

テーマ3 施設整備のあり方

<概要>

- ・施設の経年化が進んでおり、現状の更新ペースでは更なる悪化が見込まれる
- ・管路は更新に合わせて耐震化を実施している。
- ・管路の耐震化率は他都市より高い水準にあるが、他都市に比べて耐震化のペースが低い水準にあり、ペースをあげていかなければならない
- ・水需要が減少するなか、実使用水量に対して施設が過大となれば、滞留等による水質への影響等の問題が生じる。

【検討の視点】(案)

- ・更新(耐震化)のペースアップ(浄水場、配水池、管路)
- ・水需要減少の過渡期におけるダウンサイジングの考え方
- ・投資額の抑制
- ・更新・耐震化の方針、更新方針、進捗管理(指標)
- ・省エネルギー施策、再生エネルギーの活用

(参考)新水道ビジョン等における関連事項

○「新水道ビジョン」(厚生労働省)

- ・水需要減少において、過渡期を考慮し、ダウンサイジングを踏まえた施設の再構築
- ・耐震化計画の策定(優先的な施設から順に耐震化)
- ・連絡管や共同浄水場、共同配水池などの導入
- ・アセットマネジメントを導入し、施設更新の適正化、水道料金の適正化
- ・省エネルギー対策、新エネルギー又は再生可能エネルギーの利用向上

○「経営に当たっての留意事項」(総務省)

- ・施設・設備のダウンサイジング・スペックダウン
- ・長寿命化、効率的配置、過剰投資・重複投資の精査
- ・新たな知見や新技術の導入
- ・民間資金・ノウハウの活用、広域化の取り組み
- ・災害対策等について適切な水準設定を行ったうえで計画的に実施
- ・水道料金について更新財源や災害対策等に要する経費を適切に確保

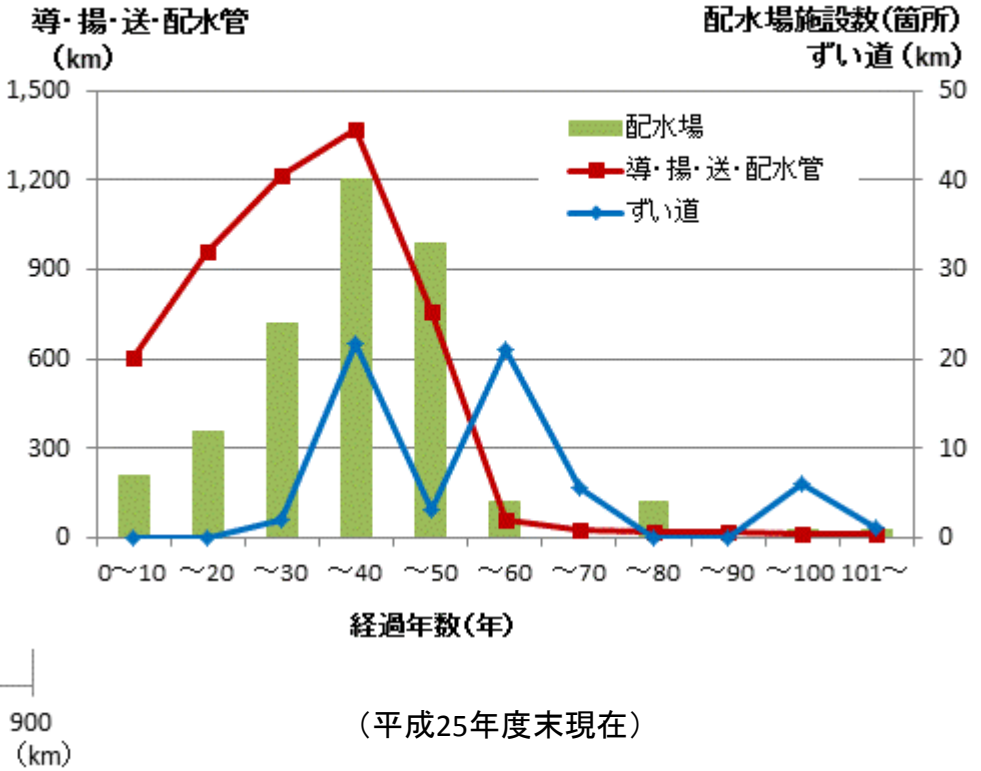
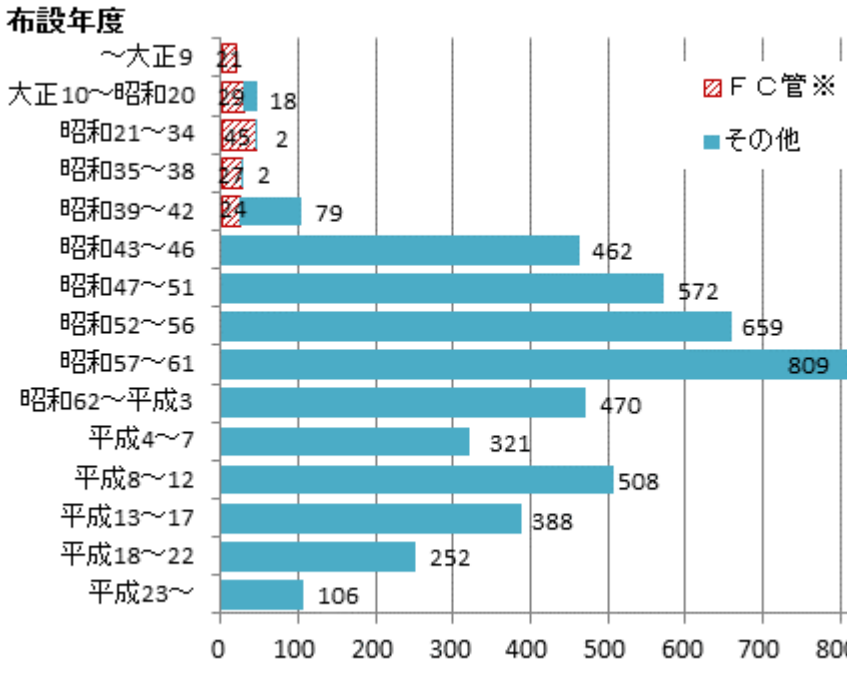
3. 施設整備のあり方

資料1

経年化の状況

・経過年数別施設数

・配水管の布設年度別延長



※FC管
鑄鉄管。鑄鉄とは鉄を主成分として炭素を2%以上含んだ合金。
鑄鉄は脆い性質があったため、現在は強度と延性が改良されたFCD管(ダクタイル鑄鉄管)が使用されている。

・昭和40年代から50年代にかけて、都市の発展にあわせて大量の施設を整備
・経年化の進捗に伴い、今後、施設の大量更新が必要



3. 施設整備のあり方

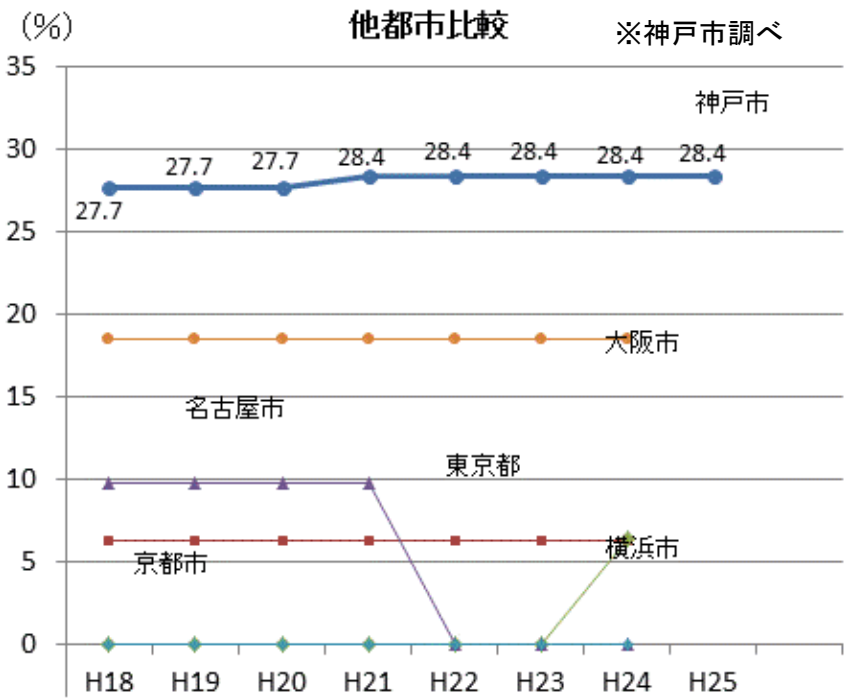
資料1

(参考) 業務指標

	20年度	21年度	22年度	23年度	24年度	25年度
経年化浄水施設率	27.7%	28.4%	28.4%	28.4%	28.4%	28.4%
経年化管路率	6.9%	9.1%	11.2%	13.7%	15.7%	18.1%

【経年化浄水施設率】

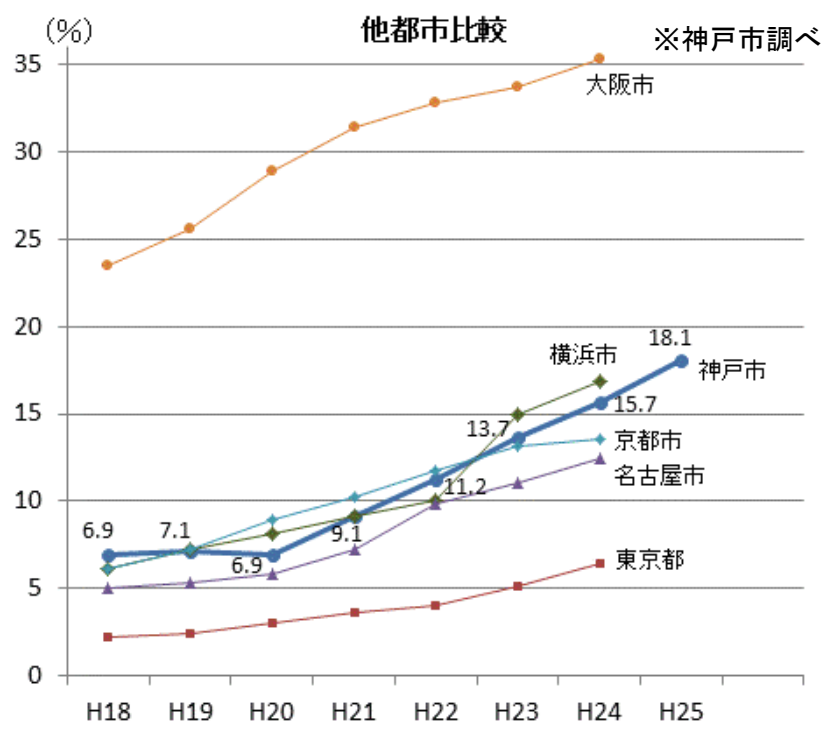
(法定耐用年数を超えた浄水施設能力÷全浄水施設能力)×100



6か所ある浄水場のうち上ヶ原浄水場が法定耐用年数(60年)を超えている

【経年化管路率】

(法定耐用年数を超えて管路延長÷管路総延長)×100



3. 施設整備のあり方

資料2

更新の状況

1) 管路の更新率(業務指標)

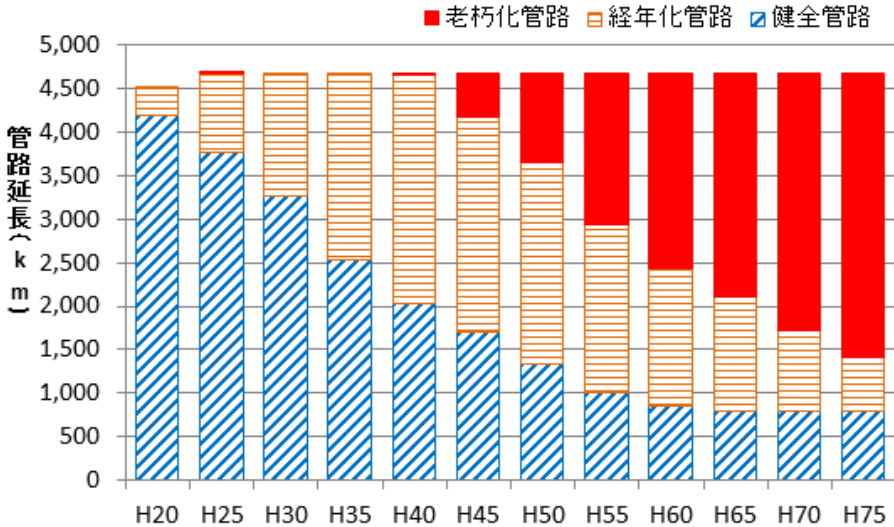
(更新された管路延長／管路総延長) × 100

	20年度	21年度	22年度	23年度	24年度	25年度
管路の更新率	0.6%	0.4%	0.7%	0.5%	0.4%	0.5%

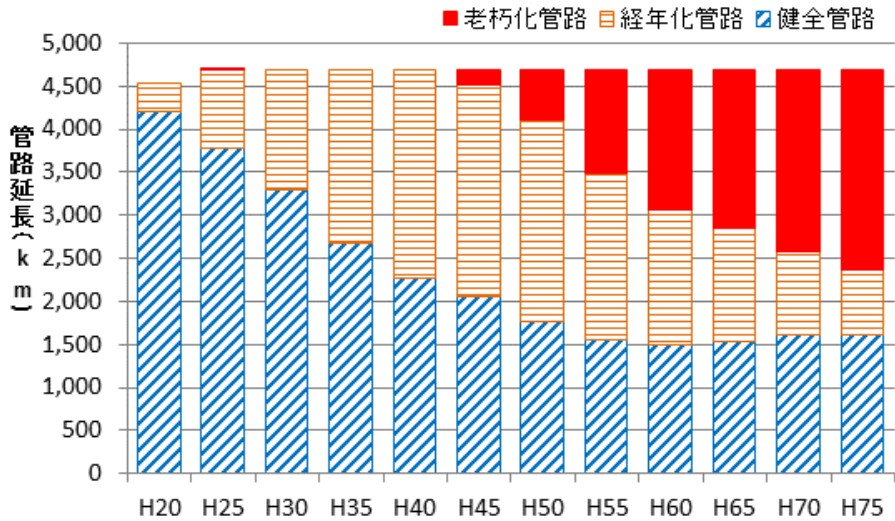
※更新率 0.5% ⇒ すべての管路を更新するには200年かかる

2) 管路の健全度

現状の更新ペース(20km/年)を続けた場合



更新ペースを40km/年にアップした場合



経年化管路: 法定耐用年数を超えた管路(老朽化管路を除く)
 老朽化管路: 法定耐用年数×1.5以上の年数が経った管路

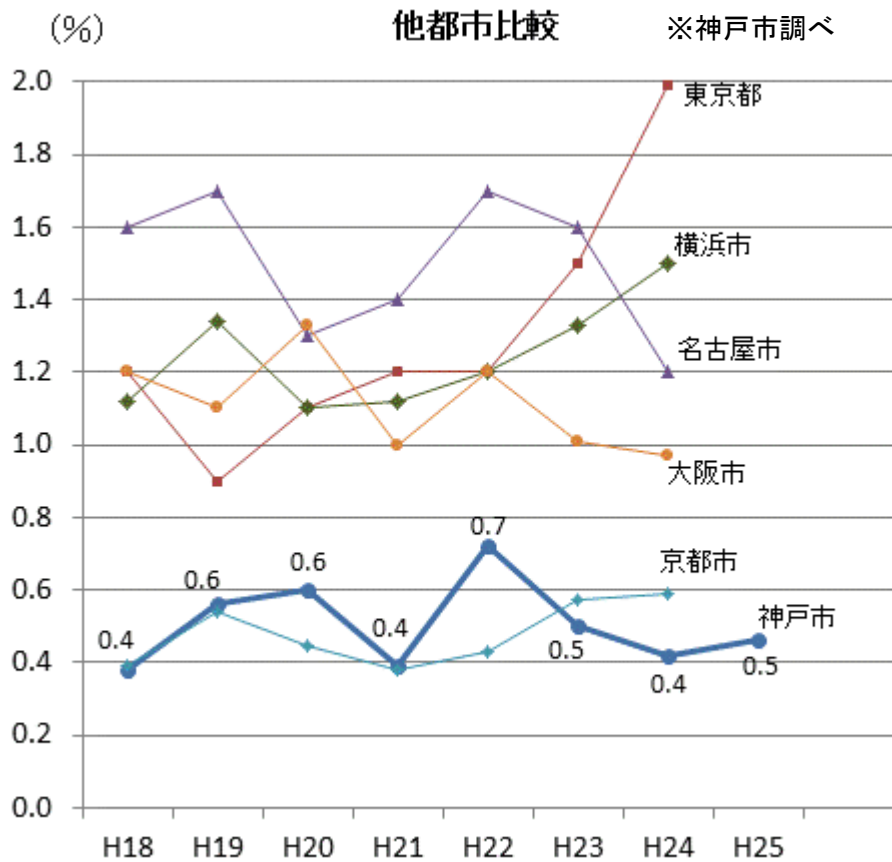


3. 施設整備のあり方

資料2

○他都市の状況

【管路の更新率】 (更新された管路延長÷管路総延長)×100



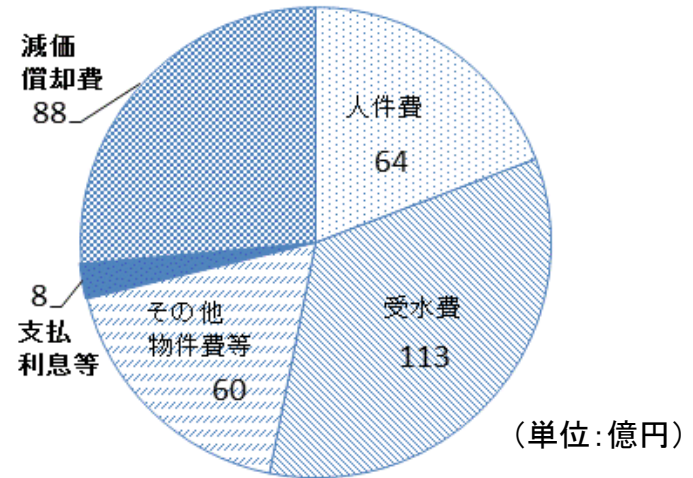
○配水管の更新費用

①経年配水管更新事業

	23年度	24年度	25年度
経年配水管更新事業費	30億円	29億円	28億円

②収益的支出の内訳

【平成25年度決算(税抜)】



減価償却費と支払利息等は、
総費用 333億円の約3割を占める



3. 施設整備のあり方

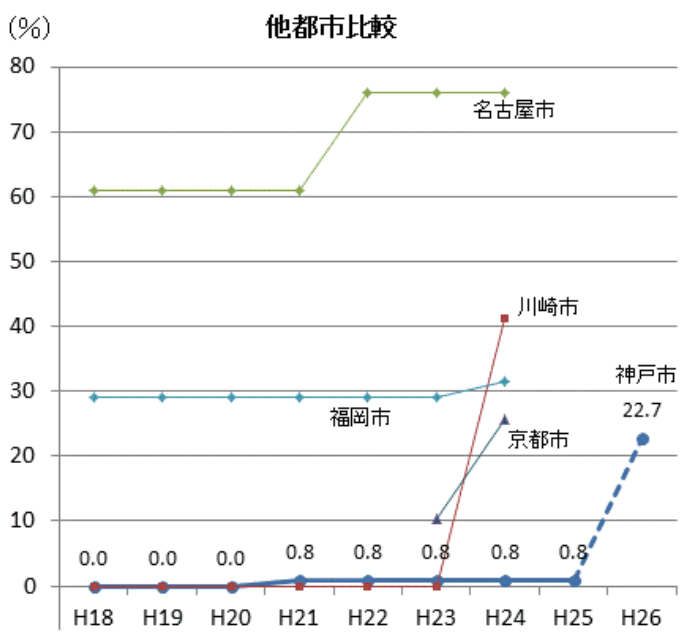
資料3

耐震化の状況

	20年度	21年度	22年度	23年度	24年度	25年度
浄水施設耐震化率	0.0%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%
配水池耐震施設率	67.7%	69.0%	73.6%	73.6%	74.8%	75.4%
管路の耐震化率	31.3%	32.1%	33.0%	33.5%	34.1%	34.7%

【浄水施設耐震化率】

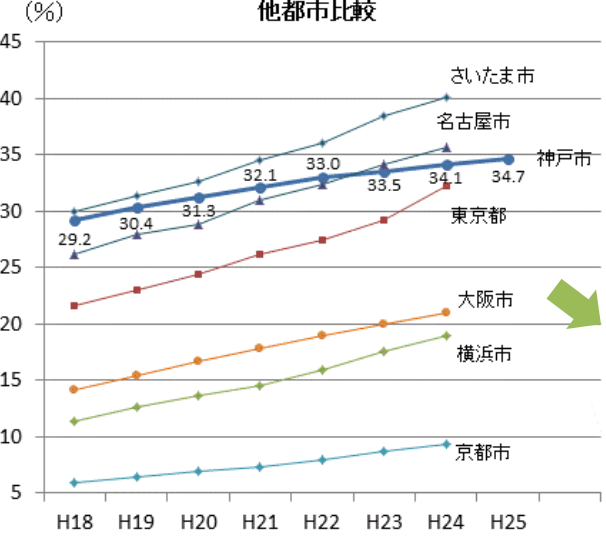
(耐震対策の施されている浄水施設能力 ÷ 全浄水施設能力) × 100



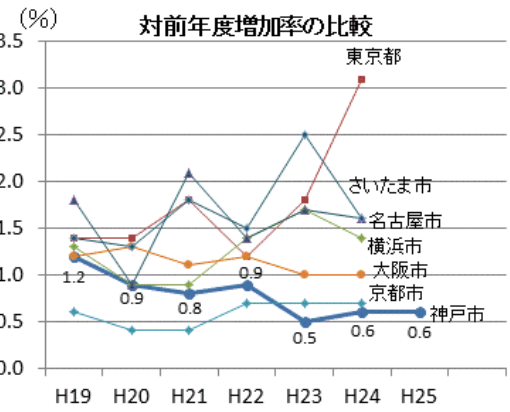
- 現在、耐震化している浄水施設は本山浄水場のみである。
- 平成26年度末に千苺浄水場(Ⅱ系)の耐震化工事が完了する予定

【管路の耐震化率】

(耐震管延長 ÷ 管路総延長) × 100



耐震化率は他都市より高い水準にあるが、更新ペースは低い水準



増加率 = 当年度耐震化率 - 前年度耐震化率

※神戸市調べ

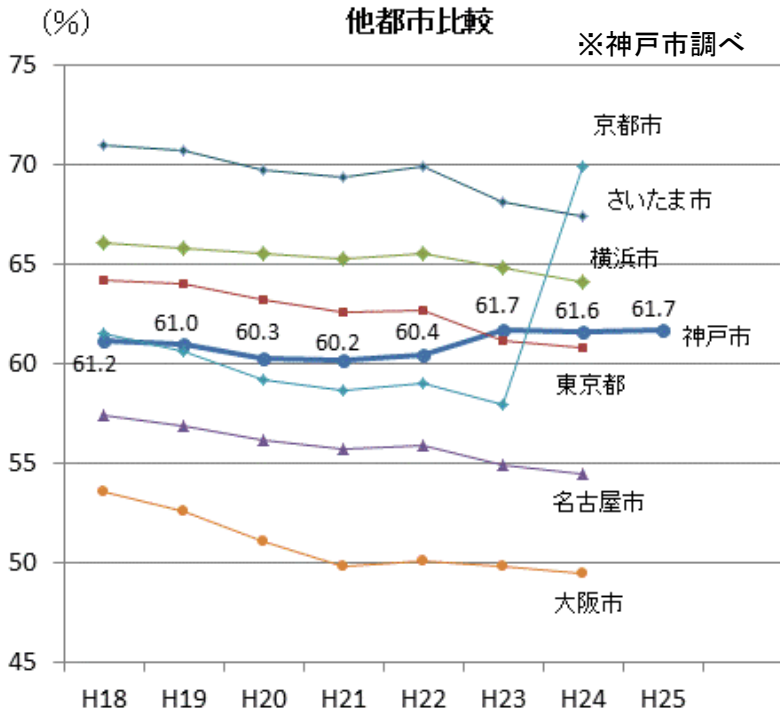
3. 施設整備のあり方

資料4

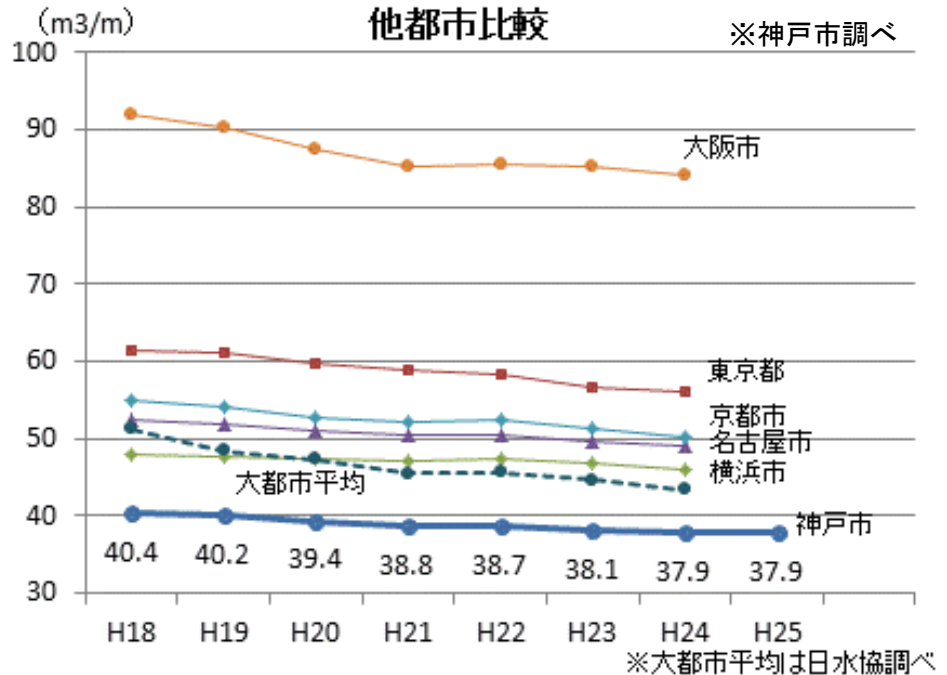
施設規模

	20年度	21年度	22年度	23年度	24年度	25年度
施設利用率	60.3%	60.2%	60.4%	61.7%	61.6%	61.7%
配水管使用効率	39.4%	38.8%	38.7%	38.1%	37.9%	37.9%

【施設利用率】 (一日平均給水量÷一日給水能力) × 100



【配水管使用効率】 年間配水量÷導送配水管延長



3. 施設整備のあり方

資料5

再生エネルギー、省エネルギー施策

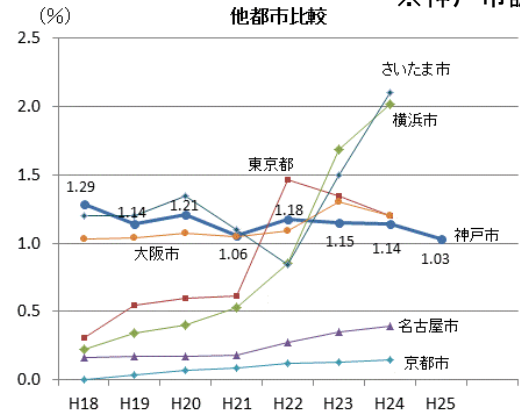
	20年度	21年度	22年度	23年度	24年度	25年度
再生可能エネルギー利用率	1.21%	1.06%	1.18%	1.15%	1.14%	1.03%
配水量1m ³ 当たり電力消費量	0.35kw	0.35kw	0.36kw	0.35kw	0.34kw	0.35kw

【再生可能エネルギー利用率】

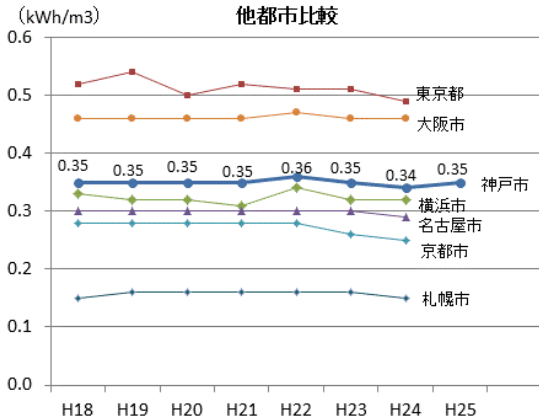
※神戸市調べ

再生可能エネルギー利用率 = (再生可能エネルギー設備の電力使用量 ÷ 全施設の電力使用量) × 100

配水量1m³当たり電力消費量 = 全施設の電力使用量 ÷ 年間配水量



【配水量1m³当たり電力消費量】

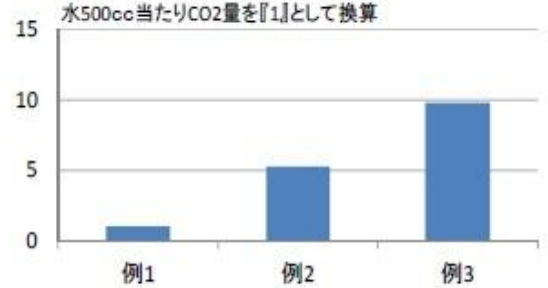


(試算)ペットボトル1本の水に必要なエネルギー

- 試算条件**
 ・500cc当りの水を手入するために、必要なエネルギーを試算
- 試算ケース**
- ・例1... 概ね自然流下で送配水
 - ・例2... 自然流下+ポンプによる送配水【丘陵部の住宅】
 - ・例3... 自然流下+ポンプによる送配水【低平部の超高層マンション】



試算結果



- 導水、送配水にポンプアップが加わるケースは、自然流下に比して大きなエネルギーが必要
- ポンプアップの高低差が大きいほど、より大きなエネルギーが必要

(注) 国土交通省資料をもとに作成

出典) 国土審議会 今後の水資源政策のあり方について 中間とりまとめ 参考資料

図1-2-8 ペットボトル1本の水に必要なエネルギー

出典:「平成26年版日本の水資源」(国土交通省)