

2026年3月2日  
令和7年度第2回  
計量行政審議会基本部会

【資料4】

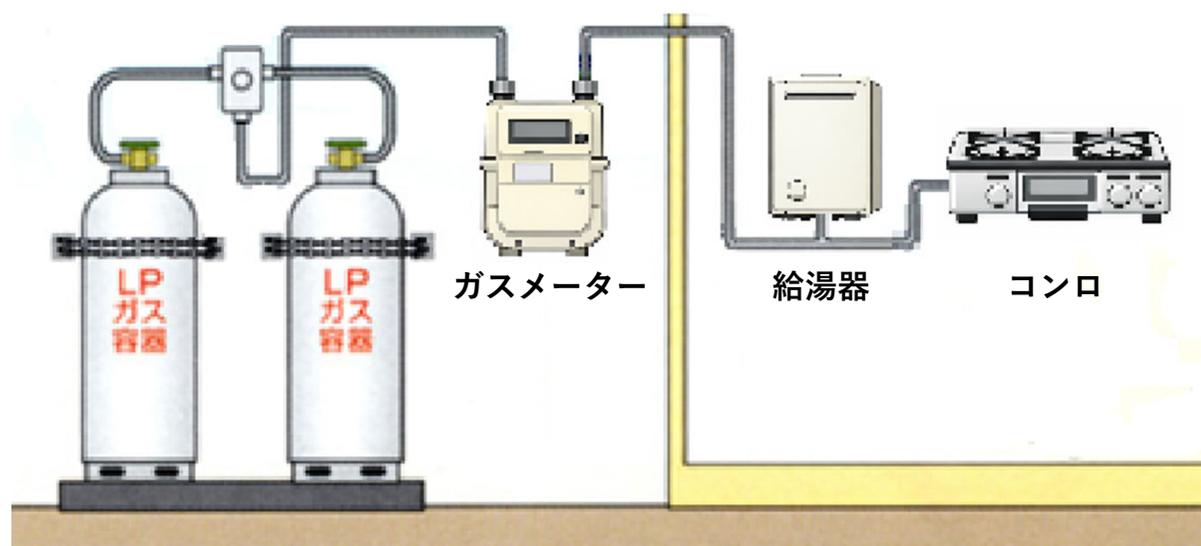
# ガスメーターについて

日本ガスメーター工業会 技術委員会

# 1. ガスメーターとは

---

- ガスメーターとは、家庭や建物で使われたガスの量を測る機械です。例えば、ガスはお風呂を沸かしたり、キッチンで料理をしたり、暖房を使うときなどに使われます。ガス会社はガスメーターの指針値を見て、どれだけガスを使ったかを計算し、ガス料金を決めます。



# 1. ガスメーターとは

---

- 日本のガスメーターには、地震やガス漏れなどの異常を感知すると警報を発したり遮断する機能がついています。また、急に大量のガスが流れた場合や、長時間ガスが使われ続けた場合にも、事故を防ぐために自動でガスを止める機能があります。
- 日本のガスメーターは、マイコン内蔵ガスメーター（保安機能付きガスメーター、通称：マイコンメーター）と呼ばれ、ガスの流れを計量するだけでなく、内蔵されたマイクロコンピューター(電池駆動)によってガス使用状況を常に監視し、安全に異常がないかチェックする仕組みを持ったガスメーターです。マイコンメーターを導入しているのは、日本と台湾くらいで、欧米ではマイコンメーターは普及していません。

## 2. 特定計量器とは

---

- ガスメーターは「特定計量器」になります。特定計量器とは、商取引や証明などに使われる計量器のうち、法律で特に正確な計量が求められるものです。
- 特定計量器は、例えば、ガスメーターのほか水道メーター、電気メーター、タクシメーター、質量計などが該当します。
- 特定計量器は、正しく計量できるかどうかを確認するために、国や自治体の検定や検査を受けることが法律で義務づけられています。新しく製造されたときや、一定期間ごとに定期的に検定や検査が行われ、合格した計量器には合格のしるし（検定証印や検査証印）が付けられます。これにより、安心して取引や証明に使うことができます。



### 3. 家庭用のガスの種類とメーターの方式について

---

- 家庭で使うガスには2種類あります。1つは都市ガスで、ガス管を通して家に届けられます。もう1つはLPガス（プロパンガス）で、LPガス容器にガスを入れて届けられます。
- 日本における一般家庭用ガスメーターは、「膜式(機械式)」と「超音波式」の2方式になります。

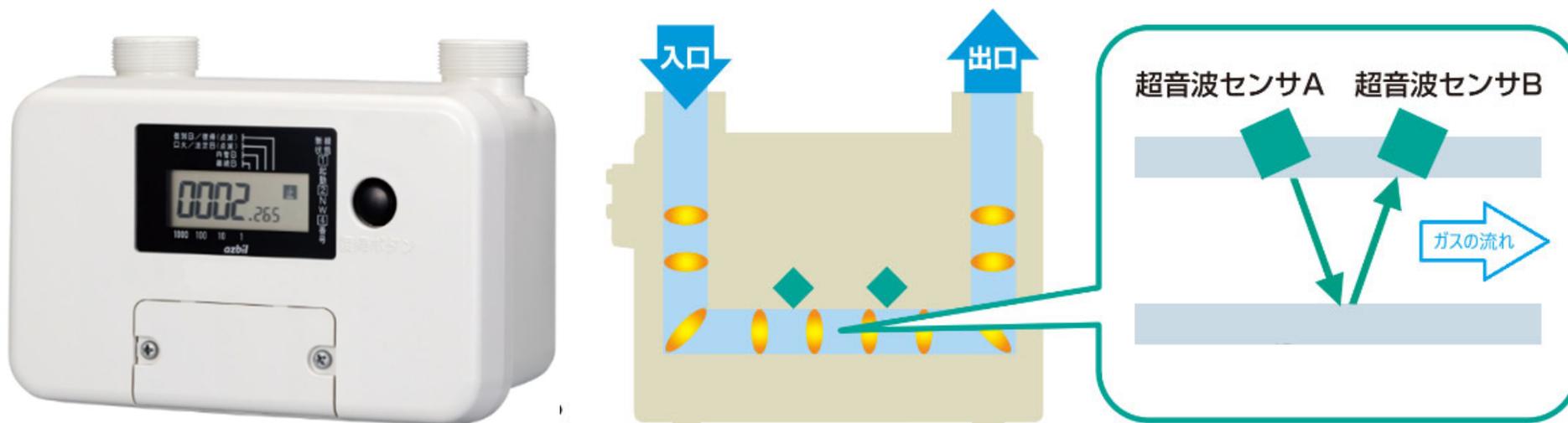
それぞれの稼働台数は下表の通りです。

	①既存稼働台数 (全国ポテンシャル台数)	②超音波メーター台数 (①の内数)	③通信接続比率 (①の台数に比し)
都市ガスメーター	3,500万台	350万台（検満更新済を含む累計は410万台）	20%超（700万台）
LPガスメーター	2,400万台	480万台	60%超（1,500万台）
合計	5,900万台	830万台	約40%(2,200万台)

※LPガスメーターの家庭用は通信接続していないメーターでも全数通信機能を搭載しています。

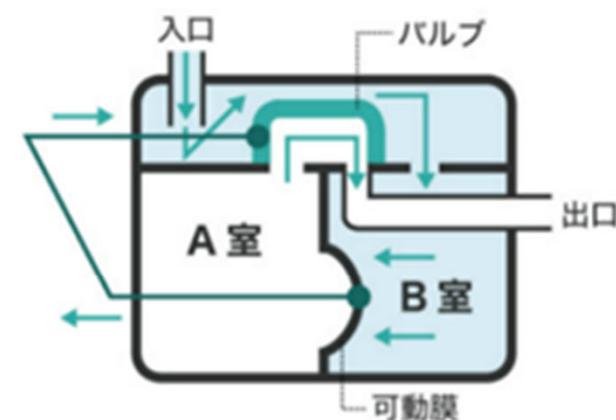
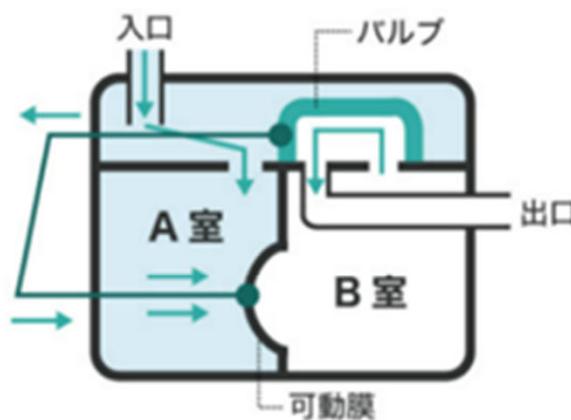
## 4. 超音波式ガスメーターについて

- 超音波式ガスメーターは、超音波センサで超音波を発生させることでガスを計量します。センサAからセンサBに届く時間と、センサBからセンサAに届く時間を計測し、両者の時間差をもとにガスの流量を算出します。



## 5. 膜式ガスメーターについて

- 膜式ガスメーターは、ガスが一定容積の部屋の中に流入し、充満した後排出するという動作を二つの部屋（図の場合A室とB室）で交互に繰り返して連続的に動くようになっていています。この連続的な動作をカウンターへ伝えて計量しています。つまりガスメーターはガスの圧力を利用して動いています。



A室・B室の圧力差で可動膜が移動し、バルブが動くことで排気吸気が切りかわる

## 6. スマートメーターについて

- 従来のガスメーターに通信機能を付与したメーターです（LPガスの家庭用は全数有線通信機能があります）。通信するには別途通信機器との接続が必要になりますが、現地での検針員による検針が不要となり、通信による計量・保安情報の監視が可能となります。より高頻度でのデータ取得が可能となるため、種々の監視ができ、お客様サービスの向上となります。通信方式には有線方式と無線方式があり、無線方式の一例としてLPWA(Low Power Wide Area)があります。LPWA通信は、低消費電力で広範囲の通信を可能にする無線通信技術です。



## 7. 検定有効期間について

---

- 「検定有効期間」とは、特定計量器が検定に合格した後、その機器が取引や証明に使用できる期間のことです。期間は使用最大流量によって2つに分かれます。
  - ①都市ガスの場合
    - ・ 16 m<sup>3</sup>/h以下：10 年  
(用途：6 m<sup>3</sup>/h以下は一般的に家庭用(一般家庭向け)としての使用が多い)
    - ・ 16 m<sup>3</sup>/h 超：7 年  
(用途：業務用(商業施設や工場など)に使われることが多い)
  - ②LPガスの場合
    - ・ 6 m<sup>3</sup>/h以下：10 年  
(用途：2.5 m<sup>3</sup>/h以下は一般的に家庭用(一般家庭向け)としての使用が多い)
    - ・ 6 m<sup>3</sup>/h 超：7 年  
(用途：業務用(商業施設や工場など)に使われることが多い)

## 8. 海外の動向

地域	主流方式	超音波式比率	備考
欧州	膜式主体	低～中	膜式スマートガスメーターが最大シェア
北米	膜式主体	低	
アジア太平洋	膜式主体だが超音波が急成長	低	最大のスマートガスメーター市場
中南米・アフリカ	膜式が大多数	低	インフラ未整備で従来型中心

## 9. サンプルング検査について

---

### (1) 初期検定におけるサンプルング検査の場合

ガスメーターの工場出荷前の段階で、計量性能の検定は全数検査が義務付けられています。また、メーターの保安機能もメーカーとして保証するために全数検査を行っており、サンプルング検査では品質保証が難しいと考えます。

### (2) 有効期間満了直前におけるサンプルング検査の場合

ガスメーターがガス事業者の所有物となっているため、外部検査機関がガス事業者に対して、サンプルングを指示してメーターを回収し、外部検査機関が計量機能を検査しても、保安機能の検査はどこが実施するのかが課題となります。

※(1)(2)のいずれの場合でも、計量機能検査が実施可能なのは、都道府県の検定所とメーターメーカーになります。ただし、大多数の都道府県の検定所は現在検査設備を持っていない可能性があります。

## 9. サンプルング検査について

---

### (3)電子デバイスについて

①マイコンメーターの場合は、電子デバイスの有効性（耐久性）も考慮する必要があります。電子デバイスの耐久性は、災害時の緊急遮断機能など、欧米にはない、日本独自のマイコンメーター特有の保安機能に直結するので、極めて慎重な対応が必要になります。

また、電池の有効性（耐久性）については慎重に進めるべきと考えます。

②欧州では電池交換できる仕組みであると思われます。このため、電池交換に伴う人件費が発生します。また、サンプルング検査でOKとなり延長する場合、電池以外の電子部品は継続して使用することになるため、①の電子デバイスのところで述べている内容と同じく、電子デバイスの耐久性を考慮する必要が生じます。なお、日本のガスメーターの場合、電池交換ができない仕組みになっています。これは元々電池交換しなくても10年(7年)使用可能な設計で製造されているためです。

## 10. サンプルング検査の課題

---

以下の理由からサンプルング検査は現状の規制などを考慮しますと、日本には適さないと考えます。

- ① サンプルング検査をどこが実施して計量機能と保安機能の有効期間を延長可能とするか、また、電池搭載の基板で保安機能を有しているガスメーターが多く、サンプルング検査により延長する場合、延長分の動作保証をどうするかなどの問題点があります。
- ② 機種は多岐に渡っているので、誰がどのようにしてサンプルングして、検査の結果を見てどれをどれだけ延長可であると判断するのはとても難しいと思われま