

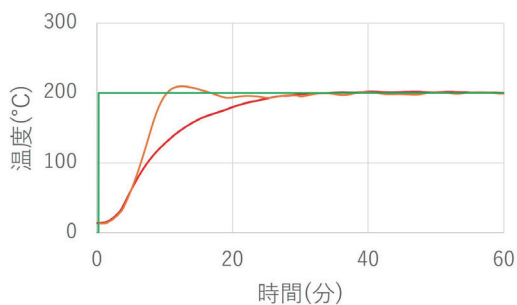
カスケード定数の設定方法



本書は、動画「カスケード定数の設定方法」の内容を示した文書です。

■ カスケード定数を設定すると、さらにきれいに

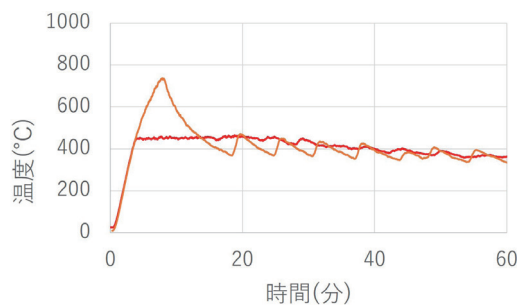
カスケード定数を設定することで、ゆるやかに温度を上げることができます。単純なカスケード制御よりも、きれいな軌跡を描きます。



—PV(カスケード定数あり) —PV(カスケード定数なし) —SV
カスケード定数 ON/OFF による比較 (1 次側)

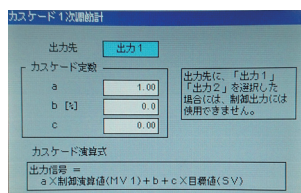
■ 2 次側の温度に制限をかける

カスケード定数を設定するとはどういうことなのでしょう？ 2 次側の温度に着目すると、カスケード定数 ON の方が温度が低く制限されています。強制的に出力を抑えながら温度を上げているということがわかります。



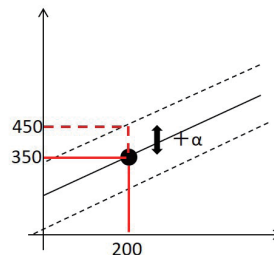
—PV(カスケード定数あり) —PV(カスケード定数なし)
カスケード定数 ON/OFF による比較 (2 次側)

■ DP-G にカスケード定数を設定しよう！



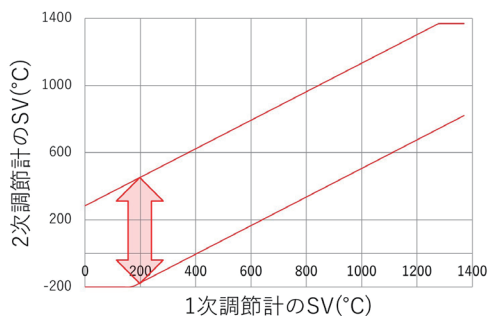
カスケード定数が設定できるのは DP-G のみです。モード 4 カスケード 1 次調節計を選択し、カスケード定数 abc の値を入力します。これにより 2 次側温度を制限します。

■ a,b,c 決め方のコツ：丁度良い温度 + α



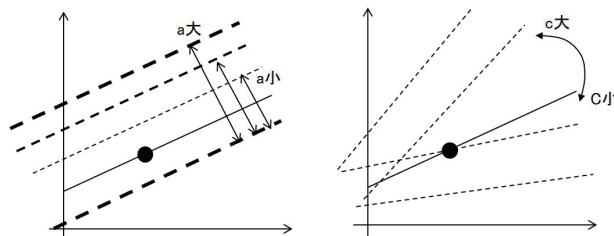
1 次側の温度が安定するときの 2 次側の温度を把握します。例では 1 次側 200°C のとき、2 次側は 350°C くらいで安定していましたので、100°C 余裕を持たせた 450°C が上限になるように abc を決めます。

■ 2 次側 SV の変動幅 ~ a, b, c の計算 ~



図の矢印は 1 次側 200°C における 2 次側 SV の変動幅を示しています。この上下限値の算出方法を示します。センサスケールが 1 次 2 次共に K 熱電対の -200 ~ 1370°C であった場合、200°C を正規化し、 $\{200 - (-200)\} \div 1570 \times 100 = 25.4(\%)$ となります。

パラメータの役割：
a: 変動幅 b: オフセット c: 傾き



2 次側 SV の上限値 (正規化値) は $a \times 100 + b + c \times 25.4$ (最大値 100)

2 次側 SV の下限値 (正規化値) は $a \times 0 + b + c \times 25.4$ (最小値 0) となります。

図は (a,b,c)=(0.4, -20, 0.85) の例ですので -175°C から 452°C が上下限値となります。

(a,b,c)=(1,0,0) でカスケード定数演算なしと同等です。