

水道事業の経営状況と適正な料金水準

(第1回 設備投資と経営効率化)

- 1 水道事業会計の仕組
- 2 建設改良工事の概要
- 3 経営効率化の取組



平成31年(2019年)1月22日 (火)
第12次水道事業経営審議会 第2回

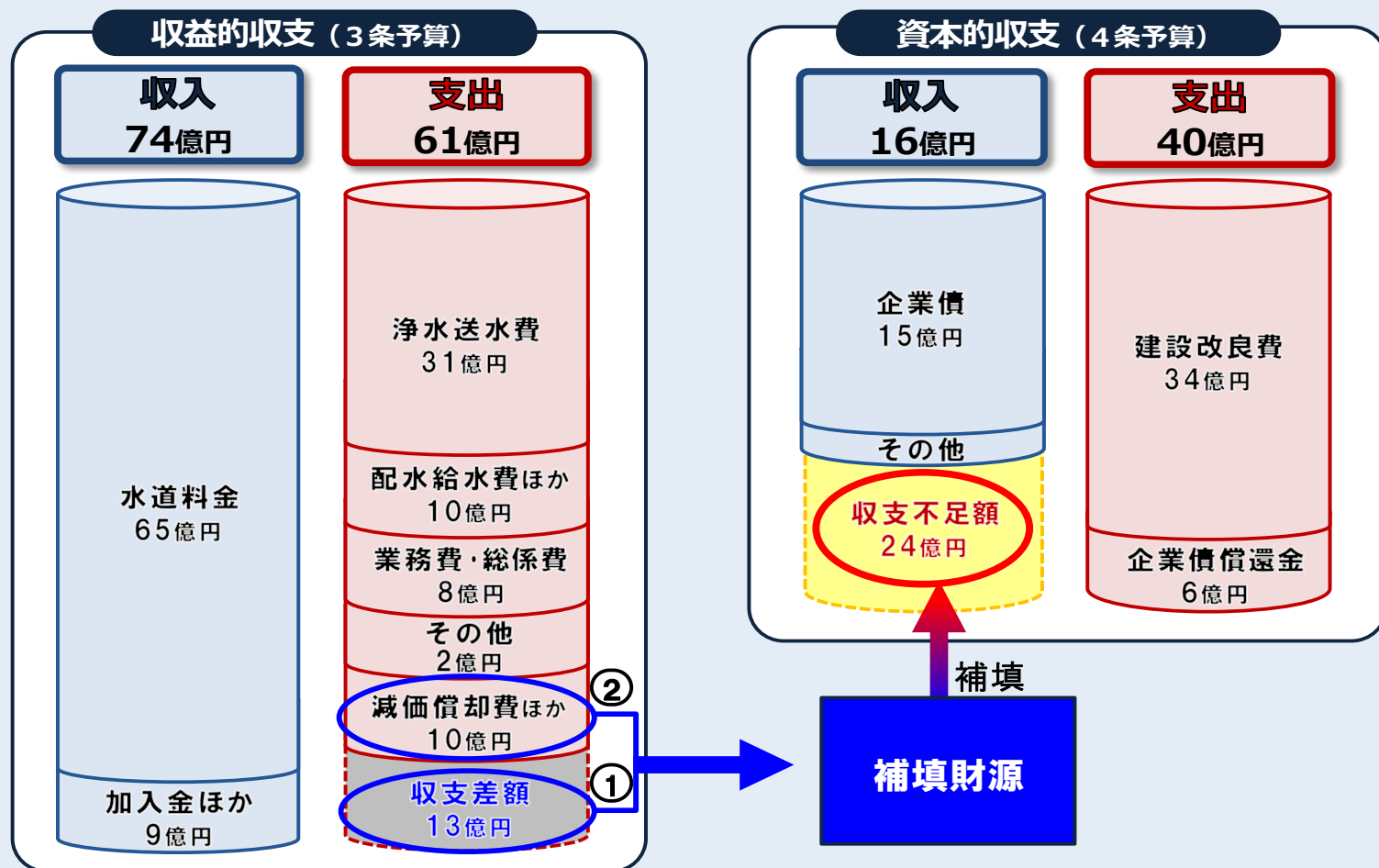
1 水道事業会計の仕組



1 水道事業会計の仕組

- 公営企業会計には収益的収支と資本的収支の二つの予算があります。
- 本市の資本的収支は主な収入が企業債(借金)しかなく、適切に設備投資を行うためには毎年不足額が発生します。
- この不足額を①収益的収支の収支差額（黒字）、②減価償却費等の非現金支出に見合う収入により補填する仕組になっており、収益的収支の適正な利益が不可欠です。

吹田市水道事業の収支のイメージ



2 建設改良工事の概要



2 建設改良工事の概要

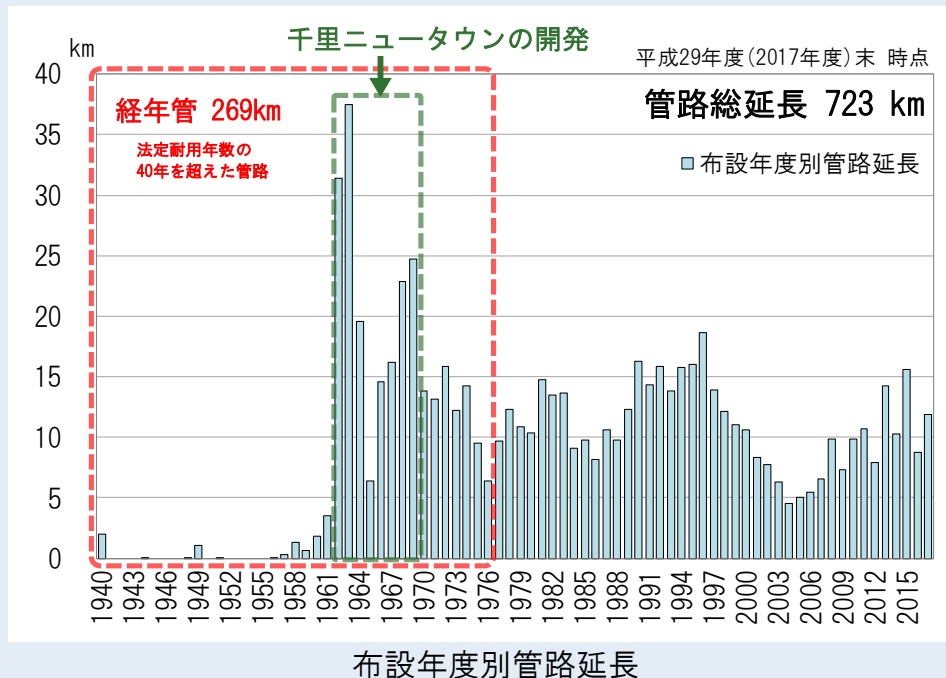
水道施設の現状と課題

- 高度経済成長期に建設した施設や管路の多くが、一斉に更新時期を迎えています。
- 吹田市は経年化管路率※1が37.3%（H29年度末）で全国ワースト2位となっています。
- 老朽化した施設や管路は、事故等のリスクが高くなるため、適切に更新することが必要です。
- 更新ペースは8km/年※2が必要と考えていますが、現状、財源不足により5km/年程度しかできていない状況です。

※1 経年化管路率は、すべての管路に占める経年管（法定耐用年数の40年を超える管路）の割合のこと。吹田市では、文献や実績をもとに更新基準（別紙）を独自に定め、効率的な施設・管路の更新に努めています。

※2 新しく布設する水道管の耐用年数は一般的に100年程度とされています。耐用年数のうちに更新するためには、年間1%以上のペースで更新する必要があります。

本市の水道管の総延長は723kmですので、8km/年の更新ペースで、1%以上の更新をすることができます。



$$\frac{\text{経年管延長:269km}}{\text{管路総延長:723km}} \times 100 = \text{経年化管路率 } \mathbf{37.3\%}$$

(総延長のうち経年管が占める割合)



老朽化した施設（片山浄水所）



水道管の地震被害

出典:H30水道技術管理者研修資料

2 建設改良工事の概要 『吹田市水道施設マスタープランに基づく施設整備』

吹田市水道施設マスタープランとは

- 平成25年3月策定
- おおむね40年後の水道施設の将来像を描いた施設再構築計画

ポイント

- ▶ 地震などに対する防災力の強化
- ▶ 給水サービスの質的向上(水圧・水質)
- ▶ 環境保全に繋げる低エネルギー化の推進
- ▶ 広域化を見据えた地域連携の追求

- 複数水源(地下水)を確保する。
- 泉浄水所の抜本更新は留保する。
- 自然流下による配水への切替えを推進する。
- 北部拠点(千里浄水池※付近)、南部拠点は片山浄水所とする。
- 他事業者との施設の共同使用を推進する。

※千里浄水池は大阪広域水道企業団(以下、「企業団」)の施設

将来像 ※マスタープラン冊子P18



2 建設改良工事の概要 『2大工事』

I. 片山浄水所水処理施設更新工事

目的

- 老朽化し、処理能力が低下している浄水処理施設の更新

内容・特徴

- 浄水から排水まで自己完結で処理できる。
- 膜ろ過設備の導入
(コンパクトで安定処理が可能)
- 排水処理施設の新設
(貴重な水資源を無駄なく利用)

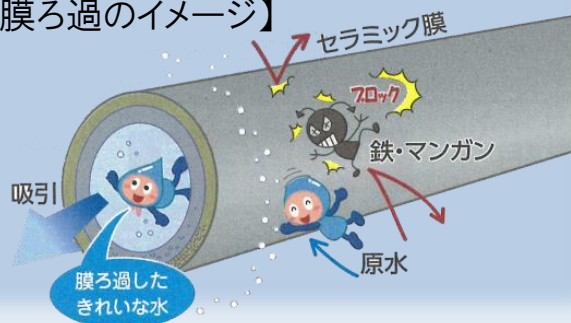
総事業費

- 60.1億円

進捗状況

- 既存水道管等の支障物の移設後、土地造成を行い、現在は排水処理棟を建築中。
- 今後、浄水処理棟を建築し、設備類等を設置する予定。

【膜ろ過のイメージ】



イメージ

現在の施設



新浄水処理施設(平成32年度完成予定)



Ⅱ. 片山浄水所・泉浄水所 連絡管布設工事

目的

- 南部地域の安定給水の確保

内容・特徴

- 片山浄水所から泉配水区域へ自然流下による配水が可能
- 市内最大となる直径1mの水道管をシールド工法により布設

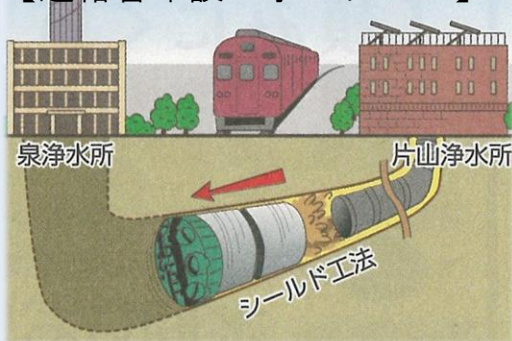
総事業費

- 38.3億円

進捗状況

- 現在は発進基地から片山浄水所と泉浄水所に向けて2基のシールドマシンで両方向に掘進し、トンネルを築造中。
- トンネル完成後、内部に水道管を設置する予定。

【連絡管布設工事のイメージ】



位置図



Ⅲ. 水道管の更新・耐震化

目的

- 経年化した水道管の更新
- 基幹管路の耐震化

内容・特徴

- 経年管（配水支管）を年間8km更新する。
- 基幹管路の布設工事を年間2km実施する。

事業費

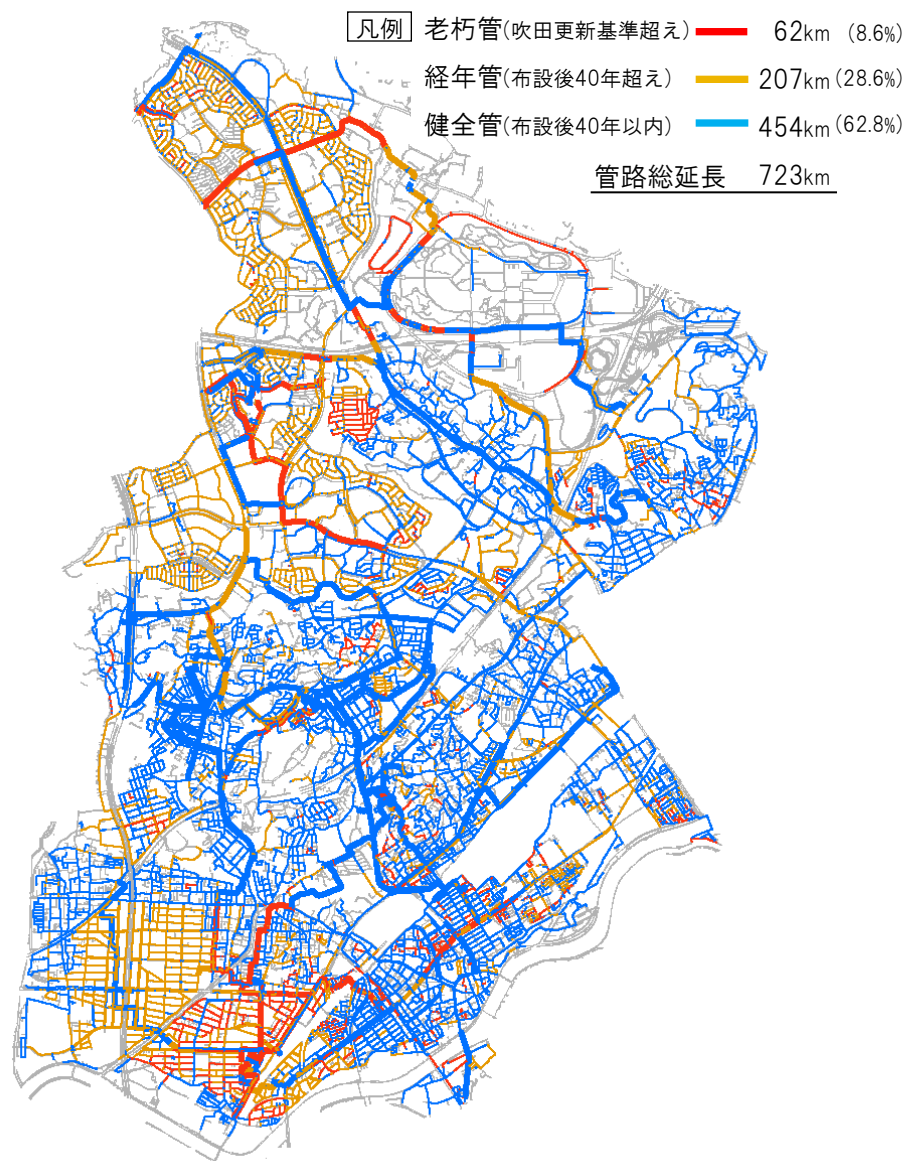
今後10年間で

- 約275億円



水道管の布設工事

管網図（老朽管、経年管、健全管）



3 経営効率化の取組



泉浄水所の段階的な機能縮小に向けた施設整備

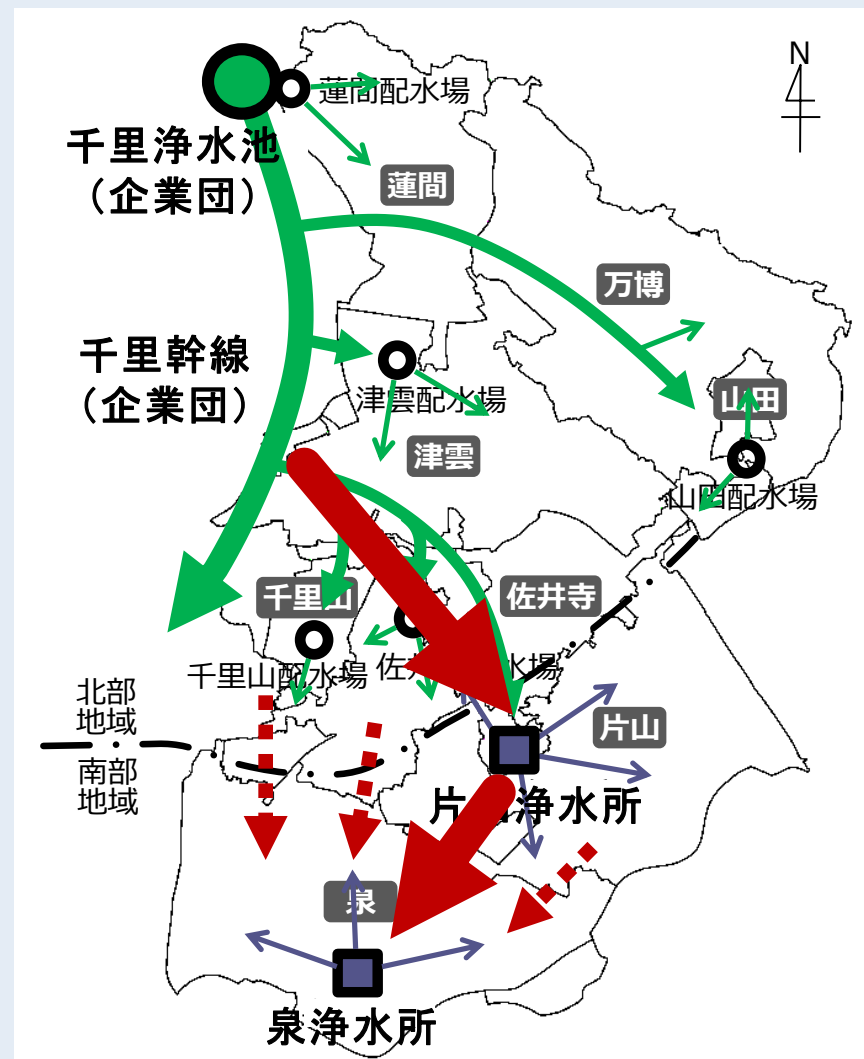
➤ 片山浄水所から泉への配水に切替えることで、多大な浄水所更新コストを縮減します。

現状と課題

- 泉浄水所の水源は、淀川表流水と地下水であるが、地下水は井戸の老朽化により取水能力が低下している。
- 泉浄水所は地盤が弱い地域にあり、大規模地震発生時には液状化の恐れがある。また、標高が低いためポンプ圧送の電力が不可欠となる。
- 泉浄水所が事故等により機能停止した場合、バックアップに伴う濁り水、水圧低下など大きな影響が出る。

方向性

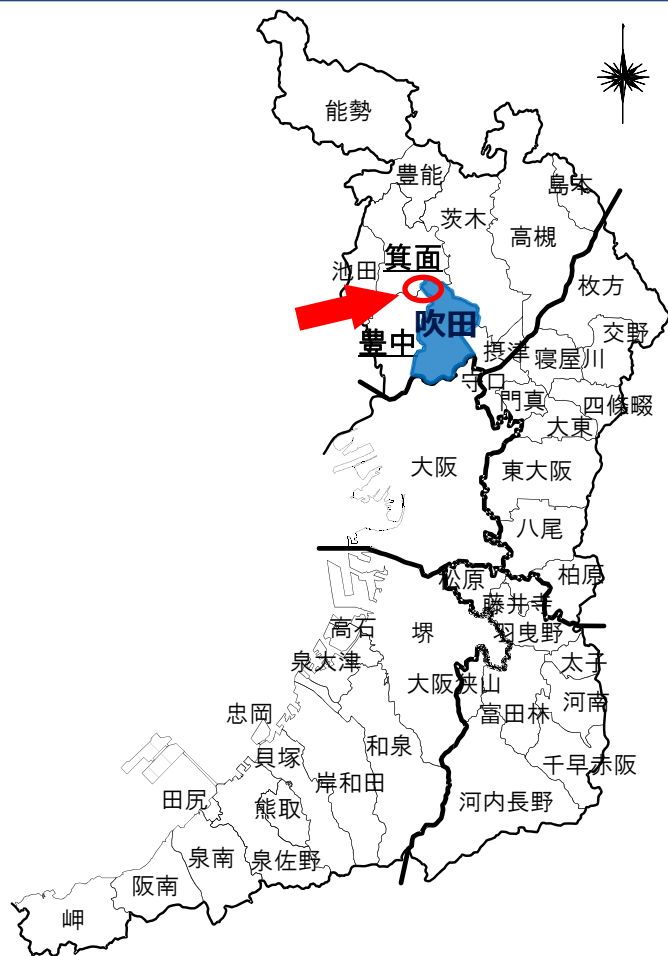
- ① 泉浄水所の将来的な廃止を見据え、片山浄水所から泉配水区域へ配水できるよう施設整備を進める。
- ② 片山浄水所・泉浄水所連絡管布設工事を着実に推進する。
- ③ 片山浄水所での企業団水の受水を増大できるように送水ルートを増強を図る。
⇒ 「(仮称)南千里片山送水管布設工事」



蓮間配水場の機能の移転と停止

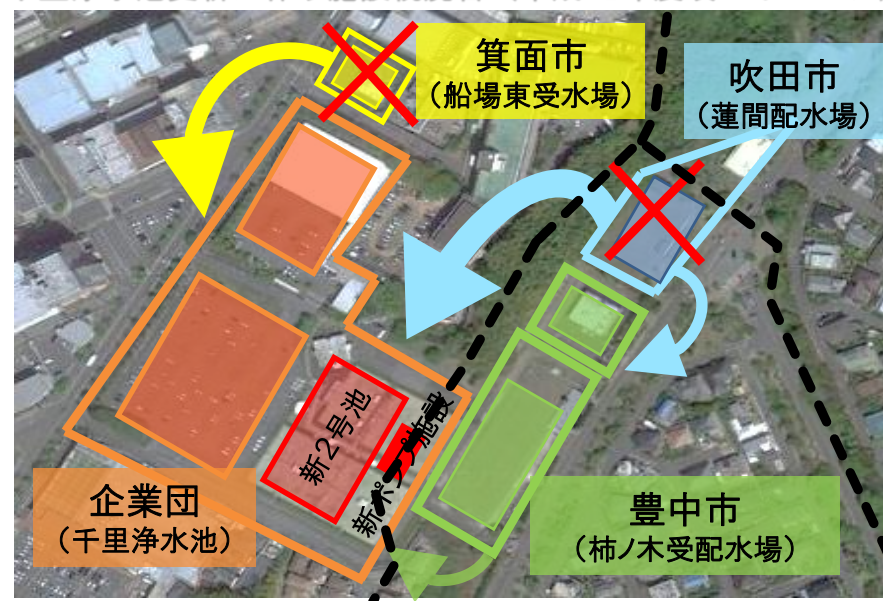
- 蓮間配水場を隣接する他事業体の配水場と統廃合し、その更新費用等を縮減します。

大阪府域図



拡大図（吹田市北端）

千里浄水池更新に伴う施設統廃合（平成32年度頃のイメージ）



引用:「Google マップ / Google Earth」

(i) 平成32年度頃

【吹田市】蓮間配水場の機能を企業団千里浄水池と豊中市柿ノ木配水場に移転し、蓮間配水場を停止する。

【箕面市】船場東受水場の機能を企業団千里浄水池と新ポンプ施設に移転し、船場東受水場を停止する。

(ii) おおよそ25年後

【吹田市】【豊中市】千里浄水池敷地内の新ポンプ施設を増設し、柿ノ木受配水場の機能を移転する。

効率的な水運用による電力消費量の低減

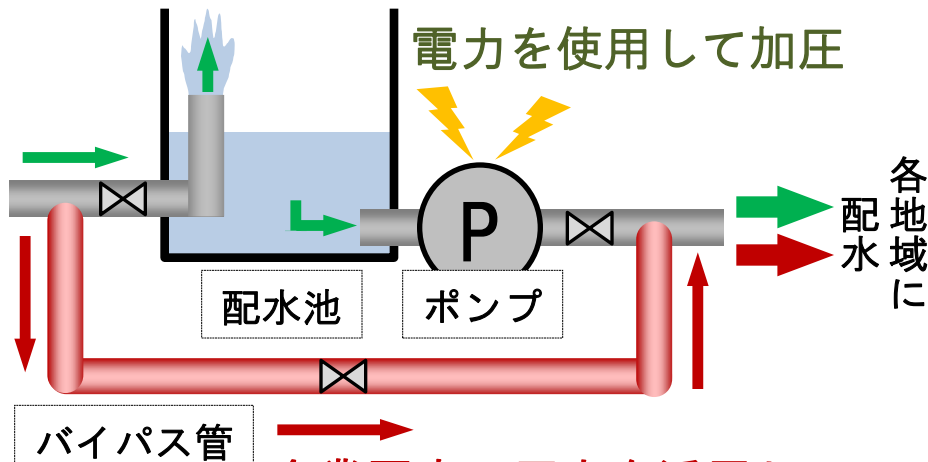
バイパス管による直接配水

- 本市ではなだらかな勾配の地形を活用し、自然流下による配水に努めています。
- ポンプによる加圧配水が必要な地域でも、企業団水の圧力を活用してそのまま配水することで、電力消費量の低減に努めています。

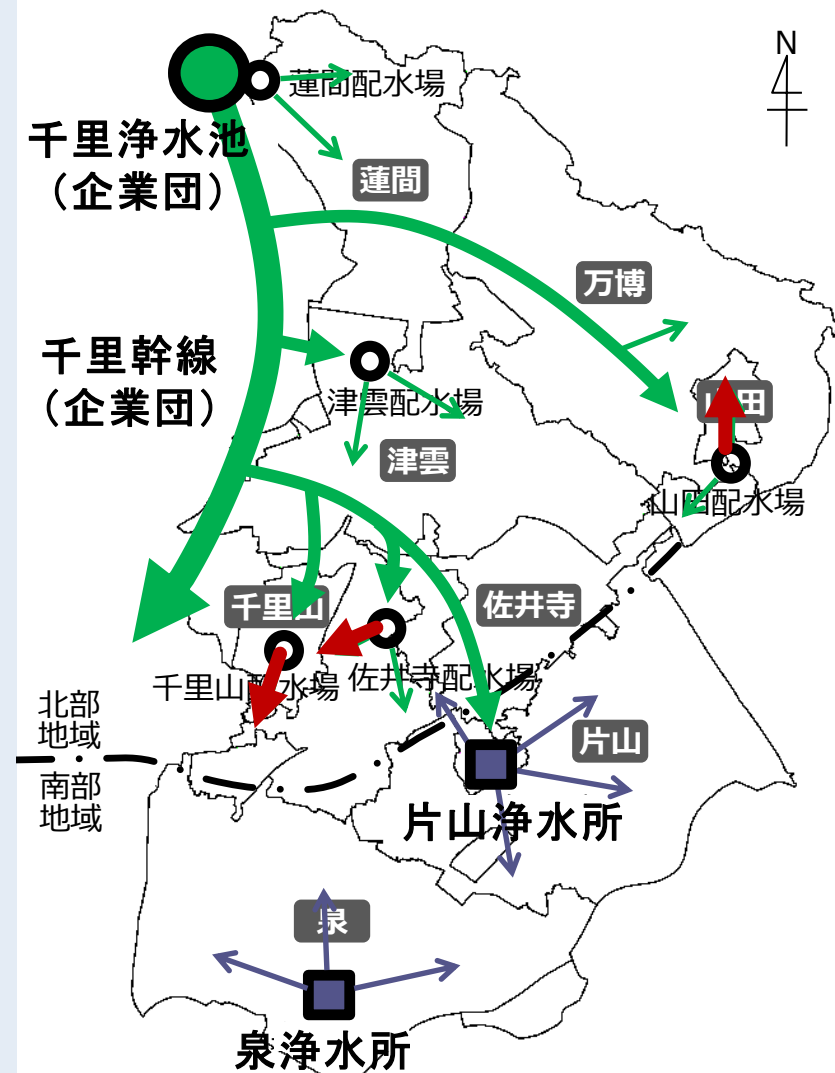
【バイパス管のイメージ】

圧力が無くなってしまう

電力を使用して加圧



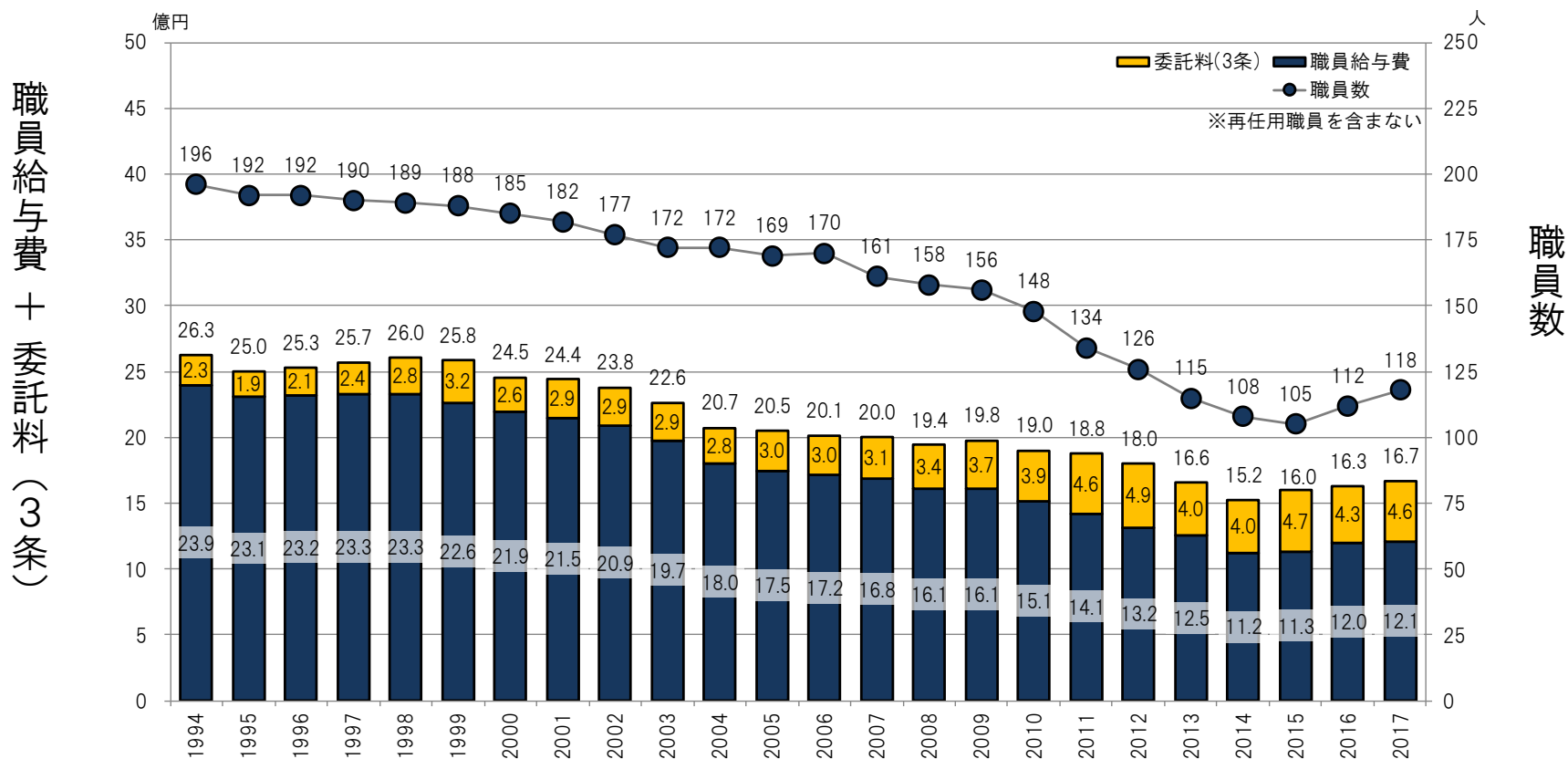
企業団水の圧力を活用してそのまま配水



3 経営効率化の取組 『組織のスリム化』

職員給与費、委託料及び職員数の推移

- 人件費の縮減等を図るため職員を削減し、組織の合理化・スリム化を進めてきました。
- 委託化の推進により委託料は増加していますが、職員給与費と委託料（3条予算）の合計値は、ピーク時に比べて年間約10億円の縮減ができています。今後、料金業務の包括的な委託の実施など、更なる効率化に向けて検討しています。
- 地震等の自然災害を踏まえた危機管理体制の確保のほか、建設改良事業の増加に伴う推進体制の確保が必要と考えています。



3 経営効率化の取組 『その他』

水道工事における他団体との共同施工

- 都市計画道路をはじめ新たに道路が建設される場合など、水道、ガス、電気など複数の地下埋設事業者が各々の管路布設工事等で競合する場合があります。
- 進捗のスピードなどが異なる他の工事と共同施工するためには綿密な工程調整が必要ですが、工事費の縮減と沿線住民の負担軽減などに繋がることから、共同施工の協議を積極的に行っています。
- 都市計画道路十三高槻線では、大阪広域水道企業団との共同施工で水道管を効率的に埋設しました。

建設発生土の官民有効利用マッチング（予定）

- 平成32年度の竣工を目指し現在施工中の「片山浄水所水処理施設更新工事」では、土地造成に伴って大量に不要な土砂が発生します。
- 通常、このような建設発生土の処分には、高額な残土処分費を要しますが、国土交通省が推進する「建設発生土の官民有効利用マッチング」を有効活用し、他企業の工事現場で埋戻土として使用していただくように調整しました。

電力自由化に伴う新電力への切替え

- 電力自由化に伴い平成29年10月から庁舎、千里山配水場、佐井寺配水場での受電を新電力に切替えました。
- 新電力会社の選定にあたっては、環境負荷の低減を重視し、発電量に占める再生可能エネルギーの割合が高い事業者を選定しました。
- この切替に伴う副次的効果として、電気使用料の節減に繋がります。