円/m ³	↓	177.0	↗	176.8	143.6
	汚水処理原価	円/m ³	↓	155.3	↘	158.7	132.5
	1ヶ月20m ³ 当たり 家庭用料金	円	—	2,821	—	2,770	2,223

(注)

前年度同様、し尿処理にかかる職員数を損益勘定職員数に含まない場合、令和元年度の職員一人当たり処理人口は、4,855人となり、前年度と比べて改善している。

3 懇話会意見

1. 水道事業について

令和元年度は、従来からの人口減少による水需要の減少に加え、令和元年12月からの水道料金の値下げによって料金収入が減少したが、純利益は当初予算（9億円）に比べ、増加（13億円）した。また、企業債元利償還関係の指標も改善しており、現在のところ内部留保資金によって企業債の償還と利息の支払いができています。

ただ、これらの主な要因は、経営努力の成果もあるが、会計処理上の結果（予算と比べ資産減耗費の大幅な減少）や利率の低下といった外部要因によるところも多く、今後も厳しい状況が続くと予測されることから、水道事業の基盤強化に向け、適切な水道料金収入の確保に向けた取組や、事業の効率的な運営に取り組まれます。

新型コロナウイルス感染症拡大に伴う市民生活や企業活動の影響により、有収水量も平常時に比べて変化しています。今後も影響が継続することが想定されるので、経営状況を注視されたい。

また、有収率の向上（不明水の削減）に関しては、平成27年度は92.1%であったが、平成30年度には90.7%まで急激に低下している。不明水対策検討委員会を設けるなど、漏水を削減する取組を行った結果、令和元年度は91.3%に回復した。これまでの取組に加え、給水装置の構造や材質の見直しを含めた漏水の抑制など、多角的な取組を研究していただきたい。また、大阪広域水道企業団から全量、水を購入しており、有収率の低下は経営の悪化に直結するため、引き続き不明水の削減に向けた対策を実施していただきたい。

2. 下水道事業について

下水道事業では、これまでの経営改善の取組が実を結び、計画よりも1年前倒しで累積欠損金が解消するなど、経営状況の改善が着実に進んだ点で評価できる。

一方で、再生水供給事業については、大口利用者の撤退により43億という多額の減損損失が計上されており、将来的な再生水利用料収入の減少が懸念される。

このことから、再生水供給事業については事業のあり方を含め、見直しを検討されたい。

また、資金面では、令和元年度は、再生水大口利用者の撤退負担金により一時的に資金が増加しているが、今後、事業の見直しに必要な資金となるのでこの資金を留保し、下水道事業に必要な資金を確保されたい。

下水道事業そのものの構造上の問題により急激な経営改善は難しいところであるが、長期的な企業債借入を減らすためにも、アセットマネジメント計画による中長期の投資と財政状況の見通しを立て、引き続き遊休資産の活用や使用料水準の適正化を含めた、経営改革に取り組んでいただきたい。

第3章 計画評価

1 計画評価について

計画評価は「堺市上下水道ビジョン」の達成目標に対し、単年度の進捗管理として自己評価するものです。

堺市上下水道ビジョンは10年間の計画である「堺市水道ビジョン」と、5年間の計画である「堺市下水道ビジョン（改定版）」からなり、表1にあるように3つの基本方針、13の施策、48の事業で構成され、図1のようなピラミッド構造となっています。

単年度実施計画はビジョンの計画を達成するため、1年間に実施する事業と業務を記載しています。

上下水道局による自己評価はこの単年度実施計画の進捗状況を、図2のように「業務」→「事業」→「施策」→「基本方針」の流れで評価しました。

また、外部評価として「堺市上下水道事業懇話会」を開催し、主に基本方針と施策の自己評価に対し、外部有識者の意見を聴取することで、評価の客観性、透明性を高めました。

図1 ビジョン・単年度実施計画の構造

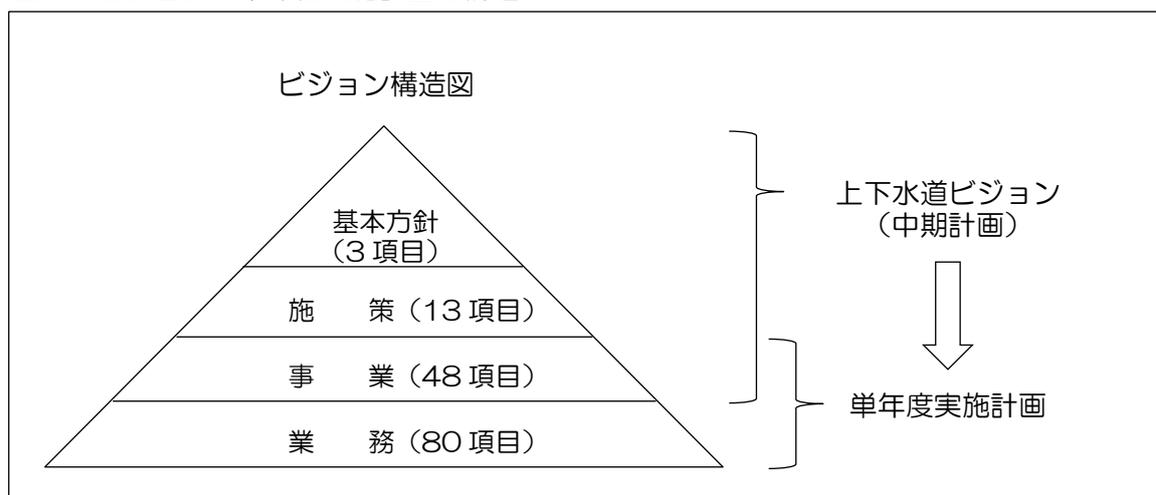


図2 計画評価の流れ

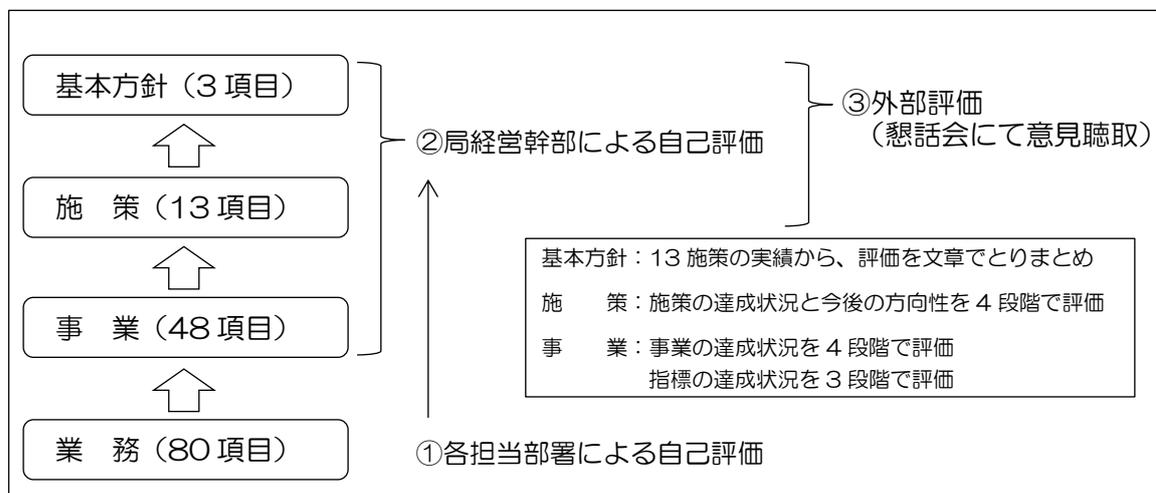


表1 ビジョンの体系

基本方針（3項目）	施策（13項目）	事業（48項目）	備考
安全安心な ライフラインの確保	(1) 安全で安心な水道水	① 水質の管理	水道
		② 水安全計画の推進	
		③ 貯水槽水道の管理	
		④ 鉛製給水管の取替	
	(2) 震災に強いまちの実現	① 優先耐震化路線の構築	水道
		② 配水池の耐震化	
		③ 下水道施設の耐震化	下水道
		④ 津波対策の実施	
	(3) 雨に強いまちの実現	① 雨水整備事業の推進	下水道
		② 雨水貯留浸透の推進	
		③ 情報収集・提供の充実	
	(4) 危機管理対策の推進	① 業務継続計画による減災対策の推進	水道・下水道
		② 災害等に係る訓練の実施及びマニュアルの見直し	
		③ 事故対策の強化	
		④ 応急給水対策の強化	水道
		⑤ 緊急連絡管の整備	
⑥ 電源の確保			
⑦ マンホールトイレの整備		下水道	
将来に向けた 快適な暮らしの確保	(1) 里道・私道の汚水整備 (衛生的に暮らせるまちの実現)	① 里道・私道の汚水整備	下水道
	(2) 川や海の水環境が良好に 保たれるまちの実現	① 処理の高度化と安定化 ② 合流式下水道の改善	下水道
	(3) 上下水道が安定的に機能する まちの実現 (施設の維持管理と更新)	① 幹線管の更新	水道
		② 配水支管の更新	
		③ 水道管路の維持管理	
		④ 配水池の維持管理	
		⑤ 機械・電気・計装設備の更新	下水道
		⑥ 下水道設備のアセットマネジメント	
		⑦ 下水道管きよのアセットマネジメント	
		⑧ 下水道施設の統廃合	
	(4) 上下水道が安定的に機能する まちの実現 (持続的な企業経営)	① 資産・資源の有効活用による収入の確保	水道・下水道
		② 水洗化の促進	下水道
		③ 企業債の借入抑制	水道
		④ 受水費の削減	
		⑤ 収納コストの削減	水道・下水道
		⑥ 収納率の向上	
		⑦ 資本費平準化債の有効活用	下水道
		⑧ 水道料金の改定及び料金制度の適正化※	水道
	(5) 潤いと活力のあるまちの実現	① 再生水送水事業の継続	下水道
	(6) 地球温暖化対策を推進する まちの実現 (環境負荷の低減)	① 受水圧を利用した送水システムの整備	水道
② 小水力発電設備の設置			
③ 省エネ・省CO ₂ 機器の導入		下水道	
④ 下水処理場の運転管理の工夫			
しんらいを築く 堺の上下水道への 挑戦	(1) お客さまとの パートナーシップの形成	① 双方向コミュニケーションの確立	水道・下水道
		② お客さまとの協働体制の拡充	
		③ お客さま対応の向上と事業の啓発	
	(2) 人材育成の充実・運営体制の 強化	① 自ら考え行動する職員の育成	水道・下水道
		② 機能的、効率的な組織体制の確保	
		③ 広域連携の推進	
	(3) 先進的な取組への挑戦	① 先進的な取組の推進	水道・下水道

※「水道料金の改定及び料金制度の適正化」はビジョンに位置付けていないが、水道事業の経営基盤の強化やお客さまサービスの向上に繋がるものとして実施した。

2 基本方針の評価（自己評価・懇話会意見）

1. 安全安心なライフラインの確保

<計画評価>

基本方針の『安全安心なライフラインの確保』に向け、水道水の水質管理や水道・下水道施設の耐震化、浸水対策、危機事象発生時に備えたハード整備、訓練やマニュアル整備等のソフト対策など、各種の事業を進めました。

「安全安心な水道水」では、残留塩素濃度などの水質を監視するとともに、水道水の滞留防止に取り組みました。また、水道 GLP システムの認定が継続され、水質検査に係る信頼性が保証されました。

その他、水質事故を防止するため、小規模貯水槽水道の適正管理に係る啓発、鉛製給水管の取替などを計画どおりに実施したほか、クロスコネクションの判明を受け、水安全計画を見直しました。これらの取組により、安全でおいしい水道水を供給しました。

「震災に強いまち実現」では、水道の優先耐震化路線を計画以上に構築しました。また、岩室高地配水池超高池の2池化が完了したことで、災害時に応急給水用水を490 m³確保できるようになりました。下水道については、管きよの耐震化工事などの一部で遅れが生じましたが、施設の津波対策は予定どおり完了しました。

「雨に強いまちの実現」では、黒山西周辺の浸水対策工事を完了させるとともに、出島バイパス線の暫定貯留を開始しました。また、雨水整備計画（素案）の作成を進めたほか、引き続き雨水流出抑制施設の設置や水位情報の蓄積、市民への情報提供を実施しました。

雨水流出抑制施設の設置は目標を上回りましたが、一部の浸水対策工事に遅れが生じたことで、重点地区の浸水対策実施率は目標を下回りました。

「危機管理対策の推進」では、令和元年度はソフト対策の強化として、業務継続計画における目標復旧期間を短縮したほか、S-JET 会議と各部対策本部会議、RAPIT との役割分担を整理し、危機事象発生時における指揮命令系統を明確にしました。

また、ハード対策として、給水拠点と緊急連絡管を整備したほか、災害時給水栓と配水池の自家発電設備を設置しました。

さらに災害対策訓練において、複合災害を想定した受援受入訓練やスマートフォン等による情報収集システムの検証など、昨今の状況に対応した新たな要素を追加しました。また、他都市の訓練にも積極的に参加し、他都市の対応や体制を確認しました。

以上により、令和元年度は『安全安心なライフラインの確保』に係る事業を概ね目標どおり実施しました。

【施策実績】

- (1) 安全で安心な水道水・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・51
- (2) 震災に強いまちの実現・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・55
- (3) 雨に強いまちの実現・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・57
- (4) 危機管理対策の推進・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・59

<懇話会意見>

水道・下水道は市民生活や経済活動に直結するライフラインであることから、特に高い安全性と、平常時だけでなく非常時も機能する安心感が求められる。

特に平成30年の大阪北部地震や7月豪雨、台風19号・21号において、各地で断水を含む甚大な被害が発生したことにより、大規模災害による被害の抑制に向けた施設の耐震化や、局地的大雨に備えた浸水対策など、ハード・ソフト両面からの危機管理対策が必要で、今年度も全国的に大雨が降っていることから、今後も注視すべき分野である。

今回、上下水道局の自己評価では、4項目中、「安全で安心な水道水」と「危機管理対策の推進」で「S評価（目標を超えて達成した）」を付けており、水道GLPシステムの継続認定を受け水質検査に係る信頼性が保証されたほか、局の危機管理対策本部と統括チームを設置し、非常時の指揮命令システムを明確にするなど、危機事象に対する各方面での備えや安全でおいしい水の供給に向けた取組が推進された。

一方で、「雨に強いまちの実現」は「C評価（目標を達成しなかった）」で、他工事との調整などの要因があったとはいえ、昨年度に引き続き、重点取組である浸水危険解消重点地区の浸水対策工事に遅れがみられた。令和2年度末までの目標達成には影響はないとのことであったので、着実に事業を進められたい。

なお、「災害に強いまちの実現」は「A評価（目標を達成した）」で、計画を上回り水道の優先耐震化路線を構築したほか、下水道管きよの耐震化や下水道施設の津波対策も計画どおり完了するなど、その他の事業については、概ね計画どおり事業が進んだことから、「安全安心なライフラインの確保」は、ほぼ着実に進んでいると評価できる。

また、今年度に顕著な取組として、新型コロナウイルス感染症への対応が挙げられる。水道・下水道は、止めることのできないライフラインであり、感染拡大の中でも事業継続する体制を整えなければならない。

この点、上下水道局では、新型コロナウイルス感染拡大の兆候が見られた早期から、水道水の安全性を市民へ周知し、局の対策本部の設置、業務継続計画の策定、配水管理施設や下水処理場を運転・管理する職員の2班体制による感染防止など、万全を期したことは高く評価できる。これらは新型インフルエンザ対策の経験が活かされていると思われるので、今後もこれまでの経験を活かした対応をされたい。

2. 将来に向けた快適な暮らしの確保

<計画評価>

基本方針の『将来に向けた快適な暮らしの確保』に向け、アセットマネジメントに基づく水道管路の更新や維持管理、下水道管きよの老朽管調査や改築更新、水道設備や下水設備の更新などを行ったほか、水道事業・下水道事業の超長期のアセットマネジメント計画の策定を進めました。また、経営基盤の強化として、資産の有効活用や収納率の向上など、収益力の強化に取り組みました。

「里道・私道の汚水整備（衛生的に暮らせるまちの実現）」では、里道・私道の汚水整備において、一部住民の承諾が得られず、私道公共下水道の布設決定が目標を下回りました。一方、私道公共下水道の実施設計や布設延長の発注については、目標を大幅に上回りました。

「川や海の水環境が良好に保たれるまちの実現」では、泉北水再生センターにおいて、運転方法の工夫による処理の高度化と安定化に取り組むとともに、放流先河川の水質改善の成果を市民に発信しました。また、三宝水再生センターにおいて、経済的かつ安定した水質の確保に取り組み、適切な管理により、安定した処理水質を確保しました。

「上下水道が安定的に機能するまちの実現（施設の維持管理と更新）」では、水道の幹線管や配水支管を更新するため、工事発注を積極的に行いましたが、一部工事が令和2年度に繰り越したため、幹線管耐震化率が目標を下回りました。

一方、汚水処理区の一部編入で遅れが生じたものの、下水道管きよの老朽管調査や改築更新、下水道設備の更新、下水道施設の統廃合やネットワーク計画の検討を、概ね計画どおりに実施しました。また、水道と下水道の超長期のアセットマネジメント計画の策定を予定どおり進めました。

「上下水道が安定的に機能するまちの実現（持続的な企業経営）」では、資産・資源の有効活用による収入確保として、旧津久野下水処理場用地を売却したほか、泉北水再生センターの一部用地や旧出島下水道サービスセンターの貸し付けを開始しました。また、モバイル決済を導入したほか、大口使用者の水洗化や早期の債権回収に取り組み、収入確保につなげました。

有収率については、不明水の削減に向け、漏水調査や新たな方策の検討など様々な取組を行った結果、目標値を下回りましたが、前年度より数値は改善しました。

「潤いと活力のあるまちの実現」では、令和元年度は、再生水送水事業を安定的に運営するため、利用者との緊密な連携を図るとともに、水質検査を適切に行いました。また、各種団体の視察を受け入れました。

一方、堺浜地区の大口利用者が撤退したことから、事業の継続に向けた対応策を検討したほか、事業の休止に備え、関係部署との調整を進めました。

「地球温暖化対策を推奨するまちの実現（環境負荷の低減）」では、受水圧を利用した送水システムの整備として、岩室高地配水池新分岐工事の委託設計業務を進めたほか、大阪広域水道企業団による河南連絡管の新分岐設置が完了しました。

また、小水力発電を引き続き実施するとともに、水再生センターにおいて、省エネ機器への更新や運転方法の工夫を進めました。

以上により、令和元年度は『将来に向けた快適な暮らしの確保』に係る事業を概ね目標どおり達成しました。

【施策実績】

(1) 里道・私道の汚水整備（衛生的に暮らせるまちの実現）	65
(2) 川や海の水環境が良好に保たれるまちの実現	66
(3) 上下水道が安定的に機能するまちの実現（施設の維持管理と更新）	67
(4) 上下水道が安定的に機能するまちの実現（持続的な企業経営）	75
(5) 潤いと活力のあるまちの実現	82
(6) 地球温暖化対策を推進するまちの実現（環境負荷の低減）	83

<懇話会意見>

将来的に、施設の経年化が進み、維持管理にかかる業務や費用が増加する一方、施設の維持管理と保全に要する財源や職員数は減少することが予測され、今後はこうした課題に対応しつつ、長期的な視点で、良好な水道・下水道サービスを提供していくことが求められる。

この分野は、生活環境の保全、将来にわたる水道・下水道事業の運営や経営にかかる施策、省エネ・創エネの取組など、長期的に事業を継続するうえで重要な分野である。

今回、上下水道局の自己評価では、6項目中、「里道・私道の汚水整備（衛生的に暮らせるまちの実現）」「川や海の水環境が良好に保たれるまちの実現」「上下水道が安定的に機能するまちの実現（持続的な企業経営）」「潤いと活力のあるまちの実現」「地球温暖化対策を推進するまちの実現（環境負荷の低減）」の5項目で「A評価（目標を達成）」を付けており、里道・私道の汚水整備のほか、下水道処理場跡地の売却や貸付、大口使用者の水洗化や早期の債権回収、料金制度の適正化など経営安定化に向けた取組、環境負荷を低減した運転や設備投資が推進された。

また、水道幹線管・配水支管の更新などによる耐震化、水道・下水道の施設や管路の適切な維持管理、下水道施設の統廃合に向けた取組についても、ほぼ計画どおりに実施されたことから「将来に向けた快適な暮らしの確保」については、概ね進んでいると評価できる。

下水道事業は、兼ねてから経営の健全化に取り組んできたところであり、処理場運転管理の効率化など処理単価を下げる取組を継続してきたことに加え、旧津久野下水処理場跡地を短期間で売却し、収入を確保したことは高く評価できる。

また、水道事業において単年度実施計画には位置付けられていなかったものの、平成30年度の懇話会で審議した水道料金制度の適正化を実現したことは、改正水道法の基盤強化に向けた基本的な考え方である「健全な経営の確保」に則った、将来にわたる経営健全につながる取組であり、高く評価できる。この事業は評価対象外であるが、今回のように、実績を経営診断書等にまとめておく必要はある。

3. しんらいを築く堺の上下水道への挑戦

<計画評価>

基本方針の『しんらいを築く堺の上下水道への挑戦』に向け、SNS や広報マンガを活用して水道や下水道について発信するとともに、産官学が連携した広報に取り組みました。また、危機管理研修や人材育成を通して、自ら考え行動する職員の育成に取り組みました。さらに運営体制の強化のため、新たな組織体制や人事制度を決定したほか、府域一水道に向け、具体的な検討や周辺市との連携を進めました。

「お客さまとのパートナーシップの形成」では、令和元年度は、お客さまサービスの向上として、上下水道局ホームページへのチャットボットの導入に向けた準備を進めました。

また、「お客さまに届く広報」として、SNS での発信を強化するとともに、新たな広報マンガを作成したほか、災害時にホームページで迅速に情報を発信するため、災害時情報管理システムを導入しました。

包括的に委託している営業業務については、CS や災害対応の向上に取り組み、平常時と非常時の連携を強化しました。

「人材育成の充実・運営体制の強化」では、年度当初に危機管理訓練を実施するなど、早期の危機管理体制の構築に取り組みました。また、新規採用職員や転入職員に対し、重点的に人材育成を行いました。

運営体制の強化については、下水道に係る管路と施設の事業区分に応じた組織の権限と責任の明確化を図るため、下水道部を「下水道管路部」と「下水道施設部」の2部に再編することを決定しました。また、組織体制の課題解決のため、「担当課長制」や「課長補佐複数制」「担当係長制」の導入を決定しました。

水道事業における広域連携の推進の取組では、「府域一水道に向けた水道のあり方協議会」に引き続き参画し、府域水道事業の最適化の検討を進めました。また、検討事項を具体化するため、大阪市と大阪広域水道企業との3者による基盤強化に向けた協定を締結しました。

その他、「副首都推進本部会議」への参画や、大阪市との包括連携協定及び富田林市との事業連携協定を締結など、他団体との水平連携を進めました。また、大阪広域水道企業団の運営において設置した「運営方針等検討部会」で、企業団のあるべき運営形態や経営戦略について、構成団体として協議しました。

「先進的な取組への挑戦」では、令和元年度は、泉北水再生センターの MBR の運転方法の最適化に取り組むとともに、見学会や大学への試料提供により、下水処理の技術発展に寄与しました。また、水道に係る技術協力として、JICA の海外研修員を受け入れる体制を構築しました。

ICT の推進にも積極的に取り組み、局内にプロジェクトチームを設置のうえ、民間事業者との連携により、各種の実証実験を実施しました。また、「水道 ICT 情報連絡会」に参画し、他の事業体との連携により、民間事業者との情報交換を進めました。

その他、先進的な広報として、「おふる部」の開催など産官学での広報に取り組みました。

以上により、令和元年度は『しんらいを築く堺の上下水道への挑戦』にかかる事業を、目標を上回るかたちで達成しました。

【施策実績】

- (1) お客さまとのパートナーシップの形成・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 85
- (2) 人材育成の充実・運営体制の強化・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 87
- (3) 先進的な取組への挑戦・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 93

<懇話会意見>

水道・下水道は市民生活に密着した事業であり、水道・下水道事業に対する市民ニーズが多様化するなか、限られた財源・職員数で市民ニーズに応え、信頼を築くには事業運営を効率化するほか、経営の透明性を高め、事業への理解を得る必要がある。事業運営を効率化するには、職員の育成による生産性向上や企業や市民など多様な主体との協働が有効と考えられる。

この分野は、顧客である市民や事業所への水道・下水道事業にかかる情報発信、委託業務を含めた水道・下水道サービス水準の向上、事業運営を支える職員の育成や運営体制の強化など、顧客の満足度や信頼、それを下支えする職員及び運営体制にかかる分野である。

今回、上下水道局の自己評価では、3項目中、「人材育成の充実・運営体制の強化」、「先進的な取組への挑戦」の2項目で「S評価（目標を超えて達成）」を、「お客さまとのパートナーシップの形成」で「A評価（目標を達成）」を付けており、府域一水道に向けた関係者間の調整や、周辺市との協定の締結、組織体制の課題を踏まえた組織改正、下水道MBRに関する共同研究、ICTの積極的な活用、お客さまサービス向上に向けた広報活動など、組織体制や運営体制を強化する取組やお客さまサービス向上のための取組が、一部で計画以上に実施されたことから、「しんらいを築く堺の上下水道への挑戦」は積極的に取り組まれていると評価できる。

この分野では、3項目中2項目で昨年度に比べ評価が上がり、且つ、それが「S評価」であった。組織体制、広域連携、ICTの積極的な導入など、将来の上下水道運営を下支えする重要な取り組みについては、今後も引き続き、推進されたい。

3 施策の評価（13項目）

（1）施策の評価方法

施策は令和元年度の目標に対する各事業の実績から達成状況を判断し、「S」「A」「B」「C」の4段階で評価のうえ、今後の方向性を「拡充」「持続」「改善」「縮小」の4段階で表記します。

事業は令和元年度の目標に対する実績と指標の実績から達成状況を判断し、「s」「a」「b」「c」の4段階で評価します。

指標は令和元年度の目標値に対し、達成状況を「◎」「○」「★」の3段階で評価します。なお、各指標の望ましい方向を、「↑」「↓」「↕」にて表記しています。

※各指標は、ビジョンの最終年度の目標に向け、年度ごとに目標値を設定しています。指標の評価にあたっては、この年度ごとの目標値に対して、達成状況を評価しています。

<凡 例>

○施策評価

・達成状況

- 「 S 」 目標を超えて達成した
- 「 A 」 目標を達成した
- 「 B 」 目標を概ね達成した
- 「 C 」 目標を達成しなかった

【備考】

施策の評価にあたっては、「重点取組」に位置付けられた事業の達成状況を中心に判断しています。施策に「重点取組」に位置付けられた事業がない場合は、事業全般の達成状況から判断しています。

重点取組：計画評価の対象とする単年度実施計画において、「本年度に、特に重点的に取り組む業務」と位置付けた業務を含む事業を指す。

・今後の方向性

- 「拡充」 施策の規模の拡大や達成時期の前倒しをする
- 「持続」 施策の進捗に滞りが無く、取組を持続する
- 「改善」 施策の進捗に課題があり、取組を改善する
- 「縮小」 施策の規模の縮減や達成時期の延期をする

○事業評価

・達成状況

- 「 s 」 目標を超えて達成した
- 「 a 」 目標を達成した
- 「 b 」 目標を概ね達成した
- 「 c 」 目標を達成しなかった

【備考】

数値目標を設けた業務を含む事業については、以下の数値目標に対する達成度をめやすに、事業の達成状況を判断しています。

評価区分	数値目標に対する達成度
s（目標を超えて達成した）	100%を超える
a（目標を達成した）	95%から100%まで
b（目標を概ね達成した）	80%から95%未満まで
c（目標を達成しなかった）	0%から80%未満まで

○指標評価

・達成状況

- 「 ◎ 」 目標を超えて達成した
- 「 ○ 」 目標を達成した
- 「 ★ 」 目標を達成しなかった

・望ましい方向

- 「 ↑ 」 数値が大きい方が望ましい
- 「 ↓ 」 数値が小さい方が望ましい
- 「 ⇄ 」 数値が一定の範囲であることが望ましい

(2) 施策評価一覧

1. 安全安心なライフラインの確保

施策名	R元年度		H30年度
	達成状況	今後の方向性	達成状況
(1) 安全で安心な水道水	S	持続	A
(2) 震災に強いまちの実現	A	持続	B
(3) 雨に強いまちの実現	C	持続	A
(4) 危機管理対策の推進	S	持続	S

2. 将来に向けた快適な暮らしの確保

施策名	R元年度		H30年度
	達成状況	今後の方向性	達成状況
(1) 里道・私道の汚水整備 (衛生的に暮らせるまちの実現)	A	持続	S
(2) 川や海の水環境が良好に保たれるまちの実現	A	持続	B
(3) 上下水道が安定的に機能するまちの実現 (施設の維持管理と更新)	B	持続	B
(4) 上下水道が安定的に機能するまちの実現 (持続的な企業経営)	A	拡充	B
(5) 潤いと活力のあるまちの実現	A	持続	A
(6) 地球温暖化対策を推進するまちの実現 (環境負荷の低減)	A	持続	A

3. しんらいを築く堺の上下水道への挑戦

施策名	R元年度		H30年度
	達成状況	今後の方向性	達成状況
(1) お客さまとのパートナーシップの形成	A	持続	S
(2) 人材育成の充実・運営体制の強化	S	拡充	A
(3) 先進的な取組への挑戦	S	拡充	A

(3) 施策の実績

1. 安全安心なライフラインの確保

○施策評価

施策名	達成状況	今後の方向性
水道 (1) 安全で安心な水道水	S	持続

評価理由	
達成状況	令和元年度は、引き続き、残留塩素濃度などの水質を監視するとともに、水道水の滞留防止に取り組まれました。また、水道 GLP システムの認定が継続され、水質検査に係る信頼性が保証されました。その他、水質事故を防止するため、小規模貯水槽水道の適正管理に係る啓発、鉛製給水管の取替などを計画どおりに実施しました。また、水道水の水質に影響はなかったものの、クロスコネクションの判明を受け、水安全計画を見直しました。 以上の結果から、達成状況を「S」としました。
今後の方向性	今後も引き続き、安全で安心な水道水の確保のため、適切な水質管理に向けた取組を進めることから、今後の方向性を「持続」としました。

○事業実績

事業名	評価
水道 ① 水質の管理	a
目標	<ul style="list-style-type: none"> 残留塩素濃度を適切に管理するため、全 12 配水池区域に設置した水質モニターにより、水質を 24 時間監視します。 水道 GLP システム（水道水質検査優良試験所規範）の継続認定をめざし、教育訓練や記録書類の整理を進めるとともに、審査結果を参考に、水質検査の品質を向上させます。 安定した水質を保持するため、給水末端での定期的な配水管洗浄排水や、水道工事に伴う洗管を適切に行います。また効率的、効果的な洗浄排水を行うため、必要に応じて定期洗浄排水箇所を見直します。 幹線管や配水管の更新の際は、水道水の滞留を防止することを念頭にいれ、必要に応じて管口径を縮小します。
実績	<ul style="list-style-type: none"> 水質モニターにより、残留塩素濃度などを 24 時間監視し、安全で安心な水道水を確保しました。 水質検査の精度を維持するため、「堺市水道 GLP 教育規定」に基づく研修や訓練を行いました。また、内部監査やマネジメントレビュー（見直し会議）を実施し、水道 GLP に係るシステム文書等を改善しました。これらの取組もあり、外部機関（日本水道協会）から水道 GLP システム（水道水質検査優良試験所規範）の認定が継続され、水質検査に係る信頼性が保証されました。 水需要の減少等による水道水の滞留を防止するため、配水管洗浄排水を定期的に行いました。また、給水区域の切替に伴い、定期的な排水箇所を見直しました（4 か所追加、3 か所削減）。 浅香山系の給水区域の切替に伴う濁水の発生を防止するため、事前洗管を計画的に実施しました。 水道水の滞留を防止するため、水道管の更新の際に、必要に応じて口径を縮小しました。

指標評価	H30 年度実績	R 元年度実績	R 元年度目標値	達成状況	備考	数値方向
水質モニター設置数（箇所）	12/12	完了	-	-	平成 29 年度にビジョン目標を達成済	↑
	(水質モニター設置区域) / (配水池区域 12 区域)					
水質基準不適合率 (%)	0.00	0.00	0.00	○		↓
	(水質基準不適合回数 / 全検査回数) × 100					

～浅香山系給水区域の切替について～

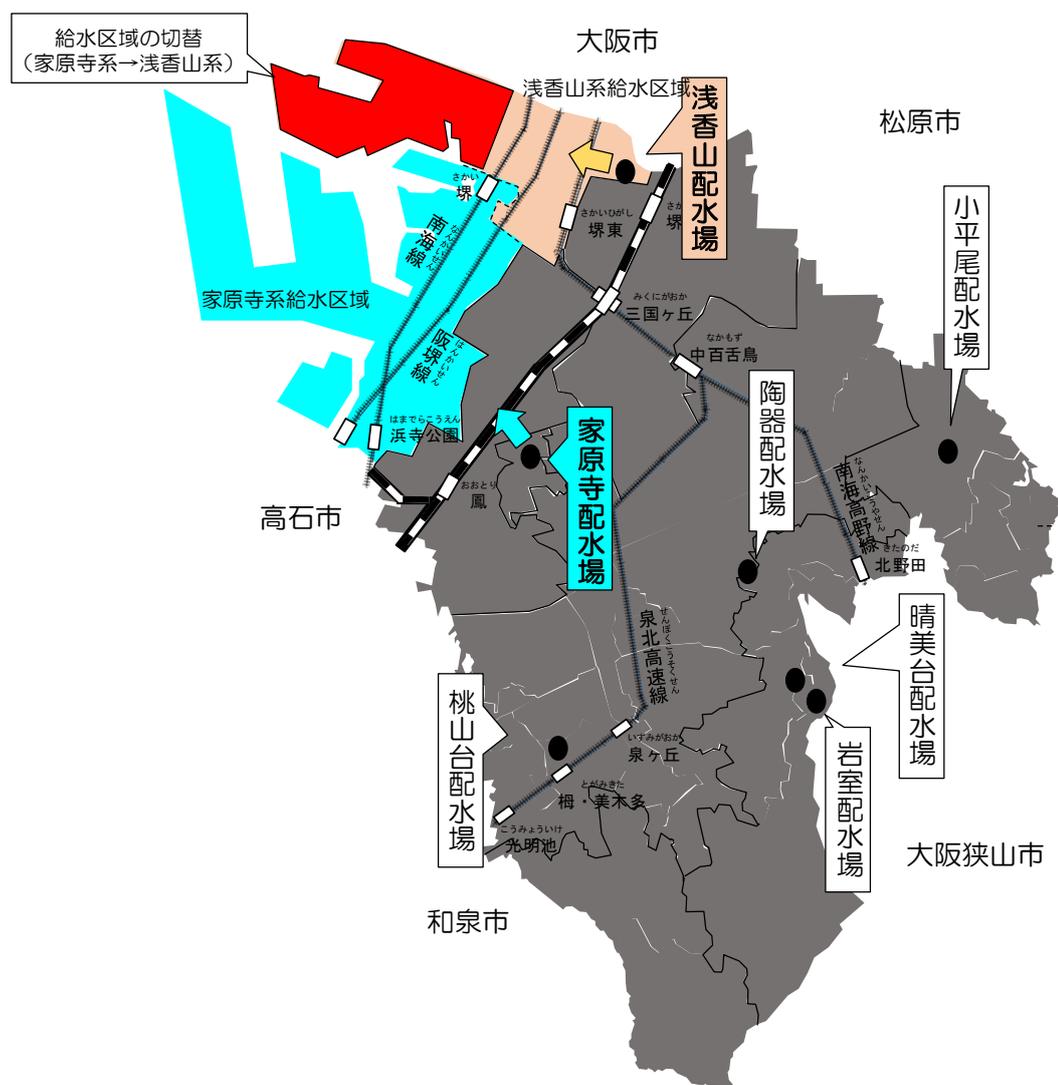
令和2年1月に家原寺系給水区域の一部を浅香山系給水区域に切替えました。これにより、効率的な水運用が実現しました。

■給水区域の切替で得られるメリット

- ・浅香山配水場（H24 完成）の余剰能力の有効活用
- ・家原寺配水場（更新予定）のダウンサイジング
- ・切替えた給水区域の水圧の向上
- ・配水場からの距離が近くなったことによる管路のダウンサイジング

■給水区域の切替作業について

- ・影響戸数 約 4,000 件
- ・実施日 令和2年1月27日
- ・事前洗管 消火栓 215 か所（令和元年7月から順次実施）
- ・体制 切替作業班 26 名（13 班）、応急給水班 8 名（4 班）、広報・情報集約班 5 名



水道	② 水安全計画の推進	a
目標	<ul style="list-style-type: none"> 水道水の水質異常を引き起こす様々なリスクを未然に防ぐため、29年度に改訂した水安全計画を PDCA サイクルにより継続的に見直すとともに、水道事故などの危機事象発生時には迅速的確な対応を行います。 	
実績	<ul style="list-style-type: none"> 引き続き、水道水の水質に係る業務の実施状況を検証し水安全計画の妥当性を確認しました。特に令和元年度は、下水道への無届接続の調査時にクロスコネクションが6件判明したことから、クロスコネクションに係る現場対応やリスクの発生頻度を見直しました。なお、クロスコネクションの判明後は、連結部を直ちに閉止し、水道水の水質に影響がないことを確認しました。 	

※クロスコネクション：給水管と他の水（井戸水、工業用水、設備用水等）が、直接連結されている状態。

水道	③ 貯水槽水道の管理	a
目標	<ul style="list-style-type: none"> 所有者の管理意識の向上（定期清掃率の向上）のため、小規模貯水槽の設置建物約 4,300 件（平成 25 年度末時点）のうち、年間約 1,000 件の調査啓発等を実施します。 平成 30 年度に行った調査方法の検証を基に、貯水槽水道の新たな調査方法を確立します。 	
実績	<ul style="list-style-type: none"> 小規模貯水槽の定期清掃率の向上のため、過去の評価に基づき現地調査を行うとともに、適正管理案内文と是正箇所改善確認文書を発送しました（現地調査 137 件と文書発送 724 件）。 ※小規模貯水槽設置建物の減少に伴い、令和元年度末時点で、ビジョンの策定時に計画した調査を全て完了しました。 平成 30 年度の調査方法の検証結果を受けて、新たな調査方法は、啓発活動を 3 年サイクルに短縮することにしました（現状 5 年サイクル）。また、現地調査は希望があった場合のみ実施し、啓発文書の発送をもって、貯水槽水道の管理を啓発することにしました。 	

指標評価	H30年度実績	R元年度実績	R元年度目標値	達成状況	備考	数値方向
小規模貯水槽水道の調査件数（件/年）	986	861	約 1000 (861)	○※	定期清掃率：34.3% (H30：49.0%) 年間現地調査件数：137 件 清掃済件数：47 件	↓
約 4,300 件ある小規模貯水槽水道を 5 年で 5,000 件調査。						

※平成 30 年度末時点で、ビジョン策定時に計画した調査対象の小規模貯水槽水道は、残り 861 件となっていた。そのため、令和元年度の実績が年度目標の約 1000 件を下回っているが、達成状況を「O」とした。

水道	④ 鉛製給水管の取替	重点取組	s
目標	<ul style="list-style-type: none"> 鉛製給水管の腐食による漏水発生を防ぎ、鉛による水質への影響をなくするため、鉛製給水管を計画的に取り替えます。なお、配水支管が経年劣化している場合は、併せて更新することで、管路の耐震化率を向上させます。 鉛製給水管の取替を推進するため、鉛製給水管使用者への個別通知や補助金制度の PR を行います。 		
実績	<ul style="list-style-type: none"> 公道や私道において、鉛製給水管の単独取替を 272 件実施しました（目標 269 件）。それに加え、配水支管更新事業等を実施することで年間 1373 件の鉛製給水管を解消しました。これらにより、鉛製給水管率が 5.9%になりました（目標 6.3%）。 鉛製給水管使用者への個別通知や補助金制度の PR を計画どおり実施しました。 		

指標評価	H30年度実績	R元年度実績	R元年度目標値	達成状況	備考	数値方向
鉛製給水管率（%）	6.3	5.9	6.3	◎	鉛製給水管率は堺市内全ての給水戸数に対する鉛製給水管使用戸数の割合を示す。 (鉛製給水管使用戸数) / (給水戸数) × 100	↓

～クロスコネクションについて～

■クロスコネクションとは

給水装置が、それ以外の水管（井戸水などの管）やその他の設備に直接連結されている状態のことです。

■クロスコネクションの禁止

クロスコネクションは、水道法施行令第6条により禁止されています。

バルブで仕切られていても、直接連結されているため、クロスコネクションとなります。

■クロスコネクションによるリスク

給水装置以外の水管や設備の圧力が水道管の圧力を超える場合、水道水と異なる水が配水管に逆流し、水質に影響を与える可能性があります。

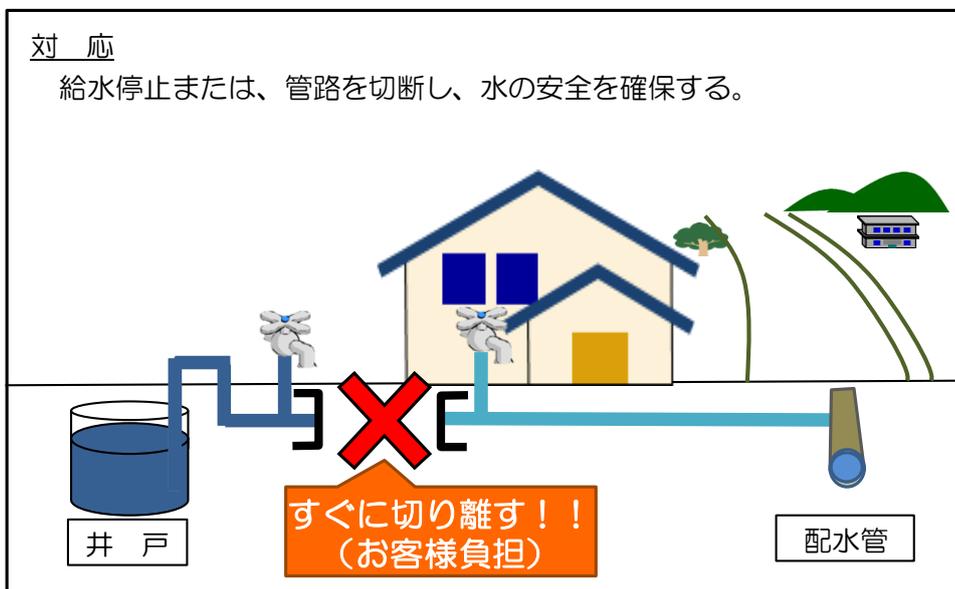
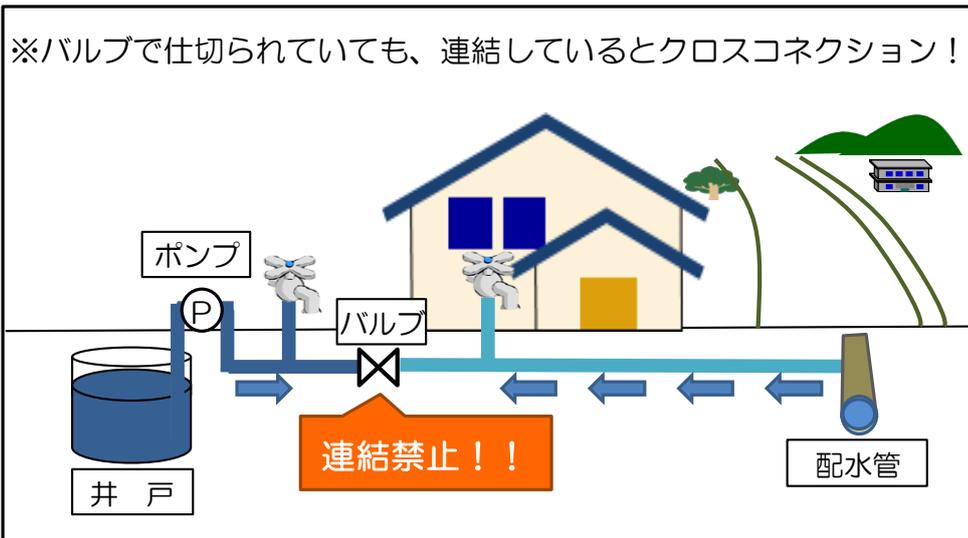
また、当該施設の水道水質の安全性が確保できなくなります。

■クロスコネクションを見つけたときは

クロスコネクションの状態を解消するため、お客さま負担の工事により、連結している管路を切り離します。

直ちにクロスコネクションの状態を解消できないときは、水道法第16条と堺市水道事業給水条例第10条2項により、給水停止を行います。

また、付近の配水管で水質検査を行い、水道水の安全を確認します。



○施策評価

施策名		達成状況	今後の方向性
水道 下水道	(2) 震災に強いまちの実現	A	持続

評価理由	
達成状況	令和元年度は、計画以上に水道の優先耐震化路線を構築しました。また、岩室高地配水池超高池の2池化が完了したことで、災害時に応急給水用水を490 m ³ 確保できるようになりました。下水道の地震対策計画（素案）の策定などに遅れが生じましたが、下水道管きよの耐震化や下水道施設の津波対策は予定どおり完了しました。以上の結果から、達成状況を「A」としました。
今後の方向性	震災に強いまちの実現のため、今後も施設の耐震化を進めることから、今後の方向性を「持続」としました（優先耐震化路線の構築の前倒しは継続）。

○事業実績

水道	① 優先耐震化路線の構築	重点取組	S
目標	<ul style="list-style-type: none"> 震災時に避難所等へ水道水を供給するため、幹線管の分岐部から、避難所（小中学校や高等学校）や病院等までの給水ルートとなる水道管路を、優先的に耐震化します。 平成30年6月の大阪北部地震を受け、さらなる水道事業の安全・安心を確保していくため、耐震補強金具の活用等により耐震化を進めます。これにより、優先耐震化路線の耐震化率目標を、令和7年度末の当初計画92%から100%に前倒しします。 		
実績	<ul style="list-style-type: none"> 令和7年度末までに優先耐震化路線の構築を完了させるため、耐震化工事を5.2km発注し、4.8kmの耐震化が完了しました（目標4.7km）。また、平成30年度からの繰越工事として、1.1kmの耐震化が完了しました。 <p>なお、<u>一部工事（0.4km）を、他部署との調整などにより、令和2年度に繰り越しました。</u></p>		

指標評価	H30年度実績	R元年度実績	R元年度目標値	達成状況	備考	評価方向
優先耐震化路線の耐震化率（%）	73	78	76	◎		↑
$\frac{\text{（耐震化完了管路延長）}}{\text{（優先耐震化路線管路延長）}} \times 100$						

水道	② 配水池の耐震化	重点取組	a
目標	<ul style="list-style-type: none"> 震災時においても水道施設の中核である配水池の機能を保持するため、計画的な耐震化を進めるとともに、応急給水用の水の確保のため、配水池を2池化します。 		
実績	<ul style="list-style-type: none"> 令和2年2月に、岩室高地配水池超高池の新池（700m³）の運用を開始し、岩室高地配水池超高池の2池化が完了しました。これにより、災害時に応急給水用水を490m³確保できるようになりました。 家原寺配水場更新工事の委託設計業務を、計画どおりに完了させました（令和2年度に工事を発注する予定）。 		

指標評価	H30年度実績	R元年度実績	R元年度目標値	達成状況	備考	評価方向
配水池耐震化率（%）	77.41	77.47	77.47	○	H30実績：77.41%（185,700/239,900） R元年実績：77.47%（186,400/240,600） R元年目標：77.47%（186,400/240,600）	↑
$\frac{\text{（耐震化完了配水池総容量）}}{\text{（配水池の総容量）}} \times 100$						

下水道 ③ 下水道施設の耐震化		重点取組	b
目標	<ul style="list-style-type: none"> 被災時に最低限必要な処理機能を確保するため、設備の改築更新に合わせて建築土木施設の耐震化を進めます。 震災時の下水処理機能や、交通機能を確保するため、避難所と水再生センターを結ぶ管きょや、軌道下及び緊急輸送路下に埋設されている管きょを耐震化します。 堺市の玄関口に相応しい市街地のインフラ整備に寄与するため、都市再生緊急整備区域である堺東駅西地域の管きょを耐震化します。 		
実績	<ul style="list-style-type: none"> 泉北水再生センターにおいて、設備の更新工事にあわせ、機械棟の耐震補強工事を進めました（令和2年度完了予定）。 下水道管きょの耐震化として、日置荘原寺町や若松台における耐震化工事が完了しました。また、浜寺船尾町や堺東駅西地域（堺東地区北側）における耐震化工事を発注しました（竹城台は、耐震性能ありと判明したため工事発注を取り止め）。 <p>なお、<u>新在家町における耐震化工事については、関係機関との協議に時間を要したため、令和2年6月末での完了となりました。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 地震対策計画（素案）の策定に向け、耐震化を行う新たな「重要な管きょ」を選定しました。また、新たに選定した「重要な管きょ」の耐震診断と、マンホールの浮上診断を開始しました（耐震診断は令和2年7月に完了予定）。 <p>なお、<u>地震対策計画（素案）は、令和元年度に完成させる予定でしたが、マンホールの浮上診断の精度向上を図るため、令和2年度の前期に完成させることになりました。</u></p> <p>※耐震化を行う新たな「重要な管きょ」（案） 堺市地域防災計画の見直しによって追加された緊急輸送路や、小学校を除く指定避難所等から処理場までの下水道管きょ。</p>		

指標評価	H30年度実績	R元年度実績	R元年度目標値	達成状況	備考	試行方向
重要な建築施設の耐震対策率（％）	97.6	97.6	97.6	-	97.6%：41施設/42施設 令和元年度は施工中の耐震化工事が完了しないため、R元年度目標値は前年度実績と同じ。	↑
	(耐震対策済み重要建築物数) / (処理場・ポンプ場建築施設数) × 100					
重要な管きょの耐震対策率（％）	99.6	99.7	99.7	○		↑
	(耐震対策済み重要な管きょ延長) / (重要な管きょ延長) × 100					

※「重要な建築施設」は、処理場・ポンプ場の最低限の機能確保に必要な建築物。総数42（ビジョン策定時から2施設を除外）。
 ※「重要な管きょ」は、避難所と処理場を結ぶ管きょ並びに軌道下及び緊急輸送路下に埋設されている管きょ。

下水道 ④ 津波対策の実施		a
目標	<ul style="list-style-type: none"> 発災時においても下水処理機能を確保するため、「下水道施設の耐震対策指針と解説」を踏まえ、平成28年度にとりまとめた本市の津波対策の実施方針に基づき、津波対策工事を実施します。 	
実績	<ul style="list-style-type: none"> 津波対策として、三宝水再生センターの高段ポンプ棟や流量計、投入汚泥調整棟の耐津波工事を完了させました。また、石津水再生センターの特高自家発棟の耐津波工事を完了させました。 	

○施策評価

施策名	達成状況	今後の方向性
下水道 (3) 雨に強いまちの実現	C	持続

評価理由	
達成状況	<p>令和元年度は、黒山西周辺の浸水対策工事を完了させるとともに、出島バイパス線の暫定貯留を開始しました。また、雨水整備計画（素案）の作成を進めたほか、引き続き雨水流出抑制施設の設置や水位情報の蓄積、市民への情報提供を実施しました。</p> <p>一方、他工事との調整などの外的要因により、一部の浸水対策工事に遅れが生じたことで、重点地区の浸水対策実施率が目標を下回りました（令和2年度末までの下水道ビジョン（改定版）策定時の目標達成に影響はありません）。</p> <p>以上の結果から、達成状況を「C」としました。</p>
今後の方向性	<p>今後も引き続き、雨に強いまちの実現に向け、浸水対策を進めることから、今後の方向性を「持続」としました。</p>

○事業実績

下水道	① 雨水整備事業の推進	重点取組	C
目標	<ul style="list-style-type: none"> 浸水安全度を高めるため、浸水危険解消重点地区の雨水整備を着実に実施します。 次期ビジョンの策定に向け、浸水のおそれのある地区の対策事業を立案します。また、優先度や事業費の平準化等の観点から事業を精査し、計画的な雨水整備計画（素案）を作成します。 古川下水ポンプ場建設工事において、コスト縮減と工期短縮を図りつつ、事業計画に基づき事業を進めます。 		
実績	<ul style="list-style-type: none"> 浸水危険解消重点地区の浸水対策工事として、黒山外下水管布設工事が完了しました。 <p>また、出島線下水管布設工事と出島バイパス線の内挿管の布設、暫定貯留用ポンプの設置が完了したことにより、出島バイパス線を活用した暫定貯留を開始しました。</p> <p>なお、<u>菅池幹線、今井地区、丈六地区については、他工事との調整により、工期を延期したため、重点地区の浸水対策実施率が76.7%になり、令和元年度の目標81.7%を下回りました。なお、延期した工事は、令和2年度に完了する予定なので、令和2年度末までの下水道ビジョン（改定版）策定時の目標達成に影響はありません。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 雨水整備計画（素案）の策定に向け、浸水実績や浸水シミュレーションに基づき、事業計画の未整備路線から整備を要する路線を抽出しました。また、浸水戸数や重要度などの評価項目を設定のうえ、優先順位をつけて重点地区の候補を絞り込み、年次計画を検討しました。 <p>なお、<u>雨水整備計画（素案）は、令和元年度に完成させる予定でしたが、重点地区に含まれない浸水箇所を含めて計画を策定することにしたため、令和2年度の前期に完成することになりました。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 古川下水ポンプ場建設工事は、令和元年度末時点で、地下4階までの躯体が完成しました。また、可能な限り工期を短縮しコストを縮減するため、令和2年度以降の全工程の見直しや、吐口と建築工事の同時施工などについて検討しました。 		

指標評価	H30年度実績	R元年度実績	R元年度目標値	達成状況	備考	評価方向
重点地区の浸水対策実施率（%）	65.0	76.7	81.7	★		↑
	(浸水対策済み地区数) / (浸水対策重点地区24地区)					

※浸水対策済地区は、重点地区内の対策がすべて完了した場合は1、一部の対策が完了した場合は、対策を実施したエリアの地区内の面積比率で算出。

※数値目標に対する令和元年度の達成度：(76.7-65.0) ÷ (81.7-65.0) × 100=70.1%

下水道	② 雨水貯留浸透の推進	a
目標	<ul style="list-style-type: none"> ・浸水安全度の向上のため、施設管理者や開発事業者等との連携により、雨水貯留浸透施設の設置や普及促進を行い、下水道や河川に流入する雨水を減らします。 	
実績	<ul style="list-style-type: none"> ・開発や公共事業に併せ、雨水流出抑制施設を約 6,918 m³設置しました（目標 3,000 m³）。また、雨水流出抑制施設の普及促進として、原池公園野球場に PR 看板を設置しました。 	

指標評価	H30年度実績	R元年度実績	R元年度目標値	達成状況	備考	数値方向
雨水貯留タンク設置基数（累計）	-	-	-	-		↑
	雨水貯留タンク設置助成金は、申請数の減少に伴い、選択と集中の観点から平成 30 年度に制度を廃止した。					
公民連携（協働）による雨水流出抑制施設の設置（m ³ ）（累計）	36,682	43,600	35,000	◎		↑
	平成 23 年度からの累計値。					

下水道	③ 情報収集・提供の充実	b
目標	<ul style="list-style-type: none"> ・効果的かつ効率的な浸水対策のため、大雨時の下水道管内の水位計データや、浸水情報の蓄積を行います。 ・市民の自助、共助の取組を推進するため、引き続き下水道施設（狭間川雨水幹線）の水位情報を市民に提供します。 	
実績	<ul style="list-style-type: none"> ・効果的かつ効率的な浸水対策に向けた、降雨時における幹線管の水位データの蓄積として、令和元年度は、20mm/h 程度の降雨における水位データを 3 件取得しました。 コスト削減のため水位計の必要性を検討し、不要と判断した水位計に係る電気、制御回線の契約を解除しました。 ・市民への水位情報の提供として、狭間川雨水幹線の水位情報のメール配信を実施しました。なお、令和元年度末時点で、メール配信の登録者数は 916 人となっています。 ・東雲東線の浸水被害軽減効果を検証する予定でしたが、検証精度を向上させるため、令和 2 年度に長期間の詳細調査を行い、その結果を踏まえ、効果検証の手法を検討することにしました。 	

○施策評価

施策名		達成状況	今後の方向性
水道 下水道	(4) 危機管理対策の推進	S	持続

評価理由	
達成状況	<p>令和元年度はソフト対策の強化として、業務継続計画における目標復旧期間を短縮したほか、S-JET 会議などの指揮命令系統を明確にしました。</p> <p>また、ハード対策として、給水拠点と緊急連絡管を整備したほか、災害時給水栓と配水池の自家発電設備を設置しました。</p> <p>さらに、災害対策訓練において台風と地震の複合災害を想定するなど、新たな要素を追加しました。他都市の訓練にも積極的に参加し、災害対応などの情報を積極的に収集しました。</p> <p>以上の結果から、達成状況を「S」としました。</p>
今後の方向性	<p>今後も引き続き、危機管理対策としてソフト対策やハード対策を進めることから、今後の方向性を「持続」としました。</p>

○事業実績

水道 下水道	① 業務継続計画による減災対策の推進	重点取組	a
目標	<ul style="list-style-type: none"> 発災時の被害を最小限にとどめ、上下水道機能の早期復旧をめざすため、施設整備や組織体制の見直し、災害対応訓練といったハード、ソフトそれぞれの減災対策を推進し、BCP の機能復旧期間の短縮をはじめとした業務継続計画の見直しを行い、危機管理体制を強化します。 危機事象時におけるよりスピード感ある対応や姿勢を表現するため、上下水道局危機管理対策本部を「堺市上下水道局非常時対策特別本部 S-JET【エスジェット】」と改称します。 <p>また、水道、下水道及び後方支援の各部対策本部と、より密に連携を図り、情報の一元化による確実な対策立案、情報発信等を行うことを目的に、局危機管理対策本部の直轄組織として、各部対策本部職員による統括チーム（通称 RAPIT【ラビット】）を編成します。編成後はチームを適正に運用するとともに、訓練などにより効果を検証します。</p> <ul style="list-style-type: none"> 災害対策センターへの他都市からの支援者受入れや、資機材の活用など、発災時に機能が最大限発揮できるよう資機材を充実し、発災時の活用方法を整理するとともに、支援ルートや支援団体との役割分担を定めます。 		
実績	<ul style="list-style-type: none"> 組織体制の強化や減災対策の実施状況を踏まえ、業務継続計画を見直し、水道で 28 日間としていた目標復旧期間（応急復旧に掛かる日数）を、25 日間に短縮しました。 <p>また、下水道で 30 日間としている目標復旧期間について、期間の短縮に向けて検討しました。</p> <ul style="list-style-type: none"> 年度当初に、上下水道局の危機管理対策本部と統括チームとして、RAPIT と S-JET を新たに設置しました。また、S-JET 会議を開催し、非常時の体制を確認しました。 <p>訓練で各部対策本部との情報伝達や被害状況の把握、共有方法を確認し、RAPIT のマニュアルを改善しました。</p> <p>S-JET 会議と各部対策本部会議、RAPIT との役割分担を整理し、指揮命令系統を明確にしました。</p> <ul style="list-style-type: none"> 発災時に他都市から円滑に支援を受けるため、マンホールポンプ用の発電機など、支援都市の作業に必要な資機材を購入しました。 <p>また、阪神高速道路の通行止めを想定した支援ルート図を作成するとともに、訓練を通して、本市と支援団体との役割分担などの受援体制を確認しました。</p>		

※RAPIT：RiskAssessment（リスク分析） Promptly（即時） Integration（統括） Team（チーム）
 ※S-JET：Sakaishi - Jogesuidokyoku Emergency（緊急） Taskforce（任務部隊、本部）

<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: #0070c0; color: white; padding: 2px 5px; font-size: 8px; margin-right: 5px;">水道 下水道</div> <div>② 災害等に係る訓練の実施及びマニュアルの見直し</div> </div>	S
<p>目標</p>	<ul style="list-style-type: none"> 事故や災害の発生時に、局職員や委託業者等が取るべき行動と、職員一人一人の役割を明確にし、指示を待たずとも行動に移せるよう、訓練を実施するとともに、計画やマニュアルを見直します。
<p>実績</p>	<ul style="list-style-type: none"> 上下水道局の全体訓練として、非常時参集訓練と受援受入訓練を実施しました。 非常時参集訓練では、上下水道局職員の45%（241名）が参加し、スマートフォン等による情報収集システムを用いた被害情報の集約方法を検証しました。 <u>この検証結果を受けて、新たなシステムを導入し、施設の被害情報に加え、QRコードによるマンホールポンプの位置情報や災害時給水栓の設置情報を管理、閲覧できるようにしました。</u> 受援受入訓練では、複合災害（大規模地震の発生から3日後に、大型台風が接近）を想定し、訓練を実施しました。 「19大都市水道局災害相互応援に関する覚書」に係る訓練として、応援幹事都市である岡山市と浜松市の訓練に参加しました。 これらの訓練において、宿泊・応急給水・応急復旧訓練を実施したほか、浜松市での訓練では、水質検査業務に携わる職員の応援体制について検証しました。 また、大阪市の訓練に参加し、他都市の非常時対応や受援体制を確認しました。訓練終了後に派遣報告会を開催し、訓練内容や訓練で得たことを職員に周知しました。 <u>本市からの助言により、日本水道協会大阪府支部としての訓練が初めて開催されました。この訓練では府内の24事業体に参加し、病院への応援給水訓練などを実施しました。</u> 各部対策本部の訓練として、異動者や新規採用者を対象に、各班マニュアルの説明会や訓練を実施しました。 また、平常時から非常時に備え、各部対策本部の危機管理能力を向上させるため、資材の保管場所の確認や初動訓練、復旧計画の実施訓練、移動電源車の接続訓練などを実施しました。 3月に災害対応を総括する会議を開催し、令和元年度の活動を検証のうえ、改善につなげるとともに、令和2年度以降に重点的に取り組む課題を共有しました。 災害時におけるマニュアルの見直しとして、コールセンターの非常時対応マニュアルと局庁舎の浸水防止板設置マニュアルを作成しました。また、業務支援班のマニュアルに、人命救助や局庁舎避難誘導を追加しました。 さらに、従事職員に関するマニュアルに事業拠点の集約などを反映したほか、従事職員用の食料や飲料水を備蓄しました。 災害対応に必要な資機材を、迅速かつ円滑に確保するため、「災害時におけるレンタル資機材の提供に関する協定」を締結しました。 災害復旧に係る災害査定資料の作成に関する支援として、（公社）全国上下水道コンサルタント協会関西支部と「災害時における災害復旧支援業務に関する協定」を締結しました。 災害時のマンホールポンプの迅速な機能回復のため、株式会社荏原製作所、株式会社鶴見製作所、新明和工業株式会社、株式会社川本製作所、株式会社クボタ、株式会社第一テクノの6社と「マンホールポンプ設備等の復旧支援協力に関する協定」を締結しました。 上記の取組に加え、<u>和歌山市内で発生した漏水修繕に伴う濁水の発生対応として、支援要請に迅速に対応するとともに、この経験を今後の事故対応等に活かしました。</u>

水道 下水道	③ 事故対策の強化	a
目標	<ul style="list-style-type: none"> 事故の発生を未然に防止するため、事故防止等検討委員会にて、工事等に起因する事故の原因究明と、再発防止に取り組みます。 	
実績	<ul style="list-style-type: none"> 週に1回は危機管理担当者会議を開催し、月に1回は危機管理委員会を開催することで、重大事故のリスクの情報を共有するとともに、懸案事項の進捗状況を確認しました。 事故防止等検討委員会を開催し、ユニック車の転落事故や工事中の漏水事故、作業員の転倒事故などの原因を究明するとともに、再発防止策を共有しました。 	

水道	④ 応急給水対策の強化	a
目標	<ul style="list-style-type: none"> 校区防災訓練の場などを活用し、公助には一定の限界があることを市民に周知するとともに、飲料水のローリングストック（循環備蓄）を啓発します。また発災時の交通障害を考慮し、災害用備蓄水の指定避難所への分散備蓄を継続します。 平成30年台風第21号に伴う停電による断水等の課題に対し、集合住宅、福祉施設、病院等の施設管理者と連携し、飲料水の備蓄や非常用水栓の活用など、自助共助による給水体制の確立に向けた取組を進めます。 市民による応急給水活動を可能にするため、避難所となる小学校に災害時給水栓（すいちゃん のビックリじゃぐち）を設置し、避難所運営者に使用方法の説明を行います。 災害時の給水活動を円滑に実施するため、給水拠点を整備します。 	
実績	<ul style="list-style-type: none"> 応急給水対策の強化として、校区防災訓練に22回参加し、飲料水の備蓄を啓発しました。また、指定避難所となる小学校や中学校、区役所などに、災害用備蓄水の配備を進めました。 集合住宅等における停電に伴う断水を防止するため、公営住宅を管理する部署などに対し、非常用電源の確保や非常用水栓の使用方法的周知を要望しました。また、福祉施設を対象に、「災害時の飲料水確保」についての講演を行い、飲料水の備蓄を啓発しました。 指定避難所となる小学校17か所に、災害時給水栓を設置したほか、自治会などの避難所運営者に対し、災害時給水栓の使用方法的説明をしました。また、令和2年度以降に施工予定の箇所について、小学校や自治会と設置位置を協議しました。 給水拠点として、岩室高地配水池において応急給水のための施設整備が完了しました。また、陶器配水場と桃山台配水場に応急給水ポンプを設置したほか、令和2年5月に、晴美台配水場の応急給水拠点の整備が完了しました。 <p>その他、桃山台配水場から御池台配水池への送水管で通水を開始したことにより、平成29年度に整備した給水拠点施設を使用できるようになりました。</p> <ul style="list-style-type: none"> 令和元年12月に、大阪広域水道企業団のバイパス送水管の運用が開始されたことで、バイパス送水管布設事業に伴う給水拠点が使用可能になりました。 	

指標評価	H30年度実績	R元年度実績	R元年度目標値	達成状況	備考	望ましい方向
災害時給水栓数（箇所）	40/91	58/92	58/92	○	※令和元年度の単年度実施計画から災害時給水栓の設置母数を91から92に修正した（登美丘南小学校を追加：平成29年度に大容量バイパス送水管からの給水設備を設置済み）。	↑
	（災害時給水栓数） / （災害時給水栓目標数）					
給水拠点数（箇所）	13/22	22/22	22/22	○	平成29年度に整備箇所の見直しを行い、整備数を22か所とした。	↑
	（給水拠点数） / （給水拠点整備目標数）					

水道	⑤ 緊急連絡管の整備	重点取組	a
目標	<ul style="list-style-type: none"> ・非常時に和泉市と相互の給水を可能とするため、緊急連絡管の整備を進めます。 		
実績	<ul style="list-style-type: none"> ・伏屋町と室堂町の2か所において、和泉市との緊急連絡管が完成しました。これにより、令和元年度末時点で、ビジョン策定時に計画した緊急連絡管の整備が完了しました。 		

指 標	H30 年度 実 績	R 元年度 実 績	R 元年度 目 標 値	達 状 成 況	備 考	数値 方 向
緊急連絡管設置数(箇所)	12/15	13/15	13/15	○	2つの給水区域で送水圧の不足などにより、設置計画を15か所から13か所に見直した(※)。	↑
	(緊急連絡管設置数) / (緊急連絡管設置目標数)					

※令和元年度に緊急連絡の整備のため調査を実施し、その結果を踏まえて設置計画を見直した。

水道 下水道	⑥ 電源の確保	a
目標	<ul style="list-style-type: none"> ・広域停電に対応するため、自家発電設備の設置に向け、設計及び工事の施工を行います。 	
実績	<ul style="list-style-type: none"> ・広域停電への対策として、岩室高地配水池の自家発電設備設置工事が完了しました。また、家原寺配水池配水場の自家発電設備の更新工事などの委託設計業務が完了しました。 ・長時間の停電時にマンホールポンプが停止し汚水が溢れるのを防ぐため、移動電源車として、発電機を搭載できるクレーン付トラックを西部下水道サービスセンターに配備しました。 	

指 標 評 価	H30 年度 実 績	R 元年度 実 績	R 元年度 目 標 値	達 状 成 況	備 考	数値 方 向
自家発電設備の設置	-	岩室高地 配水池	岩室高地 配水池	○	※岩室高地配水池への自家発電設備の設置は、配水池築造工事の遅れに伴い、当初計画の30年度からR元年度に変更した。	↑
	28年度：菅生配水池、R元年度※：岩室高地配水池					

下水道	⑦ マンホールトイレの整備	a
目標	<ul style="list-style-type: none"> ・小学校などに設置したマンホールトイレを適切に維持管理するとともに、今後「堺市地域防災計画」等の変更があった場合、関係部署と協議を行い、必要に応じて追加設置について検討します。 ・発災時に滞りなくマンホールトイレを運用できるように、危機管理室や各区自治推進課と連携し、校区自治会等へマンホールトイレの使用方法的説明や啓発を行います。 	
実績	<ul style="list-style-type: none"> ・マンホールトイレの整備について、大規模な災害の際には、小学校以外も避難所となることが想定されるため、小学校以外の指定避難所への設置に向けて、危機管理室と協議しました。 ・マンホールトイレの使用方法的説明を堺市職員に周知するとともに、校区防災訓練に8回参加し、自治会に説明しました。 	

指 標 評 価	H30 年度 実 績	R 元年度 実 績	R 元年度 目 標 値	達 状 成 況	備 考	数値 方 向
小学校における トイレ機能確保率 (%)	100	完了	-	-	平成29年度にビジョン目標を達成済 設置数：93校/93校 ※東陶器小学校は教育委員会にて設置	↑
	(トイレ機能確保済み小学校) / (市内全小学校) × 100					

※指定避難所である小学校に対する、マンホールトイレの整備割合。

～新型コロナウイルス感染症への対応について～

令和2年2月に入り、国内において新型コロナウイルスの感染拡大の兆候が見られたため、2月19日に対策本部会議を開催し、水道水の安全性を周知しました。また、3月4日に「堺市上下水道局新型コロナウイルス感染症対策業務継続計画」を策定のうえ、優先業務を選定し、危機管理体制を構築しました。

その後、令和2年4月7日の緊急事態宣言の発出を受けて、5割以上の在宅勤務や3密を避けた会議（リモート会議・テレビ会議）などの対策を実施しました。

これらの取組は、災害時に備えた平常時からの取組として、TV会議システムやタブレット端末、無線LANの導入、執務室のフリーアドレス化、事業拠点の集約を進めていたことで、柔軟かつ円滑に実施することができました。

■新型コロナウイルス感染症に係る対策の時系列

2月17日	ホームページで水道水の安全性を周知。	
19日	第1回対策本部会議	今後の対応の確認。
21日	公共交通機関での感染を防止するため、時差出勤を開始。	
27日	第2回対策本部会議	学校の休業に伴い休暇を取得する職員のサポートを検討。
3月4日	「堺市上下水道局新型コロナウイルス感染症対策業務継続計画」を策定	
6日	市内1例目の感染者の確認	
10日	第3回対策本部会議	市対策本部会議の共有。3密を避け、感染拡大防止に努める。
19日	第4回対策本部会議	職員と職員の家族の健康状態を共有。
26日	第5回対策本部会議	市対策本部会議の共有。イベントの開催を延期または、中止。
27日	第6回対策本部会議	各フロアに消毒に必要な物品を分散配置。
30日	第7回対策本部会議	関係機関の職員の感染が発覚したことに伴い、濃厚接触の有無を調査。
4月7日	緊急事態宣言発令	
8日	第8回対策本部会議	15日から、5割の出勤抑制の実施を決定。庁舎のフロア間の移動を制限。1Fに職員呼び出し用の電話を設置し、外部からの庁舎内への立ち入りを制限。
14日	公共交通機関での感染を防止するため、自転車等による通勤を推奨を開始。	
24日	第9回対策本部会議	局庁舎1Fフロアの職員（1名）の感染に伴い、1Fフロアの消毒を決定。
25日	第10回対策本部会議	4/27～5/1（5/2～5/5：休日）まで1Fフロアの全面閉鎖を決定。
27日	第11回対策本部会議	感染者の感染経路の調査・分析。
	第12回対策本部会議	新型コロナウイルス感染症に関する電話問合せの内容を整理。
30日	第13回対策本部会議	職員の健康状態を把握し、5/7から一部を除き体制を戻すことを決定。
5月5日	第14回対策本部会議	新型コロナウイルス感染症の対策中における避難所での対応を検討。
15日	第15回対策本部会議	大阪府が示したロードマップに沿った対応を行い、第2波を想定した対策を講じること決定。
21日	緊急事態宣言解除（大阪府）	
22日	第16回対策本部会議	「堺スタイルの働き方」に基づき、働く環境の整備を開始。

■重要施設の運転管理等の対応

水道施設や下水道施設は、24時間365日停止することができません。そのため、万一感染者が出た場合に備え、2交代制や過去の業務経験者によるバックアップ要員の確保、委託業者との連携強化などを実施しました。また、緊急事態宣言解除後も2班体制で執務室を分けるなど、感染症対策を継続しました。

■今後の取組（第2波を想定した対策）

新型コロナウイルス感染症の第2波等への備えを盤石とするため、「新型コロナウイルスと共存する上下水道局の経営戦略（略称：コロナ戦略）」を策定しました。

この戦略に基づき、上下水道局の「新たな生活と仕事」のスタイルを創ることで、いつ、いかなる状況でも、水道・下水道サービスを持続的に提供できる強靱な組織とします。

～「19 大都市水道局災害相互応援に関する覚書」について～

「19 大都市水道局災害相互応援に関する覚書」とは、水道に関する災害対策の重大性に鑑み、大都市において水道に関する災害が発生した際、友愛的精神に基づき、円滑かつ迅速に応援するために定めた覚書です。また、恒久の相互応援の基礎としています。

主に飲料水の供給や、施設の応急復旧に必要な資器材の提供について定めおり、覚書の実施細目では、各市の応援幹事都市とその役割を定めています。

19 大都市（※は堺市の応援幹事都市）

札幌市	仙台市※	さいたま市	東京都	川崎市	横浜市	新潟市
静岡市	浜松市※	名古屋市	京都市	大阪市	堺市	
神戸市	岡山市※	広島市	北九州市	福岡市	熊本市	

■令和元年度に参加した「覚書」に基づく訓練

○浜松市での訓練

浜松市で開催された 3 市合同水道防災訓練に参加しました。訓練には応援幹事都市が参加しました。※浜松市の応援幹事都市：堺市、さいたま市

訓練では、応急給水や応急復旧業務の訓練を実施したほか、災害時の水質検査業務に携わる職員の不足を想定し、応援体制を検証しました。



○岡山市での訓練

岡山市で開催された 5 市合同水道防災訓練に参加しました。訓練には応援幹事都市のほか、倉敷市と高知市が参加しました。※岡山市の応援幹事都市：広島市、堺市、東京都

訓練では、応急給水計画と応急復旧計画の策定訓練や、岡山市民病院への応急給水訓練を行いました。



○大阪市での訓練

大阪市との水道事業に係る包括連携協定の一環として、大阪市で開催された訓練に参加しました。訓練には応援幹事都市のほか、本市と東京都が参加しました。※大阪市の応援幹事都市：神戸市、福岡市

訓練では、大阪急性期総合医療センターの受水槽への応急給水訓練に参加したほか、参加市の受援体制等を確認しました。

2. 将来に向けた快適な暮らしの確保

○施策評価

施策名	達成状況	今後の方向性
 (1) 里道・私道の汚水整備 (衛生的に暮らせるまちの実現)	A	持続

評価理由	
達成状況	令和元年度は、里道、私道の汚水整備において、一部住民の承諾が得られず、私道公共下水道の布設決定が目標を下回りました。 一方、私道公共下水道の実施設計や布設延長の発注については、目標を大幅に上回りました。 以上の結果から、達成状況を「A」としました。
今後の方向性	今後も引き続き、里道や私道の汚水整備を進めることから、今後の方向性を「持続」としました。

○事業実績

下水道的アイコン	① 里道・私道の汚水整備	a
目標	<ul style="list-style-type: none"> 私道公共下水道布設制度と私道排水設備工事補助金制度により、未整備路線を整備します。 土地利用承諾を得た里道、私道において、公共下水道の布設を早期に行います。 	
実績	<ul style="list-style-type: none"> 里道、私道の汚水整備において、業務の効率化を図るため、下水道整備の要望者に対し、地元住民の承諾を得るよう依頼しました。ただし、要望者から依頼があった際は、市による説明会の実施や遠方居住者など承諾取得困難者への説明を行いました。 <p>地元住民から4路線(約123m)の調査依頼があり、承諾に向けて対応しましたが、一部住民の承諾が得られず、布設決定に至りませんでした。そのため、私道公共下水道の布設決定は387mとなり、目標の450mを下回りました。</p> <p>実施設計業務の発注 目標 450m 実績 522m 布設工事の発注 目標 450m 実績 1006m</p>	

指標評価	H30年度実績	R元年度実績	R元年度目標値	達成状況	備考	評価方向
下水道処理人口普及率(%)	98.3	98.4	-	-	820,528/833,559(人) 里道・私道整備延長の目標の見直しに合わせ、処理人口普及率を目標から除外した。	↑
	(下水道処理区域内人口) / (行政区域内人口) × 100					
里道・私道整備延長(km)(累計)	1.69	2.07	1.70	◎	ビジョンの目標を見直し、ビジョン期間内での整備延長の目標値7kmを1.7kmに変更した(H28年度)。	↑

※里道・私道未整備区間約33kmのうち、承諾が期待できる路線は約14km。そのうち約1.7km※がビジョン期間(5年間)の整備目標(H28に7kmから変更)。

※「里道・私道整備延長」は、私道公共下水道布設工事の布設決定延長と私道排水設備工事補助金制度の交付決定延長の合計値。

○施策評価

施策名	達成状況	今後の方向性
下水道 (2) 川や海の水環境が良好に保たれるまちの実現	A	持続

評価理由	
達成状況	各水再生センターにおいて、経済的かつ安定した水質の確保に取り組み、適切な管理により、安定した処理水質を確保しました。 また、泉北水再生センターにおいて、MBR 施設等の運転方法の工夫による処理の高度化と安定化に取り組むとともに、放流先河川の水質改善を市民に発信しました。 以上の結果から、達成状況を「A」としました。
今後の方向性	今後も引き続き、川や海の水環境が良好に保たれるまちの実現のため、処理水質の確保や向上、合流式下水道の改善対策施設の適切な運用に取り組むことから、今後の方向性を「持続」としました。

○事業実績

下水道 ① 処理の高度化と安定化	a
目標	<ul style="list-style-type: none"> 膜分離活性汚泥法（MBR）施設を導入した泉北水再生センターにおいて、経済的かつ安定した水質を維持するため、既存施設との最適化及び保有資源の活用を図ります。また、石津川の水質向上の成果を市民へ発信します。 ステップ流入式多段硝化脱窒法及び急速ろ過法（凝集剤添加）を導入した三宝水再生センターにおいて、経済的かつ安定した水質を維持するため、水温ごとの適正な活性汚泥濃度（MLSS）と酸素濃度（DO）値を反応タンク全池の運転に活用します。
実績	<ul style="list-style-type: none"> 泉北水再生センターにおいて、処理コストの削減と処理水質の安定化に向け、委託業者と連携し、「し尿投入による薬品（PAC）の削減」「処理場における送泥障害対策」「膜洗浄用ブロワの風量削減」に取り組みました。 反応槽にし尿を投入することで、PAC の使用量を 27%（280 万円/年）削減しました。さらに MBR への余剰汚泥の移送による PAC の削減を検討しました。 処理場における送泥障害対策として、半量バイパス運転を実施した結果、汚泥の発生量が抑制されました。 施設の一部において、試験的に膜洗浄用ブロワの風量削減を検証した結果、ろ過速度の低下が見られ、維持管理に支障をきたすリスクがあることを見出しました。 泉北水再生センターの放流先河川である石津川の水質を調査した結果、BOD とアンモニア性窒素の値が引き続き改善していることを確認しました。また、MBR 施設の導入による水質改善の成果をホームページで公表し、市民に発信しました。 三宝水再生センターにおいて、反応タンク全池に水温ごとの適正な活性汚泥濃度（MLSS）と酸素濃度（DO）を設定し、水質試験と現場巡視による管理を行いました。一部でスカムの発生が見られたものの、適切な対処により処理水質を確保しました。

下水道 ② 合流式下水道の改善	a
目標	<ul style="list-style-type: none"> 合流式下水道の改善対策の効果を確認しつつ、施設の適切な運用を行います。 合流式下水道である東雲東線の竣工に伴い、雨水吐からの夾雑物の流出を最小限のものとするため、水面制御構造物を設置します。
実績	<ul style="list-style-type: none"> 東雲東線の雨水吐に水面制御装置を設置し、渦の発生による遮集効果を確認しました。また、水面制御装置の設置と効果の確認を受けて、旧金岡吐口のスクリーンを撤去しました。

○施策評価

施策名		達成状況	今後の方向性
水道 下水道	(3) 上下水道が安定的に機能するまちの実現 (施設の維持管理と更新)	B	持続

評価理由	
達成状況	令和元年度は、水道の幹線管や配水支管を更新するため、工事発注を積極的に行いましたが、一部工事が令和2年度に繰り越したため、幹線管耐震化率が目標を下回りました。 一方、一部に遅れがあるものの、下水道管さよの老朽管調査や改築更新、下水道設備の更新、処理区再編やネットワーク計画の検討を、概ね計画どおりに実施しました。また、水道と下水道の超長期のアセットマネジメント計画の策定を予定どおり進めました。 以上の結果から、達成状況を「B」としました。
今後の方向性	今後も引き続き、上下水道が安定的に機能するまちの実現のため、施設の維持管理や更新を進めることから、今後の方向性を「持続」としました。

○事業実績

事業名		重点取組	C
水道	① 幹線管の更新		
目標	<ul style="list-style-type: none"> 断水の発生や道路陥没などの二次災害を防止するため、家原寺系φ1,000mm配水管、梅分岐の受水管等、幹線管の更新を進めます。 また、次期ビジョンの策定に向け、幹線管の更新において優先順位を検討し、基本計画の策定に着手します。 		
実績	<ul style="list-style-type: none"> 幹線管の更新として、少林寺町東（0.1km）での更新工事が完了しました。また、新金岡町（0.5km）や美木多上（0.3km）における更新工事を予定どおり進めました。 一方、家原寺系φ1000mm外配水管布設工事（第五工区）が、地下水対策に伴い、令和2年10月まで工期を延期しました。これにより、令和元年度末の幹線管耐震化率は27.1%となり、目標の27.3%を下回りました。 ※単年度の達成率：$(27.1-26.7) \div (27.3-26.7) \times 100=66.7\%$ 基本設計業務を予定どおり進めたほか、新たなビジョンの策定に向け、幹線管更新基本計画策定業務を発注しました。 		

指標評価	H30年度実績	R元年度実績	R元年度目標値	達成状況	備考	試行方向
幹線管耐震化率（%）	26.7	27.1	27.3	★	更新工事を行うことで、耐震化率の向上を進める。	↑
	(耐震化幹線管延長) / (幹線管総延長) × 100					

※堺市では、φ75mm以上の水道管路にすべて耐震管を使用することとしたのは、平成17年度からであり、現在、更新を進めている老朽管は全て非耐震管である。そのため、幹線管と配水支管の更新の進捗と効果を測る指標として、幹線管耐震化率と総水道管路耐震化率を採用している。なお、総水道管路耐震化率は幹線管を含む。

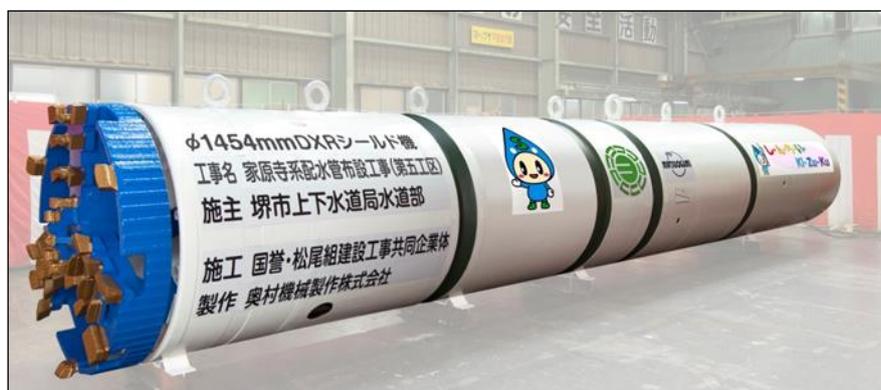
～家原寺系幹線管第五工区について～

家原寺系幹線管第五工区は、家原寺系幹線管更新事業（総延長約5km）の最終工区です。現在、シールド工法で幹線管（1km）の布設を進めています。

この第五工区の幹線管は、2級河川の石津川の下を横断するルートで布設しています。そのため、幹線管の埋設深さは、地表から約15mとなっています。



<家原寺系幹線管（第一工区～第五工区：総延長約5km）>



<第五工区用シールドマシン：DXRシールド φ1454mm>

水道 ② 配水支管の更新		重点取組	b
目標	<ul style="list-style-type: none"> 事業量の平準化を図りつつ、漏水事故の未然防止及び管路の耐震化を進めるため、アセットマネジメントに基づき、経年劣化した配水支管の更新を行います。 堺市の玄関口に相応しい市街地のインフラ整備に寄与するため、都市再生緊急整備区域である堺東駅西地域の管路を更新します。 		
実績	<ul style="list-style-type: none"> 配水支管の更新として、更新工事を 26.0km 発注しましたが、<u>一部工事（5.2km）が地下水対策や他工事との施工時期の調整に伴い、令和 2 年度に繰り越しました。</u> <p>これにより、令和元年度の更新延長は、<u>目標の 22.5km に対し、20.8km</u>となりました〔達成率 92.4%〕。</p> <p>しかし、平成 30 年度からの繰越工事として 2.1km の更新が完了し、合計 22.9km の配水支管を更新しました。</p>		

指標評価	H30 年度実績	R 元年度実績	R 元年度目標値	達成状況	備考	評価方向
総水道管路耐震化率(%)	26.5	27.6	27.5	○	目標値：662,719/2,414,076 (m) 実績値：669,057/2,424,487 (m)	↑
(耐震化管路延長) / (水道管路総延長) × 100						

※堺市では、φ75mm 以上の水道管路にすべて耐震管を使用することとしたのは、平成 17 年度からであり、現在、更新を進めている老朽管は全て非耐震管である。そのため、幹線管と配水支管の更新の進捗と効果を測る指標として、幹線管耐震化率と総水道管路耐震化率を採用している。なお、総水道管路耐震化率は幹線管を含む。

水道 ③ 水道管路の維持管理		a
目標	<ul style="list-style-type: none"> 漏水を早期に発見し、漏水量を抑制するため、定期的な漏水調査を実施します。 施設の長寿命化のため、水管橋の点検や塗装工事を行います。 事故などの異常事態に対応するため、配水幹線管路に設置されている弁栓類の設置状況や漏水の有無を調査します。 	
実績	<ul style="list-style-type: none"> 水道管路の維持管理として、西区と中区で漏水調査を実施し、152 件の漏水を発見しました。また、令和 2 年度からの富田林市との漏水調査の共同発注に向け、協議や検討を行いました。 水管橋の維持管理として、160 橋を点検のうえ、漏水を 1 件発見し、修繕しました。また、塗装の劣化した 2 橋を塗装しました。 配水幹線管路に設置されている弁栓類を 152 か所点検しました。 	

水道 ④ 配水池の維持管理		a
目標	<ul style="list-style-type: none"> 配水池の適正管理及び長寿命化のため、業務委託による劣化度調査や職員による定期点検を行い、内部状況を把握します。 緊急時に配水池を隔離するため、流入弁、流出弁（手動弁）の点検、整備を行います。 	
実績	<ul style="list-style-type: none"> 配水池の維持管理として、6 池において、清掃と定期点検を実施しました。また、陶器配水場 No.2 配水池と岩室高地配水池No.1 高池の清掃と劣化度調査を実施しました。 <p>定期点検実施池 晴美台配水場No.1-35 池 晴美台配水場No.2-15 池 御池台配水池No.2 配水池 岩室高地配水池No.2 超高地 菅生配水池No.2 配水池 桃山台配水場No.1 受水池</p> <ul style="list-style-type: none"> 流入と流出の手動弁の保守点検業務を発注し、11 台を点検しました。 	

指標評価	H30 年度実績	R 元年度実績	R 元年度目標値	達成状況	備考	数値方向
配水池の劣化度調査数（池）	2/6	4/6	4/6	○		↑
	（劣化度調査数） / （劣化度調査数総数）					

水道 ⑤ 機械・電気・計装設備の更新		a
目標	<ul style="list-style-type: none"> 施設を長寿命化し、長期的な更新コストを削減するため、点検・故障履歴など、客観的なデータをもとに、計画的に機械・電気・計装設備の更新を行います。 	
実績	<ul style="list-style-type: none"> 御池台配水池の無停電電源装置を更新しました。なお、更新にあたり、設置工事を直営で実施したことにより、工期とコストを縮減しました。 東山制御所の電源盤と桃山台配水場の送水ポンプを 3 台更新しました。 桃山台配水場の超音波流量計（2 台）を、計測精度向上のため、挿入式電磁流量計に更新しました。 	

水道 ①～⑤共通 水道アセットマネジメントの策定		重点取組	a
目標	<ul style="list-style-type: none"> 今後の施設更新需要や収入減少などに適切に対応し、水道事業を持続可能とするため、より詳細かつ長期的な投資財政計画に基づく、新たなアセットマネジメント計画を策定します。 		
実績	<ul style="list-style-type: none"> 令和 2 年度中の策定完了（局内合意）に向け、水道アセットマネジメント計画の策定業務を発注し、設備の現地調査や水需要予測の実施、施設統廃合の検討に着手しました。 <p>なお、計画の策定にあたっては、関係部課長からなる局内検討会と、水道管路や配水池、建築、電気設備、財政収支の各実務担当者からなる作業部会を設置し、局一丸で取り組む体制を構築しました。</p>		

下水道		⑥ 下水道設備のアセットマネジメント	重点取組	a
目標	<ul style="list-style-type: none"> • 長期的な財政計画と投資計画を均衡させ、持続可能な経営をめざすため、平成 30 年度に作成した中長期的な改築需要の見通しを更に精査するとともに、下水道アセットマネジメント手法の本格導入を進めます。 • 設備の健全度を維持するため、「下水道アセットマネジメント（設備）」から抽出した各処理場の老朽化施設を、ストックマネジメント計画に基づき更新します。 • 水再生センターでは「下水道アセットマネジメント（設備）」の運用として、設備の修繕履歴と日常点検のデータ入力を行います。 			
実績	<ul style="list-style-type: none"> • 中長期的な改築需要の精査として、事業費水準を検討するとともに、大規模施設（ポンプ場の建設）や地震対策事業、浸水対策事業を精査し、投資財政計画に反映しました。 • 令和 3 年度から令和 19 年度までの改築施設を具体化した計画を作成しました。また、令和 19 年度までの実施計画を精査し、ストックマネジメントの実施方針として取りまとめました。 • 下水道設備の更新として、泉北水再生センター 1 系最終沈殿池設備や石津水再生センター 2 系水処理受変電設備の更新工事が完了しました。また、毛穴や北野田のマンホールポンプの設備の更新工事が完了しました。その他、6 件の実施設計業務が完了しました。 • 「下水道アセットマネジメント（設備）」の運用として、修繕履歴や点検結果を入力し、健全度評価を行いました。 			

指標評価	H30 年度 実績	R 元年度 実績	R 元年度 目標値	達 成 状 況	備 考	評価 方向
目標耐用年数未満の 設備の割合（％）	66.7	69.6	69.0	○		↑
	（目標耐用年数未満の設備数） / （3 処理場・6 ポンプ場の全設備数）					

※目標耐用年数は国の定める標準耐用年数以上の、堺市設定耐用年数。

下水道 ⑦ 下水道管きよのASETマネジメント		重点取組	b
目標	<ul style="list-style-type: none"> • 長期的な財政計画と投資計画を均衡させ、持続可能な経営をめざすため、平成 30 年度に作成した中長期的な改築需要の見通しを更に精査するとともに、下水道ASETマネジメント手法の本格導入を進めます。 • 「下水道ASETマネジメント（管きよ）」の推進に向け、管路施設の点検結果や修繕履歴をデータベースに蓄積するとともに、布設後 40 年を経過した老朽管きよを調査し、改築更新を実施します。 • 北部下水道サービスセンターと南部下水道サービスセンターの包括的民間委託業務（令和元年年度開始）について、プロポーザル方式による発注結果を含めた検証を行います。 		
実績	<ul style="list-style-type: none"> • 中長期的な改築需要の精査として、大規模施設の設置時期や費用を検討するとともに、浸水対策や地震対策の事業を精査し、投資財政計画に反映しました。 • 令和 3 年度から令和 19 年度までの改築施設を具体化した計画を作成しました。また、令和 19 年度までの実施計画を精査し、ストックマネジメントの実施方針として取りまとめました。 • 老朽管きよの調査として、西部管内（堺区・西区）20km、南部管内（中区・南区）32km、北部管内（北区・東区・美原区）6km の調査業務が完了しました。 <p>その他、令和 2 年度の完了に向け、西部管内（堺区・西区）34km の調査業務を進めました。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 調査結果に基づく修繕改築計画の策定として、平成 30 年度までに調査した西部管内（堺区・西区）の計画策定業務が完了しました。 • 老朽管きよの改築更新として、南清水町と北清水町、砂道町の改築更新工事が完了しました。また、高須町地区や土居川北線、土居川中央線の改築更新工事を発注しました。 <p>なお、新金岡町や木材通、高須町地区、金岡東線の改築更新工事は、入札の低入札価格調査で落札者がいなかったため、再入札を行いました。これにより工事着手が遅れ、令和 2 年度での完成になりました。</p> <p><u>改築更新の実施設計においては、三宝処理区的设计業務を進めましたが、幹線管の老朽管対策の調査方法を変更する必要が生じたため、令和 2 年度に繰り越しました。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 下水道管きよの維持管理として、過去の調査結果を基に、北区、西区、堺区の修繕箇所を選定しました。また、小口径管きよの修繕工事を発注し、計 387 か所を修繕したほか、中大口径管きよの修繕工事を発注しました。 • 下水道サービスセンターの包括的民間委託業務において、発注方式の変更に伴うメリットやデメリット、受託者の業務の実施状況などを検証しました。検証結果を受けて、引き続き、実施状況の検証を行うことにしました。 		

指標評価	H30 年度 実績	R 元年度 実績	R 元年度 目標値	達 成 状 況	備 考	対し 方 向
老朽管きよの調査率 (%)	58.4	65.3	65.1	○		↑
	(調査済み老朽管きよ延長) / (老朽管きよ全体延長)					

※老朽管きよ（40 年経過）の全体延長は、平成 25 年度時点で約 700km。

下水道 ⑧ 下水道施設の統廃合		b
目標	<ul style="list-style-type: none"> • 三宝、石津、泉北水再生センター間の汚水ネットワークの構築に向けて、石津処理区の一部地区を泉北処理区に編入するため、百舌鳥深井汚水線の整備を行いました。今後は、受入側である泉北水再生センター内で実施している工事の進捗に合わせ、処理区の切替を進めます。 • 将来的な流入水量の変化に応じた効率的な施設配置をめざし、水再生センターにおける現在の運転状況等を整理するとともに、今後耐用年数を迎える土木躯体の更新を見据え、再構築に関する時期、費用及び施工方法等の諸条件を検討し、再構築に係る長期構想の策定に着手します。 	
実績	<ul style="list-style-type: none"> • <u>石津処理区の一部地区を泉北処理区に編入する予定でしたが、泉北水再生センターでの水処理停止を伴う関連する改築工事との調整を踏まえ、編入時期を見直すことにしました。</u> • 処理区の再編や施設の統廃合、ネットワーク計画の検討のため、令和元年から令和 100 年までの人口を予測し、将来の汚水量を推定しました。 • 現状の施設配置の妥当性を判断するため、堺市と近隣都市の地盤高や管きよの布設状況などの各種条件を考慮し、流域下水道への切替も視野に入れ、ゼロベースで検討しました。 • 石津第2ポンプ場が完成した場合、湊石津下水ポンプ場と戎橋下水ポンプ場の廃止が可能となることから、既設管に接続する管きよの基本設計を行いました。また、国道への占用許可を取得しました。 • 三宝－石津水再生センターネットワーク計画を再検討し、維持管理やコスト縮減、有事の際の運転管理を考慮のうえ、一定の方向性を取りまとめました。 • 泉北水再生センターについて、処理施設の建て替えを見据え、再構築に係る長期構想の検討業務を発注しました。 	

<保守点検業務における ICT の活用例 1 >

タブレット画面から施設点検結果を入力すると、入力した数値等がそのままクラウド上で保存され、報告書ができあがる仕組みです。

今後の実証実験では、タブレットの操作性や効率性を評価するだけでなく、収集した貴重な維持管理情報を将来計画へどのように結びつけるかといった、アセットマネジメントにおける有効性を評価します。



<タブレット画面と入力状況（例）>

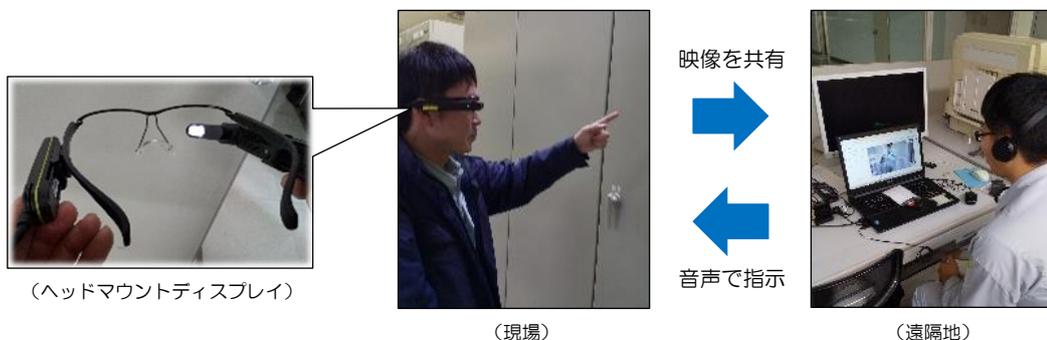
<保守点検業務における ICT の活用例 2 >

保守点検業務においては、施設点検の作業効率化と熟練スキルの継承が課題です。この課題に対し、令和元年 10 月に開催された第 1 回水道 ICT 情報連絡会で、民間企業からヘッドマウントディスプレイの活用の提案がありました。

このヘッドマウントディスプレイによって、作業ナビゲーションによる手順の確認や、クラウドを介した画面共有（映像・音声）による遠隔地からのリアルタイムな支援が可能となります。また、作業ナビゲーションの作成・編集や作業履歴の確認もでき、確実な技術継承と施設点検作業の効率化、危機時の的確な対応が可能となります。

上下水道局では、実際の現場作業でヘッドマウントディスプレイの実演を受け、「作業の標準化」と「遠隔地からの現場支援」の視点で、ヘッドマウントディスプレイに映し出される作業ガイドや、作業者が現場で見ている映像の遠隔地での共有、遠隔地から作業員への音声指示などを体験しました。

今後は設備の点検だけでなく、災害対応や工事監理などにおける活用を踏まえ、導入に向けた検討を進めます。



<ヘッドマウントディスプレイと作業状況>

○施策評価

施策名	達成状況	今後の方向性
水道 下水道 (4) 上下水道が安定的に機能するまちの実現 (持続的な企業経営)	A	拡充

評価理由	
達成状況	<p>令和元年度は、資産・資源の有効活用による収入確保として、旧津久野下水処理場用地を売却したほか、泉北水再生センターの一部用地や旧出島下水道サービスセンターの貸し付けを開始しました。また、大口使用者の水洗化や早期の債権回収に取り組み、収入確保につなげました。有収率については目標を下回りましたが、不明水の削減に向け、漏水調査や新たな方策の検討など様々な取組を行った結果、前年度に比べて数値が改善しました。以上の結果から達成状況を「A」としました。</p>
今後の方向性	<p>今後、上下水道が安定的に機能するまちの実現ため、新たな経営基盤強化策を行うことから今後の方向性を「拡充」としました。</p>

○事業実績

水道 下水道 ① 資産・資源の有効活用による収入の確保	S
目標	<ul style="list-style-type: none"> ・普通財産や不要施設、未利用用地等の処分や利活用を早期に実施します。また、従来の発想を転換し、新たな収入源の確保をめざします。 ・上下水道局が管理する資産を整理し、維持管理費用の削減と収入の確保を図ります。 ・局保有資産を広告媒体とし、広告事業収入を確保します。
実績	<ul style="list-style-type: none"> ・旧津久野下水処理場跡地の利活用として、公募型プロポーザルにより、民間事業者にて 7 億円で売却しました。なお、売却にあたっては、施設の解体撤去や土壌汚染対策を含め、現状有姿での引き渡しを条件に公募しました。 ・泉北水再生センターにおける用地の利活用として、用地の一部について、約 58 万円/月で民間事業者へ貸し出しました。なお、令和 2 年 3 月から、飲食店の営業が開始されています。 ・旧出島下水道サービスセンター用地の利活用として、令和 2 年 3 月から堺市消防局に土地を貸し出しました。下水道工事に伴い貸付範囲が変化するため、貸付額は毎年変化しますが、堺消防署の供用が開始されると、貸付額は約 1,220 万円/年となる予定です。 ・旧竹城台下水道サービスセンターの売却準備を進めたほか、管きょが埋設された下水道用地（毛穴町）の上面を貸し出しました（貸付料：15 万円/月）。 ・平尾減圧弁室跡地と太井分岐跡地の利活用にあたり、関係部署と協議のうえ、塗膜 PCB の調査は不要と判断しました。これを受け、令和 2 年度に土地の売却に向けて不要設備を撤去することにしました。 ・公用車の適正配置を検討のうえ、不用となった公用車 15 台を「Yahoo!官公庁オークション」で売却したほか、脇机 44 台も同様の方法で売却しました。これにより、約 310 万円の収入を得ました。 ・広告収入の確保として、これまで年に 1 回募集していた公用車やホームページなどの広告掲載を、空きがある場合、随時募集することにしました。これにより、ホームページへのバナー広告の掲載が 1 件増加しました。

下水道 ② 水洗化の促進		重点取組	a
目標	<ul style="list-style-type: none"> • 供用開始後、下水道未接続の家屋について、戸別訪問の結果を踏まえ、優先順位をつけた水洗化促進を行います。また、下水道への無届接続を発見するため、水道開栓時に接続確認を実施します。 • 無届工事の抑制のため、指定工事業者制度の周知や、指定工事業者への管理、指導を徹底します。 • 汚水排出量の多い事業者に対し、改造通知書や改造勧告書の送付をはじめ、基準に則った実効性のある水洗化促進を行います。 • 長期末水洗対策として、水洗化意識の希薄化を防ぐため、文書投函による啓発をはじめ、対象施設への対策に係る年次計画を策定のうえ、効果的な水洗化促進を実施します。 		
実績	<ul style="list-style-type: none"> • 下水道への無届接続を発見するため、水道開栓時に公共汚水柵を確認しました（1,318 件実施）。これにより、24 件の無届接続を発見しました。 また、検針時の無届工事の発見を効率化するために、ハンディターミナル（携帯用の検針端末）を改修しました。 • 給排水設備工事管理システムを活用し、給水工事と排水設備工事の進捗を相互に管理することで、無届工事を防止しました。また、違反者に対して申請書の提出を指導しました。 • 供用開始3年目を迎える末水洗建物 171 件に対して戸別訪問を実施し、水洗化の啓発と実態調査を行い、データベースを作成しました。また、水洗化の啓発に合わせ、指定工事業者制度を周知しました。 • 大口水道利用者への水洗化促進として、戸別訪問や啓發文書の郵送、改造通知書や改造勧告書による指導を行いました。その結果、令和元年度は 50 件が水洗化しました。 • 長期末水洗化対策として、水洗化意識の希薄化を防ぐため、検針員による文書投函を 10,880 件実施しました。また、検針時に外観調査を行い、7 件の無届接続を発見しました。 		

指標評価	H30年度実績	R元年度実績	R元年度目標値	達成状況	備考	数値方向
下水道接続率(水洗化率)(%)	95.1	95.4	95.7	★	※令和元年度において、水洗化率の向上にとられず、収益増に効果的な水洗化を優先する方針とした。	↑
	(公共下水道接続済み人口) / (下水道処理区域内人口) × 100					

水道 ③ 企業債の借入抑制		a
目標	<ul style="list-style-type: none"> 後年度の支払利息の削減と、世代間の負担の公平性を確保するため、健全経営に必要な資金を確保しつつ、適切な範囲での企業債の借入に努めます。 	
実績	<ul style="list-style-type: none"> 企業債の借入抑制として、令和元年度末時点で必要資金を確保できる範囲で内部留保資金を活用し、企業債の借入を、最大借入可能額から2割抑制しました。 なお、企業債の借入額の決定にあたっては、収支見通しに、令和元年12月に実施した水道料金の値下げなどを反映し、令和7年度末までの経営の健全性を確認しました。 指標計画の「企業債借入抑制額」は、ビジョン策定時の事業量から算出される企業債の最大借入可能額を基準に算定していました。 <p>ところが優先耐震化路線の耐震化事業など、市民の安全・安心に係る事業を前倒しすることにしたため、ビジョンの策定時に比べて事業量が増加し、算定基準となる企業債の最大借入可能額が増加しました。</p> <p>これにより、企業債借入抑制額による企業債残高の管理が困難となったため、令和2年度から指標計画を「企業債残高」に変更することにしました。</p> <p>なお、令和7年度末の企業債残高は、当初ビジョンどおり390億円以下を目標としています。</p>	

指標評価	H30年度実績	R元年度実績	R元年度目標値	達成状況	備考	評価方向
企業債借入抑制額 (億円/年)	7.4	7.0	6.9	○	企業債を最大限借り入れた場合：約480億円 企業債の発行を抑制した場合：約390億円	↑
企業債借入抑制目標（平成37年度末企業債残高）						

水道 ④ 受水費の削減		重点取組	b
目標	<ul style="list-style-type: none"> 本市の有収率が低下傾向にあるなか、漏水を減らすことで受水量を削減するため、引き続き配水池隔離調査を進めます。また、不明水の削減に向け、新たな方策を検討します。 		
実績	<ul style="list-style-type: none"> 漏水調査として、配水池の隔離調査を9池実施し（目標5池）、9池すべてで、漏水がないことを確認しました。 不明水の削減に向けた新たな方策として、民間企業と連携のうえ、IoTによる漏水常時監視システムを試行しました。その結果、配水支管と給水管で模擬漏水を検知できることが確認できたため、令和2年度に本システムの運用開始に向けた検証を行うことしました。 水道ICT情報連絡会において、民間企業から技術提案を受けるため、以下のニーズを提案しました。また、提案内容が、連絡会の参加市の共通課題として登録されました。 <p>(水道事業のニーズ) 大口径管路の漏水を発見する技術 配水量と有収水量の変化を要因分析する技術 漏水の発見と配水量の変化を総合的に管理する仕組</p> <ul style="list-style-type: none"> 漏水調査などの取組の結果、有収率が91.3%に向上しましたが、目標（93.0%）を下回りました。 		

指標評価	H30年度実績	R元年度実績	R元年度目標値	達成状況	備考	評価方向
有収率(%)	90.7	91.3	93.0	★		↑
(料金徴収等収入に結び付いた水量) / (給水量) × 100						

～水道 ICT 情報連絡会について～

水道 ICT 情報連絡会では、水道事業において ICT の活用を推進するため、水道事業者が抱える課題（ニーズ）を民間企業等に発信し、民間企業等が補修する ICT などの新技術を募集しています。

平成 31 年 3 月に東京都と横浜市、大阪市が連携して、水道 ICT 情報連絡会を設立しました。連絡会の設置後、堺市は 4 番目に参加し、令和 2 年 5 月現在では、この連絡会に 12 の水道事業者が参加しています。

■水道 ICT 情報連絡会の参加事業者（令和 2 年 5 月現在）

東京都水道局 横浜市水道局 大阪市水道局 堺市上下水道局 神奈川県企業庁
広島市水道局 名古屋市上下水道局 新潟市水道局 福島市水道局 さいたま市水道局
福岡市水道局 京都市上下水道局

技術提案を募集中！

◆ 水道ICT情報連絡会を設立

昨今、ICT (Information and Communication Technology) の技術革新は著しく、水道事業においても、効率的な事業運営のため、積極的な導入検討が必要となっております。

そこで、水道事業へのICTの活用を推進するため、東京都水道局、横浜市水道局及び大阪市水道局が連携し、水道ICT情報連絡会を設置しました。

◆ 活動案内

- 水道事業者の抱える課題(ニーズ)の発信
・プラットフォーム(共通のホームページ)へ各水道事業者の個別、共通課題を掲載
- 民間企業等が保有する新技術の募集
・プラットフォームにおいて新技術を募集
- 水道事業者と民間企業等との意見交換
・水道事業者から、課題のプレゼンテーション
・民間企業等から、技術、製品等を用いたプレゼンテーション



◆ 募集内容

水道事業者の課題に対応するICTなどの技術

詳細は、下記のウェブサイトをご確認ください

【ウェブサイト】

<https://www.waterworks.metro.tokyo.jp/suidojigyo/torikumi/waterworks-ict/>



問合せ先:東京都水道局 水道ICT情報連絡会 事務局 03-5320-6341

水道 下水道		⑤ 収納コストの削減	a
目標	<ul style="list-style-type: none"> 納入通知書による支払いから、収納コストが安価な口座振替に切り替えていただくため、お客さまへの啓発を行います。また、口座振替を原則の支払方法と認識していただくための取組を引き続き行います。 		
実績	<ul style="list-style-type: none"> 口座振替に切り替えていただくため、特定の要件を満たすお客さまに対し、ダイレクトメールを2,906件送付しました。その結果、対象のうち13.73%のお客さまが口座振替に切り替えました。また、納付書の再発行など、書類郵送の際に、口座振替の推奨文書を同封するなど、啓発を行いました。 お客さまの利便性の向上と、早期収納による徴収率の向上のため、令和元年度から納入通知書での支払にモバイル決済を導入しました。これに伴い、令和2年度から、口座振替率を指標目標から外すことにしました。 		

指標評価	H30年度実績	R元年度実績	R元年度目標値	達成状況	備考	評価方向
口座振替率 (%)	75.1	75.5	73.0	◎		↑
(口座振替契約数) / (開栓中のお客さま数) × 100						

水道 下水道		⑥ 収納率の向上	重点取組	b
目標	<ul style="list-style-type: none"> 新たな未収債権の抑制のため、料金滞納事案の発生後、処理要領に基づき公平公正な給水停止を実施します。また、給水停止解除時の債権回収の強化、弁護士委託の有効活用及び法的措置の実施などにより、債権を早期に回収します。 債権回収業務の効率化を図るため、初期滞納者へ電話や訪問による納付勧奨を実施するとともに、滞納事案については早期の弁護士対応を行います。 期日内での納付を促進するため、口座振替を推奨するとともに、新たな納付方法を導入することで納付環境を充実させます。 			
実績	<ul style="list-style-type: none"> 早期収納のため、未収金の徴収スケジュールに基づき、給水停止を執行するとともに、給水停止解除時における2請求月分以上の債権回収と支払計画書の徴収を徹底しました。 また、初期滞納者に対し、電話や訪問による納付勧奨を実施したことで、未収金の徴収が進み、給水停止通知書の交付や督促状の発行が減少しました。 お客さまの利便性の向上と、早期収納による徴収率の向上のため、令和元年度から納入通知書での支払にモバイル決済を導入しました。 また、スマートフォンを活用したペーパーレスモバイル決済の導入と、料金の照会や各種通知など料金窓口機能を集約するサービス（仮称「すいりん」）の導入に向け、研究を進めました。 料金等の滞納者に対し、委託弁護士への移管を通知したことで、滞納債権の支払いが進みました。なお、閉栓から3か月後に未納債権を把握し、委託弁護士へ移管した結果、閉栓から6か月後の未納債権に対する対応率が、59.59%に向上しました（前年度46.37%）。 料金等の滞納者に対し、財産調査を行い、最終催告や差押予告などを実施しました。また、催告や予告の結果、支払いがない案件に対し、財産を差し押さえました。 井水を利用し公共下水道に排出しているお客さまに対し、令和2年度から公設メーターの貸与を可能とするため、要綱の改定準備を進めました（従来はお客さまによる私設メーターの設置のみ）。これにより、井水の利用に対し、メーターを早期に設置できるようになりました。 			

指標評価	H30年度実績	R元年度実績	R元年度目標値	達成状況	備考	評価方向
水道料金現年度収納率(%)	99.36	99.34	99.37	★	※新型コロナウイルス感染症の影響を踏まえた支払い猶予等の対応や料金未払いによる機械的な給水停止の回避等の対応により、目標を達成しなかった。	↑
	(水道料金現年度収入額) / (水道料金調定額) × 100					
下水道使用料現年度収納率(%)	99.39	99.29	99.40	★	※水道料金現年度収納率と同様の理由に加え、大口の井戸水使用者の事業休止により、目標を達成しなかった。	↑
	(下水道使用料現年度収入額) / (下水道使用料調定額) × 100					
水道料金調定年度5年経過収納率(%)	99.77	99.81	-	-	※調定年度5年経過収納率は年度目標を置かず、現年度収納率の向上に取り組むことにより5年経過収納率の向上を図る。	↑
	(水道料金調定年度5年経過収入額) / (水道料金調定額) × 100					
下水道使用料調定年度5年経過収納率(%)	99.72	99.75	-	-	※調定年度5年経過収納率は年度目標を置かず、現年度収納率の向上に取り組むことにより5年経過収納率の向上を図る。	↑
	(下水道使用料調定年度5年経過収入額) / (下水道使用料調定額) × 100					

＜モバイル決済の導入＞

モバイル決済として令和元年5月に「LINE Pay」「PayB」「楽天銀行コンビニ支払サービス」を導入しました。また、令和2年1月に「PayPay」を導入しました。



LINE Pay



PayB



楽天銀行コンビニ支払サービス



PayPay

＜水道窓口クラウドサービス「仮称すいりん」＞

水道窓口クラウドサービス「仮称すいりん」は水道に関する窓口のwebサービスであり、水道事業体の業務の補完や、市民の利便性向上と水道事業体の業務効率化の両立を図ることが可能です。

上下水道局では、令和元年度に評価用のシステムを用いた実証実験を行いました。

実証実験に用いたシステムの主な機能

- ①使用水量・料金照会：使用水量や料金の照会を、パソコンやスマートフォンで行うことが可能
- ②通知・お知らせ：現状は紙で投函されている通知書を、プッシュ配信することが可能
- ③使用開始・休止申込：使用開始と休止申込を、コールセンター受付時間外も申込が可能
- ④決済連携：スマートフォンによる水道料金及び下水道使用料の支払いが可能



＜スマートフォンにおける「仮称すいりん」の表示画面(例)＞

下水道	⑦ 資本費平準化債の有効活用	a
目標	<ul style="list-style-type: none"> 資本費平準化債を活用し、下水道事業に必要な資金を確保します。 累積欠損金を早期に解消し、安定した経営基盤を構築するため、中長期的な収支見通しを策定し、将来にわたる収支状況を把握するとともに、必要資金の算出や、さらなる経営改革を検討します。 	
実績	<ul style="list-style-type: none"> 必要資金を確保し、下水道事業の経営の健全性を確保するため、企業債の元金償還金と減価償却費の差額を算出し、資本費平準化債を起債しました。 <p>なお、経営の健全性を確認するため、令和2年度予算の編成の際に決算見込みを反映し、累積欠損金や必要資金の不足が生じないことを確認しました。</p>	

指標評価	H30年度実績	R元年度実績	R元年度目標値	達成状況	備考	数値方向
資本費平準化債による資金確保（億円/年）	47.3	46.5	-	-	※資本費平準化債は必要額を限度額まで借り入れるため、目標値を設定しない。	↑

※企業債の償還年数（約30年）と、施設の耐用年数（概ね50年）の差により生じる資金不足を補うための企業債。毎年度必要額を算出する。

水道	⑧ 水道料金の改定及び料金制度の適正化	-※
実績	<p>■水道料金（従量料金）の改定</p> <ul style="list-style-type: none"> 平成30年4月から大阪広域水道企業団の水道用水供給料金の引き下げ（1m³あたり3円〔75円→72円（消費税抜）〕による負担減少分をお客さまに還元するため、令和元年12月から、すべての使用区分において水道の従量料金を一律3円引き下げました。 <p>■水道料金制度の適正化</p> <ul style="list-style-type: none"> 平成30年度の堺市上下水道事業懇話会（水道料金体系・制度に関する会議）において、有識者から聴取した「基本料金の日割計算」と「福祉等施設料金制度」に対する意見を踏まえ、令和元年度第5回定例会（8月議会）に議案を上程しました。 <p>議会において、大綱質疑と建設委員会、条例修正議案に対する委員間討論を経て賛成多数で可決されたため、令和元年12月から料金制度を下記のとおり改正しました。</p> <p>（改正内容）</p> <ul style="list-style-type: none"> 「基本料金の日割計算」は、使用日数によっては必要経費の回収ができないことから、必要経費を回収できる制度に見直しました。 「福祉等施設料金制度」は、制度創設から相当期間が経過したことで制度創設当初の目的は達しているうえ、公平性の観点で課題があり、入居者の施設利用料や一般部局からの措置費に含まれる光熱水費との重複にあたることから、制度を廃止しました。 	

※上記の取組は、単年度実施計画等に位置付けていないことから、評価の対象としていないが、将来にわたり、水道事業の経営基盤の強化やお客様サービスの向上に繋がる取組である。

○施策評価

施策名	達成状況	今後の方向性
下水道 (5) 潤いと活力のあるまちの実現	A	持続

評価理由	
達成状況	<p>令和元年度は、再生水送水事業を安定的に運営するため、利用者からの連絡に対し適切に対応するとともに、水質検査を確実にを行い、情報を提供しました。また、各種団体の視察を受け入れ、再生水事業の知見を広めました。</p> <p>一方、堺浜地区の大口利用者が撤退したことから、事業の継続に向けた対応策を検討したほか、事業の休止に備え、関係部署との調整を進めました。</p> <p>以上の結果から、達成状況を「A」としました。</p>
今後の方向性	<p>今後も引き続き、再生水送水事業を継続し、潤いのある水辺空間と活力のあるまちの創出に貢献することから、今後の方向性を「持続」としました。</p>

○事業実績

下水道 ① 再生水送水事業の継続	a
目標	<ul style="list-style-type: none"> 堺浜地区及び鉄砲町地区への再生水送水事業において、利用者との情報交換や意見交換を実施し、緊密な連携を図ることで事業を継続します。 再生水の安定供給のため、水質管理と運転管理の両面から、効率的な運用を行います。
実績	<ul style="list-style-type: none"> 鉄砲町地区の再生水送水事業において、水質検査の結果を利用者や河川水路課に提供しました。また、利用者からの連絡を受け、送水タンク槽を清掃したほか、河川水路課からの依頼を受け、内川せせらぎ水路を清掃しました。 堺浜地区の再生水送水事業において、要綱に定められた水質検査のほか、再生水の水質を把握するため、遊離炭酸等の項目を確認しました。 <p>その他、再生水の大口利用者の撤退について、利用者連絡会議に報告し、事業の継続に向けた対応策を検討しました。また、事業の休止に備え、関係部署との調整を進めました。</p> <ul style="list-style-type: none"> 再生水送水事業について、国や日本下水道事業団、地方公共団体の視察に対応しました。

○施策評価

施策名		達成状況	今後の方向性
水道 下水道	(6) 地球温暖化対策を推進するまちの実現 (環境負荷の低減)	A	持続

評価理由	
達成状況	令和元年度は、受水圧を利用した送水システムの整備として、岩室高地配水池の新分岐設置工事の委託設計業務と、大阪広域水道企業団による河南連絡管の新分岐設置が完了しました。 また、小水力発電を引き続き実施するとともに、水再生センターにおいて、省エネ機器への更新や運転方法の工夫を進めました。 以上の結果から、達成状況を「A」としました。
今後の方向性	今後も引き続き、地球温暖化対策のため、環境負荷の低減に向けた取組を進めることから、今後の方向性を「持続」としました。

○事業実績

水道 ① 受水圧を利用した送水システムの整備		a
目標	<ul style="list-style-type: none"> 受水圧の利用による電力量の削減を目的とした、河南連絡管における新分岐の設置に向け、工事施工について大阪広域水道企業団と協議します。また、岩室高地配水池場内整備工事の委託設計業務を進めます。 	
実績	<ul style="list-style-type: none"> 受水圧を利用した送水システムの整備として、岩室高地配水池新分岐工事の委託設計業務を進めました（令和2年8月完了予定）。また、大阪広域水道企業団による河南連絡管の新分岐（陶器山分岐）の設置が完了しました。 <p>今後、令和2年度から令和3年度にかけて、陶器山分岐から岩室高地配水池の受水管の布設と場内整備を行い、令和3年度中に、新分岐から受水する予定です。</p>	

水道 ② 小水力発電設備の設置（水道）		a
目標	<ul style="list-style-type: none"> 再生可能エネルギーの有効利用を目的とした桃山台配水場と陶器配水場内の小水力発電設備を運用し、環境負荷の低減に貢献します。 	
実績	<ul style="list-style-type: none"> 桃山台配水場と陶器配水場内の小水力発電設備を運用することで、年間約112万kWhの発電を行い、環境負荷を低減しました。なお、陶器配水場内の発電設備の故障等により、発電量は当初見込みの2割減となりました。 	

下水道 ③ 省エネ・省CO ₂ 機器の導入		a
目標	<ul style="list-style-type: none"> 設備の更新に併せた省エネ機器の導入として、泉北水再生センター1系と石津水再生センター1系の送風機設備を更新します。 泉北水再生センター1系散気装置の更新に伴い、反応槽の必要風量を検証し、送風機設備の最適化を図ります。 	
実績	<ul style="list-style-type: none"> 平成30年度に発注した泉北水再生センター1系と石津水再生センター1系の送風機設備の更新工事を進めました。なお、工事は令和2年度に完了する予定です。 泉北水再生センター1系において、超微細気泡散気装置の導入による必要風量の削減効果を確認しました。また、新型送風機に更新することで、更新前より電力量の削減が図れることを確認しました。 	

下水道 ④ 水再生センターの運転管理の工夫		a
目標	<ul style="list-style-type: none"> 泉北水再生センターと石津水再生センターにおいて、省エネルギー化の工夫により改善した運転手法及びコスト縮減策を継続して実施します。 石津水再生センターにおいて、百舌鳥深井汚水線の切り替えにより水量の減少が見込まれるため、運転方法の改善を模索します。 直営で運転する三宝水再生センターにおいて、継続して運転管理の工夫及び水質の管理に取り組めます。 	
実績	<ul style="list-style-type: none"> 泉北水再生センターと石津水再生センターにおいて、プロワの運転時間の削減や攪拌機の間欠運転など、環境負荷の少ない運転を引き続き実施しました。 石津水再生センターにおいて、処理場運転を硝化促進運転から硝化抑制運転に変更することで、プロワの運転台数を削減し、消費電力を抑制しました。また、百舌鳥深井汚水線の切り替えにより、処理水量が減少した場合の運転方法を検討しました。 泉北水再生センターにおいて、2系の余剰汚泥をMBR施設に移送することで、リンを除去する効果があるか、また、膜のファウリング（膜透過性能の低下）を防止する効果があるかを検証しました。 三宝水再生センターにおいて、引き続き反応タンク全池に水温ごとの適正な活性汚泥濃度（MLSS）と酸素濃度（DO）を設定するとともに、プロワを組み合わせた運転を行うことで、消費電力を抑制しました。 	

3. しんらいを築く堺の上下水道への挑戦

○施策評価

施策名		達成状況	今後の方向性
水道 下水道	(1) お客さまとのパートナーシップの形成	A	持続

評価理由	
達成状況	令和元年度は、お客さまサービスの向上として、上下水道局ホームページへのチャットボットの導入に向けた準備を進めました。また、「お客さまに届く広報」として、SNSでの発信を強化するとともに、新たな広報マンガを作成したほか、災害時情報管理システムを導入しました。包括的に委託している営業業務については、CSや災害対応の向上に取り組み、平常時と非常時の連携を強化しました。 以上の結果から、達成状況を「A」としました。
今後の方向性	今後も引き続き、お客さまとのパートナーシップの形成に向けた取組を進めることから、今後の方向性を「持続」としました。

○事業実績

① 双方向コミュニケーションの確立		重点取組	a
目標	<ul style="list-style-type: none"> お客さまサービスの向上や、上下水道事業への理解と信頼を得るため、平常時、非常時のお客さまの声を、迅速かつ円滑に事業運営に反映できる体制を強化し、広聴の重点化を図ります。 「お客さまに届く広報」をさらに追求するため、伝える情報や伝える相手に合わせた、新たな広報手法を検討します。 水道、下水道事業への理解を深めるため、「上下水道局サポーター制度」を拡大するとともに、堺市水循環学習講座「みずからセミナー」を検証し、より効率的、効果的にセミナーを開催します。また、ワークショップを定期的で開催します。 		
実績	<ul style="list-style-type: none"> お客さまサービスの向上と業務の効率化のため、上下水道局ホームページへのチャットボットの導入に向けた準備を進めました。また、災害時の情報（水道、下水道の被害状況、避難所の開設状況など）をホームページで迅速に発信するため、災害時情報管理システムを導入しました。 「お客さまに届く広報」として、SNS（Twitter）を活用し、上下水道局の取組を積極的に発信しました。また、イベントなどで市民に対し、Twitterのフォローを促しました。なお、ツイッターのフォロワー数は3,142人となりました。 広報マンガ（第6弾、7弾）を作成し、上下水道局のサービスや水道・下水道事業を持続可能とするための取組を発信しました。また、英語版と中国語版を作成し、多言語に対応しました。 10代から20代の若い世代を対象とした広報の検討として、広報プロジェクトチームで新たなイベントを企画するとともに、堺高等学校の生徒と協働で、広報の動画を制作しました。 みずからセミナー（堺市水循環学習講座）やワークショップ、区民まつりでの出店等、対面型イベントによる広報と広聴を実施し、上下水道局サポーターを拡充しました。なお、お客さまにアンケートを実施する際、タブレットを活用することで、集計業務を効率化しました。 市政モニターにおいて、「料金水準」と「料金と施設の更新・災害対策の関係」に対する考えを調査し、一般的な傾向や年代ごとの傾向を把握しました。 		

水道 下水道 ② お客さまとの協働体制の拡充		a
目標	<ul style="list-style-type: none"> 「上下水道局サポーター制度」や、堺市水循環学習講座「みずからセミナー」、ワークショップ等の開催を通して、上下水道事業のサポーター（応援団）を増やします。 協働体制の拡充のため、お客さまの声を事業運営に反映させる広聴窓口を強化します。 市民の協力を得て浸水対策や汚水のつまりを軽減するため、公共下水道の正しい使い方や、雨水ますの清掃等、市民に協力していただきたいことを、対面型広報により、分かりやすく発信します。 	
実績	<ul style="list-style-type: none"> お客さまとの協働体制の拡充のため、「みずからセミナー」を開催しました。また、「みずからセミナー」の修了者に「上下水道応援団すいちゃんサポーター」への登録を依頼しました。その結果、サポーターの登録者 11 組（36 人）に増加しました。 「上下水道応援団すいちゃんサポーター」を対象に、ワークショップを開催したほか、メールマガジンを配信しました。 公共下水道の正しい使い方や雨水ますの清掃など、下水道事業における市民の協働を啓発するため、幼稚園での出前講座で、下水戦士マモルンダーが説明を行いました。また、「下水戦士マモルンダー」の今後の活用方法を検討しました。 	

水道 下水道 ③ お客さま対応の向上と事業の啓発		a
目標	<ul style="list-style-type: none"> 委託業者とのパートナーシップを構築し、業務の効率化と技術力の向上を図りつつ、お客さまサービスの向上を図ります。また、達成目標を設定した業務については、PDCA サイクルにより、業務の進捗管理の徹底と業務品質の向上を進めます。 コールセンター開設によるお客さまサービスのワンストップ化を推進することで、お客さまの声をはじめとしたさまざまな情報を一元管理し、経営改革や危機管理、リスク管理につなげます。また、コールセンターの市民への周知を進めます。 	
実績	<ul style="list-style-type: none"> 包括的に委託している営業業務（検針、料金徴収、コールセンター等）の履行を適正に評価するため、平成 30 年度から継続している PDCA サイクルにより、業務ごとに重要取組業務（17 項目）について目標を設定しました。上半期及び下半期で進捗管理を行い、全ての項目において概ね目標を達成しました。 包括的民間委託の受託者と共同で職員研修や災害訓練を実施し、平常時と非常時の連携を強化しました。 コールセンターや「市民の声」に寄せられたお客さまの声を経営幹部会議に報告し、課題の発見やリスク管理につなげました。 	

○施策評価

施策名		達成状況	今後の方向性
水道 下水道	(2) 人材育成の充実・運営体制の強化	S	拡充

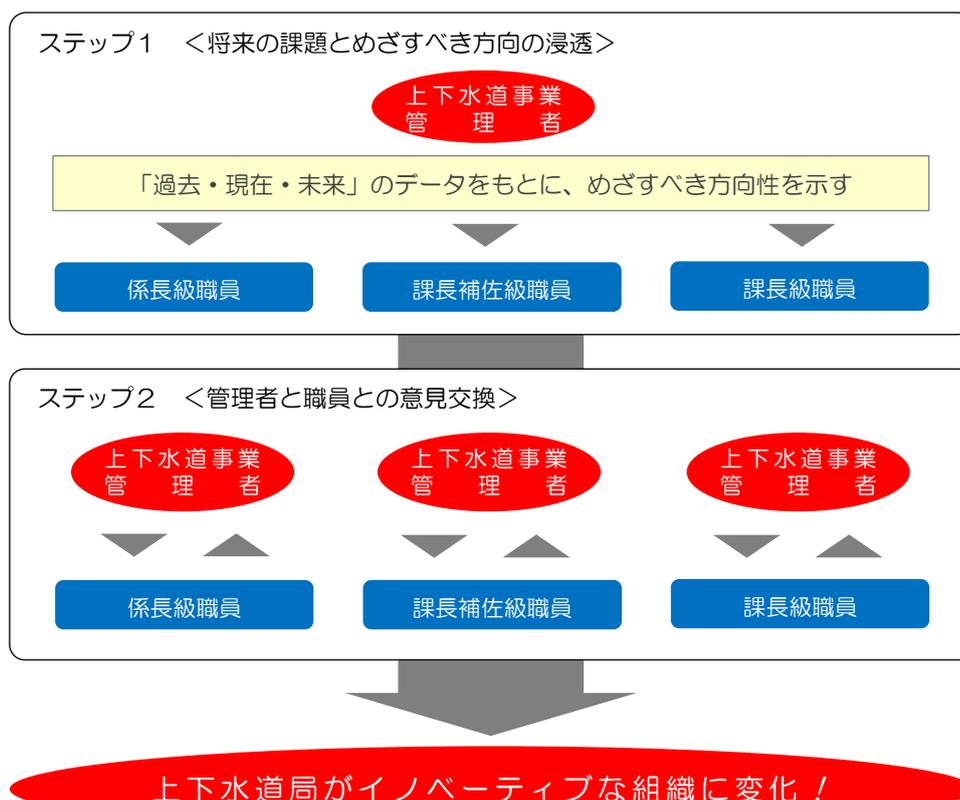
評価理由	
達成状況	<p>令和元年度は、新規採用職員や転入職員に対し、年度当初に危機管理訓練を実施し、早期に危機管理体制を構築するとともに、若手職員の人材育成を重点的に実施しました。</p> <p>運営体制の強化として、令和2年度に実施する新たな組織体制や人事制度を決定しました。</p> <p>水道事業の広域連携の取組として、各種会議に参加し具体的な検討を進めたほか、他団体と連携協定を締結しました。さらに、本市の調整のもと、大阪広域水道企業団に運営方針等検討部会を設置しました。</p> <p>以上の結果から、達成状況を「S」としました。</p>
今後の方向性	<p>今後、新たな組織体制のもと、人材育成と組織運営体制の強化に取り組むほか、「府域一水道に向けた水道のあり方協議会」の検討項目の具体化に取り組むことから、今後の方向性を「拡充」としました。</p>

<上下水道事業管理者と職員との意見交換会>

上下水道局をイノベーティブな組織にすることを目的として、局長と職員（管理職、課長補佐級職員、係長級職員との意見交換会を開催しました。

意見交換会では、ステップ1として、上下水道事業管理者が自ら「過去・現在・未来」のデータをもとに、上下水道局がめざすべき方向性を示すことで、上下水道局の抱える将来の課題とめざすべき方向性を局職員に浸透させました。

また、ステップ2として、上下水道局がめざすべき方向性を示した後、少人数で上下水道事業管理者と直接意見交換を行いました。これにより、職員のめざすべき方向性に対する理解を深めるとともに、職員から、将来の課題や進むべき方向性について、意見を吸い上げました。



○事業実績

<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: #0070c0; color: white; padding: 2px 5px; font-size: 8px; margin-right: 5px;">水道 下水道</div> <div>① 自ら考え行動する職員の育成</div> </div>	a
<p style="text-align: center;">目標</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 事故や災害の発生時に、局管理職が適切な指揮をとり、局職員がそれぞれの役割を認識のうえ迅速、的確な対応をとれるよう、危機事象対応力の向上に資する研修を実施します。 • 企業職員としての自覚を持ち、自ら考え行動する職員の育成のため、採用1年目から3年目までの若手職員や中堅職員等、特に次世代を担う職員の人材育成を中心に、段階的かつ実践的な研修体系を構築します。 • 局事業の課題解決や、業務改善を目的としたプロジェクトチームの設置にあたっては、引き続き若手職員を積極的に参画させることで、政策形成能力の向上を図ります。 • 高い技術力や監督能力等に裏打ちされた業務を行うため、現場の技術力の向上に向け、ベテラン職員の技術継承、派遣型研修、民間企業との連携などを行い、企業職員として上下水道事業を推進する力を養います。
<p style="text-align: center;">実績</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 災害復旧において、能力を最大限発揮するため、防災スペシャリスト養成研修（内閣府主催）に管理職8名を参加させ、災害時のマネジメント能力を向上させました。 • 年度のはじめに、新規採用者職員と転入職員を対象とした危機管理訓練を実施し、発災時に何をすべきかを認識させました。また、訓練の前後でアンケートを実施し、発災時の行動に対する理解度を確認しました。 • 自ら考え行動する職員を育成するため、「Team 上下水道人材育成方針」のもと、「平成31年度 Team 上下水道研修計画」を策定しました。その重点取組として、「次世代の育成と人材育成風土の醸成」、「経営感覚とコスト意識の醸成」、「技術継承の促進」に取り組みました。 「次世代の育成と人材育成風土の醸成」として、特に若手職員を重点的に育成しました。 採用2年目職員については、業務改善やノウハウ等を多数の聴衆の前で発表させ、プレゼン力（伝える力）を向上させました。 採用3年目職員については、局内インターンを実施し、多様な分野の業務を一定期間経験させました。これにより、新たな視点が身についたほか、キャリアプランを考える契機としました。 また、「採用4年目に向けた決意表明」を行い、3年間の経験の振り返りをさせるとともに、中堅職員に求められる「指導牽引」の役割を自覚させました。 その他、ワーキンググループやプロジェクトチーム等への参加を通して、政策形成能力や実践力を養いました。 「経営感覚とコスト意識の醸成」として、執務室改革を目的に、民間企業や他都市を視察しました。 以上の取組により、職員の能力を向上させました。また、職員の仕事に対する意欲を高め、組織を活性化するため、優れた業績を挙げた職員を表彰しました（管理者表彰9件、優秀賞7件）。 • 大阪市と締結した「水道事業に係る包括連携協定」に基づき、大阪市の先進的な知見を得るとともに連携を強化するため、令和2年4月から技術職員1名の人事交流を開始しました。

水道 下水道 ② 機能的、効率的な組織体制の確保 重点取組 S	
目標	<ul style="list-style-type: none"> 令和元年度の組織体制を検証し、必要に応じて次年度の組織体制に反映させます。 事業拠点の集約を円滑に行い、業務の効率化を図るとともに、災害復旧体制の強化を図ります。 公民連携、民間活力の推進など、中長期的な視点で、公営企業として担うべき業務範囲について検討します。
実績	<ul style="list-style-type: none"> <u>令和元年度の組織体制を検証した結果、直営の西部下水道サービスセンターと包括的民間委託の北都下水道サービスセンターを、上下水道局本庁舎南館に集約したことで、平常時の業務効率が向上し、非常時の指揮命令体制が強化されました。</u> <u>下水道事業における将来の持続可能な運営形態の構築に向け、下水道に係る管路と施設の事業区分に応じた組織の権限と責任の明確化を図るため、令和2年度から下水道部を「下水道管路部」と「下水道施設部」の2部に再編することにしました。</u> <u>組織体制の強化等に向けた課題に対応するため、意思決定の迅速化、権限及び事業推進体制の明確化、マネジメント力の強化などを目的に、令和2年度から「担当課長制」、「課長補佐複数制」、「担当係長制」を導入することにしました。</u> <u>ICTの活用によるお客さまサービスの向上と業務の効率化を図るため、経営企画室の危機管理・広報担当課長にICTの推進に関する事務を所掌させることとしました。</u> 将来を見据えた更なる効率的な組織体制の構築に向けて、上下水道局の各事務事業の実施手法（直営、委託、ICT等）の検討が必要である旨を局内に示しました。令和2年度からは、具体的な検討に入り、可能なものから順次、実施手法を変更することとしました。 業務の効率化と働く環境の改革として、局本庁舎に無線LANを導入するとともに、局本庁舎5階の執務室にフリーアドレス制を導入しました。 平成30年度に導入したペーパーレス会議用のタブレット端末を、各部署で管理することとし、各部署の実態に合わせて使用方法を拡充することとしました。

<上下水道局本庁舎5階の執務室改革>



令和2年3月に上下水道局本庁舎5階において、フリーアドレス制を導入しました。

これにより、職員同士の対面での意思疎通が活発になり、円滑な情報共有が可能となるため、仕事の効率性や生産性の向上など、組織力の強化が期待されます。

水道	③ 広域連携の推進	重点取組	S
目標	<ul style="list-style-type: none"> • 将来の府域一水道に向け、局内ワーキンググループにて、周辺市との情報共有や関係強化を進めるための具体策を、実務者レベルで検討します。また、これまでの取組効果を検証し、必要に応じて見直します。 • 緊急連絡管を整備し、災害協定を締結した周辺市と、災害・事故発生時における相互の対応力を強化するため、次回の防災訓練について協議を進めます。また、大阪市との訓練結果を検証し、必要に応じてマニュアル等を見直します。 		
実績	<ul style="list-style-type: none"> • 周辺市との意見交換会や現場見学会の開催、研修の受け入れなどを実施し、水道事業の広域連携を強化しました。 • 事故発生時に、周辺市と連携した対応を強化するため、緊急連絡管の使用について、和泉市とと合同訓練を実施しました。また、大阪広域水道企業団のバイパス送水管の運用開始に伴い、田園立坑の非常用連絡管の訓練を実施しました。また、大規模な漏水事故を想定した近隣市（5市）との応急給水訓練を実施しました。訓練では近隣市から受援を受け、近隣市による病院への応急給水訓練を実施しました。 • 大阪府が設置した「府域一水道に向けた水道のあり方協議会」に参加し、「財政効果額シミュレーション」や「淀川系浄水場の最適配置」などを検討しました。この検討結果を踏まえ、令和2年3月に、大阪府が「府域一水道に向けた水道のあり方に関する検討報告書」を公表しました。 • <u>大阪広域水道企業団の経営基盤を強化し、経営の効率化を図るため、企業団運営協議会に重要な方向性を検討する専門部会として「運営方針等検討部会」を設置しました。検討部会では、企業団のあるべき運営形態や経営戦略について、構成団体として協議しました。</u> • 令和元年度から、大阪府と大阪市が設置した副首都推進本部に参画し、「持続可能な府域水道事業の構築に向けた取組み」に係る会議に、オブザーバーとして出席しました。 • <u>堺市と大阪市の相互補完による相乗効果を最大限発揮させるため、大阪市と「水道事業に係る包括連携協定」を締結（令和元年10月）し、水道管路の更新事業、スマートメーターなどのICT、マッピングシステム、営業業務などの連携を検討しました。また、令和2年4月に、同市との人事交流を開始しました。</u> • <u>「府域一水道に向けた水道のあり方協議会」の検討事項の具体化に向け、大阪市と堺市、大阪広域水道企業団の3者で、「水道の基盤の強化に向けた連携協定」を締結しました（令和2年3月）。</u> • <u>経営基盤の強化と水平連携の推進につなげることを目的に、富田林市と「水道事業に係る事業連携に関する基本協定」を締結しました（令和2年1月）。</u> 		

<大阪市・大阪広域水道企業団との水道の基盤の強化に向けた連携協定の締結>

(連携の内容と範囲)

- 水道施設の最適配置に関すること
- 浄水技術及び水質管理に関すること
- 水道事業の技術向上に関すること
- 水道事業の業務改善に関すること

大阪府の調整のもと、令和2年3月に大阪市および大阪広域水道企業団と水道の基盤の強化に向けた連携協定を締結しました。

この協定は、改正水道法と「府域一水道に向けた水道のあり方に関する検討報告書」を踏まえ、水道事業に係る広域的な連携を強化し、相互補完による相乗効果を最大限発揮させることで、それぞれの事業運営の円滑化と水道の基盤の強化を図ることを目的としています。

<大阪市との水道事業に係る包括連携協定の締結>



出末管理者（堺市）

河谷管理者（大阪市）

水道の基盤強化を目的とした改正水道法の施行日に合わせ、令和元年10月1日に、大阪市と「水道事業に係る包括連携協定」を締結しました。

この包括連携協定は、大阪市との連携を強化することでお客さまサービスの向上と経営基盤の強化を図り、両市の水道事業を将来にわたり、より効率的かつ安定的に運営することを目的としています。

今後は水道管路の更新や ICT 技術（スマートメーター、GIS 等）の導入について連携を進めます。

<富田林市との水道事業に係る事業連携に関する協定の締結>



吉村市長（富田林市） 永藤市長（堺市）

令和2年1月に、富田林市と「水道事業に係る事業連携に関する基本協定」を締結しました。

工事（業務）の共同発注や資器材の共同購入、水道事業にかかる共同研究など、水道事業に関する事業連携を行い、経営基盤の強化と水平連携の推進につなげることを目的としています。

この協定に基づき、漏水調査業務を共同発注することで、事務が効率化されるとともに、約160万円の経費が削減できる見込みです。

<日本水道協会関西地方支部研究発表会>



日本水道協会関西地方支部研究発表会は、毎年、関西の市町村で開催されています。

令和元年度の第63回研究発表会は、令和元年10月1日にグランドオープンした「フェニーチェ堺（堺市民芸術文化ホール）」において、2日間開催しました。

この研究発表会では、水道事業に携わる関係者が449名参加し、59名（内堺市職員10名）が研究内容を発表しました。

○施策評価

施策名		達成状況	今後の方向性
水道 下水道	(3) 先進的な取組への挑戦	S	拡充

評価理由	
達成状況	<p>令和元年度は、MBRの運転方法の最適化に取り組むとともに、見学会の開催や大学への試料提供により、下水処理の技術発展に寄与しました。また、水道に係る技術協力として、JICAの海外研修員を受け入れる体制を構築しました。</p> <p>ICTの推進として、民間事業者と連携し、各種の実証実験を実施しました。また、水道ICT情報連絡会に参画のうえ、他の事業者との連携し、民間事業者との情報交換を進めました。</p> <p>その他、先進的な広報として、「おふる部」の開催など産官学での広報に取り組みました。</p> <p>以上の結果から、達成状況を「S」としました。</p>
今後の方向性	<p>今後、水道事業と下水道事業の基盤強化に向け、ICTの導入など、先進的な取組への挑戦を推進することから、今後の方向性を「拡充」としました。</p>

○事業実績

① 先進的な取組の推進		S
目標	<ul style="list-style-type: none"> ・ 泉北水再生センターに導入した膜分離活性汚泥法（MBR）施設について、経済的かつ安定した水質を維持するため、委託業者との連携により、運転方法の最適化を図ります。 ・ 膜分離活性汚泥法（MBR）施設の泉北水再生センターへの導入など、本市の先進的な取組について、見学会の実施などにより積極的にPRするとともに、大学などとの共同研究や高度処理水の活用方法の検討を実施します。 ・ 省エネ・省CO2効果等が期待される未処理下水の下水熱利用について、普及促進手法の検討を進めます。 ・ 水需要の増加や、水道、下水道への関心の裾野を広げるため、関西大学との地域連携事業である「おふる部」をはじめ、産官学連携による多角的な広報に取り組みます。 	
実績	<ul style="list-style-type: none"> ・ 泉北水再生センターにおいて、処理コストの削減と処理水質の安定化に向け、委託業者と連携し、「し尿投入による薬品（PAC）の削減」「処理場における送泥障害対策」「膜洗浄用ブロワの風量削減」に取り組みました。 ・ 泉北水再生センターに導入したMBR施設について、民間企業や自治体などの見学依頼に応え、MBRに関する知見を広めました。また、大阪大学に下水試料を提供し、「<u>活性汚泥の持つ重金属耐性遺伝子に関する研究</u>」に貢献したほか、MBRにおける課題（リン処理、膜閉塞）に関し、<u>下水処理に関わる微生物の研究を行っている金沢大学と、共同研究の実施に関する協定を締結しました。</u> ・ 未処理下水の下水熱利用について、関連部局や民間事業者と連携し、大規模開発等の情報を収集しました。なお、今後、民間事業者等からの要望があった場合、積極的に協力することとしました。 ・ 水需要の増加や、水道、下水道への関心の裾野を広げるため、関西大学の「第8回堺キャンパス祭」において、自衛隊が主催する足湯体験と併設して、お風呂部のブースを出展しました。また、J-GREEN堺において、関西大学との地域連携事業の一環としてJ-GREEN堺でサッカー教室と足湯のイベントを行いました。 ・ 公民連携による広報として、アクロスモール泉北でマツダ紙工業株式会社と協働で「上下水道まなび隊」を開催しました。 	

実績	<ul style="list-style-type: none"> • <u>水道、下水道、電気通信、ガス等の埋設管工事の情報を、ICT の活用により埋設管事業者間で一元的に共有化し、工事立会等の業務の効率化を図ることについて、NTT 西日本及び大阪ガスとの協議を開始しました。また、市民サービス向上のため、NTT 西日本と堺市で締結した「ICT を活用したまちづくりに関する連携協定」を更新しました（令和 2 年 1 月）。</u> • 給水装置工事申込や排水設備計画確認申請事務の電子申請を可能とするため、他都市（岡山市、熊本市への視察）の事例などを調査しました。また工事受付窓口の委託化を検討するため、静岡市と浜松市を視察しました。 • 電子申請による窓口業務の効率化とお客さまサービスの向上に向け、より詳細な下水道台帳として、堺市 e-地図帳（Web 公開）に「下水道参考情報（詳細）」を追加しました。 • <u>局内に ICT 推進プロジェクトチームを設置し、局内横断的な ICT 推進の検討を進め、下記の取組を民間事業者との連携により実施しました。</u> <p>（取組内容） スマートフォンの活用によるお客さまサービスの向上 / 泉北水再生センターの日常点検でのタブレット利用 / マッピングシステムでの上下管路情報とハザード情報や現場情報の連携（トリプル IP） / ドローンによる水管橋調査 / ヘッドマウントディスプレイによる設備点検等の実証実験</p> <ul style="list-style-type: none"> • 令和元年6月に、「水道 ICT 情報連絡会」に参画し、他の水道事業者と連携しながら、局の ICT に関する課題を発信しました。令和 2 年度からは、発信した課題に対する民間事業者からの提案を受け付けます。 • ICT に関する各種の実証実験の結果などを踏まえ、令和 2 年度にお客さま対応のチャットボット、上下水道料金の統計業務への RPA、スマホ利用によるお客さまサービス向上システム、会議録作成支援システムなどを導入します。 • 局職員の ICT 活用のリテラシー向上のため、上下水道局 ICT 通信の全局職員への配信、局内報告会の開催、すいちゃんネル、局内情報共有ページなどにより、局内での ICT の情報共有に取り組みました。 • <u>水道に係る技術協力として、令和 2 年度から JICA 海外研修員の受け入れ体制を構築しました。</u>
----	--

<ドローンを利用した施設点検の実証実験>

施設点検の効率化を目的に、堺市内の水管橋の点検で、ドローンを使用した実証実験を行いました。

目視による点検と異なり、至近距離での画像の撮影が可能となるほか、足場が不要となるなど、維持管理の向上とコスト削減にも繋がることが分かりました。

今後、目視での点検が困難な水管橋などにおいて、ドローンの活用を検討します。



（水管橋を点検するドローン）



（ドローンのコントローラー）

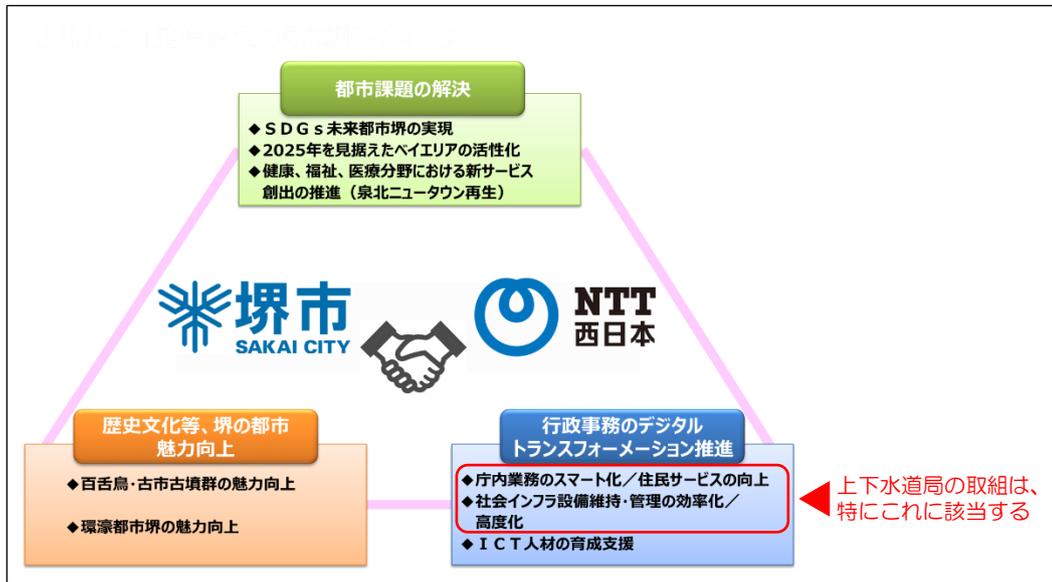
～NTT 西日本との包括連携協定について～

堺市では ICT を利活用した地方創生を推進しており、西日本電信電話株式会社（NTT 西日本）と「ICT を活用したまちづくりに関する包括連携協定」を締結しています（平成 29 年 1 月締結）。

これまで、地域課題への対応や市民サービスの向上、地域産業の振興などについて、NTT 西日本と相互に連携しながら取組を推進してきました。

令和 2 年 1 月に協定期間の満了を迎えたことから、NTT 西日本と協働で ICT を利活用したまちづくりと住民サービスの向上の取組を推進するため、包括連携協定を更新しました。

今後は、NTT 西日本の地域の抱える社会課題解決の取組実績や ICT を始めとする技術力を活かし、「歴史文化等、堺の都市魅力向上」「都市課題の解決」「行政事務のデジタルトランスフォーメーション推進」等の実現に取り組みます。



<ICT 連携協定の取組イメージ>

<職員情報共有ページ（局内情報掲示板）の設置>



<局内情報掲示板のトップページ>

組織力の向上のため、局の方針や重要な情報の迅速な共有と、職員からの業務提案などの受けがいつでもできるシステムとして、イントラネットに職員情報共有ページ（局内情報掲示板）を開設しました。

職員からの業務提案については、提案内容だけでなく、対応状況も掲載しています。また、局内での ICT の情報共有のため、これまで「上下水道局 ICT 通信」を発行してきましたが、さらに情報共有を図るため、職員情報共有ページに「ICT 推進」の項目を追加しました。

なお、「職員情報共有ページ」には、各自のデスクトップに「職員情報共有 Top ページ」のアイコンを表示することで、アクセスを容易にしています。

～トリプルIPについて～

トリプルIPは、GISシステムのデータを重ね合わせて表示でき、気象庁等から発表されるハザードデータや、位置情報を持った画像データを取り込むことができます。

令和元年度に、インフラ業界で使用されているトリプルIPのシステムについて、本市の水道や下水道の業務で活用可能かどうかを検証しました。

今回の検証により、発災時等にトリプルIPの機能を活用することで、復旧計画の策定や被害予測、被災した現場情報を、迅速に共有できる可能性があることが分かりました。

●公共機関が提供するハザードデータ

土砂災害特別地域

地震発生から即座に
設備抽出はオリジナル機能
業界初H29 秋リリース

震度分析

緊急輸送道路 地震情報

河川情報

降雨情報

キロポスト情報等

●リアルタイムな気象情報の表示

<トリプルIPで重ねて表示できるデータ(例)>



<災害時のトリプルIP活用例>

資料

1 ビジョン体系図

①水道ビジョン：平成 28 年度から令和 7 年度まで

※「☆」は重点事業

挑戦（基本方針）	施策	事業
いつでもあんしん 堺の水道への挑戦	安全で安心な水道水	☆水質の管理
		水安全計画の推進
		貯水槽水道の管理
		鉛製給水管取替の促進
	施設の維持管理と更新	☆幹線管の更新
		配水支管（φ300 mm以下）の更新
		管路の維持管理
		配水池の維持管理
		機械・電気・計装設備の更新
	持続的な企業経営	☆安定した経営基盤の構築
環境負荷の低減	受水圧を利用した送水システムの整備	
	小水力発電設備の設置	
いのちを守る 堺の水道への挑戦	危機管理対策の推進	☆優先耐震化路線の構築
		☆応急給水対策の強化
		配水池の耐震化
		緊急連絡管の整備
		電源の確保
		業務継続計画等による減災対策の推進
		事故対策の強化
しんらいを築く 堺の水道への挑戦	お客さまとのパートナーシップ の形成	☆双方向コミュニケーションの確立
		☆お客さまとの協働体制の拡充
		☆お客さま対応の向上と事業の啓発
	人材育成の充実・運営体制の強化	☆自ら考え行動する職員の育成
		機能的、効率的な組織体制の確保
		広域連携の推進

②下水道ビジョン（改定版）：平成23年度から令和2年度まで

※「☆」は重点事業

使命（基本方針）	将来像（施策）	事業
快適な暮らしを実現する	里道・私道の汚水整備 （衛生的に暮らせるまちの実現）	里道・私道の汚水整備
安全・安心な暮らしと 都市機能の保全を実現 する	雨に強いまちの実現	☆雨水整備事業の推進
		雨水貯留浸透の推進
		情報収集・提供の充実
	震災に強いまちの実現	☆下水道施設の耐震化
		津波対策の実施
		マンホールトイレの整備
環境の保全及び潤いと 活力ある地域づくりに 貢献する	川や海の水環境が良好に 保たれるまちの実現	処理の高度化と安定化
		合流式下水道の改善
	潤いと活力のあるまちの実現	再生水送水事業の継続
	地球温暖化対策を推進する まちの実現	省エネ・省CO ₂ 機器の導入
		下水処理施設の運転管理の工夫
持続的かつ安定的な サービスを提供する	下水道が安定的に機能する まちの実現	☆設備のアセットマネジメント
		☆管きよのアセットマネジメント
		☆危機管理体制の充実
		☆下水道施設の統廃合
		☆安定した経営基盤の構築
しんらいを築く 堺の下水道への挑戦	お客さまとのパートナーシップ の形成	☆双方向コミュニケーションの確立
		☆お客さまとの協働体制の拡充
		☆お客さま対応の向上と事業の啓発
	人材育成の充実・運営体制の強化	☆自ら考え行動する職員の育成
		機能的、効率的な組織体制の確保
	先進的な取組への挑戦	☆先進的な取組の推進

2 指標の進捗状況

安全安心なライフラインの確保

施策	指標名	単位	望ましい方向	R元年度実績	最終目標に対する進捗状況	ビジョン最終目標	備考
安全で安心な水道水	水質モニター設置数	箇所	↑	完了	完了	12/12	水道
	水質基準不適合率	%	↓	0.00	○	0.00	水道
	小規模貯水槽水道の調査件数	件/年	↓	861	○	約 1,000	水道
	鉛製給水管率	%	↓	6.3	◎	4.1	水道
震災に強いまちの実現	優先耐震化路線の耐震化率	%	↑	78	◎	92	水道
	配水池耐震化率	%	↑	77	○	88	水道
	重要な建築施設の耐震化率	%	↑	97.6	○	100	下水道
	重要な管きよの耐震化率	%	↑	99.7	○	100	下水道
雨に強いまちの実現	重点地区の浸水対策実施率	%	↑	76.7	△	85.8	下水道
	雨水貯留タンク設置数	基 (累計)	↑	-	H30年度末で事業を廃止	1,200	下水道 24年度からの累計
	公民連携(協働)による雨水流出抑制施設の設置	m ³ (累計)	↑	43,600	◎	38,000	下水道 23年度からの累計
危機管理対策の推進	給水拠点数	箇所	↑	22/22	○	22/22	水道
	緊急連絡管設置数	箇所	↑	13/15	○	15/15	水道
	自家発電設備の設置	箇所	↑	-	○	2/2	水道
	小学校におけるトイレ機能確保率	%	↑	完了	完了	100	下水道

(凡例)

完了：ビジョンの目標を達成

◎：ビジョンの計画を上回っている

○：ビジョンの計画どおり

△：ビジョンの計画を下回っている

※水道のビジョン目標値は令和7年度末時点、下水道のビジョン目標値は令和2年度末時点。

※ビジョンの目標や計画を見直した場合は、変更後の目標や計画に対する進捗状況を記載している。

将来に向けた快適な暮らしの確保

施策	指標名	単位	望ましい方向	R元年度実績	最終目標に対する進捗状況	ビジョン最終目標	備考
里道・私道の汚水整備 (衛生的に暮らせる まちの実現)	下水道処理人口普及率	%	↑	98.4	H29年度末で目標から除外	98.4	下水道
	里道・私道整備延長	km (累計)	↑	2.07	◎	1.7	下水道
上下水道が安定的に機能するまちの実現 (施設の維持管理と更新)	幹線管耐震化率	%	↑	27.1	△	34.5	水道
	総水道管路耐震化率	%	↑	27.6	○	33.8	水道
	配水池の劣化度調査数	池	↑	4/6	○	6/6	水道
	目標耐用年数未満の設備の割合	%	↑	69.0	○	69.2	下水道
	老朽管きよの調査率	%	↑	65.3	○	79.7	下水道
上下水道が安定的に機能するまちの実現 (持続的な企業経営)	下水道接続率 (水洗化率)	%	↑	95.4	△	96.3	下水道
	企業借借入抑制額	億円/年	↑	7.0	○	10年間で90億円	水道
	有収率	%	↑	91.3	△	94.6	水道
	口座振替率	%	↑	75.5	△	80	水道
	水道料金調定年度5年経過収納率	%	↑	99.81	-	99.90	水道
	調定年度5年経過収納率	%	↑	99.75	-	99.90	下水道
	資本費平準化債による資金確保	億円/年	↓	46.5	-	-	下水道

3 用語解説

(1) 事業実績（水道事業）

1	計画給水人口	厚生労働大臣の認可を受けた、給水人口の計画値
2	行政区内人口	住民基本台帳に登録された堺市域内の人口
3	給水区域内人口	厚生労働大臣の認可を受けて、堺市が水道事業を実施する区域に在住する人口
4	給水人口	堺市の給水サービスを受けている人口
5	普及率（給水区域内）	「給水区域内人口」に占める「給水人口」の割合
6	給水戸数	堺市の給水サービスを受けている世帯数
7	給水栓数	給水契約の合計件数
8	1日給水能力	配水施設の給水能力の合計値
9	1日最大給水量	1日当たり給水量の年度内最大値
10	1日平均給水量	「給水量」における一日当たりの平均値
11	1人1日最大給水量	給水人口1人当たりの「1日最大給水量」
12	1人1日平均給水量	給水人口1人当たりの「1日平均給水量」
13	受水量	水道事業者（堺市）が用水供給事業者（大阪広域水道企業団）から供給を受けている水道水の量
14	給水量	給水区域に対して水道水を供給した量
15	有収水量	料金徴収の対象となった水量
16	管路総延長	導水管・送水管・配水管の延長の合計

(2) 事業実績（下水道事業）

1	全体計画人口	下水道の整備に関する基本計画に示された、下水道事業の計画人口
2	行政区域内人口	住民基本台帳に登録された堺市域内の人口
3	整備区域内人口	下水道が整備された区域に在住する人口
4	処理区域内人口	下水道法により処理が公示又は通知された処理区域に在住する人口
5	水洗化人口	「処理区域内人口」のうち、水洗便所を設置し使用している人口
6	普及率（処理区域内）	「行政区域内人口」に占める「処理区域内人口」の割合
7	水洗化率	「処理区域内人口」に占める「水洗化人口」の割合
8	1日汚水処理能力	供用を開始している汚水処理施設の処理能力の合計値
9	1日最大汚水処理水量	晴天時における1日当たり処理水量の年度内最大値 ※大阪府流域下水処理場の処理水量を除く
10	1日平均汚水処理水量	汚水処理水量の1日当たりの平均値 ※大阪府流域下水処理場の処理水量を除く
11	総処理水量	1年間に下水処理場で処理した水量の合計値
12	汚水処理水量	「総処理水量」のうち、汚水の処理水量
13	雨水処理水量	「総処理水量」のうち、雨水の処理水量
14	有収水量	使用料徴収の対象となった汚水量
15	下水管総延長	建設が完了した下水管の総延長
16	汚水管	「下水管総延長」のうち汚水管の延長
17	雨水管	「下水管総延長」のうち雨水管の延長
18	合流管	「下水管総延長」のうち合流管（汚水と雨水を同じ管で流す方式の管）の延長

令和2年度堺市上下水道事業経営診断書
(令和元年度事業)

令和2年10月 発行

編集・発行 堺市上下水道局
〒591-8505
堺市北区百舌鳥梅北町1丁39番地2
TEL 072-250-9227



www.water.sakai.lg.jp



上下水道局
マスコット
キャラクター
「すいちゃん」