

流量の計測方式（原理）

燃焼の管理・制御には、空気量や燃料の使用量を測る必要があります。また冷却水の管理・制御も同様です。今回の技術資料は液体・気体・蒸気の管路流量の計測に用いられる、流量計のカタログ等に記載されている測定方式の種類について原理・特徴を表にしました。

管路用流量計の種類と特徴

測定量による分類	名称	原理・実例	適用流体			特徴
			液体	気体	蒸気	
体積流量	差圧式流量	絞りの前後に発生する差圧が流量の2乗に比例する オリフィス流量計 ベンチュリ管	○	○	○	圧損が大きい 比較的安価 実流検定が不要
	電磁式	導電性流体が磁界を横切ると流速に比例して起電力が発生する	○	×	×	圧損はない 固形分を含む液体可 導電性液体のみ
	面積式	テーパ管内のフロートの位置が流量にほぼ比例する テーパ管式、バイパス式	○	○	○	現場指示用で安価 精度は落ちる
	超音波式	流れを斜めに通過する超音波の速度が流速によって変化する	○	○	△	圧損はない 配管の外部より検出
質量流量	熱式	熱流を流体に与えた時の温度上昇の割合が流量により変化する	△	○	×	小口径用 比較的安価
	コリオリ式	振動するU字管などに発生するねじれ力（コリオリ）が質量流量に比例する	○	△	×	精度良 安価
積算体積	容積式	流体を一定容量の「ます」で測りその回数を検出する オーバルギア式、ルーツ式 円形ギア式、ロータリーピストン式	○	○	×	積算流量計として 精度良 固形物を含む 液体不可
	渦式	柱状物体の後に発生するカルマン渦の周波数が流速に比例する	○	○	○	圧損が少ない 比較的安価
	タービン式	流れの中においた羽根車やタービンの回転数が流速に比例する	○	○	△	高精度型ある 軸受け部に寿命
流速	ピトー管式	流れの中においたピトー管で得られる動圧と静圧の差が流速の2乗に比例する	○	○	○	点流速が得られる

○：適用可 △：制約あり ×：適用不可

省エネルギーセンター「実用流量測定」を参考

*1 平均演色評価数（Ra）はJISが定める「基準光」と「試料光」のずれの大きさを数字にしたもので、平均値で計算されます。ずれが大きくなるに従って数値が小さくなります。ずれが大きくなるに従って数値が小さくなります。平均演色評価数が100ということは、その光源の演色性が基準光と同じであることを意味します。

出典：メーカーカタログ、HPを参照

浜松ヒートテック株式会社

HAMAMATSU HEAT-TECH CO., LTD

327 MARUZUKA HIGASHI-KU HAMAMATSU 435-0046, JAPAN

〒435-0046 浜松市東区丸塚町327 TEL053-465-2222 FAX053-465-2444

PHONE 053-465-2222 FACSIMILE 053-465-2444