

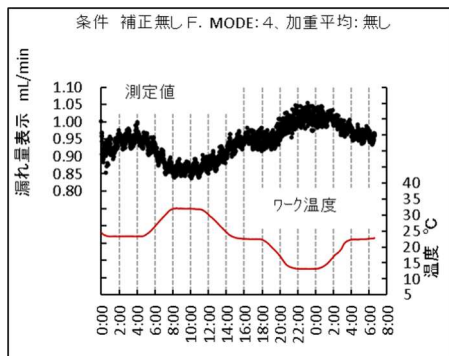
経時変化・経年変化による誤判定が減少

環境変化に応じたマスタデータの更新により、最適な条件での測定に近づけることが可能となります。

しかし環境変化が著しく変動する場合、変動の度にマスタデータを更新することは利便性が悪く、現実的ではありません。マスタデータの適度な更新と加重平均補正を組み合わせることで、より最適な条件での測定が可能となります。

環境（温度）変化による差圧変化と補正の関係

テスト（FL-611）のワーク側に円柱タンク（50 mL）を配管（O.D. 1/4 インチ 高圧 1 m）で接続し、マスタ側バルブ閉状態で恒温槽に入れ、テスト周囲温度を 10 ～ 30 °C まで変動させることを外乱とし、その際の差圧変化量を漏れ量表示として採取いたしました。これに対して各種補正を行った際の実測結果を示します。



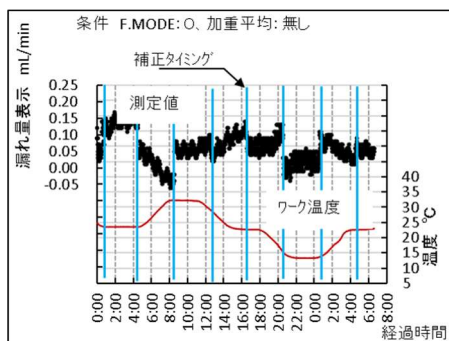
- ・その結果、補正を一切かけない場合は以下のようにになりました。
- ・また、漏れ量表示結果が上下に大きく変化していますが、これはワーク周囲温度が変化したことが外乱要因となり、差圧変化量（≒漏れ量表示）が変化したためです。

結果

測定値範囲	平均値	$\sigma n-1$
0.83~1.09	0.94	0.058

* マスタデータの更新≒マスタリング・フィッティング測定

【F. MODE : 0、加重平均 : 無し、4 時間ごとの場合】



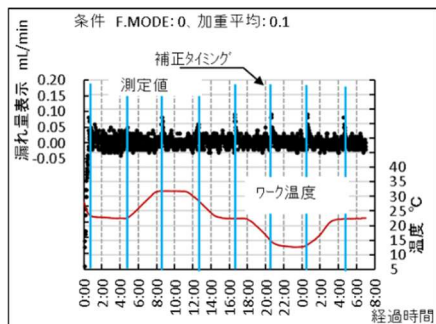
- ・マスタデータの更新をあるタイミングで行うと、その時点で外乱として受けている温度によって変化した差圧変化状況を元”0 点”が移動します。しかしながらその後の温度変化に伴い測定値が変化します。

- ・補正を一切かけない場合と比べると、平均値が 0.88 mL/min 分”0”側にシフトしました。このようにマスタリング（F. MODE : 0、加重平均 : 無し）をかけると、表示値が”0”に近くなります。しかし、バラツキ（ $\sigma n-1$ ）は大きい状態です。これは、外乱影響に対して補正が追従していないためです。

結果

測定値範囲	平均値	$\sigma n-1$
-0.06~0.19	0.06	0.045

【F. MODE : 0、加重平均 : 重み 0.1、4 時間ごとの場合】



- 実験のように外乱が変化している場合では、F. MODE : 0、加重平均 : 無しでは前記のように外乱影響に対して補正が追従しないことが多々あります。

そこで、外乱影響に追従するように、F. MODE : 0、加重平均 : 重み 0.1 として補正を行うことで以下のように平均値は”0”とバラツキ（ $\sigma n-1$ ）は小さくなりました。

結果

測定値範囲	平均値	$\sigma n-1$
-0.04~0.09	0.00	0.02

- ・補正を一切掛けない際の差圧値が大きく変化する原因は、今回の実験では外乱である周囲温度の変化と明確ですが、実際には、その要因としてシール状態やワーク組付け状態の異常などの場合があります。その際に加重平均補正をかけることで異常の発見が遅れることとなります。（加重平均補正は任意に決定した量を補正対象としている。）

- ・このように 1) 適切でない状態の時に補正をかける、2) 加重平均の値が適切でないなど、補正のかけ方を誤ると、実際の状態を見誤ることがありますのでご注意ください。