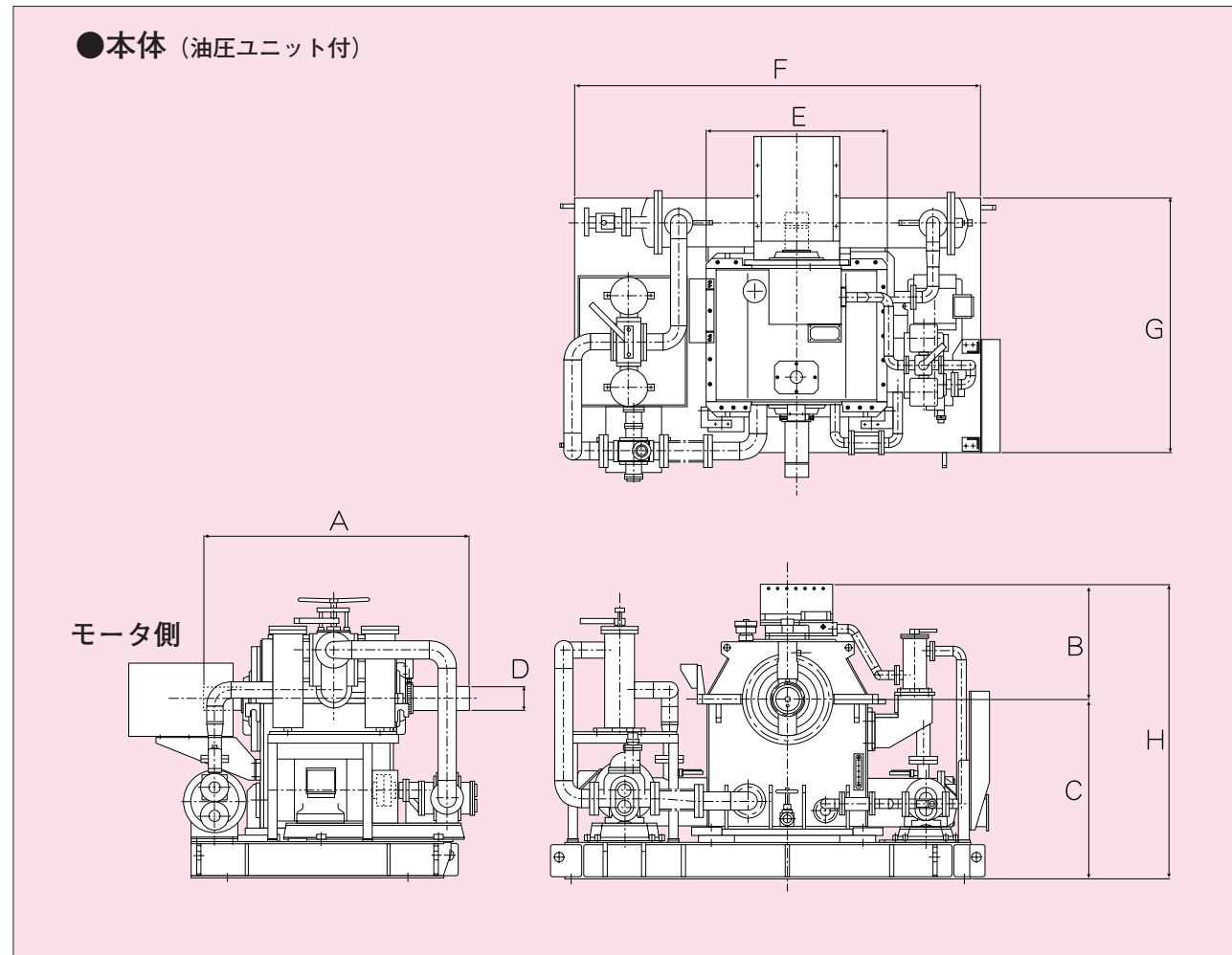


# 主要目表



機種	重量 (約t)	油量 (約ℓ)	冷却水量 (MAX/h)	補機動力(kw)		外観寸法 (m/m)							
				冷却用	制御用	A	B	C	D	E	F	G	H
MC100A (N)	0.70	110	5.5	5.5		950	520	500	60	1070	—	—	—
MC200A (N)	0.70	110	7.6	5.5		980	520	500	70	1070	—	—	—
MC300B	1.20	220	10	5.5		1000	514	680	80	1925	—	—	—
MC400A	1.80	220	12	7.5		1080	514	726	85	800	2100	1100	1240
MC500B	2.10	220	14	5.5	2.2	1080	514	726	100	800	1900	1150	1240
MC600A	2.70	300	16	5.5	2.2	1115	514	726	100	800	2200	1300	1240
MC800A	2.90	600	18	7.5	2.2	1300	635	990	130	1085	2250	1330	1625
MC1200A	3.00	600	24	7.5	2.2	1300	635	990	130	1085	2250	1330	1625
MC1700B	3.20	600	34	11.0	2.2	1370	635	990	130	1085	2250	1400	1625
MC1700A	5.20	800	34	11.0	3.7	1562	665	1140	160	1145	2500	1700	1785
MC2500A	5.40	800	50	18.5	3.7	1562	665	1140	160	1145	2500	1700	1785
MC4000A	5.80	1600	80	22.0	3.7	1890	800	1180	200	1410	2500	1475	1960
MC6000A	6.20	1600	100	37.0	3.7	1890	800	1180	200	1410	2500	1475	1960

注1:MC2500A、MC4000A、MC6000Aについては、適用条件により、オイルクーラーが別置になる場合があります。  
 2:本体の動荷重については、上記重量の1.2倍にして下さい。  
 3:MC100N、200N形はネガティブ機能(自動直結機能を内蔵:特許第1420287号)を備えています。

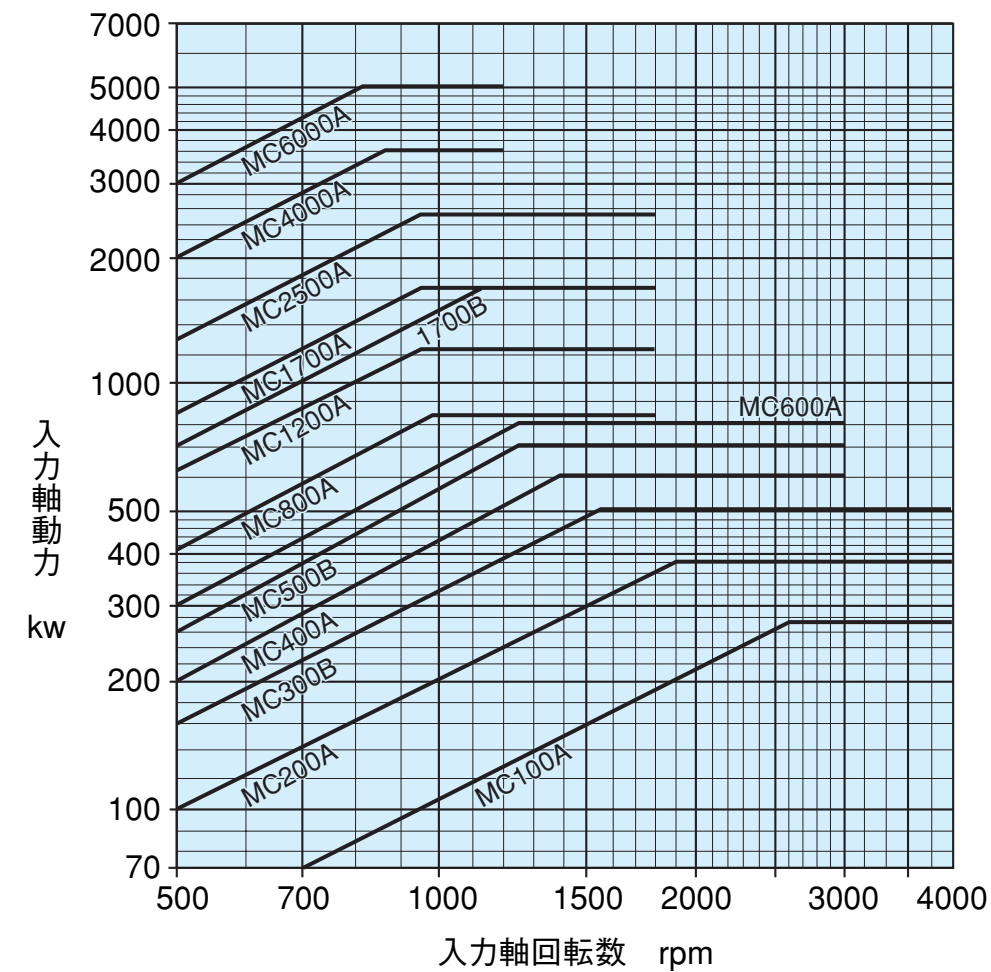
## ●標準付属品

操作制御盤・入力側カップリング・入力側カップリングカバー・基礎ボルト

## ●オプション

出力側カップリング・出力側カップリングカバー・本体用ベッド・作動油・配管配線材・据付配管配線工事・チョークライナー他

# オイルフレックス 選定図表



## ●機種選定

左図はファン・ブLOWER・ポンプなどのてい減トルク負荷を対称にし、連続スリップで使用する場合に適用します。

## ●選定例

- 用途…ファン駆動用
  - 原動機…普通かご形モータ
  - 定格容量…1000kw×1200rpm
- 縦軸の定格出力1000kwと横軸の入力回転数1200rpmの交点を見てMC1200A型と選定します。  
 (交点が線上にきた時は下の形式を選んで下さい。)  
 注) ON・OFF制御については機種選定方法が変わりますのでご相談下さい。

## ※ご照会の際は、下記の事項をお知らせ下さい。

- 電動機の出力と回転数
- 用途  
負荷の種類とGD<sup>2</sup>、軸動力運転サイクルと使用時間加速に必要な時間の制限ファンの場合の吸入ガス温度
- 制御方式  
機側手動方式、遠隔操作方式、自動制御方式、または並列制御方式の区別
- 周囲状況  
屋内、屋外の区別、周囲温度その他
- 特殊付属品の要、不要
- その他特記事項

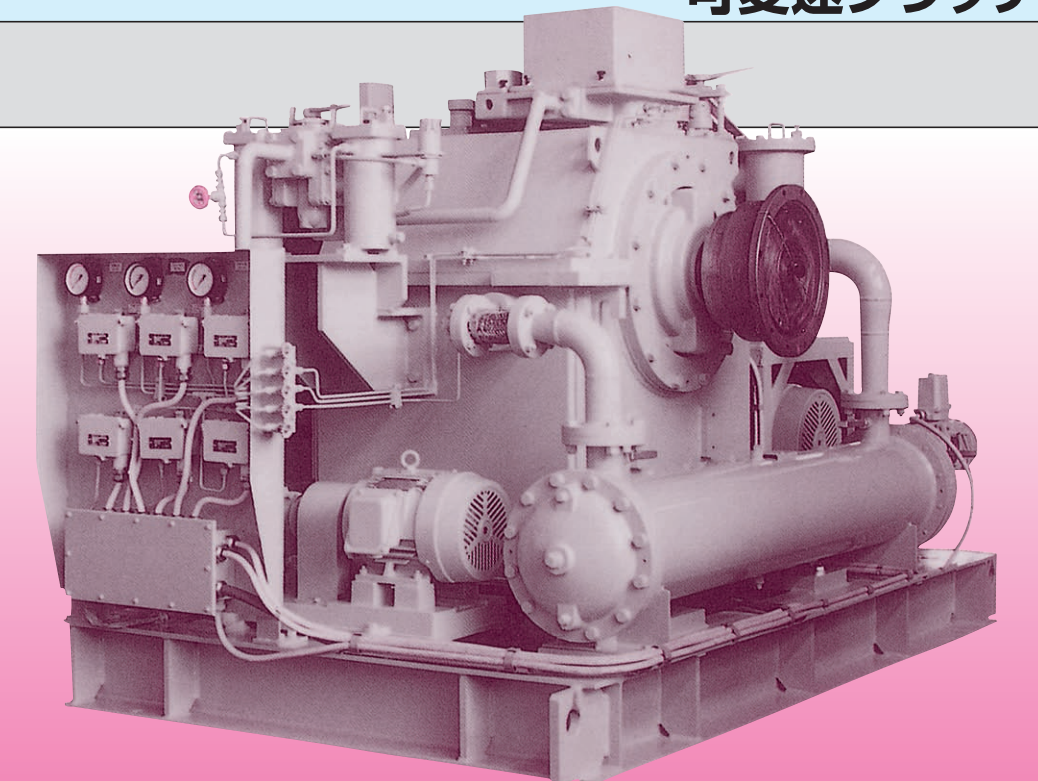
# 神鋼造機株式会社

本社 岐阜県大垣市本今町1682-2 TEL(0584)89-3121 FAX(0584)87-0020  
 営業本部 東京都品川区北品川5-9-12(ONビル) TEL(03)5739-5132 FAX(03)5739-5137  
 大阪支社 大阪市中央区道修町3-4-10(損保ジャパン道修町ビル) TEL(06)6222-2111 FAX(06)6233-3075  
 中部営業所 岐阜県大垣市本今町1533-1 TEL(0584)89-9885 FAX(0584)89-9890  
 九州営業所 福岡市博多区博多駅中央街1-1(新幹線博多ビル) TEL(092)473-5721 FAX(092)415-1223

## 取扱店

# オイルシユ MC型 フレックス<sup>®</sup>

## 省エネ時代の 可変速クラッチ



# 神鋼造機株式会社

# メリット計算

オイルフレックスとダンパ制御方式とを比較した場合の省エネメリット計算の一例を示します。

## 計算条件

- ブローの特性は次の通りとします。
- 風量は回転数に比例する。
- 風圧は回転数の2乗に比例する。
- 所要動力は回転数の3乗に比例する。

## 計算例

図1は1,000kw/1,000rpmのブローにおけるダンパコントロールと、MC1200A型オイルフレックスの回転数コントロールの消費動力を比較したもので、本図をもとに、風量を50%にしたときのオイルフレックスのメリットを下表により計算します。

風量	50%	
	ダンパ制御	オイルフレックス
①ブロー所要動力(kw)	(A点) 750	(D点) 125
②オイルフレックス効率(%)	—	(図3参照) 50
③オイルフレックス入力(kw)	—	(①÷②、C点) 250
④オイルフレックスメカニカルロス(kw)	—	(図4参照) 1.7
⑤モータ出力動力(kw)	750	(③+④、B点) 251.7
⑥モータ負荷率(%)	(5÷モータ定格) 75	25.2
⑦モータ効率(%)	(図2参照) 93	82
⑧モータ入力(kw)	(⑤÷⑦) 806.5	307
⑨オイルフレックス補機動力(kw)	—	(要目表参照) 9.7
⑩消費動力計(kw)	806.5	(⑧+⑨) 316.7

## メリット

- 50%風量時の消費動力の差は、上表より806.5—316.7=489.8KWとなります。
- 電力節減金額は消費動力差×電力料金単価×運転時間
- ・電力料金単価…18円/KWH
- ・運転時間…8,400時間(24時間×350日)として
- 489.8kW×18円×8,400時間=74,057,760円年間約7,400万円の節減となります。

### ●参考例

同様に30%及び70%風量における電力節減金額を示します。

風量	30%	50%	70%
消費動力差	504kW	490kW	388kW
電力料金	18円/KWH	18円/KWH	18円/KWH
運転時間	8,400時間	8,400時間	8,400時間
電力節減金額	7,620万円	7,406万円	5,866万円

図1 オイルフレックスとダンパ制御の性能比較

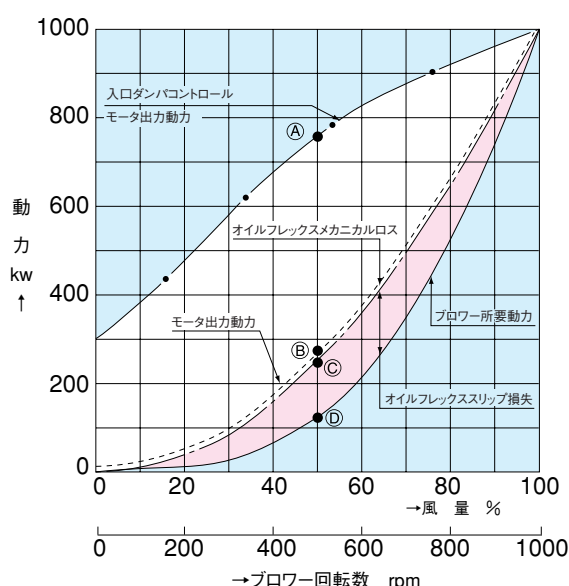
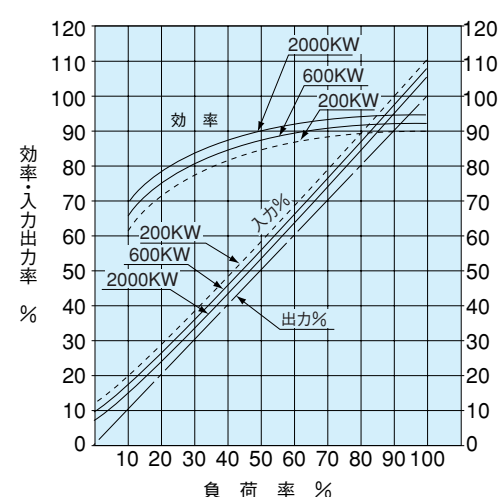


図2 電動機(カゴ型三相誘導機)の効率曲線



注1:実際の効率は電動機メーカーにより多少変化します。  
注2:低負荷(25%以下)の効率は無負荷時損失より推定記入しています。

# 作動原理

可変速クラッチ内部は、湿式多板クラッチ、油圧ピストンと、これを制御する作動油圧回路並にクラッチ板を冷却する回路とから構成され、油圧ピストンは、制御された作動油圧に比例して、多板クラッチに押付力を発生させてトルクを伝達します。

この場合、出力側の負荷トルクに対して、ある一定油圧以上に達した時、クラッチは一体となってトルクを伝達して直結となり、それ以下に油圧を下げますと、クラッチはスリップをしながらトルク伝達を行いますので、この油圧を変化させることによって、無段階の変速作用が可能となります。

クラッチ板がスリップする場合、クラッチ板の間には非常に薄く、かつ強力な油膜が形成されますが、この油膜を媒介として動力伝達が行われるため、十分な耐久性を保證しています。

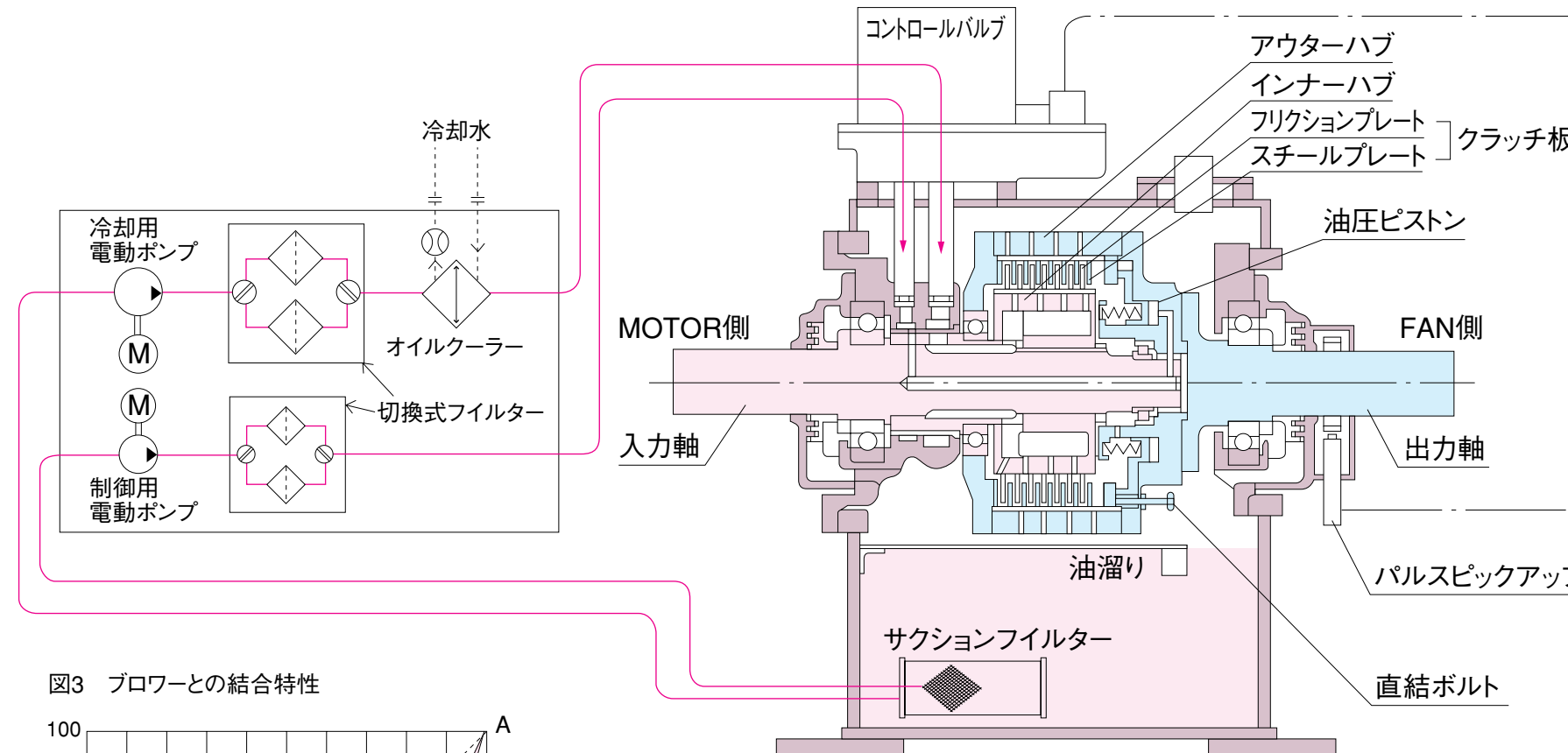
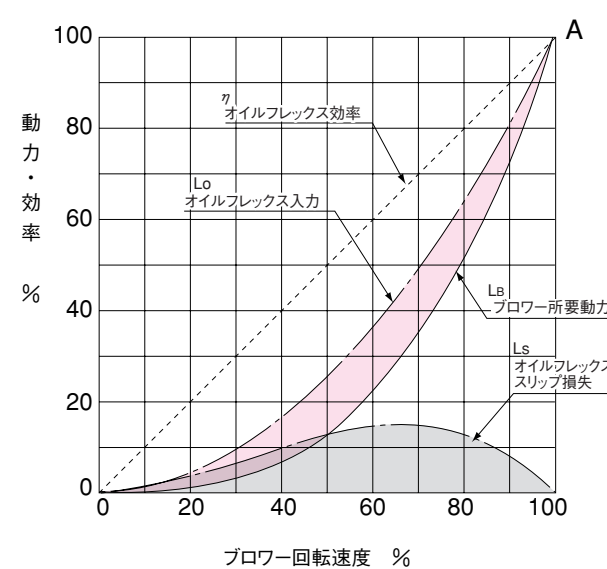


図3 ブローとの結合特性



# 特長

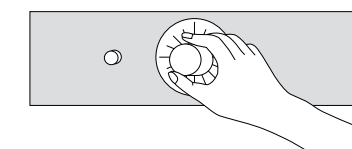
- 速度制御が迅速で自由
- 伝達効率は100%
- 完全なクッションスタート
- 自動化・プログラム化が可能
- 設備費の償却が短期間で可能

# スピードコントロール

オイルフレックスのスピードコントロールは、出力軸の速度をパルスピックアップで検出し、速度指令電圧と比較演算してアクチュエータを動作させるフィードバック制御方式です。アクチュエータの働きにより、クラッチピストンに加わる油圧を変化させ負荷の速度をコントロールします。

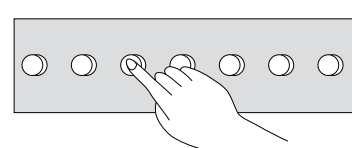
## 使用例

### 1 ●手動連続設定形



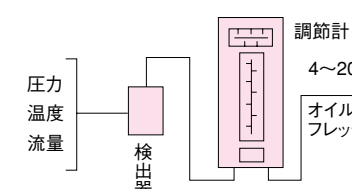
1つの速度設定器で、約30~100%間の任意の速度に自由に設定します。必要に応じて速度設定器のダイヤルを回してご使用下さい。

### 2 ●プリセット形



パターン化された複数の運転条件がある場合は、速度設定器を個々にプリセットしておき、接点指令でそれらを選択して使用します。速度設定器は標準仕様で3個までです。オプションの速度制御ユニットでは、10個以上の速度設定器で、接点信号の組合せによる選択が可能です。

### 3 ●完全自動形



他の制御装置から無段階の指令を与えたい場合や、圧力・温度・流量のコントロールに調節計(PIDコントローラ)等を使用する場合、速度設定器のかわりに4~20mA電気信号を入力できます。

図4 メカニカルロス

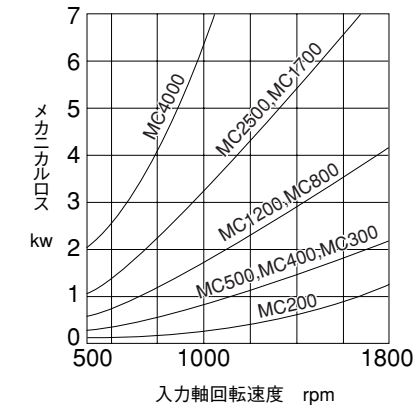


図3は、オイルフレックスにより、ブローの回転数制御を行った場合の特性を示します。

A点はブローの定格点を示します。曲線Lbは、ブローの所要動力で回転数の3乗に比例します。

曲線Loは、オイルフレックス入力、Lbの値を効率(η)で除した値で、回転数の2乗に比例します。

曲線Lsは、スリップ損失で、LoとLbの差に相当し、ブローの回転速度が約67%のとき、最大値をとり、定格の14.8%になります。

図4は、オイルフレックスのメカニカルロスを示します。