

水道メーター海外調査結果について

2025年11月10日

イノベーション・環境局 計量行政室

各国における検定実施状況 - 日本の規制

- 検定に合格していない水道メーターは、取引や証明には使用できない。
- 水道メーターの検定有効期間は、メーターの種類に関係なく「8年」。
- 国内ほとんどの水道メーターは機械式を採用。



機械式



電磁式



超音波式



日本

- 有効期間は8年。
- サンプルリング検査の規定はない。市場出荷前に全数検査を行う。

各国における検定実施状況 –EU指令

- 欧州では、計量器に限らない幅広い最終製品を対象とするCEマーキング制度を採用。
- 製造事業者は、製造時の適合性評価について、適用可能な手順（モジュール）から選択できる。
- 市場出荷後の規制は、各国国内法に委ねられている。

CEマーキング制度



- CEマーキング制度：製品の安全性や健康、環境保護に関するEU指令の要求事項を満たしていることを示すマークを表示する制度。
- MID指令：EUにおける計量器の安全性や性能を確保するための重要な規制。 ※MID:Measuring Instruments Directive
- CEマーキング制度とMID指令は、計量器がEU市場で安全かつ信頼性の高い製品として流通するための枠組みを提供。
- MID指令に従った計量器は、CEマーキングを貼付することで、EU内での販売が可能となる。

適合性評価手順

- 欧州における適合性評価は、さまざまなモジュール（手続き）が定められており、これらは製品の種類やリスクレベルに応じて適用される。
 - 欧州MID指令において、水道メーターに適用可能なモジュールは、B+F、B+D、H1である。
 - ◆ モジュールB+F：型式承認試験（B）+ NBによる個別製品の検定（F）
 - ◆ モジュールB+D：型式承認試験（B）+ 製造工程の品質管理システム（D）
 - ◆ モジュールH1：総合品質保証及び設計審査に基づく適合（H1）
- ※出荷前の全数検査orサンプリング検査は任意。

各国における検定実施状況 – 主な欧州各国

- ・ドイツは有効期間 6 年満了時にサンプリング検査を導入。
- ・フランスはサンプリング検査の規定はあるが実際に使われていない。
- ・イタリア、スウェーデンはサンプリング検査の規定がない。



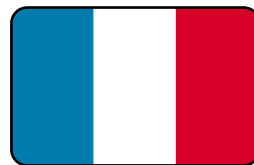
ドイツ

- ・有効期間は 6 年。
- ・ロットごとのサンプリング検査合格で + 2 年、+ 3 年、+ 6 年の延長が可能。



イタリア

- ・有効期間は 10 年（機械式）、13 年（静止型（電磁・超音波））。
- ・サンプリング検査の規定なし。



フランス

- ・有効期間はメーターの性能により 9 年、12 年、15 年。
- ・サンプリング検査の規定はあるが、実際は全数交換している。



スウェーデン

- ・有効期間は口径（流量）に応じ 5 年、10 年。
- ・サンプリング検査の規定なし。

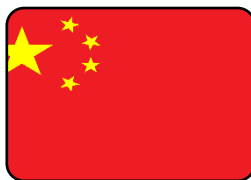
各国における検定実施状況 –その他の国

- ・ オーストラリアは有効期間の規定がない。
- ・ 中国はサンプリング検査の規定がない。
- ・ 韓国では、有効期間満了時にサンプリング検査は実施していない。



オーストラリア

- 有効期間なし。州および準州による管理。
- 州によっては定期的にサンプリング検査を実施。



中国

- 有効期間は口径により2年、4年、6年。
- サンプリング検査の規定なし。

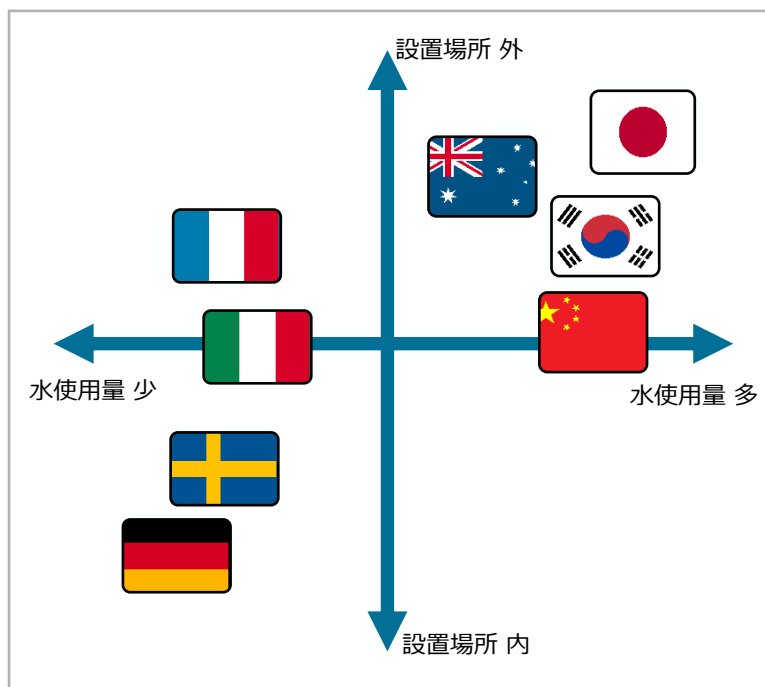


韓国

- 有効期間は口径により6年、8年。
 - サンプリング検査の規定なし（※）。
- （※）市場出荷前の検査においてはサンプリング検査もしくは全数検査が選択可能。

各国における使用環境 – 設置場所/検針頻度

- ドイツでは屋内に水道メーターを設置していることが多い。
- 屋外設置は、屋内設置に比べて耐久性、耐環境性（高温高湿、防水・防湿性）が必要。
- 日本では検針頻度が年 6 回と多め、欧州では年 1 ～ 3 回程度。



＜水使用量と設置場所に関するイメージ図＞



＜欧州の水道メーター設置場所の例＞

各国における使用環境－使用水量（参考値）

- 日本は使用水量が比較的多い。
- 一般的に使用水量が多い場合、機械式メーターの負荷は増える傾向にある。

＜日本及びその他の国＞

	日本	オーストラリア	中国	韓国
使用水量（L/人/日）	294	187	180	195

＜欧州主要国＞

	ドイツ	イタリア	フランス	スウェーデン
使用水量（L/人/日）	126	220	170	140

出典：水道技術研究センター資料「欧州における上下水道事業のガバナンス 2020 年版」、
日本水道協会水道統計(令和4年度)、Australian Bureau of Statistics 2021-2022、
2024年中国水資源公報、韓国水道統計2023

ドイツにおけるサンプリング検査の実施に関するルール

- ドイツの水道メーターの有効期間は、メーターの種類に関わらず、一律6年。
- サンプリング検査に合格すれば、有効期間満了後の延長が可能（+2年/+3年/+6年）

■ 関係法令

- ドイツの計量器に関する法令であるMess-und Eichverordnung (MessEV) 第35条において、サンプリング手法に基づく有効期間の延長を認める特例を規定。
- ドイツのユーティリティメーター（電力量計、ガスメーター、水道メーター、積算熱量計）のサンプリング検査は、「有効期間延長のためのサンプリング検査手続きに関する手順書（GM-VA SPV）」に基づき、実施されている。
- GM-VA SPVには、サンプリング検査の実施手順や、計量器の種類や器種に応じた延長可能年数、ロットの考え方、サンプリング方法などが規定されている。

■ 水道メーターの延長可能年数（詳細略）

水道メーターの種類	延長可能年数
・ 機械式（羽根車式、容積式など） ・ 既存の電子式（2019年以前に設置・使用された電磁式・超音波式などや表示が液晶表示のもの）	3年
・ 信頼性評価未了の新型電子式	2年
・ 長期の信頼性が評価済の新型電子式	サンプリング誤差限界に応じ、 3年又は6年

ドイツにおけるサンプリング検査の実施状況①

- サンプリング検査の申請は、水道事業体の判断により、水道事業体が行う。
- 水道事業体は、同一型式、同一使用年数のものでロットを作成し、サンプリング計画を提出。
- サンプリング検査は、州検定所の監督のもと、民間試験所が実施。
- サンプリング検査で不合格となった場合には、全数交換。

州検定所職員からのコメント例

- ニーダーザクセン州内で、年間約30万の水道メーターが延長されるが、実際に検査するのは、数千であり、非常に効率的な制度。
- 不合格の要因は、ドイツでは、水質による影響が大。水質の悪いエリアでは、サンプリング検査を申請せず、全数交換。

水道事業体職員からのコメント例

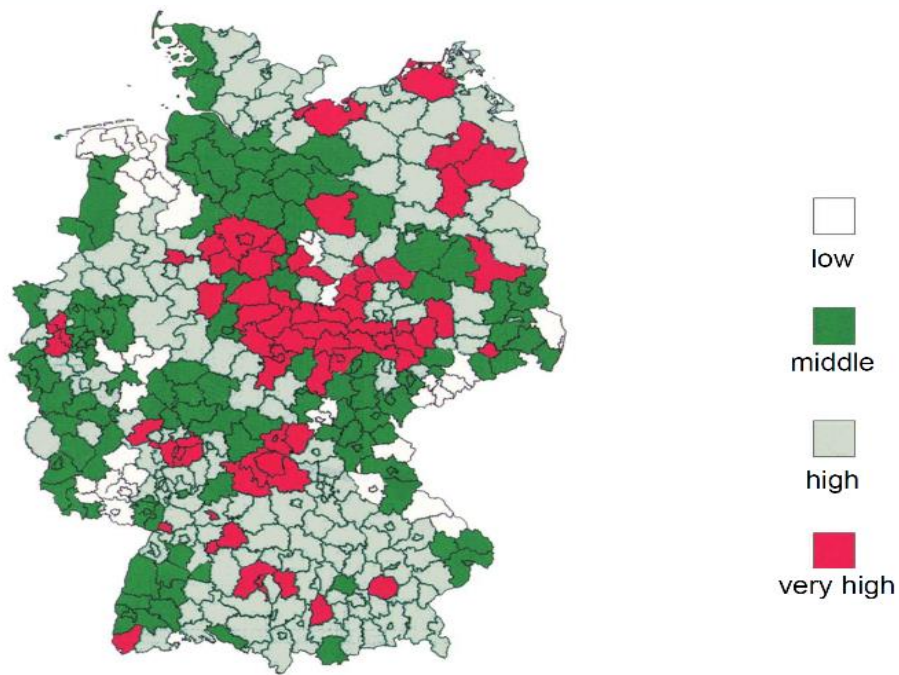
- 世界的にみても有効期間が短いと考えており、延長を政府に働きかけている。
- サンプリング検査のロット作成や、サンプル収集のための各戸訪問は手間がかかる。

メーカー社員からのコメント例

- 有効期間は世界的にみても短く設定されている一方で、優良な水道メーターであれば、長く使用できる制度は、消費者、メーカー双方に公平な制度。
- バッテリー交換不可であり、電子式スマートメーターはバッテリーの制約を受ける。
- 条件（①優良なメーター、②水質の良さ、③よく管理されたパイプライン）が揃っていれば延長となる。

ドイツにおけるサンプリング検査の実施状況②

- サンプリング検査を行った場合の不合格率：18%（ニーダーザクセン州の過去3年間の平均）
- 水質の悪いエリアでは、サンプリング申請が行われないことが多い（水道事業体の判断）。



<ドイツの水硬度分布図>

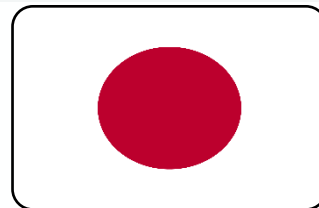


調査結果による考察 - サンプルング検査

- 日本にドイツのようなサンプルング検査を導入した場合に、どのような影響があるか？
- 日本の制度や使用環境、運用体制との比較



ドイツ



日本

水道メーターの検
定制度

検定満了時の
扱い

- ・ 1990年代に有効期間を 8 ⇒ 6 年に短縮した際、サンプルング制度を導入。
- ・ 水道事業体の判断により、全数交換またはサンプルング検査

使用環境

設置環境・水質

室内が多い

エリアによって異なることが前提

検針頻度

年 1 回

サンプ
リング検査
実施体制

検定所

民間試験機関を監督

試験機関

サンプルング検査を実施

水道事業体

ロットをまとめ、サンプルング計画を申請

メリット・デメリット

- ・ メーター品質や水質を見極め、戦略的にロットを作成する必要があるが、条件が揃えば、長く使用できる。
- ・ 誤計量のリスクを消費者側、事業者側も受容
- ・ 全数検査より効率的だが、ロット内の合格判定には不確実性を含む。

- ・ 有効期間は1944年から 8 年（1966～1993年金属製は 6 年）であり、検定満了時には、全数検定が必要。
- ・ 実際には、全数交換されることが多い（外ケースは再利用）

屋外地下

エリア毎の分析が必要

2 ヶ月に 1 回

スマメにおいては、随時検針

サンプルング検査を行うことのできる体制（予算、人員等）がない

サンプルング検査を担える民間試験機関がない

制度設計が必要となる

- ・ 検定満了時の入札による全数交換は、コストや交換の人手がかかる一方、計量精度は担保され、事業計画は立てやすい。