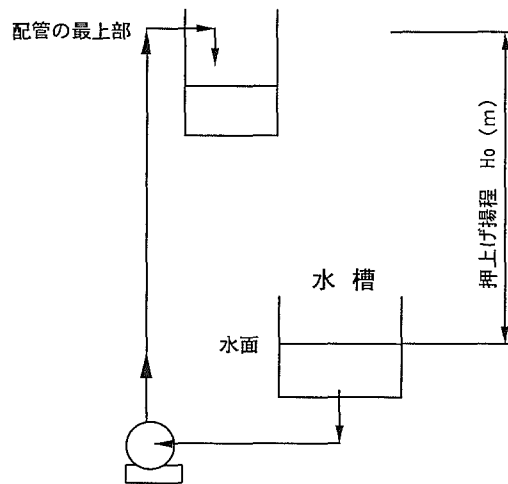


# 流量指定マグネットポンプ

型番 FCP-01  
FCP-02  
FCP-03

## 取扱説明書

上方タンク



**AS ONE アズワン株式会社**

平成19年2月28日 第2版 作成

### 1 はじめに

本品は、送水速度(L/分)の設定と送水時間(分)のセットで送水量(L)を指定できるマグネットポンプです。  
つまり

$$\text{送水速度(L/分)} \times \text{送水時間(分)} = \text{送水量(L)}$$

によって所要時間内に所要水量の輸送が可能となります。

ここで送水速度(L/分)は、厳密に言えば、全揚程(m)によって決まるものですが、現実の小規模のたとえば、パイロットプラントのような通常の場合では、

$$\text{全揚程 } H1(\text{m}) = \text{押し上げ揚程 } Ho(\text{m}) \times \text{係数} \cdots \cdots (1\text{式})$$

なる近似関係から決定するのが便利です。

本品は、この近似関係を基礎として目的とする送水速度(L/分)が指定できる簡易なポンプであります。

そして送水時間(分)も入力できますので

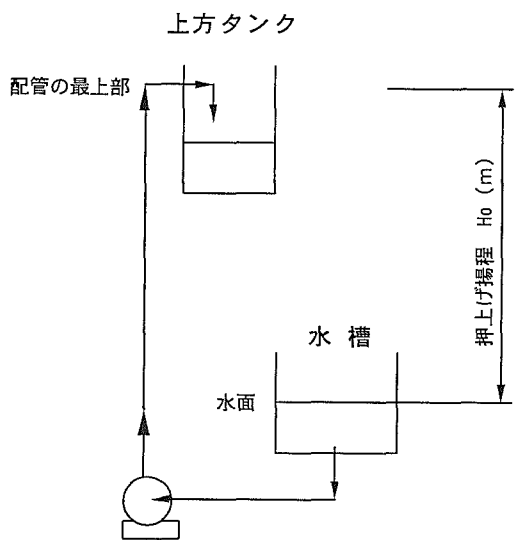
$$\text{送水量(L)} = \text{送水速度(L/分)} \times \text{送水時間(分)} \cdots \cdots (2\text{式})$$

なる関係から目的とする送水量(L)がセットできることとなります。

本ポンプによって従来は必須であった流量計、バイパス配管、高所液位レベル計などが省略できます。

2 目的とする送水速度(L/分)に必要な流量目盛(一)の特性グラフ

本取説の8項にはポンプ型番 FCP-01, FCP-02, FCP-03の特性グラフを記載しております。  
 該当する型番について前頁(1式)の係数が、1.1と1.15と1.20の3つの場合が添えられています。  
 全揚程  $H1(m) = \text{押し上げ揚程 } Ho(m) \times \text{係数} \dots\dots\dots (1式)$  がたいそう重要であります。  
 ここでユーザーさまには押し上げ揚程  $Ho(m)$  は配管と供給水槽の位置から、下図に従い決めていただく  
 ことが必要で本ポンプの運転には必須であります。



供給水槽の水面と配管最上部との垂直距離(m)を押し上げ揚程  $Ho(m)$  と定義しますが、この値はユーザー様の装置レイアウトから、ユーザー様で決め手いただきます。  
 ポンプが押し上げなくてはならない垂直高さが  $Ho(m)$  であります。これを押し上げ揚程  $Ho(m)$  と呼びます。  
 次に(1式)中の”係数”は8項の記載特性グラフから選定します。  
 その選定は以下を基準とします。

配管の抵抗	係数
配管抵抗のすくない配管	1.1
標準的な抵抗を持つ配管	1.5
抵抗が比較的大きな配管	1.2

極端な配管の場合は別途に勘案する必要がありますが、その場合は係数を外挿ください。  
 以上の”係数”と(1式)から全揚程  $H1(m)$  を求めます。  
 このようにして求めた全揚程  $H1(m)$  は、送水速度の決定に重要となります。

3 目的の送水速度(L/分)を設定する手順

手順1 押し上げ揚程  $Ho(m)$  を実測し設定します。

例えば上図の押し上げ揚程  $Ho = 8.3(m)$  のときを取り上げます。

手順2 配管抵抗が比較的大きい場合には、”係数” = 1.2と上表から与えられていますので、(1式)に代入することにより、下のように全揚程  $H1 = 10(m)$  なることを知ります。

$$H1 = Ho \times \text{係数} = 8.3(m) \times 1.20 = 10.0(m) \dots (1式)$$

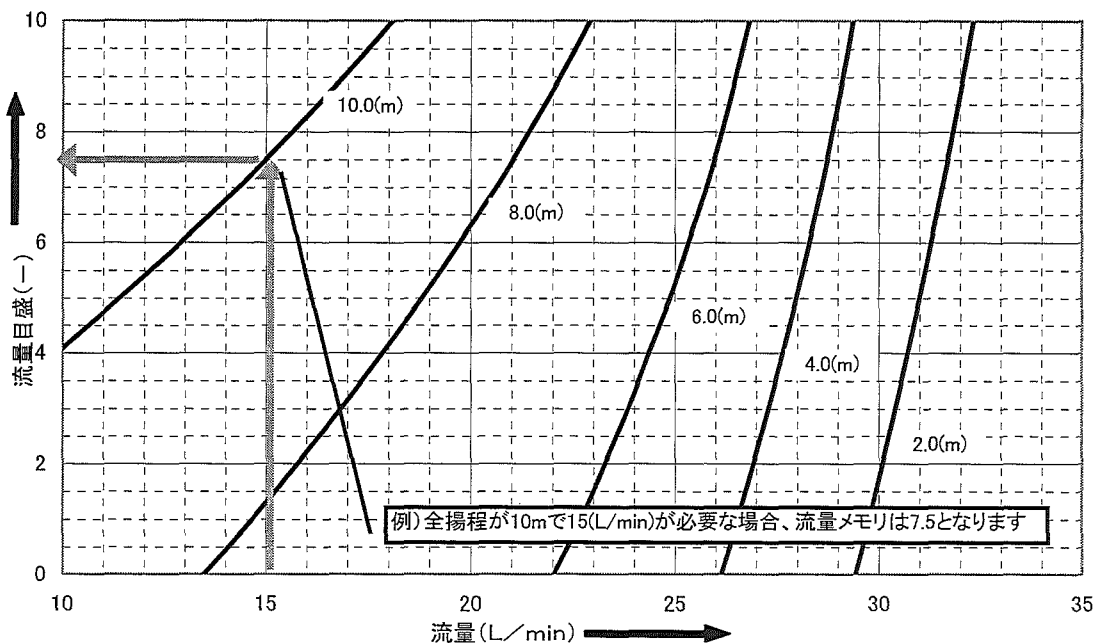
手順3 今、型番 FCP-03 の場合には、後の8項の(3)で記載されております特性グラフから下図の流量目盛はポンプ型番 FCP-03の特性グラフを採用します。

全揚程  $H1(m) = 10$  の線に着目します。

今、流量(送水量)として 15 (L/分)が欲しいので、その横軸点を上にのぼし  $H1 = 10 m$  との交点を左に水平線を描き流量目盛との交点の読み = 7.5を選定します。

この目盛りにより、所要の指定流量 = 15(L/分)が得られます。

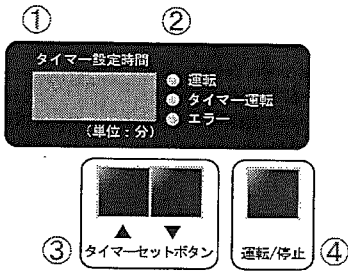
FCP-03特性グラフ : 係数1.2 (グラフ内の(m)は全揚程)



#### 手順4 タイマー設定例

タイマー設定は下記のように行ってください。

設定したいタイマー時間(分)を下図のように入力します。



##### (1)タイマー値のセット

左図③のタイマーセットボタンの囲みの中にある▲スイッチと▼スイッチにて設定するタイマー値を調整します。▲スイッチにてタイマー値が増加、▼スイッチにてタイマー値が現象します。設定するタイマー値は左図①のLEDディスプレイに表示され、タイマーの単位は(分)となっています。但しタイマー設定値を『000』にすれば⑤のLEDディスプレイが消灯し、連続運転モードとなります。タイマー設定時には左図②のタイマー運転LED(緑)が点灯します。

(タイマー値は0~999(分)の範囲で設定が可能です。またタイマーの設定はポンプ停止時のみ変化することが出来ます。)

##### (2)タイマー運転の開始

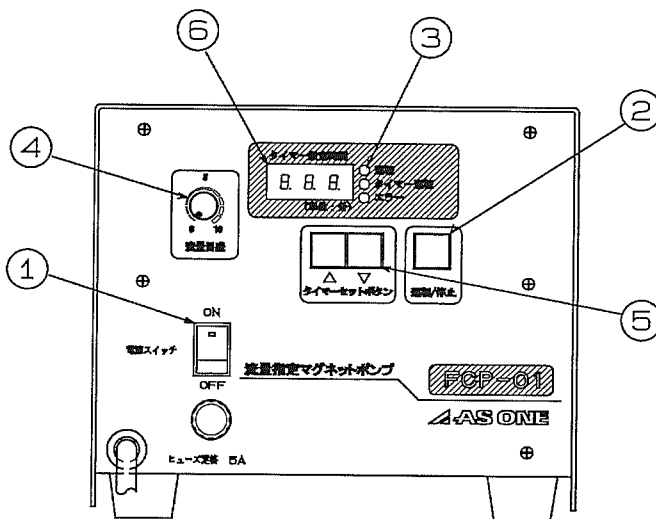
左図④の運転/停止スイッチにて運転を開始します。運転中は左図②の運転LED(緑)が点灯し、左図①のLEDディスプレイが点滅を開始すると同時に残り運転時間を表示します。運転↔停止の切換はボタンの長押し(0.5秒以上)で行います。

#### 手順 5 目的の送水量(L)の決定

上記の流量目盛り相当の送水速度(L/分)と設定タイマー(分)から下式で送水量(L)は決めます。

$$\text{送水量(L)} = \text{送水速度(L/分)} \times \text{設定タイマー(分)}$$

#### 4 本品の説明



①	電源スイッチ
メインの電源のON/OFFを行います。	
②	運転/停止
ポンプの運転と停止を切り替えるスイッチになります。 運転↔停止の切換はボタンの長押し(0.5秒以上)で行います。	
③	LEDランプ
運転 運転中に点灯します。 タイマー運転 タイマー運転モード時に点灯します。 エラー エラー発生時に点灯します。	
④	流量目盛
流量を可変する為のボリュームになります。	
⑤	タイマーセットボタン
▲スイッチと▼スイッチにて設定するタイマー値が調整出来ます。 タイマー値は0~999(分)の範囲で設定が可能です。 タイマーの設定はポンプ停止時のみ変化することが出来ます。 設定値を『000』にすれば⑥のLEDディスプレイが消灯し、連続運転モードとなります。	
⑥	LEDディスプレイ
タイマー運転モードでは、ポンプ停止時にタイマーの設定値を表示し、 ポンプ運転時に残り運転時間を表示します。 タイマーの値は⑤タイマーセットボタンによって変更出来ます。 連続運転モードでは、消灯した状態になります。	

#### 5 操作方法

(1)電源スイッチのOFFを確認し、電源プラグをアース付の3Pコンセントに差し込み電源を供給します。

- (2) 流量メモリ(0~10)を設定します。
- (3) タイマー設定か連続送水かをえらんで、スイッチを上・下します。
- (4) 流量メモリ(および設定時間)から送水量(L)を計算して間違いがないか確認後スタートします。
- (5) 作業終了後は流量メモリ、タイマー設定を解除して、電源をOFFにして下さい。

6 安全にご使用頂くために

- (1) 送水だけの使用に限定ください。
- (2) 必ずアースを接地して下さい。感電の恐れがあります。
- (3) 通電状態で機械の移動、点検等の作業をしないで下さい。感電の恐れがあります。
- (4) 運転中に危険な状態が発生した場合、ただちに運転を中止して電源を切って下さい。

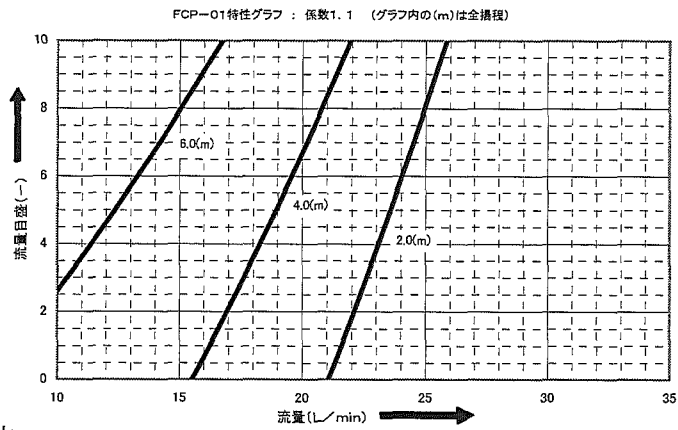
7 仕様

型番	FCP-01	FCP-02	FCP-03	単位
送水速度	可変			L/分
揚程	6	9	12.5	m
回転数	3,200	3,600	4,000	rpm
入力電力	110以下	130以下	160以下	W
ポンプ	DCポンプ			-
タイマー設定	~999/連続切り替え			分
インペラー材質	PPS			-
電源	AC100Vアース付3P			-
外形寸法	175×290×155			mm
ポンプ入口	19			外径 mm
ポンプ出口	19			外径 mm
ポンプカバー	SUS304			-
重量	3			kg

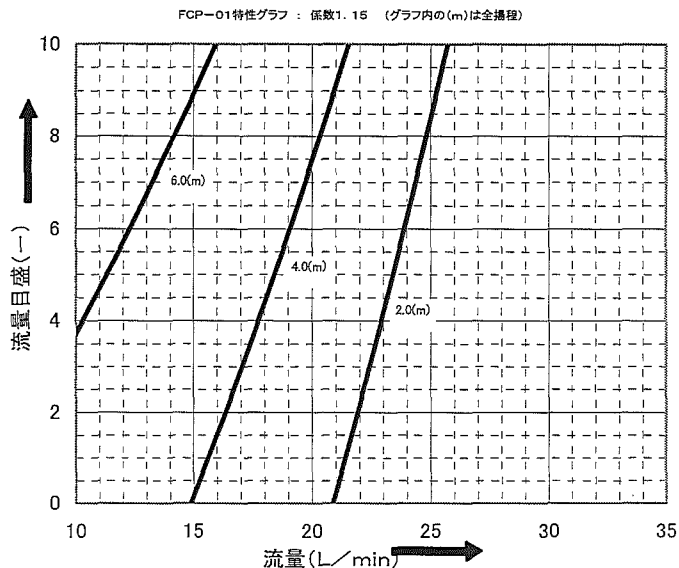
8 {全揚程H1(m)=押し上げ揚程Ho(m)x 係数}の選定表

(1)ポンプ型番 FCP-01の特性グラフ

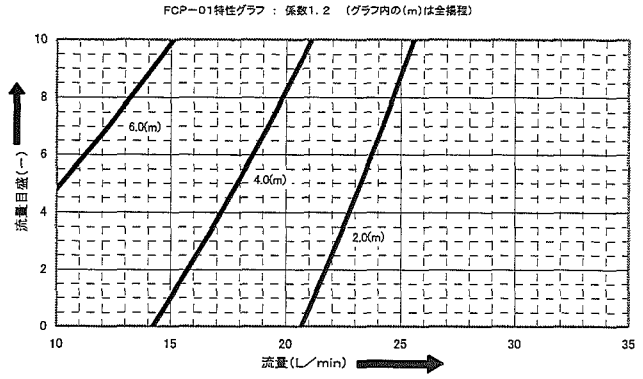
(1式)係数=1.1の場合  
 前の例と同様に  
 押し上げ揚程Ho(m) =  
 5.45 (m)のとき  
 係数=1.1を採用の場合  
 全揚程H1=6.0(m)  
 であるから右図の  
 全揚程H1=6.0(m)  
 の線と所要の流量  
 :送水速度(L/分)  
 の線と所要の流量の  
 垂直線との交点を左に  
 延長した流量目盛を設定します。



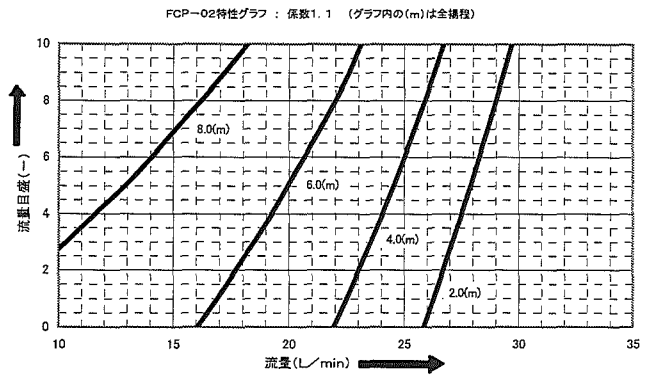
(1式)係数=1.15の場合



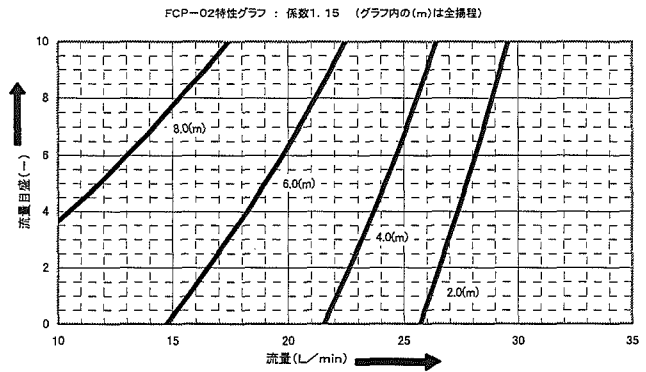
(1式) 係数=1.2の場合



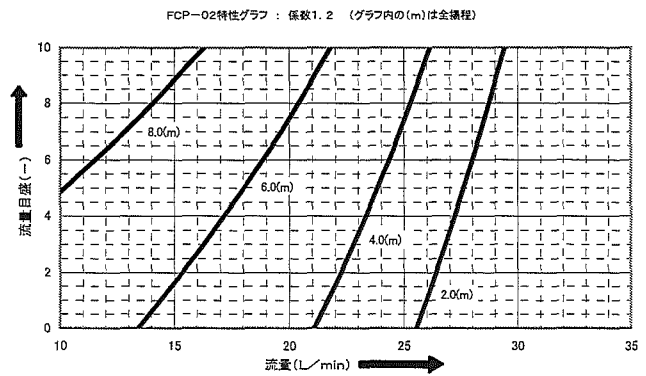
(2) ポンプ型番 FCP-02の特性グラフ  
(1式) 係数=1.1の場合



(1式) 係数=1.15の場合

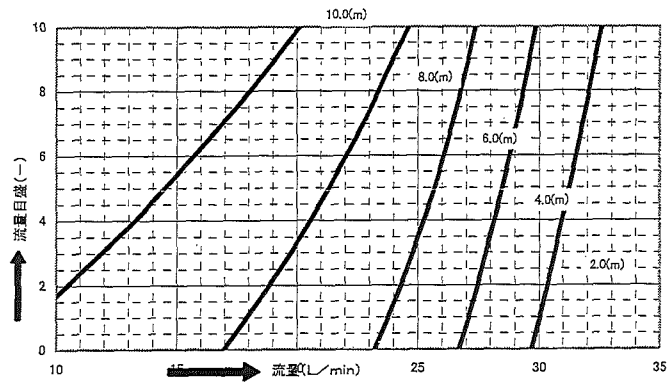


(1式) 係数=1.2の場合



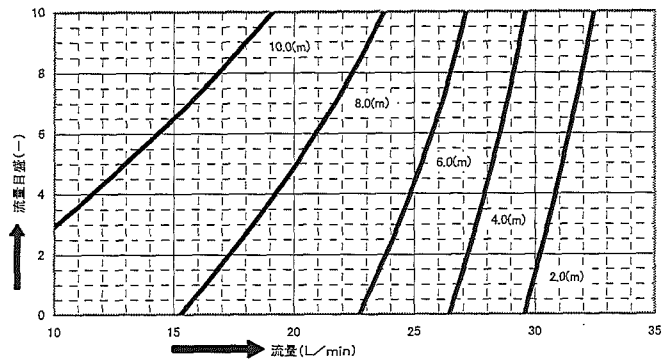
(3)ポンプ型番 FCP-03の特性グラフ  
 (1式)係数=1.1の場合

FCP-03特性グラフ：係数1.15 (グラフ内の(m)は全揚程)



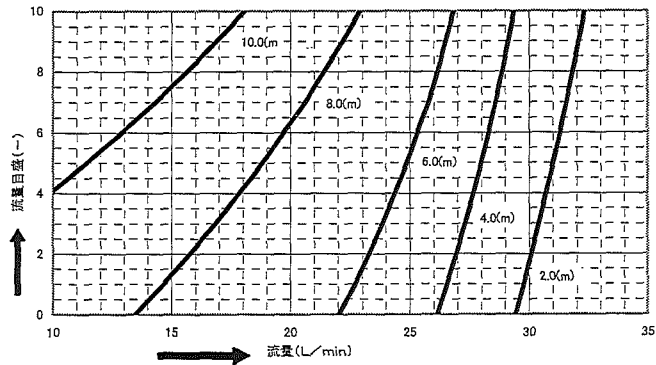
(1式)係数=1.15の場合

FCP-03特性グラフ：係数1.15 (グラフ内の(m)は全揚程)



(1式)係数=1.2の場合

FCP-03特性グラフ：係数1.2 (グラフ内の(m)は全揚程)



# アズワン株式会社

■商品についてのお問い合わせは  
 カスタマー相談センター

フリーダイヤル  0120-700-875  
 FAX 0120-700-763

問い合わせ  
 専用URL

<http://help.as-1.co.jp/q>

受付時間：午前9時～12時、午後1時～5時30分  
 土・日・祝日及び弊社休業日は利用できません。