測定データ補正

測定済みのデータを放射率、センサ補正スパン値を変更して測定温度を補正する場合、下記手法により測定温度を一度エネルギーレベルに変換して、エネルギーレベルで補正してから温度に再変換します。

① 測定温度→エネルギーレベル変換

測定に使用した温度計の測定波長に合ったエネルギーテーブル(温度計／放射温度計／エネルギーテーブル参照）から、測定温度をエネルギーレベルに変換します。テーブルの中間のデータは前後のデータの直線補完で求めます。

例）測定波長 6.5～10.5(μm)、測定温度 115(℃)の場合

115(℃)前後の放射輝度　150(℃)= 1.96E+02 (W/sr/m²)
100(℃)= 1.12E+02 (W/sr/m²)
室温 23(℃)の放射輝度　Wa= 3.364E+01 (W/sr/m²)
補正前 115(℃)の放射輝度　Wo = 1.12E+02+(1.96E+02－1.12E+02)
×(115－100)／(150－100)
=1.372E+02 (W/sr/m²)

エネルギーテーブル

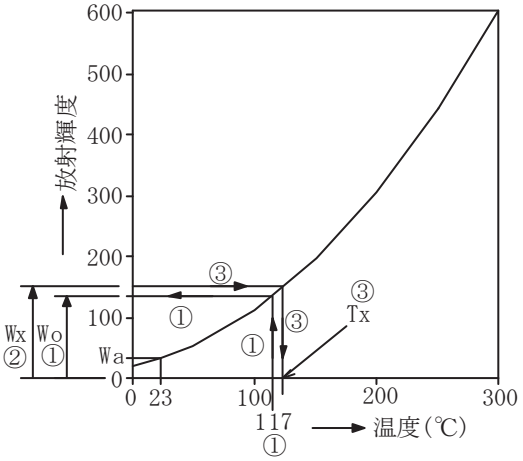
温度	放射輝度(W/sr/㎡)
(℃)	6.5～10.5
	(μm)
0	2.078E+01
23	3.364E+01
50	5.453E+01
100	1.120E+02
150	1.960E+02
200	3.070E+02

② エネルギーレベルでの補正(放射率設定値の補正)

補正後の放射輝度 Wx
測定時の放射率設定値 ε o= 0.8
補正後の放射率設定値 ε c= 0.7 とすると

$$Wx = (Wo - Wa) \times \frac{\varepsilon\ o}{\varepsilon\ c} + Wa$$

=(1.372E+02－3.364E+01)×0.8／0.7
＋3.364E+01
＝1.520E+02 (W/sr/m²)



測定温度が高く Wo が Wa の 100 倍以上の場合は、Wa は 0 として室温反射成分を省略しても可能です。

③ エネルギーレベル→温度変換

測定温度→エネルギーレベル変換と同様にエネルギーテーブルから、放射輝度を測定温度に変換します。補正後の温度 Tx は下記のように求められます。

Tx=100+(150－100) ×(1.520E+02－1.12E+02)／(1.96E+02－1.12E+02)=123.8(℃)