

Reading（リーディング）誤差について

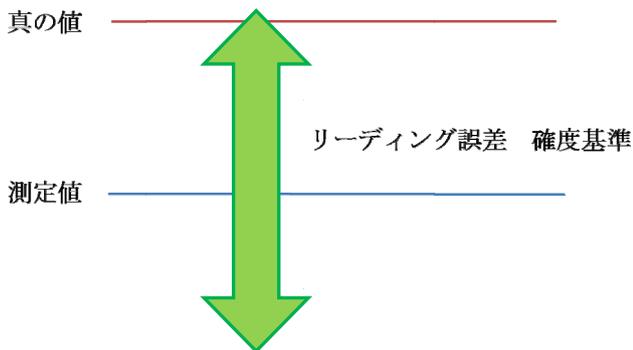
1. 誤差の種類

機器を操作して電圧や電流を出力し、その値を表示させるような場合に発生する誤差にはいくつかの種類があります。設定した値通りに出力している確からしさを設定誤差、出力した値を測定して表示する際の表示値の確からしさを測定誤差といいます。また測定誤差は、フルスケール（最大値）に対する誤差とリーディング（読み値）に対する誤差のどちらか一方、あるいは双方が組み合わされて表現されることがあります。本稿では上記のリーディング誤差について説明します。

2. Reading（リーディング）誤差とは

リーディング誤差とは、機器が測定した値の確からしさを規定したものです。測定された値を基準に、どの程度の確度（誤差）が許容されるかを規定したもので、真の値を基準とした許容範囲ではありません。

測定結果として読み取った測定値に対し上下の誤差範囲を規定し、その範囲の中に真の値が存在していることを保証します。



2. 確度確認の具体例

真の値が 100.000V の電圧を、リーディング誤差の確度基準が±1%の機器で測定した場合を考えます。

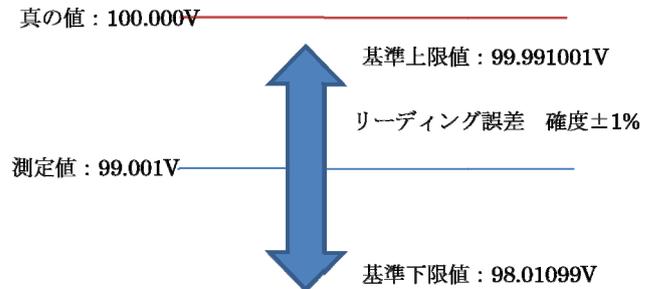
測定した結果は以下の通りでした。これは確度範囲でしょうか？

真の値：100.000V
測定値：99.001V

リーディング誤差が±1%とは測定した値の±1%の範囲に真の値があることを示しています。

99.001 の 1%は 0.99001V なので、規格の範囲は
 $99.001V + 0.99001V = 99.99101V$
 $99.001V - 0.99001V = 98.01101V$
 が計算結果であり、98.01101V から 99.99101V が確度基準の範囲となります。

したがって、真の値が 100.000V ですので、この機器での測定結果は確度基準外となります。



3. 間違いやすい例

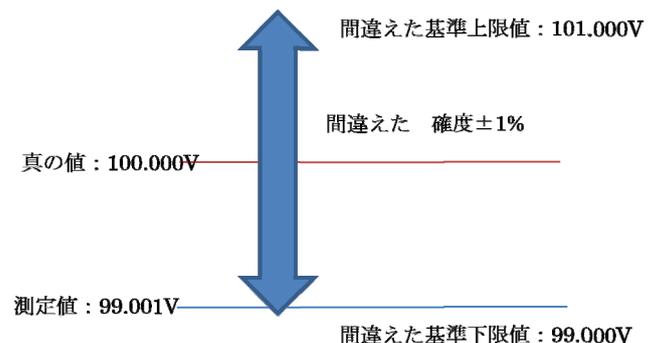
リーディング誤差を真の値を基準とした測定結果のばらつきと勘違いされてお問い合わせを頂くことが御座います。

先程の例において真の値 100.000V の±1%と間違えた場合、1%は 1.00000V のため

$$100.000V + 1.00000V = 101.000V$$

$$99.000V - 1.00000V = 98.000V$$

測定結果のばらつき許容が 99.000V から 101.000V の範囲となります。先程の例では規格外の 99.001V であった測定結果が、規格内という間違えた判断となってしまいます。



4. 使用する照合用標準器について

機器の校正を行う場合、照合用標準器の測定結果を真の値と扱う場合が多いですが、照合用標準器にもリーディング誤差があるため、本当の意味での真の値を知ることは極めて困難です。したがって、機器の測定確度を確認するためには、測定する機器の確度に対して十分に高い確度を持った照合用標準器を用いる必要があります。