

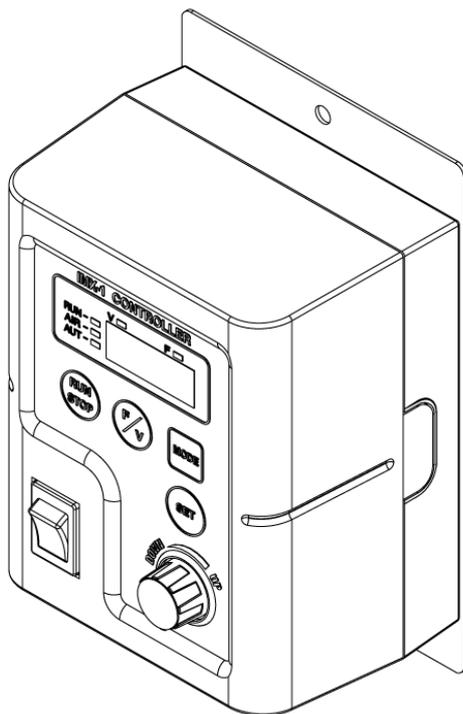
# 取扱説明書

## パーツフィーダーコントローラ

Model : IMX-1,IMX-2

ハードウェア Ver. 1

ソフトウェア Ver. 4



 **村田精工株式会社**



取扱説明書本文に出てくる重要警告事項の部分は、製品を使用する前に注意深く読み、よく理解してください。  
本説明書はいつでも使用できるように、大切に保管してください。

## 内容

1.はじめに	4
2.安全に関する注意	4
3.保証について	7
4.お問い合わせ先	8
5.概要	9
特徴	9
6.構成	10
コントローラ本体(標準仕様、標準付属品)	10
オプション(別売り品)	10
7.基本仕様	10
(1) 一般仕様	10
(2) 機能仕様	11
8. 設置	12
取付	12
コネクタの接続	12
9. 操作部の名称と説明	13
操作パネル各部の名称と機能説明	13
9.操作手順	15
(1) モード構成	15
(2) モード選択	15
(3) 運転モード	16
(4) タイマ設定モード	17
(5) パラメータ設定モード	18
10.アラーム	19
11.詳細仕様説明	20
(1) 通常モードの操作仕様	20
(2) その他のモード	21
(3) CH 動作	22
(4) フィードバックの仕様	23
(5) タイマの仕様	24
12. 外観図	28
13. コネクタ表	29
コネクタ配置図	29
I/O コネクタ1 (I/O)	29
COMM コネクタ ASSY	29

オーバーフローバルブコネクタ (OFVALVE).....	30
オーバーフローセンサコネクタ (OFSSENSOR) .....	30
振動体出力コネクタ .....	30
電源コネクタ .....	30
振動センサコネクタ (ACC) .....	30
1 4. 配線接続図.....	31
I/O コネクタ .....	31
COMM コネクタ.....	32
オーバーフローバルブコネクタ (OFVALVE) .....	32
オーバーフローセンサコネクタ (OFSSENSOR) .....	32
振動体コネクタ (OUT).....	33
振動センサコネクタ (ACC) .....	33
電源コネクタ .....	33
1 5. パラメータ表.....	34
(1) ユーザーパラメータ .....	34
1 6. コネクタの配線に付いて.....	35
E-CON 配線方法.....	35
I/O コネクタ配線方法.....	36
電源コネクタ配線方法.....	37
出力コネクタ配線方法.....	38
改訂履歴.....	39
図面.....	40

## 1.はじめに

この度は、村田精工 電磁式パーツフィーダ コントローラをお買い求めいただきまことに誠にありがとうございます。

不測の事故を回避する為に、本機とその周辺機器の設置・使用・運転・調整・保守などの作業をするときには、作業の開始前、作業中にこの取扱説明書を繰り返し熟読して、理解してから作業を行ってください。

本機とその周辺機器は、高度の技術を利用して作成されています。保守・調整は責任者を選任し、作業は責任者又は責任者の監督のもとに行ってください。

## 2.安全に関する注意

この取扱説明書では、安全注意事項のランクを、



「危険」



「警告」



「注意」

として区分しています。

 <p>危険</p>	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が非常に高いと想定される内容を示しています。
 <p>警告</p>	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が非常に高いと想定される内容を示しています。
 <p>注意</p>	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が障害を負う可能性及び物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。

なお「注意」に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。

いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。



## 危険



点検は電源 OFF 後、5 分以上経過してから行ってください。残留電圧により感電の恐れがあります。



カバーは開けないでください。感電やショートして発火する恐れがあります。



## 警告



水や油が入ったり、濡らさないように注意してください。高温、多湿(噴霧状態を含む)でも使用しないでください。感電や火災の恐れがあります。



爆発性の雰囲気、引火性ガスの雰囲気(例えばシンナーなどの溶剤を使用している所)、可燃物のそばでは使用しないでください。火災の恐れがあります。



通電状態での移動、取り付け、接続、点検の作業をしないでください。電源を切ってから作業してください。感電の恐れがあります。



取り付け、接続、点検の作業は専門知識がある人が実施してください。感電、けが、火災の恐れがあります。



アース線は必ず接地してください。接地には AWG18(0.75mm<sup>2</sup>)以上の線材を使用して、できるだけ短くしてください。感電の恐れがあります。



ケースを開けたり、分解、修理、改造は行わないでください。感電、けが、火災の恐れがあります。



配線を傷つけたり、引っ張ったり、無理に曲げないでください。また、重い物を乗せたり、挟み込んだりしないでください。火災、感電の恐れがあります。



通電中はコネクタに触れないでください。感電の恐れがあります。



指定された電源電圧、周波数以外では使用しないでください。火災、故障の原因になります。



コントローラやコネクタの中に異物を侵入させないでください。感電、火災、故障の恐れがあります。



ヒューズが切れた時は、ケースを開けずに必ずメーカーに修理を依頼してください。感電、故障の恐れがあります。



注意



濡れた手で操作しないでください。感電の恐れがあります。



コントローラと振動体は指定された組み合わせでご使用ください。火災、故障の恐れがあります。(このコントローラは電磁式パーツフィーダ専用です。圧電式のパーツフィーダに接続する事はできません。コントローラおよびパーツフィーダーが故障します。)

	電源の ON/OFF を頻繁に行わないでください。故障の原因となります。
	振動、衝撃のある所には設置しないでください。故障の原因となります。
	メガータスト及び耐電圧試験は行わないでください。コントローラが故障します。
	パーツフィーダボウルに溶接工事をするときは、必ずコントローラとの接続を外してください。感電、故障の恐れがあります。
	コントローラまたは、コントローラに接続されている配線や機器類からノイズが発生します。周辺の危機の誤動作に注意してください。事故の恐れがあります。

### 3.保証について

納入日より起算して1年とさせていただきます。ただし、次に該当する場合はこの保証の対象範囲から除外させていただきます。

- ・納入品への配線間違いにより生じたと考えられる故障による場合
- ・保証期間を過ぎた製品の修理の場合
- ・エンドユーザーでの不適切な取扱いにより生じた故障による場合
- ・故障の原因が納入品以外の事由による場合
- ・弊社以外での改造、または修理による場合
- ・調査の結果、納入者側の責でないことが判明した場合
- ・仕様を超える条件での使用による故障の場合
- ・その他、天災、災害などで納入者側の責にあらざる場合
- ・オーバーホール

なお、ここでいう保証は、納入品単体の保証を意味するものであり、納入品の故障により誘発される損害は容赦願います。また、日本国以外での故障につきましては、日本国内での代替、修理とさせていただきます。

## 4.お問い合わせ先

本紙の内容についてのお問い合わせは、お買い求めの販売店または、下記にお願いいたします。

村田精工株式会社

〒577-017 大阪府東大阪市藤戸新田1-4-15

TEL 06-6787-2188 FAX 06-6787-0797

e-mail [info@muratask.co.jp](mailto:info@muratask.co.jp)

なお、本紙に関しては、今後改良などにより予告なしに変更する事があります。あらかじめご了承ください。

## 5.概要

本装置は、AC100～200V仕様の電磁式パーツフィーダ用の1軸コントローラで、オーバーフローセンサ入力に対し6つパターンでのディレイ、エアバルブの連動動作が可能です。振動センサを使用することにより、負荷の変動にも安定した速度でのワークの供給を行えます。

### 特徴

- ① 運転、停止制御機能  
外部入力及びパネルで動作を制御できます。
- ② 運転状態出力  
制御出力に運転状態を出力します。(運転中は短絡状態、停止中は開放)
- ③ タイマ機能  
オーバーフローセンサ入力のON/OFFに対してディレイ処理を行います。  
6つのモードがあり、エアバルブ出力と連動が可能です。
- ④ ソフトスタート、ストップ機能  
スタート、ストップ動作を滑らかにを行います。
- ⑤ 電圧、周波数設定 (プリセット機能)  
エンコーダにより設定したデータを7つまでプリセットでき、データの再設定等が容易に  
できます。
- ⑥ 電圧、周波数、異常内容表示  
表示パネルへ設定されているデータおよび異常時の状態を7セグ上に表示します。
- ⑦ フィードバック制御  
センサによるフィードバック制御により、外部の状態が変化しても安定した運転を行います。
- ⑧ フィードバックセンサ使用時には周波数自動追尾機能が使用可能。(※)

※ 現在の仕様 (Ver04) では未実装。

## 6.構成

### コントローラ本体(標準仕様、標準付属品)

名称	形式	詳細
本体	IMX-1, IMX-2	100/200V 共用
電源コネクタケーブル	IMX-CN-POW-3P-ASSY(1.5)	長さ 1.5m、先端切落とし
I/O コネクタ	IMX-CN-IO-12P	本体に接続済み
オーバーフローセンサコネクタ	IMX-CN-ECON-4P	E-CON 4P
バルブ用コネクタ	IMX-CN-ECON-3P	E-CON 3P

### オプション(別売り品)

名称	形式	詳細
振動センサ	PX-LS15	1.5m
振動センサ	PX-LS30	3.0m
出力コネクタ	IMX-CN-OUT-3P	振動体側に接続済み
電源コネクタ	IMX-CN-POW-3P	コントローラ付属品
電源渡りケーブル	IMX-CN-POW-DACH-ASSY(2)	2 台連結用
電源渡りケーブル	IMX-CN-POW-DACH-ASSY(3)	3 台連結用
4-20mA ケーブル	IMX-CN-CLT-ASSY	長さ 2m

## 7.基本仕様

### (1) 一般仕様

型式	IMX-1, IMX-2
定格電圧	AC 100~120V±10%、AC 200~230V±10%
定格電流	IMX-1 1A IMX-2 2A
電源周波数	50/60Hz
周囲温度	0~40℃
周囲湿度	10~90% (但し、結露なき事)
周囲雰囲気	腐食性ガス、粉塵なき事
絶縁耐圧	FG-入出力間 DC 500V 1分間
絶縁抵抗	FG-入出力間 50MΩ以上
冷却方法	自然空冷
重量	500g
寸法	H150×W95×D75 (MAX)
IMX-1 弊社対応振動体	D-15KF (100V), D-15KF (200V), D-10KFL (100V), D-10KFL (200V) D-15HF (100V), D-15HF8200V, D-20HF (100V), D-20HF (200V) DL-30FF (100V), DL-30F (200V), FL-40FF (100V), DL-40FF (200) DL-50FF (100V), DL-50FF (200V), DL-50B (100V), DL-50B (200V) DL-65B (100V), DL-65B (200V)
IMX-2 適用振動体	定格電流 2A 以下の電磁式振動体

## (2) 機能仕様

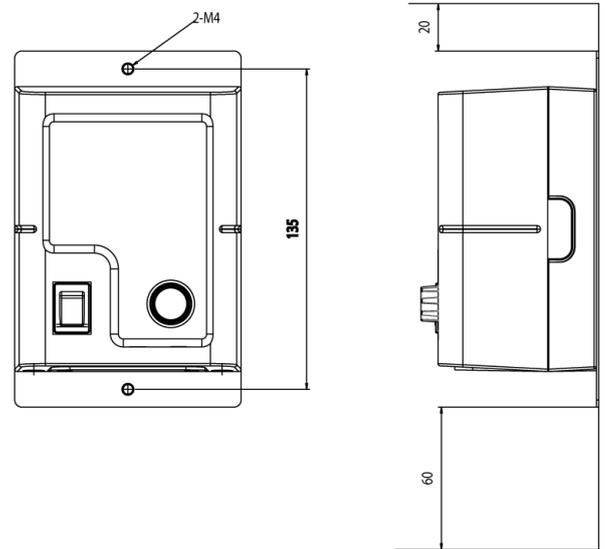
大分類	項目		仕様	備考
ドライブ	出力数		1	
	電圧	設定方法	エンコーダ	
		設定範囲	0~100.0V(電源電圧100V) 0~200.0V(電源電圧200V)	パラメタにより設定範囲を任意で変更可。
		設定分解能	0.1V	
	周波数	設定方法	エンコーダ	
		設定範囲	45.0~400.0Hz	パラメタにより設定範囲を変更可能
		設定分解能	0.1Hz	
	駆動方式		PWM方式	
	出力電圧制御		振動センサによるフィードバック 電源電圧フィードバック 電流制限	
	F/Bセンサ入力		1点	
共振点自動追尾(※)		有効、無効切替	パラメタ	
制御	制御方式		マイコン制御	
	入力	CH選択	3点	0-7チャンネル選択
		STOP	1点	
	出力	運転同期信号	1点	無電圧接点 最大電圧DC24V 各MAX100mA
		アラーム	1点	
	オーバーフロー入力		1点	電源24V±10% 100mA(合計)
	パルス出力		1点	
保護	過電流トリップ		電流値固定	

## 8. 設置

### 取付

操作面が垂直になるように、頑丈な金属板上に取り付けてください。(取付用穴 2-M4 ピッチ 135mm を開けてください。)

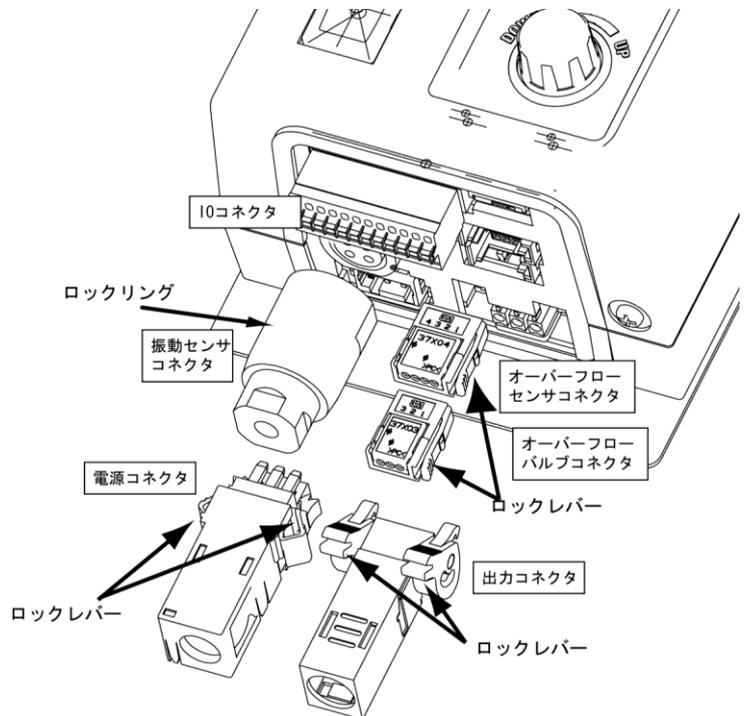
放熱とメンテナンスの為、上下にスペースを設けてください。(上部 20mm 以上、下部 60mm 以上)



### コネクタの接続

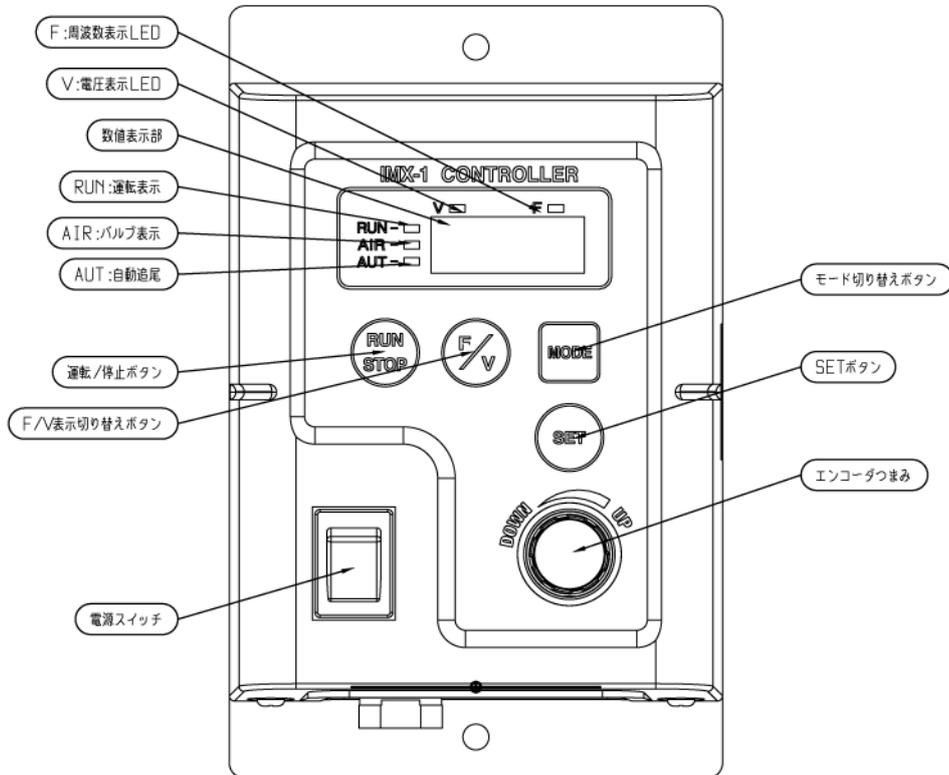
※ 各コネクタへの配線は予め済ませておいてください。(参照：14.配線接続図及び、16.コネクタの配線について)

- 1) 電源コネクタをロックがかかる所まで差し込んでください。(外すときは左右のレバーを押しながら抜いてください)
- 2) 振動体への出力コネクタを差し込み、左右のレバーを上げてロックしてください。(外すときは、レバーを下げてください)
- 3) 振動センサを用いる時は振動センサのコネクタを差し込み、ロックリングを回してロックしてください。
- 4) オーバーフローセンサを用いる時はオーバーフローセンサコネクタを差し込んでください。(外すときは横のレバーを押しながら引き抜いてください)
- 5) オーバーフローバルブを用いる時はオーバーフローバルブコネクタを差し込んでください。(外すときは横のレバーを押しながら引き抜いてください)
- 6) IO コネクタ本体はフリクションロック(ロックレバーが無いタイプ)ですので、そのまま抜き差ししてください。



## 9. 操作部の名称と説明

### 操作パネル各部の名称と機能説明



#### ① LED 表示

- |     |                                     |
|-----|-------------------------------------|
| V   | 電圧表示時に点灯します。                        |
| F   | 周波数表示時に点灯します。                       |
| AIR | オーバーフローバルブ出力ONに連動して点灯します。           |
| RUN | 運転中に点灯します。タイマ動作によるフィーダ出力停止時には点滅します。 |
| AUT | 周波数自動追尾中に点灯します。                     |

## ② 7セグLED

電圧、周波数、タイマ設定値、パラメータ、エラーコード等の表示を行います。

データ表示



初期値は電圧表示（電源再投入時）

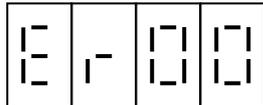
[F/V] キーにて電圧・周波数表示切換え

7セグ上側のV・FLEDで電圧表示、周波数表示の区別を行う。

フィードバック無効時は、右下のドットが点滅します。

瞬時停電検出時は小数点が点滅します。

エラー表示



エラーコード表示

## ③ キースイッチ

表示切換え、設定入力を行います。

RUN/STOP	→フィードの起動、停止
F/V	→表示の切換え（周波数表示、電圧表示）、CH表示(長押し)
MODE	→動作モードの変更
SET	→データ変更・確定、FB無効(長押し)

## ④ エンコーダ

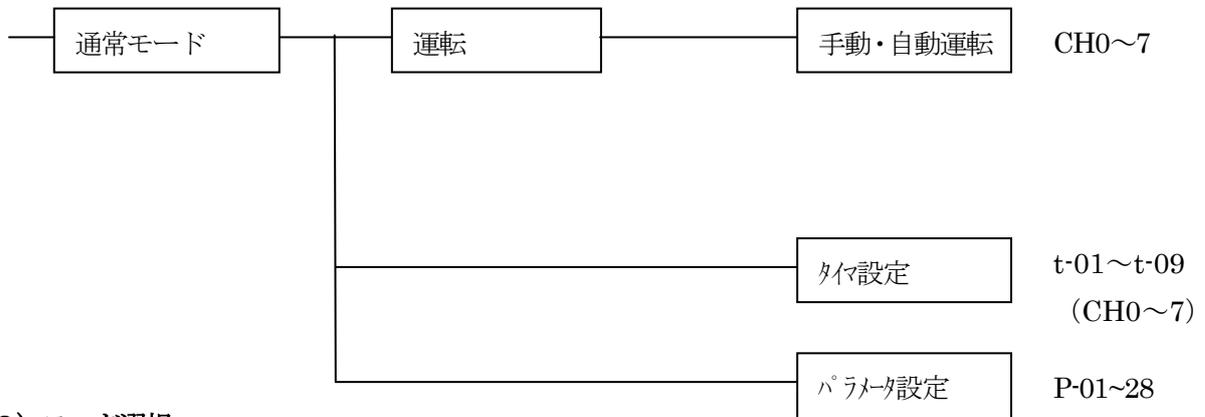
電圧、周波数、パラメータ等の数値操作を行います。

## ⑤ 電源スイッチ

電源をON/OFFします。

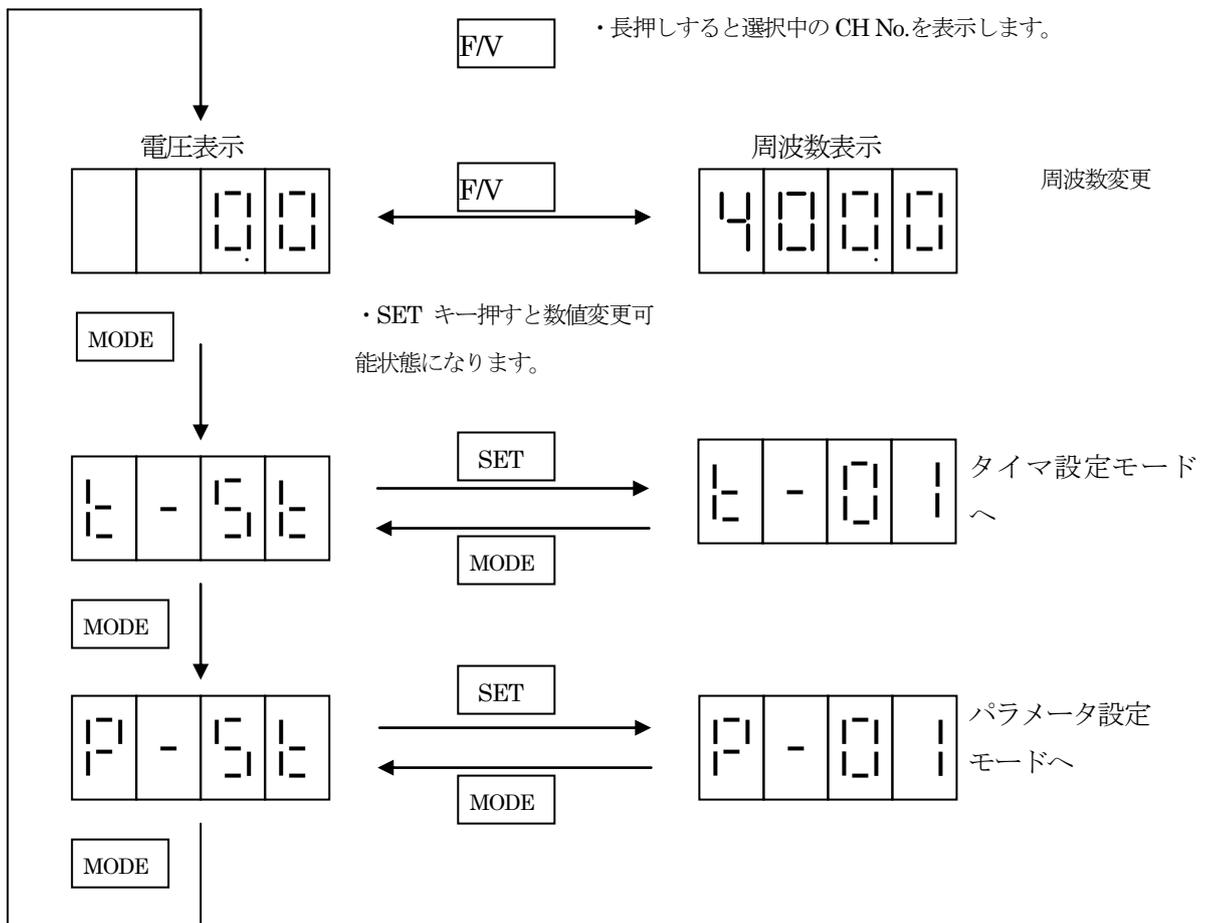
## 9. 操作手順

### (1) モード構成



### (2) モード選択

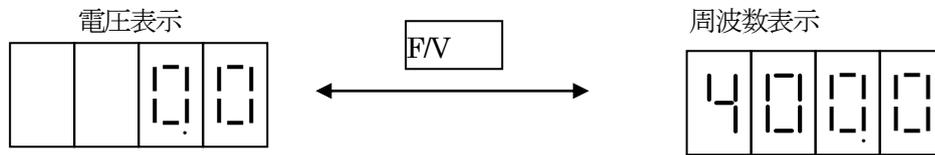
- [MODE]キーを押す毎に、モードが変わります。
- ※動作中でも、モード切換えをすると停止します。
- 運転モード以外では、運転動作はしません。



※その他特殊操作

※ **MODE** を押しながら電源投入すると、エラー発生時でも直接パラメータモードに入ります。

(3) 運転モード



SET キーを押すと数値変更可能になり表示が点滅します。

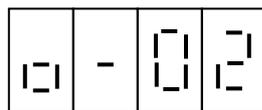
エンコーダを回すと数値を変更できます。

SET キーを押すか5秒（パラメータ設定）以上放置すると変更した数値が保存されます。

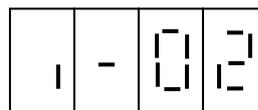
**F/V**

- ・周波数表示と電圧表示を切替えます。
- ・長押しすると選択中の CH No.を表示します。

外部 CH 選択時



内部 CH 選択時

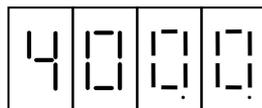


**RUN/STOP**

- ・押す毎に、運転・停止します。
- ・外部の停止信号による操作が優先されます。
- ・電源OFF時には、キー操作の状態は記憶されません。
- ・運転中は“RUN” LED が点等します。

**SET**

- ・通常時に押すと数値を変更可能になります
- ・数値変更中に押すと変更した値を有効にします。
- ・センサフィードバック有効時に長押しするとフィードバックを一时无効化します。  
再度長押しすることにより、一时无効化を解除します。



↑フィードバック一时无効化中表示（点滅）

※CH運転（外部CH入力切換えによる多段運転操作）

運転中に CH No.を切換えると、選択した CH の電圧、周波数に変更して運転を続けます。

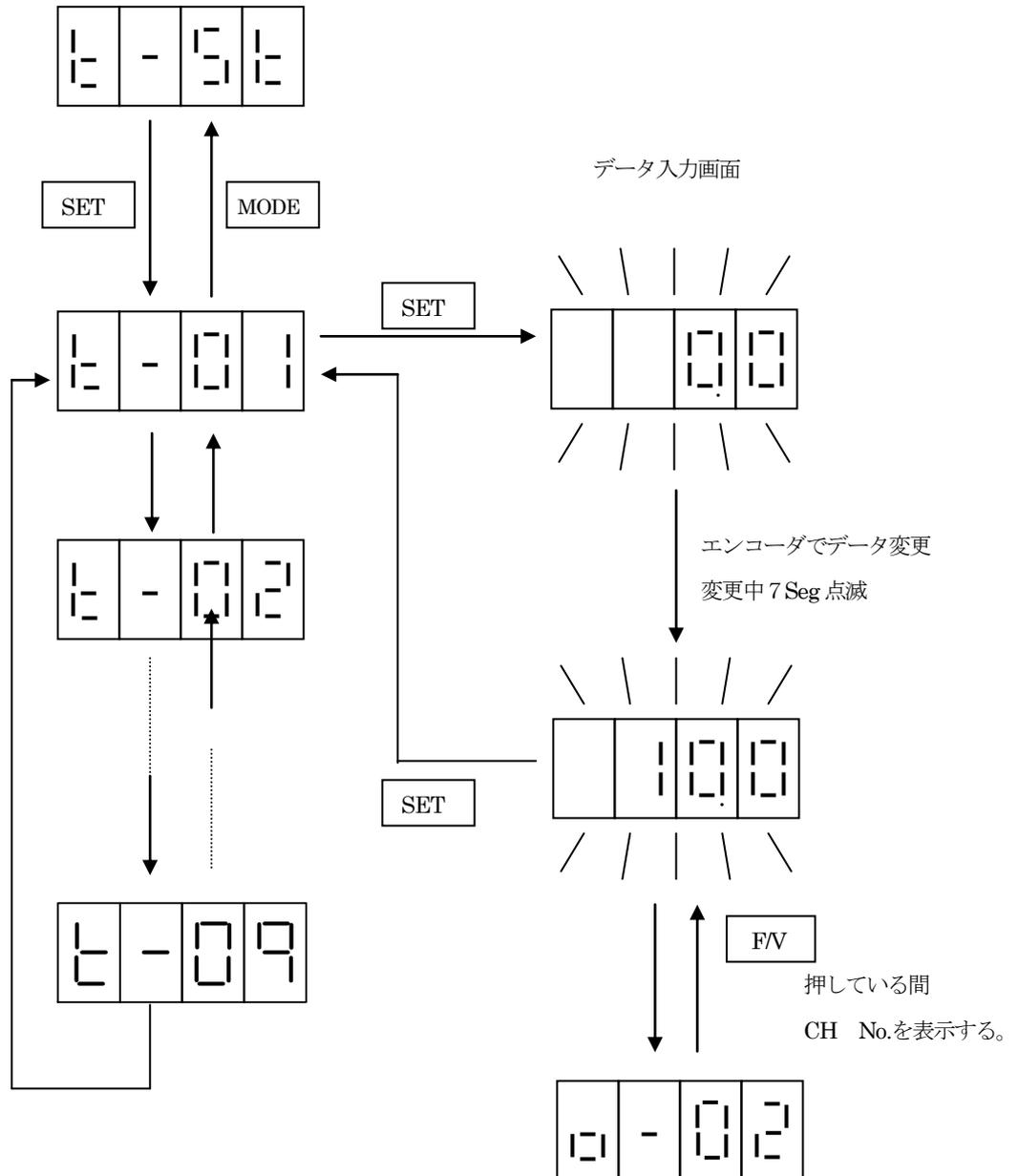
運転中に切り換えた場合、停止しないで電圧、周波数を切換えます。

#### (4) タイマ設定モード

各 CH のタイマ設定データを入力します。

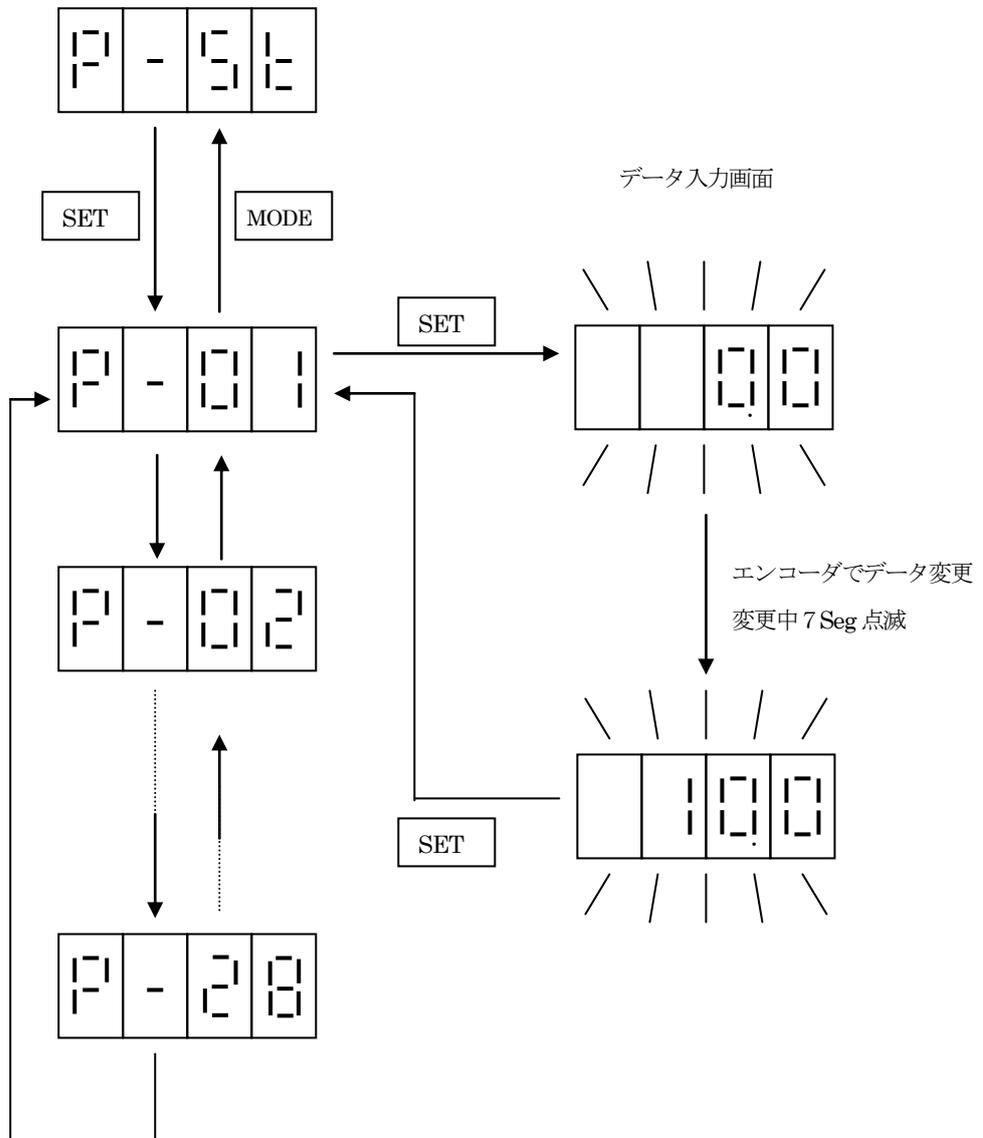
選択されている CH のデータを編集できます。

F/V キーを押すと選択中の CH No.を表示します。



(5) パラメータ設定モード

ユーザパラメータを入力します。



## 10.アラーム

アラームが発生した場合は、7セグLEDにアラーム番号が点滅表示されます。  
番号の内容に沿って対応してください。

番号	アラーム名	内 容	対 処
1	メモリエラー	EEPROM への書込みが正常に出来ませんでした。	修理が必要です。
2	ユーザパラメータエラー	ユーザパラメータに範囲外のデータが設定されています。	ユーザパラメータを設定し直すか、メモリクリアをしてください。
3	システムパラメータエラー	システムパラメータに範囲外のデータが設定されています。	システムパラメータを設定し直すか、メモリ初期化をしてください。
4	タイマデータエラー	タイマデータに範囲外のデータが設定されています。	タイマデータを設定し直すか、メモリクリアをしてください。
5	運転データエラー	運転データに範囲外のデータが設定されています。	運転データを設定し直すか、メモリクリアをしてください。
8	電源逆接続エラー	出力コネクタに電源が入力されています。	接続を見直してください。
11	ショート検出	運転開始時のショート検出です。出力が短絡している可能性があります。	出力が短絡していないか確認して下さい。 振動体に異常が無い確認して下さい。
12	オーバークレント(O.C)	過電流エラーです。出力が短絡した可能性があります。	出力が短絡していないか確認して下さい。 振動体に異常が無い確認して下さい。
21	振動体未接続	振動体が接続されていません。	振動体を接続してください
22	センサ未接続	FB センサが接続されていません。	センサを接続してください。
23	電源電圧過剰	電源電圧が許容範囲を超えています。	電源の電圧を確認してください。
24	FB 設定値過小振幅	FB センサの振動が小さすぎます。	電圧設定を上げてください。 周波数設定を共振点に近づけてください。
25	FB センサ過大振幅	FB センサの振動が大きすぎます。	電圧設定を下げてください。 周波数設定を共振点より離してください。
26	振動体電流値過大	出力電流が上限値を超えています。	電圧設定を下げてください。
27	4-20mA 断線エラー	4-20mA の入力が入っていません。(約 1mA 以下)	4-20mA の入力を入れてください。
30 ～ 37	チェックサムエラー (運転データ)	エラーの出た CH のデータに異常があります。CH No.は Er30 = CH30 になります。	エラークリアを行い、運転データを初期値に戻してください。
38	チェックサムエラー (タイマデータ)	タイマデータに異常があります。	エラークリアを行い、タイマデータを初期値に戻してください。
39	チェックサムエラー (パラメータ)	パラメータデータに異常があります。	エラークリアを行い、パラメータを初期値に戻してください。

## 1 1.詳細仕様説明

### (1) 通常モードの操作仕様

#### (1) 運転

- ・ [RUN/STOP]キーを押す毎に、運転開始、停止を行います。
- ・ 運転中は”RUN”LED が点灯します。タイマ動作によりフィード出力を停止した場合、RUNLED は点滅します。
- ・ 外部 STOP 入力優先される為、1 回目に押した時は STOP 入力の状態と反対の動作になります。
- ・ キーを押した後、STOP 入力に変化するとそちらの状態に変わります。

#### (2) 電圧設定エンコーダ操作

- ・ F/V キーを押し、V LED 点灯状態にします。
- ・ SET キーを押し、数値点滅状態にします。
- ・ エンコーダにより電圧設定を行います。
- ・ 出力は操作に合わせて変化します。
- ・ SET キーを押した時又は 5 秒間 (パラメータ設定) 放置した場合に確定し、EEPROM に書き込まれます。
- ・ 設定範囲は、AC 100V 入力時は 0.0~100.0[V]、AC 200V 入力時は 0.0~200.0[V]
- ・ エンコーダ・4-20mA による操作範囲を限定出来ます。

P-15 : 電圧の設定可能範囲の最小値(V) : 初期値=0

P-16 : 電圧の設定可能範囲の最大値(V) : 初期値=100(AC100V 時)、200(AC200V 時)

#### (3) 電圧設定 4-20mA 操作

- ・ P-25 : 4-20mA 入力選択を 1 にします。
- ・ 4-20mA 入力の電流を操作します。  
出力電圧は操作に合わせて変化します。  
 $4\text{mA}=0\text{V}$   
 $20\text{mA}=100.0\text{V(AC100V)}$ 、 $200.0\text{V(AC200V)}$
- ・ パネル操作による電圧変更はできなくなります。
- ・ 4-20mA による電圧設定は保存されません  
P-25 を 0 に戻した場合、エンコーダ操作時の電圧に戻ります。
- ・ エンコーダ・4-20mA による操作範囲を限定出来ます。

P-15 : 電圧の設定可能範囲の最小値(V) : 初期値=0

P-16 : 電圧の設定可能範囲の最大値(V) : 初期値=100(AC100V 時)、200(AC200V 時)

#### (4)周波数設定

- ・ F/V キーを押し、F LED 点灯状態にします。
- ・ SET キーを押し、数値点滅状態にします。
- ・ エンコーダにより電圧設定を行います。
- ・ 出力は操作に合わせて変化します。
- ・ SET キーを押した時又は 5 秒間 (パラメータ設定) 放置した場合に確定し、EEPROM に書き込まれます。
- ・ 設定範囲は 45.0~400.0[Hz]

#### (5)F/B一時無効

- ・ 運転モードで[SET]キーを長押しすると、F/B運転が一時無効化され、設定の電圧で運転されます。
  - ・ もう一度長押しすると一時無効が解除されます。
- ※無効中は7セグ右下のドットが点滅します。

#### (6)選択CH表示

- ・ 運転モードで[F/V]キーを長押しすると、2秒間選択中のCHを表示します。

### (2) その他のモード

#### (1)モード選択

- ・ [MODE]キーを押すごとに、運転モード → タイマ設定モード → パラメータ設定モード → 運転モードとループします。

#### (2)タイマ設定モード

- ・ “t-s t”表示。[SET]を押すと“t-0 1”表示になり、タイマNo. を表示します。
- ・ エンコーダでタイマNo. を選択し、[SET]で確定。
- ・ “ 0. 0”表示データをエンコーダで変え、[SET]で確定。
- ・ データを変更しないで[SET]を押した場合は、データの上書きはしません。
- ・ データを変えた後で[SET]を押さずに[MODE]を押した場合は、データは上書きされずにタイマNo. 選択へ戻ります。
- ・ [F/V]長押しで、選択中のCH No.を表示します。

#### (3)パラメータ設定モード (操作はタイマ設定モードと同じ)

- ・ “P-s t”表示。[SET]を押すと“P-0 1”表示になり、パラメータNo. を表示します。
- ・ エンコーダでタイマNo. を選択し、[SET]で確定。
- ・ “ 0. 0”表示データをエンコーダで変え、[SET]で確定。
- ・ データを変更しないで[SET]を押した場合は、データの上書きはしません。
- ・ データを変えた後で[SET]を押さずに[MODE]を押した場合はデータは上書きされずにパラメータNo. 選択へ戻ります。

### (3) CH動作

#### (1) CH選択の仕様

- 運転チャンネル P-01 = 0  
外部CH信号に従います。
- 運転チャンネル P-01 = 1~7  
P-01 で設定したチャンネルで動作します。  
外部CH信号は無視します。
- 電圧設定  
電圧設定は各軸のエンコーダで設定された記憶値に従います。  
チャンネル入力により、以下の設定で動作します。

CH4	CH2	CH1	フィーダ
-	-	-	CH0 設定
-	-	○	CH1 設定
-	○	-	CH2 設定
-	○	○	CH3 設定
○	-	-	CH4 設定
○	-	○	CH5 設定
○	○	-	CH6 設定
○	○	○	CH7 設定

- : OFF

○ : ON

#### (2) CH動作

P-01=0でCH入力がOFFの時は、普通の通常運転。

CH入力が001 (CH1) となったとすると、

- 1) 一瞬、CH番号を表示。
- 2) 運転は継続。
- 3) 周波数はCH1で設定した周波数に変わります。  
(設定していなければ初期周波数=400.0Hz)
- 4) 出力電圧は、設定した電圧になります。(設定していなければ初期電圧0.0V)
- 5) この時、電圧設定と周波数設定を変更した場合、記憶します。
- 6) MODEボタンでタイマ設定モードにすると、そのCHのタイマーを変更できます。  
外部からのCH信号が入ったら、そのCHで運転し、その間に電圧などを変えたらそのCHに記憶します。

P-01にチャンネル番号を設定した場合、例えばP-01を3とすると、運転モードに戻ったときにCH3の動作となります。

#### (4) フィードバックの仕様

##### (1) センサフィードバック

振動センサによるフィードバックを行います。

P-07:フィードバック設定

0:フィードバック無効

1:フィードバック有効 MAX55Gセンサ使用 ×1 (MAX50G)

##### (2) 電源電圧フィードバック

電源電圧測定回路により、出力電圧のフィードバックを行います。

電源電圧が変動した場合にも出力電圧が一定になるように実際の出力を制御します。

##### (2) 電流制限フィードバック

電流測定回路により出力電流の制限を行います。

出力電流が許容値を上回った場合、出力を下げて許容範囲に収まるようにします。

##### (3) 周波数自動追尾※

周波数自動追尾有効時、出力と振動センサの位相のずれを検出し、共振点を探します。

※現在の仕様 (V e r 0 4) では未実装です。

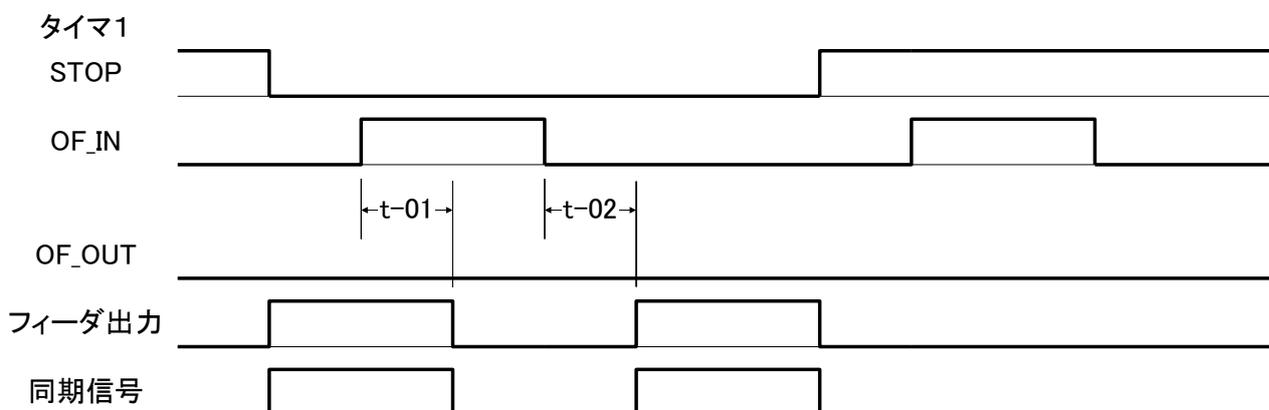
◀ ※電圧・周波数の数値変更中はセンサフィードバックは無効となります。

## (5) タイマの仕様

### 各タイマモード動作。

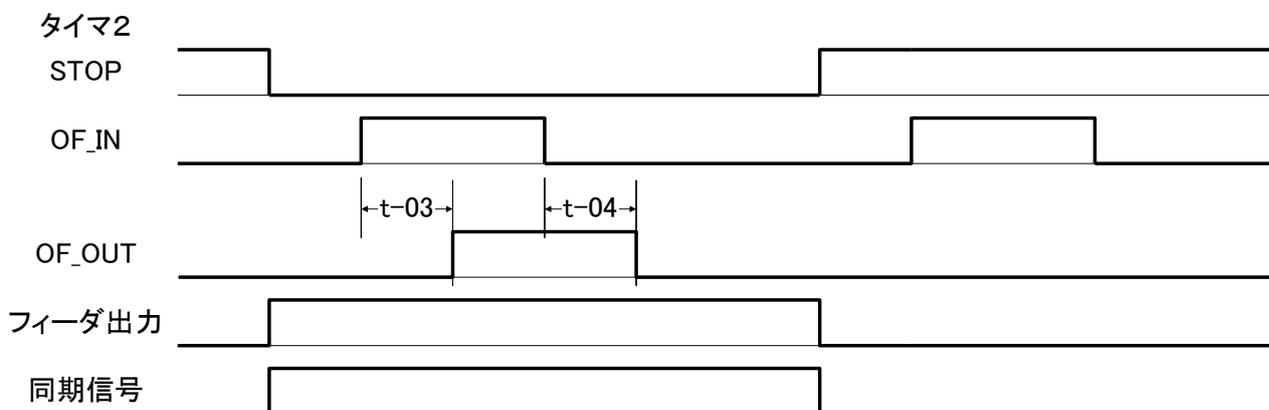
#### 1) タイマモード1：通常モード(デフォルト)

- ・オーバーフロー入力によりフィーダの運転、停止を行います。
- ・使用するタイマ： t-01, t-02
- ・STOP入力動作： ①STOP入力のOFFによりフィーダを運転します。  
②STOP入力のON によりフィーダを停止します。
- ・OF\_IN入力動作： ①OF\_INのON 入力からt-01 遅延時間経過後、フィーダを停止します。  
②OF\_INのOFF入力からt-02 遅延時間経過後、フィーダを運転します。  
③OF\_INがON中にSTOP入力ONした場合はフィーダを停止します。



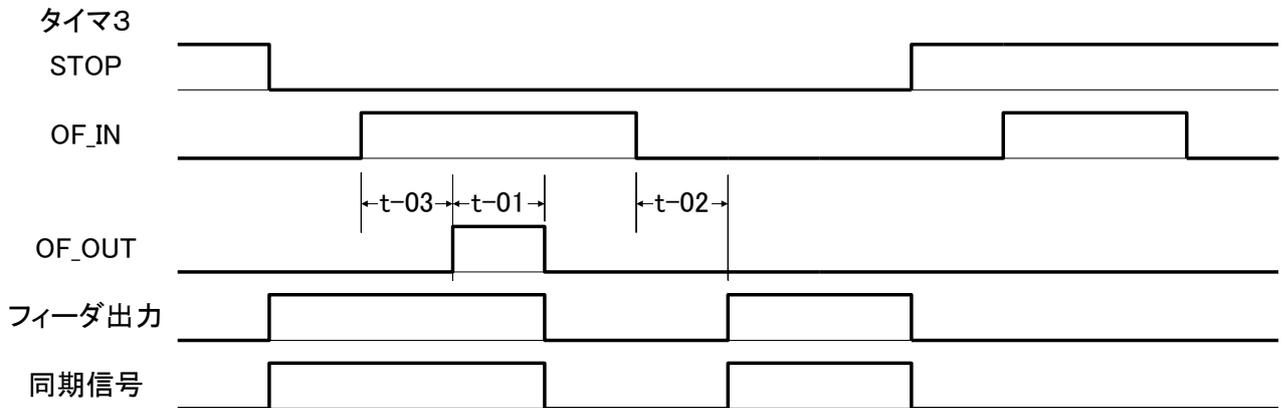
#### 2) タイマモード2：エアオーバーフローモード

- ・オーバーフロー入力によりオーバーフローバルブをON/OFFします。
- ・使用するタイマ： t-03, t-04
- ・STOP入力動作： ①STOP入力のOFFによりフィーダを運転します。  
②STOP入力のON によりフィーダを停止します。
- ・OF\_IN入力動作： ①OF\_INのON 入力からt-03 遅延時間経過後、オーバーフローバルブをONします。  
②OF\_INのOFF入力からt-04 遅延時間経過後、オーバーフローバルブをOFFします。  
③OF\_INがON中にSTOP入力ONした場合はオーバーフローバルブをOFFします。



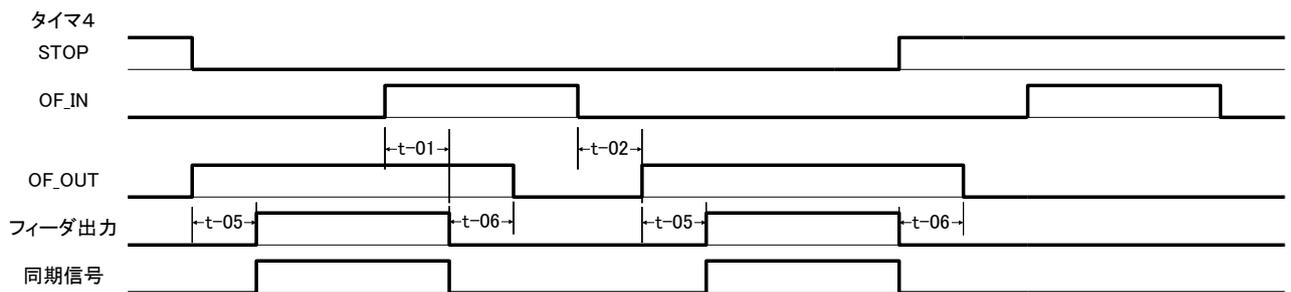
### 3) タイマモード3：通常+エアオーバーフローモード

- ・オーバーフロー入力により運転、停止とオーバーフローバルブのON/OFFを行います。
- ・使用するタイマ：t-01, t-02, t-03
- ・STOP入力動作：
  - ①STOP入力のOFFによりフィーダを運転します。
  - ②STOP入力のONによりフィーダを停止します。
- ・OF\_IN入力動作：
  - ①OF\_INのON 入力からt-03 遅延時間経過後、オーバーフローバルブをONします。
  - ②さらにt-01 遅延時間経過後、オーバーフローバルブをOFFしフィーダを停止します。
  - ③OF\_INのOFF入力からt-02 遅延時間経過後、フィーダを運転します。
  - ④オーバーフローバルブON中にOF\_INがOFFした場合、オーバーフローバルブをOFFします。
  - ⑤OF\_INがON中にSTOP入力がONした場合はフィーダ・オーバーフローバルブをともにOFFします。



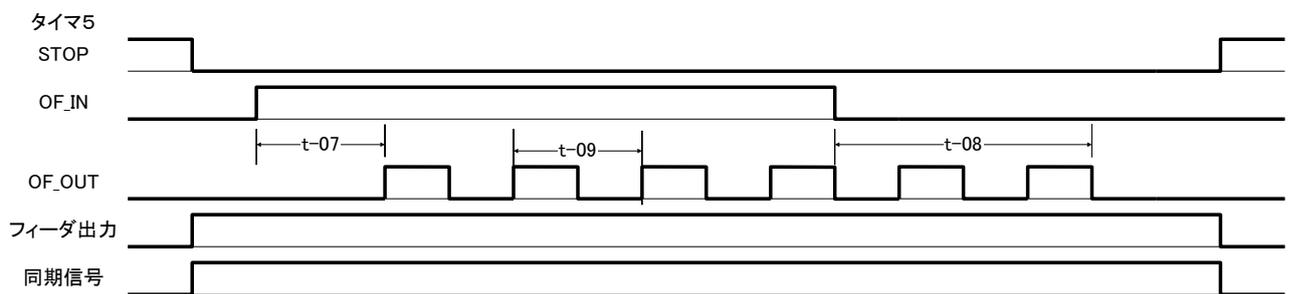
#### 4) タイマモード4：常時エアモード

- ・フィーダの動作中は常時オーバーフローバルブをONします。
- ・使用するタイマ：t-01, t-02, t-05, t-06
- ・STOP入力動作：
  - ①STOP入力のOFFによりオーバーフローバルブをONします。
  - ②さらにt-05遅延時間経過後、フィーダを運転します。
  - ③STOP入力のONによりフィーダを停止します。
  - ④さらにt-06遅延時間経過後、オーバーフローバルブをOFFします。
- ・OF\_IN入力動作：
  - ①OF\_INのON 入力からt-01遅延時間経過後、フィーダを停止します。
  - ②さらにt-06遅延時間経過後、オーバーフローバルブをOFFします。
  - ③OF\_INのOFF入力から、t-02遅延時間経過後、オーバーフローバルブをONします。
  - ④さらにt-05遅延時間経過後、フィーダ運転します。
  - ⑤t-01経過前のフィーダ運転中にOF\_INがOFFした場合、フィーダは連続動作します。
  - ⑥t-06経過前のオーバーフローバルブON中にOF\_INがOFFした場合、オーバーフローバルブは連続動作します。また、t02遅延時間経過後、フィーダ運転します。
  - ⑦OF\_INがON中にSTOP入力がONした場合はフィーダは停止し、t-06遅延時間経過後、オーバーフローバルブをOFFします。



### 5) タイマモード5：ステッピングホッパーモード

- ・オーバーフロー入力に合わせて、オーバーフローバルブを間欠動作させます。
- ・使用するタイマ：t-07, t-08, t-09
- ・STOP入力動作：
  - ①STOP入力のOFFによりフィーダを運転します。
  - ②STOP入力のONによりフィーダを停止します。
- ・OF\_IN入力動作：
  - ①OF\_INのON 入力からt-07 遅延時間経過後、オーバーフローバルブをフリッカ動作開始します。
  - ②フリッカ動作はt-09 の間隔でオーバーフローバルブをフリッカさせます。
  - ③OF\_INのOFF入力からt-08 遅延時間経過後、フリッカ動作停止します。
  - ④OF\_INがON中にSTOP入力ONした場合はオーバーフローバルブを停止します。

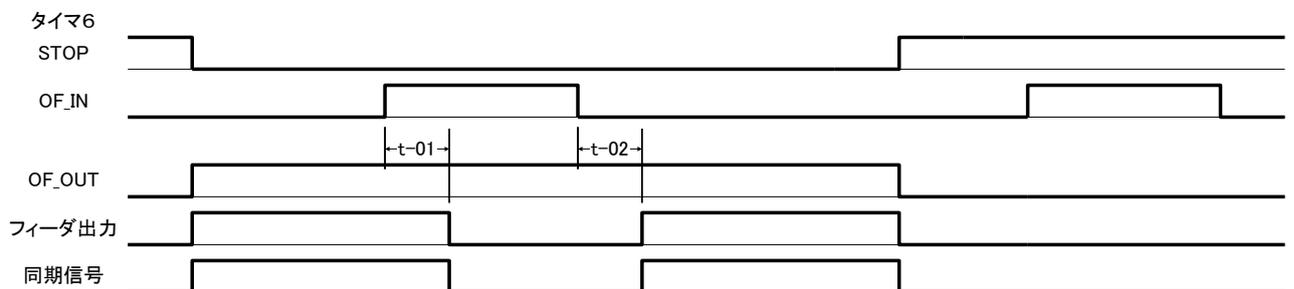


### 6) タイマモード6：通常+常時エアモード

- ・タイマモード1の動作に加え、オーバーフローバルブのON/OFFも行います。
- ・使用するタイマ：t-01, t-02

オーバーフローバルブがLF動作に連動していたものを削除したため、STOP入りに連動する

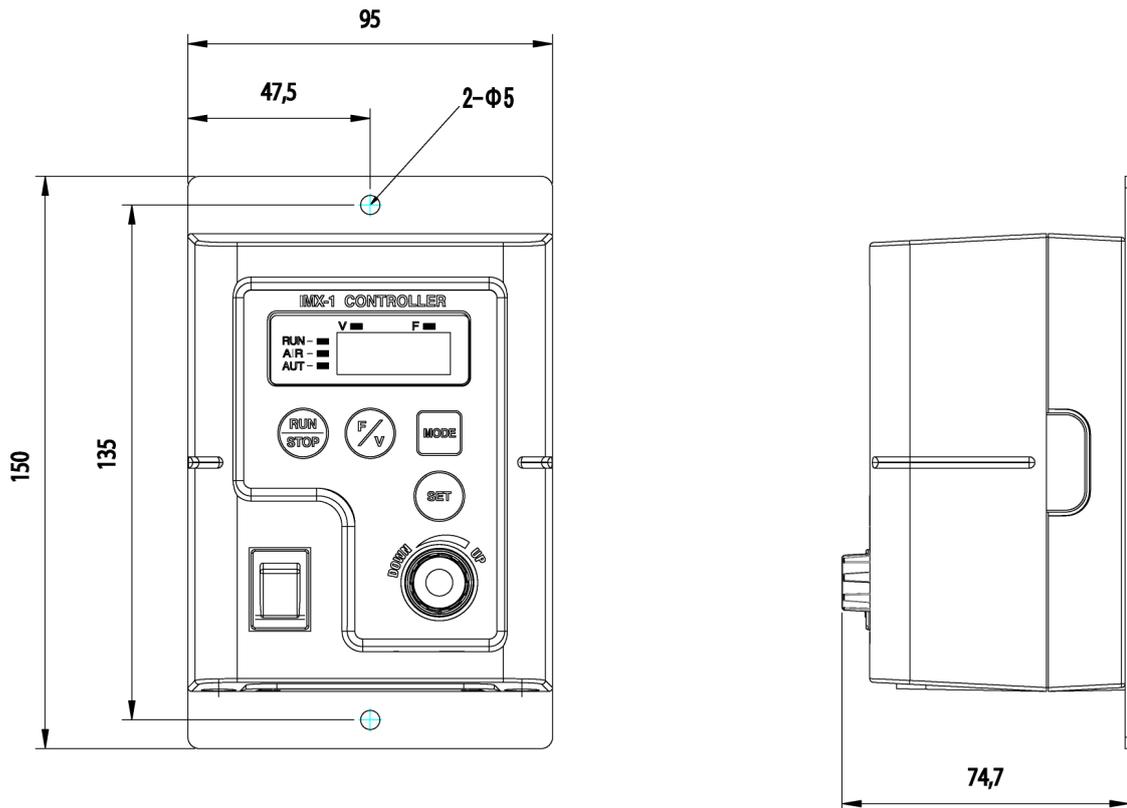
- ・STOP入力動作：
  - ①STOP入力のOFFによりフィーダを運転、オーバーフローバルブをONします。
  - ②STOP入力のONによりフィーダを停止、オーバーフローバルブをOFFします。
- ・OF\_IN入力動作：
  - ①OF\_INのON 入力からt-01 遅延時間経過後、フィーダを停止します。
  - ②OF\_INのOFF入力からt-02 遅延時間経過後、オーバーフローバルブをOFFします。
  - ③オーバーフローバルブはSTOP入力のOFFに同期してONします。



7) タイマ表

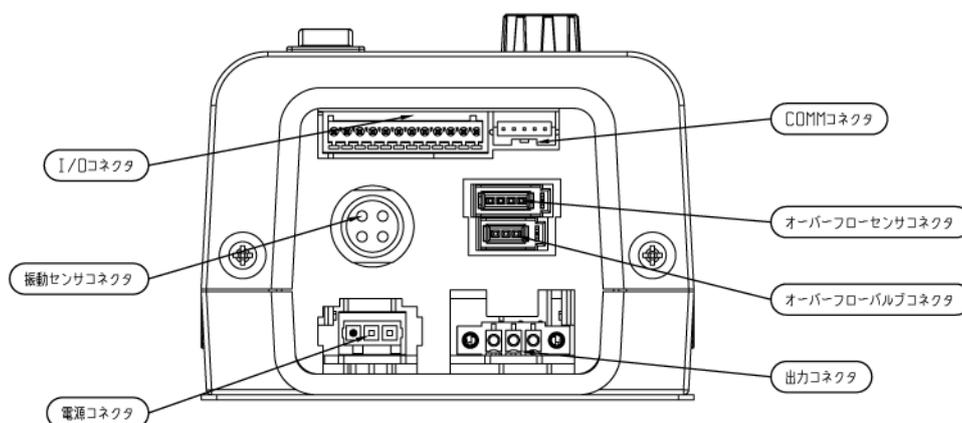
タイマ No.	名称	内容
t-01	OND	OF センサが ON してからフィーダが停止するまでの時間
t-02	OFD	OF センサが OFF してからフィーダが運転するまでの時間
t-03	V_OND	OF センサが ON してからバルブが ON するまでの時間
t-04	V_OFD	OF センサが OFF してからバルブが OFF するまでの時間
t-05	CA_OND	常時エアーが ON してからフィーダが運転するまでの時間
t-06	CA_OFD	常時エアーが OFF してからフィーダが停止するまでの時間
t-07	HP_OND	OF センサが ON してからフリッカ動作するまでの時間
t-08	HP_OFD	OF センサが OFF してからフリッカ停止するまでの時間
t-09	HP_FLK	フリッカ周期(ON/OFF 時間は 1/2 周期)

12. 外観図



## 13. コネクタ表

### コネクタ配置図



### I/O コネクタ 1 (I/O)

形式：IMX-CN-IO-12P

標準付属品、スプリングロック方式コネクタ

No.	信号名	機能	備考
1	+24V	外部 IO 用 24V 電源	出力 MAX100mA (24V 電源・IO 合計)
2	STOP+	STOP 入力	フォトカプラ入力
3	STOP-	STOP 入力	入力電流 DC24V 7mA
4	G24V	外部 IO 用 GND	
5	CH1	CH1 入力	フォトカプラ入力
6	CH2	CH2 入力	入力電流 DC24V 7mA
7	CH4	CH4 入力	
8	G24V	外部 IO 用 GND	
9	RUN	RUN 出力	無電圧接点 100mA DC24V
10	RUN	RUN 出力	
11	ALM	アラーム出力	無電圧接点 100mA DC24V
12	ALM	アラーム出力	

### COMM コネクタ ASSY

形式：IMX-CN-COMM-5P-ASSY

別売品、2芯ケーブル2m付き

No.	信号名	機能	備考
1	+5V	未使用	何も接続しないでください。
2	COM RX	未使用	何も接続しないでください。
3	COM TX	未使用	何も接続しないでください。
4	4-20mA	電圧制御用 4-20mA	4-20mA プラス側
5	GND	4-20mA GND	GND

### オーバーフローバルブコネクタ (OF.VALVE)

形式:IMX-CN-ECON-3P

標準付属品、スプリングロック方式コネクタ、E-CON 規格準拠

No.	信号名	機能	備考
1	+24V	外部 IO 用 24V 電源	出力 MAX100mA (24V 電源・IO 合計)
2	OF-OUT	オーバーフロー出力	有電圧接点(オープンー外部 IO 用 GND)
3	G24V	外部 IO 用 GND	

### オーバーフローセンサコネクタ (OF.SENSOR)

形式:IMX-CN-ECON-4P

標準付属品、スプリングロック方式コネクタ、E-CON 規格準拠

No.	信号名	機能	備考
1	+24V	外部 IO 用 24V 電源	出力 MAX100mA (24V 電源・IO 合計)
2	+24V	外部 IO 用 24V 電源	
3	OF-IN	オーバーフロー入力	フォトカプラ入力 入力電流 DC24V 7mA
4	G24V	外部 IO 用 GND	

### 振動体出力コネクタ

形式:IMX-CN-OUT-3P

別売品(振動体側に付属)、ネジ締め方式コネクタ、

メーカー型番:SCZ 3.81/03/180LR (日本ワイドミューラー)

No.	信号名	機能	備考
1	OUT+	振動体出力+	
2	OUT-	振動体出力-	
G	FG	FG	

### 電源コネクタ

形式:IMX-CN-POW-3P-ASSY(1.5)

標準付属品、キャブタイヤケーブル 1.5m 付き、スプリングロック方式コネクタ、

メーカー型番:734-103(ワコ)

No.	信号名	機能	備考
L	L	AC 電源入力	
N	N	AC 電源入力	
G	FG	FG	

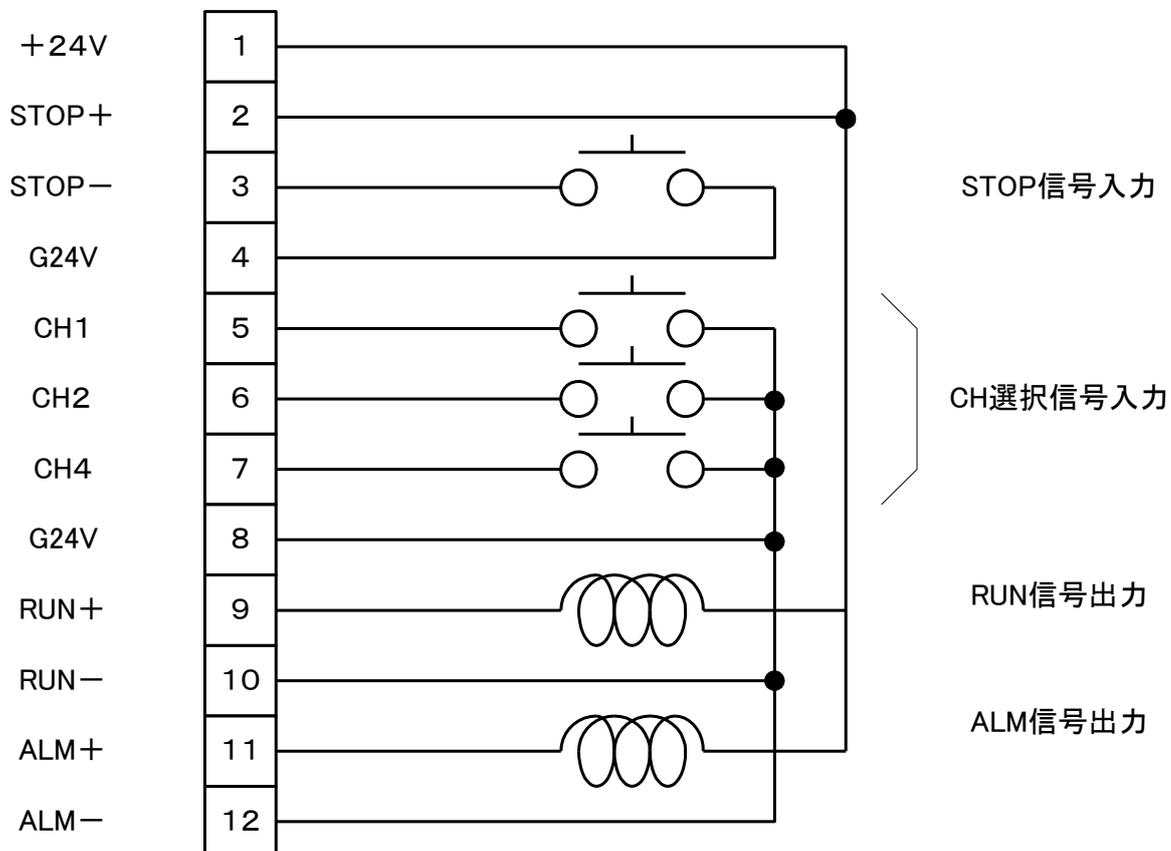
### 振動センサコネクタ (ACC)

別売振動センサ形式 : PX-S15(1.5m) PX-S30(3m)

No.	信号名	機能	備考
1	+5V	センサ電源 5V	
2	SENS	FB センサ入力	
3	G5V	センサ電源 GND	
4	FG	FG	

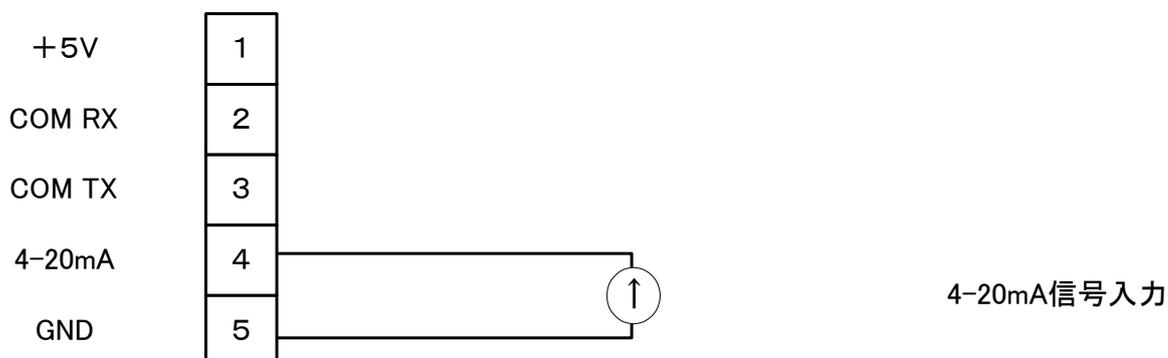
## 14. 配線接続図

### I/O コネクタ



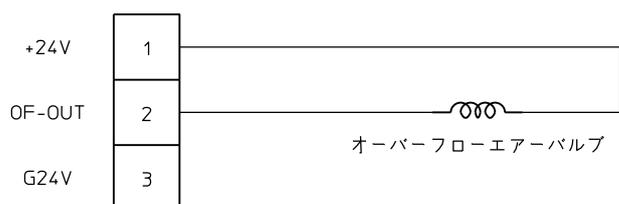
- 1) ストップ入力は絶縁されたフォトカプラ入力です。電圧入力の際は、STOP+に DC24V、STOP-に 0V を印加してください。(接続例では内部電源を使用しています)
- 2) CH 入力は G24V と短絡する事により、ON となります。(フォトカプラ入力)
- 3) RUN 出力及び ALM 出力は絶縁されたフォトカプラオープンコレクタ出力です。(+:コレクタ、 -:エミッタ) 接続例では内部電源を使用しています。

## COMM コネクタ



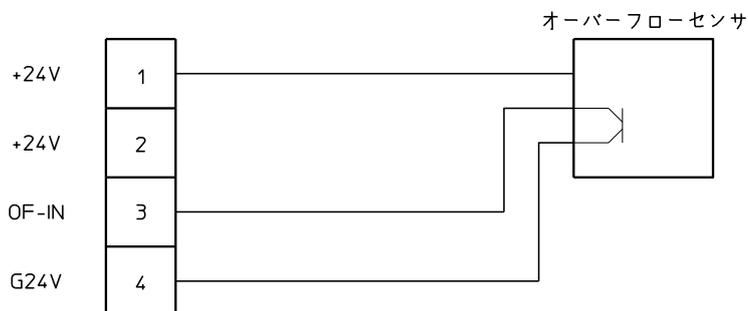
- 1) COMM コネクタには専用ケーブル以外は接続しないでください。
- 2) 1,2,3 番端子はメーカー保守用ですので何も接続しないでください。

## オーバーフローバルブコネクタ (OF.VALVE)



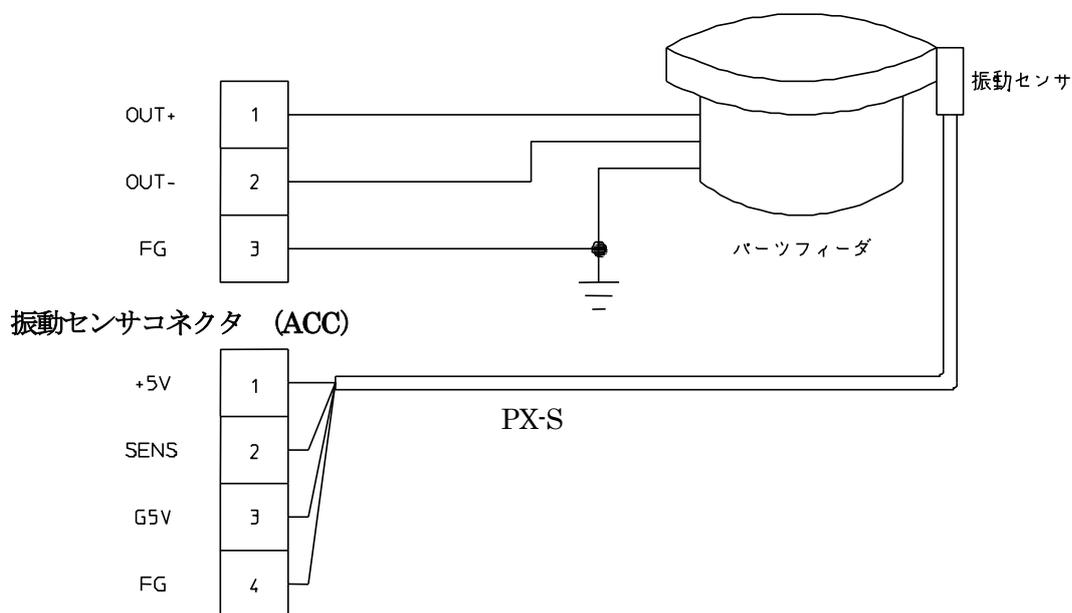
- 1) バルブを接続する場合、1 番(+24V)にプラス、2 番(OF-OUT)にマイナスを接続して下さい。
- 2) 消費電流はセンサ、IO と合わせて合計が 100mA 以下になるようにして下さい。

## オーバーフローセンサコネクタ (OF.SENSOR)



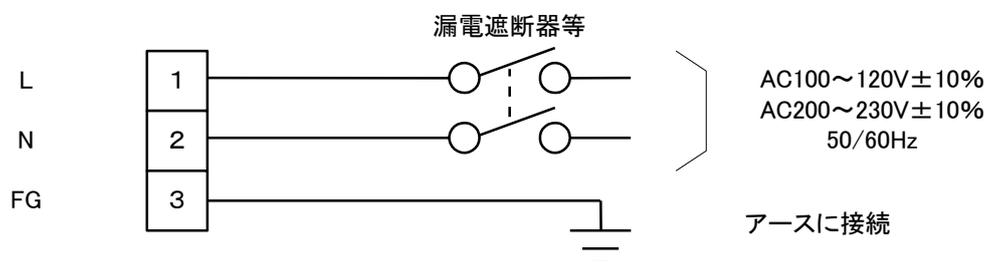
- 1) センサを接続する場合は、1 番あるいは 2 番(+24V)にプラス、3 番にセンサ出力(NPN オープンコレクタ)、4 番にマイナスを接続して下さい。
- 2) 消費電流はバルブ、IO と合わせて合計が 100mA 以下になるようにして下さい。

## 振動体コネクタ (OUT)



- 1) 振動体は正しい組み合わせでご利用ください。
- 2) 振動センサは、ボウル外周部に M3 タップを立て、ケーブルが鉛直になるように取り付けてください。
- 3) 振動センサケーブルは延長、切断はできません。

## 電源コネクタ



- 1) 主電源はインバータ対応漏電遮断器などの保護装置を介して配線してください。
- 2) 必ずアース線を接地してください。
- 3) 主電源を頻繁に入り切りする方法で、振動の ON/OFF をさせないでください。

## 15. パラメータ表

### (1) ユーザーパラメータ

Par No	名称	内容	設定範囲	初期値
1	運転チャンネル	運転チャンネルの選択	0: 外部操作優先 1-7: 選択 CH で固定	0
2	キャリア周波数範囲選択	出力可能な周波数範囲を切り替える キャリアの周波数 10kHz/20kHz を切り替える 設定変更時は運転データは全てクリアされる	0: 自動(初期値 20kHz) 1: 45.0~150.0Hz (10kHz) 2: 120.0~400.0Hz (20kHz)	0
3	タイマーモード	タイマー動作の仕様	0: 通常モード 1: エアオーバーフローモード 2: 通常+エアオーバーフローモード 3: 常時エアモード 4: ステッピングホッパーモード 5: 通常+常時エアモード	0
4	予約	予約	0	0
5	STOP 論理	STOP 入力の論理設定	0: ON で停止 1: OFF で停止	0
6	OFIN 論理	オーバーフロー入力の論理設定	0: ON で停止 1: OFF で停止	0
7	FB モード	F/B 制御有無	0: 無効 1: センサ FB 2: 周波数自動追尾(未実装)	0
8	電流制限値	出力電流制限フィードバックが働く電流値 設定可能な上限値は機種ごとに異なる	0.0~上限[A] IMX-1: 1.4 (上限) IMX-2: 2.5 (上限) IMX-5: 6.0 (上限)	1.4 2.5 6.0
9	予約	予約	0	0
10	スローアップ時間	ソフトスタートの時間	0.0~3.0[s]	0.1
11	スローダウン時間	ソフトストップの時間	0.0~3.0[s]	0.1
12	F/B P ゲイン	F/B 比例ゲイン	0~9999	30
13	F/B I ゲイン	F/B 積分ゲイン	0~9999	60
14	F/B 制御時間	F/B 制御周期	0~1000[ms]	16
15	MIN レベル	エンコーダ・4-20mA の MIN レベル 電源電圧変更時は同じ比率に変換されます	0~ 50[V] (AC100V) 0~100[V] (AC200V)	0 0
16	MAX レベル	エンコーダ・4-20mA の MAX レベル 電源電圧変更時は同じ比率に変換されます	50~100[V] (AC100V) 100~200[V] (AC200V)	100 200
17	自動追尾誤差範囲(未実装)	周波数自動追尾中に位相ずれ判定範囲	0~100[%]	2
18	自動追尾制御時間(未実装)	周波数自動追尾の制御時間	0.1~9.9[s]	0.5
19	自動追尾走査幅(未実装)	周波数自動追尾での追尾動作範囲	1~100[%]	3
20	自動追尾設定時誤差範囲(未実装)	電圧設定時の位相ずれ判定範囲	1~100[%]	2
21	オートチューニング 設定電圧(未実装)	オートチューニング時に動作する電圧設定値	0~50.0[%]	20
22	周波數位相差取込最小値(未実装)	位相測定でのセンサの読み取り最低値	0~4096	50
23	予約	予約	0	0
24	予約	予約	0	0
25	4-20mA 入力選択	4-20mA 入力を有効にする	0:エンコーダ優先 1:4-20mA 入力優先	0
26	自動保存待ち時間	自動保存待ち時間	1.0~99.9[s]	5.0
27	CH・タイマデータチェックサム	各CHの運転データとタイマデータのチェックサム	読み出し専用	
28	ユーザー・システムパラメータチェックサム	ユーザー・システムパラメータのチェックサム	読み出し専用	

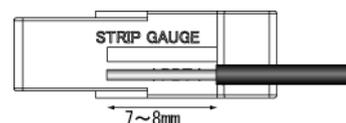
## 16. コネクタの配線について

### E-CON 配線方法

#### 1) 電線の準備

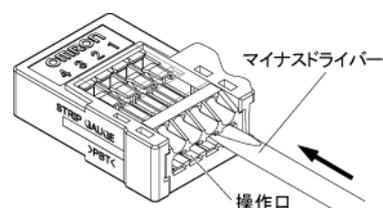
本体側面に表示されている「STRIP GAUGE」に合わせ、電線の被覆を7-8mm 剥き、撚り線は数回撚ってください。

適用電線 AWG28(0.08mm<sup>2</sup>)~AWG20(0.5mm<sup>2</sup>) 但し被覆外径Φ1.5mm 以下

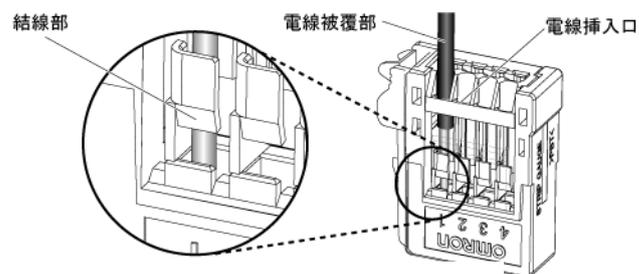


#### 2) 接続手順

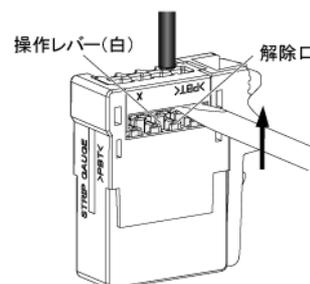
1) マイナスドライバーを使って、操作口内にある操作レバーをロックするまで押し込みます。



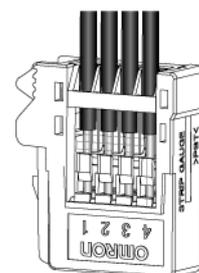
2) 電線挿入口に電線を奥まで挿入します。電線の被覆部が電線挿入口に入っている事、また導線先端が結線部を通過していることを確認してください。



3) 解除口にマイナスドライバーを入れ、レバーを軽く引き戻します。  
「パチッ」という音がして操作レバーが復帰します。



4) 最後に以下の事に付いて確認してください。  
操作レバーが復帰している事  
再度 2)項を確認してください。  
(電線を軽く引っ張り、抵抗があれば結線されています)



## I/O コネクタ配線方法

### 1) 電線の準備

電線の被覆を 8mm 剥き、撚り線は数回撚ってください。

適用電線 AWG26(0.13mm<sup>2</sup>)~AWG20(0.5mm<sup>2</sup>) 但し  
被覆外径Φ1.8mm 以下

配置は、正面から見て左側が 1 番、右側が 12 番です。

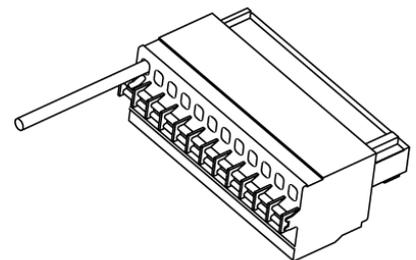
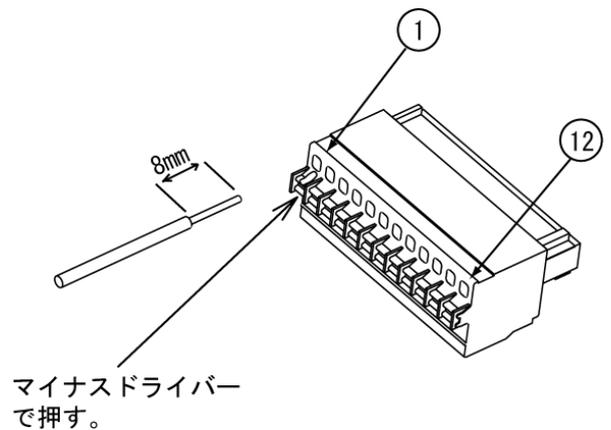
### 2) 接続手順

1) マイナスドライバー(2.5 x 0.4mm)を使って、オレンジの操作レバーを押し込みます。

2) 電線挿入口に電線を奥まで挿入します。電線の被覆部が電線挿入口に入っている事を確認してください。

3) オレンジの操作レバーからマイナスドライバーを外します。

4) 最後に以下の事に付いて確認してください。  
オレンジの操作レバーが復帰している事  
再度 2)項を確認してください。  
(電線を軽く引っ張り、抵抗があれば結線されています)



## 電源コネクタ配線方法

### 1) 電線の準備

電線の被覆を7mm 剥き、数回撚ってください。

適用電線 0.75mm<sup>2</sup> S-VCTF

配線は正面から見て左側から

L:赤(電源)

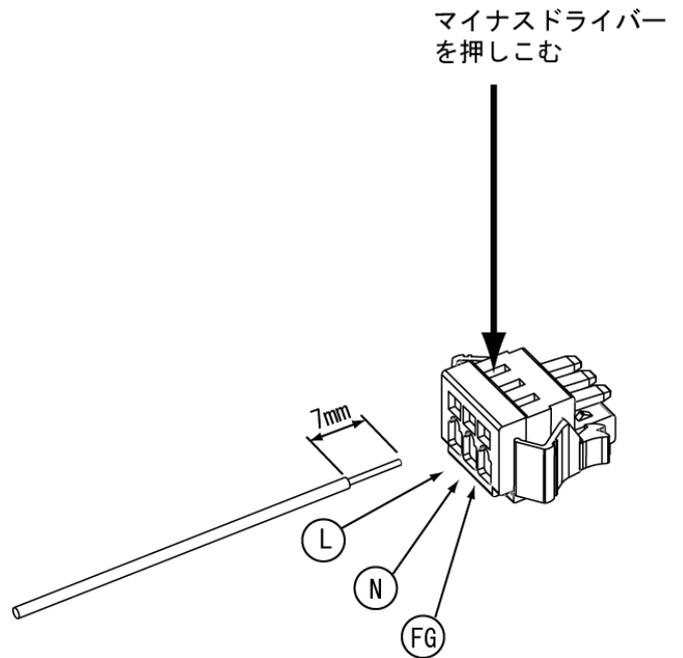
N:白(電源)

FG:緑(アース)

の順です。

### 3) 接続手順

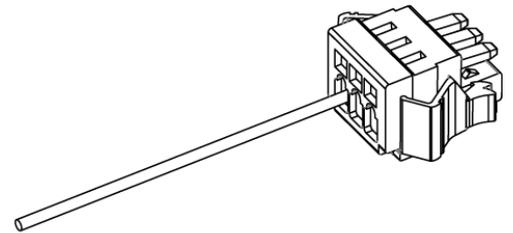
- 1) マイナスドライバー(2.5 x 0.4mm)を操作用スロットに入れ押し下げます。



- 2) 電線挿入口に電線を突き当たるまで挿入します。電線の被覆部が電線挿入口に入っている事を確認してください。

- 3) マイナスドライバーを外します。

- 4) 以下の事に付いて確認してください。  
再度 2)項を確認してください。  
(電線を軽く引っ張り、抵抗があれば結線されています)



- 5) 下カバーを取り付け、結束バンドで固定してください。
- 6) 上カバーを取り付けてください。

### 注意事項:

- 1) 電線を同じ挿入口に二本以上挿入しないでください。渡り配線を行う時は、別売りの渡りケーブルを使用するか、WAGO 社純正のツインフェルールを用いてください。
- 2) 撚り線は半田揚げせずに挿入してください。

## 出力コネクタ配線方法

### 1) 電線の準備

電線の被覆を7mm 剥き、数回撚ってください。

適用電線 0.5~0.75mm<sup>2</sup> S-VCTF

配線は正面から見て左側から

1:赤(出力)

2:白(出力)

FG:緑(アース)

の順です。

### 2) 接続手順

1) マイナスドライバー(2.5 x 0.4mm)でネジを緩めます。

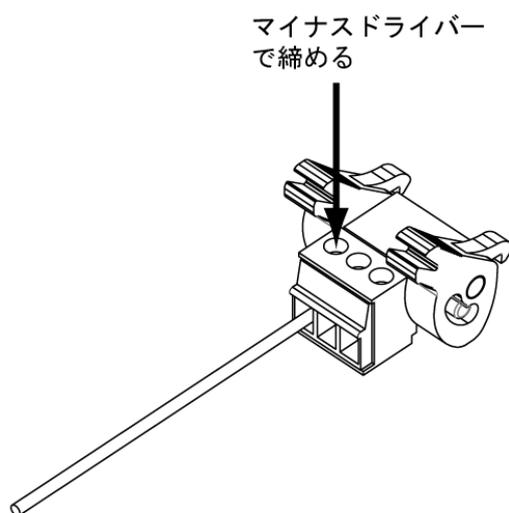
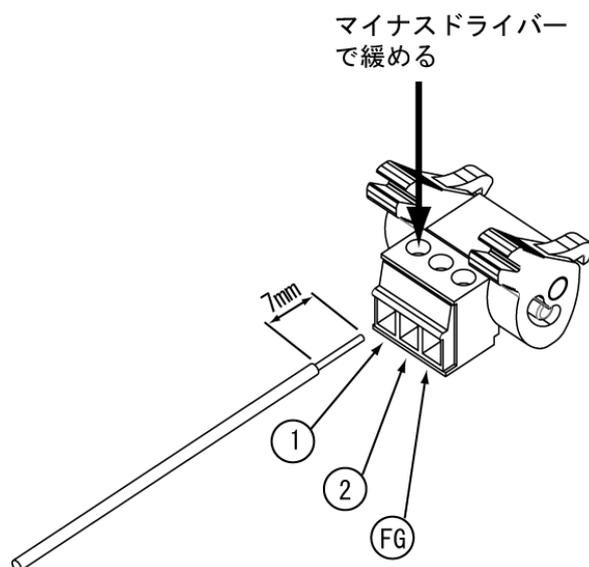
2) 電線挿入口に電線を突き当たるまで挿入します。電線の被覆部が電線挿入口に入っている事を確認してください。

3) マイナスドライバーでネジを締めます。  
(推奨トルク 0.2 Nm~0.25Nm)

4) 以下の事に付いて確認してください。  
再度 2)項を確認してください。  
(電線を軽く引っ張り、抵抗があれば結線されています)

5) 下カバーを取り付け、結束バンドで固定してください。

6) 上カバーを取り付けてください。



## 改訂履歴

日付	文書番号	内容	改訂者
2011/7/17	<u>H11-7004-C0901</u>	新規作成	吉田
2011/8/2	H11-7004-C0901-rev.A	修正	吉田
2011/8/18	H11-7004-C0901-rev.A1	修正	吉田
2011/8/22	H11-7004-C0901-rev.A1	誤記訂正(文書番号変更なし)	吉田
2011/10/13	H11-7004-C0901-rev.B	IMX-2 追加	吉田
2011/10/18	H11-7004-C0901-rev.B	誤記訂正(文書番号変更なし)	吉田

