




**KOGANEI**

**イオンワイパー**  
**“セパレートタイプ”**  
**(DTY-WB01)**

---

**サポートソフト説明書**  
**Modbus 通信説明書**



## <目次>

使用許諾契約書

### ■ サポートソフト説明書

- 1.はじめに
- 2.システム条件
- 3.使用前準備
- 4.使用方法

### ■ Modbus 通信説明書

- 1.はじめに
- 2.システム条件
- 3.使用前準備
- 4.使用方法

# ソフトウェア使用許諾契約書

## Version 1.0

本契約書は、お客様が、株式会社コガネイ（以下、「当社」といいます。）が作成した製品「イオンワイパーセパレートタイプ(DTY-WB01)」（以下、「本製品」といいます。）を操作するために当社が提供するサポートソフト（以下、「本ソフトウェア」といいます。なお、本ソフトウェアについて契約日以降に更新版等が提供された場合、更新版等も「本ソフトウェア」に含まれるものとします。）の使用条件を定める契約です。

「同意します」を選択すると、お客様は、この契約書の内容に全て同意したことになり、インストールが開始されます（お客様がインストールを実行した日を「契約日」といいます。）。お客様がこの契約書の内容に同意できない場合はインストールすることはできません。

### 1. 知的財産権

(1) 本ソフトウェアに関する著作権等の知的財産権は、当社に帰属し、本ソフトウェアは日本の著作権法、その他関連して適用される法律等によって保護されています。

### 2. 権利の許諾

(1) 当社は、本契約に基づき、お客様に対し、お客様が本契約の条項にしたがって本ソフトウェアを次項の使用目的の範囲で使用する非独占的な権利を許諾します。

(2) お客様は、本ソフトウェアを、本製品を当社所定の方式により操作する目的に限り、使用することができます。

(3) 当社は、次の①②の要件をみたす場合に限り、お客様に対し、お客様がお客様の販売先に本ソフトウェアを前項の目的で使用することをサブライセンスすることを許諾します。なお、お客様の販売先に更にサブライセンスをすることは、当社の書面による事前の許諾がない限り認めないものとします。

①お客様が本製品と本ソフトウェアをインストールしたPCをセットで販売する場合②お客様が、お客様の販売先に、本ソフトウェア使用許諾契約書におけるお客様の義務と同様の義務を負わせる場合

(4) お客様は、本契約により、本ソフトウェアについて、第1項の使用許諾及び前項のサブライセンス権以外のいかなる権利も取得しません。

(5) お客様は、本ソフトウェアを自ら第2項の目的で使用するために必要な本数に限り、本ソフトウェアを複数のPCにインストールすることができます。

### 3. 禁止事項

(1) お客様は、本ソフトウェアのリバースエンジニアリング、逆コンパイル、逆アセンブルをすることはできません。

(2) お客様は、本契約書に明示的に許諾されている場合を除いて、本ソフトウェアの使用、全部または一部を複製、改変等を行うことはできません。

(3) お客様は、本ソフトウェアを第三者に使用許諾、貸与またはリースすることはできません。

### 4. 責任の制限

(1) 当社は、本ソフトウェアの性能及び機能、本ソフトウェアがお客様の動作環境において動作すること、本ソフトウェアに欠陥がないこと、その他本ソフトウェアに対する一切の保証を行いません。

(2) 当社は、本ソフトウェアに起因して生じた直接的または間接的いかなる損害についても、一切責任を負いません。お客様は、本ソフトウェアの使用に関連して第三者からお客様になされた請求に関連する損害、損失あるいは責任について、当社にいかなる責任を追求することもできないものとします。

### 5. 契約期間

(1) 本契約は、契約日より発効するものとします。

(2) 当社はお客様が本契約のいずれかの条項に違反したときは、お客様に対しなんらの通知・催告を行うことなく直ちに本契約を終了させることができます。

(3) お客様は、本契約が終了したときは、直ちに本ソフトウェアおよびそのすべての複製物ならびに関連資料を破棄するものとします。

### 6. 損害賠償

お客様が本契約に違反し、当社に損害が生じた場合、お客様は、当社に生じた一切の直接的及び間接的損害をただちに賠償するものとします。

### 7. 契約上の地位の譲渡の禁止

お客様は、当社の事前の書面による明示の許諾がない限り、本契約上の地位及び本契約に基づき当社がお客様に付与する一切の権利について、第三者に譲渡、貸与等を行うことはできません。

### 8. 準拠法及び管轄

(1) 本契約は、日本法に準拠するものとします。

(2) 本契約及び本ソフトウェアに関する一切の紛争は、東京地方裁判所を第1審の専属的管轄裁判所とします。

## ■サポートソフト説明書

### 1.はじめに

本ソフトウェアは、当社製品のイオンワイパーセパレートタイプ(形式：DTY-WB01)の設定および状態表示を行うための Windows 用のソフトウェアとなります。

イオンワイパ(形式：DTY-WB01)とパソコンの接続には別売りの USB-RS485 変換器(IBM2A-H1)が必要となりますのでご用意ください。

本ソフトウェア使用前に必ず製品添付の取扱説明書をご一読ください。

### 2.システム条件

#### ■対応 OS

Windows 7 SP1、Windows 8.1、Windows 10

#### ■CPU

1GHz 以上の 32bit( x 86)または 64bit( x 64)プロセッサ

#### ■メモリ

2GB 以上

#### ■ハードディスク

500MB 以上の空き領域

#### ■ディスプレイ

解像度 1024 x 768 以上

#### ■その他

.NET Framework Version 4.6.1 以降

### 3.使用前の準備

.NET Framework のインストールが必要な場合は Microsoft 公式ダウンロードセンタより入手し、インストーラの手順に従ってインストールを行ってください。

Windows および .NET Framework に関する問い合わせは Microsoft サポートへお願いいたします。

#### 3.1 必要ソフトウェアの入手

1) ソフトウェアを弊社ホームページよりダウンロードしてください。

ネットワーク環境がない場合などソフトウェアの入手ができない場合は、弊社の最寄の営業所もしくは技術サービスセンターにお問い合わせください。

2) 入手したファイル「DTY\_WB01\_SupportSoft\_xxxx.zip」を解凍してください。

```
DTY_WB01_SupportSoft_V*.**
├── Driver
│   └── CDM20814_Setup.exe
├── SupportSoft
│   └── DTY_WB01_SupportSoft_Setup.exe
└── Manual
    └── DTY_WB01_SupportSoft_Manual_J_Rev1.0.pdf
```

## **各インストールは管理者権限が必要となります**

### 3.2 USB-RS485 変換器ドライバのインストール

USB-RS485 変換器(形式：IBM2A-H1)をすでにご使用されている場合ドライバのインストールは必要ありません。

- 1) Driver フォルダ内にあるインストーラ「CDM20814\_Setup.exe」を実行してください。
- 2) USB-RS485 変換器ドライバのインストールが開始されるので、インストーラの指示に従ってインストールを行ってください。

### 3.3 サポートソフトのインストール

- 1) SupportSoft フォルダ内にあるインストーラ「DTY\_WB01\_SupportSoft\_Setup.exe」を実行してください。
- 2) サポートソフトのインストールが開始されるので、インストーラの指示に従ってインストールを行ってください。

## 4.使用方法

**※機器の接続方法については、イオンワイパー“セパレートタイプ”取扱説明書(X904484)の「4.設置および配線・配管」を参照ください。**

### 4.1 通信設定

#### 4.1.1 通信アドレス

送信対象ユニットの本体前面(電源スイッチ搭載面)の ADDRESS 設定用ロータリースイッチの設定と同じ値を選択してください。

デジチェーン接続により複数台を連結させる場合、各ユニットのアドレスが重複していないことを確認してください。重複があると正しく通信が行えません。

#### 4.1.2 COM ポート

ご使用のパソコンに搭載されている COM ポートの一覧が表示されますので、USB-RS485 変換器(IBM2A-H1)の USB が割り当てられているポートを選択してください。

#### 4.1.3 接続/切断

パソコンとイオンワイパーのシリアル通信の接続/切断を行います。

接続ボタン：選択の COM ポートにて接続実行します

切断ボタン：通信を切断します

#### <通信ステータス表示(ウィンドウ左下)>

接続状態：「Connected to COM\*。」と表示されます(COM\*は接続 COM ポート)。

切断状態：「Not connected.」と表示されます。

接続に失敗した場合エラーウィンドウがポップアップされます。

- ・イオンワイパーに電源が正しく供給されているか？
- ・通信ケーブルが接続されているか、断線していないか？
- ・USB-RS485 変換器のドライバがインストールされているか？
- ・アドレス、COM ポートの指定は間違っていないか？

などをご確認ください。

## 4.2 設定

### 4.2.1 電位センサ設定

電位センサ(DTY-EPS01-EA)を使用する場合に設定します。

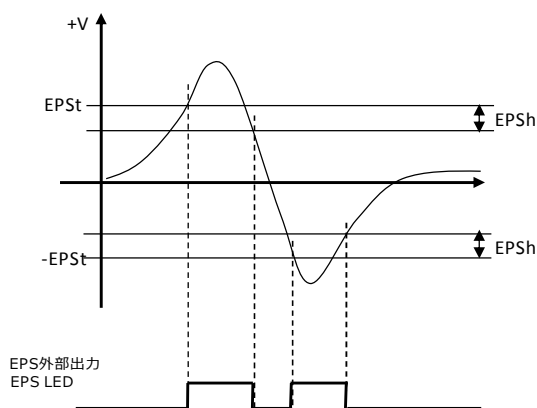
ワークサイズ：対象物の対角線での直径を設定 [初期値：300、範囲：20～400]

測定距離：対象物から電位センサまでの距離を設定 [初期値：50、範囲：6～100]

閾値：電位センサ判定の閾値 EPS t を設定 [初期値：100、範囲：0～20000]

応差：電位センサ判定の応差 EPS h を設定 [初期値：10、範囲：0～1000]

#### <EPS 出力、EPS LED について>



モード：電位センサの測定モード設定 [初期値：標準(±2kV)]

標準(±2kV) または 高電圧(±20kV)より選択

### 4.2.2 集塵ユニット設定

集塵ユニット(DTY-ZMW01-□-□)を使用する場合に設定します。

集塵ユニット 1：CON3 に接続の集塵ユニット

集塵ユニット 2：CON4 に接続の集塵ユニット

#### ■FAN 速度

集塵動作中の FAN 回転速度設定 [初期値：8250、範囲：2500～8250]

#### ■FAN モード

集塵待機中に FAN を停止させるか待機速度で回転させるかの設定 [初期値：待機時停止]

待機時停止：集塵待機中は FAN 停止

待機時動作：集塵待機中は FAN 待機速度にて回転

#### ■FAN 待機速度

集塵待機中の FAN 回転速度 [初期値：2500、範囲：2500～8250]

#### ■ほこり出力閾値

ほこりセンサの判定(外部出力 DUST)閾値 DS [初期値：50、範囲：0～1000]

#### ■ほこり出力応差

ほこりセンサの判定(外部出力 DUST)応差 DH [初期値：10、範囲：0～1000]

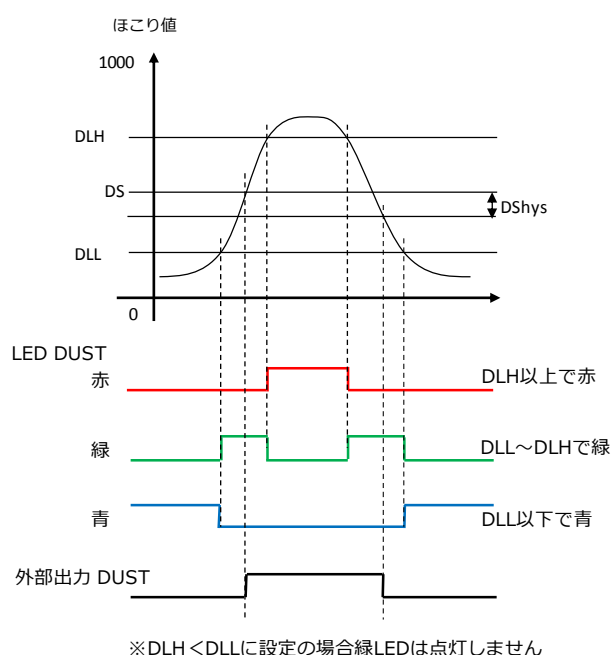
#### ■ほこり LED 閾値上

ほこりセンサの判定(DUST LED)上側閾値 DLH [初期値：500、範囲：0～1000]

#### ■ほこり LED 閾値下

ほこりセンサの判定(DUST LED)上側閾値 DLL [初期値：50、範囲：0～1000]

### <DUST 出力、DUST LED について>



**集塵ユニット 1、集塵ユニット 2 の両方がほこりセンサ付の場合、ほこり値の高い方のユニットの値にて判定されます。**

#### 4.2.3 メンテナンス設定

##### ■イオナイザクリーン時間

イオナイザ(ELK)の放電針メンテナンスまでの時間を設定 [初期値：300(時間)、設定範囲：1～30000(時間)]

(放電針の清掃は放電時間 300～500 時間が目安です)

#### ■ブローバルブ交換回数

ブローバルブの交換までの回数を設定 [初期値：1000(万回)、設定範囲：1～30000(万回)]  
(バルブ交換は動作回数 1000 万回が目安です)

#### ■イオナイザ放電時間クリアボタン

放電時間をゼロにクリアします。  
メンテナンスを行ったら実行してください。

#### ■ブローバルブ動作カウントクリア時間

ブローバルブ動作カウントをゼロクリアします  
メンテナンスを行ったら実行してください。

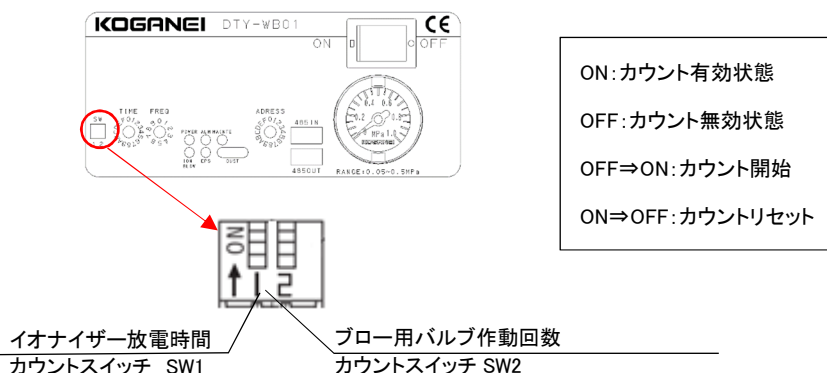
#### ■動作カウント

動作が 1 サイクル(START 検知から END 出力まで)正常に行われた場合にインクリメントされます。

#### ■動作カウントクリアボタン

動作カウントをゼロにクリアします。

メンテナンスのカウンタを行う場合、本体前面のカウンタスイッチを ON(有効状態)にしてください。



#### 4.2.4 LED ライト設定

本体底面に搭載の LED ライトの点灯設定を行います。

有効(動作、検出時点灯)：除塵、除電、集塵動作およびワーク検出時に点灯します。

無効(常時消灯)：LED は点灯しません。

#### 4.2.5 初期化

初期設定(出荷時設定)を設定欄にセットします。

設定欄への値のセットのみで送信処理は行われませんので、必要に応じて各項目および一括設定の送信ボタンを押してください。

#### 4.2.6 一括設定

電位センサ設定、集塵ユニット設定、メンテナンス設定、LED ライト設定の設定値を一括実行します。



### 4.3 ユーザーエリア設定

ユーザーエリアは、ブロー時間やブロー周波数、光電センサのON/OFFディレイ時間、ブロー前後の塵時間やイオンエア時間などを任意の動作設定で行うためのエリアになります。

ユーザーエリアを使用する場合は、本体(DTY-WB01)前面に搭載されているブロー間欠周波数スイッチ(FREQ)を「8」または「9」に設定してください。ユーザーエリアは「ユーザーエリア 1」と「ユーザーエリア 2」の2パターンを本体に保存することが可能です。

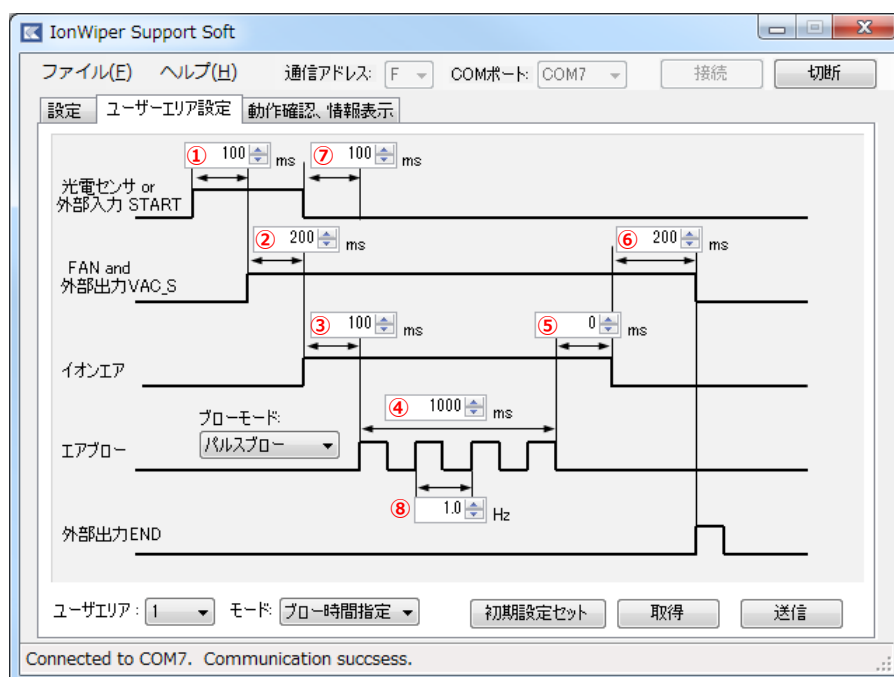
ユーザーエリア 1：ブロー間欠周波数スイッチ(FREQ)を「8」に設定した場合の動作設定

ユーザーエリア 2：ブロー間欠周波数スイッチ(FREQ)を「9」に設定した場合の動作設定

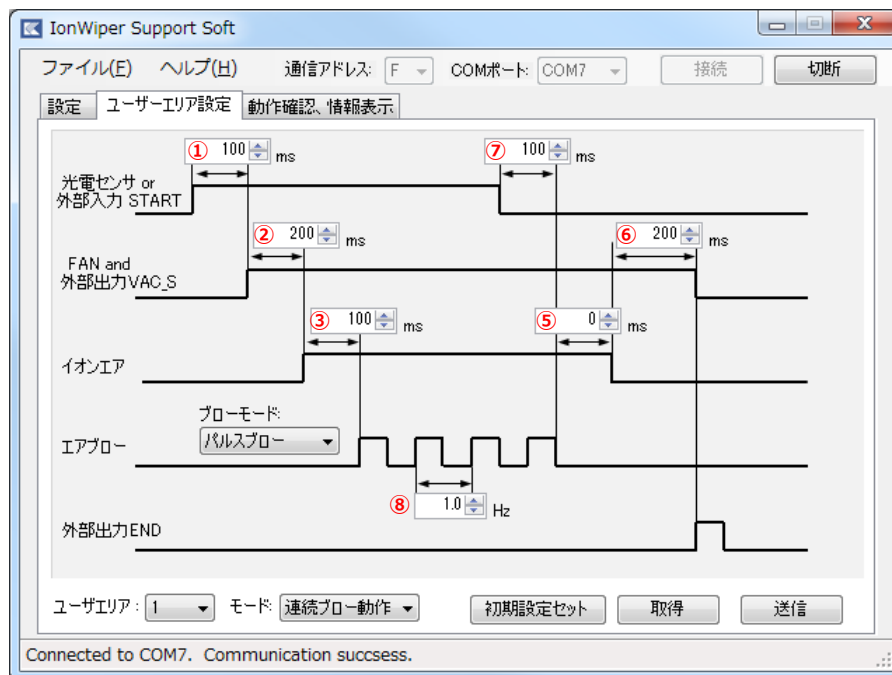
#### <ユーザーエリア設定項目一覧>

	名称	初期値	最小値	最大値	備考
①	入力信号 ON ディレイ時間	100 ms	0 ms	3000 ms	設定値以下の入力 ON を無視。
②	ブロー前集塵作動時間	200 ms	0 ms	3000 ms	イオンエア動作前の集塵ファン動作時間
③	ブロー前イオンエア時間	100 ms	0 ms	3000 ms	エアブロー動作前のイオンエア動作時間
④	エアブロー時間	1000 ms	500 ms	60000 ms	エアブローの時間。ブロー時間指定モード時のみ設定可。
⑤	ブロー後イオンエア時間	0 ms	0 ms	3000 ms	エアブロー停止後、イオンエアを停止するまでの時間。
⑥	ブロー後集塵作動時間	200 ms	0 ms	3000 ms	イオンエア停止後、集塵ファンを停止するまでの時間。
⑦	入力信号 OFF ディレイ時間	100 ms	0 ms	3000 ms	設定値以下の入力 OFF を無視。 ブロー時間指定モード時は OFF ディレイ検知後、次動作受付。
⑧	ブロー周波数	1.0 Hz	1.0 Hz	10.0 Hz	ブローモードをパルスブロー選択時のみ設定可

#### <ブロー時間指定モード>



### <連続ブローモード>



## 4.4 動作確認、情報表示

### <集塵ユニット>

ほこりセンサ：集塵ユニットのほこりセンサの検出値が 0～1000 で表示されます。

※単位はありません、ほこりセンサの値は目安でありワークからの除塵を保障するものではありません。

※ほこりセンサのほこり通過穴部にほこりが付着すると測定値に影響する可能性があります。

その場合はファンフィルタ(OUT)側を外して穴部をエアで清掃してください。

※ほこりセンサに使用している発光ダイオードは寿命があります。通電により発光出力が低下します。(50%以下/5 年)。

FAN 速度：集塵ユニットに搭載の FAN の回転速度が表示されます。

※ファンへの回転指令が出ているときのみ表示されます。

※停止指令後の慣性による回転は検知できません。

### <電位センサ>

電位センサ(DTY-EPS01)の検出値が表示されます。

### <光電センサ>

光電センサの検出状態が表示されます

### <外部入力状態>

外部入力(I/O 用コネクタ端子の 8～10)の ON/OFF 状態が表示されます

## <外部出力状態>

外部出力(I/O 用コネクタ端子の 1～7)の ON/OFF 状態が表示されます

## <LED 状態>

本体前面に搭載の LED の状態が表示されます。

※サポートソフトと機器の通信データ更新周期の都合上、LED 点滅動作については一致しない場合がありますので  
本体搭載の LED にて直接ご確認をお願いします。

## <エラー履歴>

過去 10 回のエラー履歴が表示されます。

aa : [bbbb]エラー内容

aa …… 履歴 No. (番号が小さい方が新しいエラーとなります)

bbbb …エラーコード

## <エラーコード一覧>

エラーコード	エラー対象	内容	発生時動作	詳細および対処方法
1001	ブローユニット (DTY-WB01)	外部出力(ALARM)過電流	停止	対象の出力端子が過電流となっているため、接続状態(無負荷や短絡など)を確認してください。 一度電源を OFF にして、過電流の発生原因を修正後、電源を再投入してください。
1002		外部出力(CHECK)過電流		
1003		外部出力(MAINT)過電流		
1004		外部出力(EPS)過電流		
1005		外部出力(DUST)過電流		
1006		外部出力(END)過電流		
1007		外部出力(VAC_S)過電流		
1020	ブローユニット (DTY-WB01)	メモリーエラー	停止	ブローユニットの不揮発メモリの値に異常が発生しています。 サポートソフトにて、設定およびユーザーエリア 1,2 を再設定し電源を再投入してください。メモリーエラーの発生状態ではサポートソフトにてパラメータの取得は行わないでください。ソフトウェアが異常をきたす可能性があります。 再設定を実施後も発生する場合弊社へお問い合わせください。
1030		通信 CRC エラー	継続	通信 CRC エラーは Modbus 通信データ照合にて CRC(巡回冗長検査)エラーが発生、通信例外エラーは Modbus 通信例外(ファンクションコードエラーやデータエラーなど)が発生した場合となります。サポートソフトでは通信エラー発生および無応答時に最大 10 回まで自動でリトライを行い継続する場合はエラーメッセージを表示し通信を切断します。発生時は環境のノイズなどをご確認ください。
1031		通信例外エラー		
2011	集塵ユニット (DTY-ZMW01)	集塵ユニット 1 ファン 1 エラー	停止	集塵ユニットに搭載のファンが故障した、もしくは異物などで回転が停止した場合に発生します。 一度電源を OFF にして対象の集塵ユニットのファンに異物などがある場合は取り除き、電源を再度投入してください。
2012		集塵ユニット 1 ファン 2 エラー		
2021		集塵ユニット 2 ファン 1 エラー		
2022		集塵ユニット 2 ファン 2 エラー		
3010	静電電位センサ (DTY-EPS01)	電位センサゼロ補正エラー	継続	静電電位センサのゼロ補正を実行時電位が条件範囲外。 標準モード：±200V、高電圧モード：±2000V または、電位センサ未搭載で実施した場合。
3020		電位センサ異常	停止	一度電源を OFF にして、電位センサをユニットからはずし再度接続してから電源を再投入してください。 ブローユニットの電源投入後に静電電位センサの抜き差しにて発生する場合がありますので、静電電位センサをご使用の場合はセンサを接続してから電源を投入してください。 異常が解除されない場合は、弊社へお問い合わせください。
4010	イオナイザ (DTY-ELK01)	ELK 機能異常	停止	一度電源を OFF にして、イオナイザの放電針の汚れや磨耗状態などを確認し、状態に応じて清掃または交換し、電源を再投入してください。
4020		ELK 放電異常	継続	

#### <動作>

「START」、「STOP」、「ZC」の指令を通信にて行います。

※外部入力との競合はORにて処理されます

※「START」および「STOP」はトグルボタンとなっています。

#### <動作カウント>

動作完了にてインクリメントされます。カウントは3億回まで行えます。

#### <メンテナンス情報>

イオナイザ放電時間：イオナイザ(DTY-ELK01)の放電時間が表示されます。

放電時間のカウントは30000時間まで行えます。

ブローバルブカウント：ブローバルブカウントが表示されます

ブローバルブのカウントは3億回まで行えます。

### 4.5 設定ファイルの書出し、読み込み

#### <設定ファイルの書出し>

設定タブおよびユーザーエリア設定タブにて行った設定を設定ファイルへ出力します。

#### <設定ファイルの読み込み>

設定ファイルのデータをサポートソフトに読み込みます。

サポートソフトへの読み込みのみになりますので、必要に応じて本体へ送信を行ってください。

## ■Modbus 通信説明書

### 1.はじめに

本説明書は、イオンワイパーセパレートタイプ(DTY-WB01)の Modbus 通信に関する説明書になりますので、イオンワイパーおよびその他付属品(集塵ユニット、電位センサなど)につきましては、各添付の取扱説明書等をご覧ください。

### 2.通信設定

項目	内容
通信プロトコル	Modbus-RTU
物理層	RS-485
通信方式	半二重、調歩同期式 シングルマスターマルチスレーブ(1:N)
最大接続台数 N	15 台 Max.
アドレス設定	1-F[15] (本体前面のロータリースイッチ使用) 0 の場合は通信無効
通信速度	115.2kbps
データビット	8 bit
スタートビット	1 bit
ストップビット	1 bit
パリティ	奇数(odd)
フロー制御	なし

### 3.通信フレーム構成

開始	機器アドレス (1-15)	ファンクションコード (1-6)	データ	エラーチェック CRC	終了
3.5 文字(350us)以上の サイレントインターバル	1byte	1byte	n byte	2byte	3.5 文字(350us)以上の サイレントインターバル

3.5 文字分のサイレントインターバル(無通信時間)にてフレームの開始と終了を判定します。

### 4.対応ファンクションコード

対応ファンクションコードは下記の 6 つとなります。

ファンクションコード	ファンクション名称	内容
1	Read Coil Status	DO の状態(0/1)の読み出し
2	Read Input Status	DI の状態(0/1)の読み出し
3	Read Holding Register	保持レジスタの読み出し
4	Read Input Register	入力レジスタの読み出し
5	Force Single Coil	DO の状態(0/1)の書き換え
6	Preset Single Register	保持レジスタの書き換え

※本製品は全ファンクションコードにおいてブロードキャスト非対応となります。

## 5.データアドレス

本機器のデータアドレスについて記載します。

**注) 未記載のアドレス空間および予約領域に対してのアクセスは予期せぬ動作および故障の原因となりますので絶対に行わないでください(内部パラメータで使用している場合があります)。**

### 5.1 DO(コイル)

ON/OFF などの 2 値データで、読み出しおよび書き換えが可能なデータが配置されています。

ファンクションコード 1 にて読み出し、ファンクションコード 5 にて書き換えを行います。

データアドレス	名称	内容
0	Stop	ストップ信号。 イオンファイバーの動作を強制停止します(動作状態は開始前にリセットされます)。 外部入力端子の Stop と同じ働きをします。 0→1 にてストップ。
1	Start	スタート信号。 イオンファイバーの動作の開始信号。 外部入力端子の Start と同じ働きをします。 0→1 にてスタート。
2	EPS ZC	電位センサのゼロキャリブレーションを実行します。 0→1 にて実行。 正常完了時 0 に自動クリアされます。 100ms 経過後も 0 クリアされていない場合、処理が正常に行われていけませんので接続状態や実行時の電位などを確認してください。
3	—	—
4	—	—
5	—	—
6	—	—
7	Init	初期化(動作回数、パルプ動作回数、放電時間、エラー履歴をのぞく)

### 5.2 DI(入カステータス)

ON/OFF などの 2 値データで、読み出し専用のデータが配置されています。

ファンクションコード 2 にて読み出しを行います。

データアドレス	名称	内容
0	ALM	外部出力端子の AI ALM m と同じ状態を示します。 0:OFF、1:ON
1	CHECK	外部出力端子の CHECK と同じ状態を示します。 0:OFF、1:ON
2	MAINT	外部出力端子の Clean と同じ状態を示します。 0:OFF、1:ON
3	EPS	外部出力端子の EPS と同じ状態を示します。 0:OFF、1:ON
4	DUST	外部出力端子の DUST と同じ状態を示します。 0:OFF、1:ON
5	END	外部出力端子の END と同じ状態を示します。 0:OFF、1:ON
6	VAC_S	外部出力端子の VAC_S と同じ状態を示します。 0:OFF、1:ON
7	STOP	外部入力端子の Stop と同じ状態を示します。 0:OFF、1:ON
8	START	外部入力端子の Start と同じ状態を示します。 0:OFF、1:ON
9	EPS ZC	外部入力端子の EPS ZC と同じ状態を示します。 0:OFF、1:ON
10	Photoelectric Sensor	光電センサの状態を示します。 0:OFF、1:ON
11	EPS Connect	電位センサ(EPS)の接続状態 0:未接続、1:接続

12	Dust1 Connect	集塵ユニット 1 の接続状態 0:未接続、1:接続
13	Dust2 Connect	集塵ユニット 2 の接続状態 0:未接続、1:接続
14	Dust1 FAN Error	集塵ユニット 1 のファンエラー状態 0:正常、1:エラー
15	Dust2 FAN Error	集塵ユニット 2 のファンエラー状態 0:正常、1:エラー
16	ELK CHECK	イオナイザ(ELK01)の CHECK 状態 0:OFF、1:ON
17	ELK ALARM	イオナイザ(ELK01)の ALARM 状態 0:OFF、1:ON
18	ELK HV	イオナイザ(ELK01)の放電状態 0:OFF、1:ON
19	ELK Clean	イオナイザ(ELK01)のメンテナンス信号 0:OFF、1:ON
20	Blow Valve MAINT	ブロー用バルブのメンテナンス信号 0:OFF、1:ON
21	Led Light	テストモード時のみ有効。 LED ライトの状態を設定 0:OFF、1:ON24
22	—	予約
23	—	予約
24	Current Over ALM	外部出力端子 ALM の過電流エラー状態 0:正常、1:過電流エラー
25	Current Over CHECK	外部出力端子 CHECK の過電流エラー状態 0:正常、1:過電流エラー
26	Current Over MAINT	外部出力端子 MAINT の過電流エラー状態 0:正常、1:過電流エラー
27	Current Over EPS	外部出力端子 EPS の過電流エラー状態 0:正常、1:過電流エラー
28	Current Over DUST	外部出力端子 DUST の過電流エラー状態 0:正常、1:過電流エラー
29	Current Over END	外部出力端子 END の過電流エラー状態 0:正常、1:過電流エラー
30	Current Over VAC_S	外部出力端子 VAC_S の過電流エラー状態 0:正常、1:過電流エラー
31	—	予約

### 5.3 Input Register(入力レジスタ)

読み出し専用の 16bit のデータが配置されます。ファンクションコード 4 にて読み出しを行います。

データは符号付きの 16bit データとなります。

データはすべて符号付き 16bit 整数となります。

データアドレス	名称	内容	単位
0	EPS Data	電位センサ 測定電位値 (-20000~20000) 30000:+オーバーレンジ、-30000:-オーバーレンジ データは 16bit の符号付整数になります。 標準モード時：-2000~2000、分解能 1 高電圧モード時：-20000~20000、分解能 10	V
1	—	予約	
2	—	予約	
3	—	予約	
4	—	予約	
5	—	予約	
6	—	予約	
7	—	予約	
8	Dust1 Sensor	集塵ユニット 1 ほこりセンサ測定値(0~1000) 電源投入後の値は-1000 でほこりセンサなしの場合-1000 が継続	

9	Dust1 Fan1 SP	集塵ユニット1 ファン1 回転速度 未接続時：-1000、エラー時：-1	rpm
10	Dsut1 Fan2 SP	集塵ユニット1 ファン2 回転速度 未接続時：-1000、エラー時：-1	rpm
11	Dust2 Sensor	集塵ユニット2 ほこりセンサ測定値(0~1000) 電源投入後の値は-1000 でほこりセンサなしの場合-1000 が継続	
12	Dust2 Fan1 SP	集塵ユニット2 ファン1 回転速度 未接続時：-1000、エラー時：-1	rpm
13	Dsut2 Fan2 SP	集塵ユニット2 ファン2 回転速度 未接続時：-1000、エラー時：-1	rpm
14	—	予約	
15	—	予約	
16	—	予約	
17	—	予約	
18	—	予約	
19	—	予約	
20	—	予約	
21	—	予約	
22	—	予約	
23	—	予約	
24	RSW Addr	ロータリースイッチ 機器アドレス (0-15)	
25	RSW Freq	ロータリースイッチ周波数 (0-9)	
26	RSW Blow	ロータリースイッチ ブロー時間 (0-15)	
27	PIANO SW	ピアノスイッチ(0-3)	
28	—	予約	
29	—	予約	
30	—	予約	
31	—	予約	
32	—	予約	
33	—	予約	
34	—	予約	
35	—	予約	
36	—	予約	
37	—	予約	
38	—	予約	
39	—	予約	
40	MainUnit Major Ver	メインユニット メジャーバージョン	
41	MainUnit Minor Ver	メインユニット マイナーバージョン	
42	EPS Major Ver	電位センサ メジャーバージョン	
43	EPS Minor Ver	電位センサ マイナーバージョン	
44	DustUnit1 Major Ver	集塵ユニット1 メジャーバージョン	
45	DustUnit1 Minor Ver	集塵ユニット1 マイナーバージョン	
46	DustUnit2 Major Ver	集塵ユニット2 メジャーバージョン	
47	DustUnit2 Minor Ver	集塵ユニット2 マイナーバージョン	
48	—	予約	
49	—	予約	
50	Error History1	エラー履歴 1(クリア不可,保持) [新]	
51	Error History2	エラー履歴 2(クリア不可,保持) ↑	
52	Error History3	エラー履歴 3(クリア不可,保持) ↓	
53	Error History4	エラー履歴 4(クリア不可,保持) ↓	
54	Error Histor5	エラー履歴 5(クリア不可,保持) ↓	
55	Error Histor6	エラー履歴 6(クリア不可,保持) ↓	
56	Error History7	エラー履歴 7(クリア不可,保持) ↓	
57	Error History8	エラー履歴 8(クリア不可,保持) ↓	
58	Error History9	エラー履歴 9(クリア不可,保持) ↓	
59	Error History10	エラー履歴 10(クリア不可,保持) [古]	



## 5.4 Holding Register(保持レジスタ)

読み出しおよび書き換えが可能な 16bit のデータが配置されます。

ブロー時間設定(※アドレス 35、51)のみ符号なしの 16bit 整数、その他は 16bit の符号付整数となります。

保持レジスタの値はメインユニットの電源切断後も保持されます。

ファンクションコード 3 にて読み出し、ファンクションコード 6 にて書き換えを行います。

データアドレス	名称	内容	初期値	最大値	最小値	単位
0	EPS Work size	電位センサ(EPS)のワークサイズ設定	300	400	20	mm
1	EPS Distance	電位センサ(EPS)の測定距離設定	50	100	6	mm
2	EPS CP Thers	電位センサ(EPS)のしきい値設定 ※EPS CP Thers > EPS CP Hys を満たすこと。	100	20000	0	V
3	EPS CP Hys	電位センサ(EPS)の応差設定 ※EPS CP Thers > EPS CP Hys を満たすこと。	10	1000	0	V
4	EPS Mode	電位センサ(EPS)モード設定 0: 標準モード、1: 高電圧モード	0	1	0	
5	—	予約	—	—	—	—
6	—	予約	—	—	—	—
7	—	予約	—	—	—	—
8	FAN1 SPEED	集塵ユニット 1 のファン回転速度設定	8250	8250	2500	rpm
9	FAN2 SPEED	集塵ユニット 2 のファン回転速度設定	8250	8250	2500	rpm
10	FAN1 Mode	ファン 1 の動作モード設定 0: 通常、1: 連続(動作外は Standby Speed で動作)	0	1	0	—
11	FAN2 Mode	ファン 2 の動作モード設定 0: 通常、1: 連続(動作外は Standby Speed で動作)	0	1	0	—
12	FAN1 Standby Speed	FAN1 待機時回転数	2500	8250	2500	
13	FAN2 Standby Speed	FAN2 待機時回転数	2500	8250	2500	
14	Led Light Enable	LED ライト設定 0: 無効、1: 有効	1	1	0	
15	—	予約	—	—	—	—
16	Dust Thres	ほこりセンサ Dust 信号 しきい値 ※Dust Thres > Dust Hys を満たすこと。	50	1000	0	—
17	Dust Hys	ほこりセンサ Dust 信号応差 ※Dust Thres > Dust Hys を満たすこと。	10	100	0	—
18	Dusu Led DH	ほこりセンサ LED 閾値 DH 検出値 >= DH : 赤 DH > 検出値 > DL : 緑 検出値 <= DL : 青	500	1000	0	—
19	Dust Led DL	ほこりセンサ LED 閾値 DL 検出値 >= DH : 赤 DH > 検出値 > DL : 緑 検出値 <= DL : 青	50	1000	0	—
20	—	予約	—	—	—	—
21	End Count H	動作完了回数 上位	0	30000	0	x 万回
22	End Count L	動作完了回数 下位	0	9999	0	回
23	ELK Clean H	イオナイザ(ELK01)の放電時間 (時間) 放電時自動カウント ※メンテナンス後 0 クリアしてください。	0	30000	0	h
24	EKL Clean S	イオナイザ(ELK01)の放電時間 (秒) 放電時自動カウント ※メンテナンス後 0 クリアしてください。	0	3600	0	s
25	ELK Clean Thres	放電針のメンテナンス時間設定(Maint 出力用)	300	30000	1	h
26	Blow Valve CntH	ブローバルブの動作回数 上位 ※メンテナンス後 0 クリアしてください。	0	30000		x 万回
27	Blow Valve CntL	ブローバルブの動作回数 下位 ※メンテナンス後 0 クリアしてください。	0	9999	0	回
28	Blow Valve Cnt Thres	ブローバルブ交換(Maint 出力用)	1000	30000	1	x 万回

29	—	予約	—	—	—	—
30	—	予約	—	—	—	—
31	—	予約	—	—	—	—
32	UA1 ON Delay	ユーザーエリア 1 ON ディレイ時間	100	3000	0	ms
33	UA1 ON FAN	ユーザーエリア 1 ブロー前ブロー時間	200	3000	0	ms
34	UA1 ON ELK	ユーザーエリア 1 ブロー前除電時間	100	3000	0	ms
※35	UA1 Blow Time	ユーザーエリア 1 ブロー時間	1000	60000	500	ms
36	UA1 OFF ELK	ユーザーエリア 1 ブロー後除電時間	0	3000	0	ms
37	UA1 OFF FAN	ユーザーエリア 1 ブロー後ブロー時間	200	3000	0	ms
38	UA1 OFF Delay	ユーザーエリア 1 OFF ディレイ時間	100	3000	0	ms
39	UA1 Blow Freq	ユーザーエリア 1 ブロー周波数 0:連続、10~100:パルスブロー	0	100	0	x0.1 Hz
40	UA1 Mode	ユーザーエリア 1 動作モード 0:ブロー時間指定モード 1:連続モード	0	1	0	
41	UA1 EPS ON	ユーザーエリア 1 電位センサによる除電停止設定 0:ELKの電位センサによる除電 OFF を有効 1:ELKの電位センサによる除電 OFF を無効	0	1	0	
42	—	予約	—	—	—	—
43	—	予約	—	—	—	—
44	—	予約	—	—	—	—
45	—	予約	—	—	—	—
46	—	予約	—	—	—	—
47	—	予約	—	—	—	—
48	UA2 ON Delay	ユーザーエリア 2 ON ディレイ時間	100	3000	0	ms
49	UA2 ON FAN	ユーザーエリア 2 ブロー前ブロー時間	200	3000	0	ms
50	UA2 ON ELK	ユーザーエリア 2 ブロー前除電時間	100	3000	0	ms
※51	UA2 Blow Time	ユーザーエリア 2 ブロー時間 2	1000	60000	500	ms
52	UA2 OFF ELK	ユーザーエリア 2 ブロー後除電時間	0	3000	0	ms
53	UA2 OFF FAN	ユーザーエリア 2 ブロー後ブロー時間	200	3000	0	ms
54	UA2 OFF Delay	ユーザーエリア 2 OFF ディレイ時間	100	3000	0	ms
55	UA2 Blow Freq	ユーザーエリア 2 ブロー周波数 0:連続、10~100:パルスブロー	0	100	0	x0.1 Hz
56	UA2 Mode	ユーザーエリア 2 動作モード 0:ブロー時間指定モード 1:連続モード	0	1	0	
57	UA2 EPS ON	ユーザーエリア 2 電位センサによる除電停止設定 0:ELKの電位センサによる除電 OFF を有効 1:ELKの電位センサによる除電 OFF を無効	0	1	0	

## 6.通信例

各ファンクションコードの通信例および応答について記載します。

### 6.1 ファンクションコード 01 (Read Coil Status)

機器アドレス 5 の DO の ZC 状態を取得する場合。

	データ	送信データ(hex)
機器アドレス	5	0x05
ファンクションコード	1	0x01
開始データアドレス	2	0x00
		0x02
取得データ数	1	0x00
		0x01
CRC	計算値	0x5D
		0x8E

ZC 状態が 1 の場合の応答

	データ	受信データ(hex)
機器アドレス	5	0x05
ファンクションコード	1	0x01
データバイト数	1	0x01
データ	1	0x01
CRC	計算値	0x91
		0x78

### 6.2 ファンクションコード 02 (Read Input Status)

機器アドレス 5 の DI のデータアドレス 0~30 の状態を取得する場合。

	データ	送信データ(hex)
機器アドレス	5	0x05
ファンクションコード	2	0x02
開始データアドレス	0	0x00
		0x00
取得データ数	31	0x00
		0x1F
CRC	計算値	0x38
		0x46

外部出力端子全 OFF,EPS 接続、集塵ユニット 1 接続、集塵ユニット 2 未接続、アラームなしの状態の場合の応答。

	データ	受信データ(hex)
機器アドレス	5	0x05
ファンクションコード	2	0x02
データバイト数	4	0x04
データ 1(00-07)	0	0x00
データ 2(08-15)	3	0x03
データ 3(16-23)	0	0x00
データ 4(24-30)	0	0x00
CRC	計算値	0x4E
		0x22

### 6.3 ファンクションコード 03 (Read Holding Register)

機器アドレス 5 の保持レジスタの ELK の放電時間(時間、秒)を取得する場合。

	データ	送信データ(hex)
機器アドレス	5	0x05
ファンクションコード	3	0x03
開始データアドレス	23	0x00
		0x23
取得データ数	2	0x00
		0x02
CRC	計算値	0x34
		0x45

ELK の放電時間が 38 時間 2800 秒の場合

	データ	受信データ(hex)
機器アドレス	5	0x05
ファンクションコード	3	0x03
データバイト数	4	0x04
データ 1 23: ELK Clean H	38	0x00
		0x26
データ 2 24: ELK Clean S	2800	0x0A
		0xF0
CRC	計算値	0x58
		0xDC

### 6.4 ファンクションコード 04 (Read Input Register)

機器アドレス 5 の入力レジスタの電位センサの測定値を取得する場合。

	データ	送信データ(hex)
機器アドレス	5	0x05
ファンクションコード	4	0x04
開始データアドレス	0	0x00
		0x00
取得データ	1	0x00
		0x01
CRC	計算値	0x30
		0x4E

電位センサの測定値が-1250V の場合

	データ	受信データ(hex)
機器アドレス	5	0x05
ファンクションコード	4	0x04
データバイト数	2	0x02
データ	-1250	0xFB
		0x1E
CRC	計算値	0x8B
		0xC8

## 6.5 ファンクションコード 05 (Force Single Coil)

機器アドレス 5 の DO の Start を 1 にする場合。

	データ	送信データ(hex)
機器アドレス	5	0x05
ファンクションコード	5	0x05
開始データアドレス	0	0x00
		0x00
変更データ	1	0xFF
		0x00
CRC	計算値	0x8D
		0xBE

変更データ      0(OFF)にする場合 : 0x00,0x00

1(ON)にする場合 : 0xFF,0x00

正常に変更できた場合の応答(送信内容と同じになります)。

	データ	受信データ(hex)
機器アドレス	5	0x05
ファンクションコード	1	0x05
アドレス	0	0x00
		0x00
変更データ	1	0xFF
		0x00
CRC	計算値	0x8D
		0xBE

## 6.6 ファンクションコード 06 (Preset Single Register)

機器アドレス 5 の保持アドレスの集塵ユニット 1 のファンの回転数設定を 3000rpm に変更する場合。

	データ	送信データ(hex)
機器アドレス	5	0x05
ファンクションコード	6	0x06
開始データアドレス	8	0x00
		0x08
変更データ	3000	0x0B
		0xB8
CRC	計算値	0x0E
		0xCE

正常に変更できた場合の応答(送信内容と同じになります)。

	データ	受信データ(hex)
機器アドレス	5	0x05
ファンクションコード	6	0x06
開始データアドレス	8	0x00
		0x08
変更データ	3000	0x0B
		0xB8
CRC	計算値	0x0E
		0xCE

6.7 応答について

通信時の応答は下記になります。

- 1) 正常に処理した場合  
→正常応答(内容は 6.1～6.6 の通信例を参照ください。)
- 2) 通信エラー(断線など)により本機器がデータを受信できなかった場合  
→無応答(無応答になります。マスター側でタイムアウト処理を行ってください。)
- 3) 受信はできたが CRC エラーを検出した場合  
→無応答(無応答になります。マスター側でタイムアウト処理を行ってください。)
- 4) 正常に受信できたが処理が行えなかった場合  
→例外応答(下記の例外コードより内容を判定してください。)

例外コード	内容
1	ファンクションコードが不正
2	データアドレスが不正
3	データが不正
4	設定データが範囲外

例外発生時の通信例

機器アドレス 5 の保持アドレスの集塵ユニット 1 のファンの回転数設定を 9000rpm に変更した場合。

	データ	送信データ(hex)
機器アドレス	5	0x05
ファンクションコード	6	0x06
開始データアドレス	8	0x00
		0x08
変更データ	9000	0x23
		0x28
CRC	計算値	0x10
		0xA2

設定データ 9000 が範囲外(設定範囲 2500～8250)のためエラーが発生した場合の応答。

例外応答時はファンクションコードに 0x80 が付加されます。

	データ	送信データ(hex)
機器アドレス	5	0x05
ファンクションコード + 0x80	6 (+0x80)	0x86
例外コード	4	0x04
CRC	計算値	0x02
		0x62

7.CRC 計算について

Modbus-RTU にて使用する CRC は下記になります。

生成多項式：0xA001

初期値：0xFFFF

出力演算：反転なし

送り方向：右送り

内容についてのご不明な点や技術的なご質問がございましたら下記の技術サービスセンターへお問合せください。

《問合せ先》

株式会社コガネイ 技術サービスセンター

住 所:東京都小金井市緑町3-11-28

TEL:042(383)7172

FAX:042(383)7206

2018 年 12 月 Ver.1.0