

【資料6】技術的検証作業の進め方について (機械駆動部のある水道メーター)

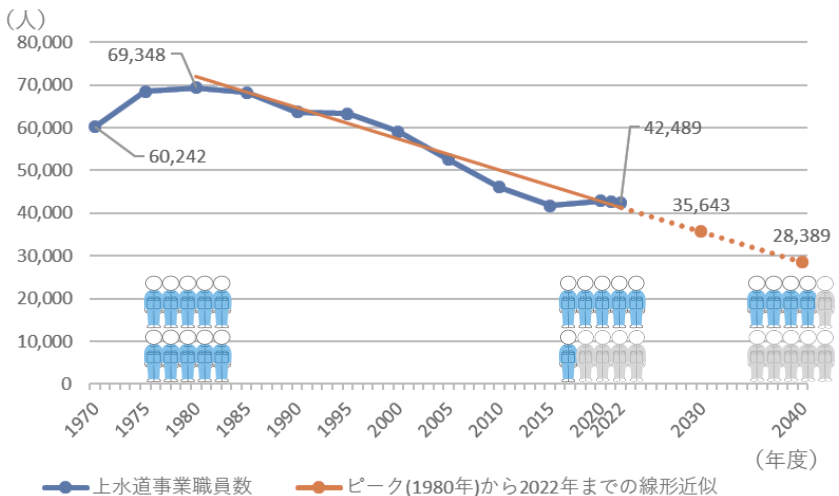
計量行政審議会基本部会 検定有効期間等検討小委員会

※ 公益社団法人 日本水道協会

水道事業における現状

職員数

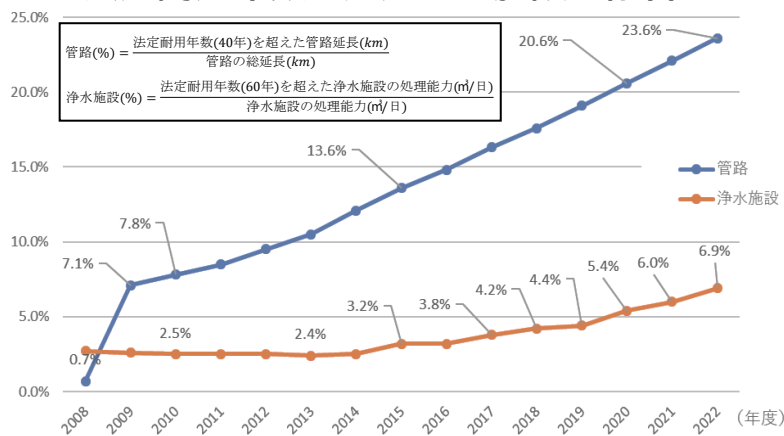
- 上水道事業職員の推移と予想 -



水道統計よりデータ抽出

水道施設の老朽化

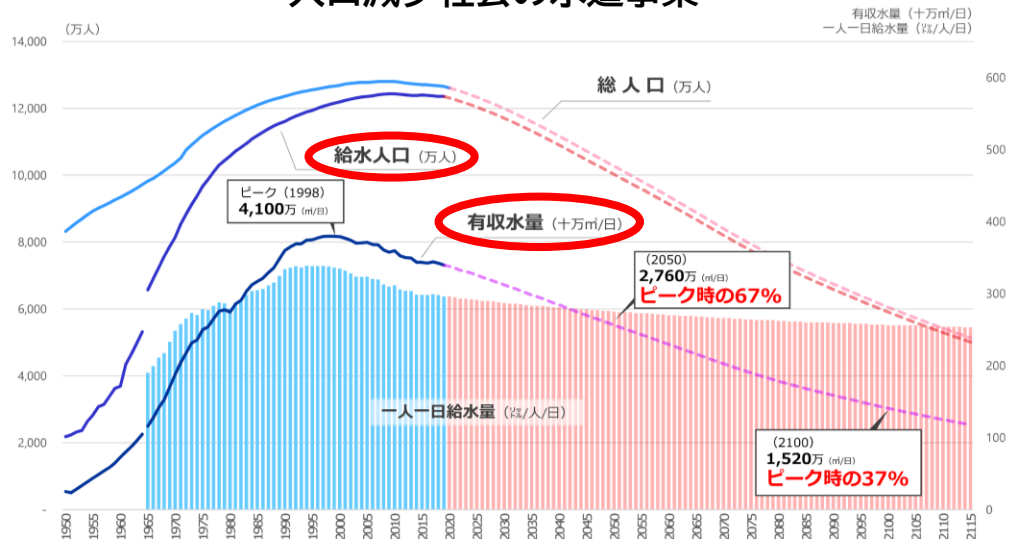
- 法定耐用年数を超過した施設の割合 -



水道統計よりデータ抽出

給水人口と有収水量

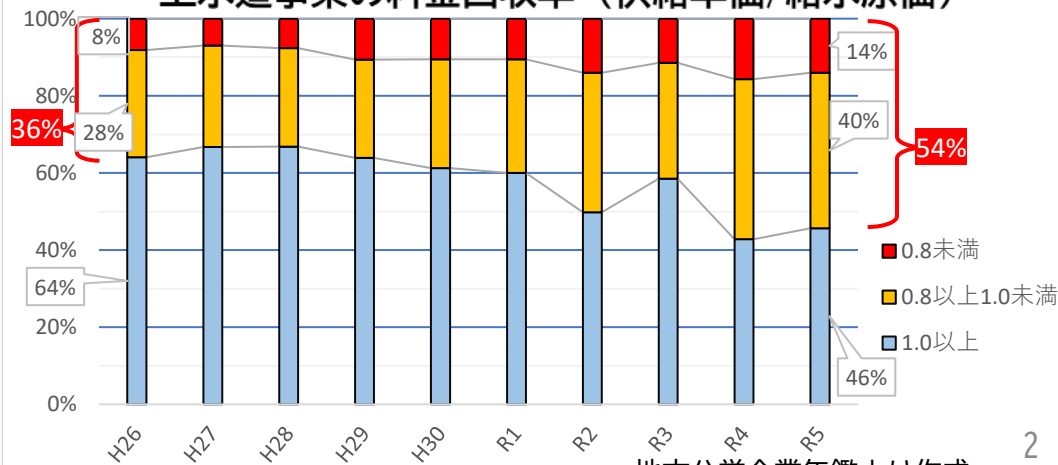
- 人口減少社会の水道事業 -



厚生労働省 令和4年度全国水道関係担当者会議資料より抜粋

赤字事業者の増加

- 上水道事業の料金回収率 (供給単価/給水原価) -



経営の基本原則

企業性(経済性)の発揮・公共の福祉の増進

水道事業の主な財源は「水道料金」

水道事業は独立採算制で運営

→ 利用者からの水道料金が主な収入源

例外

災害復旧など特別な場合に、税金が使われることもある

税金(一般会計)は原則使われない

地方公営企業法 (抄)

(経営の基本原則)

第三条 地方公営企業は、常に企業の経済性を発揮するとともに、その本来の目的である公共の福祉を増進するように運営されなければならない。

(特別会計)

第一七条 地方公営企業の経理は、第二条第一項に掲げる事業ごとに特別会計を設けて行なうものとする。

(経費の負担の原則)

第一七条の二 次に掲げる地方公営企業の経費で政令で定めるものは、地方公共団体の一般会計又は他の特別会計において、出資、長期の貸付け、負担金の支出その他の方法により負担するものとする。

一 その性質上当該地方公営企業の経営に伴う収入をもって充てることが適当でない経費

二 当該地方公営企業の性質上能率的な経営を行なってもなおその経営に伴う収入のみをもって充てることが客観的に困難であると認められる経費

2 地方公営企業の特別会計においては、その経費は、前項の規定により地方公共団体の一般会計又は他の特別会計において負担するものを除き、当該地方公営企業の経営に伴う収入をもって充てなければならない。

(補助)

第一七条の三 地方公共団体は、災害の復旧その他特別の理由により必要がある場合には、一般会計又は他の特別会計から地方公営企業の特別会計に補助をすることができる。

有効期間の延長に関する会員要望の状況

日本水道協会の会員からの要望（国への陳情）

- 平成22年・平成26年～令和6年 検定有効期間の延長に関する要望を提出

令和2年	北海道地方支部、東北地方支部、関西地方支部、中国四国地方支部
令和3年	北海道地方支部、東北地方支部、関東地方支部、関西地方支部、中国四国地方支部
令和4年	北海道地方支部、東北地方支部、関東地方支部、関西地方支部、中国四国地方支部
令和5年	北海道地方支部、関東地方支部、関西地方支部、九州地方支部
令和6年	北海道地方支部、関東地方支部、九州地方支部

要望内容

- ・ 厳しい財政状況の中で、購入や取替えに掛かる費用は、大きな負担となっている。
- ・ 技術の向上や計測方式の多様化があるにもかかわらず、昭和19年から現在まで同じ有効期間である。
- ・ 水道メーターにおける性能向上等の実情を踏まえ、検定有効期間の延長を要望。
- ・ 電磁式や超音波式を含む水道メーターの耐久性等の検証を行い、検定有効期間を見直すことを要望。
- ・ スマート水道メーターの導入に当たりコストが課題となっており、検定有効期間は多大な影響を与える。

地方分権改革に関する提案

- ・ 地方分権改革に関する提案においても、同様に提案が出されている。

令和4年 東京都（他：宮城県、ひたちなか市、所沢市、川崎市、横須賀市、浜松市、名古屋市、豊橋市、大阪市、兵庫県、熊本市、大分県）

令和6年 さいたま市（他：宮城県、ひたちなか市、三郷市、神奈川県、川崎市、浜松市、名古屋市、城陽市、宇和島市、熊本市）

※ 内閣府web「令和6年 地方分権改革に関する提案募集の結果及び関係府省への検討要請について」の

経済産業省 個票より閲覧可能 https://www.cao.go.jp/bunken-suishin/teianbosyu/2024/teianbosyu_r6_bosyukekka.html

スマート水道メーターとは

スマート水道メーターとは

遠隔で検針値等の水量データを取得
指定された時間間隔等でデータ送信

活用方法・メリット

ビッグデータの利活用・住民の見守り
漏水検知・検針員の削減 など

種類

○ 分離方式

メーターと通信端末が分離しており、メーターに通信端を後付け(結線作業)して通信を行う。従来型(羽根車式)水道メーターに通信端末を取り付けものが一般的。

○ 一体方式

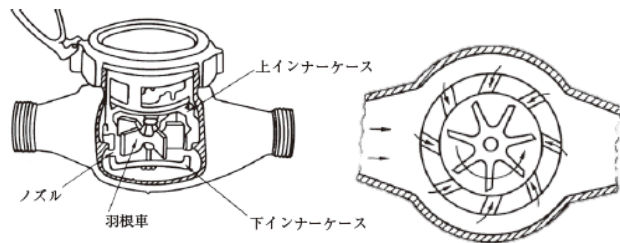
計測するメーター部と通信端末が一体となっている水道メーター。コンパクトで管理しやすく、設置も簡単。



水道メーターの計測方式

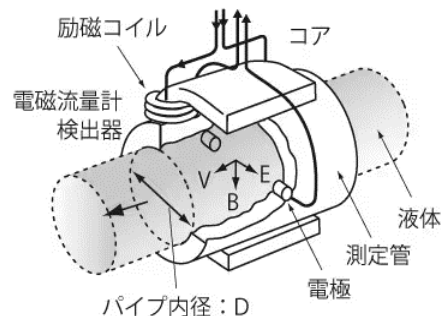
① 羽根車式

羽根車の回転により流量を計測。



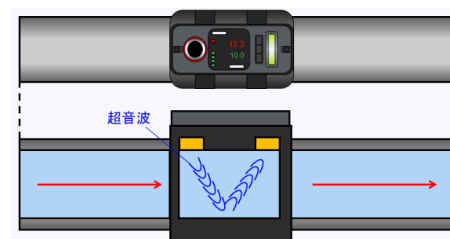
② 電磁式

電磁誘導を利用して流量を計測し、内部は筒状。機械的駆動部はなし。



③ 超音波式

超音波を利用して流量を計測し、内部は筒状かそれに近い構造。機械的駆動部はなし。



検定有効期間	S.3 1928	16年	S.19 1944	← 約80年間 →	現在
	6年		8年		

※内部機構がプラスチック製は8年、金属製の場合は6年とした期間有り

計量精度の向上

- ・ 乾式メーターの普及(羽根車以外の内部機構が接水しない構造。不具合や凍結破損等が減少)
- ・ プラスチック部品の採用によるメーター性能の飛躍的な向上
- ・ 国際規格に整合が図られたJIS規格化による実質的な計量精度の向上
- ・ 計量精度の高い電磁式・超音波式水道メーターが普及しつつある

経済産業省から「8年」の根拠は示されない



見直しの根拠は、受益者負担による検証(器差試験)に基づき
示すこととされている

- ・ 日水協(水道事業体)にて羽根車式を対象とする1次調査とアンケート調査を実施中
- ・ 電磁式・超音波式の延伸に向けた検証は産総研で実施

羽根車式水道メーターの調査について

1 次 調 査
 (予 備 調 査)
 検定満期を迎える水道メーターの器差試験を実施し、延長の可能性がある場合は2次調査を実施【日水協・協力事業体】

2 次 調 査
 (検 証)
 現状の有効期間の妥当性検証及び検定有効期間の延長年数の妥当性検証として、促進耐久試験等を実施(調査方法、サンプルの選定方法、検体数について、計工連と日水協で協議)【計工連・日水協・産総研】

アンケート調査
 日水協の会員事業体へ水道メーターの使用実態や故障事例、浄水場の管理用流量計についてアンケート調査【日水協・協力事業体】

取組内容	R7年度											
	4	5	6	7★	8	9	10★	11	12★	1	2★	3
【羽根車式】 第1次調査(器差試験) (日水協・4事業体)	試験方法の調整			依頼	試験の実施	8/15〆	集計・結果報告					
【羽根車式】 第2次調査方法策定 (産総研・計工連・日水協)		概算費用算出	概要案	調査方法等案	調査方法確定			調査準備・周知				
アンケート調査(事業体) (日水協)	内容の調整			依頼	7/31〆	集計・結果報告						

1次調査について

○ 試験概要

試験方法

JIS B 8570-2をベースに実施要領を作成し試験を実施

対象

13・20mmの羽根車式水道メーター
(全国に設置されている水道メーターの約95%を占める呼び径を対象)

協力事業体

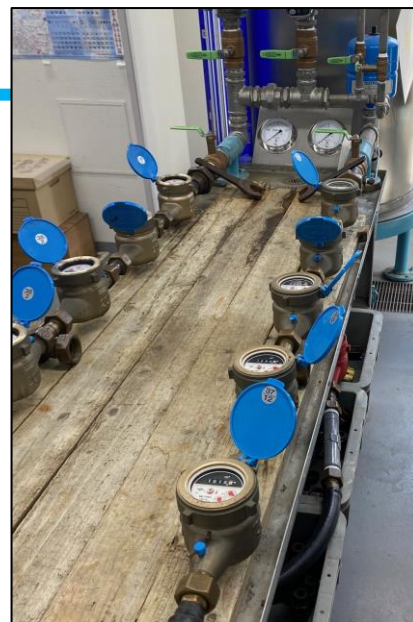
東京都・横浜市・広島市・福岡市

実施個数

13・20mmを各100個(各事業体で分配)

○ 1次調査により得られるデータ

- ・ 器差の平均値・中央値
- ・ 標準偏差
- ・ 8年相当の使用量(積算流量)
- ・ 事業体ごとの傾向(地域差)



○ 延長可能性の判断(日水協案)

JIS B 8570-2の「使用中検査※」に基づく各メーターの合否割合で判断

流量	Q1	Q2	Q3
使用公差	±10%	±4%	±4%

※ 水道法18条に基づき、水道の需要者(使用者)からメーター検査の申込みがあった場合、JIS B 8570-2の「使用中検査」で定める使用公差で合否を判断。

【参考】平成12年 水道メータの検定有効期間見直しに関する調査
JIS化前の旧型メーターにおいて、類似の調査を実施した報告書より

口径	13mm	20mm
不適合率	1.8%	2.8%

※ 当時の使用公差は、大流(標準流量)で±4%、小流(転移流量未満)で±8%

○ 協力依頼

日本水道協会の会員事業体

○ アンケートの主な内容

・ 水道メーターの使用実態

適正な使用の有無、不適切となった場合の対応

⇒ 事業体ごとの意識確認

採用しているメーター種(口径・計測方式)

⇒ 2次調査におけるサンプル対象の絞り込み

・ 水道メーターの故障

故障率と故障事例、不合格率

⇒ 有効期間の妥当性、延長可能性の有無

・ スマート水道メーターの導入

スマメの導入・検討状況と課題

⇒ 認識確認、ニーズの把握

・ 浄水場に設置している電磁式・超音波式流量計

用途、不具合の事例、故障率

⇒ 電磁式・超音波式水道メーターの有効期間延長に向けた参考的な調査