

多重伝送装置



サポ-トツ-ル  
取扱説明書

Ethernet I/F ユニツト M-ENIF 用

Windows 10 対応版

## 【はじめに】

多重伝送装置 TOLINE-M Ethernet I/F ユニット M-ENIF 用サポートツール(以下、本ツール)は、多重伝送装置 TOLINE-M Ethernet I/F ユニット(以下、M-ENIF)の設定・モニタリング・模擬動作を行い、ユーザーのシステム構成作業を支援するソフトウェアです。

本ツールは、M-ENIF に対して以下を行なうことができます。

- ◇ パラメータ設定
  - ◎ 多重通信パラメータ
  - ◎ 子局機種設定
  - ◎ 多重データ監視設定
  - ◎ Ethernet 通信パラメータ
  - ◎ PLC CPU デバイス割付
- ◇ モニタ
  - ◎ ステータス情報
  - ◎ 多重受信データ
  - ◎ 現在発生異常
  - ◎ 異常来歴
  - ◎ 多重送信データ
  - ◎ 多重データ監視
- ◇ 模擬動作(オフラインモード)
  - ◎ 設定
    - ステータス情報
    - 多重受信データ
    - 現在発生異常
    - 多重データ監視
  - ◎ モニタ
    - 異常来歴
    - 多重送信データ

### ご注意

1. 本マニュアルは、多重伝送装置 TOLINE-M Ethernet I/F ユニット(M-ENIF)用サポートツール V4.00 以降に適用します。  
他のバージョンに関しては、お問い合わせ下さい。
2. 本マニュアルでは、Microsoft Windows 10 を例に画面および操作説明をしています。  
必要に応じて、動作環境に合わせて読み替えてください。
3. 本書の内容に関しましては、改良のため予告なしに変更することがありますので、ご了承ください。

Windows®10 は、米国 Microsoft Corp. の米国およびその他の国における登録商標です。  
その他、各会社名、各製品名は、各社の商標または登録商標です。

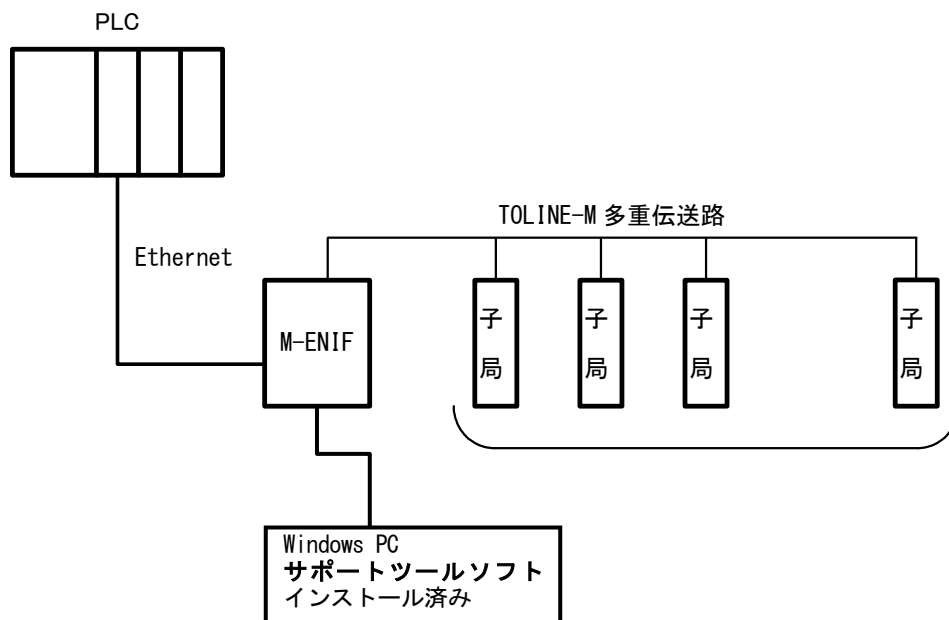
## 目次

1. 動作環境 .....	1
1.1 構成・ブロック図 .....	1
1.2 接続 .....	1
1.3 PC要求仕様 .....	1
2. サポートツールのインストール .....	2
2.1 インストールのステップ .....	2
2.2 サポートツール圧縮ファイルのダウンロードと展開 .....	2
2.3 USB ドライバのインストール .....	3
2.4 サポートツールのインストール .....	4
2.5 サポートツールのアンインストール .....	4
3. サポートツールの接続・起動 .....	5
3.1 多重ユニットとの接続 .....	5
3.2 起動時の動作 .....	5
4. サポートツールの終了 .....	7
5. サポートツールのダイアログ構成と操作 .....	7
5.1 メインダイアログ .....	8
5.2 多重設定 .....	17
5.3 Ethernet通信・PLC設定 .....	19
5.4 子局機能設定 .....	23
5.5 受信データ監視設定 .....	26
5.6 サポートツール設定 .....	30
5.7 異常表示 .....	32
6. モニタモード .....	32
6.1 モニタモードの開始 / 終了 .....	32
6.2 操作 .....	33
6.3 モニタ表示 .....	35
7. オフラインモード .....	37
7.1 オフラインモードの起動・停止 .....	37
7.2 オフラインモードのメインダイアログ .....	38
7.3 オフラインモードでの設定・入力 .....	38

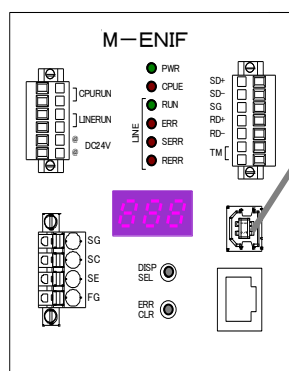
## 1. 動作環境

### 1.1 構成・ブロック図

本ツールは図のような多重送信部・受信部、PLC、TOLINE-M Ethernet I/F ユニットで構成された動作環境に於いて、TOLINE-M Ethernet I/F ユニットに接続されたパソコン(以下 PC)にて動作します。



### 1.2 接続



当 USB コネクタと PC を添付の USB ケーブル (A 端子-B 端子) で接続して下さい。

### 1.3 PC 要求仕様

パソコン種	Microsoft Windows
CPU	Intel (R) Core(TM) i5 2.1 GHz 相当以上推奨
OS	Microsoft Windows 10 32bit / 64bit (日本語版)
メモリ	1GB 以上 (32bit) / 2GB 以上 (64bit)
HDD 空きエリア	30MB
その他	USB2.0 ポート × 1ch

※ 幾つかの一般的、又は代表的な条件で上記環境での動作テストを行なっておりますが、上記環境の全ての条件の組合せで動作することを保証するものではありません。

## 2. サポートツールのインストール

### 2.1 インストールのステップ

サポートツールのインストールは次の3ステップで行います。

- (1) ステップ1 : サポートツール圧縮ファイルのダウンロードと展開
- (2) ステップ2 : USB ドライバのインストール
- (3) ステップ3 : サポートツールのインストール

### 2.2 サポートツール圧縮ファイルのダウンロードと展開

下記の弊社ホームページから、サポートツールの圧縮ファイルをダウンロードして、展開してください。

※ ホームページの外観や構成は変わることがあり、下記の通りではなくなる可能性があります。その場合は、下記の基本的な流れを参考にしてダウンロードページの検索やダウンロードを行ってください。

◇ 弊社ホームページ内 ダウンロードページ

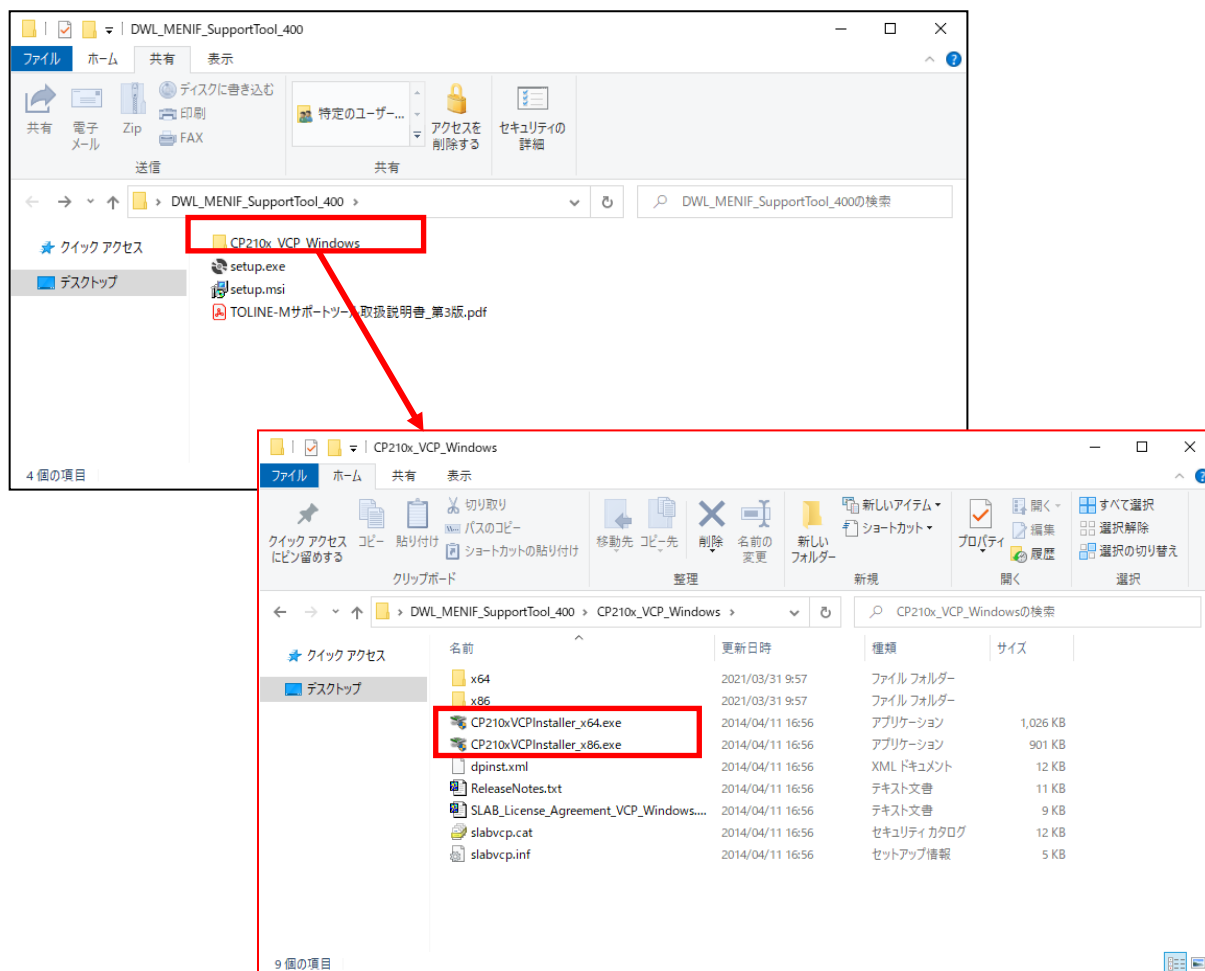
- ◎ 東朋テクノロジー株式会社 ホームページ <http://www.toho-tec.co.jp/>  
商品情報 ⇒ FA 関連機器／システム・多重伝送装置・無線機器 ⇒  
多重伝送装置 ⇒ 多重伝送装置 資料 ⇒ ダウンロード ⇒ TOLINE-M, MJ



### 2.3 USB ドライバのインストール

前項にて展開したフォルダ内に「CP210x\_VCP\_Windows」フォルダがありますので、システムの種類によりドライバを選択してダブルクリックし、画面指示に従ってインストールしてください。

システムの種類	ドライバ
32 ビットオペレーティングシステム	CP210xVCPInstaller_x86.exe
64 ビットオペレーティングシステム	CP210xVCPInstaller_x64.exe



※ システムの種類は、「コントロールパネル」から「システム」「コンピューターの基本的な情報の表示」の中で表示されます。

「コントロールパネル」の表示は「スタート」「全てのアプリ」「Windows システムツール」又は「検索」にて「コントロールパネル」と入力等で行えます。

#### 【 注意 1 】

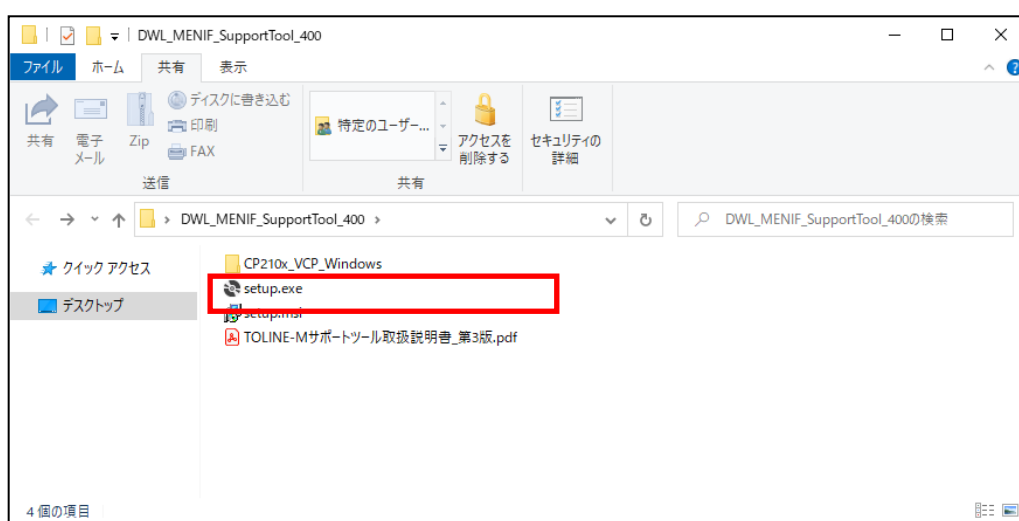
弊社より提供する USB ドライバ以外は使用しないでください。他のバージョンのドライバを使用した場合、本サポートツールが正常に動作しない恐れがあります。

## 【注意 2】

一般的に USB 機器自体、及び USB シリアル変換 IC を利用した機器と PC の間には、相性が存在することが知られていて、PC・OS・設定・周辺機器・インストールされている他のソフトウェアによっては、本サポートツールのインストールやサポートツールの正常動作ができない場合があります。この場合、他の PC との交換が必要となる場合がありますので、予めご了承ください。

### 2.4 サポートツールのインストール

- ◇ 既に旧バージョンのサポートツールがインストールされている場合には、次項に従ってアンインストールしてから、インストールを行ってください。
- ◇ インストーラの起動



展開フォルダ内の「Setup.exe」を実行してください。


- ◇ インストールの実行
  - ◎ セットアップウィザードが表示されるので、画面に従って操作してください。

### 2.5 サポートツールのアンインストール

- (1) 「スタート」—「設定」—「アプリ」—「アプリと機能」 のリスト、又は「コントロールパネル」 —「プログラムと機能」 の「プログラムのアンインストールまたは変更」 リストを開いてください。
- (2) このリストから「TOLINE-M サポートツール」（もしくは、「TOLMSUPT202」）を選択してアンインストールしてください。

### 3. サポートツールの接続・起動

#### 3.1 多重ユニットとの接続

- (1) 本ツールがインストールされている PC と多重ユニット・M-ENIF を、USB ケーブルで接続します。
- (2) 多重ユニット・M-ENIF の電源を投入します。
- (3) 下記の方法で、当ユニットを起動します。
  - ◎ スタートメニューから「TOLINE-M サポートツール」をクリックします。
  - ◎ デスクトップにあるショートカット  をクリックします。

#### 3.2 起動時の動作

##### 3.2.1 表示

スプラッシュダイアログが約 5 秒表示された後、メインダイアログへ切り替わります。スプラッシュダイアログには、サポートツールのバージョンに関する情報が表示されます。



サポートツールのバージョン情報

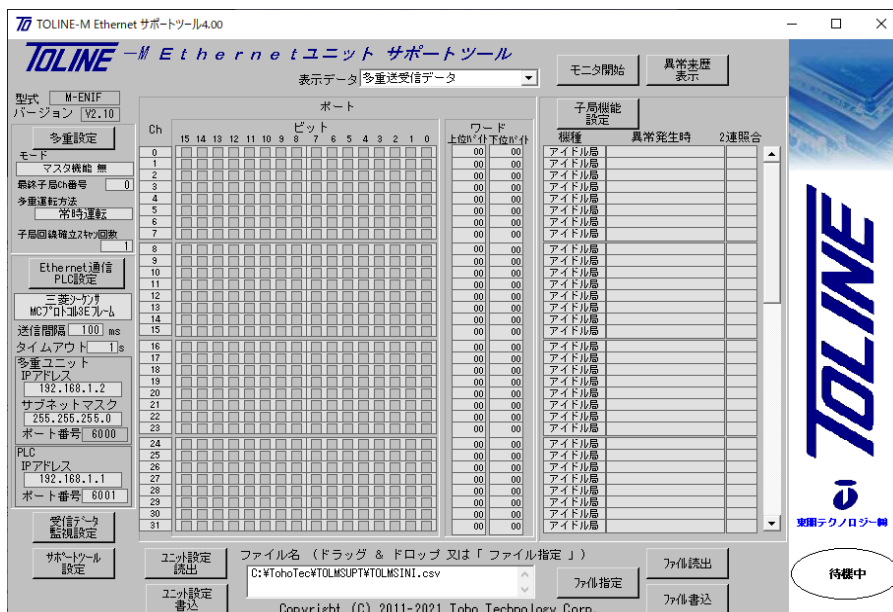
##### 3.2.2 初期値の読込

- ◎ USB 通信 COM ポート番号: “COMINI.csv” ファイルから自動的に読み込みます。
- ◎ 他全設定: “TOLMSINI.csv” ファイルから自動的に読み込みます。



### 3.2.3 USB 通信の接続

- (1) 上記の COM ポート番号で多重ユニットと接続を試み、接続できた場合は、多重ユニットから、ソフトウェアバージョンデータを取得し表示します。



- (2) 接続されない場合下記が表示されます



※ 接続されない原因としては下記が考えられますので、ご確認下さい

- ① 多重ユニット・M-ENIF の電源が入っていない
- ② 多重ユニット・M-ENIF と USB で接続されていない
- ③ USB シリアル変換 IC ドライバが PC にインストールされていない
- ④ USB 機器間、又は USB シリアル変換 IC と PC 間の相性
- ⑤ COM ポート設定がなされていない、又は正しくない

後述 「5.6 サポートツール設定」を行なって下さい

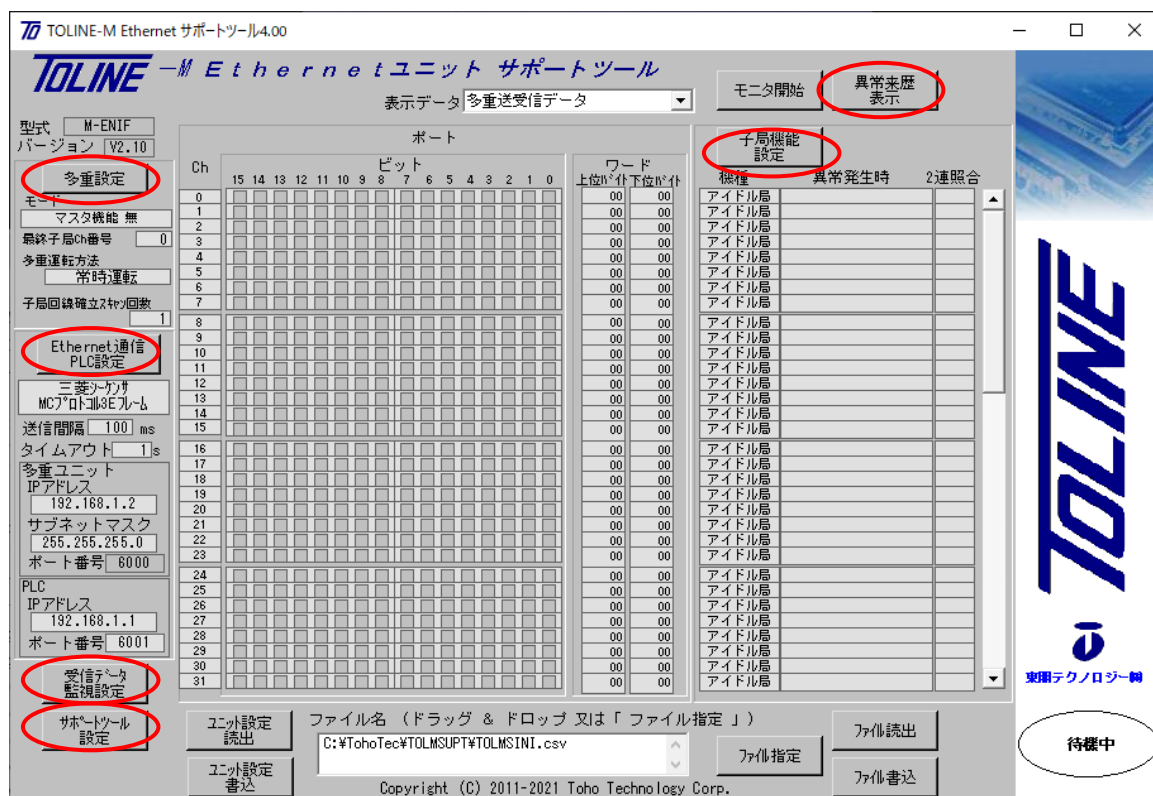
#### 4. サポートツールの終了

メインダイアログ右上の[×]をクリックすると終了となります。

#### 5. サポートツールのダイアログ構成と操作

メインダイアログの各設定・表示ボタン(下図の○)をクリックすることにより、ボタンに対応するダイアログ(6種類)がポップアップして表示されます。

いずれかのダイアログが開くと、そのダイアログを閉じるまで他のダイアログの表示や操作はできません。



各ダイアログの詳細は、下記の各項目を参照して下さい。

- |                        |       |
|------------------------|-------|
| ◇ メインダイアログ             | 5.1 項 |
| ◇ 多重設定                 | 5.2 項 |
| ◇ Ethernet 通信・PLC 通信設定 | 5.3 項 |
| ◇ 子局機能設定               | 5.4 項 |
| ◇ 受信データ監視設定            | 5.5 項 |
| ◇ サポートツール設定            | 5.6 項 |
| ◇ 異常来歴表示               | 5.7 項 |

## 5.1 メインダイアログ

### 5.1.1 概要

#### (1) 情報表示エリア

- ① ユニットの型式、ユニットのバージョン
- ② USB 通信の接続・通信状態

#### (2) 設定起動と設定内容表示エリア

- ① 多重設定 同設定ボタン、同設定内容表示
- ② Ethernet 通信・PLC 通信設定、同設定ボタン、同設定内容抜粋表示
- ③ 子局機能設定、同設定ボタン、同設定内容 (32ch 分) 表示
- ④ 受信データ監視設定 (ボタンのみ、内容表示無し)
- ⑤ サポートツール設定 (ボタンのみ、内容表示無し)

#### (3) ユニット設定エリア

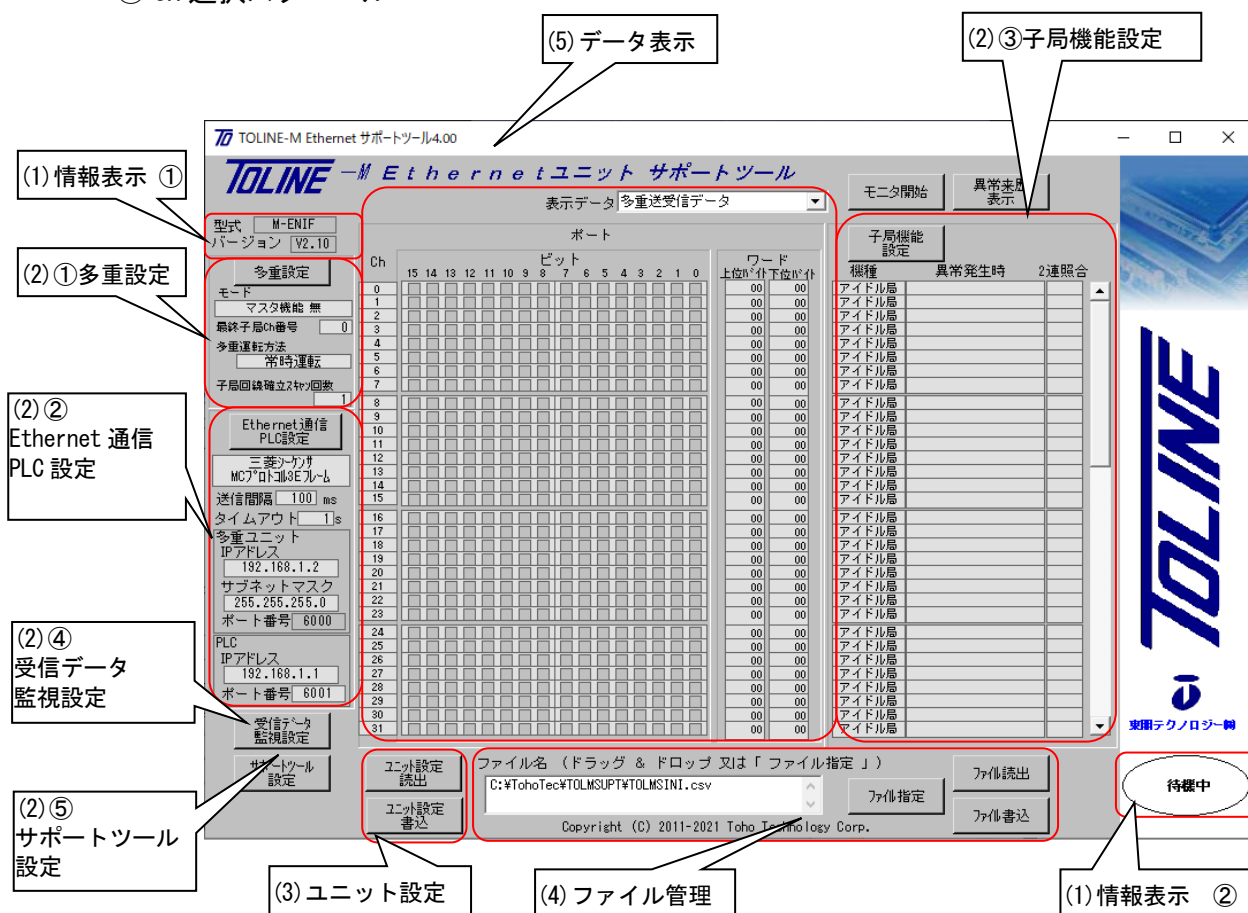
- ① ユニット設定読出ボタン
- ② ユニット設定書込ボタン

#### (4) ファイル管理エリア

- ① ファイル名表示テキストボックス
- ② ファイル操作ボタン

#### (5) データ表示エリア

- ① 表示データリストボックス
- ② データ表示部 ch、ビット表示、ワード表示
- ③ ch 選択スクロールバー



### 5.1.2 情報表示

#### (1) ユニットの型式、ユニットのバージョン

接続されている 多重ユニットの型式バージョンが表示されます。

#### (2) USB 通信状態

通信切断中	USB 通信が切断されている場合に表示されます。 接続は自動的に行なわれるので、設定が異なる、ケーブルが繋がっていない等の異常時以外はこの表示とはなりません。
待機中	送信・受信共に行なわれない状態です。
送信中	本ツールからユニットへ送信中です。
受信済	本ツールがユニットから受信済です。

### 5.1.3 設定起動と設定内容表示

※設定の詳細は 5.2 項以降を参照して下さい

#### (1) 多重設定 同設定ボタン、同設定内容表示

多重設定

モード  
マスタ機能 無

最終子局Ch番号 0

多重運転方法  
常時運転

子局回線確立スキップ回数 1

メインダイアログには多重設定・全項目の現在値が表示されています。

設定ボタンによる多重設定については後述

(5.2 項目参照)

#### (2) Ethernet 通信・PLC 設定、同設定ボタン、同設定内容抜粋表示

Ethernet通信  
PLC設定

三菱/ケイワ  
MC7<sup>®</sup>プロトコル3Eフレーム

送信間隔 100 ms

タイムアウト 1 s

多重ユニット

IPアドレス  
192.168.1.2

サブネットマスク  
255.255.255.0

ポート番号 6000

PLC

IPアドレス  
192.168.1.1

ポート番号 6001

Ethernet 通信設定項目の現在値が表示されています。

設定ボタンによる Ethernet 通信・PLC 設定については後述

(5.3 項目参照)

## (3) 子局機能設定、同設定ボタン、同設定内容 (32ch 分) 表示

機種	異常発生時	2連照合
アイドル局	データクリア	無
モニタ局	データクリア	無
75W出力局	データクリア	無
4S4R(A)	R:クリア / S:クリア	無
4S4R(B)	R:クリア / S:クリア	無
8S	データクリア	無
8R	データクリア	無
アイドル局	データクリア	無
モニタ局	データクリア	無
75W出力局	データクリア	無
4S4R(A)	R:クリア / S:クリア	無
4S4R(B)	R:クリア / S:クリア	無
8S	データクリア	無
8R	データクリア	無
アイドル局	データクリア	無
モニタ局	データクリア	無
75W出力局	データクリア	無
4S4R(A)	R:クリア / S:クリア	無
4S4R(B)	R:クリア / S:クリア	無
アイドル局	データクリア	無
モニタ局	データクリア	無
75W出力局	データクリア	無
4S4R(A)	R:クリア / S:クリア	無
4S4R(B)	R:クリア / S:クリア	無
8S	データクリア	無

同時に 32ch 分が表示されます。

表示 ch はスクロールバーにより下記 8 種類から選択できます。

先頭表示 ch	最終表示 ch
0	31
32	63
64	95
96	127

設定ボタンによる子局機能設定については後述

## (4) 受信データ監視設定 (ボタンのみ、内容表示無し)

設定ボタンによる受信データ監視設定については後述

## (5) サポートツール設定 (ボタンのみ、内容表示無し)

サポートツール設定については後述

※ 各設定の詳細は 5.6 項目参照

## 5.1.4 設定での共通項目

各イアログでの設定入力・選択及び「登録」ボタン処理には下記の共通した条件や判定があります。

## (1) 入力・選択共通項目

## ① リストボックス

例 **TO 多重設定**

モード マスタ機能 無

最終子局チャンネル番号

多重運転方法 常時運転

これをクリック

モード マスタ機能 無

最終子局チャンネル マスタ機能 有  
オフライン(模擬動作)

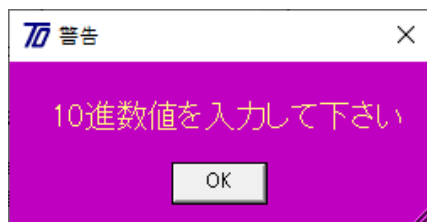
多重運転方法 常時運転

決められた選択肢の中から選択する

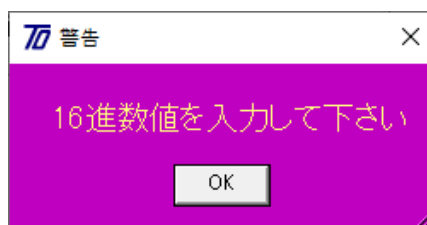
## ② テキストボックス

### 入力制限

- 日本語入力は、メインダイアログの「ファイル名」テキストボックス以外では禁止されています。
- 10 進入力のみ入力可能なテキストボックスでは、英文字や記号を入力すると（項目により「登録」ボタンクリック後）、下記の警告が表示され、「OK」ボタンクリックで、テキストボックスの内容は、入力前の値に戻ります。



- 16 進入力可能なテキストボックスで、“0～9”,” a～f” 又は “A～F” 以外の英文字や記号を入力すると、下記の警告が表示され、「OK」ボタンクリックで、テキストボックスの内容は、入力前の値に戻ります。

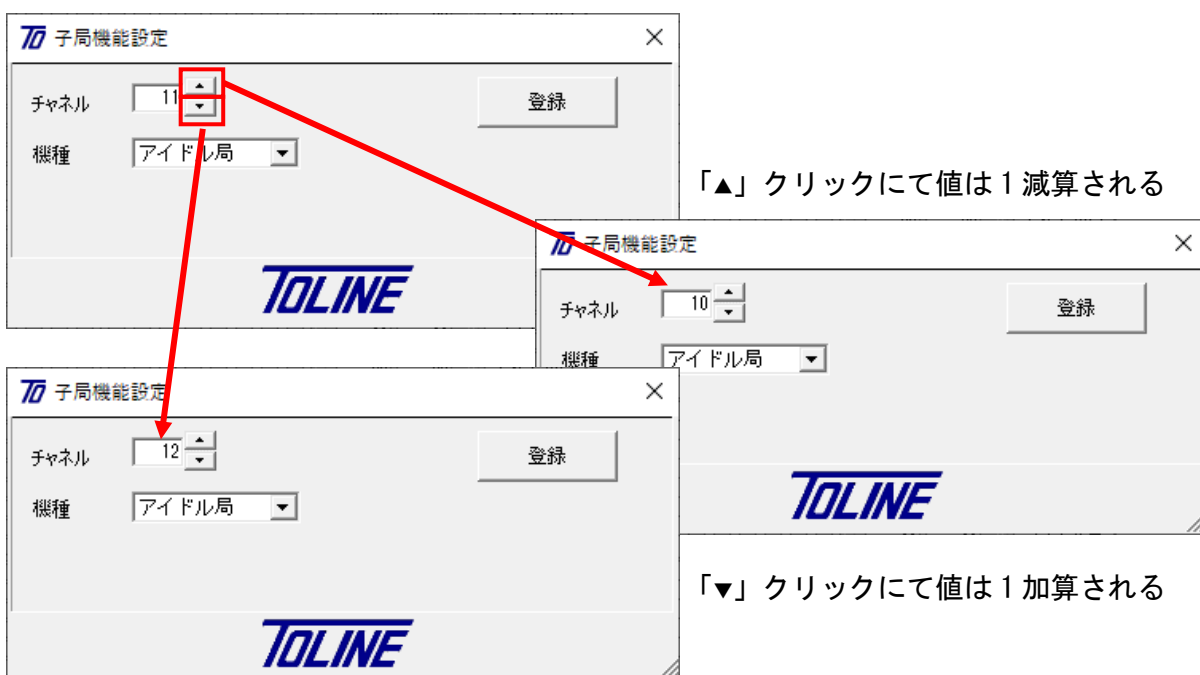


## ③ スクロール付きテキストボックス

- 前項と同じ入力方法は可能で、前項と同じ制限があります
- スクロールバーにより、入力の自動加減算ができます。

これをクリック

例



※ 「▲」「▼」クリックのままにすると連続的に加減算されます。

下限値(当例では 0)での「▲」及び上限値(当例では 127)での「▼」は無視されます。

## (2) 「登録」ボタン共通項目

入力エラー判定を行いエラーが無い場合、そのダイアログは閉じて、メインダイアログへ戻ります。

◎ エラーと判定した場合は警告ダイアログを開き、エラーとなったダイアログは閉じず、入力待ち状態が継続します。

○ 入力エラー判定には、前述の 16 進数、10 進数以外のエラーの他、各設定値毎に異なる上限・下限値エラーがあります。

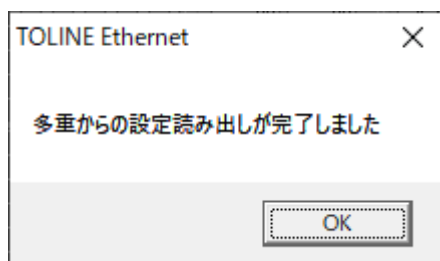
### 5.1.5 ユニット設定 読出・書込

#### (1) 「ユニット設定読出」ボタン

◎ 本ツールを立ち上げた時の設定は、ファイル“TOLVSINI.csv”の内容となっているので、当ボタンを押すまでは多重ユニットの設定と異なる場合があります。

◎ 当ボタンにより接続された多重ユニットから全設定を読み出します。

◎ 読み出しが完了すると、下記が表示されます。

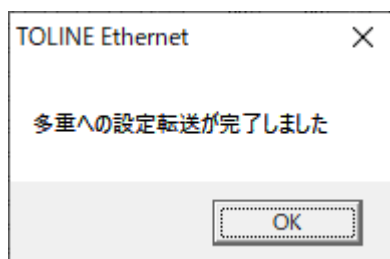


#### (2) 「ユニット設定書込」ボタン

◎ 本ツールを立ち上げた時の設定は、ファイル“TOLMSINI.csv”の内容となっているので、当ボタンを押すまでは多重ユニットの設定と異なる場合があります。

◎ 当ボタンにより接続された多重ユニットに全設定を書き込みます。

◎ 書込みが完了すると、下記が表示されます。



※ 設定データの流れについては、後述「設定データの流れと本ツールの操作」をご参照下さい。

### 5.1.6 ファイル管理

各パラメータの設定を記録する CSV ファイルです。

本ツールで編集を行って下さい。他のアプリケーションで編集すると読み込み・書き込みが出来なくなる場合があります。(これは Microsoft の仕様によります)

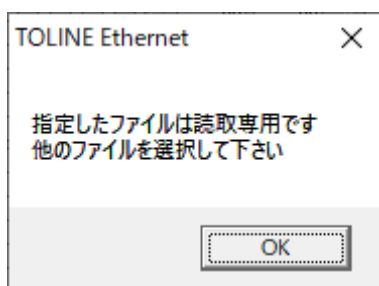
#### (1) ファイルの種類

##### ① USB COM ファイル

- ファイル名 : COMINI.csv この名前は予約です、他の用途への使用や、消去はしないで下さい。
- 「サポートツール設定」で選択した「通信ポート」を記録します。
- 自動的にロード・セーブされますので、ユーザー様はアクセスしないで下さい。

##### ② 工場出荷初期値ファイル

- ファイル名 : InitialFile.csv この名前は予約です、他の用途への使用や、消去はしないで下さい。
- パラメータを工場出荷初期値に戻す場合にここから読み出します。
- 当ファイル及び読取専用ファイルには書き込みができません。書き込み操作を行なうと下記のメッセージが表示されます。



##### ③ 立ち上がり時の設定用ファイル

- ファイル名 : TOLMSINI.csv この名前は予約です、他の用途への使用や、消去はしないで下さい。
- 立ち上がり時の設定用として用意されています。

当初は上記工場出荷初期値ファイルと同じ内容です、ユーザー様独自の設定後、当ファイルに設定を書き込むことにより、再度本ツールを立ち上げた場合に、自動的に設定内容がロードされます。

##### ④ ユーザーファイル

- ファイル名 : ユーザー様の任意  
その他のファイルは拡張子 \*.csv がついていれば名前は任意です。

#### 【注意】

本ツール用の CSV ファイルは、Excel 等のアプリケーションで編集しないで下さい。

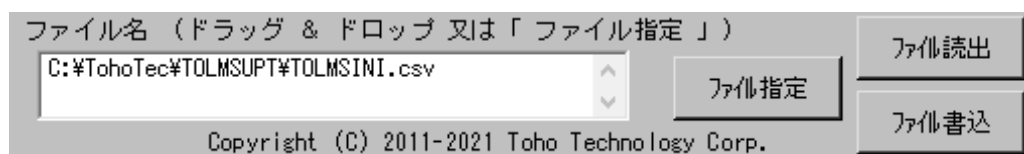
編集すると、アプリケーションの仕様により、本ツールでは読めない内容となる場合があります。



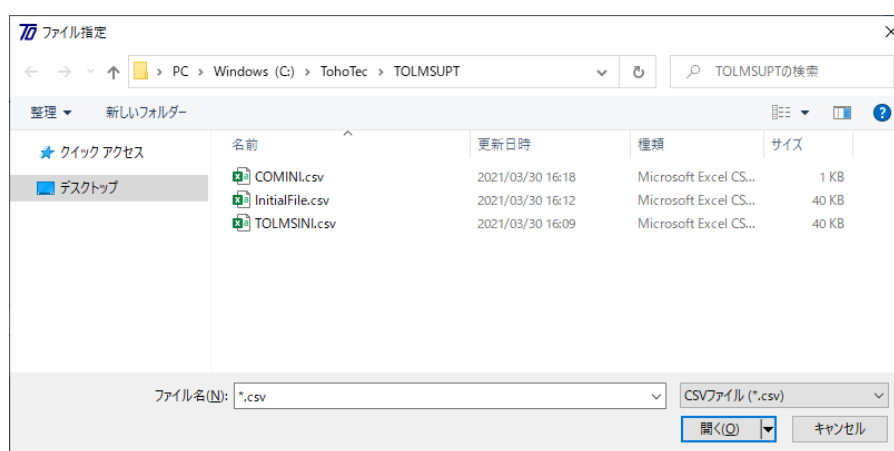
## (2) ファイル操作

### ① ファイル指定

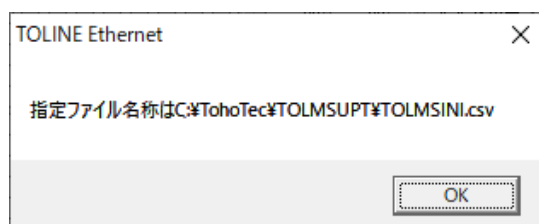
- 下記の「ファイル名テキストボックス」と「ファイル指定」ボタンで操作を行います



- 下記 3 種類の指定方法があります
  - (a) 「ファイル名テキストボックス」に直接入力
    - ・ 表示されているファイル名やフォルダ名は書き換え可能です
    - ・ 新しいファイル名を入力すると、自動的に新しいファイルが作成されます
  - (b) ドラッグアンドドロップ
    - ・ エクスプローラでドラッグし、「ファイル名テキストボックス」へドラッグすると、テキストボックスにファイル名が表示されます。
  - (c) 「ファイル指定」ボタン
    - ・ 当ボタンにより、Word、Excel 等の Microsoft アプリケーションの「ファイルを開く」、「ファイル名を付けて保存」と同じダイアログが開きます。



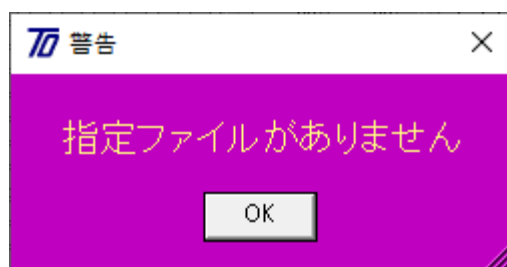
- ・ フォルダ指定、既存ファイル選択、式ファイル名入力等、全ての操作は、Word、Excel 等と同じで、「開く」ボタンのクリックで下記が表示されます。



- ・ 「OK」ボタンクリックにより「ファイル名テキストボックス」に指定ファイル名が表示されます。

## ② 「ファイル読出」

- 「ファイル読出」 ボタンをクリックすると、「ファイル名テキストボックス」に表示されたファイルを読み出して、パラメータを設定します。
- 指定したファイルが無い場合は、下記の警告が表示されます。



- この操作により、本ツール内のパラメータはファイル内容と同じになりますが、多重ユニットのパラメータは変わっていません。

この後、「ユニット設定書込」ボタンをクリックすることにより、ファイル・本ツール・多重ユニットのパラメータが一致します。

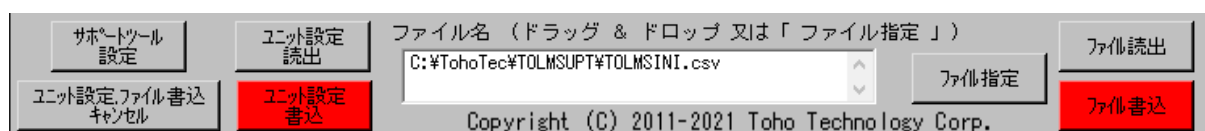
## ③ 「ファイル書込」

- 「ファイル書込」ボタンをクリックすると、「ファイル名テキストボックス」に表示されたファイルに、パラメータを書込みます。
- 指定したファイルが無い場合（新しいファイル名を入力等）の場合、自動的に新しいファイルが作成されます。
- 読取専用ファイルや工場出荷初期値ファイル (InitialFile.csv) への書き込みはできません。（前述）

## 5. 1. 7 本ツール設定データと多重ユニット設定、ファイル転送

- ◎ 各設定で「登録」受付け後は、本ツール内の設定のみが変化しており、多重ユニット内、及びファイル内は変化していません。

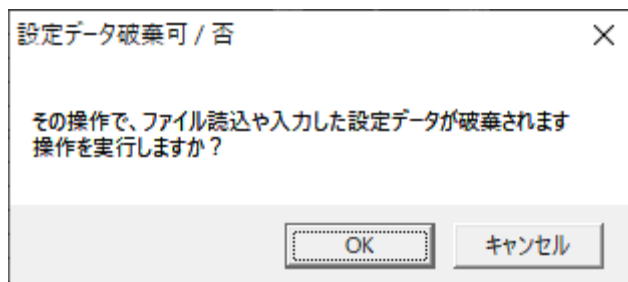
このままの場合、多重ユニットの内部設定と本ツールの設定及び表示は違います。「ユニット設定書込」ボタンと、「ファイル書込」ボタンは赤色表示となり各書込を促進します。



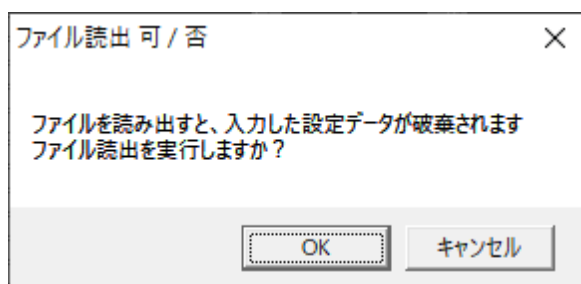
- ◎ これらの赤色ボタンは各々の書込が行なわれれば元の色に戻ります。
- 又、「ユニット設定ファイル書込キャンセル」ボタンで、元の色に戻りますが、この時は設定内容が違ったままなので注意が必要です。

◎ 本ツール内の設定のみが変化している時(ボタンが赤色の時)に、下記を行うと、警告が表示されます。

(i) ユニット設定読出し、及びモニタ



(ii) ファイル読出



- 警告ダイアログの「OK」をクリックすると操作が実行され、入力・変更した設定は失われます。
- 警告ダイアログの「キャンセル」をクリックすると操作は中止され、入力・変更した設定はそのまま残っています。

### 5.1.8 データ表示

送受信、子局ステータス、データ監視条件成立の各状態を表示する

- (1) 「表示データ」選択リストボックス
- (2) データ表示部 ch、ビット表示、ワード表示
- (3) ch 選択スクロールバー

機種	異常発生時	2連照合
アイドル局		
モニタ局	データクリア	無
75%出力局		
4S4R (A)	R:クリア / S:クリア	無
4S4R (B)	R:クリア / S:クリア	無
8S	データクリア	
8R	データクリア	無
アイドル局		
アイドル局		
アイドル局		

※ 詳細は別項「6.3 モニタ表示」で後述

## 5.2 多重設定

### 5.2.1 多重設定ダイアログ

**TO 多重設定**

モード: マスタ機能 無

最終子局チャンネル番号: 0

多重運転方法: 常時運転

多重子局回線確立スキャン回数設定  
 多重通信開始後、多重スキャン 1 回経過で多重子局回線確立となる

登録

**TOLINE**

## 5.2.2 設定内容

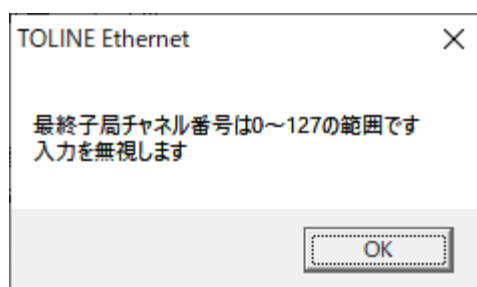
項目	内容・上下限值	設定方法・備考
多重モード設定	マスタ機能 無効	「モード」リストボックスで選択します オフラインはパラメータ設定ではなく、 この後の操作で、オフラインモードを起 動します (別項 後述「オフラインモード参照」)
	マスタ機能 有効	
	オフライン	
多重最終局チャンネル	0 ～ 127ch	テキストボックス直接数字入力
多重運転方法	常時運転	「多重運転方法」リストボックスで選択 します
	システムリセットで制御	
多重子局回線確立設定	スキャン回数： 0～1000	テキストボックス直接数字入力

## 5.2.3 「登録」ボタン

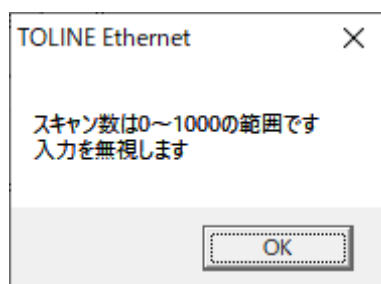
## (1) 上限値判定エラー

下記が表示され、入力値は無視されます。

## ① 多重最終局チャンネル



## ② 多重子局回線確立設定



## (2) 入力値正常

- ◎ 入力値は登録され、「多重設定」ダイアログは閉じて、メインダイアログへ戻ります。

※ この後「ユニット設定書込」ボタンにより、登録内容はユニットへ転送されます。

## 5.3 Ethernet 通信・PLC 設定

### 5.3.1 ダイアログ

#### ◎ 三菱シーケンサ画面

**Ethernet通信、PLC設定**

Ethernet通信設定  
プロトコル選択: 三菱シーケンサ MC7700 3E7フレーム

多重ユニット  
IPアドレス: 192.168.1.2 ポート番号: 6000  
サブネットマスク: 255.255.255.0 (固定)

PLC  
IPアドレス: 192.168.1.1 ポート番号: 6001

送信間隔: 100 ms  
タイムアウト: 4 × 250ms

PLC設定  
コマンドレジスタ: 使用しない

開始デバイス番号	入力(10進16進)	設定へ転送	設定(10進)
ステータス情報	データレジスタ D	0	0
多重受信データ/異常来歴	データレジスタ D	3E8	1000
多重送信データ	データレジスタ D	7D0	2000
システムレジスタ	データレジスタ D	BB8	3000
コマンドレジスタ	データレジスタ D	C1C	3100

TOLINE

#### ◎ オムロン PLC 画面

**Ethernet通信、PLC設定**

Ethernet通信設定  
プロトコル選択: オムロンPLC FINS UDP

多重ユニット  
IPアドレス: 192.168.1.2 ポート番号: 6000  
サブネットマスク: 255.255.255.0 (固定)

PLC  
IPアドレス: 192.168.1.1 ポート番号: 9600

送信間隔: 100 ms  
タイムアウト: 100 × 10ms

PLC設定  
コマンドレジスタ: 使用しない

開始デバイス番号	入力(10進16進)	設定へ転送	設定(10進)
ステータス情報	データレジスタ D(ワート)	0	0
多重受信データ/異常来歴	データレジスタ D(ワート)	3E8	1000
多重送信データ	データレジスタ D(ワート)	7D0	2000
システムレジスタ	データレジスタ D(ワート)	BB8	3000
コマンドレジスタ	データレジスタ D(ワート)	C1C	3100

リトライ回数: 3 自局ノード番号: A 相手ノード番号: 1

TOLINE

※   部分が異なります。

## 5.3.2 設定内容

項目		内容	設定方法・備考
Ethernet 通信プロトコル選択 (※)		三菱シーケンサ MC プロトコル 3E フレーム / オムロン PLC FINS UDP	リストボックス選択
Ethernet 通信送信間隔		10～60,000ms	テキストボックス直接数字入力
Ethernet 通信タイムアウト		三菱シーケンサ : 0.25～10s オムロン PLC : 0.1～10s	テキストボックス直接数字入力 三菱シーケンサ : 0.25s x n で入力する オムロン PLC : 0.01 s x n で入力する
PLC コマンドレジスタ		使用する 使用しない	「コマンドレジスタ」リストボックス で選択します
PLC CPU デバイス制御	ステータス情報	左記の 先頭デバイス値	【 デバイスコード 】 リストボックス選択 三菱シーケンサ ・ 内部リレー M ・ データレジスタ D オムロン PLC ・ 内部補助リレー W ・ データメモリ D 【 先頭デバイス値 】 テキストボックス直接数字入力 ・ 16 進入力 → 10 進変換設定 又は ・ 10 進入力設定
	多重受信データ / 異常情報		
	送信データ		
	システムレジスタ		
	コマンドレジスタ		
自局 IP アドレス		10 進 3 桁 x 4	テキストボックス 4 個直接数字入力
自局サブネットマスク		各 0～255	
自局ポート番号		6000	固定値 設定不可 (モニタ)
相手局 IP アドレス		10 進 3 桁 x 4 各 0～255	テキストボックス 4 個直接数字入力
相手局ポート番号		10 進 1024～65535	テキストボックス直接数字入力
リトライ回数 (オムロン PLC)		10 進 0～10	テキストボックス直接数字入力
自局ノード番号 (オムロン PLC)		16 進 1～0xFE	テキストボックス直接数字入力
相手ノード番号 (オムロン PLC)		16 進 1～0xFE	テキストボックス直接数字入力

※ プロトコル選択を変更した場合は、設定項目自体が変わる為に、設定値も変わる場合が有ります。この後にプロトコル選択を元に戻しても以前の設定値は戻りません。

誤ってプロトコル選択を変えた場合は、再度ファイルから読み出すか、改めて設定をし直してください。

## ◇PLC CPU デバイス割付設定方法

### (1) デバイスコードリストボックス

#### ◎ 内部リレー M、データレジスタ D を選択します

PLC設定		開始デバイス番号	設定(10進)	
コマンドレジスタ		入力(10進,16進)	設定へ転送	設定(10進)
ステータス情報	データレジスタ D	0	10進変換設定	設定 0
多重受信データ/異常来歴	データレジスタ D	3E8	10進変換設定	設定 1000
多重送信データ	データレジスタ D	7D0	10進変換設定	設定 2000
システムレジスタ	データレジスタ D	BB8	10進変換設定	設定 3000
コマンドレジスタ	データレジスタ D	C1C	10進変換設定	設定 3100

### (2) 先頭デバイス値

先頭デバイス値は 10 進又は 16 進で記述されている場合がある為、当ダイアログ上で 16 進 10 進変換が可能な構成となっています。

#### 【 入力方法 】

#### ① 16 進入力

(a) 「入力(10 進, 16 進)」テキストボックスに 16 進数を入力します

PLC設定		開始デバイス番号	設定(10進)	
コマンドレジスタ		入力(10進,16進)	設定へ転送	設定(10進)
ステータス情報	データレジスタ D	0	10進変換設定	設定 0
多重受信データ/異常来歴	データレジスタ D	0	10進変換設定	設定 0
多重送信データ	データレジスタ D	3E8	10進変換設定	設定 0
システムレジスタ	データレジスタ D	BB8	10進変換設定	設定 3000

「多重送信データ」に 16 進 3E8 と入力

(b) 「多重送信データ」の「10 進変換設定」ボタンをクリックします。

PLC設定		開始デバイス番号	設定(10進)	
コマンドレジスタ		入力(10進,16進)	設定へ転送	設定(10進)
ステータス情報	データレジスタ D	0	10進変換設定	設定 0
多重受信データ/異常来歴	データレジスタ D	0	10進変換設定	設定 0
多重送信データ	データレジスタ D	3E8	10進変換設定	設定 1000
システムレジスタ	データレジスタ D	BB8	10進変換設定	設定 3000

「設定(10 進)」に “3E8” が 10 進変換されて “1000” が表示されます。

「登録」ボタンで、この「設定(10 進)」に表示されている値が、有効となって登録されます。

#### ② 10 進入力

「入力(10 進, 16 進)」テキストボックスに 10 進数を入力し、「設定」ボタンをクリックします。

PLC設定		開始デバイス番号	設定(10進)	
コマンドレジスタ		入力(10進,16進)	設定へ転送	設定(10進)
ステータス情報	データレジスタ D	0	10進変換設定	設定 0
多重受信データ/異常来歴	データレジスタ D	0	10進変換設定	設定 0
多重送信データ	データレジスタ D	1000	10進変換設定	設定 1000
システムレジスタ	データレジスタ D	BB8	10進変換設定	設定 3000

「入力(10 進, 16 進)」の値が「設定(10 進)」にそのまま転送されます。



### 5.3.3 「登録」ボタン

- (1) 上下限值判定エラー：入力値は無視されます。
- (2) 入力値正常：入力値は登録され、ダイアログは閉じて、メインダイアログへ戻ります。

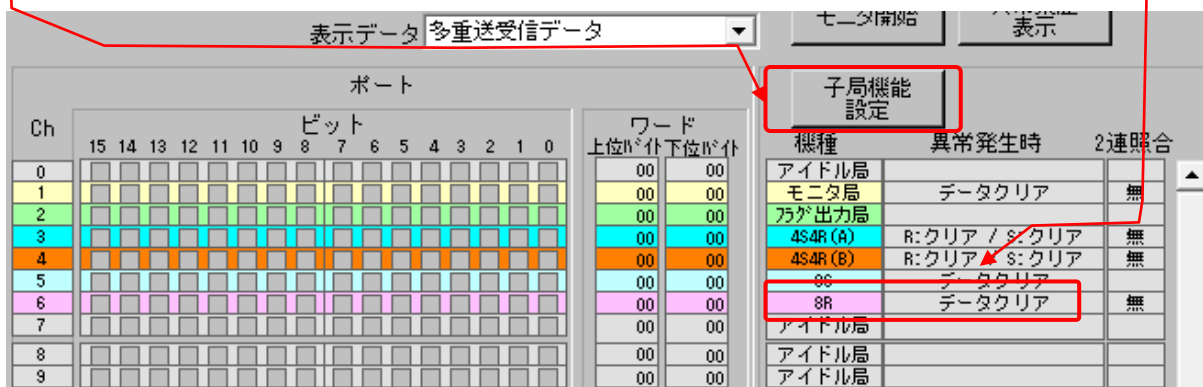
※ この後「ユニット設定書込」ボタンにより、登録内容はユニットへ転送されます。

## 5.4 子局機能設定

### 5.4.1 設定起動とダイアログ

「子局機能設定」起動（ダイアログ表示）方法には下記の2種類があります

- (1) メインダイアログの「子局機能設定」ボタンクリック  
「子局機能設定」ダイアログにはチャンネル0のデータが表示されます。
- (2) メインダイアログの「子局機能設定表示」の表示したいチャンネルをクリック  
「子局機能設定」ダイアログにはクリックしたチャンネルのデータが表示されます。



子局の機種によりメインダイアログの子局は色分けして表示されます。

機種	アイドル	モニタ	フラグ	4S4R (A)	4S4R (B)	8S	8R
色	灰色	黄色	黄緑	水色	橙	薄水色	桃色

#### 【 チャンネル1 設定データ表示 】



#### 【 チャンネル5 設定データ表示 】



## 5.4.2 設定内容

項目	内容・上下限值	設定方法・備考
子局チャンネル	0～127	スクロール付きテキストボックス
機種	アイドル局	リストボックス選択 機種により、下記2項目の表示有無
	フラグ局	
	モニタ局	
	4S4R (A)	
	4S4R (B)	
	8S	
	8R	
子局エラー時のデータ保持	クリア	リストボックス選択 受信、送信、モニタ局のみ表示
	保持	
2連照合有無	無し	リストボックス選択 受信、モニタ局のみ表示
	有り	

## 5.4.3 手動設定

## (1) 子局チャンネル

- ◎ 前述「入力・選択共通項目」「スクロール付きテキストボックス」の様に、「▲▼」ボタンでの加減算入力と直接入力ができます。
- ◎ 直接入力では、「登録」ボタンクリック時ではなく、入力時にエラー判定が行なわれ、エラー時には、下記の警告が表示されます。



- ◎ チャンネルを変更したとき、それに伴って、「機種」が表示されます。

## (2) 機種

機種によって異なる設定可能な他の項目が表示されます。

- ① アイドル局 : 設定可能な他の項目無し



- ② フラグ出力局 : 設定可能な他の項目無し



③ モニタ局 : 異常発生時 データ、ビット ON/OFF 2 連照合

④ 4S4R (A) : 異常発生時 データ、ビット ON/OFF 2 連照合

⑤ 4S4R (B) : 異常発生時 データ、ビット ON/OFF 2 連照合

⑥ 8S : 異常発生時 データ

⑦ 8R : 異常発生時 データ、ビット ON/OFF 2 連照合

(3) 「登録」ボタン

◎ チャンネル上限値判定は入力時に行なわれ、又他の設定は全てリストボックスなので、「登録」ボタンクリック時にエラーとなることはありません。

◎ 登録後にダイアログは閉じないので、連続して登録することができます。

当設定を終了するにはダイアログ右上の ☐ をクリックして下さい。

※ この後「ユニット設定書込」ボタンにより、登録内容はユニットへ転送されます。

## 5.5 受信データ監視設定

### 5.5.1 ダイアログ

#### (1) 設定が無い場合

空き設定番号：1  
 設定済データ数：0  
 割り込み条件：0  
 と表示されます

#### (2) 設定が有る場合

空き設定番号と設定済データ  
 及び 設定番号 1 の内容  
 が表示されます

### 5.5.2 設定内容

項目	内容・上下限值	設定方法・備考
設定番号	1～255	スクロール付きテキストボックス
割り込み条件	条件無し	リストボックス選択 条件により、下記項目の表示有無
	マスターエラー	
	子局エラー	
	bit 立ち上がり	
	bit 立ち下がり	
	Bit 変化	
	データ以下 (1 バイト)	
	データ一致 (1 バイト)	
	データ以上 (1 バイト)	
監視子局 ch	0～127	スクロール付きテキストボックス 割り込み条件「条件無し」、「マスターエラー」以外選択にて表示する
監視するビット	bit0～7	チェックボックス 8 個 割り込み条件「bit 監視」選択にて表示する
比較データ	0～255	テキストボックス 割り込み条件「データ比較」選択にて表示する

### 5.5.3 設定詳細

#### (1) 設定番号

- ◎ 前述「入力・選択共通項目」「スクロール付きテキストボックス」の様に、「▲▼」ボタンでの加減算入力と直接入力ができます。
- ◎ 直接入力では、「登録」ボタンクリック時ではなく、入力時にエラー判定が行なわれ、エラー時には、下記の警告が表示されます。



- ◎ 設定番号を変更したとき、それに伴って、「割込条件」が表示されます。
- ◎ 設定番号は 1～255 の 255 個が設定できます。  
設定内容の矛盾や同条件の複数登録、番号を飛ばしての設定等の入力を行なっておらず、設定した通りの条件が登録されます。

#### (2) 割込条件

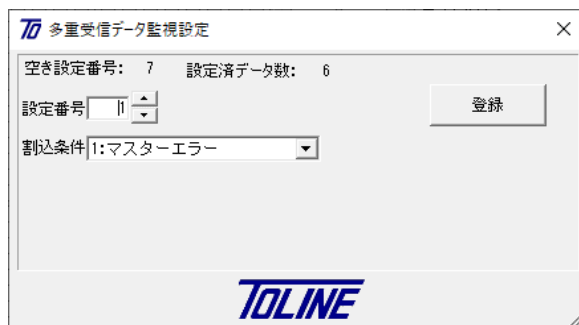
割込条件によって異なる設定可能な他の項目が表示されます。

- ① 条件無し(設定消去) : 設定可能な他の項目無し



- 設定されていない場合に当条件となる他に、当条件を選択して「登録」することにより、該当の設定番号の設定を消去することができます。

- ② マスターエラー : 設定可能な他の項目無し



## ③ 子局エラー : 監視子局 ch

多重受信データ監視設定

空き設定番号: 7    設定済データ数: 6

設定番号

割り込条件

監視子局ch

登録

TOLINE

## ④ bit 立ち上がり : 監視子局 ch、監視するビット 8 ビット

## ⑤ bit 立ち下がり : 監視子局 ch、監視するビット 8 ビット

## ⑥ bit 変化 : 監視子局 ch、監視するビット 8 ビット

多重受信データ監視設定

空き設定番号: 7    設定済データ数: 6

設定番号

割り込条件

監視子局ch

監視するビット

bit 7 6 5 4 3 2 1 0

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

登録

TOLINE

## ⑦ データ以下 (1 バイト) : 監視子局 ch、比較データ (1 バイト)

## ⑧ データ一致 (1 バイト) : 監視子局 ch、比較データ (1 バイト)

## ⑨ データ以上 (1 バイト) : 監視子局 ch、比較データ (1 バイト)

多重受信データ監視設定

空き設定番号: 7    設定済データ数: 6

設定番号

割り込条件

監視子局ch

比較データ

登録

TOLINE

### (3) 監視子局チャンネル

- ◎ 前述「入力・選択共通項目」「スクロール付きテキストボックス」の様に、「▲▼」ボタンでの加減算入力と直接入力ができます。
- ◎ 直接入力では、「登録」ボタンクリック時ではなく、入力時にエラー判定が行なわれ、エラー時には、下記の警告が表示されます。



### (4) 「全設定消去」ボタン

- ◎ 「受信データ監視設定」起動後、「設定番号」入力前までは「全設定消去」ボタンが表示されているので、これをクリックすると下記メッセージが表示されます。

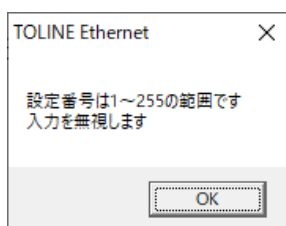


- ◎ 「OK」ボタンをクリックすると、全設定が消去され、メッセージとダイアログは閉じて、メインダイアログへ戻ります。

### (5) 「登録」ボタン

#### ① エラー判定

割込条件「データ以下、データ一致、データ以上」の比較データは、上限値 65535 となっていて、これを越える値の場合、下記の警告が表示され、入力値は無視されます。



#### ② 「登録」ボタン受付時の動作

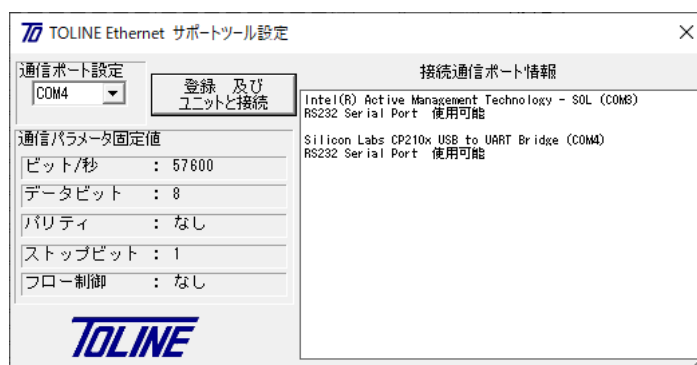
- 「空き設定番号」には登録後の最小の空き番号を表示します。
  - 「設定済みデータ数」には登録後のデータ数を表示します
  - 登録後にダイアログは閉じないので、連続して登録することができます。
- 当設定を終了するにはダイアログ右上の[×]をクリックして下さい。

※ この後「ユニット設定書込」ボタンにより、登録内容はユニットへ転送されます。



## 5.6 サポートツール設定

### 5.6.1 ダイアログ



- (1) 「接続通信ポート情報」テキストボックス
  - ◎ COM ポートの状態が表示されています。
- (2) 「通信ポート設定」リストボックス
  - ◎ 多重ユニットと接続されている COM ポートを指定します。
- (3) 「登録及びユニットと接続」ボタン
  - ◎ COM ポート設定を登録し、自動的にファイルセーブします。  
前述、「ファイル管理」の項をご参照下さい。
- (4) 通信パラメータ固定値
  - ◎ COM ポート番号以外のパラメータはダイアログの記述通りに固定されています。

### 5.6.2 設定方法

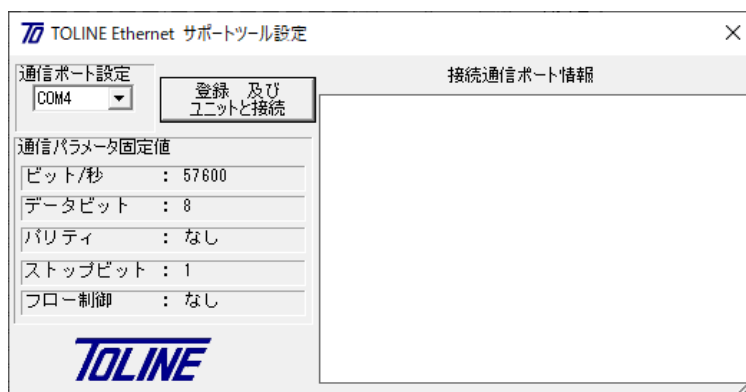
- (1) 「サポートツール設定」ダイアログの「接続通信ポート情報」テキストボックスに、COM ポートの情報が表示されます。
  - ① 正しい接続状態
 

下記が表示されこれと「通信ポート設定」リストボックスの COM 番号が一致していれば、サポートツール設定は正しく、且つ接続されています。

CP210x USB to UART Bridge Controller (COM3)  
RS232 Serial Port 使用可能

\*\*\*\*\* 現在 COM3 接続中 \*\*\*\*\*

## ② COM ポートが認識されていない



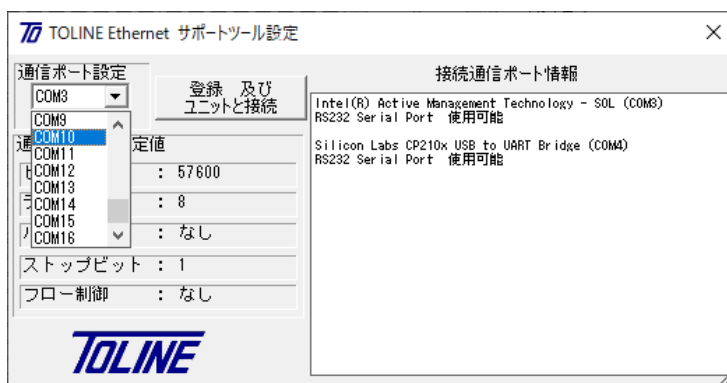
- “CP210x USB to UART Bridge Controller (COMxx)”が表示されない場合、COMポートが認識されていません。下記をご確認下さい。

- ・ 多重ユニット・M-ENIF の電源、及び USB 接続
- ・ USB シリアル変換 IC ドライバが PC にインストールされていない

## ③ COM ポート番号設定が異なる



- 使用可能な COM 番号と「通信ポート設定」リストボックスの内容が違っている。「通信ポート設定」を合わせます。

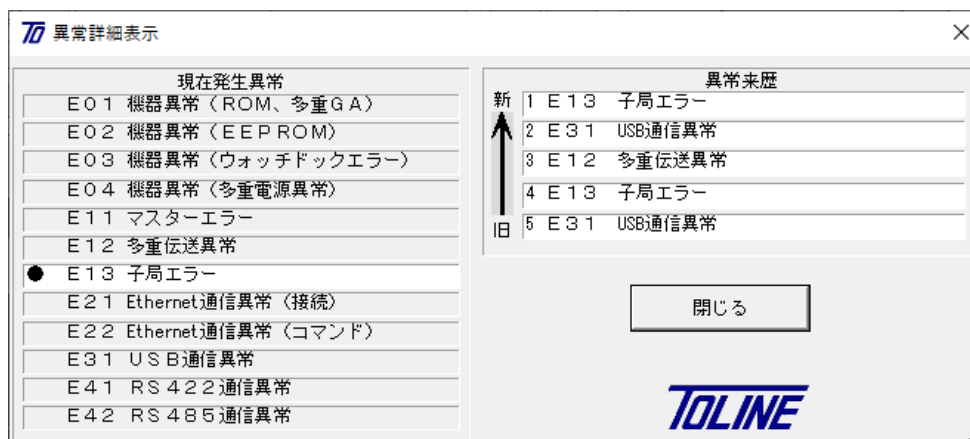


- ※ COM ポートは本ツールの開発環境である “Microsoft Visual Basic” の仕様により COM16 までしか選択することができません。

“CP210x USB to UART Bridge Controller” の割付が、COM17 以降の場合、“コントロールパネル” “システム” の “デバイスマネージャー” で不要な COM を整理して下さい。

- (2) COM 番号の設定後、「登録及びユニットと接続」ボタンクリックにより、サポートツール設定ダイアログは閉じられ、再度 USB 接続を行います。

## 5.7 異常表示



◎ 左側に現在発生している異常が表示されます。

◎ 右側には過去の異常が5項目まで表示されます。

## 6. モニタモード

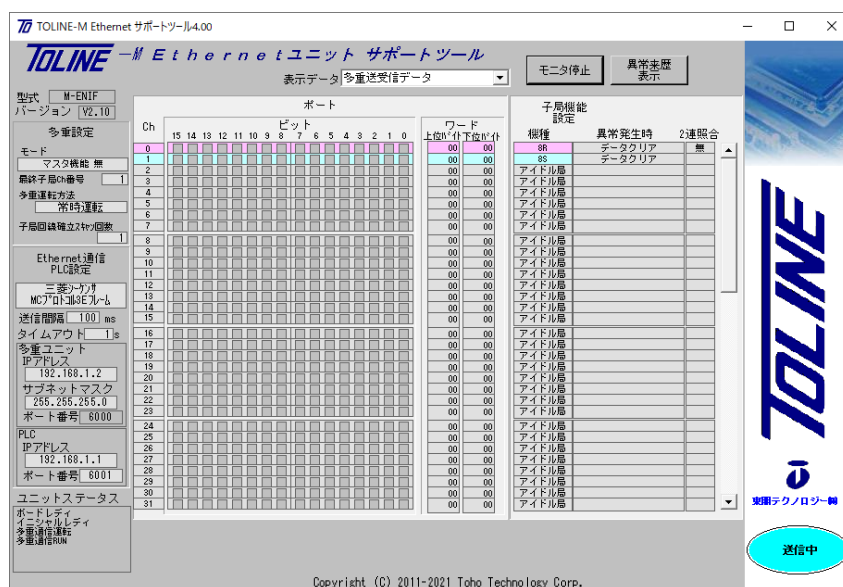
### 6.1 モニタモードの開始 / 終了

#### 6.1.1 開始

◎ 待機中(モニタモード・オフラインモードではなく、設定ダイアログが開いていない状態)に「モニタ開始」ボタンをクリックすると、モニタモードとなります。

◎ モニターモードでは、メインダイアログ表示は下記となります。

又、多重ユニットから定期的にデータを吸い上げる為に、1秒毎に通信を行いません。



◎ 設定ボタンは表示されず、設定は禁止されます。

◎ 多重ユニットの子局データが表示されます

◎ 通信状態表示は定期的に「送信中・受信中・待機中」を繰り返します。

◎ 左下に「ユニットステータス」が表示されます。

◎ 子局ポート状態表示のバックが明るくなります。

## 6.1.2 終了

- ◎ 「モニタ停止」ボタンのクリックにより待機状態に戻ります。

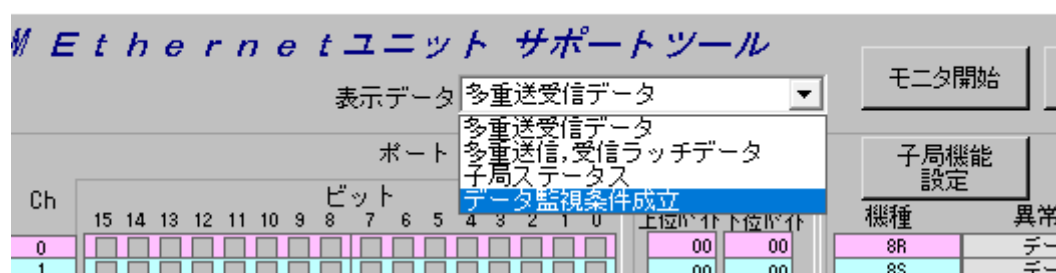
## 6.2 操作

## 6.2.1 表示データの選択

- ◎ メインダイアログの「表示データ」リストボックスにより、表示するデータを、下記4種類から選択することができます。

- ① 多重送受信データ
- ② 多重送信, 受信ラッチデータ
- ③ 子局ステータス
- ④ データ監視条件成立

サポートツール4.00



## 6.2.2 表示 ch の選択

- ◎ 「データ監視条件成立」以外では、データは 255 チャンネル分があり、この内 32 チャンネル分を同時に表示することが可能で、下記の 8 種類が選択できます。

ブロック	1	2	3	4
先頭 ch	0	32	64	96
最終 ch	31	63	95	127

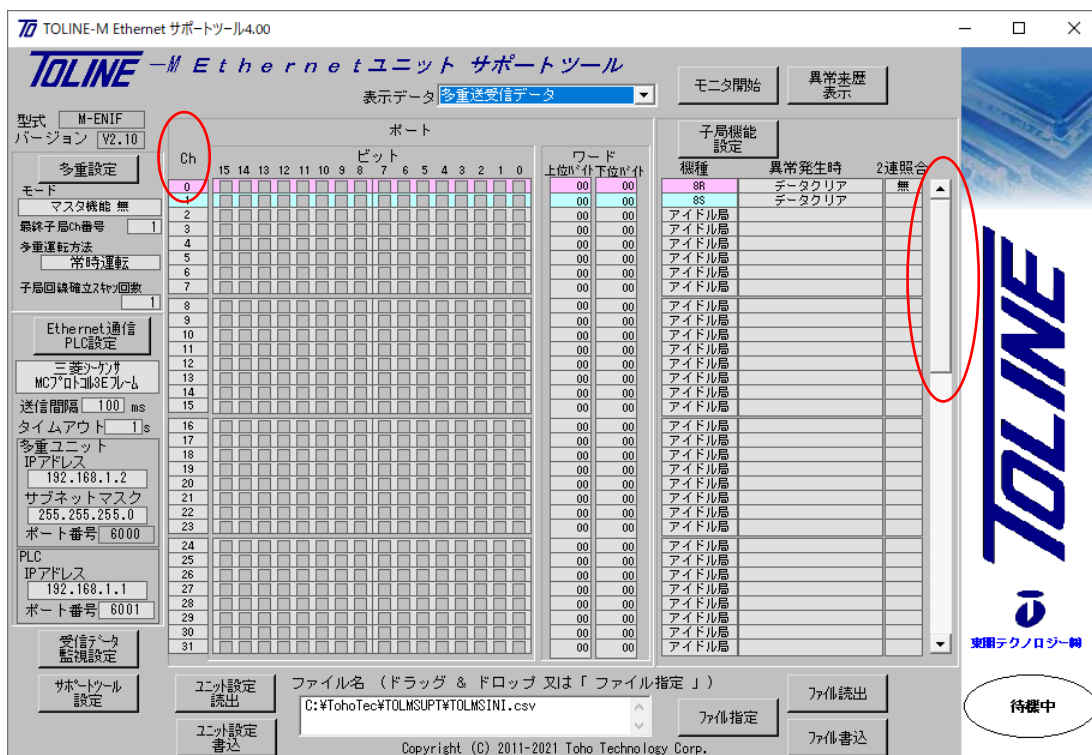
- ◎ チャンネルの選択はメインダイアログのスクロールバーで行ない、操作により方向とステップが変わります。又スクロールバーが選択されている時(ノブ:スクロールバー中央の四角が点滅時)にはキーボードの ↑ ↓ でも操作ができます。

操作	方向	移動ブロック
「▼」 又はスクロールバー選択時「↓」 キー ノブの下をクリック	後方の ch へ	1 ブロック (32ch)
		2 ブロック (64ch)
		クリックを離した場所
「▲」 又はスクロールバー選択時「↑」 キー ノブの上をクリック	前方の ch へ	1 ブロック (32ch)
		2 ブロック (64ch)
		クリックを離した場所

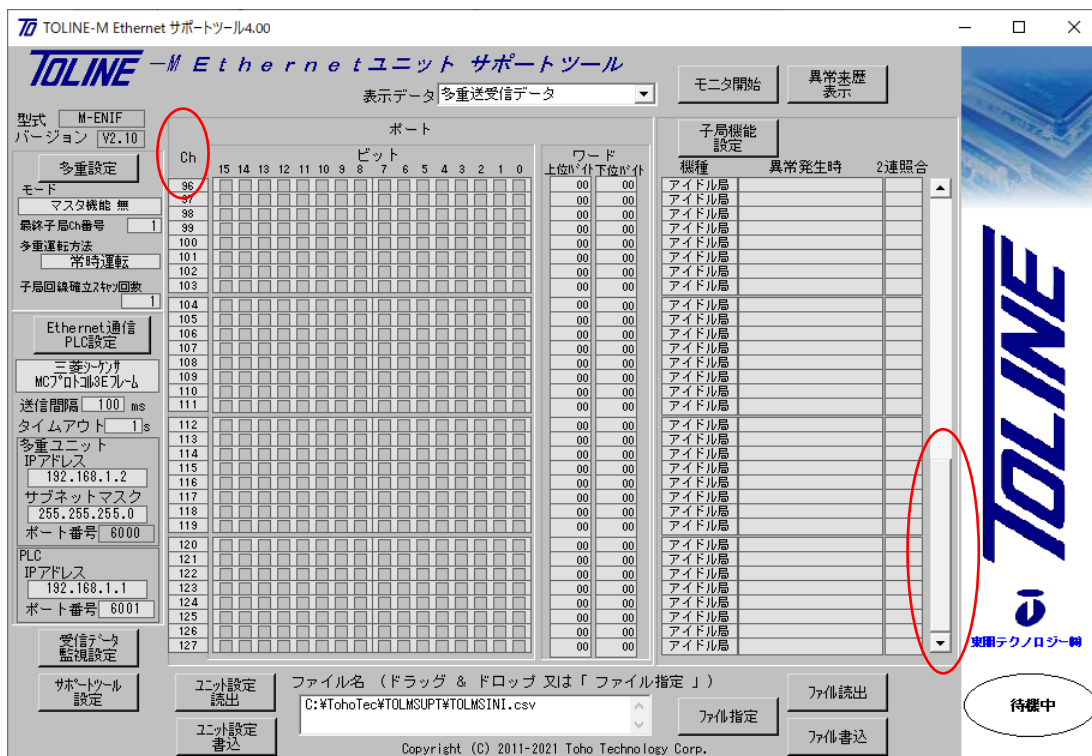
# 【表示ブロックの例】

Ch 表示番号とスクロールバーの位置で、表示中のブロックが分かります

ブロック 1 0~31ch 表示

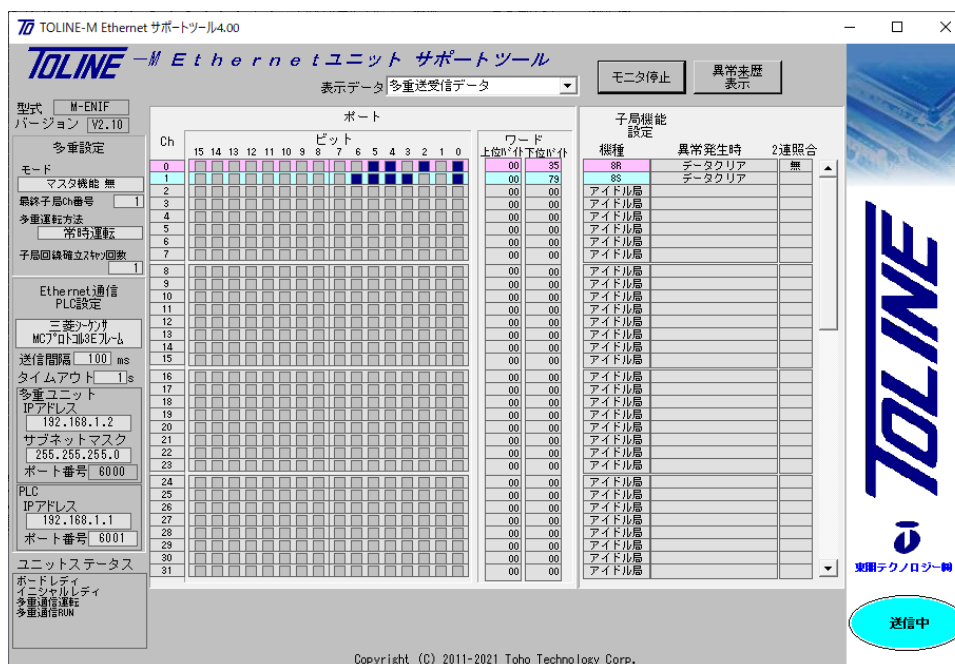


ブロック 8 96~127ch 表示の例



## 6.3 モニタ表示

### 6.3.1 多重送受信データ

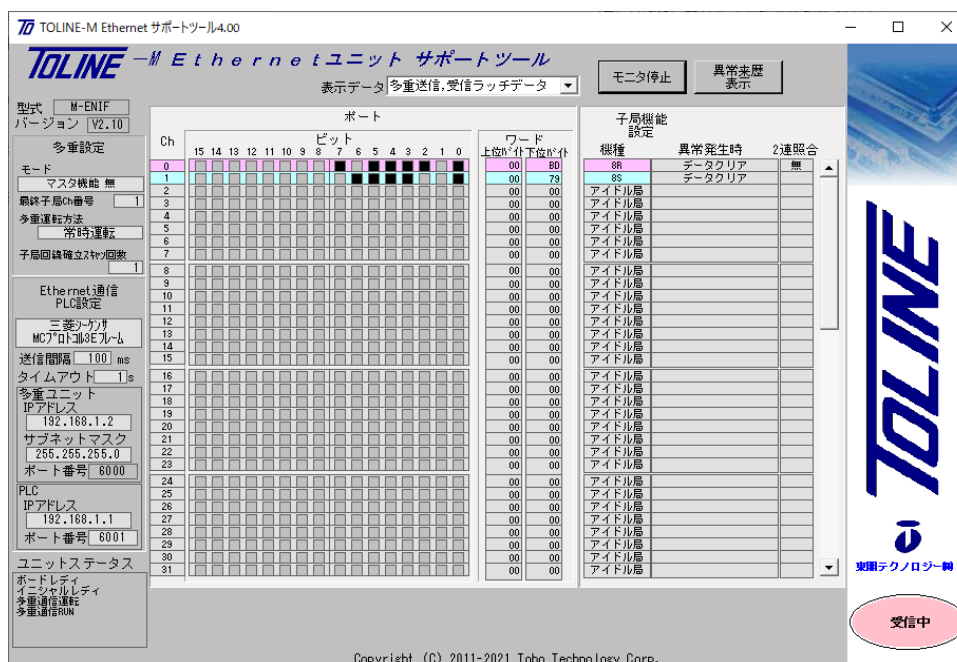


- ◎ 多重ユニットから受信したデータの内、受信データ、送信データを 16 ビット表示とワード表示します。= 1 となっているビットの色を青とします。

1 画面 128ch 中 32ch 表示。

- ◎ ユニットステータスを表示します。

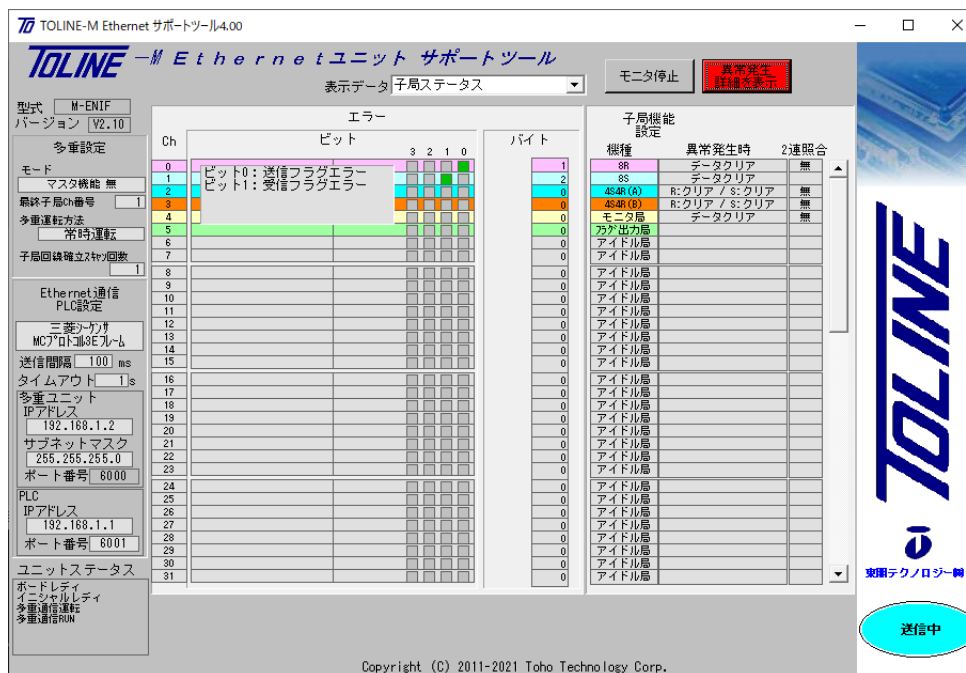
### 6.3.2 多重送信, 受信ラッチデータ



- ◎ 多重ユニットから受信したデータの内、受信ラッチデータ、送信データを 16 ビット表示とワード表示します。ビット表示の色は黒です。1 画面 128ch 中 32ch 表示。

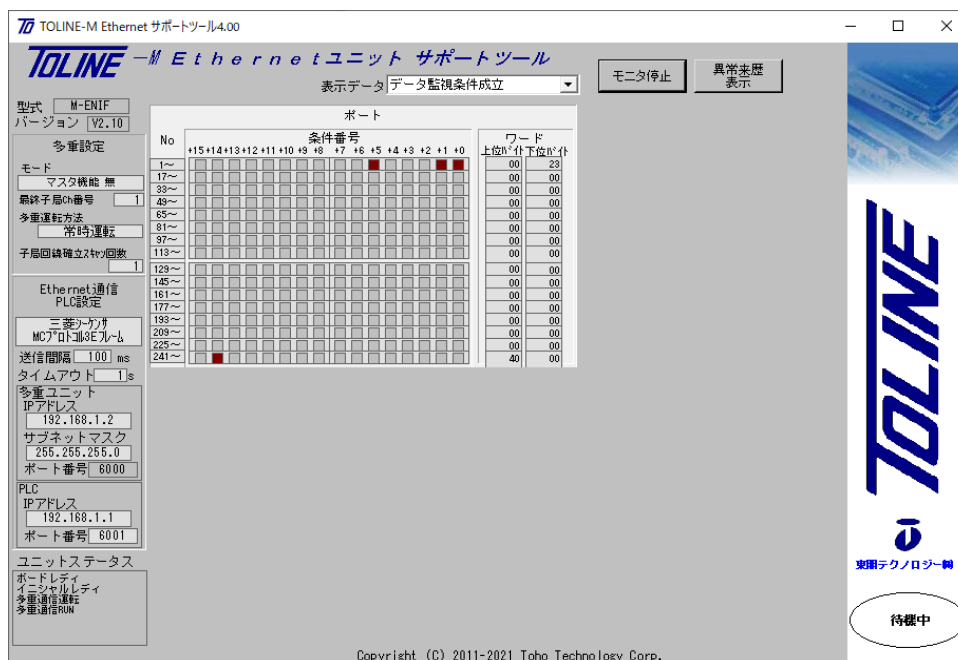
- ◎ ユニットステータスを表示します。

### 6.3.3 子局ステータス



- ◎ 多重ユニットから受信したデータの内、子局ステータスを4ビット表示とバイト表示します。ビット表示の色は緑です。1画面128ch中32ch表示。
- ◎ ユニットステータスを表示します。

### 6.3.4 データ監視条件成立

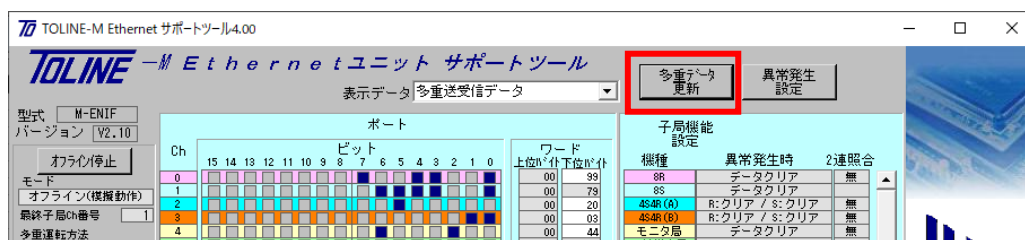


- ◎ 多重ユニットから受信したデータの内、データ監視条件成立を16ビット表示とワード表示します。ビット表示の色は茶色です。1画面255条件を表示。
- ◎ ユニットステータスを表示します。







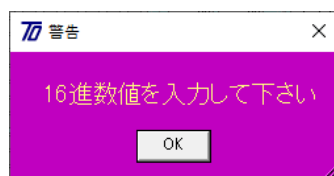


- ビットデータは、「多重送受信データ」では青、「多重送信, 受信ラッチデータ」では黒となります。

### (3) エラー判定

#### ① 16 進数以外を入力した場合

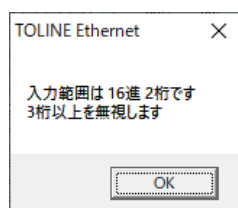
警告が表示され、入力データは無視します



※ 日本語は入力できないので、エラーとはなりません。

#### ② 1 バイト以上 (16 進 0x100 以上) を入力した場合

警告が表示され、入力データの 3 桁目以上を 0 として有効データとします

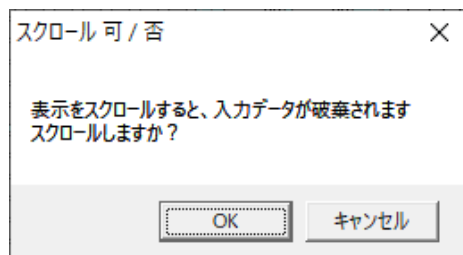


1 桁を入力した場合、自動的に上位桁に "0" を補って有効入力とします。

#### ③ データ入力を行なった後、「データ設定送信」ボタンをクリックせずに、スクロールバーで他の ch へ移行しようとした場合、下記の警告が表示されます。

「OK」を選択すると入力は無視されて、表示は他の ch へ移行します。

「キャンセル」を選択すると入力データも ch も変化せず、スクロールバーの操作を無視します。



### 7.3.2 子局ステータス

#### (1) 表示 ch の選択

モニタモードと同じく、当データは 128ch あり、32ch 分づつ表示ができます。詳細はモニタモードの同データの項をご参照下さい。

#### (2) データ変更

- ① バイトデータを 16 進でテキストボックスに入力します。
- ② 「データ設定送信」をクリックすると、データは多重ユニットへ送信され、且つ 4 ビットデータとして、表示されます。

- ビットデータは、緑色となります。

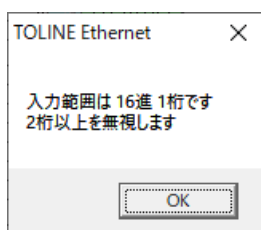
#### (3) エラー判定

- ① 16 進数以外を入力した場合

警告・データの扱い等、前項と同じです

- ② 16 進 (0x10 以上) を入力した場合

下記警告が表示され、入力データの 2 桁目以上を 0 として有効入力とします



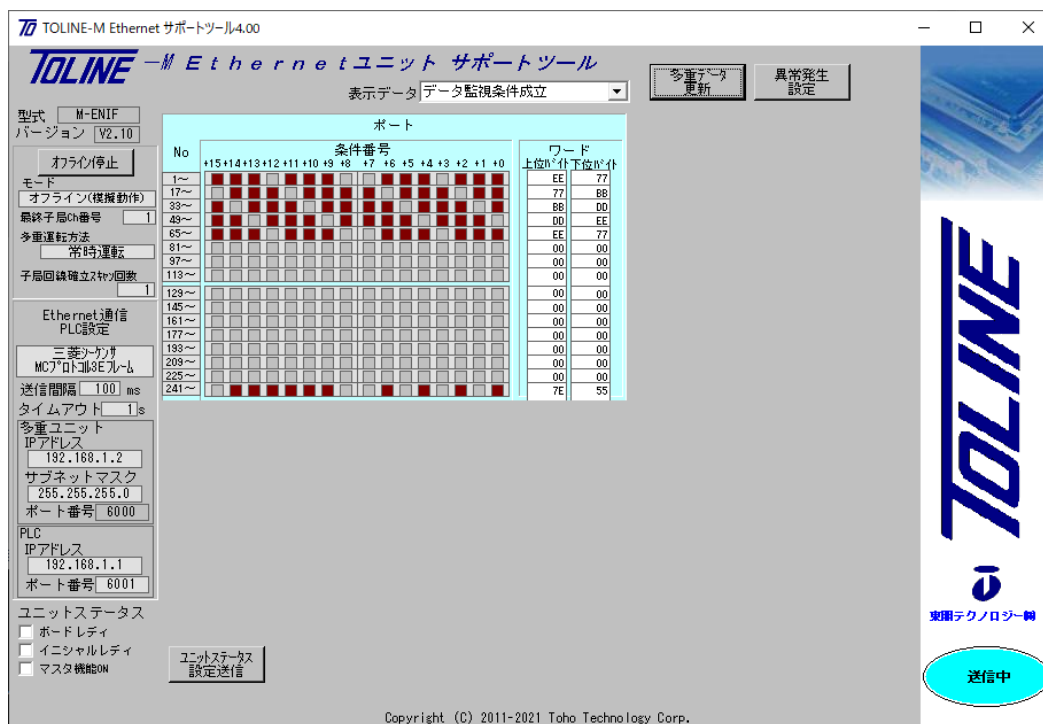
- ③ データ入力を行なった後、「データ設定送信」ボタンをクリックせずに、スクロールバーで他の ch へ移行しようとした場合。

警告・データの扱い等、前項と同じです

### 7.3.3 データ監視条件成立

#### (1) データ変更

- ① ワードデータを上位バイト、下位バイトとして 16 進でテキストボックスに入力します。
- ② 「データ設定送信」をクリックすると、データは多重ユニットへ送信され、且つ 16 ビットデータとして、表示されます。



- ビットデータは、茶色となります。

#### (2) エラー判定

- ① 16 進数以外を入力した場合
- ② 16 進 0x10 以上) を入力した場合
- ③ 一桁を入力した場合

警告・データの扱い等、前項と同じです

### 7.3.4 現在発生異常

#### (1) オフラインモードの異常詳細表示ダイアログ



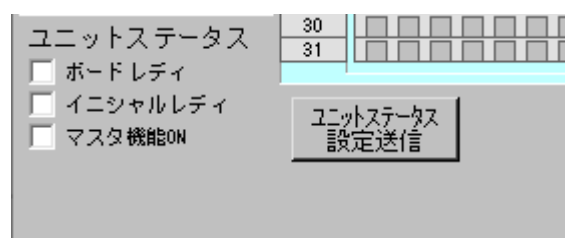
#### (2) データ変更

- ① 「現在発生異常」チェックボックスをクリックしてチェックマークを入れます。
- ② 「現在発生異常送信」をクリックすると、データは多重ユニットへ送信されます。

### 7.3.5 ユニッツステータス

#### ◇ データ変更

- ① メインダイアログ左下の「ユニッツステータス」チェックボックスをクリックしてチェックマークを入れます。
- ② 「ユニッツステータス設定送信」をクリックすると、データは多重ユニットへ送信されます。



2012 年 5 月 初版  
2021 年 5 月 第 4 版

おことわり

記載内容の一部を予告なく変更する場合がありますので  
予めご了承ください。



東朋テクノロジー株式会社

稲沢ものづくり開発本部

〒492-8501 愛知県稲沢市下津下町東5丁目1番地

TEL (0587) 81-3151

FAX (0587) 24-1223