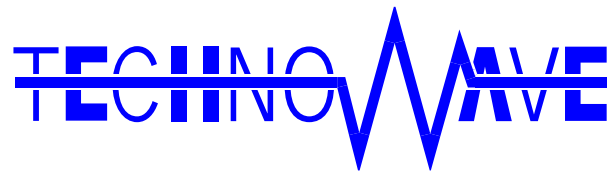


# CUstation-LAN ハードウェアマニュアル



テクノウェーブ株式会社

---

## 目次

<b>1. はじめに</b> .....	<b>3</b>
<input type="checkbox"/> 安全にご使用いただくために .....	3
<input type="checkbox"/> その他の注意事項 .....	3
<input type="checkbox"/> マニュアル内の表記について .....	4
<input type="checkbox"/> 関連マニュアル.....	4
<b>2. 製品概要</b> .....	<b>5</b>
<input type="checkbox"/> 特徴.....	5
<input type="checkbox"/> 仕様概略 .....	5
<b>3. ハードウェア</b> .....	<b>6</b>
<b>4. 使用準備</b> .....	<b>8</b>
<input type="checkbox"/> 付属アプリケーションと設定ツールのインストール.....	8
<input type="checkbox"/> CUstation-LAN 設定ツール .....	8
<input type="checkbox"/> 製品のネットワーク設定 .....	9
<input type="checkbox"/> 装置番号の設定.....	10
<input type="checkbox"/> 動作設定 .....	11
<i>CUNET</i> セクション.....	11
<i>MODBUS_SERVER</i> セクション.....	11
<i>MODBUS_SERVER_AUTH_IP</i> セクション.....	11
初期設定ファイルの例.....	12
初期設定の書込み.....	12
<b>5. 付属アプリケーションについて</b> .....	<b>13</b>
<input type="checkbox"/> StationMaster.....	13
<input type="checkbox"/> StationEditor .....	14
<b>APPENDIX</b> .....	<b>15</b>
<input type="checkbox"/> アクセス速度 .....	15
保証期間.....	16
サポート情報.....	16


---


## 1. はじめに


このたびは『CUstation-LAN』をご購入頂き、まことにありがとうございます。注意事項をよくお読みになり、安全にご使用いただけますようお願い申し上げます。

### □ 安全にご使用いただくために

製品を安全にご利用いただくために、以下の事項をお守りください。

	<b>危険</b>	これらの注意事項を無視して誤った取り扱いをすると人が死亡または重傷を負う危険が差し迫って生じる可能性があります。
<ul style="list-style-type: none"><li>引火性のガスがある場所では使用しないでください。爆発、火災、故障の原因となります。</li></ul>		

	<b>警告</b>	これらの注意事項を無視して誤った取り扱いをすると人が死亡または重傷を負う可能性があります。
<ul style="list-style-type: none"><li>水や薬品のかかる可能性がある場所では使用しないでください。火災、感電の原因となります。</li><li>結露の発生する環境では使用しないでください。火災、感電の原因となります。</li><li>定格の範囲内でご使用ください。火災の原因となります。</li></ul>		

	<b>注意</b>	これらの注意事項を無視して誤った取り扱いをすると人が傷害を負う可能性があります。また物的損害の発生が想定されます。
<ul style="list-style-type: none"><li>濡れた手で製品を扱わないでください。故障の原因となります。</li><li>異臭、過熱、発煙に気がついた場合は、ただちに電源を切ってください。</li><li>製品を改造しないでください。</li></ul>		

### □ その他の注意事項

<ul style="list-style-type: none"><li>本製品は一般民製品です。特別に高い品質・信頼性が要求され、その故障や誤動作が直接人命を脅かしたり、人体に危害を及ぼす恐れのある機器に使用することを前提としていません。本製品をこれらの用途に使用される場合は、お客様の責任においてなされることとなります。</li><li>お客様の不注意、誤操作により発生した製品、パソコン、その他の故障、及び事故につきましては弊社は一切の責任を負いませんのでご了承ください。</li><li>本製品または、付属のソフトウェアの使用による要因で生じた損害、逸失利益または第三者からのいかなる請求についても、当社は一切その責任を負えませんがご了承ください。</li></ul>		
---	--	--

---

## □ マニュアル内の表記について

本マニュアル内では、対応製品『CUstation-LAN』を、単に「製品」、または、「デバイス」と表記する場合があります。

本マニュアル内でハードウェアの電気的状態について記述する必要がある場合には、下記のように表記します。

表 1 電気的状態の表記方法

表記	状態
“ON”	電流が流れている状態、スイッチが閉じている状態、オープンコレクタ(オープンドレイン)出力がシンク出力している状態。
“OFF”	電流が流れていない状態、スイッチが開いている状態、オープンコレクタ(オープンドレイン)出力がハイインピーダンスの状態。

## □ 関連マニュアル

製品の使用方法に関して、以下のドキュメントを用意しております。合わせてご参照ください。

表 2 製品関連マニュアル

マニュアル名	内容
「CUstation-LAN ハードウェアマニュアル」 (本マニュアル)	ドライバのインストール方法、ハードウェアの設定など。
「CUstation プログラミングマニュアル」	付属ライブラリの使用方法、リファレンスなど。
「CUstation-LAN Modbus/TCP 制御マニュアル」	Modbus/TCP のインタフェースを使用した制御方法。

## 2. 製品概要

### □ 特徴

- 『CUstation-LAN』は、CUnet<sup>1</sup>によるネットワークを、Ethernet を通じて監視・制御するための製品です。
- 製品には MEM モードのステーション IC「MKY43<sup>2</sup>」を内蔵しています。
- 製品には制御用ライブラリが付属していますので、Windows<sup>®</sup> 用アプリケーションプログラムから簡単に操作することができます。
- Modbus/TCP サーバー機能を搭載していますので、制御用ライブラリでサポートされない環境からもアクセスすることができます。
- 付属ソフトウェアの「StationMaster」により、CUnet ネットワークの監視・制御が容易に行えます。
- 付属ソフトウェアの「StationEditor」は、「MKY43」のメモリやレジスタを直接操作することができるため、IC の制御方法を学習するのに適しています。
- 制御用ライブラリは Windows XP、Vista、7、8、8.1、10 対応です。
- 制御用ライブラリは Visual C++<sup>®</sup>、Visual Basic<sup>®</sup> 6.0、Visual Basic .NET 対応です。

### □ 仕様概略

表 3 仕様概略

項目	仕様	備考
外形寸法	95(W) × 40(H) × 80.5(D) [mm]	ゴム足含まず
重量	180 [g]	
電源電圧	4.75～5.25 [V]	
消費電流	250 [mA]	
動作温度範囲	0～40[°C]	
制御用インタフェース	10BASE-T/100BASE-TX	AUTO-MDIX 対応
制御用ライブラリ・付属ソフト対応 OS	Windows XP, Vista, 7, 8, 8.1, 10	
CUnet インタフェースコネクタ	RJ-45 ジャック	2ポート(図 2 参照)

<sup>1</sup> CUnet は、株式会社ステップテクニカの登録商標です。

<sup>2</sup> MKY43 は、株式会社ステップテクニカの製品です。

Windows、Visual C++、Visual Basic は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。

### 3. ハードウェア



図 1 製品外観

表 4 コネクタ

コネクタ	説明
CUnet A	CUnet ネットワークに接続します(図 2 参照)。
CUnet B	CUnet ネットワークに接続します(図 2 参照)。
LAN	ネットワークに接続します。

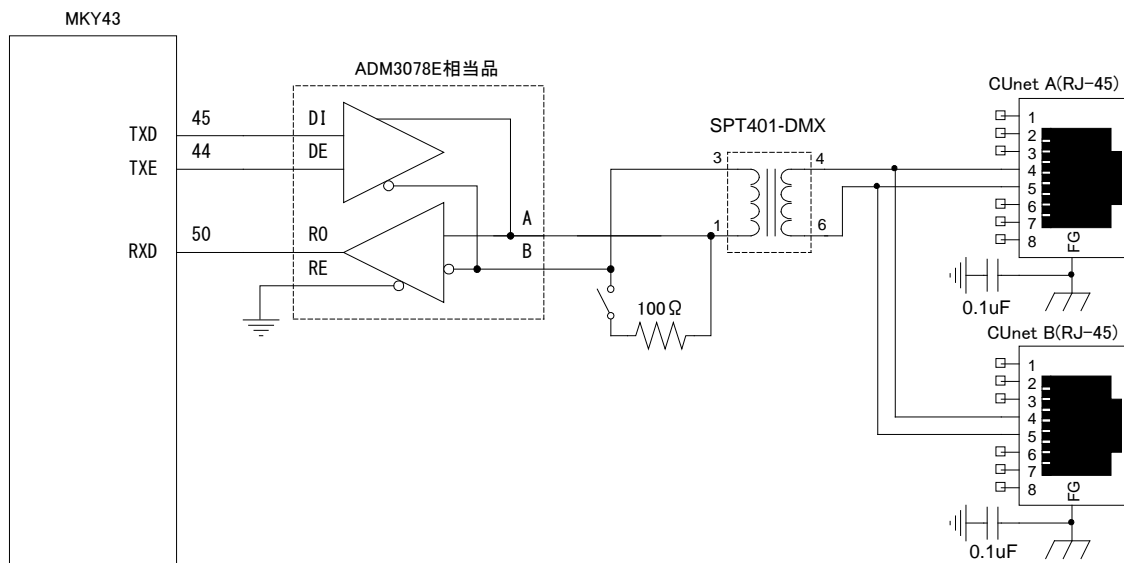


図 2 CUNet インタフェース回路

表 5 ディップスイッチ

番号	説明	出荷時の状態
1	"ON"にすると CUNet インタフェースが 100Ωで終端されます(図 2 参照)。	"OFF"
2	"ON"にして製品を起動すると、フラッシュ書き換えモードとなり、装置番号の設定や、ファームウェアのアップデートが可能になります。	"OFF"
3	"OFF"にしないでください。	"ON"
4	予約	"OFF"

表 6 LED

名称	説明
POWER	電源の"ON"状態を示します。ホストパソコンと接続されてドライバが正しくインストールされると点灯します。
MON	他の CUNet ステーションと安定的にリンクしていることを示します。
LCARE	1 回のリンク切れが発生したことを示します。
MCARE	同一の CUNet ステーションが 3 回続けてリンク切れとなったことを示します。

---

## 4. 使用準備

### □ 付属アプリケーションと設定ツールのインストール

付属 CD の「¥TOOLS¥LAN¥Setup.exe」を実行して、付属アプリケーションと設定ツールをインストールしてください。

### □ CUstation-LAN 設定ツール

デフォルトのインストールでは[スタート]メニュー→[テクノウェーブ]→[CUstation-LAN 設定ツール]を選択することで、製品の設定ツールを起動できます。

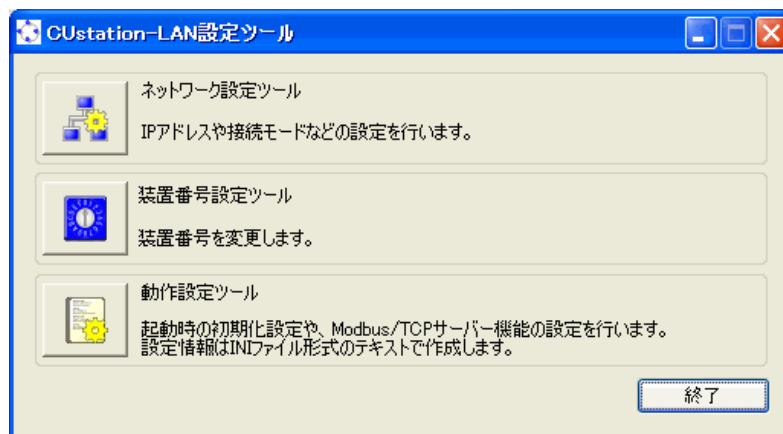


図 3 CUstation-LAN 設定ツールのメニュー画面



## □ 製品のネットワーク設定

製品の IP アドレスやパソコンとの接続設定を行います。図 3 の画面から[ネットワーク設定ツール]のボタンを押してください。図 4 のような画面が表示されます。表 7 は各設定項目の説明です。

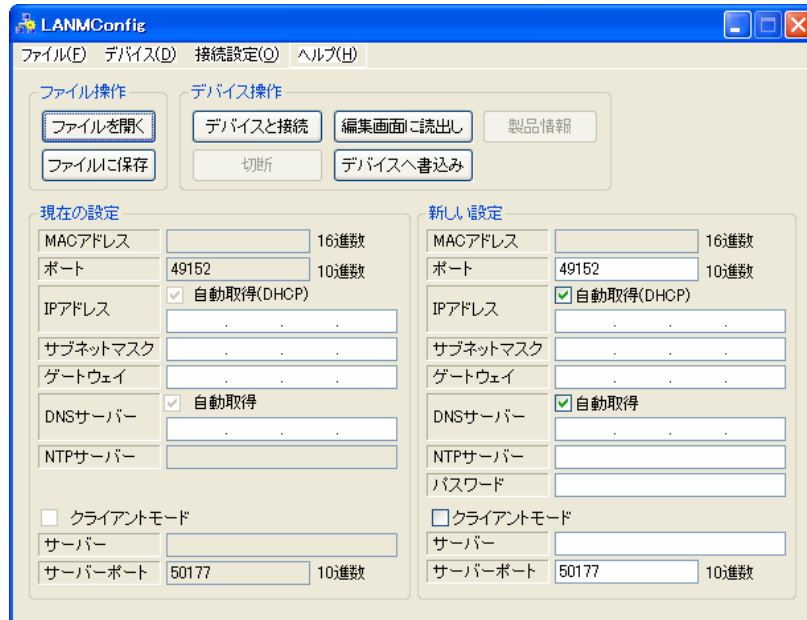


図 4 ネットワーク設定ツール

表 7 ネットワーク設定項目

項目	初期値	説明
MAC アドレス	製品固有値	書き換えしないでください。
ポート	49152	製品をサーバーモードで使用する場合にライブラリから製品に接続するためのポート番号を指定します。通常変更する必要はありませんが、他に49152番ポートを使用しているアプリケーションがある場合などには49152～65535の範囲で番号を設定してください。 TCPとUDPで同じ番号を使用します。
IP アドレス	DHCPによる自動取得	製品が使用するIPアドレス。初期状態ではDHCPサーバーから割り当てを受けるように設定されています。Modbus/TCPのサーバー機能を使用する場合は、固定IPを入力してください。
サブネットマスク	DHCPによる自動取得	初期状態ではDHCPサーバーから割り当てを受けるように設定されています。
ゲートウェイ	DHCPによる自動取得	ルーターなどを通じて外部と通信する場合のゲートウェイアドレスを指定します。初期状態ではDHCPサーバーから割り当てを受けるように設定されています。ローカルネットだけで使用する場合は空欄でも構いません。
DNS サーバー	DHCPによる自動取得	クライアントモードでサーバーのドメイン名を解決する必要がある場合に指定します。
NTP サーバー	設定なし	この製品では使用しません。空欄としてください。
パスワード	初期パスワード	パソコンと製品の接続時の認証に使用されるパスワード。
クライアントモード	チェックなし	製品をクライアントモードで動作させる場合にチェックします。クライアントモードにすると一定間隔で[サーバーアドレス]に指定したホストに接続を試みます。クライアントモードはライブラリ制御のみで有効です。Modbus/TCPサーバー機能には影響しません。
サーバーアドレス	設定なし	クライアントモード時の接続先サーバーを指定します。IPアドレスまたはドメイン名で指定してください。
サーバーポート	50177	クライアントモード時の接続先サーバーのポート番号を指定します。

- ① ネットワーク設定ツールのメニューから[接続設定]を選択し、ご利用のネットワークに合わせてフラッシュ書換えモード時の IP アドレスの割り当て方法を選択します。接続設定の詳細はオンラインヘルプを参照してください。
- ② 番号を設定する製品のディップスイッチの 2 番を”ON”にしてパソコンまたはネットワークに接続します。
- ③ 各設定項目を入力し、[デバイスへ書込み]ボタンを押すと新しい設定が製品に書き込まれます。書込みに失敗する場合はオンラインヘルプの「デバイスに接続できない場合」の項を参照してください。
- ④ 続けて次に説明する装置番号設定を行うことが可能です。設定作業を終了するには、製品の電源を一旦オフにし、ディップスイッチの 2 番を”OFF”に戻してください。

## □ 装置番号の設定

制御用ライブラリを使ってパソコンと同じネットワーク内の製品を制御する場合、予め設定した装置番号により、複数の製品を識別することが可能です。装置番号の設定は下記の手順で行います。

- ① 図 3 の画面から[装置番号設定ツール]のボタンを押してください。図 5 のような画面が表示されます。
- ② 番号を設定する製品のディップスイッチの 2 番を”ON”にしてパソコンまたはネットワークに接続します。
- ③ [新しい番号]に 1～65535 の範囲の数値を入力します。
- ④ [自動加算]にチェックを入れておくと、書込み毎に番号がインクリメントされます。
- ⑤ [書込み]ボタンを押すと入力した装置番号が製品に設定されます。付属のライブラリ関数からは入力した番号を指定することで、操作する製品を指定することができますようになります。
- ⑥ 続けて次に説明する動作設定を行うことが可能です。設定作業を終了するには、一旦、製品の電源を切り、ディップスイッチの 2 番を”OFF”に戻してください。番号の書換えは 3200 回まで可能です。

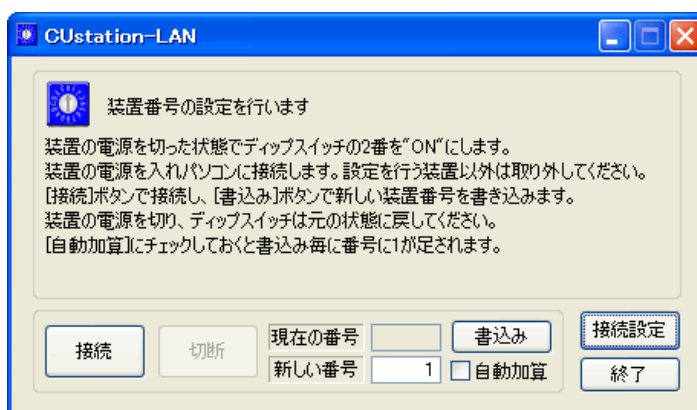


図 5 装置番号設定ツール

## □ 動作設定

動作設定では、製品起動時の「MKY43」の初期化方法の指定と、Modbus/TCP のインタフェースから接続可能なクライアントを限定することが可能です。ここでの設定を省略しても制御用ライブラリから製品にアクセスする場合に支障はありません。

設定は INI ファイル形式のテキストファイルとして作成し、専用のツールで製品に書き込みます。

設定ファイルでは、以下で説明するセクションを記述し、機能毎に設定を行います。デフォルトの設定から変更の必要のないセクションは省略することができます。

### CUNET セクション

「MKY43」の初期化に関する設定を記述します。設定可能なパラメータを表 8 に示します。

表 8 CUNET セクションのパラメータ

パラメータ名	説明	デフォルト値
own	メモリブロックの占有幅を指定します。0 にすると GMM モードに初期化されます。	0
sa	占有するステーションアドレスを指定します。GMM モードでは無視されます。	0
bps	通信速度を 1~3 の値で指定します。 1 : 3Mbps、2 : 6Mbps、3 : 12Mbps	3
long_frame	1 にすると HUB 対応となります。	0
gm_clear	1 にすると起動時に GM(GlobalMemory)を 0 にクリアします。	1
start	1 にすると起動時に SCR レジスタの START ビットを 1 にセットし、CUnet ネットワークの起動を行います。この動作は起動時のみ行われますので、何らかの理由でネットワークが停止した場合の再スタートは行われません。	0

### MODBUS\_SERVER セクション

MODBUS\_SERVER セクションは Modbus/TCP サーバー機能の設定を行います。設定可能なパラメータを表 9 に示します。

表 9 MODBUS\_SERVER セクションのパラメータ

パラメータ名	説明	デフォルト値
authorize	IP アドレスによるフィルタリングを行うかどうかを指定します。“1”とすると MODBUS_SERVER_AUTH_IP セクションに記述された IP アドレス以外からのアクセスが拒否されます。 “0”にすると全ての接続が許可されます。	0

### MODBUS\_SERVER\_AUTH\_IP セクション

MODBUS\_SERVER\_AUTH\_IP セクションには、接続を許可するクライアントの IP アドレスを列挙します。MODBUS\_SERVER セクションの authorize パラメータを“1”とした場合は、このセクションに記述された IP アドレスのクライアントだけが接続を許可されます。

“192.168.10.0/24”のように IP アドレスの後に比較するビット数を指定することができます。この例では上位 24 ビットだけがクライアントのアドレスと比較されますので、ネットワークアドレスが“192.168.10.0”となる全てのクライアントは接続が許可されます。

## 初期設定ファイルの例

```
[CUNET] :CUstation-LAN の起動設定
sa=32   :ステーションアドレス 32
own=2   :2 ブロック占有
bps=3   :1:3Mbps, 2:6Mbps, 3:12Mbps
start=1 :自動スタート

[MODBUS_SERVER] :Modbus/TCP サーバー機能の設定
authorize=1 :IP による認証を行う

[MODBUS_SERVER_AUTH_IP]
192.168.10.0/24 :192.168.10.0 からのアクセスを全て許可
```

## 初期設定の書込み

- ① 図 3 の画面から[動作設定ツール]のボタンを押してください。図 6 の画面が表示されます。
- ② 編集画面に設定内容を入力します。
- ③ 設定する製品のディップスイッチの 2 番を”ON”にしてパソコンまたはネットワークに接続します。
- ④ [デバイスと接続]ボタンを押して製品と接続します。接続に失敗する場合はオンラインヘルプを参照してください。
- ⑤ [操作対象ブロック]は"EB1"を選択してください。
- ⑥ [デバイスへ書込み]ボタンを押して設定を書き込みます。
- ⑦ 一旦、製品の電源を切り、ディップスイッチの 2 番を”OFF”に戻してください。

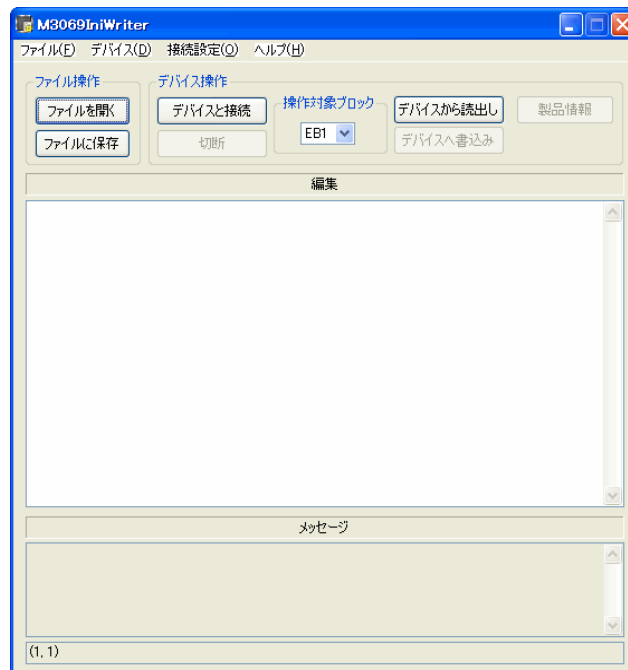


図 6 動作設定ツール

## 5. 付属アプリケーションについて

### □ StationMaster

「StationMaster」は CUnet によるネットワークの監視・操作を目的としたユーティリティソフトです。稼働中のステーションの検出、グローバルメモリの編集、メールの送受信、PING の送信、ステーションタイプの識別など「MKY43」のほとんどの機能に対応しています。

「StationMaster」の詳細はオンラインヘルプを参照してください。

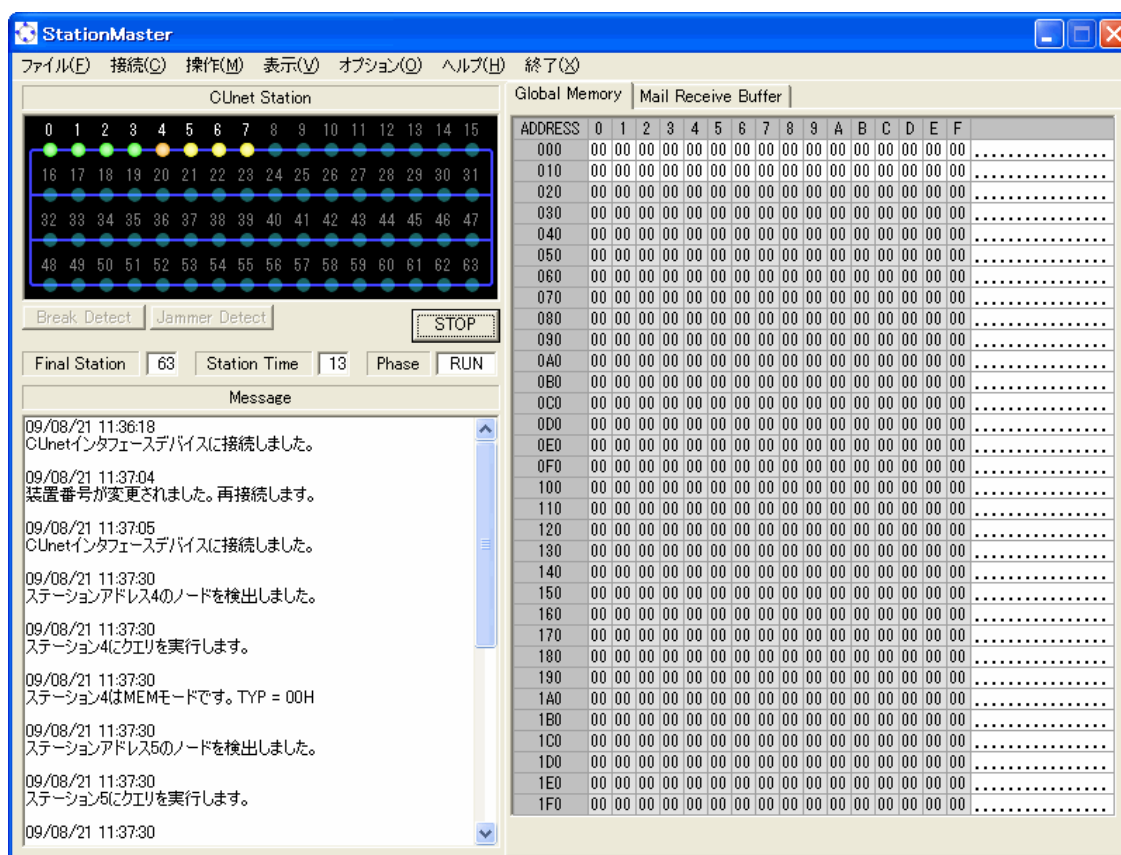


図 7 「StationMaster」の動作画面

□ StationEditor

「StationEditor」は「MKY43」の操作方法の学習に便利なソフトウェアです。ハードウェアの動作を確認しながら、「MKY43」の各レジスタやメモリ領域に自由にアクセスすることができます。また、各レジスタの詳細な説明を画面に表示することができ、操作方法を確認しながらの作業が可能です。

「StationEditor」の詳細は「StationEditor ユーザーズマニュアル」を参照してください。

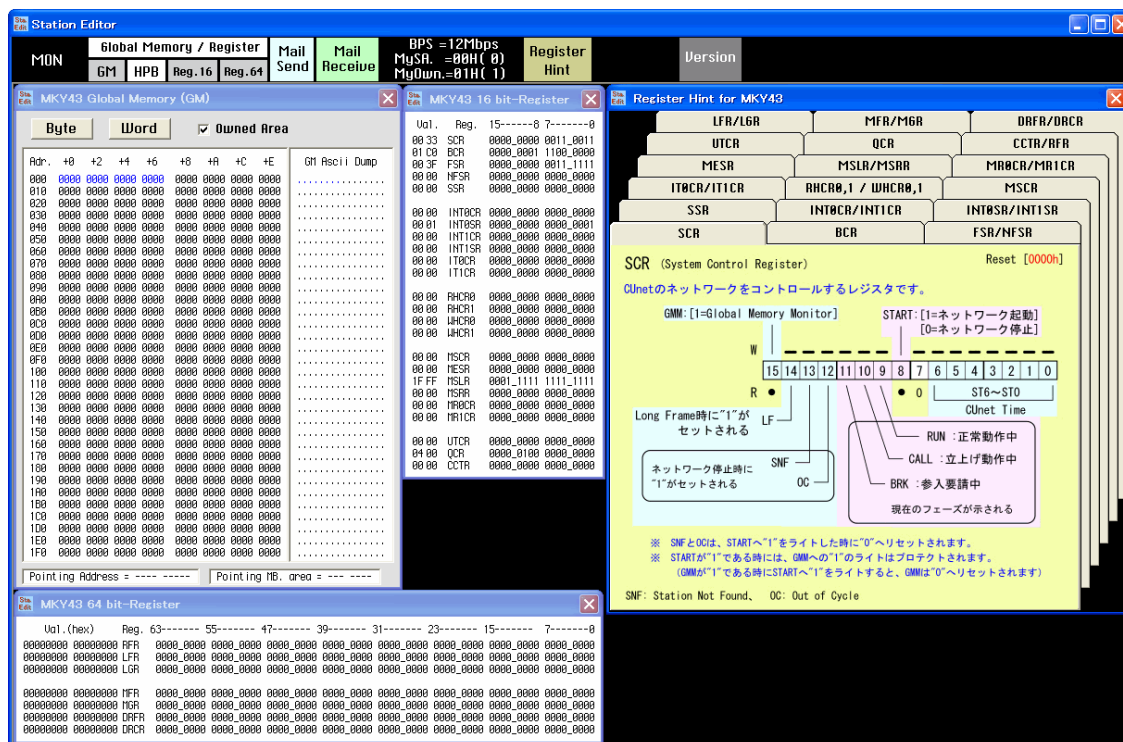


図 8 「StationEditor」の動作画面

## Appendix

### □ アクセス速度

図 9 は付属ライブラリを使用して『CUstation-LAN』にリードアクセスしたときに要した時間をグラフ化したものです。

結果は参考値です。アクセス時間は、ご利用環境によって変化いたしますのでご注意ください。

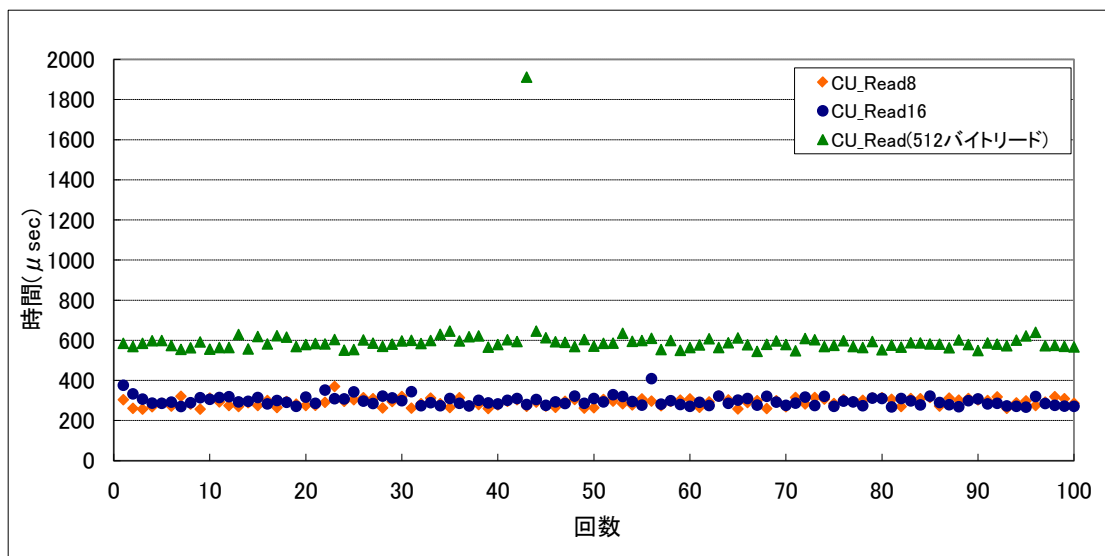


図 9 リードアクセス時間

---

## **保証期間**

本製品の保証期間は、お買い上げ日より1年間です。保証期間中の故障につきましては、無償修理または代品との交換で対応させていただきます。ただし、以下の場合は保証期間内であっても有償での対応とさせていただきますのでご了承ください。

1. 本マニュアルに記載外の誤った使用方法による故障。
2. 火災、震災、風水害、落雷などの天災地変および公害、塩害、ガス害などによる故障。
3. お買い上げ後の輸送、落下などによる故障。

## **サポート情報**

『CUstation-LAN』に関する情報、最新のファームウェア、ユーティリティなどは弊社ホームページにてご案内しております。また、お問い合わせ、ご質問などは下記までご連絡ください。

**テクノウェーブ(株)**

**URL : <http://www.techw.co.jp>**

**E-mail : [support@techw.co.jp](mailto:support@techw.co.jp)**



- (1) 本書、および本製品のホームページに掲載されている応用回路、プログラム、使用方法などは、製品の代表的動作・応用例を説明するための参考資料です。これらに起因する第三者の権利(工業所有権を含む)侵害、損害に対し、弊社はいかなる責任も負いません。
- (2) 本書の内容の一部または全部を無断転載することをお断りします。
- (3) 本書の内容については、将来予告なしに変更することがあります。
- (4) 本書の内容については、万全を期して作成いたしました。が、万一ご不審な点や誤り、記載もれなど、お気づきの点がございましたらご連絡ください。

#### 改訂記録

年月	版	改訂内容
2012年7月	初	
2017年6月	2	・対応 OS を変更