

RKC ニュース

技術解説サポート・FAQ・展示会情報・その他最新情報等……

新規公開広報活動、追加改定等のお得な情報を、随時お知らせいたします。

技術支援

センサの応答性と温度上昇のメカニズムについて解説 「センサの応答性と温度差の不思議」を掲載

応答時間が初期温度や温度の変化量によらないことを身近な例と数式を用いて解説しています。

センサを使用するうえで、測定対象の温度変化と、センサ自身の温度変化の違いを理解することが大切です。

1. センサの応答性

センサの応答性を表す方法として、最終安定温度の90%(または、95%、99%など)に到達するまでの時間を示すことが一般的です。(例えば、弊社製品のST-50は、「応答時間(95%指示) 0.08秒」と応答性をうたっています)

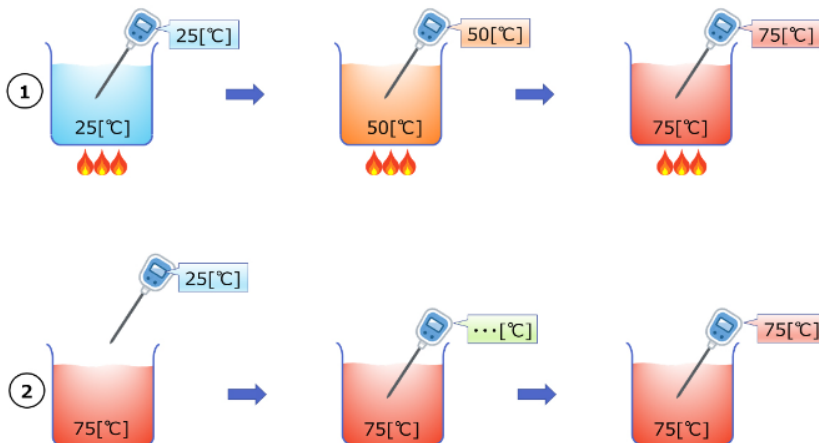
この応答時間は、いわゆる時定数と同様で、温度の変化量によらず、センサの形状や物性、加熱・放熱環境によって決まります。

温度の変化量とは、初期温度を例えば25[°C]としたときに最終温度が100[°C]であれば、変化量は75[°C]になります。最終温度が30[°C]であれば、変化量は5 [°C]です。

「最終温度が異なっても応答時間(応答性)が同じである」を言い換えると、
「75[°C]の温度上昇にかかる時間と、5[°C]の温度上昇にかかる時間が同じである。」
ということになりますが、これには違和感がある方も多いのではないのでしょうか。

これは、例えばセンサを挿入した水を①一定火力で加熱し続けた場合の温度上昇と、②温度一定の水にセンサを挿入した場合のセンサ温度上昇を、混同したときに陥りやすい誤解です。

センサの応答時間は、「センサ温度が測定点と同じ温度になるまでにかかる時間」であるため、後者の温度一定の水にセンサを挿入した場合の温度上昇になります。



ここでは上記2つの温度上昇の違いについて解説します。

2. 温度上昇のメカニズム

……場合について、それぞれの温度上昇の

← (一部抜粋)

詳細はこちら
(技術解説ページ)

https://www.rkcinst.co.jp/technical_commentary/729727/



クリックしてリンク

個別技術セミナーも受付中!! →

https://www.rkcinst.co.jp/technical_commentary/316650/

温度センサや電力調整器の基礎知識をはじめ、各種無料セミナーのお申し込みを受け付けております。PID 講習は各定数などを講習キットを使用し、わかりやすく説明いたします。



クリックしてリンク

