

第2章 水道事業の概要

1 事業のあゆみ

(1) 沿革

昭和2年(1927年)に吹田町営水道として給水*を開始した当時の人口は約2万人、給水人口*は約6千人で普及率*は30%程度でした。昭和15年(1940年)には吹田町、三島郡千里村、岸部村、豊能郡豊津村の4町村が合併し、吹田市が誕生しました。

その後、千里山地区の簡易水道*であった千里山水道や豊津地区の阪北上水道組合が合併したことで給水区域*が広がっていきました。

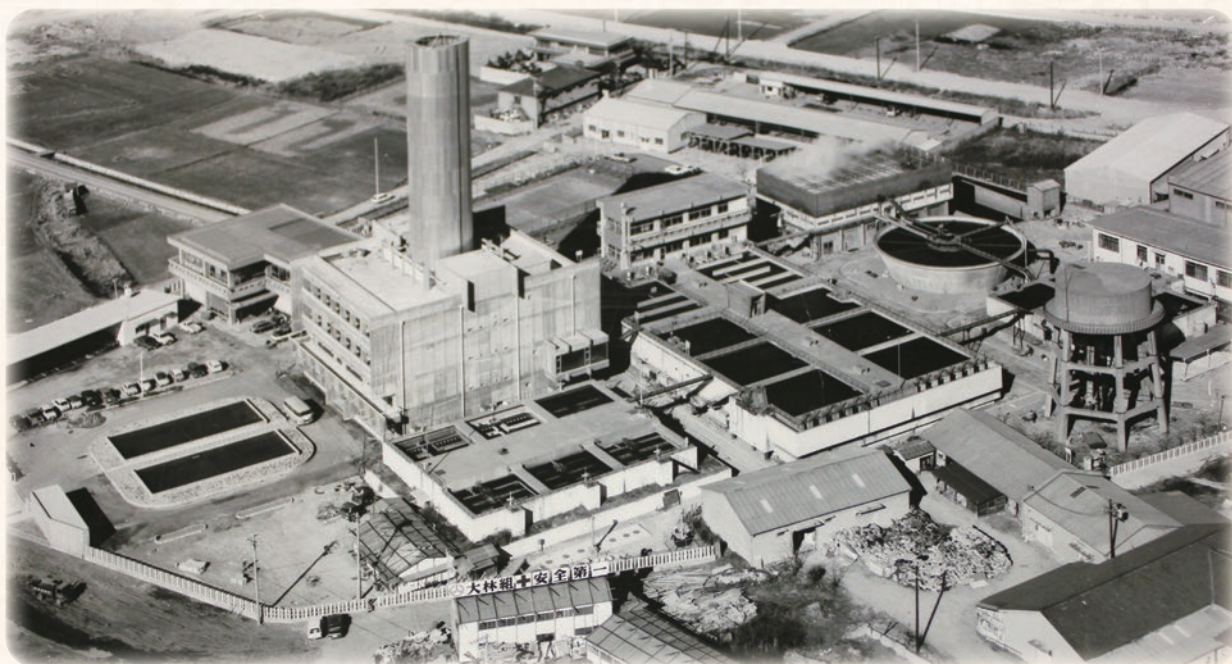
昭和26年(1951年)には新たに片山浄水所*を建設し、大阪市からの受水による給水を開始しました。また、構内に井戸を掘り昭和28年(1953年)からは地下水*の浄水*処理を始めました。

昭和30年代には千里ニュータウンの開発が始まり、人口の急激な増加や生活様式の変化等から水需要*が急増してきたことにより、6次にわたる大規模な拡張工事を行うとともに、昭和35年(1960年)には大阪府営水道(現大阪広域水道企業団*)からの受水を開始し、増加する水需要に対応しました。

昭和38年(1963年)に泉浄水所が完成し、地下水の浄水処理*を開始しましたが、水需要の増加に対応するため、更なる水源*を求めて昭和41年(1966年)から淀川表流水*の受水を開始しました。

昭和50年代後半には施設整備は維持管理の時代に入り、平成9年(1997年)に水源である淀川表流水の水質悪化への対応策として、泉浄水所において高度浄水処理*を導入しました。

近年では、大規模地震や大雨等のこれまでの想定を超える自然災害が発生し、施設の耐震化や更新などが求められるようになりました。平成25年(2013年)に策定した吹田市水道施設マスタープランに基づき、平成28年(2016年)に片山浄水所を中心とした水道施設の再構築事業として、片山浄水所水処理施設更新工事、片山浄水所・泉浄水所連絡管布設工事の2大工事に着手しました。



昭和40年代の泉浄水所

(2) 給水人口・戸数と水需要の推移

本市では、全国初の大規模ニュータウンとなる千里ニュータウンの建設や日本万国博覧会の開催などをきっかけとして、昭和30年代から40年代にかけて急速に都市化が進むとともに、人口が増加しました。

昭和61年(1986年)まで増加し続けた人口は一度やや減少傾向を示したものの、平成5年(1993年)以降は微増傾向にあります。

水需要(有収水量*)は人口増に伴い増加傾向にあったものの、平成3年度(1991年度)以降は減少傾向が続いています。

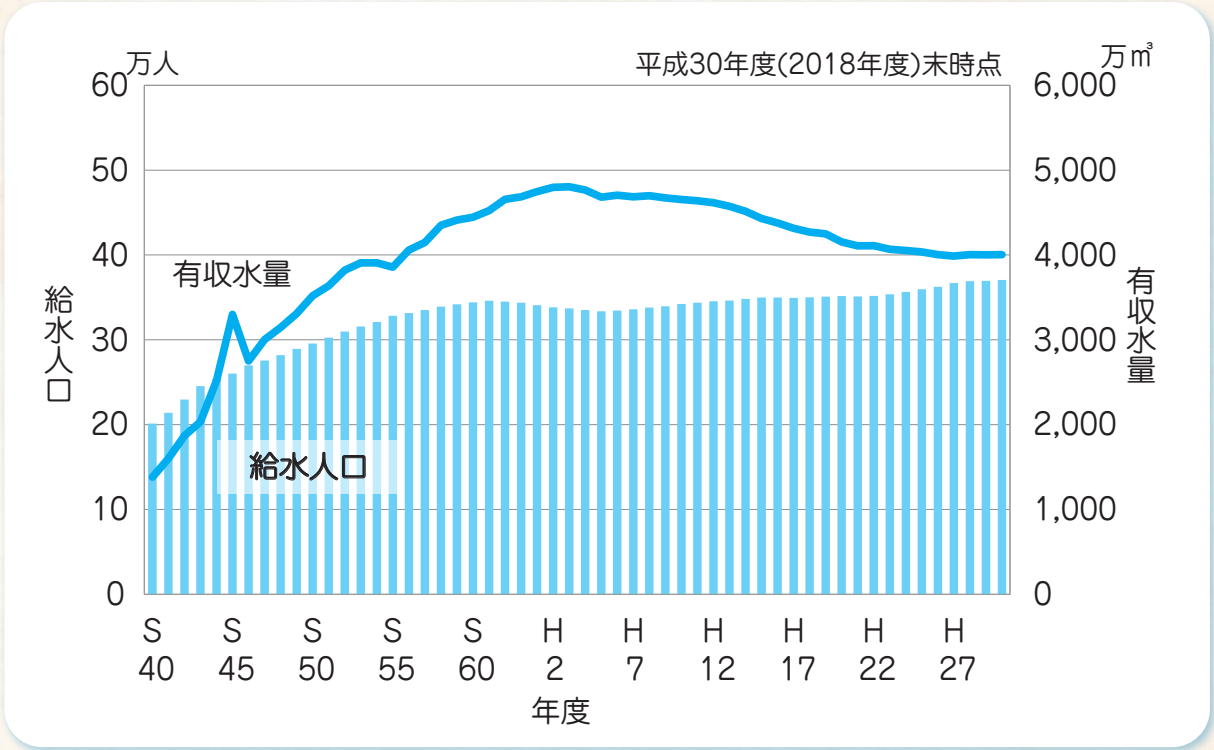


図2-1 給水人口と有収水量の推移



日本の近代水道のはじまり

今のような水道が整備されたのはいつ?

今から約130年前の明治20年(1887年)に日本初の近代水道が横浜市で創設されたんだ。

そんなに前からあるんだ! でも、どうして水道が整備されたの?

公衆衛生の確保が目的なんだ。当時の日本は、海外から持ち込まれた伝染病が流行していて、その伝染病を予防するために水道が整備されたんだよ。



近代水道最古の水道管(横浜市) 横浜市ホームページより(<https://www.city.yokohama.lg.jp/>)

その後、大都市や港町を中心に水道の布設が進んでいったんだ。すいたでは昭和2年(1927年)に水道事業が始まったんだよ。

2 事業の概要

(1) 主な施設の概要と配水区域

泉浄水所、片山浄水所の2つの浄水所と5つの配水場*があり、市域南部には両浄水所で作った自己水*を配水し、市域北部には大阪広域水道企業団からの受水により配水しています。



図2-2 配水区域図

施設名称	所在地	水源	施設能力	配水池容量	供用開始
泉浄水所 水道部庁舎	南吹田3-3-60	淀川表流水、地下水	38,100m ³ /日	9,933m ³	昭和39年
片山浄水所	朝日が丘町25-1	地下水	10,200m ³ /日	20,000m ³	昭和28年
蓮間配水場	青山台3-46-1	淀川表流水(企業団水)	—	6,000m ³	昭和39年
津雲配水場	津雲台4-5-3	淀川表流水(企業団水)	—	12,000m ³	昭和39年
山田配水場	千里丘西15-15	淀川表流水(企業団水)	—	1,680m ³	昭和37年
佐井寺配水場	千里山東4-13-9	淀川表流水(企業団水)	—	9,000m ³	平成3年
千里山配水場	千里山西4-28-3	淀川表流水(企業団水)	—	3,000m ³	平成11年
計			48,300m ³ /日	61,613m ³	

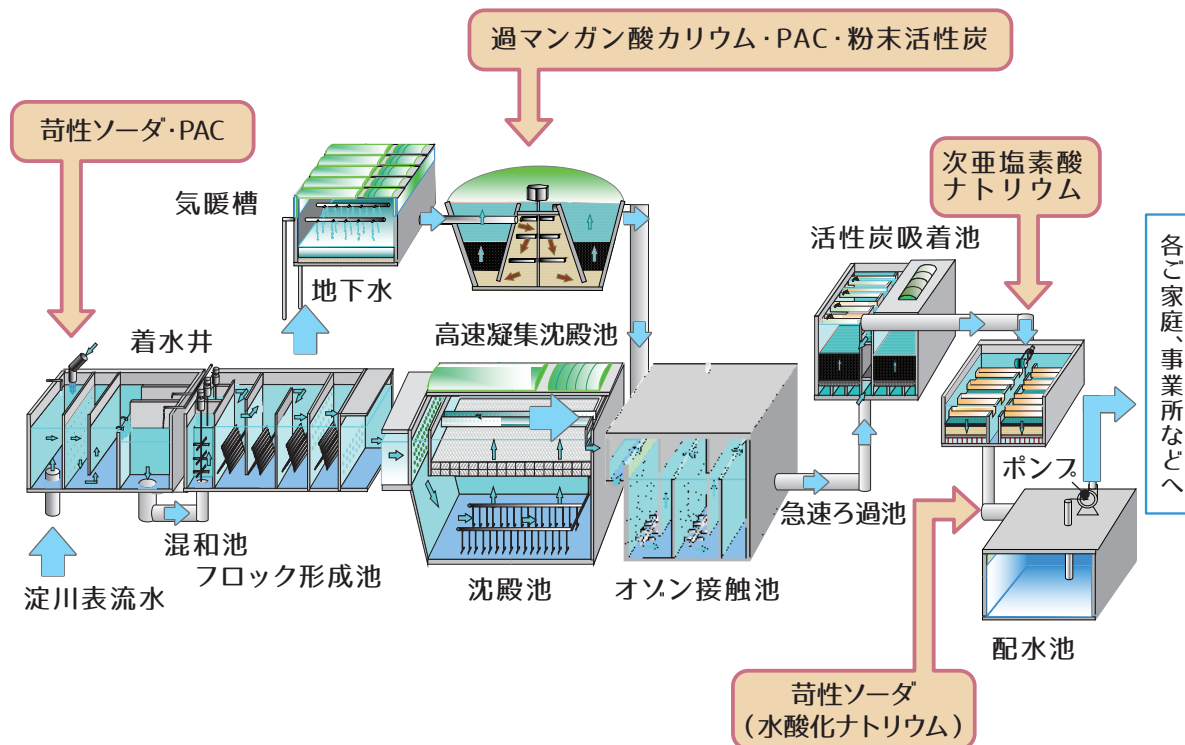
(2) 浄水所の概要

ア 泉浄水所

泉浄水所では淀川の表流水と井戸から揚水した地下水を、薬品を使い不純物を分離させたうえで、オゾン処理*と活性炭処理*による高度浄水処理を行っています。

浄水処理後は、ポンプ*の圧力を使って配水しています。

泉浄水所 浄水処理フロー



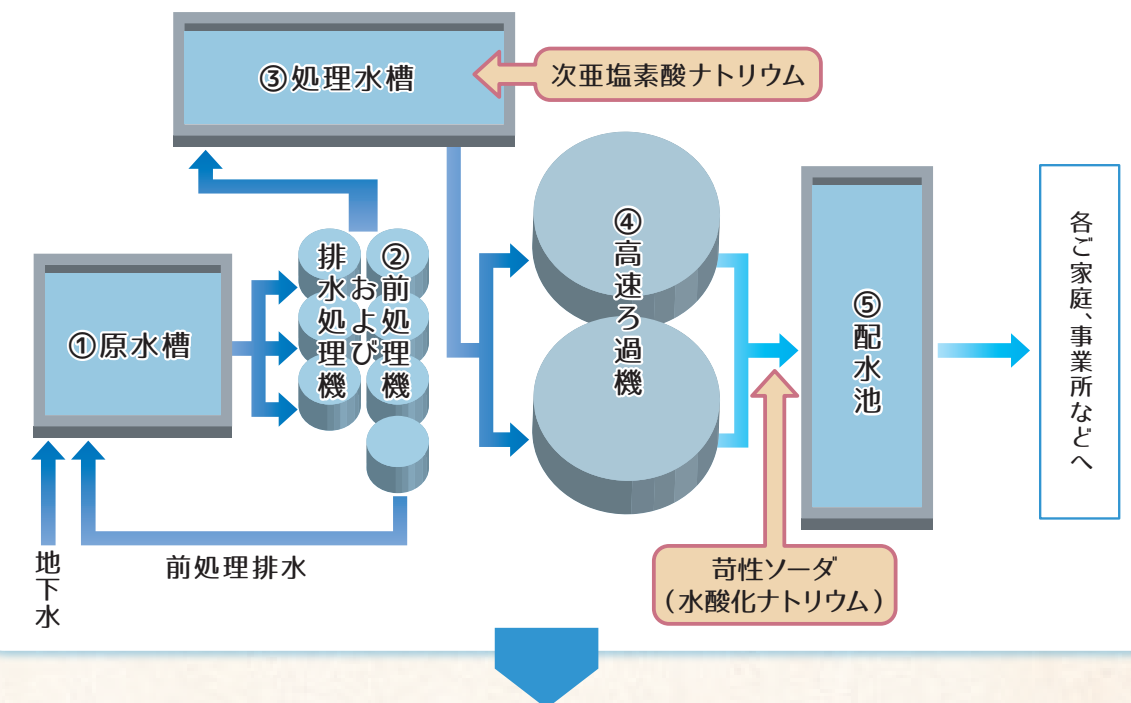
イ 片山浄水所

片山浄水所は、井戸から揚水した地下水を原水*としています。揚水した地下水は、鉄分を多く含んでいることから、除鉄処理*を行ったうえで高速ろ過機*にかけて浄水処理しています。

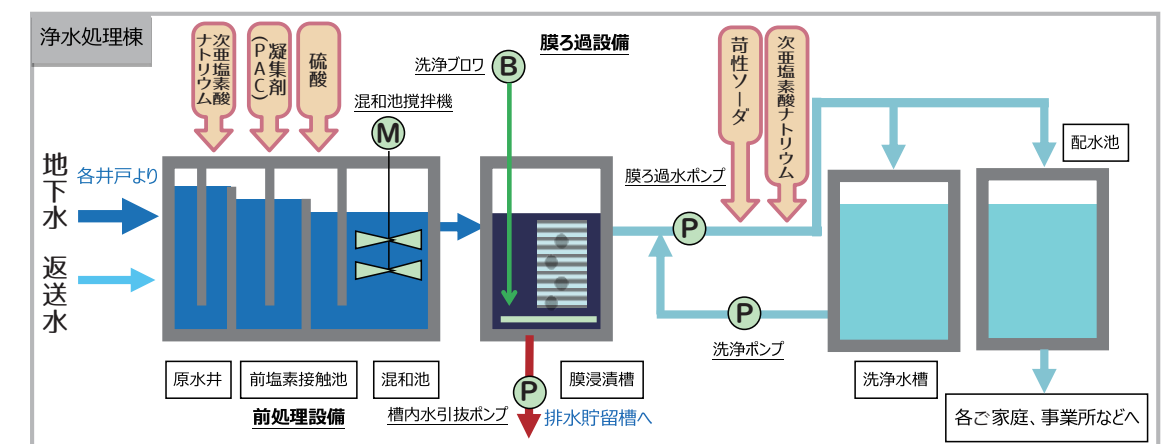
浄水処理後は、高低差を活かした自然流下方式*により配水しています。

平成28年度(2016年度)から、膜ろ過方式*による新たな水処理施設への更新工事を進めており、令和2年度(2020年度)末の完成を目指しています。

片山浄水所 浄水処理フロー



膜ろ過方式 浄水処理フロー(令和3年度(2021年度)から)



(3) 管路の概要

市内に布設している水道管には、基幹管路*(導水管*、送水管*、配水本管*)と配水支管*があり、それらを合わせた管路総延長は約726kmです。(※そのほか、個人で所有する「給水管*」(図2-4参照)があります。)

千里ニュータウン開発時の水道管のほとんどをまだ使用しており、法定耐用年数*(40年)を超過した経年管の延長は274kmにも及んでいます。

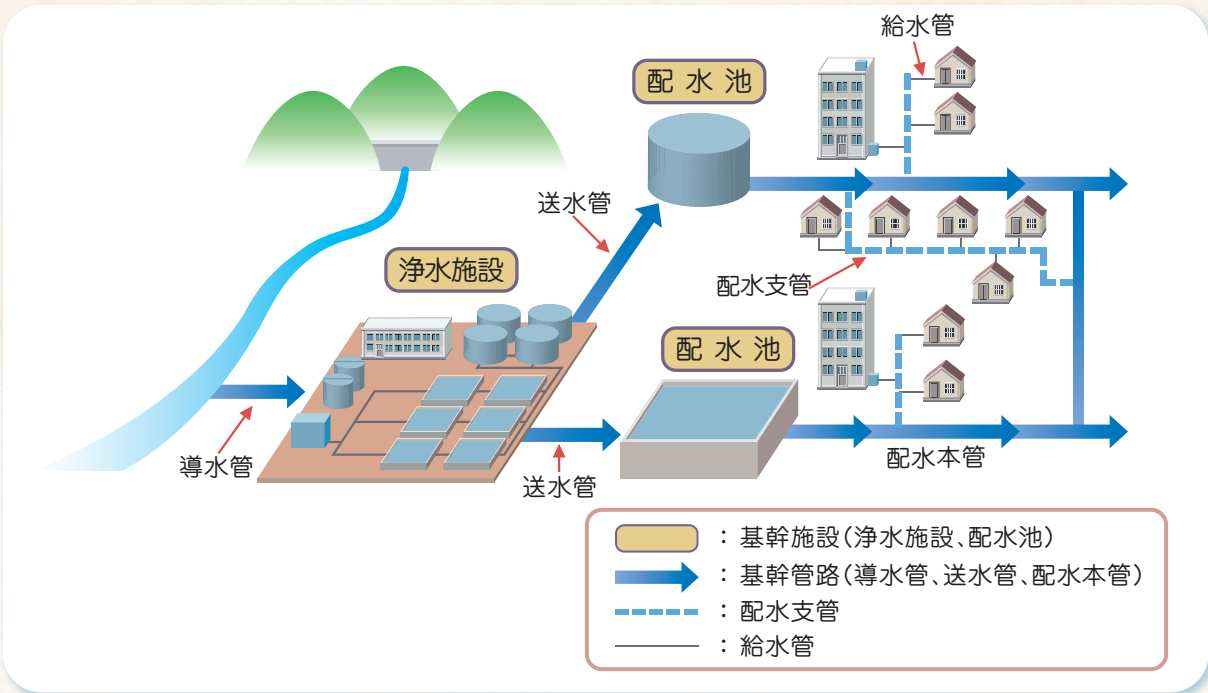


図2-3 水道施設における基幹施設*と基幹管路の状況 (厚生労働省ホームページより)

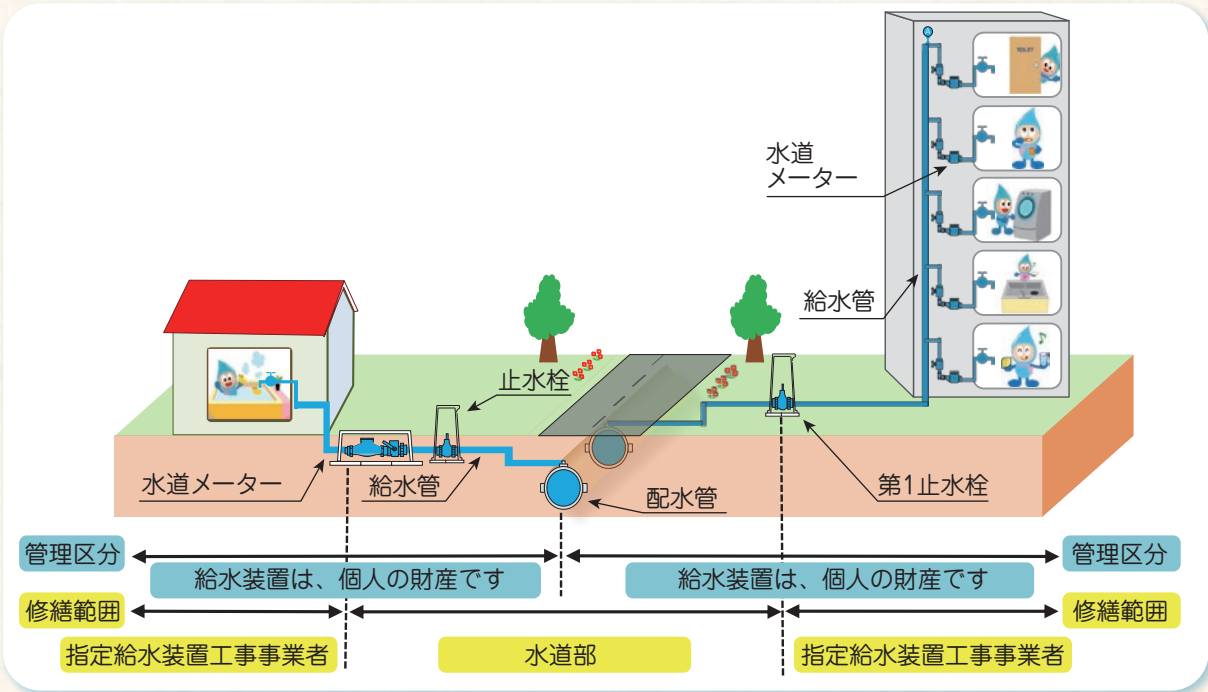


図2-4 給水装置の管理区分と修繕範囲

平成30年度(2018年度)末時点

用途		基幹管路				配水支管	合計
		導水管	送水管	配水本管	小計		
用途別管路延長		3,446m	26,931m	50,322m	80,699m	645,188m	725,887m
経年管	法定耐用年数(40年)超過管	延長 2,187m	8,216m	16,512m	26,915m	246,669m	273,584m
		割合 63.5%	30.5%	32.8%	33.4%	38.2%	37.7%
耐震適合管	耐震適合管路	延長 112m	10,854m	28,183m	39,149m	114,293m	153,442m
		割合 3.3%	40.3%	56.0%	48.5%	17.7%	21.1%

表2-1 用途別管路延長と経年管及び耐震適合管の占める割合

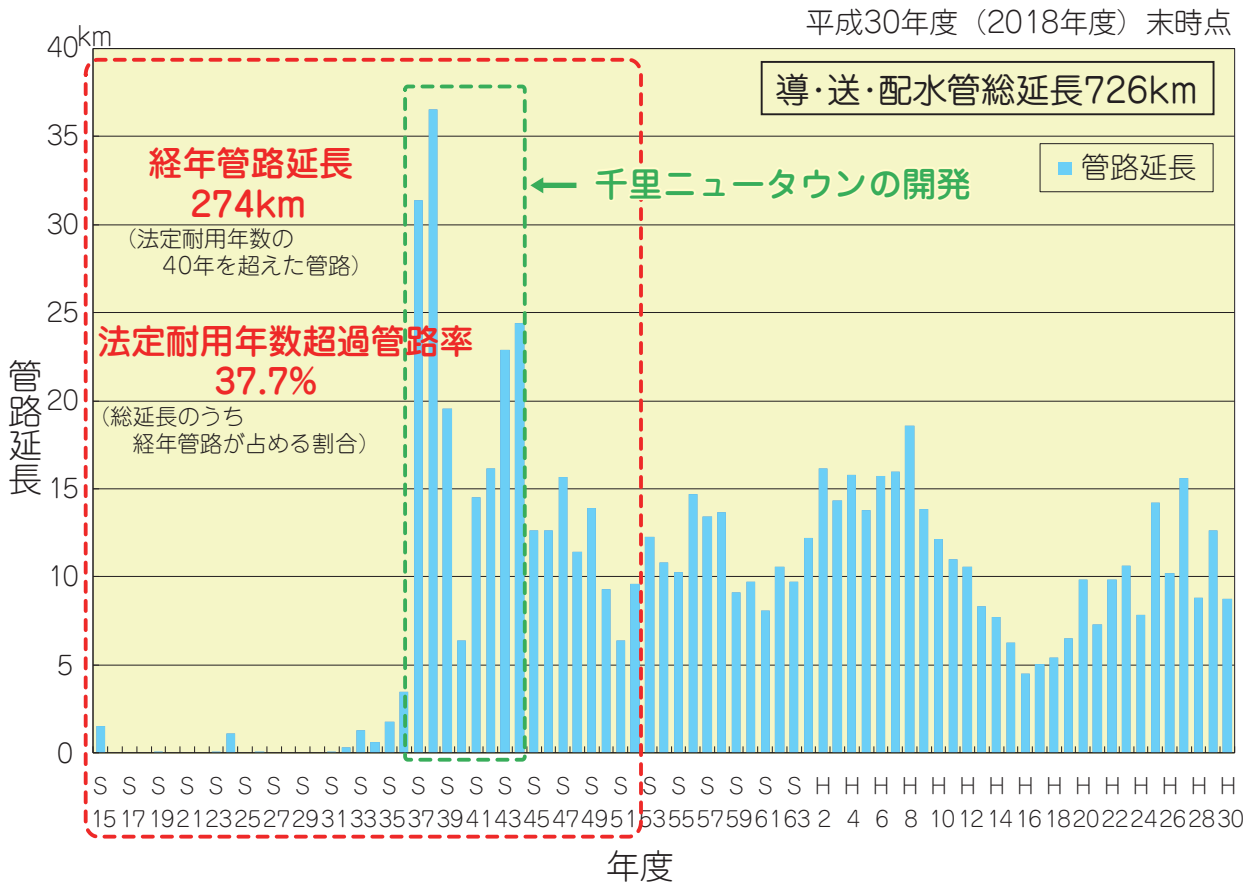


図2-5 布設年度別管路延長

老朽化(経年化)管路状況

平成30年度(2018年度)末時点

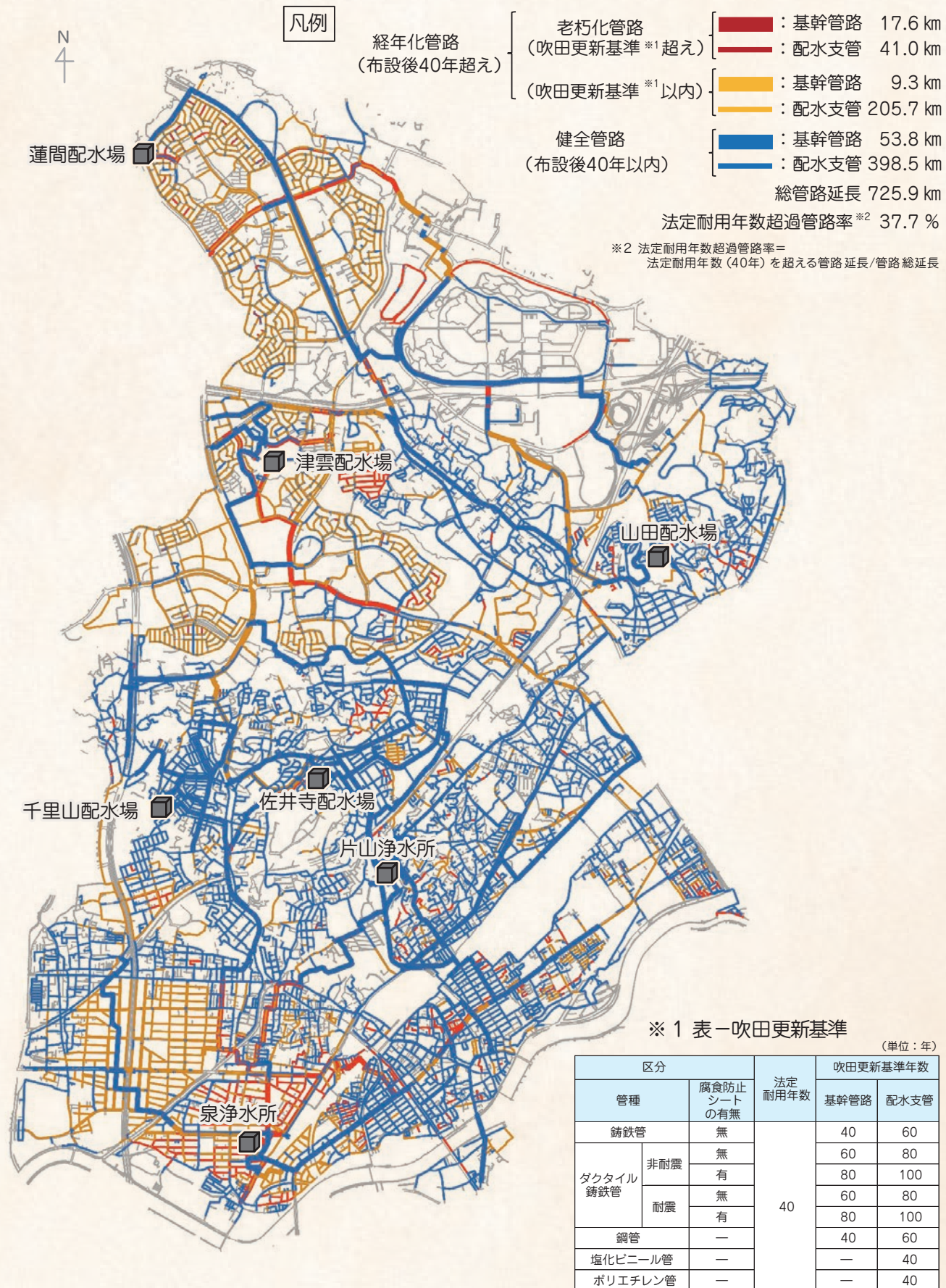


図2-6 老朽化(経年化)管路状況図

耐震適合管路状況

平成30年度(2018年度)末時点



図2-7 耐震適合管路状況図

(4) 組織体制

ア 組織

総務室、企画室、工務室、浄水室の4室体制として、業務に応じて14グループを設置しています。

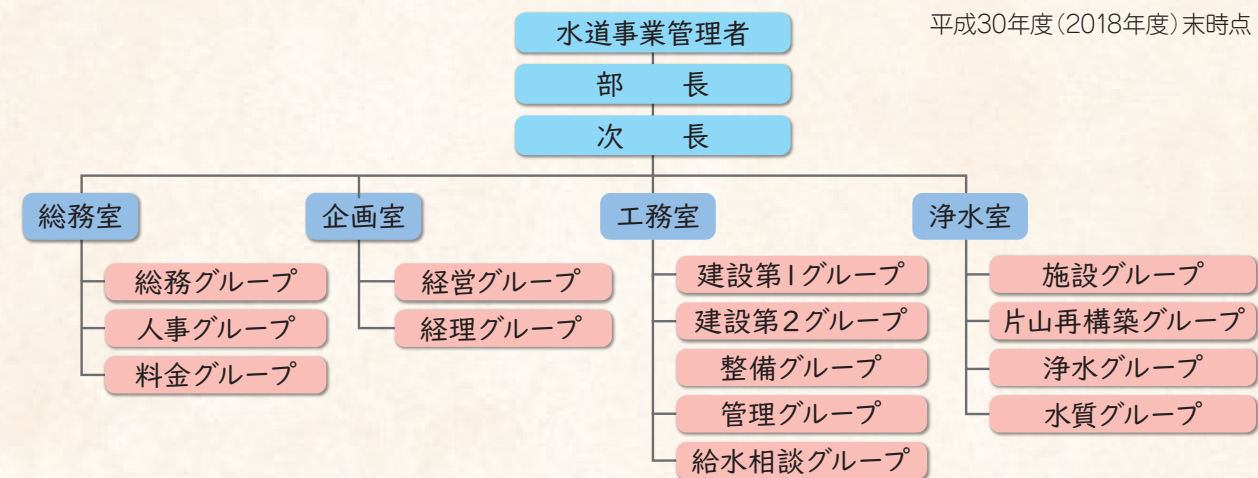


図2-8 組織図

イ 職種別職員数 (再任用短時間勤務職員・非常勤職員を除く)

事務職員は合計34人で平均年齢は、42歳0か月です。
技術職員は合計87人で平均年齢は、40歳10か月です。

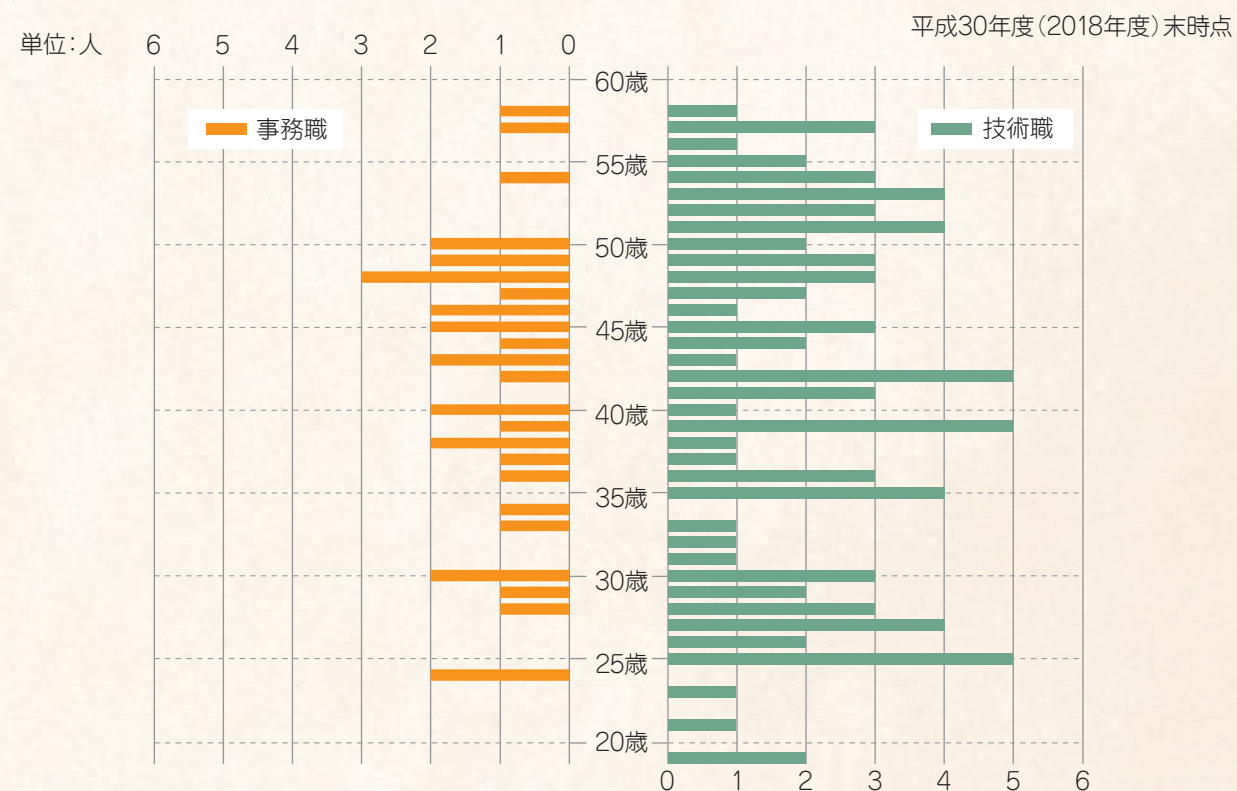
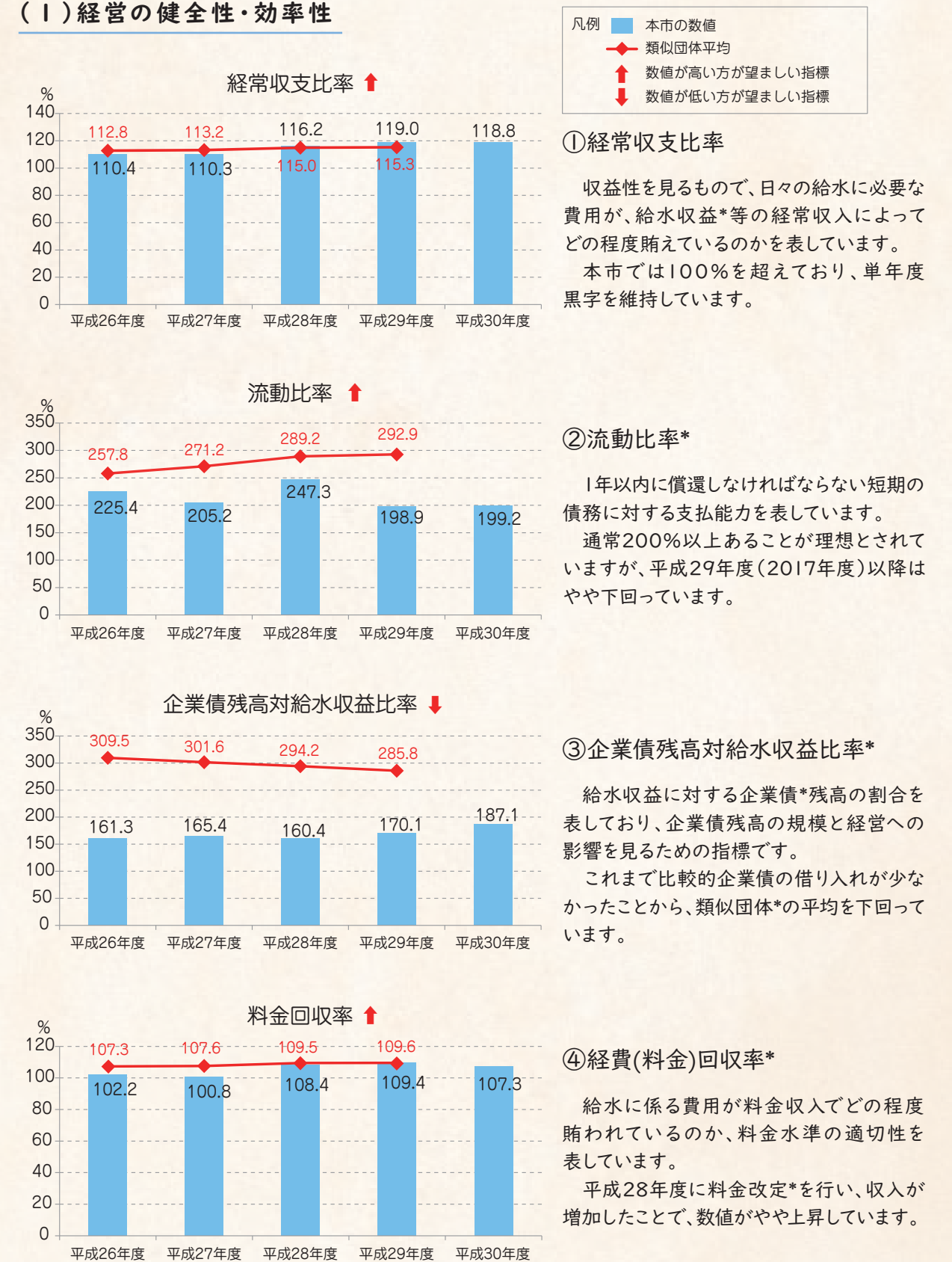


図2-9 職種別年齢別職員数

3 過去5年間の経営指標

本市水道事業の健全性や効率性、施設の状況などを表す経営指標は次のとおりです。

(1) 経営の健全性・効率性

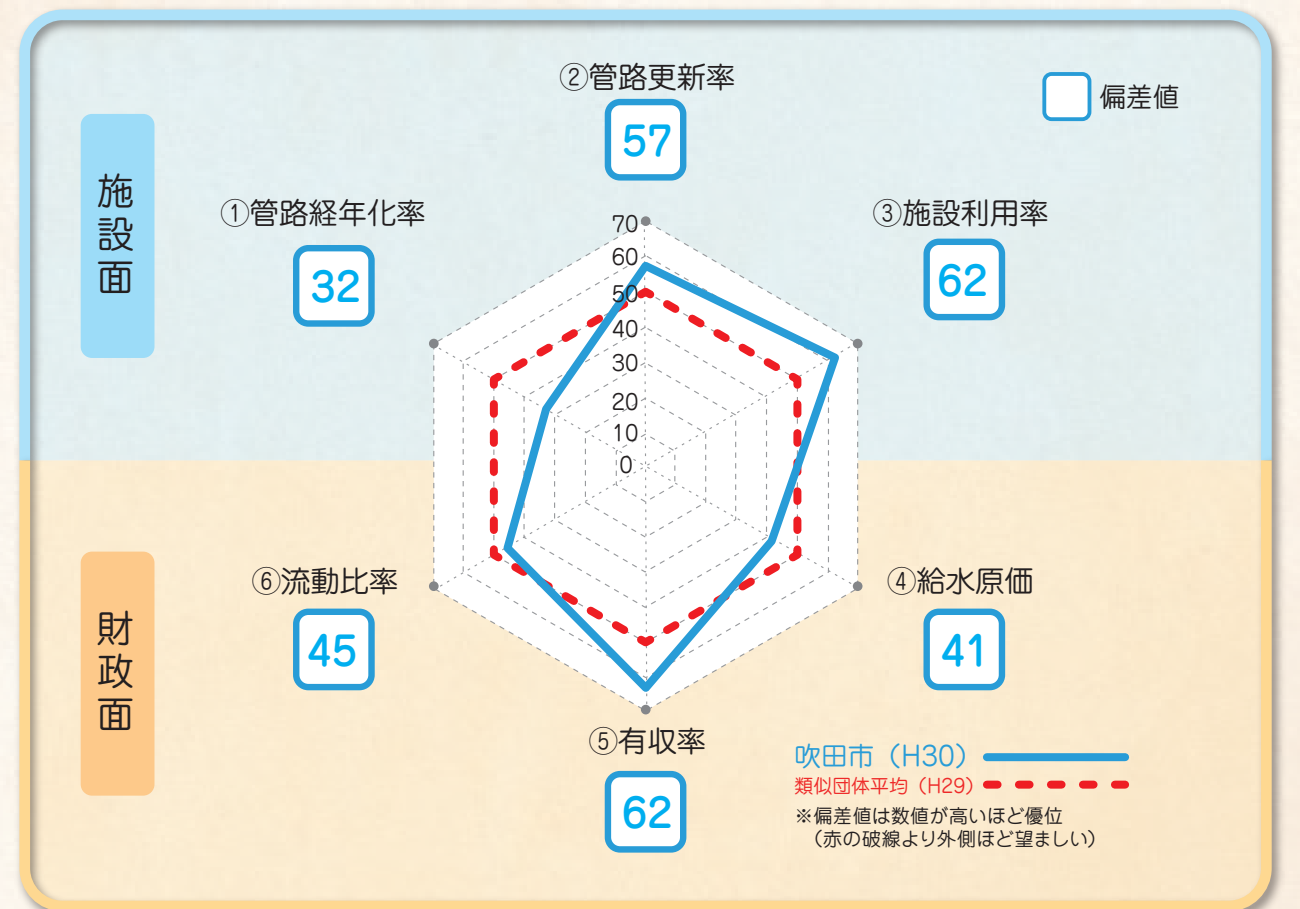


4 事業の状況（類似団体との比較）

現在の本市の事業状況を類似団体（8団体）の平均値をもとに、管路経年化率をはじめとした指標を偏差値で比較すると、図2-10のような結果となります。

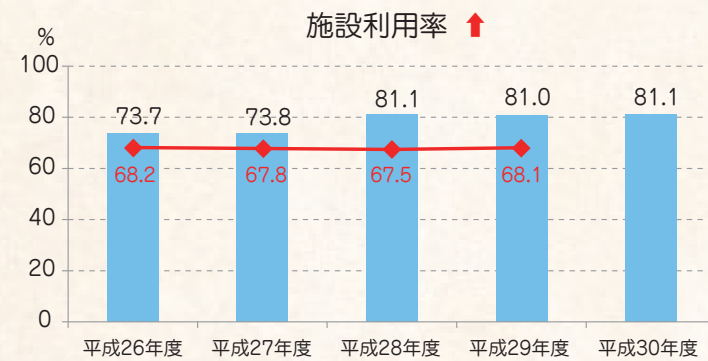
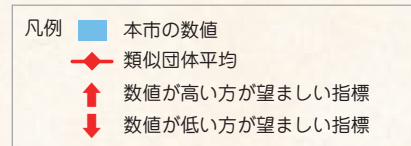
施設面の指標について、①管路経年化率の偏差値は類似団体の平均を下回っていますが、②管路更新は平均を上回る水準で行っています。③施設を効率的に使用できていることから、平均を大きく上回っています。

財政面の指標について、④自己水が年々減少している中、水づくりのコストは平均を上回っています。一方で⑤適切な水道施設の維持管理により高い有収率を維持しており、無駄なく収益につなげることができています。今後も片山浄水所の再構築をはじめとした施設や管路の更新を進めていく必要がありますが、財源となる資金においては⑥支払能力を表す流動比率が平均を下回っている状況です。



類似団体（8団体） 高崎市・前橋市・横須賀市・一宮市・豊橋市・高槻市・倉敷市・福山市（順不同）
 類似団体の選定 給水人口30万人以上50万人未満、自己水比率30%以上100%未満で業務指標PI（JWWA Q 100:2016）を公表している事業体

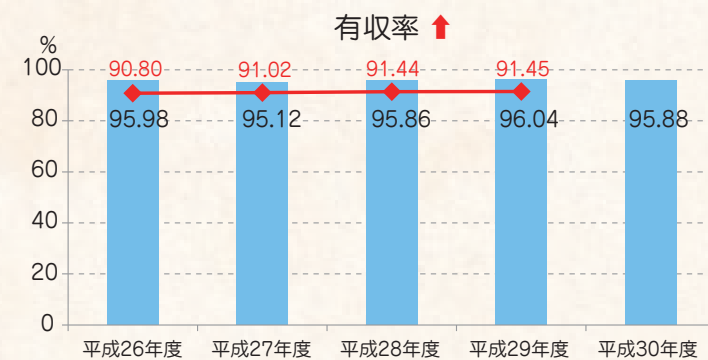
図2-10 類似団体との現状比較



⑤施設利用率

水道施設の稼働状態を示すことにより、施設の効率性を表します。

例年、類似団体の平均と比べて高い状態にあり、適切な施設規模で効率的に活用できているといえます。

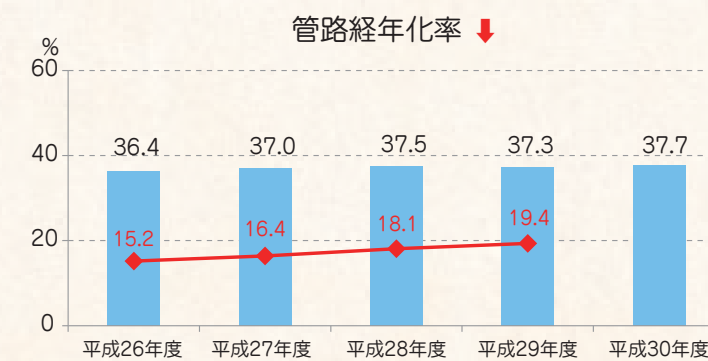


⑥有収率*

年間配水量*に対し収益につながった給水量*の割合を表しています。

本市では早くから漏水対策に取り組み、積極的な維持管理を行っており、おおむね96%の高い水準を維持しています。

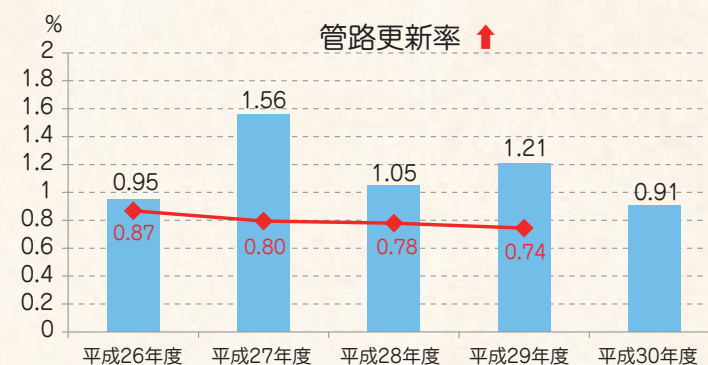
（2）老朽化の状況



①管路経年化率

管路の総延長に対し、法定耐用年数(40年)を超えた管路が占める割合を表しています。

千里ニュータウンの開発時期に布設された管路が多いことに加えて、長らく管路の長寿命化を図ってきたことから、類似団体の平均を大きく上回っています。



②管路更新率

管路の総延長に対する1年間に更新された管路の割合を表しています。

例年、1%を超える8km程度の更新を目指してきましたが、平成30年度は財源不足により実施計画を見直したことから、1%を下回っています。