

ミキシングバルブ (サーモワックスエレメント方式) について教えてください

Answer

1. はじめに

ミキシングバルブとは内部に感熱素子を備え温度設定を行うことにより、高温水と低温水とを混合して所定の温水に調整することができる自動弁です。一般的にミキシングバルブは浴室や洗面台に設置されている湯水混合栓を思い浮かべる場合が多いですが、病院や温水プール、ゴルフ場、保養所、工場などの給湯設備にも活用されています。

2. ミキシングバルブについて

(1) 作動原理

内部の感熱素子であるサーモワックスエレメントはワックスの膨張を生かした感温体であり、図1のように熱が加わることでワックスが膨張しリフト（伸び）と呼ばれる動作が生じます。

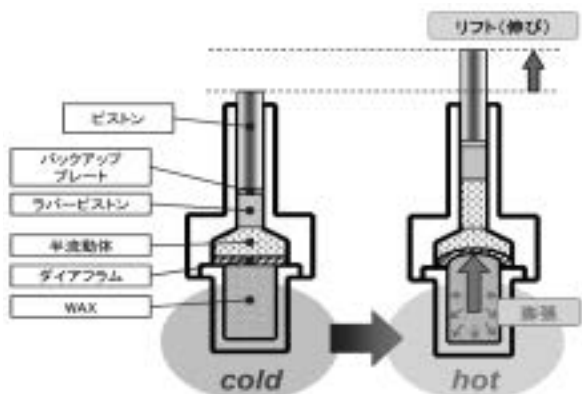


図1 サーマワックスエレメント

ミキシングバルブ内のサーモワックスエレメントは湯と水それぞれの弁と連結しており、図2に示すように温度が高いとピストンが伸びて温弁間を絞り、温度が低いとピストンが縮んで水弁間を絞ることで、温度や圧力が変化しても設定した温度に調整されます。



図2 混合水の温度を自動調節するしくみ

(2) 使用上の注意

- ・一次側に逆止弁とストレーナを設置

逆止弁が無いと水（湯）圧が極端に上昇し、湯（水）圧が極端に下降した場合に、水（湯）の逆流が生じます。また、摺動部に異物等が噛み込むと弁間が制御不能になり、設定した温度に調節できなくなります。

- ・接続方向の確認

湯・水を逆に接続してしまうと、水しか流れなくなりますので、接続方向の確認は大切です。

- ・湯・水が確実に流れていること

湯が供給されない場合、水しか流れないため、サーモワックスエレメント部には水のみ供給されます。そのため、低温感知回路（水弁間が狭い）となり、少量の水が流れます。逆に、湯のみ供給される場合、高温感知回路になり、湯側が絞られ、少量の湯が流れます。

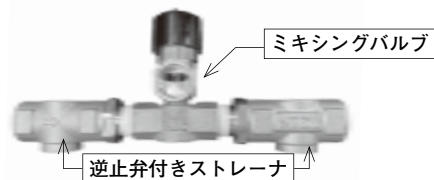


図3 ミキシングバルブの配管例

3. 終わりに

ミキシングバルブには用途に応じたいろいろな種類があるため、製品の図面や取扱説明書の使用範囲をご確認の上、ご使用ください。

（出典：水道技術ジャーナル2025年4月）