

# ハイリリーフレギュレータの活用法①-1

## はじめに

FAの根幹をなすさまざまな装置の自動化には、電子・電気・油圧・空気圧などによる制御方法が、それぞれの特徴を生かして利用されています。その中で空気圧の活用方法も多岐にわたり、単に物を動かす推力として使われたり、ときには負圧の空気圧である真空を利用して、物を充填するときの媒体としても使われています。

これらの中で圧力管理は、装置の安定稼働（信頼性の向上）を目指す上で、重要な役割をもっています。装置の制御が高度化するにつれ、圧力管理についても単に推力としての圧力コントロールではなく、制御としての微細な圧力コントロールが必要になってきています。この圧力コントロールを行う圧力制御機器として、減圧弁、安全弁、リリーフ弁、シーケンス弁などが市販されていますが、使用目的と機能を十分に検討して、選定することがたいせつになります。

ハイリリーフレギュレータと、既知のレギュレータとの違いなどを含め、ご紹介いたします。

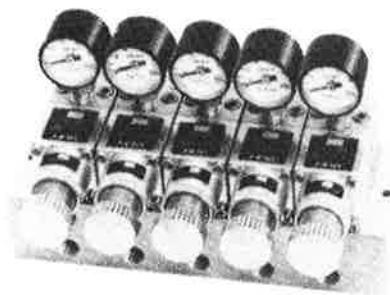


図1 マニホールド式

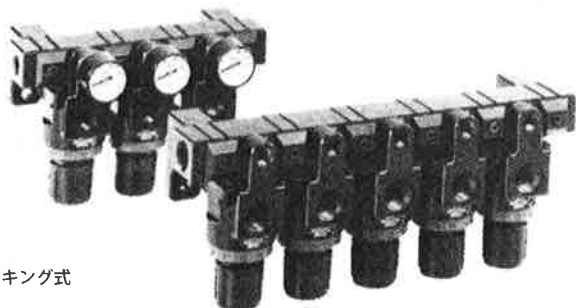
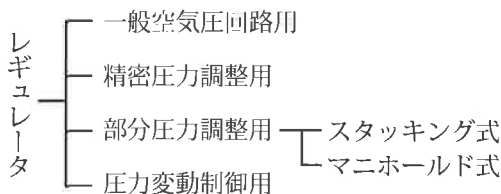


図2 スタッキング式

## レギュレータの種類と機能

レギュレータは、1次側の高い圧力を使用目的に合わせて、適正な圧力に減圧して安定した圧縮空気を供給するための機器です。その種類は、用途によって次のように分類できます。



さらに形状も含めて考えますと、次の4つに分けられましょう。

- ①最も一般的なもので、末端の空気圧機器全体に、一定の適正な圧力を安定供給する目的のもの
- ②部分的な圧力コントロールを目的とし、コンパクト化されたもの、たとえばサブベース、<sup>(図3)</sup>マニホールド式（図1）、スタッキング式（図2）など
- ③電磁弁とシリンダなどの間に設け、1次側の圧力が急激に0kgf/cm<sup>2</sup>になったとき、2次側の設定圧力を1次側に環流させる目的で、チェック機構の付いたもの
- ④2次側の圧力が設定値より急激に上昇したとき、速やかに上昇圧力を排出し一定の圧力に保持するため、リリーフ流量を大きくしたハイリリーフ形のもの（図4(a)(b)）

ところで、一般のリリーフ機構をもつレギュレータは、圧縮空気の減圧・供給を主としているため、リリーフ穴径がφ1以下と小さく、リリーフ流量が少ないのがふつうです。



図3(a) サブベース式 外観

図3(b) Pポート 調圧式

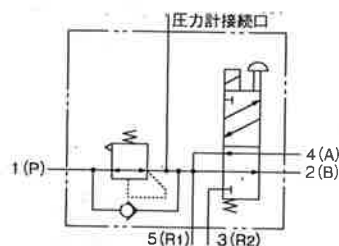


図3(c) Bポート 調圧式

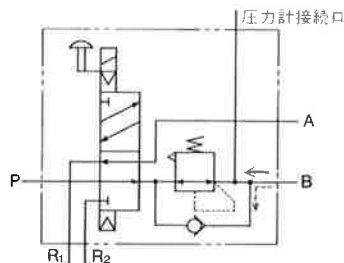


図4(a) 内部パイロット式