

第2回 計量行政審議会基本部会 検定有効期間等検討小委員会

令和7年11月10日

※ 公益社団法人 日本水道協会

羽根車式水道メーター 検定有効期間見直しに向けた取組

1 メーターの性能調査

報告事項

予備調査(1次調査) 実施主体: 日水協・水道事業体

検定満期を迎えるメーターの器差試験を実施し、試験結果を基に延長の可能性について検証を行う。

検証の結果を本委員会に諮り、延長の可能性があると判断した場合に、本調査(2次調査)を実施



本調査(2次調査) 実施主体: 計工連・日水協・産総研

現状の有効期間及び延長年数の妥当性の検証として、検定満期を迎えるメーターの器差試験、促進耐久試験等を実施(調査方法は、計工連と日水協で協議)

2 メーターの現状把握

報告事項

アンケート調査 実施主体: 日水協・水道事業体

日水協の会員水道事業体へメーターの使用実態や不具合事例、浄水場の管理用流量計(電磁・超音波メーター)についてのアンケート調査を実施

1 予備調査

水道事業体のうち、試験設備を保有する4事業体にて、当該事業体で使用した検定有効期間を迎えた羽根車式水道メーターの器差試験を実施

試験実施事業体	東京都水道局・横浜市水道局・広島市水道局・福岡市水道局
調査期間	令和7年6月18日～令和7年8月22日
試験サンプル	呼び径13mm:100個 呼び径20mm:100個 計:200個
試験設備	基準タンク(都県計量検定所にて校正証明有)

2 アンケート調査

日水協会員事業体へ、検定有効期間の見直しに係る水道メーターに関するアンケート調査を実施

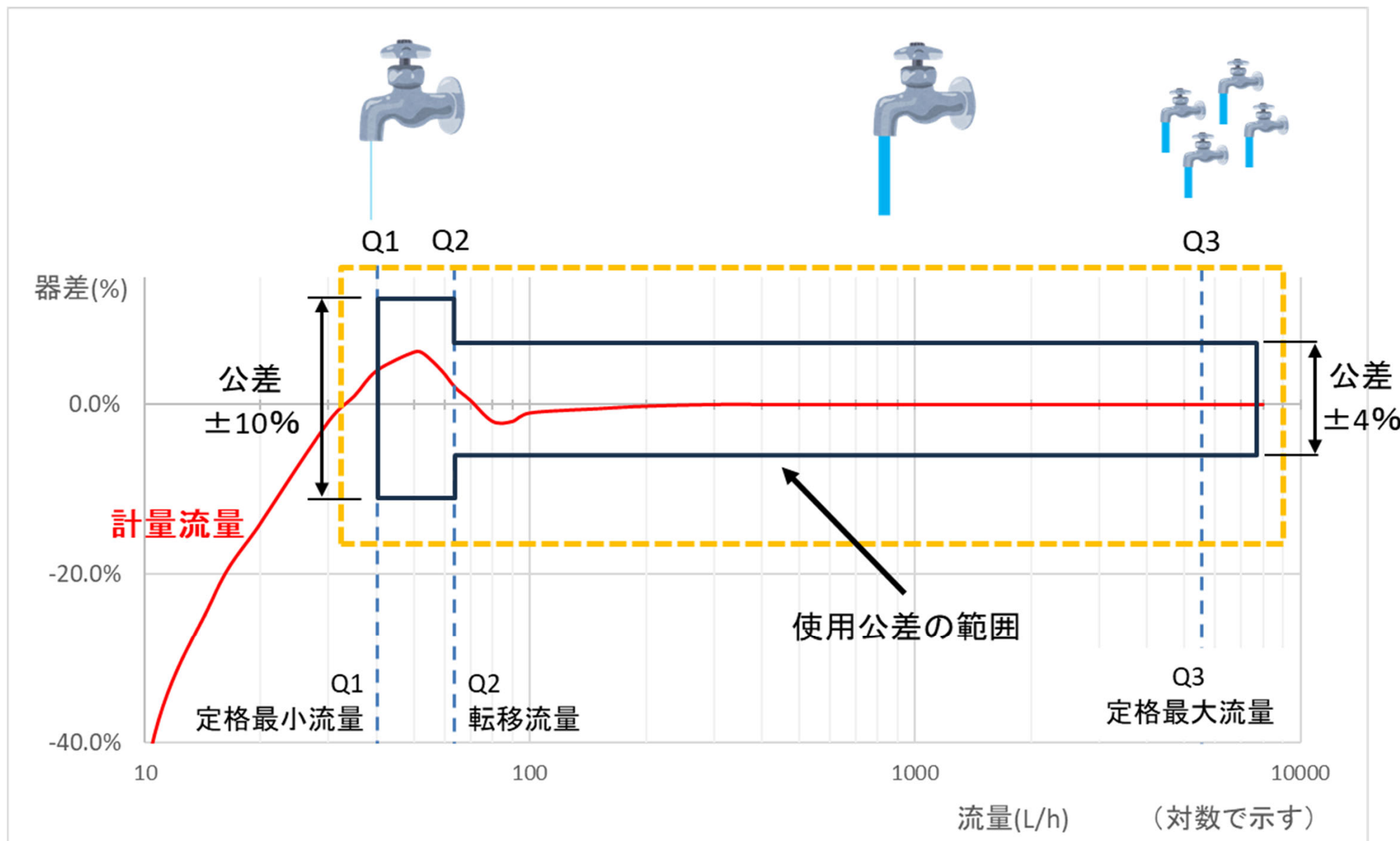
調査内容	・メーターの不具合数とその事例 ・浄水場に設置している電磁式・超音波式流量計の設置状況・故障事例 ・スマート水道メーターの導入状況と課題 ・水道メーター業務に係る現状と将来の課題 など
調査期間	令和7年6月26日～令和7年7月31日
回答数	大、中、小規模の35事業体（給水人口合計は全国の約1/4）

基準タンクを使用して、検定満期を迎えたメーターに一定の水量($Q1 \cdot Q2 \cdot Q3$)を流して、各水量での器差が計量法で定める使用公差の範囲内か否かを検証

【試験方法】JIS B 8570-2:2013に定める使用中検査



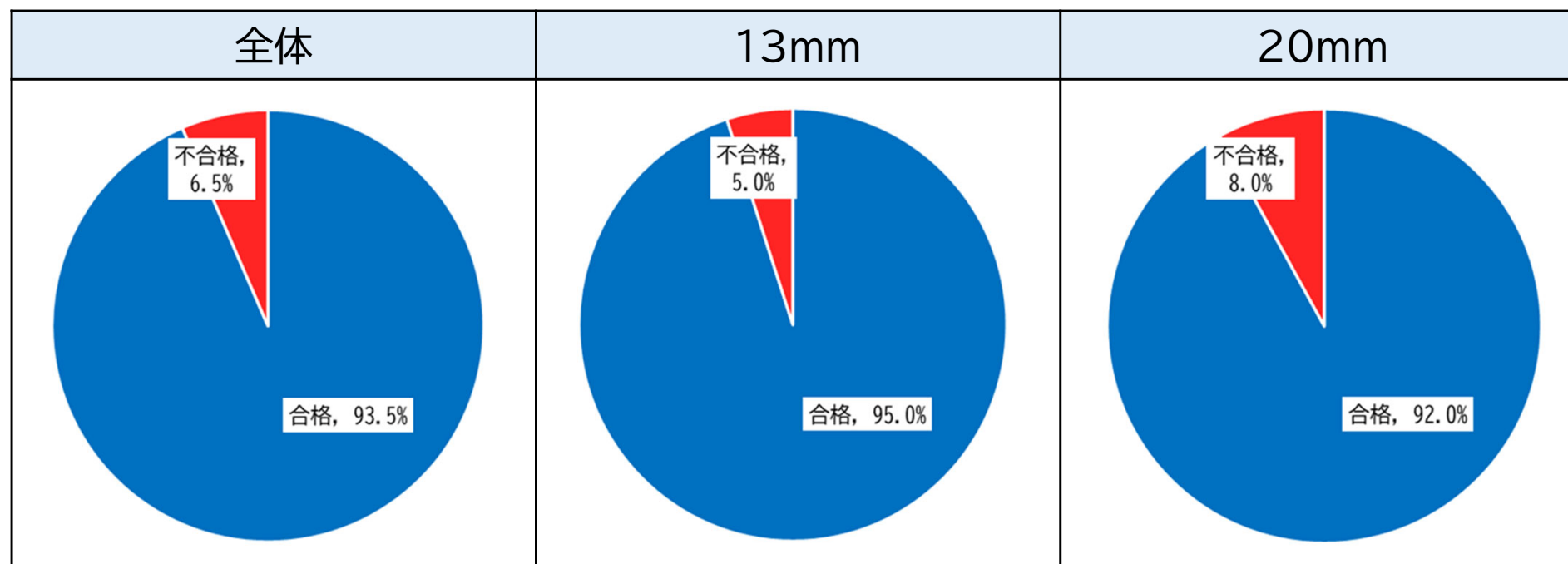
基準タンクによる器差試験実施状況



使用公差と流量のイメージ図

器差試験の結果、全体の不適合率は6.5%、流量別では、転移流量(Q2)の不適合率が高く、最大流量(Q3)では、13mm・20mm共に、不適合率は0%であった。

呼び径別使用公差不適合率



流量別使用公差不適合率

呼び径	Q1	Q2	Q3
13mm	0.0%	5.0%	0.0%
20mm	5.0%	7.0%	0.0%

① 検定満期を迎えたメーターの器差試験(使用公差 Q1, Q3のみ)

- ・メーター工業会：4,902個（13mm～200mm）【全国事業体】
不適合率：全体で2.8%（13mm:1.8% 20mm:2.8%）
- ・日本水道協会：1,485個（13mm～300mm）【12事業体】
不適合率：全体で3.2%

② 不具合発生状況調査(平成11年度 日水協調査)

- ・対象事業体：12事業体
- ・不具合率：13mm:0.05% 20mm:0.05% 25mm:0.16%
- ・内容：不進行、遅動、不鮮明など

③ 結論(概要)

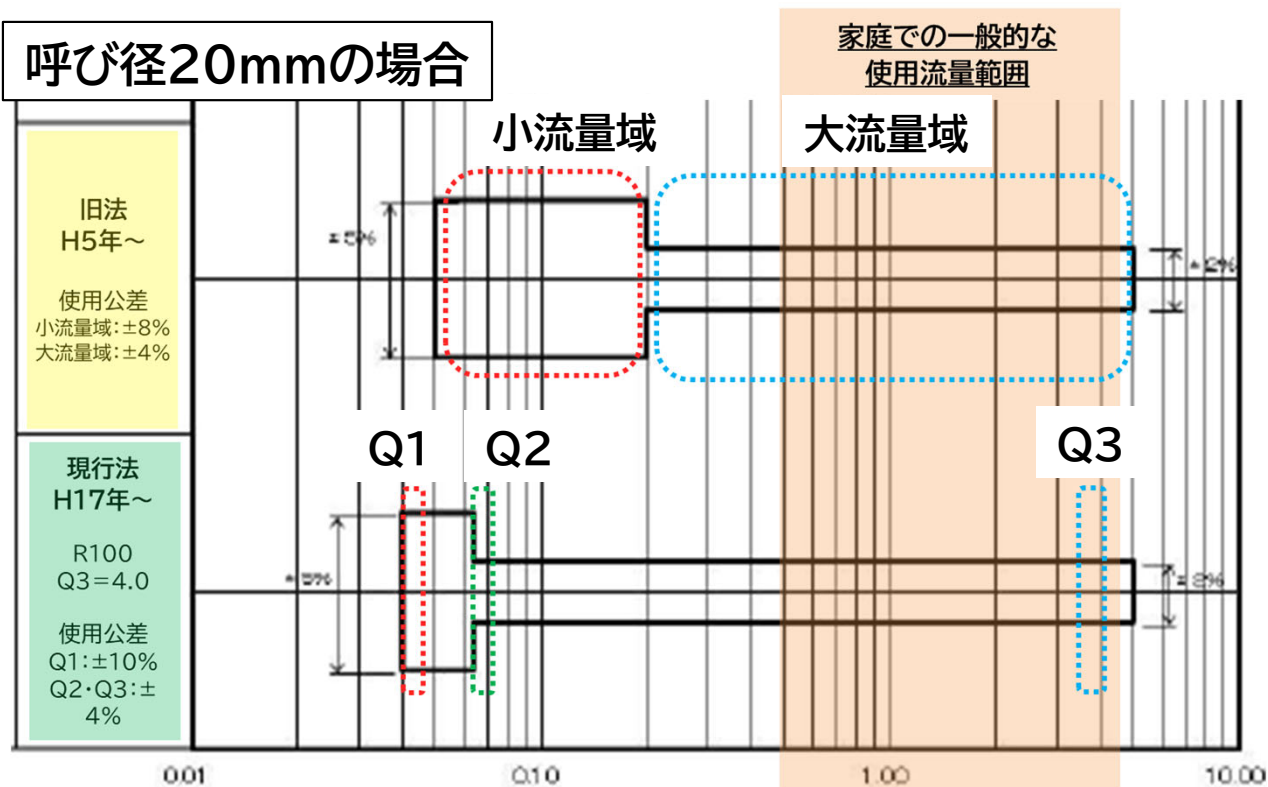
水道メーター(羽根車式)は、8年経過した後でも性能の劣化は顕著に表れないが、長期間の使用で、機械摩耗、水垢の付着等により、性能に影響を受ける場合がある。
よって、検定有効期間は、現行の8年間とすることが妥当と考えられる。

H12年度メーター工業会の器差試験結果との比較

- 一般的な使用流量範囲の大流量域(定格最大流量Q3)は、H12年度より機能向上が見られた。
- 転移流量(Q2)について、H12年度は試験対象外であったが、R7年度の試験では他の流量より不適合率が高かった。

呼び径	Q1		Q2		Q3	
	H12	R7	H12	R7	H12	R7
13mm	1.3%	0.0%	未測定	5.0%	1.3%	0.0%
20mm	1.8%	5.0%		7.0%	1.5%	0.0%

呼び径20mmの場合



H12

- JIS化以前は、小流量域と大流量域の任意の2点で試験を実施

R7

- JIS化により、Q1～Q3の定められた3点で試験を実施
- より厳しい試験条件となった

- ・ 不具合発生率は、H11年度調査と比較して、大幅な改善傾向が見られたが、7年度調査では、大口径のメーターで不具合率が高い傾向が見られた。
- ・ 不具合の内容は、H11年度、R7年度調査ともに、不進行・遅動・不鮮明の割合が高く、このうち、R7年度調査では、原因が判明したものは、さびの噛み込みなどが挙げられた。

平成11年度調査結果（12事業体）

呼び径	不具合発生率
13mm	0.05%
20mm	0.05%
25mm	0.16%

令和7年度調査結果（35事業体）

呼び径	不具合発生率
13mm	0.008%
20mm	0.006%
25mm	0.044%
30～40mm	0.055%
50mm以上	0.414%

【器差試験】

- ・ 一般的な使用流量範囲の大流量域(定格最大流量Q3)では、全て器差範囲内となった。
- ・ 定格最小流量Q1と、JIS基準により新たに設定された転移流量Q2については、器差の範囲を外れるメーターがあった。
- ・ 平成12年度調査と比較して、メーター性能の向上が見られたが、JIS基準により器差範囲等が厳しく設定されたこともあり、平成12年の計量行政審議会の結論を変更するような結果ではなかった。

【アンケート調査】

- ・ 最も使用されている13mm、20mmメーターにおける不具合の発生率は、平成12年度調査と比較して大幅に減少したが、現在も水垢や錆等に起因する不具合が全て解消されたとは言えない状況であった。
- ・ 令和7年度調査では、小口径に比べて大口徑で不具合率が高くなる傾向であった。

アンケート調査結果（電磁式・超音波式流量計）

- 全体として、不具合率は極めて低い状況であった。
- 超音波式水道メーターは、小口径メーターが最近開発されたため、アンケート対象都市では「特定計量器」としての採用実績はなかった。

電磁式メーターの不具合率

呼び径	設置個数	不具合発生率
50mm	193	0%
75mm	55	0%
100mm	42	0%
150mm	1,176	0.23%
200mm	257	0.49%
250mm	38	0%
300mm	19	0%



【電磁式メーター】



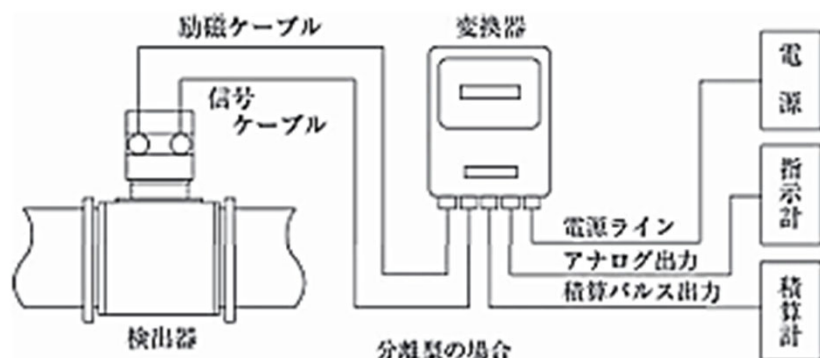
【超音波式メーター】

浄水場に設置している電磁式・超音波式流量計

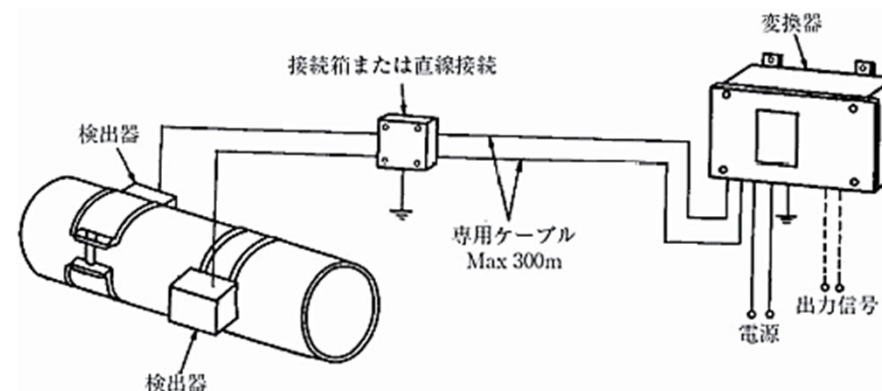
- ・ 浄水場に設置している管理用の電磁式・超音波式の流量計は、「特定計量器」ではないが、計測原理は、料金徴収用のメーターと同様である。（ただし、電源は商用電源を使用）
- ・ 呼び径は、2.5mmから2,200mm、交換周期は最短15年だが、最長で52年使用している流量計もある。また、故障事例は、非常に少ない。

種類	呼び径(mm)	交換周期(年)	最長使用年数(年)	点検頻度
電磁式	40～2,200	設定なし 又は15～30	52	1～5年/回 点検・校正
超音波式	2.5～2,000		33	

種類	調査数	故障数	故障率
電磁式	584	3	0.5%
超音波式	183	2	1.1%



【電磁式の例】

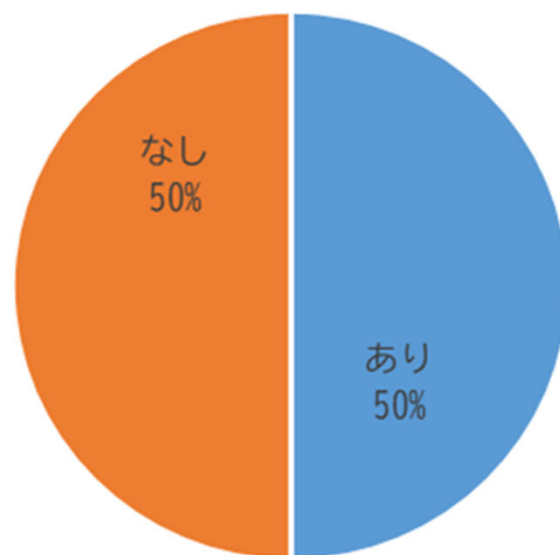


【超音波式の例】

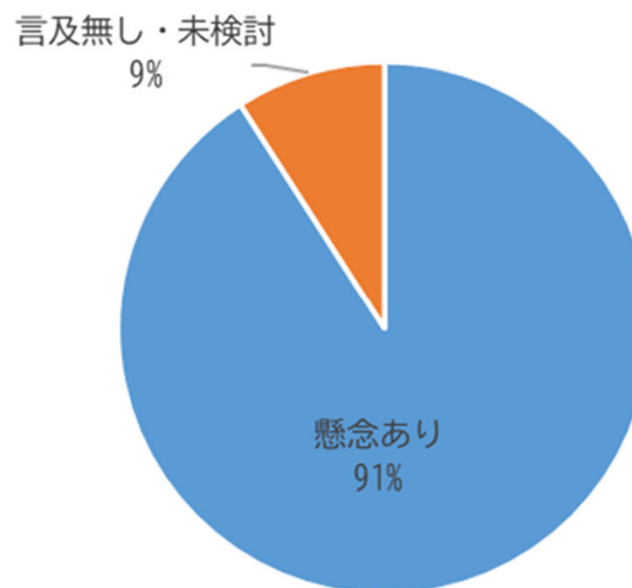
アンケート結果（スマートメーター）

- スマート水道メーターの導入実績は、50%であったが、殆ど試験導入であり、本格導入は少ない。
- 導入の課題については、コスト高が懸念されると回答した事業体が91%と高かった。
- また、検針や取替に関しては、91%の事業体で人手不足が懸念されている。

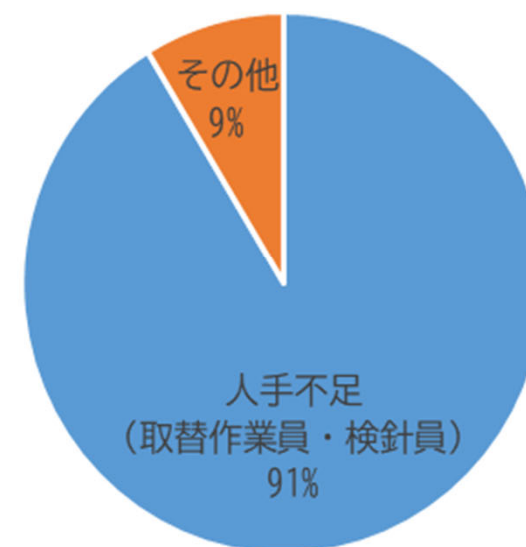
【導入実績】



【コスト懸念】



【懸念事項】



検針や取替に関わる人員について、委託・直営にかかわらず、人員不足が顕在化してきており、課題解決策として、スマート水道メーターへの期待は大きい。しかし、コスト面で導入を躊躇している事業体も多くあるのが現状である。

このため、特に今後普及が想定される電磁式や超音波式メーターの検定有効期間の延長が、強く望まれている。併せて、メーカーと事業体で協力して、コスト縮減に向けた開発等を進めていくことが期待されている。