

製造現場で役立つ! 「呉・生産技術セミナー」メカトロ編 第57回

2014年1月23日(木) 空気圧機器 保全セミナー

テーマ 速度と位置制御、安全対策



講師: SMC株式会社
広島営業所
係長 矢内正典氏

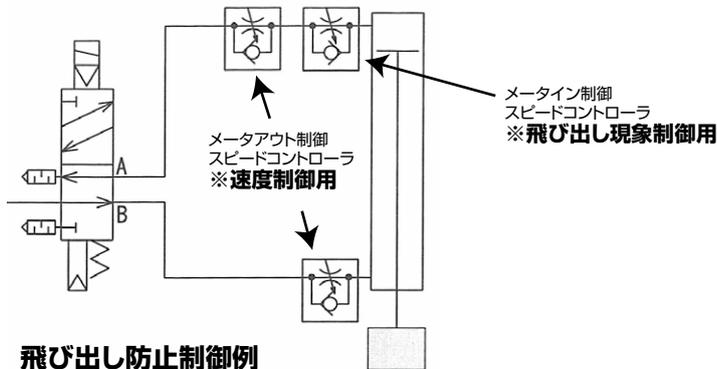
Point スピードコントロールは メータアウト制御で!

メータアウト制御の特徴

1. 調整がしやすい。シリンダが滑らかに動く
2. 垂直方向でも制御できる
3. 動作の再開時に飛び出し現象が発生する可能性がある

メータイン制御の特徴

1. シリンダの動き出しが速い
2. 垂直方向の制御が難しい
3. 飛び出し現象の制御や速度安定化に使われる



飛び出し防止制御例

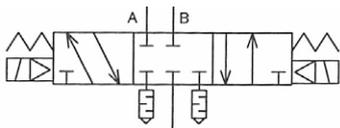
今回のセミナーでは、空気圧回路実習装置を使い、速度制御、位置制御、垂直駆動時の負荷、そして飛び出しなど安全対策の回路について、実際に回路を組み立てながら実習を行いました。

速度制御では、メータイン制御とメータアウト制御の違いを学びました。メータイン制御はシリンダに入る空気のスピードを調整します。この場合、シリンダから出る空気は大気圧下に排出されますので、シリンダ内の圧力が変わりやすく、不安定な動きとなります。それに対してメータアウト制御は、シリンダから出る空気のスピードを調整します。この場合、シリンダ内に入る空気は圧縮空気ですので、シリンダ内の圧力は大きな変化がないので安定的に動きます。また垂直に設置したシリンダでも圧力の変化が小さいのでスムーズに動きます。このことから、速度制御をする場合は、メータアウト制御で行うようにすることを理解できました。

また、クローズドセンタバルブ、エキゾーストセンタバルブの違いも学びました。クローズドセンタバルブは、バルブへの無通電時には A と B のポートが閉鎖された状態になります。これによりシリンダの中間で停止することができます。シリンダ内の空気は動くことができませんので、その位置で停止したままワークは動かなくなります。これにより停電等による緊急停止時にワークが落下しないために使われる場合があります。一方エキゾーストセンタバルブは、無通電時に、A と B のポートが排気ポートに接続されます。これにより、シリンダは手で動かせる状態になりますので、ワークを手で動かして取り出したい場合などに使われます。ただし、再起動時にピストンが速いスピードで動き出すので安全対策が必要とのことでした。

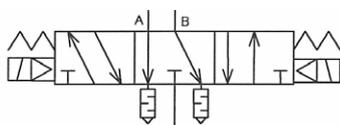
セミナーに参加された方からは、「製品の仕組みがわかった」「クローズドセンタ、エキゾーストセンタの動きが興味深かった」「実習形式でわかりやすかった」などの意見が寄せられました。

Point クローズドセンタバルブと エキゾーストセンタバルブの違い



クローズドセンタバルブ

1. バルブ非通電時にAとBのポートが閉鎖
2. 中間停止に使用される
3. 停電時のワーク落下防止等に使用
4. 再起動時にピストンが飛び出す



エキゾーストセンタバルブ

1. バルブ非通電時にAとBのポートが排気に接続
2. ピストンを手で動かすことができる
3. 緊急停止等に使用
4. 再起動時にピストンが急に飛び出す

地域に密着! 生産技術商社

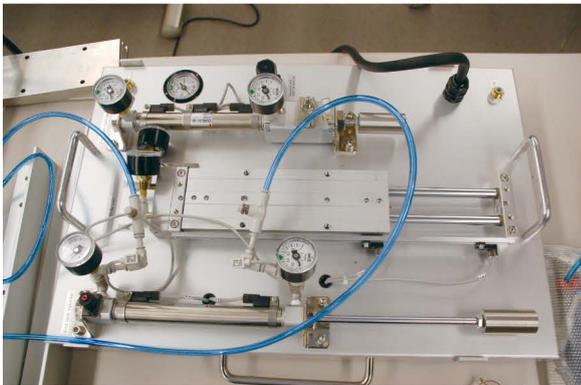
Mitsuya ミツヤ産業(株)

呉 本社 TEL(0823)21-8111 FAX(0823)25-1226
東広島営業所 TEL(082)421-4126 FAX(082)421-4128
福山営業所 TEL(084)932-2438 FAX(084)926-3137

生産技術レポート

No.126

2014年1月23日(木) 空気圧機器 保全セミナー



地域に密着! 生産技術商社

Mitsuya ミツヤ産業(株)

呉 本社 TEL(0823)21-8111 FAX(0823)25-1226
東広島営業所 TEL(082)421-4126 FAX(082)421-4128
福山営業所 TEL(084)932-2438 FAX(084)926-3137