

# お悩み相談室

## 45 エネルギーを正しく測るメータの役割

設備お悩み解決委員会

相談 44

ビル管理業務の対象となる、建物で使用されているメータの種類と役割について教えてください。

◎メータには二つの用途がある

最近、建物に多数のセンサーが取り付けられることが多く、その目的は省エネルギー推進のための見える化であったり、入居テナントへの課金通知であったり、生産ラインの品質管理のためなど、さまざまです。一方で、技術の進歩により、センサーの製品の種類は、多様化したニーズに応じて増えています。

そうしたメータの用途は、大きく分けて次の二つになります。

①エネルギー消費量を把握し管理するためのもの

②水やエネルギーの取引を前提としたもの

①の管理用メータは、正しく測れることが重要です。②のメータは一般に課金メータと呼ばれるもので、計量法に基づいた検定品を使用する必要があります。

①管理用メータ

建物のエネルギー消費量の中にある無駄を見つけるためには、必要な場所の必要なエネルギー消費量を正確に把握できなければなりません。また、労力をかけずにその分析ができるデータであることも求められます。

②課金メータ

建物・施設の所有者や管理者が一括で支払った光熱水費を、入居者やテナントに個別に請求する

ために使われるメータで、一般的に「私設メータ」「子メータ」と呼ばれます(図1)。それらのメータは、電気・水道・ガスなどの供給事業者が料金請求に使用しているメータ(公設メータ)と同様に有効期間があります(表1)。

また、計量法第16条により、取引または証明に用いる計量器は、検定に合格し、かつ、有効期間内のものでなければ使用できないと定められています。

◎メータの種類

水道メータには現地式と遠隔式があり、指示部が回転式の現地式水道メータが一般的です。遠隔式水道メータは、羽根車が半回転すると1パルス出力する電子式水道メータがあり(8ビット電文出力)、そのほかに電磁式や超音波流量計などもあります。

ガスメータは、膜式ガスメータが一般的です。また、一定規模以上の地震などが発生すると自動的にガスを遮断するマイコンメータが普及しています。

電力量計は、誘導型電力計が一般家庭では使用されています。なお、一般送配電事業者(電力会社)は、通信機能を持つスマートメータへの切替えを進めています。東京電力管内は2020年度までに、他の電力会社の管内は2024年度までに設置完了予定です。

◎積算熱量計の検定基準の改定<sup>注)</sup>

2017年8月以降に製造された積算熱量計は、それ以前よりも厳しくなった検定基準をパスした

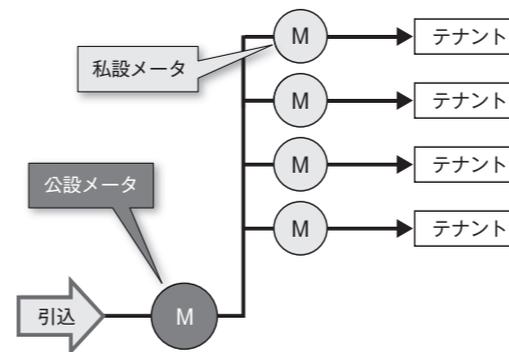


図1 建物のメータの種類

表1 メータの有効期間

計量器の種類	有効期間
電力量計(電気メータ)	10年 <sup>※1</sup>
水道メータ	8年
ガスメータ	10年 <sup>※2</sup>

※1:種類により、5年のもの、7年のものもある。  
 ※2:種類により、7年のものもある。

合格品です。流体の体積を測る体積流量部は、従来、流量ポイントが2点でしたが、新しい検定基準では3点で行わなければならなくなりました。また、温度を測る感温部の精度が、従来よりも高くなりました。

なお、後出の注記のとおり、製造期限と使用期限が定められているので、使用しているメータの有効期間を一度確認してみることをお勧めします。空調設備機器の修繕更新の目安を表2に示しますが、他の設備機器に比べてメータの更新ピッチが早いことがわかります。

◎省エネルギー活動への第一歩

建物には、設備の状況を把握したり、遠隔から機器の運転を行ったりするための監視装置が設置されています。監視装置には、収集した建物情報を誰にでもわかりやすくするため、グラフ化する機能を持つものもあります。適切に管理するには、電力量や熱量などの消費量を把握することが重要です。

ところで、見たいデータが監視装置になれば、せっかくの機能も活かせません。そうした場合、

表2 空調設備機器の修繕・更新時期の目安

設備項目	更新年数	築年数					
		5	10	15	20	25	30
ターボ冷凍機	20				●		
吸収式冷凍機	20				●		
空冷ヒートポンプチラー	15			●			○
冷却塔	15			●			○
鑄鉄製ボイラ	15			●			○
空調機	15			●			○
空気熱源ヒートポンプパッケージ	15			●			○
ファンコイルユニット	15			●			○
多翼ファン	20				●		
冷温水・冷却水ポンプ	15			●			○
膨張水槽	15			●			○
弁類	15			●			○
配管	20				●		
吹出し口	20				●		
空調ダクト	30						●
自動制御機器	15			●			○
中央監視盤	10		●		○		○
衛生機器	15			●			○
水栓	15			●			○

凡例 ●:更新の目安, ○:2度目以降の更新の目安  
 注)メータは中央監視盤に含まれる。

見たいデータを収集するためにセンサーや計量器を新たに設置してみたいか、エネルギー管理が容易にできるようになり、光熱水費の削減とともに、分析に要する時間の短縮にもつながります。

注)積算熱量計の新JISは2011年3月に公布され、2011年9月に施行となりました。それに伴い、旧基準で検定を受けた型式の製造期限は2017年8月まで、その使用期限は2025年8月までとなっています。

\* \* \*

本委員会では読者の皆様からの「お悩み相談」をお待ちしています。

◆送り先

〒101-8460 東京都千代田区神田錦町3-1  
 (株)オーム社「設備と管理」編集部  
 設備お悩み相談係

(高砂丸誠エンジニアリングサービス  
 竹倉 雅夫[タケクラ マサオ])