

# YNE 形 EEV コントローラ

## 親子通信マニュアル

形式: YNE-BB\*\*



## 目次

|      |                         |    |
|------|-------------------------|----|
| 1.   | はじめに .....              | 3  |
| 2.   | ご承諾事項 .....             | 4  |
| 2.1. | 作動確認 .....              | 4  |
| 2.2. | 使用上の制限 .....            | 4  |
| 2.3. | 保証範囲 .....              | 5  |
| 3.   | 注意事項 .....              | 6  |
| 3.1. | 図記号の説明 .....            | 6  |
| 3.2. | 安全上の警告・注意事項 .....       | 7  |
| 3.3. | 配線時の警告・注意事項 .....       | 8  |
| 4.   | 用語説明 .....              | 9  |
| 5.   | 概要 .....                | 10 |
| 5.1. | はじめに .....              | 10 |
| 5.2. | 通信仕様 .....              | 10 |
| 5.3. | システム構成例 .....           | 10 |
| 6.   | 配線 .....                | 11 |
| 6.1. | 通信線の配線 .....            | 11 |
| 6.2. | 端子台・電線 .....            | 11 |
| 6.3. | 機器の配線(親子運転システム構成) ..... | 12 |
| 7.   | 親子通信設定 .....            | 13 |
| 7.1. | 設定項目 .....              | 13 |
| 7.2. | 親機の設定 .....             | 14 |
| 7.3. | 子機の設定 .....             | 15 |
| 8.   | 親子通信動作 .....            | 17 |
| 8.1. | 接続確認 .....              | 17 |
| 8.2. | 親子運転 .....              | 17 |
| 8.3. | 警報 .....                | 18 |
| 9.   | トラブルシューティング .....       | 21 |
| 10.  | 改訂履歴 .....              | 22 |

## 1. はじめに

この通信マニュアルは YNE 形 EEV コントローラの親子通信機能について解説しています。  
親子通信機能をご使用になるときは、このマニュアルをよくお読みの上、正しくお取り扱いください。  
また、このマニュアルは、お使いになる方がいつでも見られるところに**必ず保管してください**。

本マニュアルや各種資料は当社 WEB サイトよりダウンロード可能です。  
下記の二次元コードからアクセスすることができます。



製品情報

<https://qr.saginomiya.co.jp/u/yne>

## 2. ご承諾事項

### 2.1. 作動確認

本製品をご使用になるお客様(以下、「お客様」といいます。)は、ご使用の際、本製品を正しく取り付け後、必ず試運転を実施し、全システムが完全に機能することを確認してください。

本製品の不適切な取り付けにより、結果としてお客様の機械・装置において、人身事故、火災事故、多大な損害の発生などを生じさせないようフェールセーフ設計、延焼対策設計による安全設計を行い必要な安全の作り込みを行っていただくとともに、フォールトトレランス などにより要求される信頼性にも必ず適合できる状態に正しくご調整くださいますようお願いいたします。

#### 2.1.1. 本製品の定期的な検査

最低 年 1 回は作動の確認を必ず実施し、その記録を残してください。

お客様がこれらを行ったことにより、お客様に損害が発生した場合、当社はあらゆる損害賠償責任から免責されるものといたします。ただし、お客様に生じた損害が 本製品の製造過程における瑕疵による場合はこの限りではありません。

### 2.2. 使用上の制限

本製品は、生命にかかわるような状況下で使用される機器又はシステムに用いることを目的として設計・製造されたものではなく、冷暖房および冷凍空調装置用又は各種産業装置用に用いることを目的(以下、「本目的」といいます。)として設計・製造されたものです。

従いまして、下記 1)～3)に関する分野における本製品の使用は一切予定しておりません。これらの分野について本製品を使用され、それにより損害が発生した場合でも、当社はあらゆる損害賠償責任から免責されるものといたします。

- 1)原子力・放射線関連
- 2)宇宙・海底機器関連
- 3)装置・機器の故障及び動作不良が、直接又は間接を問わず、生命、身体、財産などへ重大な損害を及ぼすことが通常予想されるような極めて高い信頼性を要求される機器

なお、上記 1)、2)に関する装置、分野であっても、本目的に沿う用途で使用される場合に限り、及び下記 4)～10)に関する分野に使用される場合は当社営業担当窓口へ必ずご連絡のうえ書面による同意を得ていただきますようお願いいたします。万が一、当社営業担当窓口へのご連絡及び同意なくこれらの分野に本製品が使用され、それにより損害が発生した場合は、当社はあらゆる損害賠償責任から免責されるものといたします。

- 4)可燃性及び/又は毒性冷媒を使用する冷暖房および冷凍空調装置、又は可燃性及び/又は毒性流体を使用する各種産業装置
- 5)輸送機器(鉄道・航空・船舶・車両設備など)
- 6)防災・防犯機器
- 7)医療機器、燃焼機器、電熱機器、娯楽設備、課金に直接関わる設備/用途
- 8)電気、ガス、水道などの供給システム、大規模通信システム、交通・航空管制システムで高い信頼性が必要な設備
- 9)官公庁 若しくは各業界の規制に従う設備
- 10)その他、上記 4)～9)に準ずる高度な信頼性、安全性が必要な機械・装置

使用条件・使用環境にも影響されますが、仕様書や取扱説明書に使用期間の記載がない場合は 5 年～10 年を目安に製品のお取替えをお願いいたします。

## 2.3. 保証範囲

本製品を使用したお客様の製品に故障が生じ、その原因が本製品の瑕疵による場合、お客様への納入後 1 年以内限り、納入した本製品の代替品の提供または修理品の提供を無償で行わせていただきます。ただし、お客様の製品の故障により生じた損害のうち、当社が負担する割合は、納入した本製品の価格を上限とさせていただきます。

また、お客様の製品の故障が下記事由に基づく場合は、当社はあらゆる損害賠償責任から免責されるものといたします。

- 1) お客様による本製品の不適当な取扱いならびにご使用の場合。  
(カタログ、仕様書、取扱説明書などに記載されている条件、環境、注意事項などの不遵守)
- 2) 故障の原因が、本製品以外の事由の場合。
- 3) 当社もしくは当社が委託した者以外の改造または修理による場合。
- 4) 「使用上の制限」に反し本製品が使用された場合。
- 5) 当社出荷当時の科学・技術水準では予見不可能であった場合。
- 6) その他、転載、災害、第三者による行為などで当社側の責にあらざる場合。

なお、インターネットオークションなどで本製品を購入された場合、上記の保証は一切受けられませんのでご注意ください。

### 3. 注意事項

#### 警告表示

ここで示した注意事項は安全に関する重大な内容を記載しています。必ず守ってください。

**⚠ 警告** 取扱いを誤った場合、「使用者が死亡または重傷<sup>(1)</sup>などを負うことが想定される」危害が生じます。

**⚠ 注意** 取扱いを誤った場合、「使用者が傷害<sup>(2)</sup>を負う、または物的損害<sup>(3)</sup>の発生が想定される」危害・損害が生じます。

- (1) **重症** とは、失明や怪我、火傷(高温、低温)、感電、骨折、中毒等で後遺症が残るもの及び治療に入院・長期の通院を要する場合をいいます。
- (2) **傷害** とは、治療に入院や長期の通院を要さない怪我、火傷、感電等をいいます。
- (3) **物的損害** とは、家屋・家財及び家畜・ペット等にかかわる拡大損害をいいます。

#### 3.1. 図記号の説明

| 図記号                                                                                                | 意味                            | 種類                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>禁止表示</b><br>  | 製品の取り扱いにおいて、その行為を禁止します。       |  一般禁止<br> 分解禁止   |
| <b>注意表示</b><br> | 製品の取り扱いにおいて、感電などに対する注意を喚起します。 |  一般注意<br> 感電注意 |
| <b>指示表示</b><br> | 製品の取り扱いにおいて、その行為を指示します。       |  一般指示                                                                                               |

### 3.2. 安全上の警告・注意事項

#### ⚠ 警告



- ・必ず電源を切ってから配線してください。  
感電や故障などの原因となります。



- ・濡れ手で触らないでください。  
感電や故障などの原因となります。



- ・次のような場所には取り付けないでください。  
感電、火災、誤作動や故障などの原因となります。
- (1) 湿気の多い場所
- (2) 水や油のかかる場所、結露の恐れがある場所
- (3) 塵、埃の多い場所
- (4) 腐食性ガスがある場所
- (5) 機械的な振動、衝撃の多い場所
- (6) 強い高周波ノイズを発生する機器に近い場所
- (7) 直射日光が当たる場所



- ・可燃性冷媒ガスが漂う場所には取り付けないでください。  
爆発、火災の原因となります。



- ・指定以外の電源電圧で使用しないでください。  
火災や故障の原因となります。



- ・分解、改造、修理しないでください。  
故障、感電、怪我などの原因となります。



- ・本製品を他の目的で使用しないでください。  
火災や故障の原因となります。

#### ⚠ 注意



- ・本書に記載の条件下でのみ使用してください。  
故障の原因となります。



- ・取り付けは指定の DIN レールを使用してください。  
落下による故障、断線の原因となります。



- ・取り付けの際には、基板が反るような過度のストレスを与えないでください。  
故障の原因となります。



- ・保管、運搬時に落下、衝撃を与えないでください。  
故障の原因となります。

### 3.3. 配線時の警告・注意事項

#### 警告

|                                                                                   |                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>・ネジ式端子台への配線は圧着端子を使用し、必ず規定トルクで締め付けてください。<br/>漏電、感電、誤動作、火災などの原因となります。</li></ul>                 |
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>・ネジ式端子台への配線後は必ずカバーを閉めてご使用ください。<br/>感電、火災などの原因となります。</li></ul>                                 |
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>・スクリーレス端子台への配線は適合サイズの電線を使用し、緩み、抜けのないようにしっかりと行ってください。<br/>漏電、感電、誤動作、故障、火災などの原因となります。</li></ul> |
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>・各電線は許容電流を考慮して接続電線サイズと種類を選定してください。<br/>感電、発煙、火災などの原因となります。</li></ul>                          |

#### 注意

|                                                                                     |                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <ul style="list-style-type: none"><li>・本製品への配線を大電流の流れる動力線と一緒に束ねたり、並行に配線したりしないでください。<br/>誤作動、故障の原因となります。</li></ul>         |
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>・起動入力、基点出し入力は無電圧接点のため異電圧を印加しないでください。(サージ、静電気、ノイズ等を含む)<br/>誤作動、故障の原因となります。</li></ul> |
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>・メンテナンス通信ポートに異電圧を印加しないでください。<br/>誤作動、故障の原因となります。(サージ、静電気、ノイズ等を含む)</li></ul>         |
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>・アース端子は確実に接地してください。<br/>誤作動、故障の原因となります。</li></ul>                                   |
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>・通信線はツイストペアケーブルを使用し、終端のシールド線を一点接地してください。<br/>誤動作の原因となります。</li></ul>                 |
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>・配線作業は計装工事や電気工事に関する適切な知識と技能を有する専門の技術者によって実施してください。<br/>故障や事故の原因となります。</li></ul>     |

## 4. 用語説明

| 用語    | 意味                                                         |
|-------|------------------------------------------------------------|
| 入口温度  | 蒸発器入口側の配管温度                                                |
| 蒸発温度  | 蒸発器内で冷媒が液体から気体になるときの温度(蒸発圧力からの換算値)                         |
| 蒸発圧力  | 蒸発器内で冷媒が液体から気体になるときの圧力                                     |
| 出口温度  | 蒸発器出口側の配管温度                                                |
| 基準温度  | 過熱度自動最適化制御で使用する、出口温度の計測箇所から圧縮機側に数メートル離れた箇所の配管温度            |
| 基本画面  | 本製品が温度表示および電子膨張弁開度を表示している画面                                |
| 弁開度   | 電子膨張弁の弁開度(単位:パルス)                                          |
| 設定コード | 設定項目を表す 3 桁の英数字 (例:“C01”)                                  |
| 設定記号  | 設定コードの上 1 桁の英字 (例:“C”)                                     |
| 長押し   | 操作部のキーを 3 秒間以上、押下すること                                      |
| エラー   | 主にコントローラ側の異常を指す。警報出力するとともに電子膨張弁制御を停止し、エラー解除操作するまで制御を再開しない。 |
| 異常    | 主にシステム側の異常を指す<br>警報出力するが、電子膨張弁制御も継続する。                     |

## 5. 概要

### 5.1. はじめに

親子通信機能は、1 台の冷凍機に対して複数台の蒸発器がある場合など、最大 4 台の YNE 形 EEV コントローラ(以下、本製品)を通信で接続することで、親機の入力信号を子機と共有できる機能です。

本製品では親子通信機能を使用することで下記を行うことができます。

- ・親機への起動入力信号、及び圧力センサ計測値(蒸発圧力)を子機と共有
- ・親機と子機の弁開度を同期(ドライバ動作)
- ・親子間での警報共有

### 5.2. 通信仕様

|         |                       |
|---------|-----------------------|
| インタフェース | RS-485 準拠             |
| 接続方式    | 2 線式 半二重マルチドロップ接続     |
| 通信プロトコル | YNE 専用プロトコル           |
| 最大接続台数  | 4 台 (親機 1 台 + 子機 3 台) |

※親子通信を行う場合、全ての親機・子機でソフトウェアバージョンを合わせる必要があります。

異なるソフトウェアバージョンの機器が含まれていた場合、「バージョン不一致」のエラーが発生します。

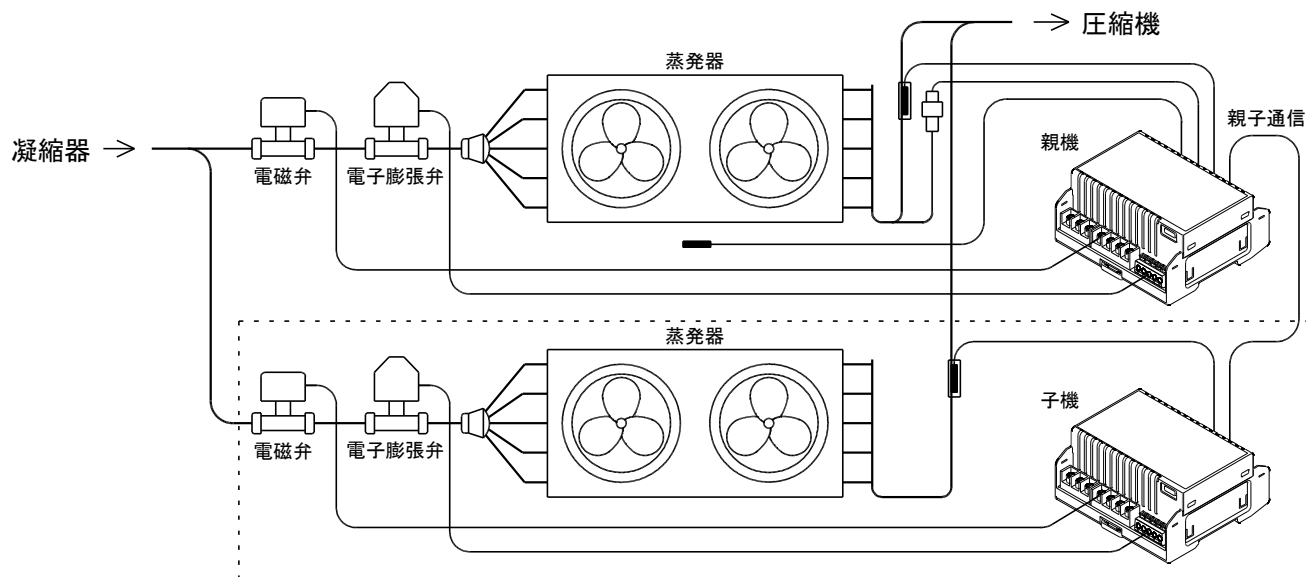
詳細は子機エラーをご確認ください

→ 子機エラー バージョン不一致 [P18]

### 5.3. システム構成例

下図のように 1 台の冷凍機に対して複数台の蒸発器があるシステムで使用します。

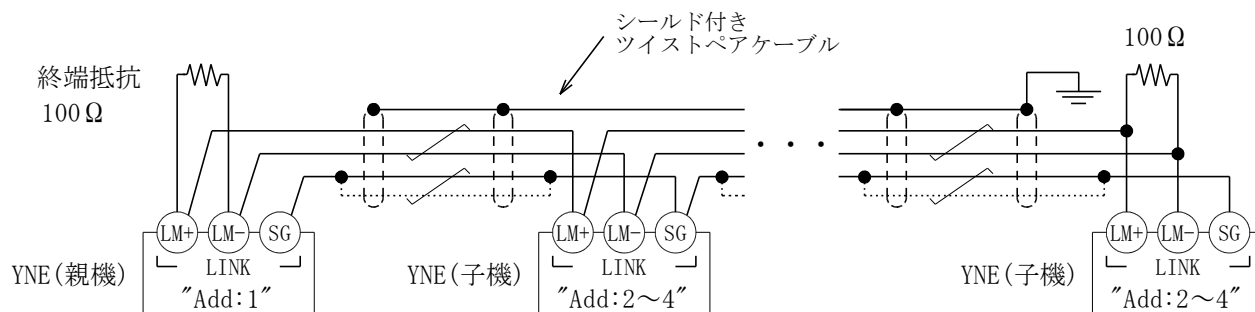
子機に接続する機器については「P12 機器の配線(親子運転システム構成)」をご参照ください。



## 6. 配線

### 6.1. 通信線の配線

- ・本製品の“LINK”端子台に通信線を配線します。極性にご注意ください。
- ・ケーブルにはシールド付きツイストペアケーブルを使用し、終端のシールド線は一点接地してください。
- ・親機 1 台に対して接続できる子機の台数は最大 3 台です。
- ・複数台接続する場合、直列接続(マルチドロップ接続)で配線してください。スター結線や分岐配線された場合、正しく通信できない場合があります。
- ・直列接続した末端の 2 機には付属の終端抵抗(100 Ω)を接続してください。



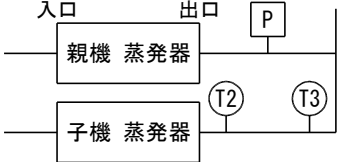
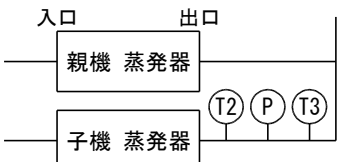
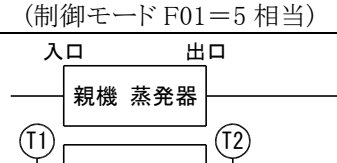
### 6.2. 端子台・電線

|    |                                       |
|----|---------------------------------------|
| 箇所 | (配線表示:LINK)                           |
|    |                                       |
|    | 端子台型番                                 |
|    | 推奨電線                                  |
|    | 推奨剥き線長                                |
|    | PTSA (フェニックス製)                        |
|    | 0.2-1.5 mm <sup>2</sup> (AWG24-16 相当) |
|    | 9mm                                   |

- ・プッシュイン方式の端子台です。端子台の差込口に電線を押し込むことで配線されます。
- ・燃線の場合は端子台のボタンをマイナスドライバーで押し込みながら挿入するか、フェルール端子で圧着してください。
- ・通信ケーブルを挿入後、必ず端子台の差込口付近でケーブルを引っ張ってケーブルが抜けにくい確認してください。
- ・電線を外すときは、端子台のボタンをマイナスドライバーで押し込みながら電線を引き抜いてください。
- ・1 つの差込口に対して複数の電線を挿入しないでください。

### 6.3. 機器の配線（親子運転システム構成）

- ・親子運転時の子機のシステム構成として「**子機モード**」（設定コード“F02”）があり、子機モードにより配線が異なります。
- ・下表の「子機への配線」列に「（親機）」と書かれてある配線は、親機への入力信号が通信により子機に共有されます。  
親機のみ配線してください。
- ・サーモスタット機能（サーモ制御）を使用する場合は、親機側で設定してください。

| 子機モード<br>“F02” | システム構成 ※<br>（子機センサ取付位置）                                                                                       | 過熱度計測 | 過熱度自動最適化 | 子機への配線 |      |      |      |      |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|--------|------|------|------|------|
|                |                                                                                                               |       |          | 起動入力   | T1   | T2   | T3   | PRES |
| 1              |  <p>（制御モード F01=1,2 相当）</p>   | 温度－圧力 | 有効       | （親機）   | —    | 出口温度 | 基準温度 | （親機） |
| 2              |  <p>（制御モード F01=1,2 相当）</p>   | 温度－圧力 | 有効       | （親機）   | —    | 出口温度 | 基準温度 | 蒸発圧力 |
| 3              |  <p>（制御モード F01=3,4 相当）</p>  | 温度－圧力 | 無効       | （親機）   | —    | 出口温度 | —    | （親機） |
| 4              |  <p>（制御モード F01=3,4 相当）</p> | 温度－圧力 | 無効       | （親機）   | —    | 出口温度 | —    | 蒸発圧力 |
| 5              |  <p>（制御モード F01=5 相当）</p>   | 温度－温度 | 有効       | （親機）   | 入口温度 | 出口温度 | 基準温度 | —    |
| 6              |  <p>（制御モード F01=6,7 相当）</p> | 温度－温度 | 無効       | （親機）   | 入口温度 | 出口温度 | —    | —    |
| 7              | 親機の弁開度に同期<br>（子機センサ 接続不要）                                                                                     | —     | —        | （親機）   | —    | —    | —    | —    |

※システム構成の図に□記号で書かれたセンサは、親機のセンサ計測値を使用します。

## 7. 親子通信設定

基本的な操作方法是製品付属の取扱説明書(A-NE-71001)をご確認ください。

### 7.1. 設定項目

#### 7.1.1. システム設定

(下線部は初期値)

| 設定値   | 設定コード | 設定範囲         | 内容                                                                       |
|-------|-------|--------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 制御モード | F01   | <u>1</u> ~ 8 | 親機:システムに合わせて1~7を選択します。<br>子機:8を選択します。                                    |
| 子機モード | F02   | <u>1</u> ~ 7 | 制御モード=8のときのみ有効です。<br>親子運転システム構成に合わせて選択します。<br>(P12 機器の配線(親子運転システム構成) 参照) |

#### 7.1.2. 親子通信設定

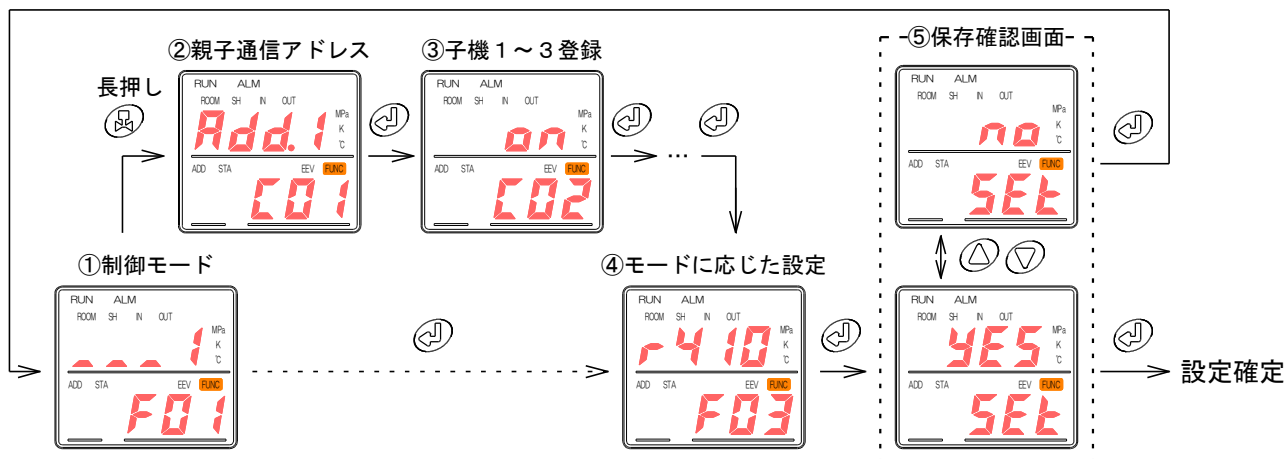
(下線部は初期値)

| 設定値      | 設定コード | 設定範囲                 | 内容                                                                                                                                           |
|----------|-------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 親子通信アドレス | C01   | <u>Add.0</u> ~ Add.4 | 親子通信機能を使用するか設定します。<br>Add.0:親子通信機能を使用しない<br>Add.1:親機として動作<br>Add.2:子機1として動作<br>Add.3:子機2として動作<br>Add.4:子機3として動作                              |
| 子機1登録    | C02   | <u>oFF</u> / on      | <ul style="list-style-type: none"> <li>“on”に設定した子機でエラーが発生すると親機は親子通信異常を検出します。</li> <li>“oFF”の場合でも親子通信しますが、通信異常を含めて親機は子機のエラーを検出しません</li> </ul> |
| 子機2登録    | C03   | <u>oFF</u> / on      |                                                                                                                                              |
| 子機3登録    | C04   | <u>oFF</u> / on      |                                                                                                                                              |

## 7.2. 親機の設定

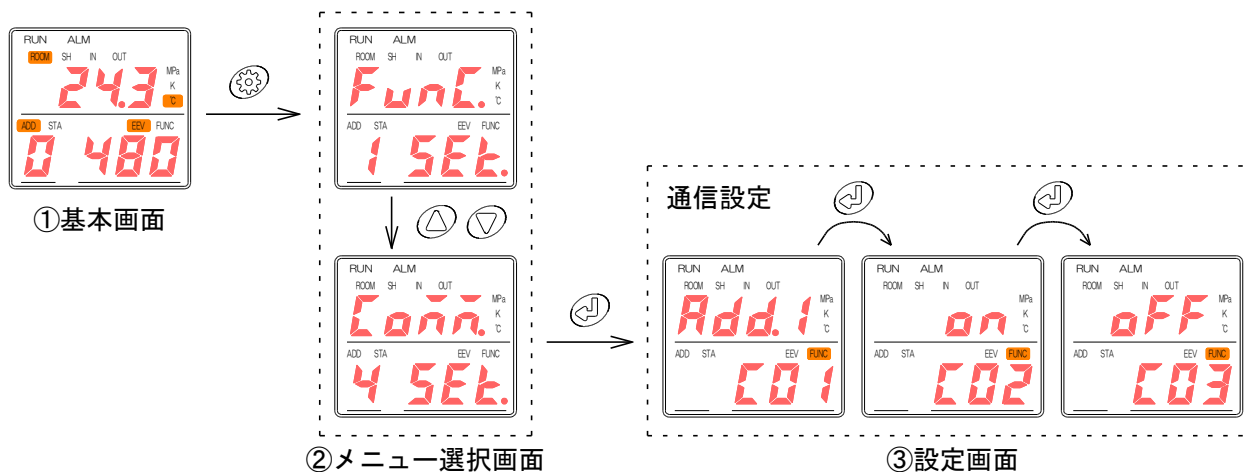
### 7.2.1. 初回設定（親機）

- ご購入後、最初に電源を投入すると初期化处理が行われた後にシステム設定画面が表示されます。  
システム構成に合わせて「①制御モード」(“F01”)を設定してください。
- ①制御モード“F01”を表示中、 キーを長押しすると親子通信設定を行うことができます。  
“F01”=1～7 表示中に遷移すると親機として認識され、「②親子通信アドレス」「③子機 1～3 登録」を設定できます。



#### ※初回設定以降に親子通信設定を変更する場合

- 「①基本画面」から キーを押下し、「②メニュー選択画面」に遷移します。
- 「②メニュー選択画面」から キー、 キーで「4:通信設定」を選び、 キーで「③設定画面」に遷移します。
- キーで設定項目を進めて設定コード“C01”～“C04”の設定値を設定してください。
- この方法で設定する場合、通信設定後に接続確認は行われません。“C02”～“C04”で登録した子機がある場合、すぐに親子通信異常が検出されます。



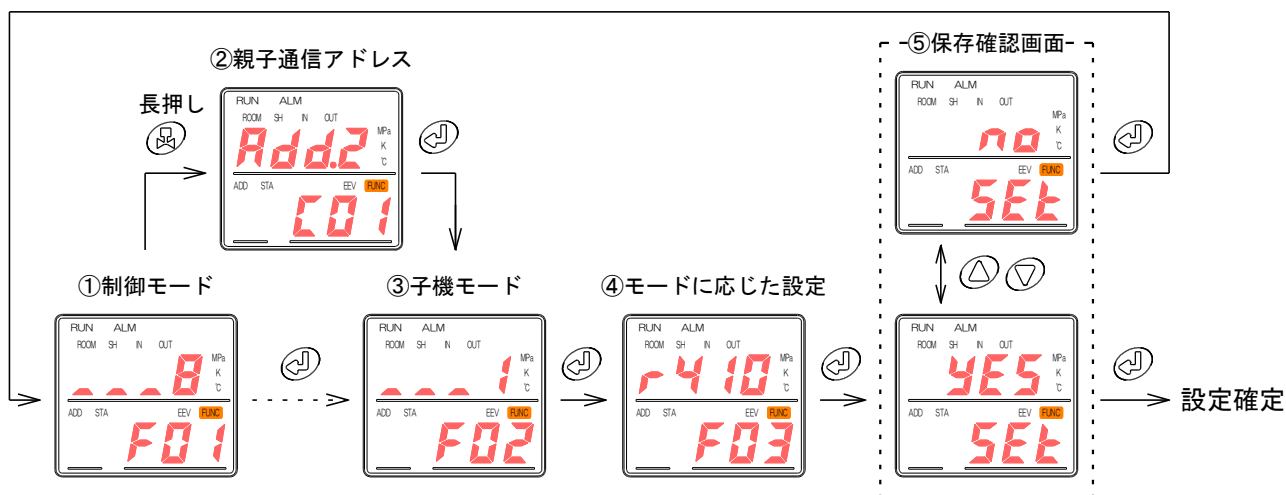
### 7.2.2. 親子通信設定（親機）

| 設定値      | 設定コード | 設定範囲                            | 内容                                                                                                                                        |
|----------|-------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 親子通信アドレス | C01   | 下線部は初期値<br><u>Add.0</u> ～ Add.1 | 親子通信機能を使用するか設定します。<br>Add.0: 親子通信機能を使用しない<br>Add.1: 親機として動作<br>(Add.2～Add.4: 親機のととき非表示)                                                   |
| 子機 1 登録  | C02   | <u>oFF</u> / on                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>“on”に設定した子機でエラーが発生すると親機は親子通信異常を検出します。</li> <li>“oFF”の場合でも通信しますが、通信異常を含め親機は子機のエラーを検出しません</li> </ul> |
| 子機 2 登録  | C03   | <u>oFF</u> / on                 |                                                                                                                                           |
| 子機 3 登録  | C04   | <u>oFF</u> / on                 |                                                                                                                                           |

## 7.3. 子機の設定

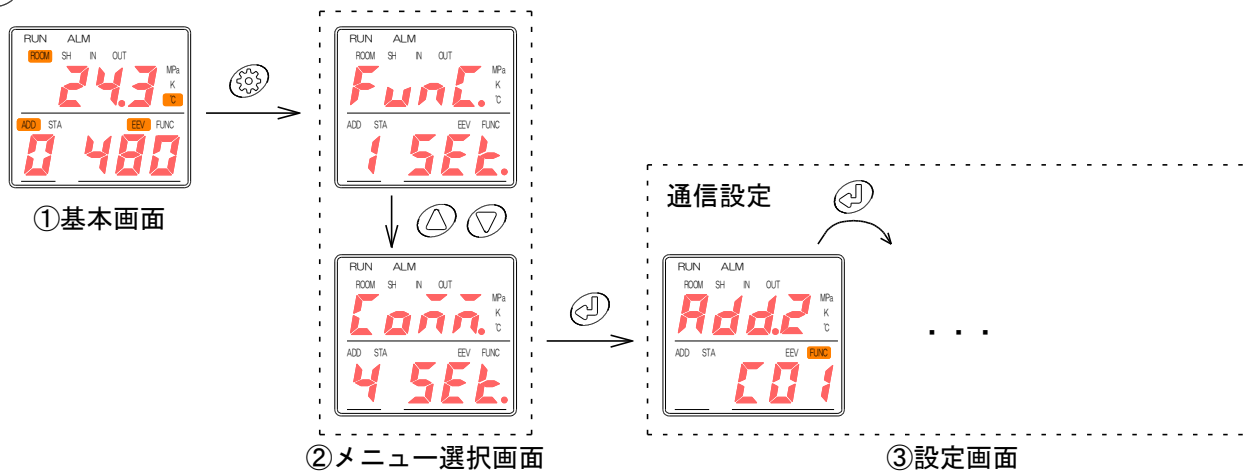
### 7.3.1. 初回設定（子機）

- ご購入後、最初に電源を投入すると初期化处理が行われた後にシステム設定画面が表示されます。  
子機の場合、「①制御モード」(“F01”) = 8 に設定してください。
- ①制御モード“F01”を表示中、 キーを長押しすると親子通信設定を行うことができます。  
“F01”=8 表示中に遷移した場合は子機として認識され、「②親子通信アドレス」を設定できます。  
続けて「③子機モード」が設定できますので、システム構成に合わせて設定してください。



#### ※初回設定以降に親子通信設定を変更する場合

- 「①基本画面」から キーを押下し、「②メニュー選択画面」に遷移します。
- 「②メニュー選択画面」から キー、 キーで「4: 通信設定」を選び、「③設定画面」に遷移します。
- キーで設定項目を進めて設定コード“C01”の設定値を設定してください。



### 7.3.2. 親子通信設定（子機）

| 設定値       | 設定コード   | 設定範囲                            | 内容                                                                                                        |
|-----------|---------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 親子通信アドレス  | C01     | 下線部は初期値<br><u>Add.2</u> ~ Add.4 | 子機のアドレスを設定します。<br>Add.2: 子機 1 として動作<br>Add.3: 子機 2 として動作<br>Add.4: 子機 3 として動作<br>(Add.0~Add.1: 子機のととき非表示) |
| 子機 1~3 登録 | C02~C04 | —                               | 子機のとときは表示されません                                                                                            |

### 7.3.3. 子機モードの変更方法

制御モード(“F01”)及び子機モード(“F02”)は通常メニューには表示されません。

そのため、初回設定以降に制御モードや子機モードを変更する場合は設定値の表示操作を行う必要があります。

#### 7.3.3.1. 子機モード 1～6 から変更する場合

[手順 1] ①基本画面 → ②メニュー画面 → ③-A「電子膨張弁の基本設定」(設定コード“F\*\*”)を開きます。

[手順 2] 基本設定画面(“F\*\*”)を表示中に  キーを長押しすると、③-B「制御モード設定」(“F01”)が開きます。

[手順 3] 制御モード“F01”=8 を選択して設定操作を進めると、③-C「子機モード設定」(“F02”)が開きます。

[手順 4] 通常の設定操作で“F02”を変更し、保存確認画面から設定値を保存してください。



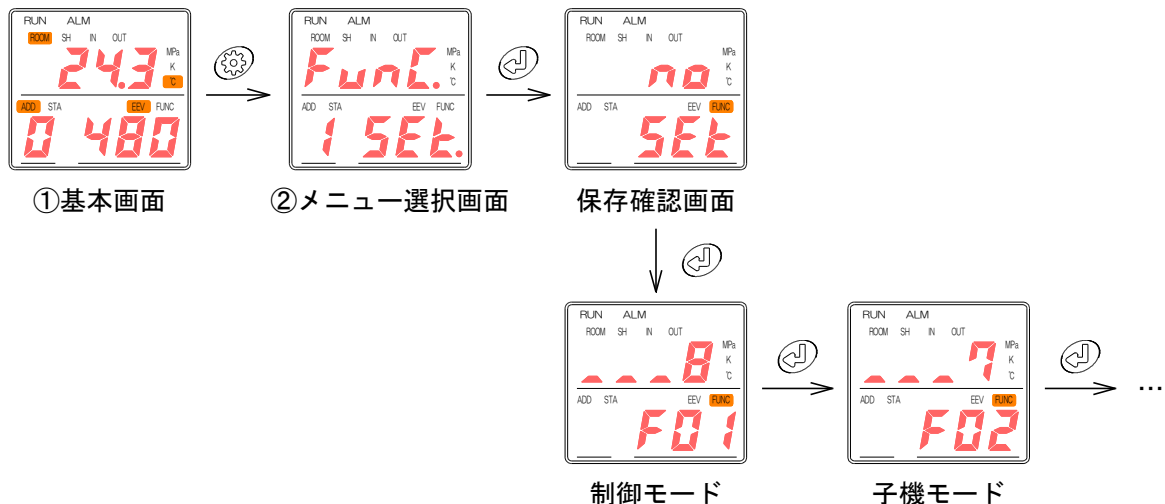
#### 7.3.3.2. 子機モード 7 から変更する場合

[手順 1] ①基本画面 → ②メニュー画面 → ③-A「電子膨張弁の基本設定」(設定コード“F\*\*”)を開きます。

[手順 2] 子機モード 7 のときは基本設定(“F\*\*”)で表示する設定項目がないため「保存確認画面」が表示されます。

[手順 3] 保存確認画面で“no”を選択すると、「制御モード」(“F01”)及び「子機モード」(“F02”)が表示されます。

[手順 4] 通常の設定操作で“F02”を変更し、保存確認画面から設定値を保存してください。



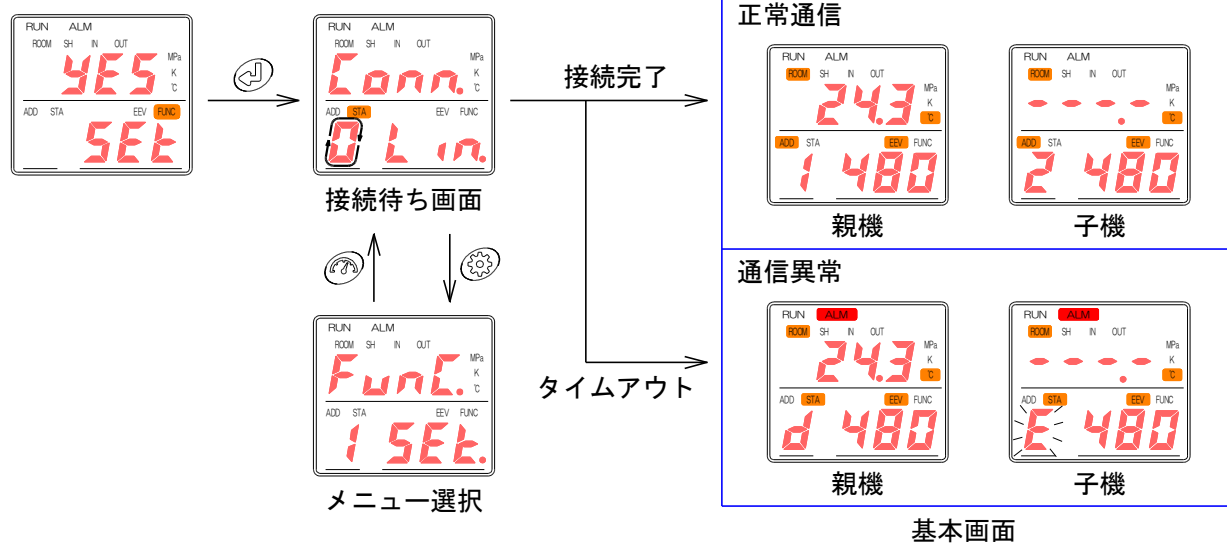
## 8. 親子通信動作

### 8.1. 接続確認

- 親子通信機能を使用する場合、初回設定完了後、及び本製品への電源投入後は「**接続待ち画面**」が表示されます。親子間の通信が確立されるまで電子膨張弁制御を開始しません。
- 接続待ちの有効時間は 5 分間です。その間に接続が確立できない場合はタイムアウトとなり、警報が検出されます。  
(親機:親子通信異常(“d”)/制御継続 子機:親子通信 子機エラー(“E”)/制御停止)

※通常、通信対象の親機・子機が接続待ち画面になると数秒程度で接続が確立されます。  
数秒経過しても接続待ち画面から変わらない場合は、配線や設定値をご確認ください

(初回設定の保存確認画面)



### 8.2. 親子運転

親子間の通信が確立されると、子機モードに応じて下記の親機への入力信号が子機に共有されます。

- 起動入力信号 (全モード共通)
- 圧力センサ計測値 (子機モード“F02”=1, 3 のみ)
- 電子膨張弁 弁開度 (子機モード“F02”=7 のみ)

#### 8.2.1. 独立動作 (子機モード : 1~6)

- 子機モード=1~6 のとき、子機に接続された温度センサ、及び親機と共有された圧力データから、子機は独立して電子膨張弁制御(過熱度制御)を行います。
- 親機が制御停止(起動入力信号が OFF)したとき、子機も制御停止します。
- 親機から共有された圧力データが異常だった場合、子機は自身のセンサエラーとして検出します。
- 基本画面にて、子機の各温度表示は共有対象のデータであれば親機のデータを表示します。  
共有対象のデータではない場合は子機に接続された温度センサのデータを表示します。  
ただし子機の庫内温度表示(“ROOM”)は“———”表示となります。

#### 8.2.2. ドライバ動作 (子機モード : 7)

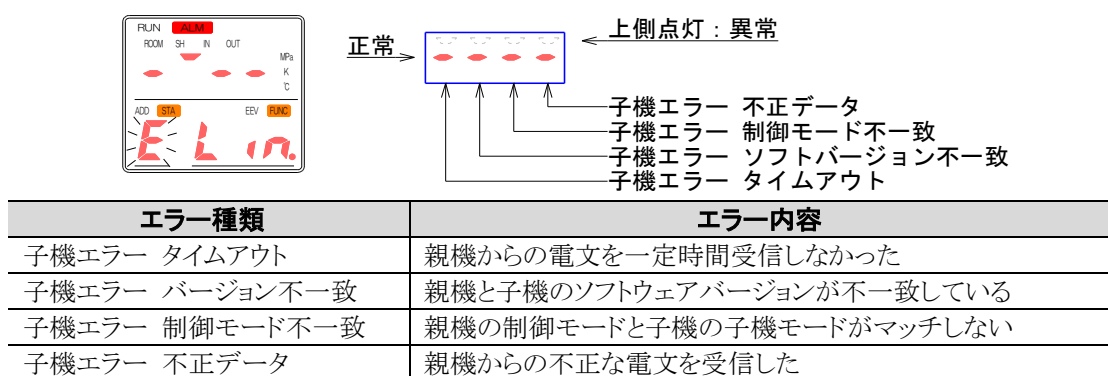
- 子機モード=7 のとき、子機の弁開度は親機の弁開度に同期します。  
起動入力 OFF 時の待機開度、親機でエラー発生による制御停止時(エラー時開度)、親機の基点出しによる開度操作を含め親機と同じ弁開度で動作します。
- 子機側での手動開度操作、及び子機側での基点出しは行うことができます。
- 基本画面にて、子機の各温度表示は“———”表示となります。
- ドライバ動作中でも電子膨張弁エラーは子機単独で検出します。その他警報(各種エラー・各種異常)は検出しません。

### 8.3. 警報

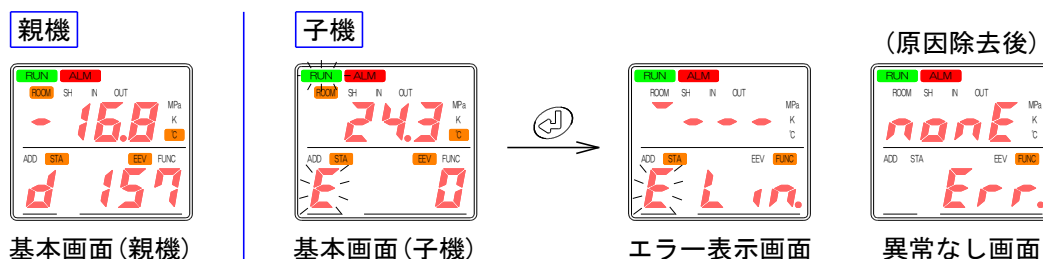
- ・警報には大きく分けて「**エラー**」と「**異常**」の2種類があります。  
「エラー」は異常検出時に警報リレー出力を行い、電子膨張弁制御を停止し、**エラー解除操作**を行うまで復旧しません。  
「異常」は異常検出時に警報リレー出力を行いますが、電子膨張弁制御は継続します。
- ・エラー解除操作には「**手動復帰**」と「**自動復帰**」があります。詳細は付属の取扱説明書(A-NE-71001)をご確認ください。

#### 8.3.1. 子機エラー

- ・子機で動作中、親子通信に関するエラーを検出します。エラーを検出すると子機の警報リレーが ON します。  
このとき電子膨張弁制御を停止し、親機の起動入力状態により「エラー時開度」または「待機開度」に操作されます。  
ただし、タイムアウトによる子機エラーのみ、親機の起動入力状態によらず「エラー時開度」に操作されます。
- ・子機エラーが発生中、親機は「親子通信異常」を検出します。  
子機が基本画面以外を表示すると親機は親子通信異常を解除しますが、エラー解除操作前に子機を基本画面に戻した場合、親機は再び親子通信異常を検出します。

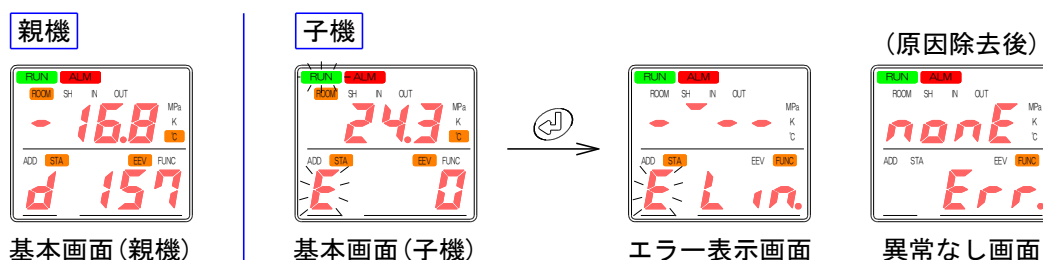


##### 8.3.1.1. 子機エラー タイムアウト



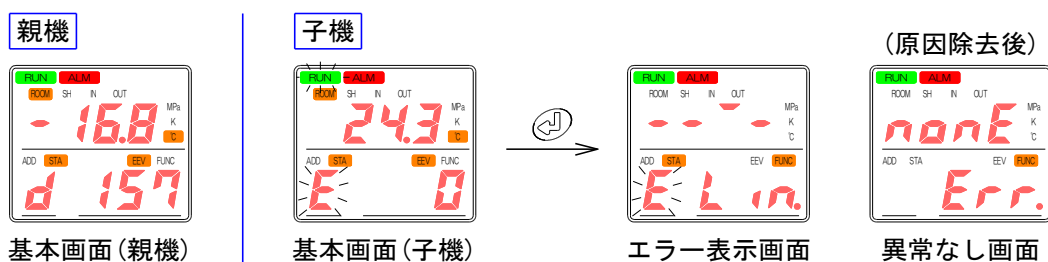
- ・子機で動作中、親機と通信ができなかったときに検出します。
- ・エラー発生後も親子間で通信のリトライを行います。タイムアウトエラーを解除するにはエラー解除操作が必要です。  
親機と通信ができる状態にした上でエラー解除操作を行ってください。

##### 8.3.1.2. 子機エラー バージョン不一致



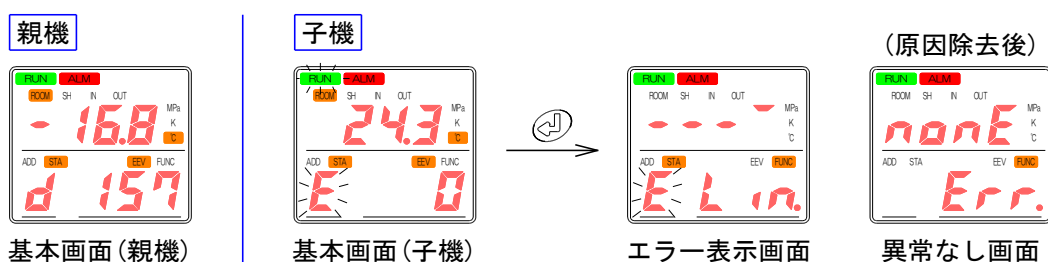
- ・親機-子機間で製品のソフトバージョンが不一致を検出すると、子機はバージョン不一致のエラーを検出します。
- ・親子通信機能をご使用中のシステムでソフトウェアアップデートを行う場合は、必ず全ての親機・子機に同じソフトウェアを書き込んでください。
- ・エラー解除するには親子間のソフトウェアバージョンを合わせた状態でエラー解除操作を行ってください。

## 8.3.1.3. 子機エラー 制御モード不一致



- 親機の制御モードが5～7(過熱度計測:温度-温度方式)のとき、子機モードを1または3(親機の圧力計測値を共有)に設定すると、子機は制御モード不一致エラーを検出します。
- 親機の制御モード、または子機の子機モードを正しく設定し、エラー解除操作を行ってください。

## 8.3.1.4. 子機エラー 不正データ

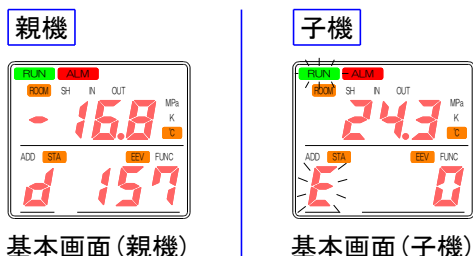


- 親機から受信したデータが設定範囲外などの不正値だったとき、子機は不正データのエラーを検出します。
- このエラーが発生する場合は、接続されている親機が本製品であることを確認してください。
- エラーを解除するには、親機の親子通信設定を行った上で正しく接続し、エラー解除操作を行ってください。

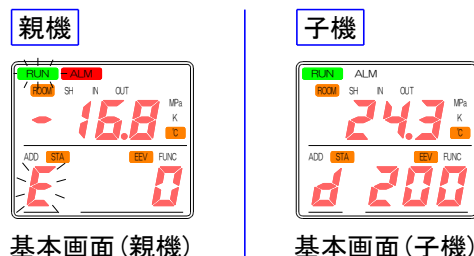
## 8.3.2. 親子通信異常

- 親機で動作中、登録した子機と通信ができなかったとき、又は登録した子機でエラーが発生した場合、親子通信異常を検出します。このとき親機は電子膨張弁制御を継続したまま、警報リレーをONします。
- 子機側で基本画面以外を表示している間、親機の親子通信異常は一時的に解除されます。ただし、エラー解除操作を行わずに子機を基本画面に戻すと、親機は再び親子通信異常を検出します。
- 子機で動作中、親機側のエラーを子機が検出した場合も親子通信異常として画面に表示されます。ただし、この場合は子機側では警報として扱わず、子機の警報リレーもONしません。

子機エラー発生時の画面表示例

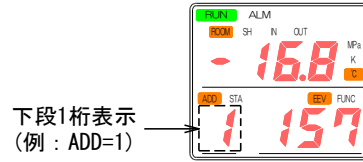


親機エラー発生時の画面表示例



### 8.3.3. 親子間警報通知

- 親子通信中は親子間で警報を共有することができます。
- 「子機 1～3 登録」で“on”に設定した子機でエラーが発生したとき、子機のエラー情報が親機に共有されます。  
「子機 1～3 登録」で“oFF”に設定した子機のエラーについて親機は検出しません。
- 親子間で圧力データを共有する子機モードでは、共有する圧力センサにエラーが発生した際、子機も自身のエラーとして同様のセンサエラーを検出します。



| 動作状態                  |                       | 画面表示(下段 1 桁) 及び<br>警報リレー出力                         |                                                    | 備考                                                      |
|-----------------------|-----------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 親機                    | 子機                    | 親機                                                 | 子機                                                 |                                                         |
| 正常動作                  | 正常動作                  | ADD=1<br>(又は制御状態)                                  | ADD=2～4<br>(又は制御状態)                                | 親子通信アドレス、または<br>制御状態に応じた内容を表示しま<br>す。(上限開度到達“—”等)       |
|                       |                       | 警報リレーOFF                                           | 警報リレーOFF                                           |                                                         |
| エラー                   | 正常動作                  | <b>E</b>                                           | <b>d</b>                                           | 親機: 自機のエラー発生中<br>子機: 親機でエラー発生中                          |
|                       |                       | 警報リレーON<br>[制御停止]                                  | 警報リレーOFF                                           |                                                         |
| 異常<br>(液バック/<br>温度異常) | 正常動作                  | 液バック: <b>b</b> (点滅)<br>温度異常 : <b>u</b> or <b>L</b> | ADD=2～4<br>(又は制御状態)                                | 親機: 自機の異常発生中<br>子機: 通常運転<br><br>※上限温度異常“u”<br>下限温度異常“L” |
|                       |                       | 警報リレーON<br>[制御継続]                                  | 警報リレーOFF                                           |                                                         |
| 正常動作                  | エラー                   | <b>d</b>                                           | <b>E</b>                                           | 親機: 子機のエラー発生中<br>子機: 自機のエラー発生中                          |
|                       |                       | 警報リレーON<br>[制御継続]                                  | 警報リレーON<br>[制御停止]                                  |                                                         |
| 正常動作                  | 異常<br>(液バック/<br>温度異常) | ADD=1<br>(又は制御状態)                                  | 液バック: <b>b</b> (点滅)<br>温度異常 : <b>u</b> or <b>L</b> | 親機: 通常運転<br>子機: 自機の異常発生中<br><br>※上限温度異常“u”<br>下限温度異常“L” |
|                       |                       | 警報リレーOFF                                           | 警報リレーON<br>[制御継続]                                  |                                                         |
| 親子通信異常                |                       | <b>d</b>                                           | <b>E</b>                                           | 親機: 子機でエラー発生中<br>子機: 子機エラー タイムアウト                       |
|                       |                       | 警報リレーON<br>[制御継続]                                  | 警報リレーON<br>[制御停止]                                  |                                                         |

## 9. トラブルシューティング

### 故障とお考えになる前に

通信ができない、または子機エラーが発生した場合は下記の内容をご確認ください。

それでも正常に作動しない場合は、お問い合わせいただいた販売店、または当社営業窓口へお問い合わせください。

### 【事象】通信できない／子機エラー（タイムアウト、不正データ）が発生した

| 考えられる原因               | 処置方法                                                                               | 参照  |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 通信配線が合っていない           | 配線の極性をご確認ください。                                                                     | 6.1 |
| 通信の配線が外れている           | 端子台の差込口付近でケーブルを引っ張ってケーブルが抜けないかご確認ください、端子台の奥までケーブルを差し込んでください。                       | 6.2 |
| 通信ケーブルが断線している         | 通信ケーブルを交換してください。                                                                   | —   |
| 通信ケーブルが長すぎる           | 通信ケーブルは合計で 1200m 以下にしてください。(RS-485 準拠)                                             | —   |
| 通信ケーブルが不適切            | 通信ケーブルはシールド付ツイストペアケーブルをご使用ください。                                                    | —   |
| 終端抵抗が接続されていない         | 終端抵抗を正しい位置に取り付けてください。<br>終端抵抗は付属の 100 Ω (1/2W) をご使用ください。                           | 6.1 |
| 電源電圧が供給されていない         | 本製品、及び通信に関連する全ての機器に電源電圧を印加してください。                                                  | —   |
| エラー復帰操作を行っていない        | エラーの原因を除去後、エラー復帰操作を行ってください。                                                        | 8.3 |
| 子機アドレスが重複している         | 通信系統内に接続された機器で子機アドレスが重複していないかご確認ください。                                              | 7.3 |
| 親機が複数台接続されている         | 通信系統内に親機が 2 台以上ある場合は 1 台にしてください。                                                   | 7.2 |
| 通信データが周囲からのノイズの影響を受けた | 誘導ノイズが重畳する可能性があるため、通信ケーブルと動力線を束ねたり並行配線したりしないでください。<br>また、余った通信ケーブルをループ状に束ねないでください。 | 6.1 |

### 【事象】子機エラー（バージョン不一致、制御モード不一致）が発生した

| 考えられる原因                   | 処置方法                                                                                                 | 参照      |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 親機と子機のソフトウェアバージョンが不一致している | 親子通信で接続する全ての機器に対して、ソフトウェアアップデートを行い、ソフトウェアバージョンを合わせてください。                                             | 8.3.1.2 |
| 親機の制御モードと子機の子機モードが合っていない  | 親機の制御モード（“F01”）と子機の子機モード（“F02”）をご確認ください。親機の制御モードが 5～7 のとき、子機の子機モードを 1 または 3 に設定すると、制御モード不一致エラーとなります。 | 8.3.1.3 |

10.改訂履歴

| 改訂年月        | 説明書番号      | 改定内容 |
|-------------|------------|------|
| 2025 年 10 月 | S-NE-71001 | 初版   |
|             |            |      |



本マニュアルの内容は発行時点のものであり、製品の仕様変更や改良のため予告なしに変更することがあります。

本マニュアルの記載内容に関しては、万全の注意を払っておりますが、万が一誤記や情報の抜け、あるいは情報を使用したことに起因する間接障害を含むいかなる損害に対して、弊社は責任を負いかねますので予めご了承ください。

**株式 鷺宮製作所**  
会社

本社 / 〒169-0072 東京都新宿区大久保 3-8-2  
新宿ガーデンタワー 22 階  
URL <http://www.saginomiya.co.jp>

営業本部 / 東 京 03-6205-9140 大阪支店 / 大 阪 06-6385-8011