



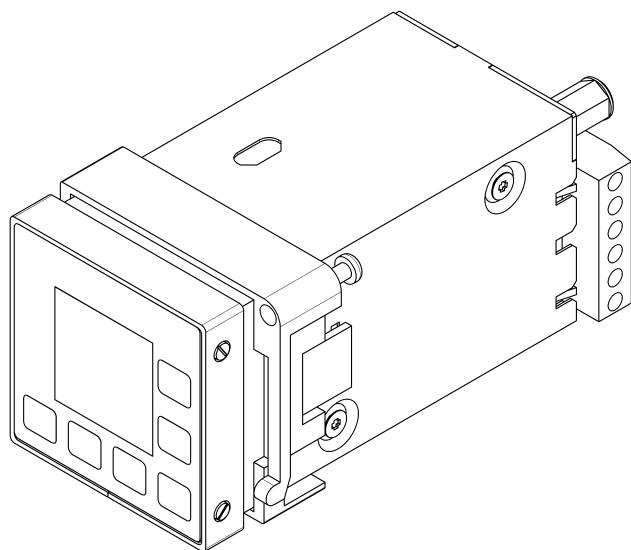
S9X41-001SV00

# YPMS-482 Series

## Instruction Manual (取扱説明書)

---

---



パネルマウント型電気伝導率計  
YPMS-482E型

ファームウェア Ver.1.0 対応

- この取扱説明書は、製品を実際に操作される方にお渡し下さい。
- ご使用の前に、この取扱説明書をよくお読みいただき、正しくお取り扱い下さい。

## はじめに

- 当社製品をご採用いただき、誠にありがとうございます。この「電気伝導率計」（以下「変換器」または「製品」と略す）は、溶液の電気伝導率を交流 2 電極法で連続して測定するシステムの指示変換器です。
- この変換器は、試料水のありのままの電気伝導率（以下「生の EC 値」と略す）と温度を測定し、下記の何れかの測定項目に換算して指示します。

測定項目	概要
EC 値	生の EC 値の温度特性を補償し、25°C の電気伝導率に換算した値です。 (本書では、生の EC 値を温度補償した値を単に「EC 値」と表記します。) プリセットされている NaCl 等価の温度係数の他に、任意に設定した温度係数を選択して補償することが可能です。
TDS (全溶存固体物量)	NaCl 等価の温度係数で補償した EC 値を更に TDS に換算した値です。換算係数は、任意設定が可能です。
濃度	任意設定の換算表により生の EC 値を試料水の濃度に換算した値です。
実用塩分 (PSU)	PSS-78 (Practical Salinity Scale - 1978, UNESCO REPORT #37, 1981) に準拠して生の EC 値を海水の実用塩分に換算した値です。実用塩分は無次元（単位無し）ですが、この変換器では他の測定項目の値と識別するために「PSU」(Practical Salinity Unit) を実用塩分単位として使用します。

- EC 値（および生の EC 値）の単位は、「S/cm」または「S/m」を設定で切り替えることは可能です。
- この変換器は、以下の専用検出器（以下「EC セル」と略す）と組み合わせてご使用下さい。

EC セル型名 (基本セル定数)	用途など	選択可能な測定項目	生の EC 値の測定範囲	
			S/cm のとき	S/m のとき
YELS-01EC (1 /cm)	一般工業用 (金属製)	EC 値	0~80.00 $\mu$ S/cm	0~8.000 mS/m
		TDS	0~800.0 $\mu$ S/cm	0~80.00 mS/m
		濃度 (何れか 1 つ)	0~8.000 mS/cm 0~80.00 mS/cm	0~800.0 mS/m 0~8.000 S/m
YELS-04EC (2.5 /cm)	海水用 (樹脂製)	実用塩分	0~200.0 mS/cm	0~20.00 S/m

- この変換器には、電極リード線のケーブル抵抗値をリアルタイムに測定して指示値の誤差を高精度にキャンセルするケーブル補正機能を搭載しています。
- 2 チャンネルの伝送出力と 2 チャンネルのアラーム出力を搭載しています。
- 電源は、AC100~240V (50/60Hz) または DC12~24V をご注文の際にご指定頂けます。
- 遠隔操作機能として、イーサネット付きまたは RS-485 付きをご注文の際にご指定頂けます。
- USB ケーブルで接続したパソコンから変換器を制御することも可能です。
- その他の仕様は、「6. 仕様と解説」を参照して下さい。
- 製品は、電極の劣化や損傷、ケーブルの絶縁不適合、周囲の電気的ノイズ、適切でない運転条件の設

定や校正操作、その他予期せぬ現象によって異常な指示値を出力することがあります。これら製品の特性を考慮した測定システムを構築し、指示異常によって損害などが発生しないようにして下さい。

- 取扱説明書の「安全のために」は、大切なことが記載しておりますので、特によく読んで下さい。

## 安全のために

### マーク類の意味

取扱説明書や警告ラベルの警告・注意表記で使用されている図記号、およびその他のマーク類の意味は、次のとおりです。なお、警告ラベルのアラートシンボルマーク (△) は、危険の存在を知らせる同時に、「取扱説明書を参照して下さい。」との意味を持っています。

#### △ 警告

回避しないと、死亡または重傷を招く可能性がある状況が予見されることを表します。  
重傷とは、失明、やけど（高温、低温）、感電、骨折、中毒などで、後遺症が残るものおよび治療に入院、長期の通院を要する場合をいいます。

#### △ 注意

回避しないと、軽傷を負うかまたは物的損害が発生する状況が予見されることを表します。  
軽傷とは、治療に入院や長期の通院を要さないもの、物的損害とは、機材、建物など、製品以外の周辺の物に及ぼす損害（拡大損害）をいいます。

#### 【重要】

製品本体の破損防止、データの破損防止、時間の浪費防止、性能の維持などのために重要な事項であることを表します。

#### 〔備考〕

理解を深めるための解説、理由、背景、特例などであることを表します。

▷：参考項目を表します。

①②③：操作などの項目番号を表します。

## 安全上のご注意

### △警告

#### 感電の注意

- ・ 電源供給中は、変換器背面の端子に触れないで下さい。感電の恐れがあります。
- ・ 保護導体端子は、必ず接地して下さい。接地しないと、電源系統にトラブルが発生したときに感電の恐れがあります。

#### 火災の注意

- ・ 仕様の範囲を超える電源を接続しないで下さい。また、誤って他の端子へ電源を接続しないで下さい。火災の原因になることがあります。

#### 水滴・湿度の注意

- ・ 製品に水滴がかかる、または湿度が仕様の範囲を超えるところでは使用しないで下さい。感電や発火の原因になることがあります。

#### ガスなどの注意

- ・ 爆発性ガス、腐食性ガス、可燃性ガスなどがある場所では使用しないで下さい。爆発、発火の恐れがあります。

#### 分解・改造の注意

- ・ 取扱説明書で説明していない部分の分解、改造はしないで下さい。発火、感電の原因になることがあります。

### △注意

#### 廃棄の注意

- ・ この製品やその一部である部品を廃棄するときは、産業廃棄物として法令に沿って処置して下さい。

## 取扱説明書の取り扱い

この取扱説明書には、警告・注意表記など、安全のために大切なことが記載しております。次のように取り扱って下さい。

- ・ 警告ラベル（製品に貼付け）や取扱説明書の図には、理解しやすくするために、形状や画面の一部を省略または抽象化したものがあります。なお、図示した画面の数字などは一例です。
- ・ 期間の経過に伴って、同一製品であっても、品質向上などのために取扱説明書の内容を変更することがあります。
- ・ 取扱説明書の知的所有権は当社に帰属します。当社に無断で、全部または一部を転載しないで下さい。

## 試薬についてのご注意

### △注意

- ・ 試薬および調製済み溶液は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に沿って処置して下さい。
- ・ 試薬の誤用、誤飲等を避けるため、適切な保管、管理を行って下さい。
- ・ 製品安全データシートを別途用意しております。必要な場合は当社へご請求下さい。

## 製品の保証

### 本保証の適用対象

山形東亜DKK株式会社（以下「当社」という）は、当製品が当社所定の仕様（以下「仕様」という）どおり良好に稼動することを保証します。保証期間内に発生した故障に関しては無償にて修理いたします。

- 保証期間は納入日から1年間です。納入時期が不明のときは製品銘板に記されている製造年月日の翌月から24ヶ月間とします。
- 保証の対象は日本国内で使用する当該製品とさせていただきます。
- 個別に契約された保証が存在するときは個別契約を優先します。
- 保証対象とならない故障・損傷が当社の責任に帰する場合は、保証期間にかかわらず法律上の権利を制限するものではありません。

### 本保証の適用除外

本保証は、以下のものには適用されません。有償での修理対応となります。

- 当該品の仕様及び取扱説明書に記載された範囲を超える目的や使用方法によって生じた直接または間接的故障・損傷及び損害など。
- 事故、火災、塩害・ガス害、地震・風水害、異常電圧、落雷等の天災地変による故障・損傷及び損害など。
- お客様の責に帰する誤った修理・改造による故障・損傷及び損害など。
- ご購入後におけるお客様の責に帰する輸送・移動・落下などによる故障・損傷及び損害など。
- 電極及び消耗品。
- 当社製以外の消耗品、部品、ソフトウェアなどが使用されたことに起因する故障・損傷及び損害など。
- 当社製以外の接続機器に起因して発生した故障・損傷及び損害など。
- 製品に保存されたユーザーデータ、設定情報、プログラム及びソフトウェアなどの消失。
- 当社が取扱説明書で指定する保守期間を過ぎた保守事項の不履行に起因する故障・損傷及び損害など。
- 日本国外での使用。（日本国外での使用に関しては個別の契約を必要とします）
- 製品銘板の無い製品。（ただし当社から納品された証拠がある場合を除く）

### その他

- 保証は日本国内のみ有効です。
- 当製品の保守部品（\*1）のお客様への通常供給期間は製造販売中止後5年間です。（\*2）
- 故障・損傷原因は当社技術員が判定いたします。
- 保証期間を経過後に製品が故障した場合、修理によって製品の機能、性能が回復可能なときは、お客様のご要望により有料にて修理をお受け致します。
- 当製品類は、当社で修理しますので、当社が指定する場所へ送付して下さい。

\*1：保守部品とは、製品の稼働を維持するための部品。

\*2：調達不可能で代替が利かない場合は5年未満となる場合もあります。

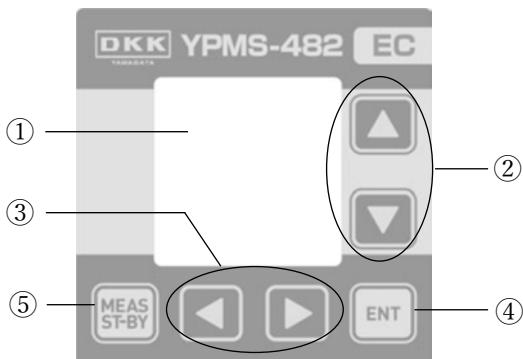
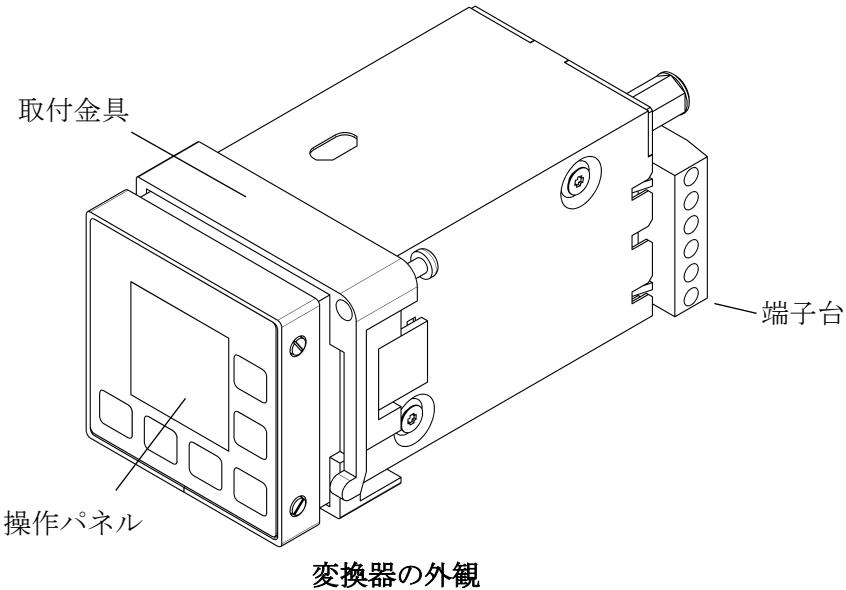
## 目次

はじめに .....	1
安全のために .....	3
製品の保証 .....	5
1. 操作パネル .....	8
1.1. 各部の名称／機能 .....	8
1.2. 画面遷移マップ .....	9
2. 運転 .....	10
2.1. 運転開始 .....	10
2.2. 運転停止 .....	12
3. 各機能の操作 .....	13
3.1. 動作モード .....	13
3.2. 測定モードの操作 .....	15
3.3. 保守モードの操作 .....	18
3.3.1. EC セルの設定 .....	18
3.3.2. EC 値の温度補償機能 (EC 値の測定のとき) .....	22
3.3.3. TDS 換算機能 (TDS の測定のとき) .....	25
3.3.4. 濃度換算機能 (濃度の測定のとき) .....	26
3.3.5. 実用塩分換算機能 (実用塩分の測定のとき) .....	29
3.3.6. その他の測定機能 .....	30
3.3.7. ロギング機能 .....	32
3.3.8. 伝送出力機能 .....	34
3.3.9. アラーム出力機能 .....	37
3.3.10. イーサネットの基本設定 (イーサネット付きのとき) .....	40
3.3.11. Web コンソール機能 (イーサネット付きのとき) .....	41
3.3.12. ダイナミック DNS 機能 (イーサネット付きのとき) .....	45
3.3.13. E メール通知機能 (イーサネット付きのとき) .....	47
3.3.14. ネットワークタイム機能 (イーサネット付きのとき) .....	50
3.3.15. Modbus TCP 通信機能 (イーサネット付きのとき) .....	51
3.3.16. Modbus RTU 通信機能 (RS-485 付きのとき) .....	52
3.3.17. システム設定機能 .....	53
3.3.18. USB シリアル通信機能 .....	56
3.4. 整備モードの操作 .....	57
3.5. ファームウェア更新機能 .....	60

4. 設置 .....	61
4.1. 設置場所／取り付け .....	61
4.2. 結線.....	62
4.3. EC セルの設置.....	71
5. 保守と故障対策 .....	73
5.1. EC セルの洗浄.....	73
5.2. EC セルの校正.....	74
5.3. トラブルシューティング .....	79
5.4. エラー情報.....	80
5.5. 電磁ノイズ対策 .....	82
6. 仕様と解説 .....	83
6.1. 変換器 .....	83
6.1.1. 共通.....	83
6.1.2. YELS-01EC との組合せ時.....	85
6.1.3. YELS-04EC との組合せ時.....	86
6.1.4. 外形図 .....	86
6.2. 専用 EC セル .....	87
6.2.1. YELS-01EC .....	87
6.2.2. YELS-04EC .....	87
付録 .....	88
I. インターネットを経由した Web コンソール機能の使用について .....	88
改版履歴 .....	90

## 1. 操作パネル

### 1.1. 各部の名称／機能



- ① 液晶画面 指示値や設定値などを表示します。

**【重要】**

- 液晶画面は操作パネルのシートで保護されていますが、手指などで強く押すと破損することがあります。

- ② [▲][▼]キー カーソルの移動、表示項目や選択値の変更などを行います。

- ③ [◀][▶]キー カーソルの移動などを行います。

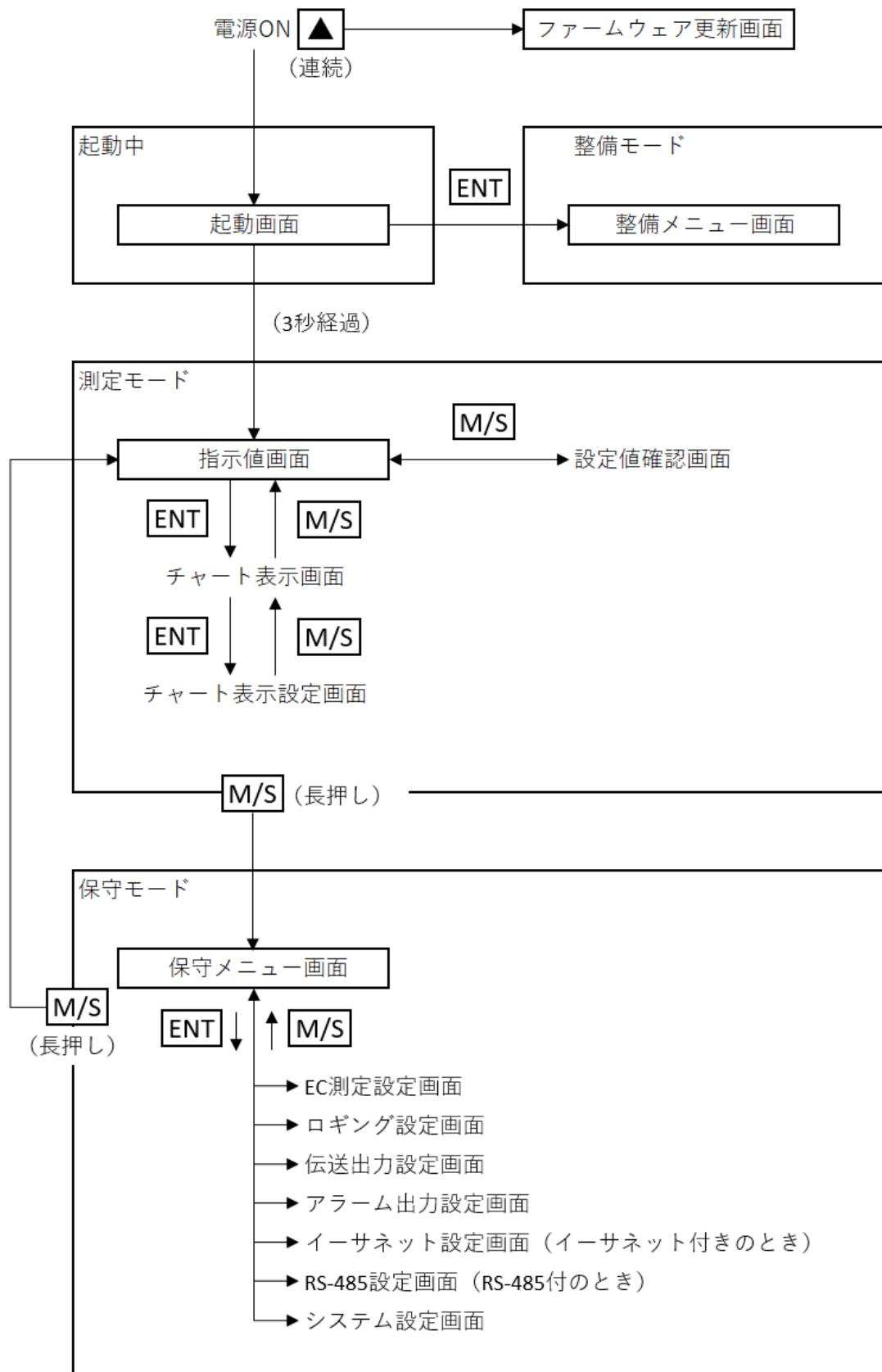
- ④ [ENT]キー 選択値の決定や操作の実行を行います。

- ⑤ [MEAS/ST-BY]キー (以下[M/S]と略す)

前画面への引返し、操作の中止などを行います。

長押しで動作モード（測定モード↔保守モード）の切替えなどを行います。

## 1.2. 画面遷移マップ<sup>†</sup>



## 2. 運転

### 2.1. 運転開始

- ① 設置する。  
「4. 設置」の作業を行って下さい。
- ② ECセルを準備する。  
ECセルを運転状態にして下さい。

**【重要】**

- ・ YELS-04EC の保護筒は、洗浄など保守作業のとき以外は取り外さないで下さい。保護筒を取り外した状態で測定を行うと、測定精度が大幅に低下します。

- ③ 電源を供給する。  
変換器へ供給する電源が製品銘板に記載されている範囲であることを確認し、電源供給を ON して下さい。また、必要に応じてアラーム出力端子に信号用電源を供給して下さい。  
電源供給を ON すると、起動画面が約 3 秒間表示されます。



起動画面（3秒間表示）

**⚠️ 警告**

感電の注意

- ・ 電源供給中は、変換器背面の端子に触れないで下さい。感電の恐れがあります。
- ④ 整備モードの設定を行う。（➡ 「3.4 整備モードの操作」）  
起動画面が表示されている間に[ENT]をクリックすると整備モードになります。  
「ECセル」と「測定項目」、「生の EC 値」（測定範囲）の設定を行って下さい。  
「測定項目」を〈EC 値〉または〈TDS〉に設定したときは、「温度補償」も設定して下さい。  
「測定項目」を〈濃度〉に設定したときは、「濃度範囲」と「濃度単位」も設定して下さい。

**【重要】**

- ・ これらの設定を変更すると、関連項目のデータおよび設定値が初期化されます。



整備モードの先頭画面（整備メニュー画面）

⑤ 再起動する。

電源供給の OFF→ON またはキー操作（➡「3.4.(2) 再起動（整備モード）」）で再起動して下さい。再起動すると、起動画面が約 3 秒間表示され、次に測定モードの先頭画面（指示値画面）が表示されます。

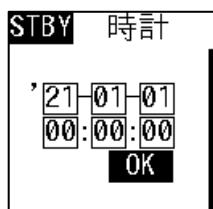


測定モードの先頭画面 (測定項目が EC のとき)

その後、「起動待機」(➡「3.4. 整備モードの操作」) で設定した時間は、画面下部に“起動待機中”が点滅表示されます。この間、伝送出力機能とアラーム出力機能は保守モードと同じ動作になります。

⑥ 時計を設定する。

指示値画面の時計表示が消灯している場合は、時計の設定を行って下さい。(➡「3.3.17.(1) 時計の設定」)



時計設定画面

[備考]

- ・ 時計の日時情報は、電源供給を停止しても 5 日程度はバックアップされます。
- ・ 時計の日時情報は、校正履歴の保存および次回予定日の通知、ロギング機能、メール通知機能で使用されます。時計が設定されていないと、これらの機能が正常に動作しなくなります。

⑦ セル定数補正值を設定する。

EC セルに貼付されたラベルに記載されているセル定数補正值を設定して下さい。(➡「3.3.1 EC セルの設定」)



EC 校正設定画面

- (8) 選択した測定項目の設定を行う。  
( ▷ 「3.3.2 EC 値の温度補償機能」「3.3.3 TDS 換算機能」「3.3.4 濃度換算機能」「3.3.5 実用塩分換算機能」)
- (9) その他の設定を行う。  
必要に応じて各機能の設定を行って下さい。
- (10) 測定モードにする。  
各機能の設定等が完了したら、[M/S]（長押し）で測定モードに切り替えて運転を開始します。

## 2.2. 運転停止

- (1) 電源供給を OFF する。
- (2) セルを保管する。  
試料水から取り出したセルを清水で洗浄し、乾燥させます。

### 3. 各機能の操作

#### 3.1. 動作モード

- この変換器には、下記の動作モードがあります。

##### ◆ 測定モード（MEAS モード）

電気伝導率の測定を行い、伝送出力とアラーム出力が指示値に応じて制御されます。  
電源供給を ON し起動画面（3 秒間）が表示されたあと、この動作モードになります。

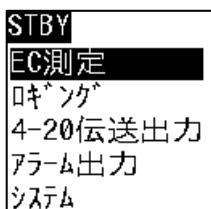


測定モードの先頭画面 (指示値画面)

##### ◆ 保守モード（STBY モード）

校正の実施、各機能の設定を行うことができます。

保守モードでは、画面の左上に STBY が表示されます。



保守モードの先頭画面 (保守メニュー画面)

[備考]

- 保守モードでは、伝送出力は保守モード時の動作になります。アラーム出力の on Hi/Low/エラー動作、ロギング機能のロギング（記録）動作は停止します。

Web コンソール機能または Modbus 通信機能 (TCP または RTU)、USBシリアル通信によって保守モードに切り替えると、リモートメンテナンス画面が表示され、キー操作が無効になります。この状態を解除するには、変換器の [M/S] (長押し) で測定モードに復帰して下さい。



リモートメンテナンス画面 (Web コンソール)

◆ 整備モード（SRVC モード）

より基本的な機能の設定を行うことができます。

整備モードでは、画面の左上に SRVC が表示されます。

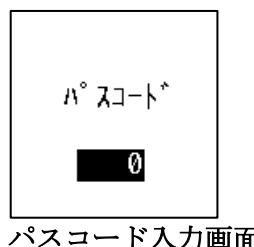


整備モードの先頭画面（整備メニュー画面）

(1) 測定モードと保守モードの切替え

**△注意**

- 伝送出力とアラーム出力は、測定モードと保守モードで設定に応じた異なる動作をします。
- 意図せず動作モードが切り替わると、伝送出力とアラーム出力の接続先の機器に悪影響を及ぼす可能性がありますので注意が必要です。
- 測定モードと保守モードは、[M/S]（長押し）で相互に切替わります。
- 「パスコード」（ $\blacktriangleright$ 「3.4 整備モードの操作」）が設定されている場合、測定モードで[M/S]キーを長押しするとパスコード入力画面が表示されます。正しいパスコードを入力し、[ENT]で保守モードに切り替わります。



パスコード入力画面

(2) 整備モードでの起動

- 電源を ON し、起動画面（3秒間）が表示されている間に[ENT]キーをクリックすると、整備モードの整備メニュー画面が表示されます。
- 整備モードから他の動作モードへ切り替えるには、電源供給の OFF→ON またはキー操作（ $\blacktriangleright$ 「3.4.(2) 再起動（整備モード）」）で再起動して下さい。

## 3.2. 測定モードの操作

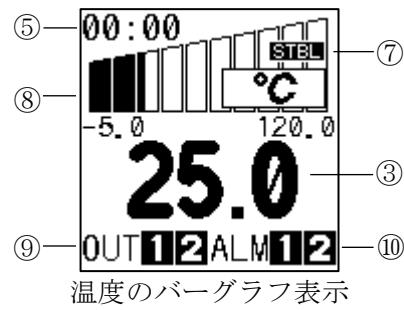
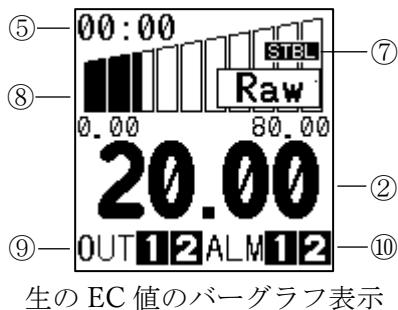
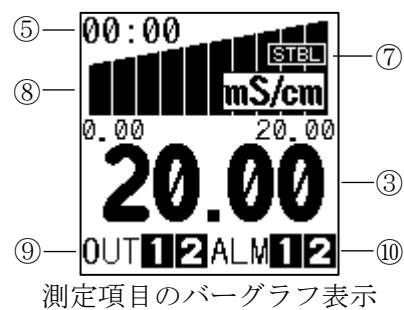
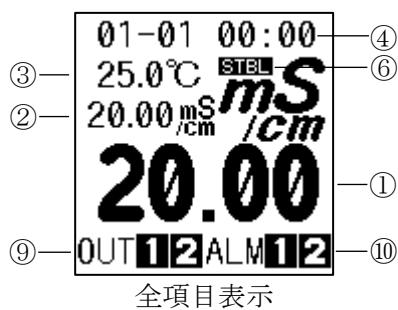
### (1) 指示値の確認

- 動作モードが測定モードに切り替わると指示値画面が表示されます。
- 指示値画面には全項目表示と各指示値のバーグラフ表示があります。
- 各表示は[▼][▲]で下記の順番で切り替わります。

全項目表示 → 測定項目のバーグラフ → 生の EC 値のバーグラフ →

温度のバーグラフ → 最初に戻る

- 各表示の表示内容は下記のとおりです。



① 测定項目の指示値 (※1)

② 生の EC 値の指示値 (※1)

③ 温度の指示値 (※1)

④ 日時/TAG

通常は日時が表示されますが、1分毎に TAG のスクロール表示に切り替わります。

時計が未設定の時、日時は非表示になります。時計表示中に[◀]で TAG のスクロール表示がすぐに開始されます。TAG のスクロール表示中に[▶]ですぐに時計表示に戻ります。

⑤ 時刻

⑥ 測定項目の安定マーカー (※2)

**指示値画面**  
(次ページへ続く)

## 指示値画面（続き）

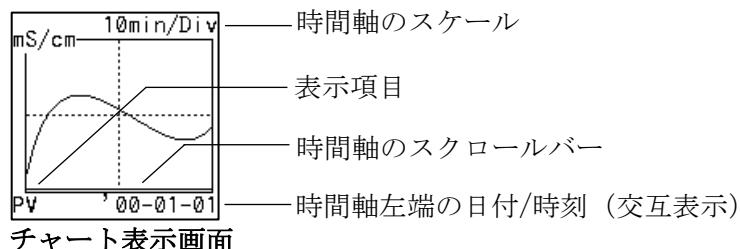
- ⑦ 表示項目の安定マーカー（※2）
- ⑧ バーグラフ  
指示値がバーグラフの表示範囲から外れている場合は点滅表示になります。
- ⑨ 伝送出力の範囲外マーカー  
数字は伝送出力のチャンネルを示します。  
出力するアナログ信号が4~20mAの範囲から外れているとき点滅表示します。
- ⑩ アラーム出力の動作マーカー  
数字はアラーム出力のチャンネルを示します。  
リレー接点がONしているとき点滅表示します。

※1 指示値が測定範囲から外れているとき点滅表示になります。更に表示範囲からも外れている場合は「++++」（オーバーフロー時）または「----」（アンダーフロー時）の点滅表示になります。

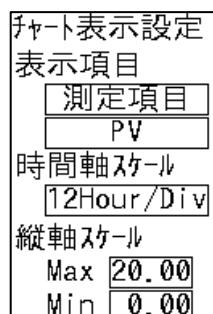
※2 安定マーカーは各指示値の変動が無くなると点灯します。

## (2) ロギング・データの確認

- ・ 測定モードの指示値画面で[ENT]キーをクリックするとロギング・データのチャート表示画面が表示されます。  
[◀][▶]で時間軸をスクロールできます。[▲][▼]で時間軸のスケールを変更できます。  
[M/S]で指示値画面に戻ります。



- チャート表示画面で[ENT]キーをクリックするとチャート表示設定画面が開きます。
- [M/S]でチャート表示画面に戻ります。



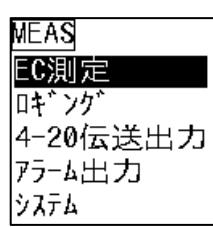
チャート表示設定画面

チャート表示画面の項目

項目	説明
表示項目（上段）	表示する測定項目を選択します。 〈測定項目〉／〈生の EC 値〉／〈温度〉
表示項目（下段）	表示するデータの種類を選択します。 〈PV〉：ロギング時の指示値 〈Ave.〉：前回のロギングからの平均値 〈Max-Min〉：前回のロギングからの最大値／最小値
時間軸スケール	時間軸のスケールを設定します。 選択可能なスケールは「ロギング周期」(⇒「3.4 整備モードの操作」)の設定により変化します。
縦軸スケール	縦軸のスケールを設定します。 設定可能なスケールは表示する測定項目により変化します。

### (3) 設定値の確認

- 測定モードの指示値画面で[M/S]をクリックすると、設定値確認画面が表示されます。
- 設定値確認画面は、保守モードと同じ画面構成となっていますが、画面左上には MEAS が表示され、設定値の変更および各機能の実行はできません。
- 設定値確認画面では、[M/S]キーを再度クリックするか、キー操作が無い状態が 20 秒間続くと自動で指示値画面に戻ります。



設定値確認画面

### 3.3. 保守モードの操作

- 測定モードで[M/S]（長押し）すると保守モードになり、保守メニュー画面が表示されます。
- 保守モードの画面は階層構造になっており、[▲][▼]でメニュー項目を選択し[ENT]で下位の画面に進みます。更に下位の画面にも同じようにして進みます。[M/S]で1つ上位の画面に戻ることができます。



#### 3.3.1. EC セルの設定

- この変換器に組み合わせる EC セルの種類は、整備モードで設定出来ます。（ $\blacktriangleright$  「4.3 整備モードの操作」）
- セル定数は、EC セルの特性を表す値であり次式で表されます。  

$$\text{セル定数} = \text{基本セル定数} \times \text{セル定数補正值}$$
- 「基本セル定数」は、EC セルの構造で決定する値で、型名を選択すると自動で設定されます。
- 「セル定数補正值」は、個々に異なりセル定数のズレを補正する値です。EC セルに貼付されたラベルに記載されている工場出荷時に精密に測定された値を変換器に設定して下さい。（ $\blacktriangleright$  「3.4 整備モードの操作」）
- 通常はセル定数の校正を行う必要はありませんが、セル定数にズレが生じている可能性がある場合などは点検と校正を行うことが可能です。（ $\blacktriangleright$  「5.2 EC セルの校正」）
- 過去 10 回の校正結果は校正履歴として内蔵メモリに記録されます。但し、最新の校正履歴と同じ日に校正を行うと最新の校正履歴が上書きされます。
- 「校正周期」を設定すると、セル校正の「次回予定日」が最新の校正履歴から自動計算されます。
- 「次回予定日」の当日になるとエラー情報画面（E-13：期限切れ）が表示されます。
- イーサネット付きの場合、保守通知の E メールを「次回予定日」の 3 日前および当日以降に送信することができます。

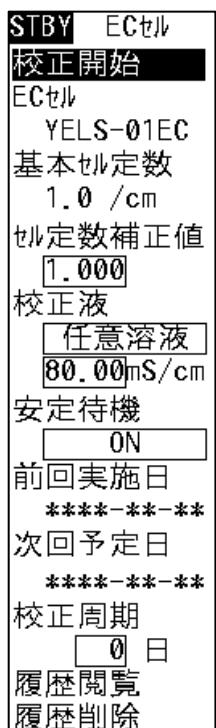
---

##### 〔備考〕

- 校正履歴および次回予定日には時計の日時情報が使用されますので、事前に時計を設定して下さい。（ $\blacktriangleright$  「3.3.17.(1) 時計の設定」）
-

## (1) 設定項目

- 保守メニュー画面で[EC 測定]-[EC セル]に進むと EC セル設定画面が開きます。



EC セル設定画面

セル設定画面の項目

項目	説明																	
校正開始	選択して[ENT]で校正操作を開始します。( ▷ 「5.2 EC セルの校正」)																	
EC セル	整備モードで設定した EC セルの型名が表示されます。( ▷ 「4.3 整備モードの操作」)																	
基本セル定数	基本セル定数が表示されます。																	
セル定数補正值	<p>「セル定数補正值」を設定します。 設定範囲 : 0.800~1.200、初期値 : 1.000</p>																	
校正液	<p>校正液の種類を設定します。            〈JIS-KCl〉 : JIS K0130 : 2008 「電気伝導率測定方法通則」で定められた塩化カリウム標準液を使用する場合に選択します。これを選択すると標準液の濃度が表示されます。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>EC セル</th> <th>生の EC 値の測定範囲</th> <th>KCl 標準液の濃度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">YELS-01EC</td> <td>0~80.00 <math>\mu</math>S/cm</td> <td>使用不可</td> </tr> <tr> <td>0~800.0 <math>\mu</math>S/cm</td> <td>使用不可</td> </tr> <tr> <td>0~8.000 mS/cm</td> <td>0.01 mol/kg</td> </tr> <tr> <td>0~80.00 mS/cm</td> <td>0.1 mol/kg</td> </tr> <tr> <td>YELS-04EC</td> <td>0~200.00 mS/cm</td> <td>1 mol/kg</td> </tr> </tbody> </table> <p>〈任意溶液〉 : 任意溶液を使用する場合に選択します。(初期値)            この場合は、校正する温度での生の EC 値(設定範囲 : 測定範囲上限の 20~100%、初期値 : 100%)も設定します。</p>			EC セル	生の EC 値の測定範囲	KCl 標準液の濃度	YELS-01EC	0~80.00 $\mu$ S/cm	使用不可	0~800.0 $\mu$ S/cm	使用不可	0~8.000 mS/cm	0.01 mol/kg	0~80.00 mS/cm	0.1 mol/kg	YELS-04EC	0~200.00 mS/cm	1 mol/kg
EC セル	生の EC 値の測定範囲	KCl 標準液の濃度																
YELS-01EC	0~80.00 $\mu$ S/cm	使用不可																
	0~800.0 $\mu$ S/cm	使用不可																
	0~8.000 mS/cm	0.01 mol/kg																
	0~80.00 mS/cm	0.1 mol/kg																
YELS-04EC	0~200.00 mS/cm	1 mol/kg																

(次ページへ続く)

## セル設定画面の項目（続き）

項目	説明
安定待機	校正液の測定を開始してから指示値の安定を自動待機する機能を設定します。 〈ON〉：機能有効（初期値）／〈OFF〉：機能無効
前回実施日	最新の校正履歴の日付を表示します。 校正履歴が記録されていない場合は“****-*-*-*”が表示されます。
次回予定日	「前回実施日」に「校正周期」を加算した日付を表示します。 以下の場合は“****-*-*-*”が表示されます。 ・校正履歴が記録されていない ・時計が設定されていない ・「校正周期」が0日
校正周期	「次回予定日」を計算するための日数を設定します。 0を設定すると「次回予定日」の計算が行われません。 設定範囲：0～100日、初期値：14日（スパン）／0日（ゼロ）
履歴閲覧	選択して[ENT]でEC校正履歴閲覧画面を表示します。
履歴消去	選択して[ENT]でEC校正履歴削除画面を表示します。

## (2) EC 校正履歴の閲覧

- ① 保守メニュー画面で[EC測定]-[ECセル]-[校正履歴]に進むとEC校正履歴閲覧画面(一覧表示)が開き、記録されている校正履歴の日付の一覧が表示されます。

STBY	EC校正
	2025-04-03
	2025-04-02
	2025-04-01

EC校正履歴閲覧画面（一覧表示）

- ② 日付を選択し[ENT]でEC校正履歴閲覧画面（詳細表示）が開きます。

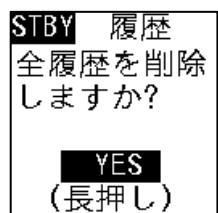
STBY	EC校正
	2025-04-01
	セル定数補正值
	1.007
	校正前補正值
	1.000
	校正液
	任意溶液
	80.00mS/cm
	指示値
	79.47mS/cm
	25.0°C

←実施日/時刻（交互表示）  
 ←校正された「セル定数補正值」  
 ←校正前の「セル定数補正值」  
 ←校正液の種類  
 ←校正液の濃度  
 ←校正液の指示値（生のEC値）  
 ←校正液の指示値（温度）

EC校正履歴閲覧画面

### (3) EC 校正履歴の削除

保守メニュー画面で[EC 測定]-[EC セル]-[履歴削除]に進むと EC 校正履歴削除画面が開きます。[▲][▼]で <YES> を選択し[ENT]（長押し）で全履歴が削除されます。



EC 校正履歴削除画面

### 3.3.2. EC 値の温度補償機能 (EC 値の測定のとき)

- EC 値は、生の EC 値を温度補償した値です。EC 値の測定を行うには、整備モードで「測定項目」を〈EC 値〉に設定して下さい。(⇒「3.4 整備モードの操作」)
- 一般に、温度が変化する生の EC 値も変化しますが、温度による生の EC 値の変化を相殺して一定の指示値を得ることを温度補償といいます。
- 基準温度に対する生の EC 値の変化割合を温度補償係数といいます。温度補償係数も温度によって変化し、溶液の組成によって異なる値になるのが一般的です。
- 「温度補償」(係数の種類) は下記より選択し、整備モードで設定して下さい。(⇒「3.4 整備モードの操作」)

温度補償係数の種類	説明
NaCl	プリセットされている NaCl 溶液の温度補償係数で温度補償を行います。 基準温度は 25°C です。
二重	プリセットされている NaCl 溶液の温度補償係数と、水の解離による温度補償係数で温度補償を行います。純水に近い希薄な溶液の測定で使用します。 基準温度は 25°C です。
折れ線	折れ線(表形式)で設定する任意の温度補償係数で温度補償を行います。 基準温度は、設定する折れ線によります。TDS の測定では選択出来ません。
多項式	多項式で設定する任意の温度補償係数で温度補償を行います。 基準温度は、設定する多項式によります。TDS の測定では選択出来ません。

- この変換器の温度補償の方式には、EC セル内蔵の温度センサで自動測定した温度で補償を行う自動温度補償 (ATC) と、手動設定した温度で補償を行う手動温度補償 (MTC) があります。

#### (1) 設定項目 (NaCl または二重のとき)

- 保守メニュー画面で[EC 測定]-[温度補償]に進むと温度補償設定画面が開きます。
- 温度補償の基準温度は、25°C です。



温度補償設定画面 (NaCl または二重のとき)

温度補償設定画面の項目

項目	説明
方式	温度補償の方式を設定します。 〈自動〉: 温度センサにより自動測定した温度で補償します。(ATC) 〈手動〉: 任意に設定した温度で補償します。(MTC)
MTC 温度	MTC の温度を設定します。 設定範囲: -5.0 ~ 120.0 °C、初期値: 25.0 °C
係数の種類	設定されている温度補償係数の種類が表示されます。

## (2) 設定項目 (折れ線のとき)

- 各温度での温度補償係数を表形式 (データ数 : 1~11 行) で設定します。
- 温度は昇順に設定して下さい。順不同に設定されていると正しく温度補償されません。
- 隣り合うデータ間は直線補完されます。例えば、3 行目に 20.0°C / 温度補償係数 : 0.900、4 行目に 30.0°C / 温度補償係数 : 1.100 が設定されている場合、その間の 25.0°C の温度補償係数は 1.000 になります。
- 温度補償の基準温度は、温度補償係数が 1 になる温度です。
- 保守メニュー画面で [EC 測定] - [温度補償] に進むと温度補償設定画面が開きます。

STBY 温度補償		
方式		
手動		
MTC 温度 °C		
25.0		
係数の種類		
折れ線		
係数テーブル		
行数 11		
温度 係数		
1	0.0	1.000
2	10.0	1.000
3	20.0	1.000
4	30.0	1.000
5	40.0	1.000
6	50.0	1.000
7	60.0	1.000
8	70.0	1.000
9	80.0	1.000
10	90.0	1.000
11	100.0	1.000

温度補償設定画面 (折れ線のとき)

温度補償設定画面 (多項式) の項目

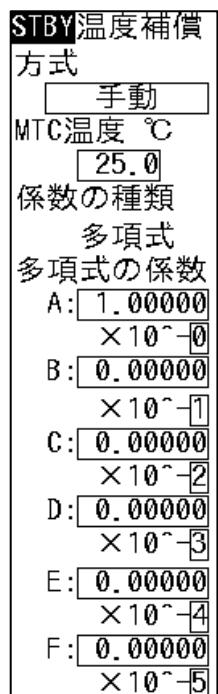
項目	説明
方式	温度補償の方式を設定します。 〈自動〉: 温度センサにより自動測定した温度で補償します。 (ATC) 〈手動〉: 任意に設定した温度で補償します。 (MTC)
MTC 温度	MTC の温度を設定します。 設定範囲 : -5.0~120.0°C、初期値 : 25.0°C
行数	係数テーブルの行数を設定します。 設定範囲 : 1~11 行、初期値 : 11 行
1~11 (温度)	各行の温度を設定します。 設定範囲 : -5.0°C~120.0°C、初期値 : 0.0 から 10.0°C 間隔
1~11 (係数)	各行の温度補償係数を設定します。 設定範囲 : 0.100~9.999、初期値 : 1.000

## (3) 設定項目 (多項式のとき)

- ・ 温度補償係数を温度の関数として次の多項式で表現します。  

$$\text{温度係数の曲線} = A + B \cdot t + C \cdot t^2 + D \cdot t^3 + E \cdot t^4 + F \cdot t^5$$

(t は温度°C)
- ・ 温度補償の基準温度は、温度補償係数が 1 になる温度です。
- ・ 保守メニュー画面で[EC 測定]-[温度補償]に進むと温度補償設定画面が開きます。



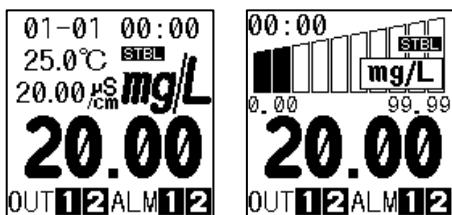
温度補償設定画面 (多項式のとき)

温度補償設定画面 (多項式) の項目

項目	説明
方式	温度補償の方式を設定します。 〈自動〉: 温度センサにより自動測定した温度で補償します。 (ATC) 〈手動〉: 任意に設定した温度で補償します。 (MTC)
MTC 温度	MTC の温度を設定します。 設定範囲 : -5.0~120.0°C、初期値 : 25.0°C
A~F	多項式の各係数を設定します。 仮数部の設定範囲 : -9.99999~9.99999、 初期値 : 1.00000 (A) / 0.00000 (その他) 指数部の設定範囲 : 0~9、 初期値 : 0 (A) / 1 (B) / 2 (C) / 3 (D) / 4 (E) / 5 (F) (画面の表記「×10 ^ -□」は「×10^-□」を意味します。)

### 3.3.3. TDS 換算機能 (TDS の測定のとき)

- この変換器には、EC 値（生の EC 値を温度補償した値）を TDS（全溶存固形物量）に換算する機能を搭載しています。TDS の測定を行うには、整備モードで「測定項目」を〈TDS〉に設定し、「温度補償」（係数の種類）を設定して下さい。（➡ 「3.4 整備モードの操作」）



TDS の指示値画面

- TDS の換算は次式で行われます。尚、次式の EC 値の単位は S/m、TDS の単位は g/L です。

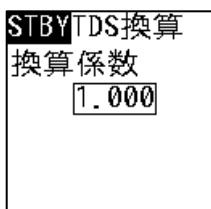
$$\text{TDS} = 10 \times \text{EC 値} \times \text{換算係数}$$

例：EC 値が 0.1 mS/m (= 1  $\mu$  S/cm) で換算係数が 0.300 のとき

$$\text{TDS} = 10 \times 0.1 \text{m} \times 0.300 = 0.3 \text{mg/L}$$

#### (1) 換算係数の設定項目

- 保守メニュー画面で[EC 測定]-[TDS 換算]に進むと TDS 換算設定画面が開きます。



TDS 換算設定画面 (TDS の測定のとき)

TDS 換算設定画面の項目

項目	説明
換算係数	換算係数を設定します。 設定範囲：0.300～1.000、初期値：1.000

#### (2) 温度補償機能の設定項目

- 保守メニュー画面で[EC 測定]-[温度補償]に進むと温度補償設定画面が開きます。



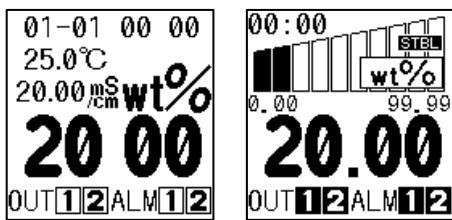
温度補償設定画面 (TDS の測定のとき)

温度補償設定画面の項目

項目	説明
方式	温度補償の方式を設定します。 〈自動〉：温度センサにより自動測定した温度で補償します。（ATC） 〈手動〉：任意に設定した温度で補償します。（MTC）
MTC 温度	MTC の温度を設定します。 設定範囲：-5.0～120.0°C、初期値：25.0°C
係数の種類	設定されている温度補償係数の種類が表示されます。

### 3.3.4. 濃度換算機能（濃度の測定のとき）

- この変換器には、任意に設定する換算表に従って生の EC 値を濃度に換算する機能を搭載しています。濃度の測定を行うには、整備モードで「測定項目」を〈濃度〉に設定し、「濃度範囲」と「濃度単位」も設定して下さい。（➡ 「3.4 整備モードの操作」）

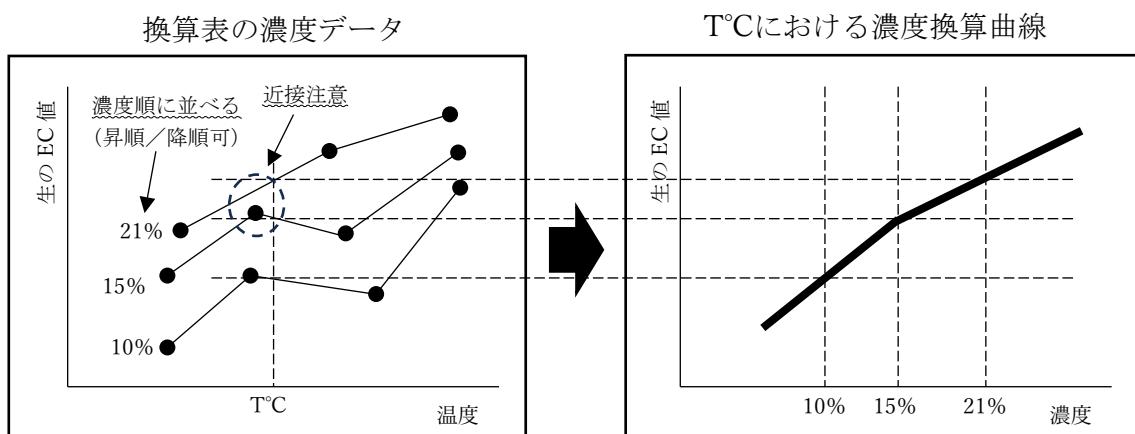


濃度の指示値画面

- 換算表は 2～5 つの「濃度データ」を持ち、各濃度データはその濃度における温度特性データ（1～5 行の温度と生の EC 値の表。行間は直線補完されます。）で構成されます。
- この変換器は、下図のように換算表から現在の温度での濃度換算曲線を自動生成し、生の EC 値を濃度に換算します。

#### 【重要】

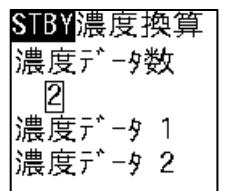
- 換算表を下図左のようにグラフにプロットしたとき、各濃度データの折れ線が濃度の順（昇順／降順可）に並び、折れ線同士が生の EC 値の表示分解能以下に近接しない様に設定して下さい。この制約事項に違反した場合、測定中にエラー情報画面（E-10：濃度換算）が表示され、正常な濃度換算が出来ません。



濃度換算曲線の生成イメージ

## (1) 換算表の設定

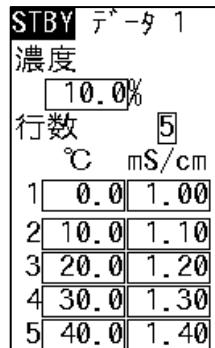
- 保守メニュー画面で[EC 測定]-[濃度換算]に進むと濃度換算設定画面が開きます。



濃度換算設定画面

濃度換算設定画面の項目

項目	説明
濃度データ数	濃度データの数を設定します。 設定範囲：2～5、初期値：2
濃度データ 1～5	選択して[ENT]で濃度データ設定画面を表示します。



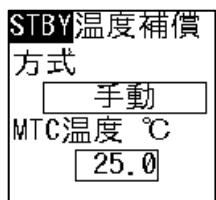
濃度データ設定画面

濃度データ設定画面の項目

項目	説明
濃度	データの濃度を設定します。 設定範囲：濃度の測定範囲と同じ。
行数	濃度データの表の行数を設定します。 設定範囲：1～5、初期値：1
1～5 (温度)	各行の温度を設定します。 設定範囲：-5.0～120.0°C、初期値：0.0 から 10.0°C 間隔
1～5 (生の EC 値)	各行の生の EC 値を設定します。 設定範囲：生の EC 値の測定範囲と同じ、初期値：データ番号および行番号による

## (2) 溫度補償機能の設定項目

- 濃度データは温度の値を含むため、温度補償機能の方式を設定する必要があります。
- 保守メニュー画面で[EC 測定]-[温度補償]に進むと温度補償設定画面が開きます。



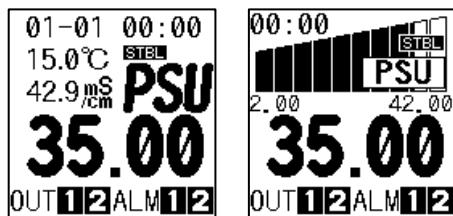
温度補償設定画面（濃度の測定のとき）

温度補償設定画面の項目

項目	説明
方式	温度補償の方式を設定します。 〈自動〉：温度センサにより自動測定した温度で補償します。（ATC） 〈手動〉：任意に設定した温度で補償します。（MTC）
MTC 温度	MTC の温度を設定します。 設定範囲：-5.0～120.0°C、初期値：25.0°C

### 3.3.5. 実用塩分換算機能（実用塩分の測定のとき）

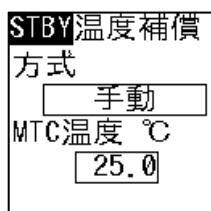
- 海水の塩分濃度は、PSS-78 (Practical Salinity Scale – 1978, UNESCO REPORT #37,1981) によって定められている「実用塩分」によって表されます。
- 実用塩分は無次元(単位無し)ですが、この変換器では他の測定項目の値と識別するために「PSU」(Practical Salinity Unit) を実用塩分単位として使用します。
- PSS-78 では、15°C／1気圧の条件下で、標準海水 (35PSU) と KCl 溶液 (濃度 32.4356 g/kg) の電気伝導率比は 1 (電気伝導率が同じ) と定義されています。(このとき、生の EC 値は 4.2914 S/m です。)
- この変換器には、プリセットされている PSS-78 (Practical Salinity Scale – 1978) の演算式によって生の EC 値を海水の実用塩分に換算する機能を搭載しています。
- 実用塩分の測定を行うには、整備モードで「EC セル」を〈YELS-04EC〉、「測定項目」を〈実用塩分〉に設定して下さい。( ▷ 「3.4 整備モードの操作」)



実用塩分の指示値画面

#### (1) 温度補償機能の設定項目

- PSS-78 の演算式は温度の項を含むため、温度補償機能を設定する必要があります。
- 保守メニュー画面で[EC 測定]-[温度補償]に進むと温度補償設定画面が開きます。



温度補償設定画面 (PUS の測定のとき)

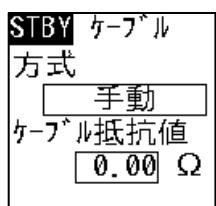
温度補償設定画面の項目

項目	説明
方式	温度補償の方式を設定します。 〈自動〉：温度センサにより自動測定した温度で補償します。(ATC) 〈手動〉：任意に設定した温度で補償します。(MTC)
MTC 温度	MTC の温度を設定します。 設定範囲 : -5.0～120.0°C、初期値 : 25.0°C

### 3.3.6. その他の測定機能

#### (1) ケーブル抵抗補償機能の設定

- 交流 2 電極法による電気伝導率計は、電極リード線のケーブル抵抗が指示値の誤差要因となります。
- ケーブル補償機能は、電極リード線のケーブル抵抗値による指示値の誤差をキャンセルします。
- 〈自動〉に設定すると、実際のケーブル抵抗値をリアルタイムに測定して補償を行います。
- 〈手動〉に設定すると、ケーブル抵抗値の理論値を任意に設定して補償を行います。
- 保守メニュー画面で[EC 測定]-[ケーブル補償]に進むとケーブル補償設定画面が開きます。



温度シフト設定画面

ケーブル補償設定画面の項目

項目	説明
方式	補償方式を設定します。 〈自動〉(初期値) / 〈手動〉
ケーブル抵抗値	補償方式が〈手動〉のとき、ケーブル抵抗値を設定します。 設定範囲: 0.00~20.00 Ω、初期値: 0.00 Ω

#### (2) 温度シフト機能の設定

- 温度シフト機能は、測定した温度に「シフト量」を加算して指示値を調節（シフト）します。
- 指示値を他の温度計と合わせ込む場合に役立ちます。
- 保守メニュー画面で[EC 測定]-[温度シフト]に進むと温度シフト設定画面が開きます。



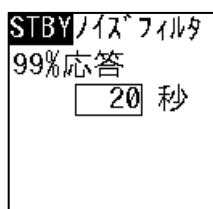
温度シフト設定画面

温度シフト設定画面の項目

項目	説明
ON/OFF	機能の有効／無効を設定します。 〈OFF〉: 機能無効 (初期値) / 〈ON〉: 機能有効
シフト量	シフト量を設定します。 設定範囲: -5.0~+5.0°C、初期値: 0.0°C
シフト後指示	設定中のシフトを行った指示値が表示されます。

### (3) ノイズ・フィルタ機能の設定

- ノイズ・フィルタ機能は、セルの出力信号に含まれるノイズ成分を除去し、指示値のフラツキを抑制します。
- ノイズ・フィルタ機能の「99%応答時間」は、例えば、入力値と出力値（指示値）が共に 0 の状態から入力値が瞬時に 100 に変化したときに、出力値が 99 まで追従するのに要する時間です。（「99%応答時間」の半分の時間で約 90% の応答が得られます。）
- 保守メニュー画面で[EC 測定]-[ノイズ・フィルタ]に進むとノイズ・フィルタ設定画面が開きます。



ノイズ・フィルタ設定画面

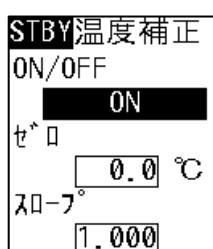
ノイズ・フィルタ設定画面の項目

項目	説明
99%応答時間	指示値のフラツキを抑制する度合いを設定します。 設定範囲：3～1000 秒、初期値：20 秒

### (4) 温度補正機能の設定

- 温度補正機能は、セルに内蔵された温度センサで自動測定した温度を次の補正式で補正します。  

$$\text{指示値} = \text{「スロープ」} \times \text{測定した温度} + \text{「ゼロ」}$$
- 保守メニュー画面で[EC 測定]-[温度補正]に進むと温度補正設定画面が開きます。



温度補正設定画面

温度補正設定画面の項目

項目	説明
ON/OFF	機能の有効／無効を設定します。 〈OFF〉：機能無効（初期値）／〈ON〉：機能有効
ゼロ	補正式の係数「ゼロ」を設定します。 設定範囲：-5.0～5.0°C、初期値：0.0°C
スロープ	補正式の係数「スロープ」を設定します。 設定範囲：0.900～1.100、初期値：1.000

### 3.3.7. ロギング機能

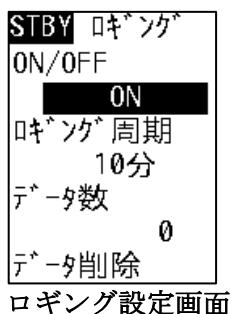
- ロギング機能は、指定した時間間隔で下記のデータを内蔵メモリにロギング（記録）します。
  - ◆ 日時
  - ◆ 各指示値の現在値
  - ◆ 各指示値の統計値（前回ロギング時から現在までの平均値／最大値／最小値）
  - ◆ 現在のアラーム出力の状態
  - ◆ 現在のエラー状態
- 「ロギング周期」は整備モードで設定して下さい。（➡ 「3.4 整備モードの操作」）
- ロギングするタイミングは、時計の正時を基準に設定されます。  
例えば、「ロギング周期」が 10 分に設定されている場合は、各時の 00 分／10 分／20 分／30 分／40 分／50 分に記録されます。
- ロギングは測定モードのときのみ行われます。
- 内蔵メモリの容量は 8192 件分です。
- 内蔵メモリの残量が無くなると古いロギング・データが上書きされます。

[備考]

- ロギング（記録）は、時計が設定されていないと行われませんので、事前に時計を設定して下さい。（➡ 「3.3.17.(1) 時計の設定」）

#### (1) 設定項目

- 保守メニュー画面で[ロギング]に進むとロギング設定画面が開きます。

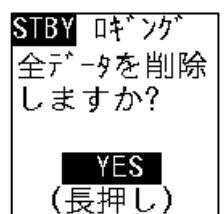


ロギング設定画面の項目

項目	説明
ON/OFF	機能の有効／無効を設定します。 〈OFF〉：機能無効（ロギング・データは保持されます。） 〈ON〉：機能有効（初期値）
ロギング周期	設定されている「ロギング周期」が表示されます。 (➡ 「3.4 整備モードの操作」)
データ数	ロギング・データの件数が表示されます。
データ削除	選択して[ENT]でロギング・データ削除画面を表示します。

## (2) ロギング・データの削除

保守メニュー画面で[ロギング]-[データ削除]に進むとロギング・データ削除画面が開きます。  
[▲][▼]で〈YES〉を選択し[ENT]（長押し）で全てのロギング・データが削除されます。



### 3.3.8. 伝送出力機能

- ・ 伝送出力機能は、指示値に比例したアナログ信号（DC4～20mA）を出力します。
- ・ この変換器には、2 チャンネルの伝送出力（OUT1／OUT2）が搭載されています。
- ・ 各チャネルの動作は独立して設定できます。
- ・ 伝送対象となる指示値は、測定項目／生の EC 値／温度から選択できます。
- ・ 伝送範囲（4mA および 20mA に対応させる指示値）は任意に設定可能ですが、伝送範囲の幅（4mA および 20mA の指示値の差）を次の最小幅以上に設定する必要があります。
  - ◆ 実用塩分：4.00PSU 以上
  - ◆ 温度：10°C以上
  - ◆ その他：測定範囲の 25%以上
- ・ 外部入力により、伝送出力を強制制御することができます。

### △注意

- ・ 伝送出力は、測定モードと保守モードで設定に応じた異なる動作をします。
- ・ 意図せず動作モードが切り替わると、伝送出力の接続先の機器に悪影響を及ぼす可能性がありますので注意が必要です。

#### (1) バーンアウトの詳細

- ・ バーンアウトは、変換器にエラーが発生したとき伝送出力のアナログ信号を振り切れた状態（3.6mA または 21mA）にして、エラーの発生を伝送出力の接続先に通知します。
- ・ バーンアウトは下記のエラーを対象にします。
  - ◆ エラー E-10（濃度換算）
  - ◆ エラー E-11（試料温度）
  - ◆ エラー E-12（温度センサ）
  - ◆ エラー E-20（メモリ素子）
  - ◆ エラー E-21（設定値）
  - ◆ エラー E-24（内部通信）

#### (2) 保守モードおよび起動待機中の動作

- ・ 保守モードおよび起動直後の「起動待機」（▷ 「3.4. 整備モードの操作」）で設定した時間は、伝送出力は設定した状態に切り替わります。この設定により、セル校正などで、試料水以外の指示値が伝送出力に出力されてしまうことなどを防ぐことができます。

### (3) 外部入力が ON のときの動作

- 測定モードで外部入力が ON になったとき、伝送出力を設定した状態に切り替えることができます。
- この設定により、電極を一時的に試料水から引き上げる際などに、異常な指示値が伝送出力に出力されてしまうことなどを防ぐことができます。

### (4) 設定項目

- 保守メニュー画面で[4-20 伝送出力]-[OUT1 (または OUT2)]に進むと各チャンネルの伝送出力設定画面が開きます。

STBY	OUT1
伝送対象	
測定項目	
伝送範囲	
4mA	0.00
20mA	20.00
バーンアウト	
3.6 mA	
保守モード動作	
固定値	
12.0 mA	
外部入力動作	
固定値	
12.0 mA	

伝送出力設定画面 (OUT1)

伝送出力設定画面の項目

項目	説明
伝送対象	伝送対象となる指示値を設定します。 〈測定項目〉(初期値:OUT1) / 〈生の EC 値〉/ 〈温度〉(初期値:OUT2)
伝送範囲 4mA／20mA	4mA／20mA に対応させるの指示値を設定します。 設定範囲：「伝送対象」の測定範囲と同じ 初期値 (4mA)：「伝送対象」の測定範囲の最小値 初期値 (20mA)：「伝送対象」の測定範囲の最大値 幅の最小値： 「伝送対象」の測定範囲の 25%以上。 但し、「伝送対象」が 〈測定項目〉(実用塩分) のときは 4.00PSU、 〈温度〉のときは 10.0°C。
バーンアウト	変換器にエラーが発生したときの伝送出力の状態を設定します。 〈OFF〉：動作を変えません。 〈3.6mA〉：3.6mA を出力します。(初期値) 〈21mA〉：21mA を出力します。

(次ページへ続く)

## 伝送出力設定画面の項目（続き）

項目	説明
保守モード動作	保守モードになったときの伝送出力の状態を設定します。 〈ホールド〉：保守モードになる直前の状態を保ちます。（初期値） 〈固定値〉：「固定値」を出力します。 〈スルー〉：動作を変えません。
保守モード動作 固定値	「保守モード動作」が〈固定値〉のときの伝送出力を設定します。 設定範囲：3.6～21.0mA、初期値：12.0mA
外部入力動作	外部入力がONときの伝送出力の状態を設定します。 〈ホールド〉：外部入力がONになる直前の状態を保ちます。 〈固定値〉：「固定値」を出力します。 〈スルー〉：動作を変えません。（初期値）
外部入力動作 固定値	「外部入力動作」が〈固定値〉のときの伝送出力を設定します。 設定範囲：3.6～21.0mA、初期値：12.0mA

### 3.3.9. アラーム出力機能

- ・ アラーム出力機能は、指示値などに連動してリレー接点（a 接点）を動作させます。
- ・ この変換器に 2 チャンネルのアラーム出力（ALM1／ALM2）が搭載されています。
- ・ 各チャネルの動作は独立して設定できます。
- ・ アラーム出力の動作は下記から選択できます。
  - ◆ on Hi : 指示値が「動作点」を超えるとリレー接点を ON し、回復すると OFF します。
  - ◆ on Low : 指示値が「動作点」を下回るとリレー接点を ON し、回復すると OFF します。
  - ◆ on STBY : 保守モードになるとリレー接点を ON し、測定モードに戻ると OFF します。
  - ◆ on エラー : エラーが発生するとリレー接点を ON し、解消すると OFF します。
- ・ 外部入力により、リレー接点を強制制御することができます。

### △注意

- ・ アラーム出力は、測定モードと保守モードで設定に応じた異なる動作をします。
- ・ 意図せず動作モードが切り替わると、アラーム出力の接続先の機器に悪影響を及ぼす可能性がありますので注意が必要です。

#### (1) on Low／on Hi 動作の詳細

- ・ 対象となる指示値は、測定項目／生の EC 値／温度から選択できます。
- ・ 指示値が「動作点」付近で上下を繰り返す際にリレー接点の動作が頻発することを抑制するため、「ヒステリシス」と「遅延時間」を設定することができます。
- ・ 「ヒステリシス」は、リレー接点が ON/OFF する指示値を「動作点」からずらします。
- ・ 「遅延時間」は、リレー接点が ON するまでの時間を遅らせます。
- ・ 例えば、「動作タイプ」を〈on Hi〉、「対象項目」を〈EC 値〉、「動作点」を 10.00 mS/cm、「ヒステリシス」を 0.10 mS/cm、「遅延時間」を 10 秒に設定した場合、指示値が 10.05 mS/cm (=「動作点」+「ヒステリシス」÷ 2) を超えてから 10 秒後にリレー接点は ON します。その後、指示値が 9.95 mg/L (=「動作点」-「ヒステリシス」÷ 2) を下回ると直ぐにリレー接点は OFF に戻ります。
- ・ on Hi／on Low は、下記のとき動作しません。（リレー接点は OFF します。）
  - ◆ 起動から「起動待機」（▷「3.4. 整備モードの操作」）で設定した時間
  - ◆ エラー E-10（濃度換算）が発生しているとき
  - ◆ エラー E-11（試料温度）が発生しているとき
  - ◆ エラー E-12（温度センサ）が発生しているとき
  - ◆ エラー E-20（メモリ素子）が発生しているとき
  - ◆ エラー E-21（設定値）が発生しているとき
  - ◆ エラー E-24（内部通信）が発生しているとき
  - ◆ 保守モードおよび整備モードのとき

## (2) on STBY 動作の詳細

- on STBY は、下記のとき動作しません。（リレー接点は OFF します。）
  - ◆ 整備モードのとき

## (3) on エラー動作の詳細

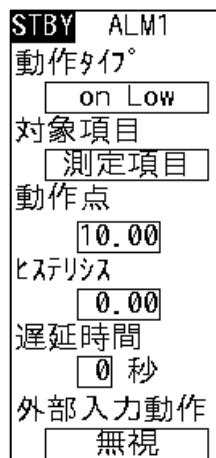
- on エラーは、下記のとき動作しません。（リレー接点は OFF します。）
  - ◆ 保守モードおよび整備モードのとき

## (4) 外部入力が ON のときの動作

- 測定モードおよび保守モードで外部入力が ON になったとき、リレー接点を強制的に ON または OFF することができます。
- この設定により、電極を一時的に試料水から引き上げる場合などに、異常な指示値によってリレー接点が動作してしまうことなどを防ぐことができます。

## (5) 設定項目

- 保守メニュー画面で[アラーム出力]-[ALM1（または ALM2）]に進むと各チャンネルのアラーム出力設定画面が開きます。



アラーム出力設定画面 (ALM1)

アラーム出力設定画面の項目

項目	説明
動作タイプ	アラーム出力の動作を設定します。〈OFF〉（初期値）／〈on Low〉／〈on Hi〉／〈on STBY〉／〈on エラー〉
対象項目	on Low／on Hi 動作のとき、対象項目を設定します。 〈測定項目〉（初期値：ALM1）／〈生の EC 値〉／〈温度〉（初期値：ALM2）

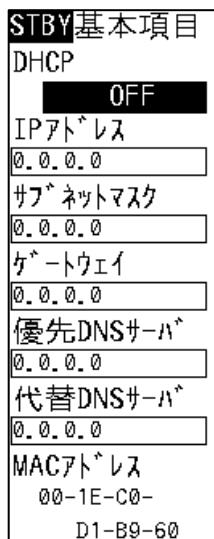
(次ページへ続く)

## アラーム出力設定画面の項目（続き）

項目	説明
動作点	on Low／on Hi 動作のとき、動作点を設定します。 設定範囲：「対象項目」の測定範囲と同じ 初期値：「対象項目」の測定範囲の中央値。但し、「対象項目」が〈測定項目〉（実用塩分）のときは 35.00 PSU、〈温度〉のときは 50.0°C。
ヒステリシス	on Low／on Hi 動作のとき、ヒステリシスを設定します。 設定範囲：「対象項目」の測定範囲の 0～10%。但し、「対象項目」が〈測定項目〉（実用塩分）のときは 0.00～4.00 PSU、〈温度〉のときは 0.0～10.0°C。 初期値：0
遅延時間	on Low／on Hi 動作のとき、遅延時間を設定します。 設定範囲：0～60 秒、初期値：0 秒
外部入力	外部入力が ON ときのリレー接点の状態を設定します。 〈無視〉：外部入力を無視します。（初期値） 〈強制 OFF〉：リレー接点を強制的に OFF にします。 〈強制 ON〉：リレー接点を強制的に ON にします。

### 3.3.10. イーサネットの基本設定（イーサネット付きのとき）

- ・ イーサネットの各機能を使用する場合、下記の設定を行う必要があります。
- ・ 保守メニュー画面で[イーサネット]-[基本項目]に進むとイーサネット基本項目設定画面が開きます。



イーサネット基本項目設定画面

イーサネット基本項目設定画面の項目

項目	説明
DHCP	IP アドレスの取得方法を設定します。 〈ON〉：DHCP サーバから IP アドレスを自動取得します。（初期値） 〈OFF〉：DHCP サーバを利用せず IP アドレスを手動で設定します。
IP アドレス	IP アドレスを設定します。「DHCP」が〈ON〉の場合は自動取得した IP アドレスが表示されます。 初期値：0.0.0.0
サブネットマスク	サブネットマスクを設定します。「DHCP」が〈ON〉の場合は自動取得したサブネットマスクが表示されます。 初期値：0.0.0.0
ゲートウェイ	デフォルト・ゲートウェイの IP アドレスを設定します。「DHCP」が〈ON〉の場合は自動取得した IP アドレスが表示されます。 初期値：0.0.0.0
優先 DNS サーバ	優先 DNS サーバの IP アドレスを設定します。「DHCP」が〈ON〉の場合は自動取得した IP アドレスが表示されます。 初期値：0.0.0.0
代替 DNS サーバ	代替 DNS サーバの IP アドレスを設定します。「DHCP」が〈ON〉の場合は自動取得した IP アドレスが表示されます。 初期値：0.0.0.0
MAC アドレス	MAC アドレスを表示します。

### 3.3.11. Web コンソール機能（イーサネット付きのとき）

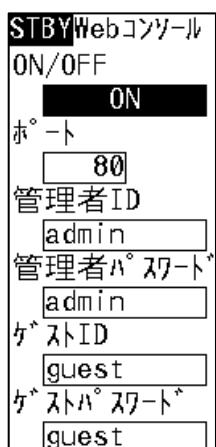
- Web コンソール機能を使用すると、イーサネットに接続した変換器にパソコン等の Web ブラウザでアクセスすることができます。

[備考]

- この機能を使用するには、イーサネットの基本設定（▷「3.3.10 イーサネットの基本設定」）を事前に行って下さい。

#### (1) 設定項目

- 保守メニュー画面で[イーサネット]-[Web コンソール]に進むと Web コンソール設定画面が開きます。



Web コンソール設定画面

Web コンソール設定画面の項目

項目	説明
ON/OFF	機能の有効／無効を設定します。 〈OFF〉：機能無効／〈ON〉：機能有効（初期値）
ポート	Web コンソールにアクセスする際のポート番号を設定します。 設定範囲：0～65535（但し、80 を除く 0～1023 は設定しないで下さい。） 初期値：80
管理者 ID	管理者ユーザーの ID を設定します。 設定可能文字数：0～16 文字、初期値：admin
管理者パスワード	管理者ユーザーのパスワードを設定します。 設定可能文字数：0～16 文字、初期値：admin
ゲスト ID	ゲストユーザーの ID を設定します。 設定可能文字数：0～16 文字、初期値：guest
ゲストパスワード	ゲストユーザーのパスワードを設定します。 設定可能文字数：0～16 文字、初期値：guest

## (2) Web ブラウザからのアクセス

- Web コンソール機能は、下記の Web ブラウザで動作検証済みです。
  - ◆ Microsoft Edge バージョン 94.0.992.31 (64 ビット)
  - ◆ Google Chrome バージョン 93.0.4577.82 (64 ビット)
- Web ブラウザの JavaScript 機能を使用していますので、Web ブラウザの設定で JavaScript 機能を有効にして下さい。
- Web ブラウザの JavaScript 機能を有効にする方法は、使用する Web ブラウザのヘルプ等を参照して下さい。

---

### [備考]

- インターネットを経由して Web コンソール機能を使用するには、接続しているネットワークの形態に合わせた追加の設定が必要です。（▷「付録 I インターネットを経由した Web コンソール機能の使用について」）

① パソコン等の Web ブラウザを起動し、下記の URL にアクセスします。

http:// (この変換器の IP アドレス) (: ポート番号)

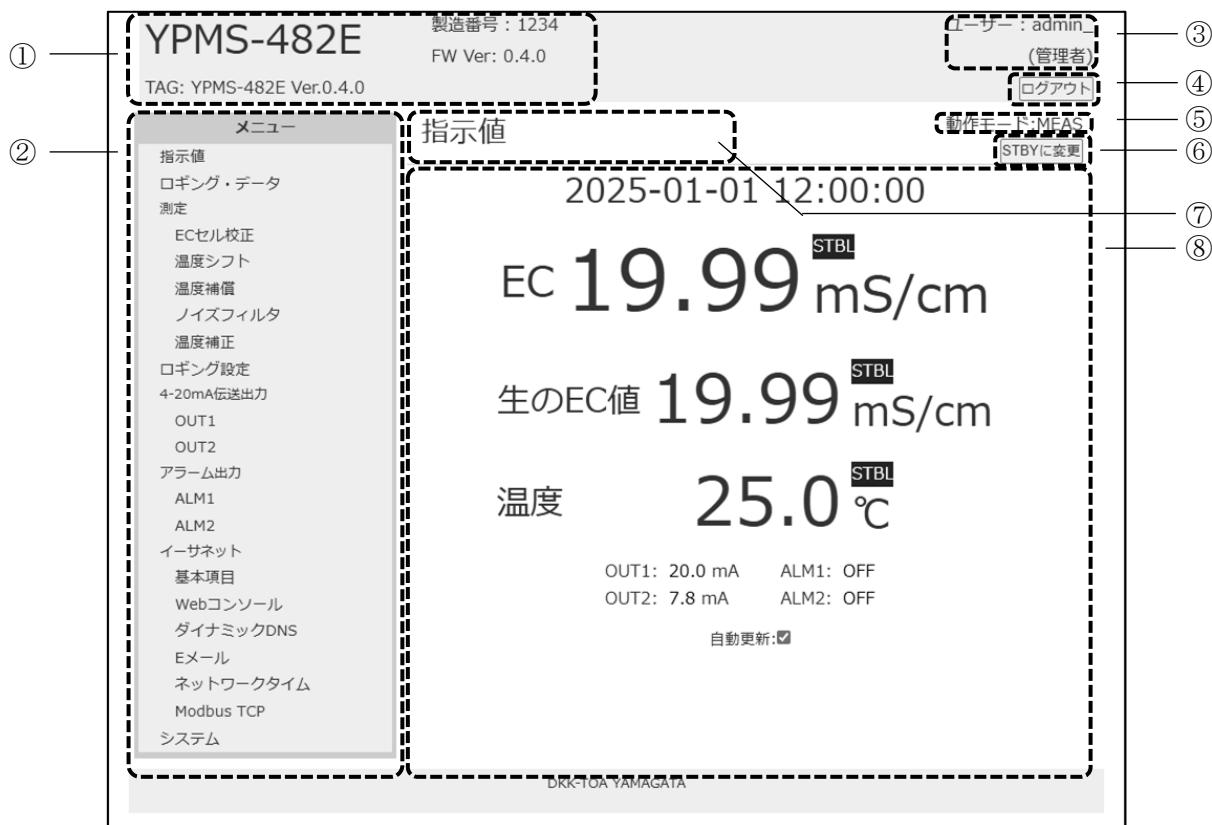
※ ポート番号が 80 のとき、(: ポート番号) は省略できます。

② 表示されるダイアログに管理者ユーザーまたはゲストユーザーの ID／パスワードを入力しログインします。

## (3) ユーザーの権限

- パソコン等の Web ブラウザで Web コンソールを開くと、ID／パスワードを入力するダイアログが表示され、ログインする必要があります。
- この変換器には、管理者ユーザーおよびゲストユーザーの 2 件の ID を登録できます。
- 管理者ユーザーは、指示値／ロギング・データの閲覧と設定値の確認・変更が可能です。
- ゲストユーザーは、指示値／ロギング・データの閲覧が可能です。
- 管理者ユーザーまたはゲストユーザーがログイン中のとき、画面更新を伴う操作を 2 分間行わないと自動ログアウトします。（指示値画面およびセル校正画面では、指示値表示の自動更新が定期的に行われているため、自動ログアウトしません。）

#### (4) Web コンソールの画面構成



- |             |                 |
|-------------|-----------------|
| ① 機器情報の表示   | ② メニュー          |
| ③ ログイン状態の表示 | ④ ログイン/ログアウトボタン |
| ⑤ 動作モードの表示  | ⑥ 動作モード切替えボタン   |
| ⑦ 画面タイトル    | ⑧ 画面コンテンツ       |

Web コンソールの画面構成

#### (5) Web コンソールの基本的 操作

- メニューをクリックすると対応する画面が表示されます。
- 設定変更を行うには、動作モード切替えボタンをクリックし、保守モードに切り替えて下さい。  
(ゲストユーザーは、設定変更を行うことができません。)
- Web コンソールで動作モードを保守モードに切り替えると、Web コンソールの動作モードの表示は『STBY』になり、変換器にはリモートメンテナンス画面 (Web コンソール) が表示されます。



リモートメンテナンス画面 (Web コンソール)

- リモートメンテナンス画面（Web コンソール）が表示されているとき、変換器のキー操作および ModbusTCP 機能による設定変更はできなくなります。この状態を解除するには、Web コンソール画面の動作モード切替えボタンをクリックするか、変換器の[M/S]（長押し）で測定モードに復帰して下さい。または、測定モード自動復帰機能（⇒「3.3.17 システム設定機能」）が動作するまで Web コンソールの画面更新を伴う操作を行わないと測定モードに自動で戻ります。
- 動作モードの表示が『STBY[Local]』または『STBY[Modbus]』のときは、変換器のキー操作または ModbusTCP 機能により保守作業が行われているため Web コンソールから設定変更を行うことはできません。このとき、動作モード切替えボタンは表示されません。

### 3.3.12. ダイナミック DNS 機能（イーサネット付きのとき）

- ダイナミック DNS 機能は、この変換器が接続されているネットワークのグローバル IP アドレスをダイナミック DNS サーバに 10 分毎に通知します。
- ダイナミック DNS サーバは、通知されたグローバル IP アドレスと予め設定されたドメイン名の関連付け情報を DNS サーバに通知します。この仕組みにより、この変換器が接続されているネットワークにドメイン名でアクセスすることができるようになります。

---

[備考]

- この機能を使用するには、イーサネットの基本設定（▷「3.3.10 イーサネットの基本設定」）を事前に行って下さい。
- この変換器は、下記のダイナミック DNS サービスを利用することが可能です。
  - ◆ MyDNS.JP (<https://www.mydns.jp/>)

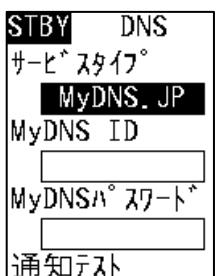
---

[備考]

- 各ダイナミック DNS サービスを利用するには、サービス毎にユーザー登録およびドメイン情報の設定が必要です。

#### (1) 設定項目

- 保守メニュー画面で[イーサネット]-[ダイナミック DNS]に進むとダイナミック DNS 設定画面が開きます。



ダイナミック DNS 設定画面

ダイナミック DNS 設定画面の項目

項目	説明
サービスタイプ	利用するダイナミック DNS サービスを設定します。 〈OFF〉：ダイナミック DNS サービスを利用しません。（初期値） 〈MyDNS.JP〉：MyDNS.JP のサービスを利用します。
MyDNS ID	MyDNS.JP の ID を設定します。 設定可能文字数：0～16 文字、初期値：ブランク
MyDNS パスワード	MyDNS.JP のパスワードを設定します。 設定可能文字数：0～16 文字、初期値：ブランク
通知テスト	選択して[ENT]でダイナミック DNS サーバへの通知テストを開始します。

## (2) 通知テスト

- 保守メニュー画面で[イーサネット]-[ダイナミック DNS]-[通知テスト]に進むとダイナミック DNS 通知テスト画面が開き、ダイナミック DNS サーバへの IP アドレスの通知テストが実施されます。



ダイナミック DNS 通知テスト画面

### 3.3.13. E メール通知機能（イーサネット付きのとき）

- E メール通知機能は、下記の情報を E メールで通知します。

- ◆ アラーム通知
- ◆ 稼働状態通知
- ◆ 保守通知
- ◆ エラー通知

---

#### [備考]

- この機能を使用するには、イーサネットの基本設定（▷「3.3.10 イーサネットの基本設定」）および時計の設定（▷「3.3.17.(1) 時計の設定」）を事前に行って下さい。
- 

#### (1) アラーム通知の詳細

- アラーム通知は、アラーム出力機能によりリレー接点の状態が OFF から ON へ変化したとき E メールを送信します。
- アラーム通知の設定が〈即時〉の場合、リレー接点が ON する度にメールが送信されます。
- アラーム通知に通知周期が設定されている場合、リレー接点が OFF から ON へ変化すると E メールが送信されますが、その後 ON／OFF が繰り返されても E メールは送信されません。設定した通知周期でリレー接点の状態が再度確認され、ON であれば E メールが送信されます。OFF であれば次にリレー接点が ON したとき E メールが送信されます。  
尚、通知時刻は午前 0 時を基準にします。例えば、通知周期が〈6 時間周期〉に設定されていれば、0 時／6 時／12 時／18 時にリレー接点が ON であれば E メールが送信されます。

#### (2) 保守通知の詳細

- 保守通知は、スパン校正またはゼロ校正の次回予定日の 3 日前および当日以降の午前 9 時に E メールを送信します。

#### (3) 稼働状態通知の詳細

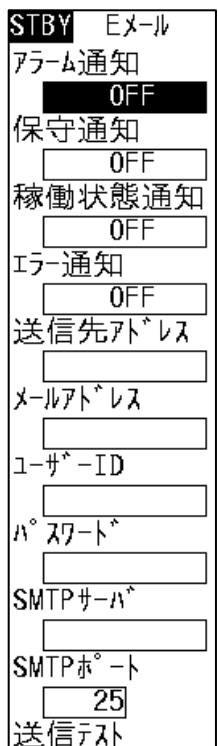
- 稼働状態通知は、毎日午前 9 時に E メールを送信します。

#### (4) エラー通知の詳細

- エラー通知は、エラーが発生するとメールを送信します。
- 同じ日に同じエラーの発生／解消が繰り返されてもメールは再送信されません。翌日の午前 9 時に同じエラーが発生したままであればメールが送信されます。

## 設定項目

- 保守メニュー画面で[イーサネット]-[E メール]に進むと E メール設定画面が開きます。



E メール設定画面

E メール設定画面の項目

項目	説明
アラーム通知	アラーム通知の通知周期を設定します。 〈OFF〉：機能無効（初期値） 〈即時〉：リレー接点が ON する度にメールが送信されます。 〈1 時間周期〉／〈3 時間周期〉／〈6 時間周期〉、／ 〈12 時間周期〉／〈24 時間周期〉：リレー接点が ON すると E メールが送信し、指定の時間毎にリレー接点の状態を確認して ON なら再送信します。
保守通知	保守通知の有効／無効を設定します。 〈OFF〉：機能無効（初期値）／〈ON〉：機能有効
稼働状態通知	稼働状態通知の有効／無効を設定します。 〈OFF〉：機能無効（初期値）／〈ON〉：機能有効
エラー通知	エラー通知の有効／無効を設定します。 〈OFF〉：機能無効（初期値）／〈ON〉：機能有効
送信先アドレス	送信先の E メールアドレスを設定します。 設定可能文字数：0～32 文字、初期値：ブランク
メールアドレス	送信元の E メールアドレスを設定します。 設定可能文字数：0～32 文字、初期値：ブランク

(次ページへ続く)

## E メール設定画面の項目（続き）

項目	説明
ユーザーID	SMTP サーバのユーザーIDを設定します。 設定可能文字数：0～32 文字、初期値：ブランク
パスワード	SMTP サーバのパスワードを設定します。 設定可能文字数：0～32 文字、初期値：ブランク
SMTP サーバ	SMTP サーバの URL を設定します。 設定可能文字数：0～32 文字、初期値：ブランク
SMTP ポート	SMTP サーバのポート番号を設定します。 設定範囲：0～65535、初期値：25
送信テスト	選択して[ENT]で E メールの送信テストを開始します。

## 送信テスト

- 保守メニュー画面で[イーサネット]-[E メール]-[送信テスト]に進むと E メール送信テスト画面が開き、E メールの送信テストが実施されます。



E メール送信テスト画面

### 3.3.14. ネットワークタイム機能（イーサネット付きのとき）

- ネットワークタイム機能は、起動時と午前 0 時にインターネット上に設置されている NTP/SNTP サーバから正確な時刻情報を取得し、この変換器の時計を同期（時計合わせ）させます。

〔備考〕

- この機能を使用するには、イーサネットの基本設定（⇒「3.3.10 イーサネットの基本設定」）を事前に実行して下さい。

#### (1) 設定項目

- 保守メニュー画面で[イーサネット]-[ネットワークタイム]に進むとネットワークタイム設定画面が開きます。



ネットワークタイム設定画面

ネットワークタイム設定画面の項目

項目	説明
ON/OFF	機能の有効／無効を設定します。 〈OFF〉：機能無効／〈ON〉：機能有効（初期値）
NTP サーバ	NTP/SNTP サーバの URL を設定します。 設定可能文字数：最大 32 文字（初期値：ntp.nict.jp）
時刻情報取得	選択して[ENT]で時刻情報取得を開始します。

#### (2) 日時情報の手動取得

- 保守メニュー画面で[イーサネット]-[ネットワークタイム]-[時刻情報取得]に進むと時刻情報取得画面が開き、NTP/SNTP サーバから時刻情報の取得が実施されます。



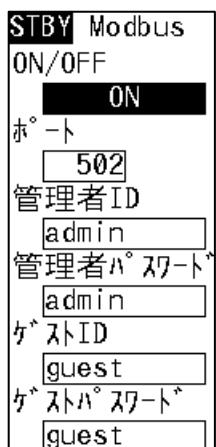
時刻情報取得画面

### 3.3.15. Modbus TCP 通信機能（イーサネット付きのとき）

- Modbus TCP 通信機能は、Modbus TCP の Slave 機器として変換器の遠隔制御を行います。
- Master 機器は、この変換器の TCP/IP ポートを開く毎に、認証エリアのレジスタに管理者ユーザーまたはゲストユーザーの ID/パスワードを Write しログインする必要があります。
- 管理者ユーザーは、設定値の確認・変更とロギング・データの取得が可能です。
- ゲストユーザーは、設定値の確認とロギング・データの取得が可能です。
- レジスタ・マップは、RS-485 付きの Modbus RTU 通信機能と共に通です。（但し、認証エリアのレジスタは、Modbus RTU 通信機能にはありません。）
- その他の通信プロトコルの詳細は、「取扱説明書 Modbus 通信機能編」を参照して下さい。

[備考]

- この機能を使用するには、イーサネットの基本設定（▷「3.3.10 イーサネットの基本設定」）を事前に行って下さい。
- 保守メニュー画面で[イーサネット]-[Modbus TCP]に進むと Modbus TCP 設定画面が開きます。



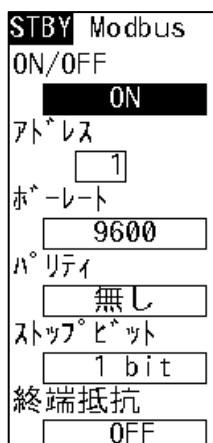
Modbus TCP 設定画面

Modbus TCP 設定画面の項目

項目	説明
ON/OFF	機能の有効／無効を設定します。 〈OFF〉：機能無効／〈ON〉：機能有効（初期値）
ポート	Modbus TCP にアクセスする際のポート番号を設定します。 設定範囲：0～65535（但し、502 を除く 0～1023 は設定しないで下さい。） 初期値：502
管理者 ID	管理者ユーザーの ID を設定します。 設定可能文字数：0～16 文字、初期値：admin
管理者パスワード	管理者ユーザーのパスワードを設定します。 設定可能文字数：0～16 文字、初期値：admin
ゲスト ID	ゲストユーザーの ID を設定します。 設定可能文字数：0～16 文字、初期値：guest
ゲストパスワード	ゲストユーザーのパスワードを設定します。 設定可能文字数：0～16 文字、初期値：guest

### 3.3.16. Modbus RTU 通信機能 (RS-485 付きのとき)

- Modbus RTU 通信機能は、Modbus RTU の Slave 機器として変換器の遠隔制御を行います。
- レジスタ・マップは、イーサネット付の Modbus TCP 通信機能と共通です。(但し、認証エリアのレジスタは、Modbus RTU 通信機能にはありません。)
- その他の通信プロトコルの詳細は、「取扱説明書 Modbus 通信機能編」を参照して下さい。
- RS-485 のバス配線の両端末には終端抵抗の接続が必要です。この変換器は、終端抵抗 (120Ω) を内蔵しており、設定により接続／切断が可能です。
- 保守メニュー画面で[Modbus RTU]に進むと Modbus RTU 設定画面が開きます。



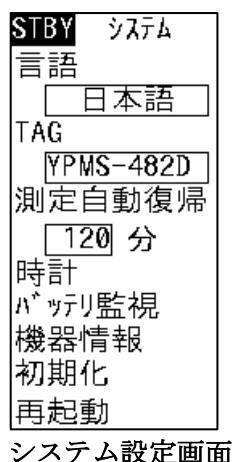
Modbus RTU 設定画面

Modbus RTU 設定画面の項目

項目	説明
ON/OFF	機能の有効／無効を設定します。 〈OFF〉：機能無効／〈ON〉：機能有効（初期値）
アドレス	デバイス・アドレスを設定します。 設定範囲：1～247、初期値：1
ボーレート	RS-485 通信のボーレート (bps) を設定します。 〈1200〉／〈2400〉／〈4800〉／〈9600〉（初期値）／〈14400〉／〈19200〉／〈38400〉／〈56000〉／〈57600〉／〈115200〉
パリティ	RS-485 通信のパリティを設定します。 〈無し〉（初期値）／〈奇数〉／〈偶数〉
トップビット	RS-485 通信のトップビットを設定します。 〈1 bit〉（初期値）／〈2 bit〉
終端抵抗	終端抵抗の接続を設定します。 〈OFF〉：終端抵抗を切断します。（初期値） 〈ON〉：終端抵抗を接続します。

### 3.3.17. システム設定機能

- TAG は、変換器（または EC セル）の設置場所などを示す文字列です。
- TAG は、測定モードの指示値画面（全項目表示）、Web コンソールの機器情報、E メール通知機能の本文などに表示されます。
- TAG を変換器のキー操作で設定する場合、英数字および一部の記号が設定できます。
- TAG に日本語／その他の記号を設定するには、Web コンソール機能または Modbus 通信機能（TCP または RTU）を使用して下さい。
- システム設定画面では、TAG に設定された日本語／その他の記号は空白文字として扱われます。このため、日本語／その他の記号が含まれる TAG をシステム設定画面で変更すると、日本語／その他の記号は空白文字として上書き保存されます。
- 測定モード自動復帰機能は、保守モードでの操作（キー操作、Web コンソールでの画面更新と伴う操作、Modbus (TCP または RTU) の通信）が行われない状態が設定した時間継続すると自動で測定モードに戻します。
- 保守メニュー画面で [システム] に進むとシステム設定画面が開きます。



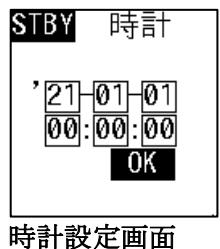
システム設定画面

システム設定画面の項目

項目	説明
言語	表示言語を設定します。 〈英語〉 / 〈日本語〉 (初期値)
TAG	TAG を設定します。 設定可能文字数 (半角) : 0~32 文字、初期値 : 型名 + FW Ver.
測定自動復帰	測定モード自動復帰機能の待機時間を設定します。 設定範囲 : 0~1440 分、初期値 : 120 分
時計	選択して [ENT] で時計設定画面が表示されます。
バッテリ監視	DC 電源仕様のとき、選択して [ENT] でバッテリ監視設定画面が表示されます。
機器情報	選択して [ENT] で機器情報画面が表示されます。
初期化	選択して [ENT] で初期化画面が表示されます。
再起動	選択して [ENT] で再起動画面が表示されます。

### (1) 時計の設定

- 保守メニュー画面で[システム]-[時計]に進むと時計設定画面が開きます。
- 日時を入力したら、カーソルを[OK]に進めて[ENT]で時計を設定します。



### (2) バッテリ監視機能の設定

- バッテリ監視機能は、DC 電源仕様の場合に DC 電源端子 (TB7) に供給される電圧がバッテリの終止電圧に近づくとエラー情報画面 (E-23 : 電源電圧低下) を表示します。
- DC バッテリ監視機能は下記のバッテリに対応します。
  - ◆ 鉛蓄電池 (12V)
  - ◆ 鉛蓄電池 (24V)
  - ◆ その他 (バッテリ監視機能は動作しません。)
- 保守メニュー画面で[システム]-[バッテリ監視]に進むとバッテリ監視設定画面が開きます。

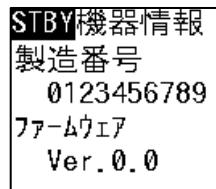


バッテリ監視設定画面の項目

項目	説明
タイプ	バッテリの種類を設定します。 〈鉛電池 12V〉：公称電圧 12V の鉛蓄電池 〈鉛電池 24V〉：公称電圧 24V の鉛蓄電池 〈その他〉：その他のバッテリ（初期値）
現在電圧	DC 電源端子 (TB7) に供給される現在の電圧を表示します。

### (3) 機器情報の確認

- 保守メニュー画面で[システム]-[機器情報]に進むと機器情報画面が開きます。



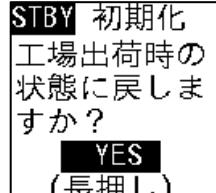
機器情報画面

機器情報画面の項目

項目	説明
製造番号	機器の製造番号が表示されます。
ファームウェア	ファームウェアのバージョン情報が表示されます。

### (4) 初期化

- 保守メニュー画面で[システム]-[初期化]に進むと初期化画面が開きます。
- [▲][▼]で〈YES〉を選択し[ENT]（長押し）で工場出荷時の状態に戻ります。
- 但し、時計に設定されている日時情報は保持されます。



初期化画面

### (5) 再起動（保守モード）

- 保守メニュー画面で[システム]-[再起動]に進むと再起動画面が開きます。
- [▲][▼]で〈OK〉を選択し[ENT]で再起動します。



再起動画面（保守モード）

### 3.3.18. USB シリアル通信機能

- USB シリアル通信機能は、変換器とパソコンを USB ケーブルで接続し、お客様が構築したユーザー-applicationによるシリアル通信で遠隔制御を行います。
- 変換器を OS が Windows 10 以降のパソコンに USB ケーブルで接続するとシリアル・ポート（仮想 COM ポート）として自動で認識されます。デバイス・ドライバ等のインストールは必要ありません。

---

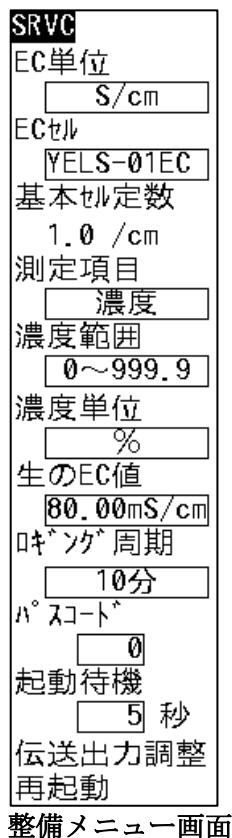
#### 【重要】

- Windows 8.1 以前の OS、および Mac OS、Linux 等では動作しません。
- USB シリアル通信機能は、測定モードと保守モードで動作します。整備モードでは動作しません。
- USB シリアル通信機能の詳細は、「取扱説明書 USB シリアル通信編」を参照して下さい。

### 3.4. 整備モードの操作

**【重要】**

- ・ 整備モードで「測定項目」または「ロギング周期」の設定を変更するとロギング・データがすべて削除されます。
- ・ 起動画面表示中（3秒間）に[ENT]で整備モードになり、整備メニュー画面が表示されます。



整備メニュー画面の項目

項目	説明
EC 単位	EC 値および生の EC 値の測定単位を設定します。 〈S/cm〉（初期値）／〈S/m〉
EC セル	組み合わせる EC セルの型名を設定します。 〈YELS-01EC〉（初期値）／〈YELS-04EC〉
基本セル定数	EC セルの基本セル定数を表示します。
測定項目	主表示の測定項目を設定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・「EC セル」が〈YELS-01EC〉のとき 〈EC 値〉（初期値）／〈TDS〉／〈濃度〉</li> <li>・「EC セル」が〈YELS-04EC〉のとき 〈実用塩分〉（変更できません）</li> </ul>

(次ページへ続く)

## 整備メニュー画面の項目（続き）

項目	説明
温度補償	EC 値または TDS の測定とき、EC 値の温度補償係数の種類を設定します。（⇒「3.3.2 EC 値の温度補償機能」「3.3.3 TDS 換算機能」） ・「測定項目」が〈EC 値〉のとき 〈NaCl〉（初期値）／〈二重〉／〈折れ線〉／〈多項式〉 ・「測定項目」が〈TDS〉のとき 〈NaCl〉（初期値）／〈二重〉
濃度範囲	濃度の測定のとき、濃度の測定範囲を設定します。 〈0～9.999〉／〈0～99.99〉／〈0～999.9〉（初期値）／〈0～9999.〉
濃度単位	濃度の測定のとき、濃度の測定単位を設定します。 〈%〉（初期値）／〈wt%〉／〈vol%〉／〈ug/L〉／〈mg/L〉／ 〈g/L〉／〈ppb〉／〈ppm〉
ロギング周期	ロギング機能のロギング周期を設定します。 〈5 分〉／〈10 分〉（初期値）／〈30 分〉／〈60 分〉
パスコード	パスコードを設定します。 0 を設定するとパスコードが無効になります。 設定範囲：0～9999、初期値：0
起動待機	起動してから指示値が安定するまでの時間を設定します。 この間、伝送出力機能とアラーム出力機能の動作は保守モードと同じになります。 設定範囲：0～1000 秒、初期値：5 秒
伝送出力調整	選択して[ENT]で伝送出力調整画面が表示されます。
再起動	選択して[ENT]で再起動画面が表示されます。

### (1) 伝送出力の調整

- ・ 伝送出力の 4mA および 20mA を調整することができます。
- ・ 受信計（記録計）に調整機能が無いときに役立ちます。
- ・ 整備メニュー画面で[伝送出力調整]-[（調整項目）]に進むと伝送出力調整画面が開きます。
- ・ 背面の端子台に受信計を接続し、受信計の指示が適正になる様に調整量を設定して下さい。



伝送出力調整画面 (OUT1 4mA)

伝送出力調整画面の項目

項目	説明
調整量	伝送出力の調整量を設定します。 • 4mA の調整のとき 設定範囲 : -0.500～1.000mA、初期値 : 0.000mA • 20mA の調整のとき 設定範囲 : -1.000～1.000mA、初期値 : 0.000mA

### (2) 再起動（整備モード）

- ・ 整備メニュー画面で[再起動]に進むと再起動画面が開きます。
- ・ [▲][▼]で〈OK〉を選択し[ENT]で再起動します。

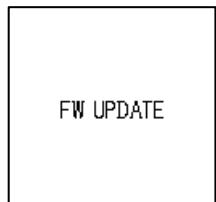


再起動画面（整備モード）

### 3.5. フームウェア更新機能

- USB ケーブルで接続したパソコンから変換器のフームウェアを更新することができます。

① [▲]キーを押した状態で電源供給を ON すると、フームウェア更新画面が表示されます。



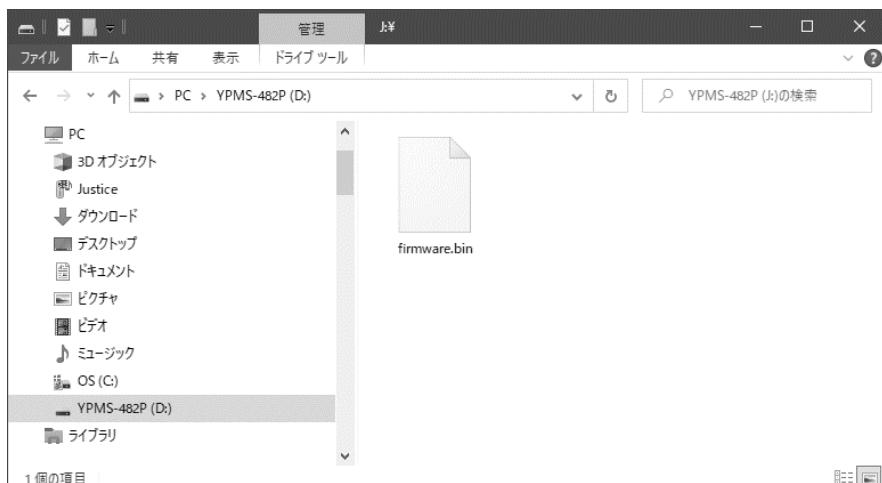
フームウェア更新画面

② USB ケーブルで変換器の USB コネクタ (TB4) に OS が Windows のパソコンを接続します。

#### 【重要】

- Mac OS では正常に動作しません。
- フームウェア更新を行うとき、誤動作の原因になりますので 1 台のパソコンに複数台の変換器を接続しないで下さい。

③ パソコンのエクスプローラで、ボリュームラベルが「YPMS-482」のドライブを開きます。



ボリュームラベルが「YPMS-482」のドライブ

- ④ 「YPMS-482」のドライブに保存されているファイル「firmware.bin」を削除し、ドライブを空の状態にします。
- ⑤ 「YPMS-482」のドライブに新しいフームウェアのファイルを保存します。
- ⑥ 変換器から USB ケーブルを抜き、変換器の電源供給を OFF します。
- ⑦ 変換器の電源供給を再度 ON し、正常に起動すればフームウェアの更新は成功です。
- ⑧ 機器情報画面でフームウェアのバージョンを確認できます。

## 4. 設置

### 4.1. 設置場所／取り付け

- 次の条件に適合する場所に設置して下さい。
  - 周囲温度、周囲湿度が仕様の範囲内である場所。
  - 電磁ノイズの発生源となる機器が周囲にない所。
  - 直射日光が当たらず、温度が急変しない場所。
  - 水、薬品類がかからない場所。
  - 爆発性ガス、腐食性ガス、可燃性ガスなどがない場所。
  - 電極に近い場所。(指示値が安定しやすく、校正作業などが容易になります。)

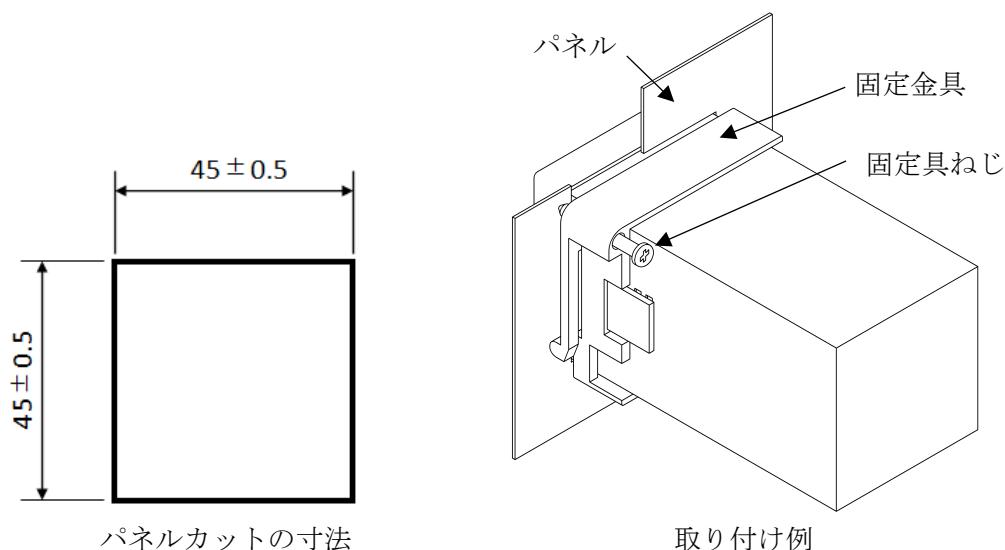
#### ⚠️ 警告

##### 水滴・湿度の注意

- 製品に水滴がかかる、または湿度が仕様の範囲を超えるところでは使用しないで下さい。感電や発火の原因になることがあります。

##### ガスなどの注意

- 爆発性ガス、腐食性ガス、可燃性ガスなどがある場所では使用しないで下さい。爆発、発火の恐れがあります。
- この変換器は制御盤などのパネルに取り付けて使用することを前提に設計されています。変換器を取り付ける位置に下図のパネルカットを設け、変換器をパネル前面から挿入して下さい。固定金具はパネル背面より挿入し固定します。



#### 【重要】

固定金具とパネルを密着し、変換器が確実に固定されていることをパネル背面より確認して下さい。固定が不十分な場合は、固定金具のねじを締めて最適な状態に調節して下さい。

## 4.2. 結線

### (1) 結線図

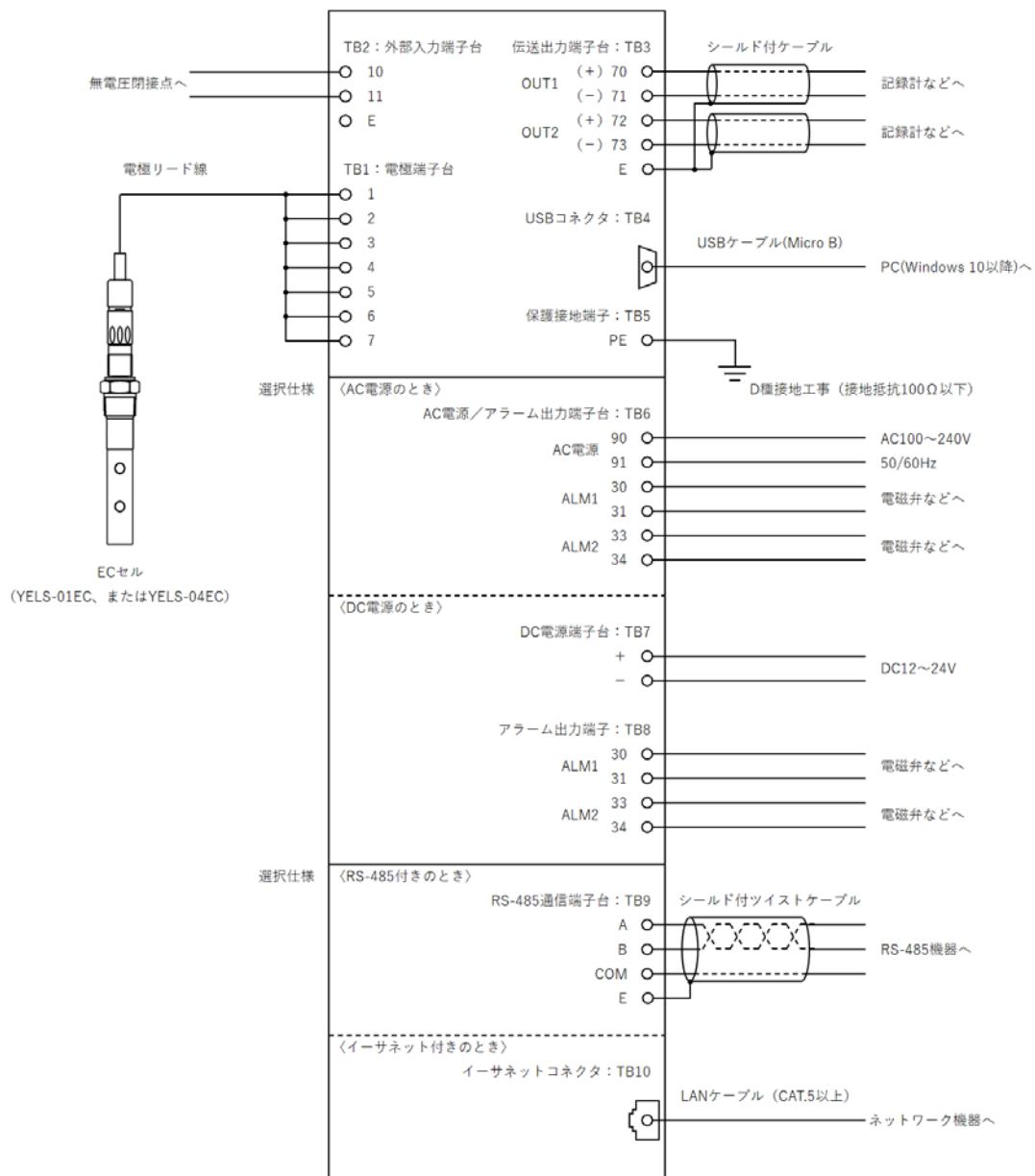
#### △ 警告

##### 感電の注意

- ・ 電源供給中は、変換器背面の端子に触れないで下さい。感電の恐れがあります。
- ・ 保護導体端子は、必ず接地して下さい。接地しないと、電源系統にトラブルが発生したときに感電の恐れがあります。（▷「4.2.(7) TB5：保護接地端子」）

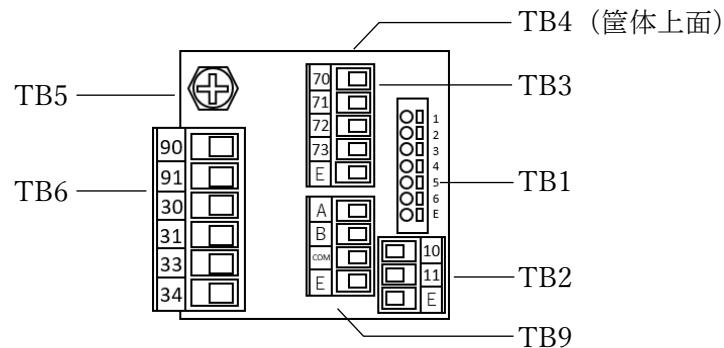
##### 火災の注意

- ・ 仕様の範囲を超える電源を接続しないで下さい。また、誤って他の端子へ電源を接続しないで下さい。火災の原因になることがあります。

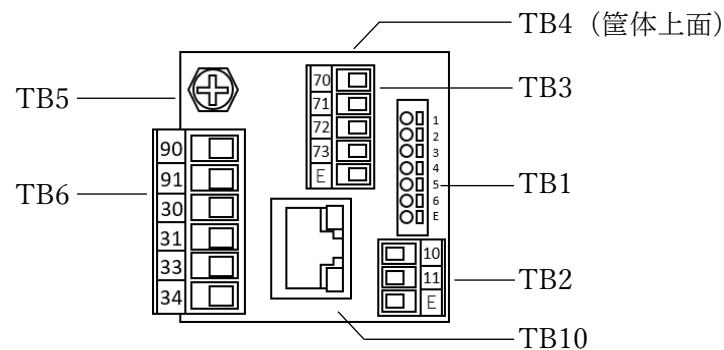


## (2) 端子台の配置

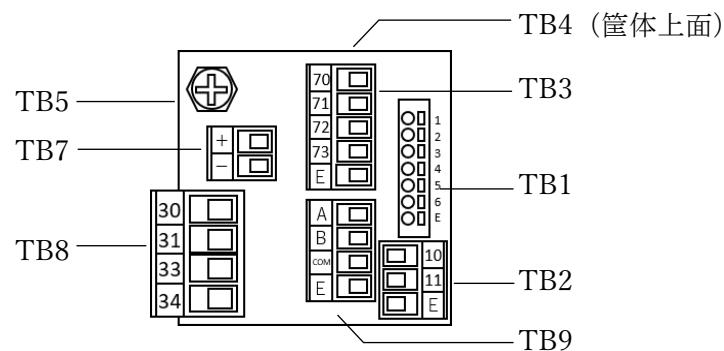
## ① AC 電源／RS-485 付きのとき



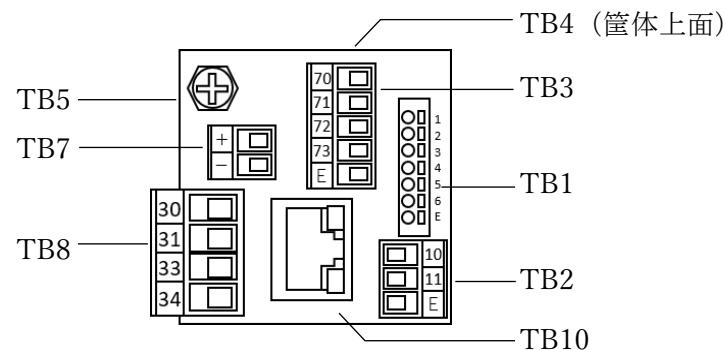
## ② AC 電源／イーサネット付きのとき



## ③ DC 電源／RS-485 付きのとき

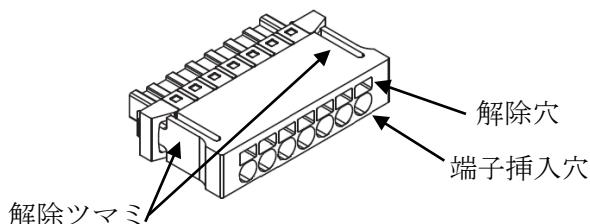


## ④ DC 電源仕様／イーサネット付きのとき



### (3) TB1：電極端子台

- セルを装着した電極リード線を接続します。
- 端子台に接続するソケット（プッシュインタイプ、7ピン）は電極リード線に付属します。
- ソケットには抜け防止機構が付いています。ソケットを端子台から抜き取る際は、ソケット両端の解除ツマミにより抜け防止機構を解除しながら引き抜いて下さい。



**TB1：電極端子台のソケット**

#### 【重要】

- ソケットには抜け防止機構が付いていますが、接続する電極リード線の自重などによりソケットを引く抜く力が働く様に電極リード線を敷設して下さい。
- メンテナンスのため電極を持ち上げることがありますので、電極付近の電極リード線を固定しないで下さい。
- 電極リード線の端子は、濡らしたり、汚したりしないで下さい。汚れたときは、清浄なアルコールでふき、よく乾燥させて下さい。
- 電極性能劣化を防ぐため、電極リード線の「1」端子と他の端子を長時間短絡させないで下さい。
- 電極リード線からソケットの取り付け／取り外しを行う場合は、下記事項に留意して下さい。
  - ◆ 電極リード線の芯線には棒端子が圧着されています。ソケットの解除穴に専用工具（型名：XW4Z-00A、メーカー：OMRON）を差し込み、ロック解除してから棒端子を抜いて下さい。
  - ◆ ソケットと電極リード線の棒端子付き芯線には信号名（1～7）が記載されています。電極リード線にソケットを取り付ける際は、各々の信号名を十分に確認しながら棒端子が端子挿入穴の奥に突き当たるまで差し込むだけでロックされます。

#### (4) TB2 : 外部入力端子台

- 上位システムなどの制御信号（無電圧閉接点）を接続します。
- ソケット（ネジタイプ、3ピン）が付属します。

TB2 の端子

端子名	極性	説明
10	無極性	無電圧閉接点入力端子
11	—	
E	—	アース端子（TB5：保護接地端子に接続されています）

**【重要】**

- ソケットは十分な力で端子台に勘合しますが、接続するケーブルの自重などによりソケットを引く抜く力が働く様にケーブルを敷設して下さい。

#### (5) TB3 : 伝送出力端子台

- 4~20mA のアナログ信号が出力されます。負荷抵抗（入力抵抗）が 650Ω以下の記録計などに接続して下さい。
- ソケット（ネジタイプ、5ピン）が付属します。
- 接続にはシールド付ケーブルを使用して下さい。

TB3 の端子

端子名	極性	説明
70	+	伝送出力端子 OUT1 4~20mA 出力 負荷抵抗 650Ω以下
71	—	
72	+	伝送出力端子 OUT2 4~20mA 出力 負荷抵抗 650Ω以下
73	—	
E	—	アース端子（TB5：保護接地端子に接続されています）

※ 71 と 73 の端子は変換器の内部で電気的に接続されています。

**【重要】**

- ソケットは十分な力で端子台に勘合しますが、接続するケーブルの自重などによりソケットを引く抜く力が働く様にケーブルを敷設して下さい。

#### (6) TB4 : USB コネクタ

- PC（Windows 10 以降）に USB ケーブル（Micro B）で接続します。
- USB ケーブルを接続しない場合は、付属の保護シールで塞いで下さい。

### (7) TB5 : 保護接地端子

- ・ D種接地工事（接地抵抗 100Ω以下）を行ったアース線に圧着端子を装着し、端子（TB5、M4ネジ）に接続します。

#### △警告

##### 感電の注意

- ・ 接地しないと、電源系統にトラブルが発生したときに感電の恐れがあります。

##### 【重要】

- ・ 接続するケーブルの自重などにより端子に力が働くかない様にケーブルを敷設して下さい。

### (8) TB6 : AC 電源／アラーム出力端子台

- ・ ソケット（ネジタイプ、6ピン）が付属します。
- ・ この変換器には電源スイッチがありません。電源供給側に開閉器などを設けて下さい。

#### △警告

##### 感電の注意

- ・ 電源供給中は、変換器背面の端子に触れないで下さい。感電の恐れがあります。
- ・ 保護導体端子は、必ず接地して下さい。接地しないと、電源系統にトラブルが発生したときに感電の恐れがあります。（▷「4.2.(7) TB5 : 保護接地端子」）

##### 火災の注意

- ・ AC 電源端子には、DC 電源または仕様の範囲を超える AC 電源を供給しないで下さい。
- ・ アラーム出力端子には、仕様の範囲を超える電源を供給しないで下さい。
- ・ 電源は、AC／DC 電源端子およびアラーム出力端子以外へ接続しないで下さい。

##### 【重要】

- ・ ソケットは十分な力で端子台に勘合しますが、接続するケーブルの自重などによりソケットを引く抜く力が働くかない様にケーブルを敷設して下さい。
- ・ 電源は「2.1 運転開始」の手順に沿って供給して下さい。

#### TB6 の端子

端子名	極性	説明
90	L	AC 電源端子（100～240V、50/60Hz）
91	N	
30	無極性	アラーム出力端子 ALM1 リレー出力（a接点） 接点容量：AC250V／DC24V／抵抗負荷 3A／誘導負荷 0.5A 以下 (▷「4.2.(14) アラーム出力端子の保護」)
31		
33	無極性	アラーム出力端子 ALM2 リレー出力（a接点） 接点容量：AC250V／DC24V／抵抗負荷 3A／誘導負荷 0.5A 以下 (▷「4.2.(14) アラーム出力端子の保護」)
34		

### (9) TB7 : DC 電源端子台

- ・ ソケット（ネジタイプ、2 ピン）が付属します。
- ・ この変換器には電源スイッチがありません。電源供給側に開閉器などを設けて下さい。

#### △警告

##### 感電の注意

- ・ 電源供給中は、変換器背面の端子に触れないで下さい。感電の恐れがあります。
- ・ 保護導体端子は、必ず接地して下さい。接地しないと、電源系統にトラブルが発生したときに感電の恐れがあります。（▷「4.2.(7) TB5 : 保護接地端子」）

##### 火災の注意

- ・ DC 電源端子には、AC 電源または仕様の範囲を超える DC 電源を供給しないで下さい。
- ・ アラーム出力端子には、仕様の範囲を超える電源を供給しないで下さい。
- ・ 電源は、AC/DC 電源端子およびアラーム出力端子以外へ接続しないで下さい。

#### 【重要】

- ・ ソケットは十分な力で端子台に勘合しますが、接続するケーブルの自重などによりソケットを引く抜く力が働く様にケーブルを敷設して下さい。
- ・ 電源は「2.1 運転開始」の手順に沿って供給して下さい。

#### TB7 の端子

端子名	極性	説明
+	+	DC 電源端子 (12~24V)
-	-	

### (10) TB8 : アラーム出力端子台

- ・ ソケット（ネジタイプ、4 ピン）が付属します。

#### △警告

##### 感電の注意

- ・ 電源供給中は、変換器背面の端子に触れないで下さい。感電の恐れがあります。
- ・ 保護導体端子は、必ず接地して下さい。接地しないと、電源系統にトラブルが発生したときに感電の恐れがあります。（▷「4.2.(7) TB5 : 保護接地端子」）

##### 火災の注意

- ・ アラーム出力端子には、仕様の範囲を超える電源を供給しないで下さい。
- ・ 電源は、AC/DC 電源端子およびアラーム出力端子以外へ接続しないで下さい。

#### 【重要】

- ・ ソケットは十分な力で端子台に勘合しますが、接続するケーブルの自重などによりソケットを引く抜く力が働く様にケーブルを敷設して下さい。
- ・ 電源は「2.1 運転開始」の手順に沿って供給して下さい。

## TB8 の端子

端子名	極性	説明
30	無極性	アラーム出力端子 ALM1 リレー出力 (a 接点) 接点容量 : AC250V/DC24V/抵抗負荷 3A/誘導負荷 0.5A 以下 (▷ 「4.2.(14) アラーム出力端子の保護」)
31		
33	無極性	アラーム出力端子 ALM2 リレー出力 (a 接点) 接点容量 : AC250V/DC24V/抵抗負荷 3A/誘導負荷 0.5A 以下 (▷ 「4.2.(14) アラーム出力端子の保護」)
34		

## (11) TB9 : RS-485 通信端子台

- ソケット (ネジタイプ、4 ピン) が付属します。
- 接続にはシールド付ツイストペアケーブルを使用して下さい。
- バス配線の末端に接続する場合は、終端抵抗を ON に設定して下さい。 (▷ 「Modbus RTU 通信機能」)

## TB9 の端子

端子名	極性	説明
A	A 相	RS-485 通信端子 通信ライン
B	B 相	
COM	—	RS-485 通信端子 グランド
E	—	アース端子 (TB5 : 保護接地端子に接続されています)

## 【重要】

- ソケットは十分な力で端子台に勘合しますが、接続するケーブルの自重などによりソケットを引く抜く力が働く様にケーブルを敷設して下さい。

## (12) TB10 : イーサネットコネクタ

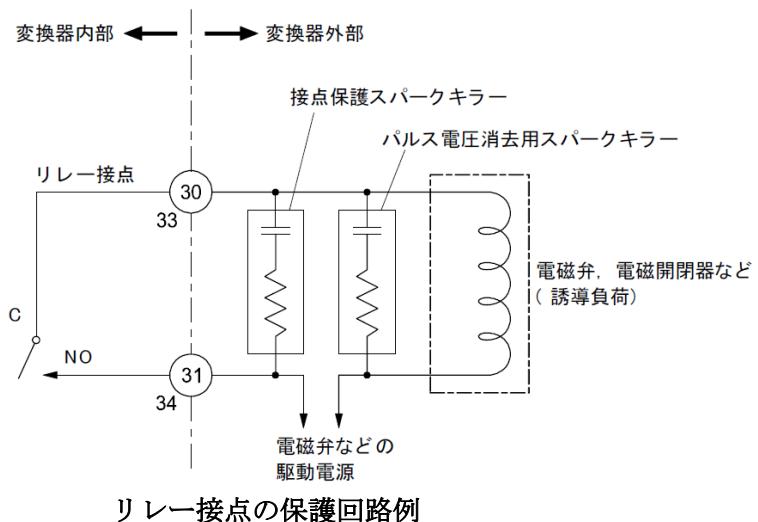
- イーサネットの LAN ケーブルを接続する RJ-45 コネクタです。
- CAT.5 以上の LAN ケーブルを接続して下さい。

## (13) 適合電線

端子台	TB2,3,7,9	TB6,8
AWG (より線)	28~16	24~14
電線むき長さ	7±1mm	7±1mm
ソケットねじ締付トルク	0.22~0.25N·m	0.5~0.6N·m

## (14) アラーム出力端子の保護

- リレー接点の容量を超える機器は接続しないで下さい。
- 誘導性負荷の機器（電磁弁など）を接続する場合は、接点保護スパークキラーとパルス電圧消去用スパークキラーを設けて下さい。



## 【重要】

- 電磁弁などの駆動電源は、「2.1 運転開始」に沿って変換器へ供給して下さい。それまでは、供給しないで下さい。

## (15) ECセルと電極リード線の接続

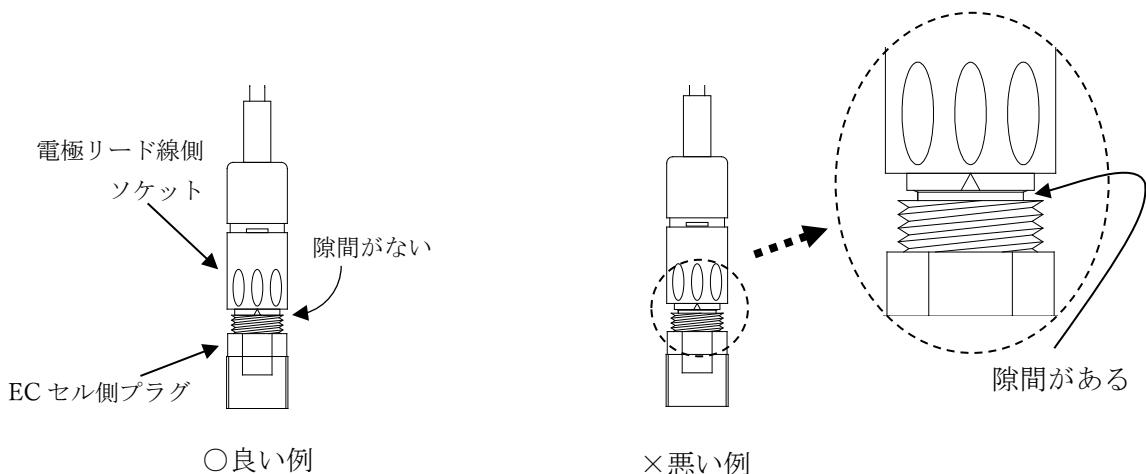
- ECセルと電極リード線は、コネクタにより接続します。
- このコネクタは、水没での連続稼働に耐える防水性能を実現するため、内蔵されたOリングによりきつく嵌め合う構造になっています。

## 【重要】

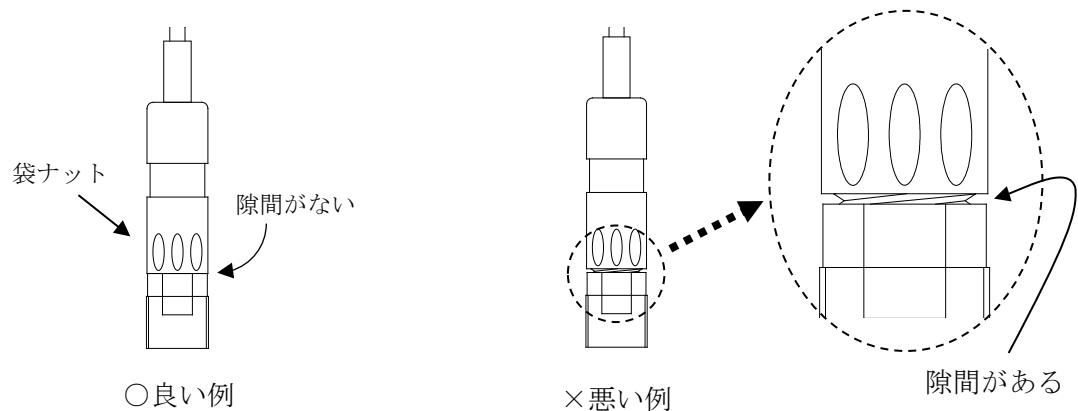
コネクタの差込みおよび固定が適切に行われていないと、絶縁低下や導通不適合となり故障の原因となる恐れがあります。

- ECセルと電極リード線を接続する際は、下記事項に注意してコネクタの防水性能を十分に發揮させて下さい。

- ECセル側プラグは電極リード線側ソケットに奥まで差し込み、隙間がないことを確認して下さい。



- 電極リード線側ソケットの袋ナットは最後まで締め込み、ECセル側プラグのネジ山が見えなくなっていることを確認して下さい。

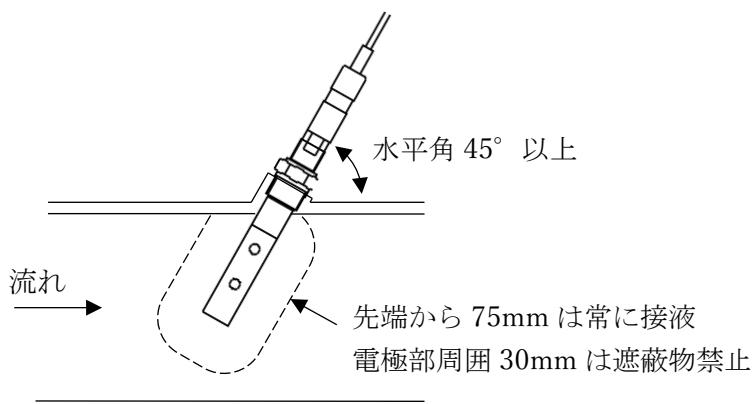


## 4.3. EC セルの設置

- ・ EC セルを設置する際は、下記を考慮して下さい。
  - ◆ 電極部（先端から 75mm）が常に接液するようにして下さい。
  - ◆ YELS-01EC は、電極部から水槽壁面や底面等までの距離を 30mm 以上確保して下さい。YELS-04EC は、電極部を覆う保護筒の外側に水槽壁面等が接触しても支障ありません。
  - ◆ 気泡／沈殿物等の絶縁物が電極に付着または電極間に割込まないようにして下さい。
  - ◆ 試料水に硬い固体物等が含まれる場合、水流によりこれが当たり電極が傷つかないようにして下さい。
  - ◆ 試料水に直流電流または交流電流が流れていると測定誤差を生じます。

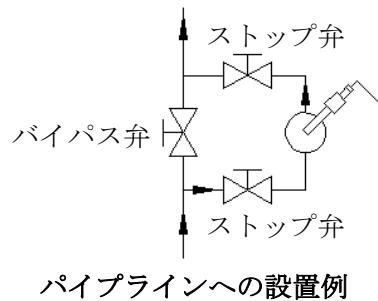
### (1) YELS-01EC を配管に設置する場合

- ・ R3/4 (PT3/4) の管用テーパーねじを使用して設置してください。
- ・ 電極部（先端から 75mm）を管内に完全に挿入し、常に接液するように設置してください。
- ・ 電極部の周囲 30mm の範囲に配管の壁面などの遮蔽物があると正常な測定が出来ません。
- ・ 水平角が 45° 以下になると発生した気泡が抜け難くなります。
- ・ 流れの上流方向に電極部の先端を向けてると内部に気泡が発生し難くなります。
- ・ 流速は、0.01~5m/s にしてください。直接流速による指示への影響はありませんが、流速が大きいと気泡が発生しやすくなります。



配管への設置例

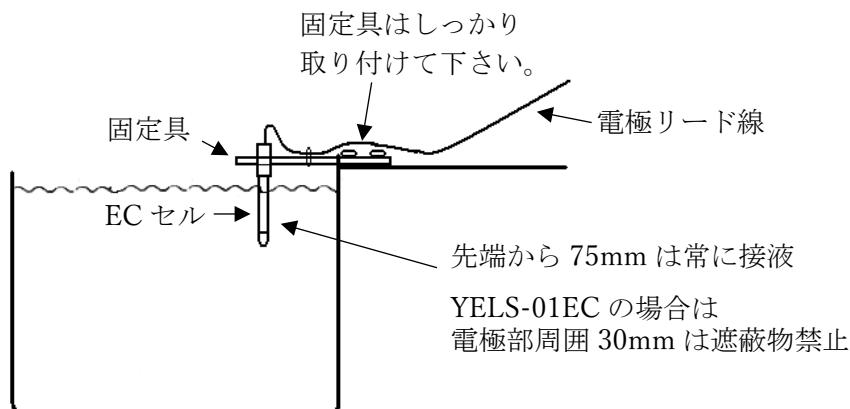
- ・ パイプラインに設置する場合は、EC セルを取り外せるようにバイパス弁とストップ弁を設けてください。また、メンテナンススペース(200mm 以上)を確保してください。



パイプラインへの設置例

## (2) YELS-01EC/YELS-04EC を水槽等に設置する場合

- ・ 試料水に流れが有る場合には、下図のように固定具を用いて EC セルを落とし込み、電極部が常に接液するように保持します。なお、固定具はご使用になる場所、試料水の化学性状にあわせて形状と材質を選定し、お客様でご準備下さい。
- ・ 試料水に流れが無い場合には、固定具を用いずに、直接 EC セルを水槽などに落とし込んで使用することも可能です。
- ・ 液面が変動しても電極部（先端から 75mm）が常に接液するように設置して下さい。
- ・ YELS-01EC の場合は、電極部の周囲 30mm の範囲に壁面などの遮蔽物があると正常な測定が出来ません。



水槽などへの設置例

## 5. 保守と故障対策

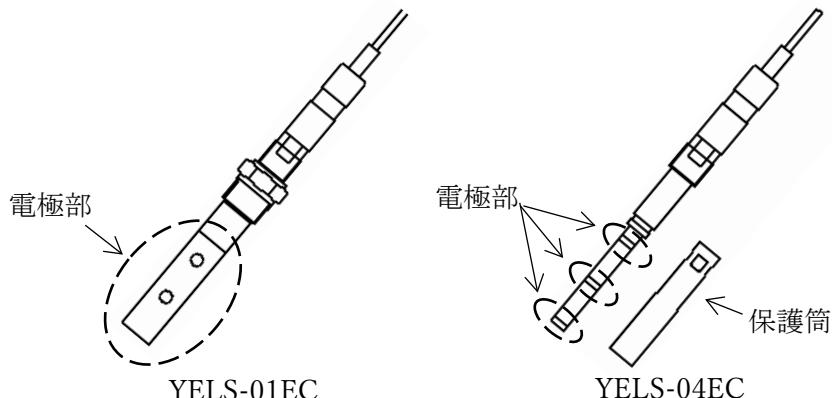
### 5.1. EC セルの洗浄

- EC セルは、汚れなどが付着していると正しい測定が出来ません。目視では確認出来ない汚れにより正しい測定が出来なくなっている場合もありますので、使用状況に応じて定期的に洗浄を行って下さい。

- EC セルを測定ポイントから回収します。  
YELS-04EC（海水用、樹脂製）の場合は、保護筒を取り外します。

**【重要】**

EC セルの電極部は、素手で触れないで下さい。皮脂などが付着すると、正確な測定が出来なくなります。



EC セルの電極部

- 純水（または水道水）で汚れを流します。  
必要であれば、柔らかいブラシやスポンジ、ガーゼなどを使用して下さい。  
汚れが著しい場合は、洗浄液としてアルコールや中性洗剤を使用して下さい。  
YELS-01EC（一般工業用、金属製）にボイラーワaterによる汚れがある場合は、5% しゅう酸水溶液などが有効な場合がありますのでお試し下さい。

**【重要】**

洗浄には、アセトン、トルクレンなどの有機溶剤、塩酸水溶液などは使用しないでください。構成部品を損傷することがあります。

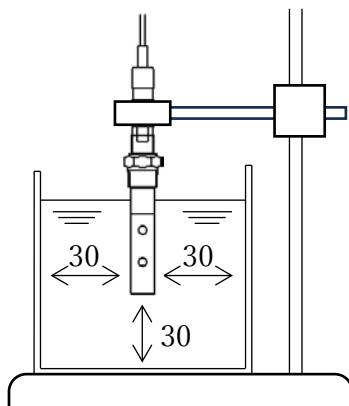
- 純水で十分にすすぎます。
- EC セルを測定ポイントに戻します。  
YELS-04EC（海水用、樹脂製）の場合は、先に保護筒を取り付けて下さい。

## 5.2. EC セルの校正

- セル定数（セル定数補正值）は、EC セルに貼付されたラベルに記載されている工場出荷時に精密に測定された値を変換器に設定して下さい。（▷「3.3.1. EC セルの設定」）
- 通常は EC セルの校正を行う必要はありませんが、セル定数にズレが生じている可能性がある場合などは点検と校正を行うことが可能です。
- この変換器では、塩化カリウム（KCl）標準液（JIS K0130:2008「電気伝導率測定方法通則」による）または任意溶液による校正を行うことが出来ます。
- 校正する際に指示値が安定するまで自動で待機する安定待機機能を使用できます。
- 校正の結果は、校正履歴（▷「3.3.1.(2) 校正履歴の閲覧」）に保存されますので、時計の設定を事前に行って下さい。（▷「3.3.17.(1) 時計の設定」）

### (1) 測定精度の点検

- 正確な生の EC 値が予め分かっている溶液を測定し、測定精度を点検することが出来ます。
  - 水溶液の生の EC 値は温度が 1°C 変わると 2% 程度変動するため、測定精度を点検するには溶液の温度を調節して所定の温度にすることが重要です。
- ① EC セルを測定ポイントから回収し、洗浄を行います。（▷「5.1 EC セルの洗浄」）
  - ② EC セルを乾いた状態にし、生の EC 値の指示がゼロ付近であることを確認します。
  - ③ 正確な生の EC 値が予め分かっている塩化カリウム標準液や塩化ナトリウム（NaCl）標準液を準備し、所定の温度に調節します。  
標準液などは、EC セルの電極部（先端から 75mm）を十分に浸漬できる量を準備して下さい。YELS-01EC（一般工業用、金属製）の場合、電極部の周囲 30mm 以内に遮蔽物があると正常な測定が出来ないので、これを考慮した大きさの容器に十分な量の標準液などを準備して下さい。また、必要に応じて EC セルを保持するスタンドなどを使用して下さい。



YELS-01EC の浸漬

- ④ 準備した標準液などに EC セルを浸漬します。

**【重要】**

EC セルの内部に気泡が生じないように十分注意して下さい。気泡が生じると、本来よりも小さい生の EC 値が指示されます。

- ⑤ 生の EC 値の指示値を確認します。
- ⑥ 標準液などの生の EC 値と指示値の差を計算し、用途に合った測定精度であるか判定します。

塩化カリウム標準液の生の EC 値 (単位 mS/m)

温度°C	塩化カリウム標準液				CO <sub>2</sub> 鮫和水
	0.001 mol/kg	0.01 mol/kg	0.1 mol/kg	1 mol/kg	
0	—	77.292	711.685	6348.8	0.058
5	—	89.096	818.370	7203.0	0.068
10	—	101.395	929.172	8084.4	0.079
15	—	114.145	1043.71	8990.0	0.089
18	—	121.993	1114.06	—	0.095
20	—	127.303	1161.59	9917.0	0.099
25	14.65	140.823	1282.46	10862.0	0.110
30	—	154.663	1405.92	11824.0	0.120
35	—	168.779	1531.60	12797.0	0.130
40	—	183.127	1659.10	13781.0	0.140
45	—	197.662	1788.06	14772.0	0.151
50	—	212.343	1918.09	15767.0	0.161

JIS K0130:2008 「電気伝導率測定方法通則」より

塩化ナトリウム標準液の生の EC 値

塩化ナトリウム標準溶液の濃度 (mol/L)	生の EC 値	
	μS/m	μS/cm
0.07	763 100	7631
0.05	555 400	5554
0.02	231 700	2317
0.01	118 600	1186
0.005	60 440	604.4
0.002	24 610	246.1
0.001	12 410	124.1
0.0005	6 250	62.5

(25°C) International Critical Table より

## (2) EC セルの校正

- この変換器では、塩化カリウム標準液 (JIS K0130:2008 「電気伝導率測定方法通則」による)、または任意の溶液を校正液として使用することが出来ます。
- 任意溶液を使用する場合は、校正する温度での正確な生の EC 値を別の方法で予め調べて下さい。
- 塩化カリウム標準液の場合、EC セルの種類と生の EC 値の測定範囲の組み合わせによって下記の濃度を使用して下さい。この変換器には、塩化カリウム標準液のデータがプリセットされていますので、任意の温度で校正することが出来ます。

EC セル	生の EC 値の測定範囲	使用出来る塩化カリウム標準液
YELS-01EC (一般工業用、金属製)	0~80.00 $\mu\text{S}/\text{cm}$	使用不可
	0~800.0 $\mu\text{S}/\text{cm}$	
	0~8.000 mS/cm	0.01 mol/kg 塩化カリウム標準液 (1.40823 mS/cm@25°C)
	0~80.00 mS/cm	0.1 mol/kg 塩化カリウム標準液 (12.8246 mS/cm@25°C)
YELS-04EC (海水用、樹脂製)	0~200.0 mS/cm	1 mol/kg 塩化カリウム標準液 (108.62 mS/cm@25°C)

### 【重要】

EC セルの校正で使用する塩化カリウム標準液は、JIS K 0130 : 2008「電気伝導率測定方法通則」に従って精密に調製して下さい。

- ① 液晶画面の左上に STBY が表示されていなければ、[M/S] (長押し) で保守モードに切り替え、保守メニュー画面を表示します。

#### 〔備考〕

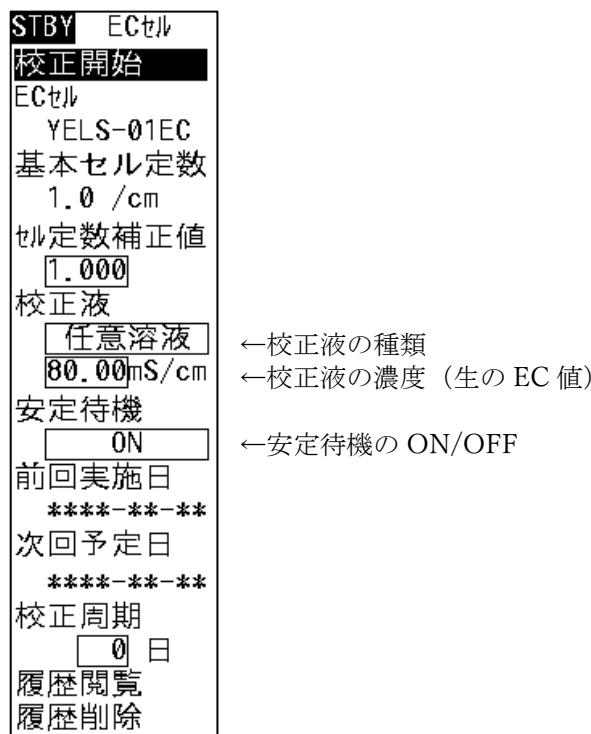
- 保守モードでは、伝送出力は保守モード時の動作になります。アラーム出力の on Hi/Low/エラー動作、ロギング機能のロギング（記録）動作は停止します。

- ② EC セルを測定ポイントから回収し、洗浄を行います。（▷「5.1 EC セルの洗浄」）
- ③ EC セルの電極部を十分に浸漬できる容器に校正液を準備します。  
YELS-01EC の場合、電極部の周囲 30mm 以内に遮蔽物があると正常な測定が出来ないので、これを考慮した大きさの容器を準備して下さい。また、必要に応じて EC セルを保持するスタンドなどを使用して下さい。
- ④ 校正液に EC セルを浸漬します。

### 【重要】

EC セルの内部に気泡が生じないように十分注意して下さい。気泡が生じると、本来よりも小さい生の EC 値が指示されます。

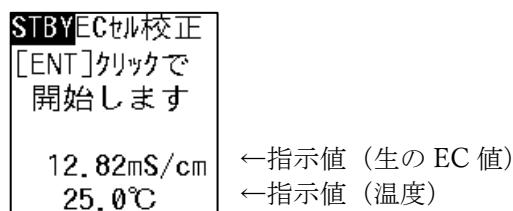
- ⑤ 保守メニュー画面で[EC セル]に進むと EC セル設定画面が開きます。



EC セル設定画面

- ⑥ 校正液と安定待機を設定します。（▷ 「3.3.1 EC セルの設定」）

- ⑦ [校正開始]を選択して[ENT]で EC セル校正画面が開きます。



EC セル校正画面

- ① 安定待機能が〈OFF〉の場合は、指示値が安定したら[ENT]で次に進みます。  
安定待機能が〈ON〉の場合は、[ENT]で安定待機を開始したら、自動で次に進みます。



EC セル校正画面（安定待機中）

- ② 指示値から「セル定数補正值」が計算され、結果が表示されます。[M/S]で校正を終了します。  
または、[ENT]で⑦項に戻り校正をやり直すこと（繰り返し校正）ができます。

STBY ECセル校正	
校正成功	←校正された「セル定数補正值」
セル定数補正值	1.000
校正前補正值	1.000
校正液	←校正液の種類
JIS-KCL	←校正液の濃度
0.1mol/kg	←校正液の生の EC 値
12.82mS/cm	←校正液の指示値（生の EC 値）
指示値	←校正液の指示値（温度）
12.82mS/cm	
25.0°C	

校正結果画面

校正失敗画面が表示されたら、表示内容に応じ対処（▷「5.2.(3) 校正失敗」）を行って下さい。

STBY ECセル校正	
校正失敗	
E-1	
校正值範囲外	

校正失敗画面

### (3) 校正失敗

校正失敗画面の表示

表示内容	詳細	対処法
E-1 校正值範囲外	「セル定数補正值」が設定範囲から外れていることを示します。	<ul style="list-style-type: none"> <li>EC セルの内部に気泡が発生している場合は除去して下さい。</li> <li>EC セルの洗浄（▷「5.1 セルの洗浄」）</li> <li>校正液の再調整</li> <li>EC セルおよび電極リード線の接続を確認して下さい。（▷「4.2.(3) TB1：電極端子台」、「4.2.(15) EC セルと電極リード線の接続」）</li> </ul>
E-4 温度範囲外	塩化カリウム標準液の温度が 0～50°C（任意溶液の場合は、-5～120°C）の範囲から外れていることを示します。	<ul style="list-style-type: none"> <li>校正液などの温度を調整して下さい。</li> </ul>
E-5 指示値不安定	校正液の指示値が 5 分経過しても安定しなかったことを示します。	<ul style="list-style-type: none"> <li>「E-1」と同じ。</li> <li>電磁ノイズの影響が疑われる場合は、発生源を遠ざけるか、電磁ノイズ対策（▷「5.5 電磁ノイズ対策」）を行って下さい。</li> </ul>

## 5.3. トラブルシューティング

### (1) エラー情報画面が表示されている場合

- 表示されているエラー情報を確認して下さい。（▷「5.4 エラー情報」）

### (2) 異常な指示値が表示されている場合

- ECセルの電極部が試料水に浸漬されているか確認して下さい。
- ECセルの内部に気泡が発生している場合は除去して下さい。
- ECセルの汚れ、破損がないか確認して下さい。汚れている場合はECセルを洗浄し（▷「5.1 ECセルの洗浄」）、破損している場合はECセルを交換して下さい。
- ECセルと電極リード線の接続を確認して下さい。（▷「4.2.(3) TB1：電極端子台」、「4.2.(15) ECセルと電極リード線の接続」）
- 測定機能の設定を確認して下さい。（▷「3.3.1 ECセルの設定」、「3.3.2 EC値の温度補償機能」、「3.3.3 TDS換算機能」、「3.3.4 濃度換算機能」、「3.3.5 実用塩分換算機能」、「3.3.6 その他の測定機能」）
- 電磁ノイズ対策を行って下さい。（▷「5.5 電磁ノイズ対策」）
- 上記を実施しても回復しない場合は、メーカーにご連絡下さい。

### (3) 意図した伝送出力が得られない場合

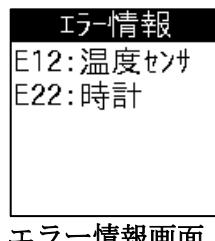
- 伝送出力の設定を確認して下さい。（▷「3.3.8 伝送出力機能」）
- 伝送出力端子の接続を確認して下さい。（▷「4.2.(5) TB3：伝送出力端子台」）
- 負荷抵抗が650Ω以下であることを確認して下さい。
- 伝送出力の調整を行って下さい。（▷「3.4.(1) 伝送出力の調整」）
- 電磁ノイズ対策を行って下さい。（▷「5.5 電磁ノイズ対策」）
- 上記を実施しても回復しない場合は、メーカーにご連絡下さい。

### (4) 意図したアラーム出力が得られない場合

- アラーム出力の設定を確認して下さい。（▷「3.3.9 アラーム出力機能」）
- アラーム出力端子の接続を確認して下さい。（▷「4.2.(8) TB6：AC電源／アラーム出力端子台」、「4.2.(10) TB8：アラーム出力端子台」、「4.2.(14) アラーム出力端子の保護」）
- 電磁ノイズ対策を行って下さい。（▷「5.5 電磁ノイズ対策」）
- 指示値画面のアラーム出力の動作マーカーの点滅／消灯（▷「3.2.(1) 指示値の確認」）が切り替わってもリレーの動作音が聞こえない場合は、メーカーにご連絡下さい。
- 上記を実施しても回復しない場合は、メーカーにご連絡下さい。

## 5.4. エラー情報

- 変換器の動作にエラーが発生すると、エラー情報画面が表示されます。



エラー情報画面

- エラー情報画面には、発生中のエラー情報が列挙表示されます。
- 保守モードでは、設定値の変更でエラーE20（メモリ素子）が発生した場合のみエラー情報画面が表示されます。
- エラー情報画面が表示された場合は、いずれかのキーをクリックすると元の画面に戻ることができます。但し、測定モードでキー操作が無い状態が20分経過し、その時点でエラーが解消されていないと再びエラー情報画面が表示されます。
- エラー情報画面に表示されるエラー情報の詳細は下記の通りです。

### エラー情報の詳細

エラー情報	詳細	対処法
E10：濃度換算	換算表の設定に異常があり、正常な濃度換算が出来ないことを示します。	換算表の設定を修正して下さい。（▷「3.3.4 濃度換算機能」）
E11：試料温度	実用塩分換算で、温度が換算式(PSS-78)の適用範囲(-2~35°C)から外れたことを示します。	換算式(PSS-78)の適用範囲(-2~35°C)で使用して下さい。実際の温度と指示値が異なっている場合は、ECセルおよび電極リード線の状態を確認して下さい。
E12：温度センサ	温度の指示値が表示範囲外であることを示します。	温度の指示値が表示範囲内に戻ると解消します。実際の温度と指示値が異なっている場合は、ECセルおよび電極リード線の状態を確認して下さい。
E13：期限切れ	校正の次回予定日の当日以降であることを示します。	校正を実施して下さい。
E20：メモリ素子	内蔵メモリにデータを保存する際に異常が発生したことを示します。	再起動して設定値等を確認し、適切に変更して下さい。繰返し発生する場合は、メーカーへ連絡して下さい。

(次ページへ続く)

## エラー情報の詳細（続き）

エラー情報	詳細	対処法
E21：設定値	起動時、内蔵メモリから読み出したデータに異常があり、対象データが初期値に戻されたことを示します。	再起動を行い、解消しない場合はメーカーに連絡して下さい。解消した場合は、設定値等を確認し、適切に変更して下さい。
E22：時計	時計が設定されていないことを示します。	時計を設定して下さい。
E23：電源電圧	バッテリ監視機能により、接続されているバッテリの電圧低下が検出されたことを示します。	バッテリを交換して下さい。
E24：内部通信	変換器の内部通信で異常が発生したことを示します。	メーカーへ連絡して下さい。
E30：DNS 異常	イーサネットの通信において、DNSサーバとの通信で異常が発生したことを示します。	DNSサーバのIPアドレス、および各サーバのURLを確認して下さい。
E31：DDNS 異常	ダイナミック DNS 機能において、サーバとの通信で異常が発生したことを示します。	ダイナミック DNS 機能の設定および、ネットワーク環境を確認して下さい。
E32：Eメール異常	Eメール通知機能において、SMTPサーバとの通信で異常が発生したことを示します。	Eメール通知機能の設定および、ネットワーク環境を確認して下さい。
E33：NTP 異常	ネットワークタイム機能において、NTP/SNTPサーバとの通信で異常が発生したことを示します。	ネットワークタイム機能の設定および、ネットワーク環境を確認して下さい。

## 5.5. 電磁ノイズ対策

### (1) ノイズによる異常動作

変換器および電極、ケーブル類の周囲で強い電磁ノイズが発生すると、次のような挙動を示すことがあります。

- ・ 伝送出力やアラーム出力が指示値や設定に反した動作をする。
- ・ 指示値が試料水の実際の値に反して変動する。
- ・ 変換器の動作が停止する。

### (2) 電磁ノイズの発生源

電磁ノイズが原因とみられる異常動作が発生したときは、周辺に次の機器がないかを調査して、対策を実施して下さい。

- ・ 電磁開閉器
- ・ 電磁弁
- ・ 電動機（モーター）

### (3) サージ吸収素子による対策

電磁ノイズの発生源とみられる機器があるときは、対象機器の仕様を考慮しながら次のようにサージ吸収素子を組み込んで下さい。

- ・ CR フィルタータイプのサージ吸収素子を使用する。
- ・ 定格電圧が対象機器の駆動電圧を超えるサージ吸収素子を使用する。
- ・ ノイズ発生部分に最も近い位置の駆動端子間にサージ吸収素子を組み込む。

## 6. 仕様と解説

### 6.1. 変換器

#### 6.1.1. 共通

##### (1) 基本事項

型名	YPMS-482E	
製品名	パネルマウント型電気伝導率計	
測定対象	溶液の電気伝導率計（生の EC 値） 溶液の温度	
測定方式	生の EC 値	交流 2 電極法 温度 専用サーミスタ
測定範囲	組み合わせる EC セルによる	
換算機能	組み合わせる EC セルによる	
表示方式	液晶パネルによるデジタル、バーグラフ、チャート表示 (日本語／英語対応)	

##### (2) 主要機能

伝送出力	4~20mA 2 チャンネル (回路コモン共通) 負荷抵抗 650Ω以下 伝送対象 換算値/生の EC 値/温度より選択 外部入力による制御可能
アラーム出力	リレー a 接点 2 チャンネル 接点容量 AC250V／DC24V 抵抗負荷 3A／誘導負荷 0.5A 以下
動作方式	指示値上下限動作 (換算値/生の EC 値/温度より選択、 ヒステリシス／遅延時間の設定可能) 保守モード動作、エラー動作 外部入力による制御可能
ケーブル補正機能	実際のケーブル抵抗値をリアルタイムに測定して補償
EC セル校正機能	KCl 標準液または任意溶液による校正 過去 10 回の校正結果を内蔵メモリに保存
ロギング機能	最大 8192 件の指示値を内蔵メモリに保存

遠隔制御機能	:	RS-485 (絶縁型、120Ω終端抵抗内蔵) ・Modbus RTU (スレーブ) 通信機能 または イーサネット (10BASE-T/100BASE-TX) ・Modbus TCP (スレーブ) 通信機能 ・Web コンソール機能 ・E メール通知機能 ・ダイナミック DNS 機能
USBシリアル通信機能	:	仮想 COM ポートによるテキストベースの通信 Windows10 以降に対応
F/W 更新機能	:	USB ケーブルで接続したパソコンより更新可能

### (3) 性能ほか

直線性 (等価入力)	生の EC 値	±0.5%FS 以内
	温度	±0.3°C 以内
繰り返し性 (等価入力)	生の EC 値	±0.2%FS 以内
	温度	±0.2°C 以内
安定性 (等価入力)	生の EC 値	±0.3%FS/24h 以内
	温度	±0.3°C/24 h 以内
	伝送出力	±0.3%FS/24 h 以内
周囲温度、湿度	性能保証範囲	-10～50°C 85%RH (結露なきこと)
	動作保証範囲	-15～55°C 90%RH (結露なきこと)
	保管可能範囲	-20～60°C 90%RH (結露なきこと)
電源	AC 電源 定格	100～240V 50/60Hz
	許容範囲	90～264V
	消費電力	最大 10VA
	または	
	DC 電源 定格	12～24V
	許容範囲	9.5～31V
	消費電力	最大 5W
質量	約 230g	
外形寸法	(W) 48×(H) 48×(D) 107mm	
材質	本体 SPCC／パネル 難燃性樹脂	

### 6.1.2. YELS-01EC との組合せ時

測定範囲	:	生の EC 値	0~80.00 $\mu$ S/cm (0~8.000 mS/m)
			0~800.0 $\mu$ S/cm (0~80.00 mS/m)
			0~8.000 mS/cm (0~800.0 mS/m)
			0~80.00 mS/cm (0~8.000 S/m)
温度			-5.0~120.0°C
EC 値の換算	:	温度補償係数	NaCl／二重 (NaCl+純水) ／折れ線／多項式
		温度補償範囲	-5~120°C
		換算範囲 (NaCl または二重温度補償のとき)	
			0~20.00 $\mu$ S/cm (0~2.000 mS/m)
			0~200.0 $\mu$ S/cm (0~20.00 mS/m)
			0~2.000 mS/cm (0~200.0 mS/m)
			0~20.00 mS/cm (0~2.000 S/m)
		※生の EC 値の測定範囲による。	
		換算範囲 (折れ線または多項式温度補償のとき)	
			0~99.99 $\mu$ S/cm (0~9.999 mS/m)
			0~999.9 $\mu$ S/cm (0~99.99 mS/m)
			0~9.999 mS/cm (0~999.9 mS/m)
			0~99.99 mS/cm (0~9.999 S/m)
		※生の EC 値の測定範囲による。	
		但し、生の EC 値の測定範囲を超えて換算することは出来ない。	
		直線性 (等価入力)	±0.5%FS 以内
		繰り返し性 (等価入力)	±0.2%FS 以内
TDS の換算	:	換算方式	EC 値 (NaCl または二重温度補償) にファクター係数を乗算する。
		換算係数	0.300~1.000
		換算範囲	
			0~20.00mg/L
			0~200.0mg/L
			0~2.000g/L
			0~20.00g/L      ※生の EC 値の測定範囲による。
濃度の換算	:	換算方式	生の EC 値を任意設定の換算表で換算する。
		換算範囲	0~9.999/99.99/999.9/9999.
		※但し、生の EC 値の測定範囲を超えて換算することは出来ない。	
		単位表示	% , wt% , vol% , $\mu$ g/L , mg/L , g/L , ppb , ppm から選択

### 6.1.3. YELS-04EC との組合せ時

測定範囲 : 生の EC 値 0~200.0 mS/cm (0~20.00S/m)  
 温度 -5.0~120.0°C

換算項目 : 実用塩分 (PSS-78 準拠)

実用塩分の換算 : 換算範囲  
 2.00~42.00PSU

温度補償範囲

-2~35°C

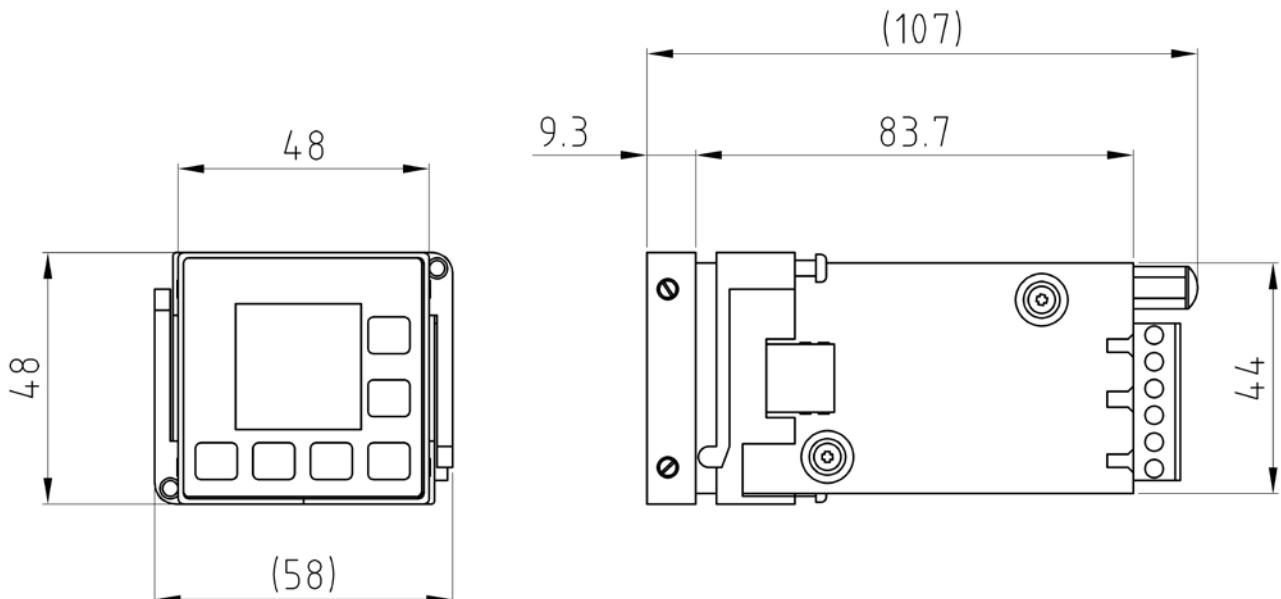
直線性 (等価入力)

±1.00PSU 以内

繰り返し性 (等価入力)

±0.40PSU 以内

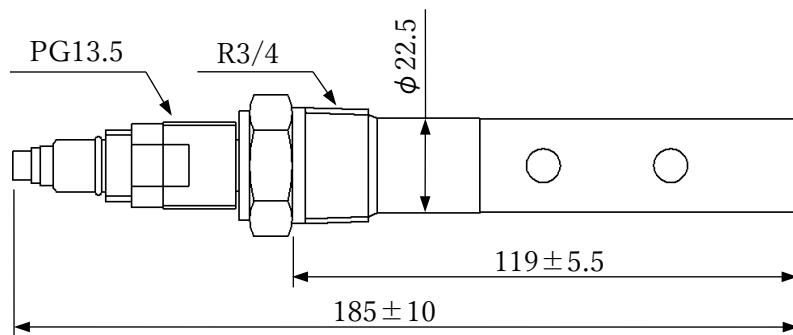
### 6.1.4. 外形図



## 6.2. 専用 EC セル

### 6.2.1. YELS-01EC

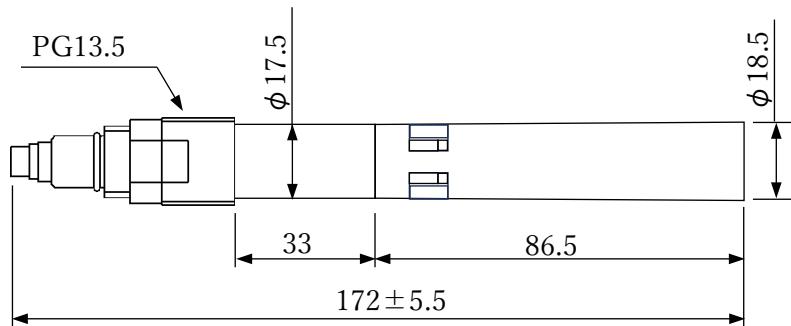
型名	: YELS-01EC
用途	: 一般工業用
基本セル定数	: $1 / \text{cm}$ ( $100 / \text{m}$ )
温度センサ	: サーミスタ $5\text{k}\Omega @ 25^\circ\text{C}$
接液条件 (電極部)	: 温度 $0 \sim 100^\circ\text{C}$ 圧力 $2 \text{ MPa}$ 以下 (ガラスハーメチックシール)
主材質	: 電極部 SUS316、PTFE コネクタ部 PPS、EPDM
配管接続	: R3/4 ねじ込み



YELS-01EC 外形図

### 6.2.2. YELS-04EC

型名	: YELS-04EC
用途	: 海水用
基本セル定数	: $2.5 / \text{cm}$ ( $250 / \text{m}$ )
温度センサ	: サーミスタ $2.1\text{k}\Omega @ 25^\circ\text{C}$
接液条件	: 温度 $-2 \sim 35^\circ\text{C}$ 水深 $3\text{m}$ 以内
主材質	: チタン、PP、PVC、PPS、EPDM



YELS-04EC 外形図

## 付録

### I. インターネットを経由した Web コンソール機能の使用について

モバイル Wi-Fi ルーターなどのルーターにこの変換器を接続し、インターネットを介して自宅のパソコンやスマートフォンなどから Web コンソール機能を使用するには、下記の設定を行う必要があります。

- ◆ 変換器に固定 IP アドレスを付与するよう設定する。
- ◆ ルーターのポートマッピング機能により、ルーターの WAN 側 IP アドレスに対する着信を変換器の IP アドレスに転送するよう設定する。
- ◆ ルーターの WAN 側に付与されるグローバル IP アドレスが動的に変化する場合は、変換器のダイナミック DNS クライアント機能を設定する。

#### 【重要】

- ・ 上記の設定は、ルーターの WAN 側にグローバル IP アドレスが付与されていることを前提にしています。
- ・ 新たにインターネット回線を契約する場合、契約内容を十分にご確認下さい。

#### 〔備考〕

- ・ 上記の設定は一例です。
- ・ Web コンソール機能を使用するには、Web ブラウザからの HTTP リクエストがこの変換器に到達可能なネットワークが必要です。
- ・ 利用するネットワーク環境に合わせて通信機器やこの変換器の設定を行って下さい。
- ・ 2 重ルーターのネットワーク環境では、上記の設定でインターネットを経由した Web コンソール機能の使用はできません。

以下では、モバイル Wi-Fi ルーターとして docomo の N-01J を使用する場合の設定方法を説明します。

尚、N-01J には mopena U (docomo のモバイル Wi-Fi ルーター向けのインターネットサービスプロバイダ。動的グローバル IP アドレスが付与される。) の SIM カードが挿入され、専用クレードルを介して変換器と接続しているものとします。

また、N-01J の設定変更を行う PC は、Wi-Fi または有線 LAN で N-01J と直接接続されている必要があります。

- ① 3.3.7 の手順で変換器の IP アドレスを自動取得（「DHCP」を〈ON〉）に設定し、また、MAC アドレスを確認します。
- ② 3.3.8 の手順で Web コンソール機能のポート番号を確認します。
- ③ N-01J の設定変更を行う PC で Web ブラウザを起動し、アドレス入力欄に「<http://n-01j.tool/>」を入力します。

- ④ ユーザー名「admin」とパスワードを入力します。
- ⑤ [詳細設定] - [LAN 側設定]画面を開きます。
- ⑥ 画面に表示されているルーターの LAN 側の「IP アドレス／サブネットマスク（ビット指定）」を確認し、サブネットのアドレス範囲を調べます。  
例えば、IP アドレスが 192.168.0.1、サブネットマスク（ビット指定）が 24 の場合、サブネットのアドレス範囲は 192.168.0.0～192.168.0.255 です。
- ⑦ [詳細設定] - [DHCP 固定割当設定]画面を開きます。
- ⑧ サブネットのアドレス範囲から画面に表示されている登録済 IP アドレスを除外し、重複しないものを変換器に付与する固定 IP アドレスとして決定します。
- ⑨ [追加]ボタンをクリックします。
- ⑩ 変換器の MAC アドレスと付与する固定 IP アドレスを入力し、[設定]ボタンをクリックします。
- ⑪ [詳細設定] - [ポートマッピング設定]画面を開き、[追加]ボタンをクリックします。
- ⑫ 下記を入力し、[設定]ボタンをクリックします。

LAN 側ホスト	：変換器に付与する固定 IP アドレス
プロトコル	：TCP
ポート番号	：変換器の Web コンソール機能のポート番号
優先度	：登録済の設定と重複しない値
- ⑬ 3.3.9 の手順でダイナミック DNS サービスを利用する設定を行います。
- ⑭ N-01J を介さずにインターネットに接続されている機器（スマートフォンなど）の Web ブラウザで下記の URL にアクセスし、変換器の Web コンソール機能の画面が表示されれば設定は成功です。

http://（ドメイン名）（：ポート番号）  
（ドメイン名）はダイナミック DNS サービスに設定したものを入力します。  
ポート番号が 80 のとき、（：ポート番号）は省略できます。

## 改版履歴

図番／版数	改版内容
S9X41-001SV00	新規作成 (2025.03.31 TT 柿崎)

## **山形東亞DKK株式会社**

〒996-0053 山形県新庄市大字福田字福田山 711-109

TEL : 0233-23-5011 FAX : 0233-23-5010

URL : <http://www.y-dkk.com>