

8.3 定数の説明

■ 各種指令設定に関する定数

Pn000	速度指令元選択
Pn001~Pn008	速度指令1~8

モータへの速度指令を設定します。

速度指令1~8の選択は、マルチファンクション入力：速度指令選択1~3により行います。

※マルチファンクション入力に関する詳細設定はPn100~107, Pn110~117の説明をご参照ください。

速度指令選択1~3を割り付けた入力端子をON/OFFすることで、下表の組み合わせに対応した速度指令1~8を指令することができます。

速度指令選択1~3が全てOFFと設定した場合は、速度指令元選択(Pn000)を設定することで速度指令の指令方法を選択することができます。

速度指令選択			速度指令値
1	2	3	
OFF	OFF	OFF	速度指令元選択(Pn000)の設定により、以下の中から指令方法を選択します。 1：外部アナログ指令 2：PWM速度指令 3：パルス周波数速度指令 4：内蔵トリマ1 5：速度指令1 (Pn001)
ON	OFF	OFF	速度指令2 (Pn002)
OFF	ON	OFF	速度指令3 (Pn003)
ON	ON	OFF	速度指令4 (Pn004)
OFF	OFF	ON	速度指令5 (Pn005)
ON	OFF	ON	速度指令6 (Pn006)
OFF	ON	ON	速度指令7 (Pn007)
ON	ON	ON	速度指令8 (Pn008)

Pn000では、速度指令選択1~3を全てOFFと設定した場合の指令元を設定します。

※指令値が3000r/min以上となった場合、3000r/minを上限の回転速度として駆動します。

設定値	速度指令	内容
1	外部アナログ指令	外部アナログ端子に入力される電圧が速度指令値となります。 電圧レベル及び指令の傾き・オフセットは、Pn050~Pn052で設定が可能です。
2	PWM速度指令	入力端子に入力されるPWMのDuty比で速度指令値を設定します。 Duty100%で内蔵トリマ1・PWM速度指令基準速度(Pn040)となります。 PWM信号の検知周波数範囲はPWM速度指令周波数(Pn043)の±5% [Hz]です。 ユーザ定数のI8入力機能選択(Pn107)は13に設定してください。
3	パルス周波数速度指令	入力端子に入力されるパルスの周波数で速度指令値を設定します。 パルス周波数速度指令用 周波数設定(Pn041)とパルス周波数速度指令用基準速度(Pn042)で基準点を設定し、基準点を通る比例式から速度指令値を設定します。 パルス信号の検知範囲は10 [Hz] ~100 [kHz] です。 ユーザ定数のI8入力機能選択(Pn107)は14に設定してください。
4	内蔵トリマ1	ドライバに内蔵されたトリマ(内蔵トリマ1)で速度指令値を設定します。 右へ回すと速度指令値が増加し、右回転最大で内蔵トリマ1・PWM速度指令基準速度(Pn040)を指令し、左回転最大で回転速度0[r/min]の指令となります。
5	速度指令1(Pn001)	速度指令2~8と同様に、Pn001で設定した値が速度指令値となります。

Pn030	トルク制限値指令元選択
Pn031~Pn034	トルク制限値1~4

モータ出力トルク制限値を設定します。

トルク制限値の選択は、マルチファンクション入力：トルク制限値選択1,2により行います。
トルク制限値選択1,2を割り付けた入力端子のON/OFF状態を操作することで、下表の組み合わせに対応したトルク制限値を指令することができます。

トルク制限値選択1,2を共にOFFと設定した場合はトルク制限値1選択(Pn030)の設定を変更することでトルク制限値の指令方法を選択することができます。

トルク制限値選択1	トルク制限値選択2	トルク指令	
OFF	OFF	トルク制限値 指令元選択 (Pn030)	1：外部アナログ指令 2：内蔵トリマ3 3：トルク制限値1(Pn031)
ON	OFF	トルク制限値2(Pn032)	
OFF	ON	トルク制限値3(Pn033)	
ON	ON	トルク制限値4(Pn034)	

Pn030では、トルク制限値選択1とトルク制限値選択2を共にOFFを設定した場合の指令元を設定します。
設定値と指令元の対応表は以下のようになります。

設定値	速度指令	内容
1	外部アナログ指令	外部アナログ端子に入力される電圧がトルク制限値となります。 電圧レベル及び指令の傾き、オフセットはPn50~Pn52で設定が可能です。 速度・トルク制限値を共に外部アナログ指令に設定することはできません。
2	内蔵トリマ3	ドライバに内蔵されたトリマ(内蔵トリマ3)でトルク制限値を設定します。 右へ回すとトルク制限値が増加し、右回転最大でモータ定格電流値の200%となります。
3	トルク制限値1(Pn031)	トルク制限値2~4と同様に、Pn031で設定した値がトルク制限値となります。

Pn040	内蔵トリマ1・PWM速度指令基準速度
-------	--------------------

内蔵トリマ1及びPWM速度指令の基準速度を設定します。
内蔵トリマ1では右回転最大時の速度に、PWM速度指令ではDuty100[%]時の速度になります。
※速度設定の最大値は5000[r/min]まで設定可能ですが、モータが回転可能な速度は3000[r/min]までになります。

Pn041	パルス周波数速度指令用周波数設定
Pn042	パルス周波数速度指令用基準速度

【パルス周波数速度指令用周波数】

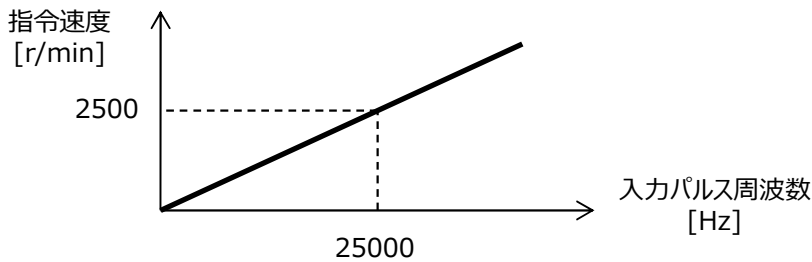
パルス周波数速度指令用周波数(Pn041)は、パルス周波数速度指令において、
パルス周波数速度指令用基準速度(Pn042)で設定した指令速度時のパルス周波数を設定します。

【パルス周波数速度指令用基準速度】

パルス周波数速度指令用基準速度(Pn042)は、パルス周波数速度指令において、
パルス周波数速度指令用周波数(Pn041)で設定したパルス周波数が入力された時の
速度指令値を設定します。

【例】

Pn041を2500 (×10) , Pn042を2500と設定した際の入力パルス周波数と指令速度の関係



Pn043 PWM速度指令周波数

入力するPWM信号の周波数を設定します。
 PWM信号の検知周波数範囲はPWM速度指令検知周波数の±5%です。
 検知範囲外の周波数の信号が入力された場合、指令速度は0 [r/min]となります。

1kHz～100kHzを設定する場合、10Hz単位で設定してください。1桁目は切り捨てになります。

【例】

- 999[Hz] : 設定可能
- 1000[Hz] : 設定可能
- 1001[Hz] : 設定不可(1000[Hz]と処理)
- 1010[Hz] : 設定可能

Duty比0%から100%、または、100%から0%への速度切替は検出速度が遅れます。
 入力するPWM信号にノイズがのると、速度指令値を正しく認識できなくなる可能性があります。
 ノイズの除去を行うか、除去が難しい場合は入力するPWM信号とPWM速度指令周波数を変更して調節してください。

■ 外部アナログ入力に関する定数

Pn050 外部アナログ入力レベル

外部アナログ入力のレベルを選択します。
 1 : 0V～10V
 2 : 0V～5V
 ※選択されたレベル以上の電圧が入力された場合は、レベルの上限値を入力電圧と見なします。

Pn051 アナログ入力ゲイン

外部アナログ入力のゲインを設定します。

Pn052 アナログ入力オフセット

外部アナログ入力のオフセットを設定します。
 【外部アナログ入力による速度指令値の計算】

$$\text{速度指令値[r/min]} = \text{入力電圧[V]} \times \text{アナログ入力ゲイン}[(\text{r/min})/\text{V}] \times 10^3 + \text{アナログ入力オフセット[r/min]}$$

【外部アナログ入力によるトルク制限値の計算】

$$\text{トルク制限値[\%]} = \text{入力電圧[V]} \times \text{アナログ入力ゲイン}[\%/\text{V}] \times 10^2 + \text{アナログ入力オフセット[\%]}$$

【設定例】

Pn050～Pn052を適切に設定することで、入力電圧に対する速度指令値またはトルク制限値を設定することができます。
 以下に、速度指令値を設定する場合(Pn000 = 1)の初期値および設定例を示します。

番号	名称	初期値	設定例①	設定例②
Pn050	外部アナログ入力レベル	2	2	1
Pn051	アナログ入力ゲイン	0.6	0.6	0.3
Pn052	アナログ入力オフセット	0	1500	0

■入力端子I1~I8に関する定数

Pn100~Pn107 I1~I8入力機能選択

入力端子I1~I8の各機能を設定します。

I1~I8入力機能選択の設定により、対応する入力端子I1~I8に各入力機能の割り付けを行うことが可能です。

ただし、PWM速度指令、パルス周波数速度指令は入力端子8にのみ割り付けが可能です。

複数の端子に同じ機能を割り付けた場合は、割り付けた入力端子のいずれかがONならば機能が有効となります。

また、入力端子への割り付けがない機能は全てOFFとなります。

設定値と各入力機能の対応を以下に示します。

設定値	機能	内容
1	正転駆動指令	入力をONするとモータが正転(逆転)方向に駆動し、OFFすると減速停止します。正転駆動指令と逆転駆動指令が同時にONされた場合、モータは停止します。
2	逆転駆動指令	
3	速度指令選択1	ON/OFF状態の組み合わせにより、速度指令値を選択します。 ※詳しい対応表は、Pn000~Pn008の説明をご参照ください。
4	速度指令選択2	
5	速度指令選択3	
6	加減速時間選択	ON/OFF状態により、加・減速時間を選択します。 ※詳しい対応表は、Pn020~Pn025の説明をご参照ください。
7	トルク制限値選択1	ON/OFF状態の組み合わせにより、トルク制限値を選択します。 ※詳しい対応表は、Pn030~Pn038の説明をご参照ください。
8	トルク制限値選択2	
9	アラームリセット/非常停止	入力をONすると、運転状態に関わらずモータは非常停止状態(フリーラン状態)となります。入力をON→OFFした時にアラーム発生要因がすべて取り除かれている場合は、アラームリセットを行います。ただし、駆動指令または直流ロックがONの時、アラームリセットは行われません。また、非常停止時はブレーキ制御信号がOFFとなります。 ※上記の説明は極性選択が0の場合の動作です。 初期設定で本定数を割り付けている入力端子I7は、極性選択 : 1 (Pn116 = 1)となっており、極性が反転しています。
10	ブレーキ制御信号強制ON指令	ブレーキ制御信号をONします。非常停止時またはアラーム時は入力が無効となります。 ※詳しくは、Pn170~Pn173の説明をご参照ください。
11	直流ロック	入力をONすると直流ロックを行います。運転中は直流ロックを行わず、直流ロック入力ON中に駆動指令をOFFし、モータが停止した時に直流ロック状態に切り替わります。また、直流ロック状態時に駆動指令がONされた場合は、直流ロックを解除しモータは通常駆動します。
12	負荷慣性切り替え	ON/OFF状態により、慣性モーメント比を選択します。 ※詳しい対応表は、Pn204~Pn205の説明をご参照ください。
13	PWM速度指令	PWM速度指令を選択時(Pn000 = 2)、入力端子I8にこの機能を割り付けた上で、PWM信号を入力してください。入力周波数範囲はPWM速度指令周波数(Pn043)の±5% [Hz]となります。 ※詳しくは、Pn040,Pn043の説明をご参照ください。
14	パルス周波数速度指令	パルス周波数速度指令を選択時(Pn000 = 3)、入力端子I8にこの機能を割り付けた上で、パルス信号を入力してください。入力周波数範囲は10[Hz]~100[kHz]となります。 ※詳しくは、Pn041~Pn042の説明をご参照ください。

※設定値13、14は高速入力対応の入力端子I8のみ設定が可能です。