

31. cMT Diagnoser

本章では、cMT 診断器の関連機能について説明します。

31.1. 概要	31-2
31.2. cMT 診断器の使用方法	31-2
31.3. cMT 診断器のユーザーインターフェース	31-4
31.4. 補足説明	31-19

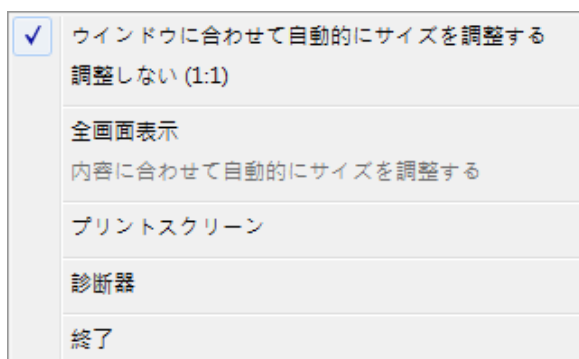
31.1. 概要

cMT 診断器はオブジェクトのアドレス状態を監視、通信パケットの状態を閲覧、MQTT 及びマクロをデバッグすることに用いられます。

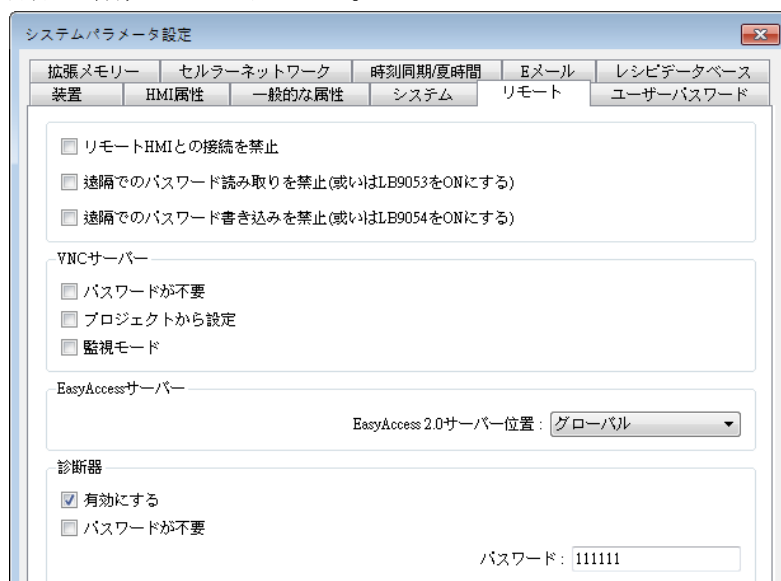
31.2. cMT 診断器の使用方法

cMT 診断器の使い方はシミュレーションでの使用と HMI での使用に分けられ、その中の HMI での使用にはまた cMT Viewer に通じて診断器を開く、及び直接に cMT 診断器で HMI に接続して使用することに分けられます。以下では順に説明致します：

1. オンラインシミュレート或いはオフラインシミュレートする段階で、cMT Viewer のシミュレート画面でマウスを右クリックし、診断器を選択します。

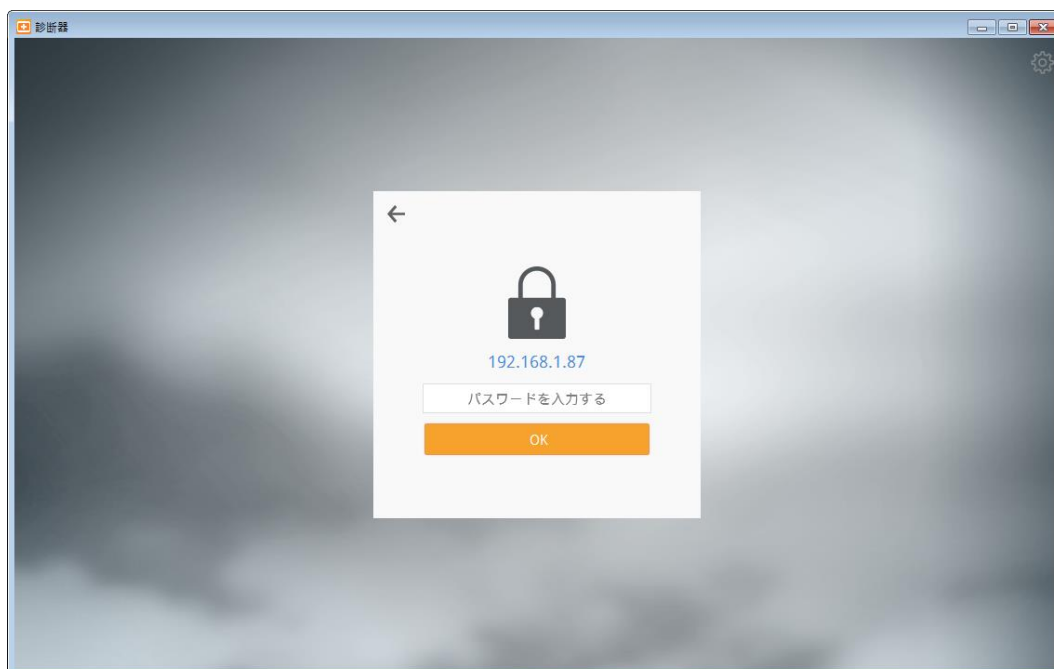


2. 診断器で HMI に接続したい場合、まず、プロジェクトの[システムパラメータ設定]>>[リモート]タブで診断器を有効にしてください。

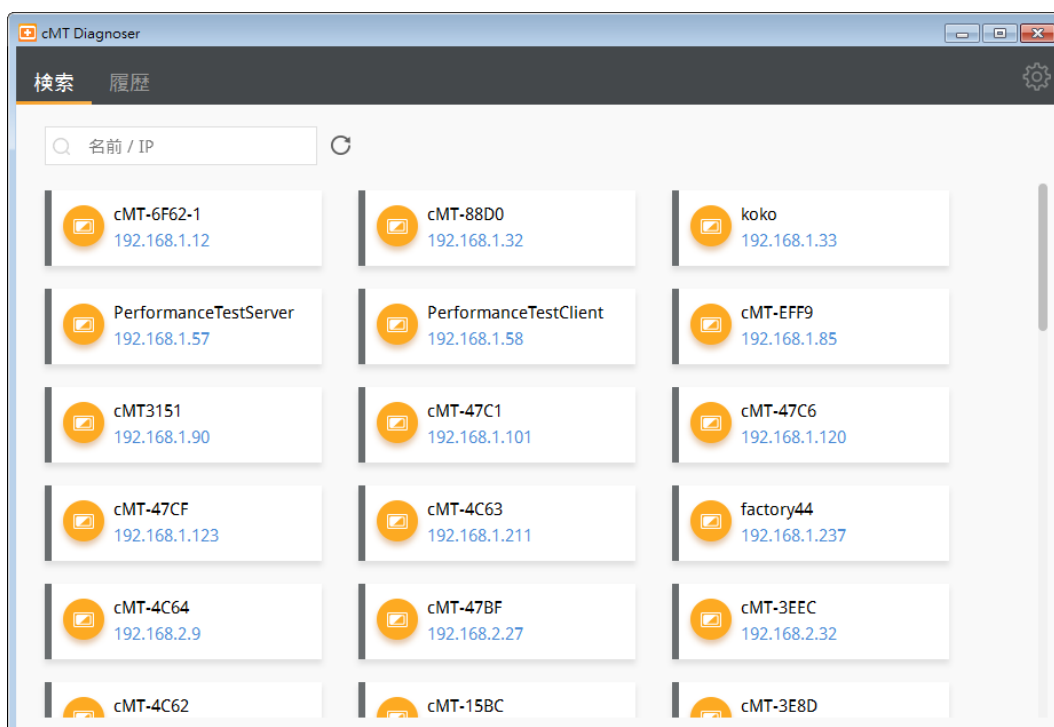


プロジェクトを HMI にダウンロードした後、cMT Viewer で診断器を起動します。[パスワード不要]にチェックマークを入れていない場合、診断器を実行するには、パスワードを入

力する必要があります。



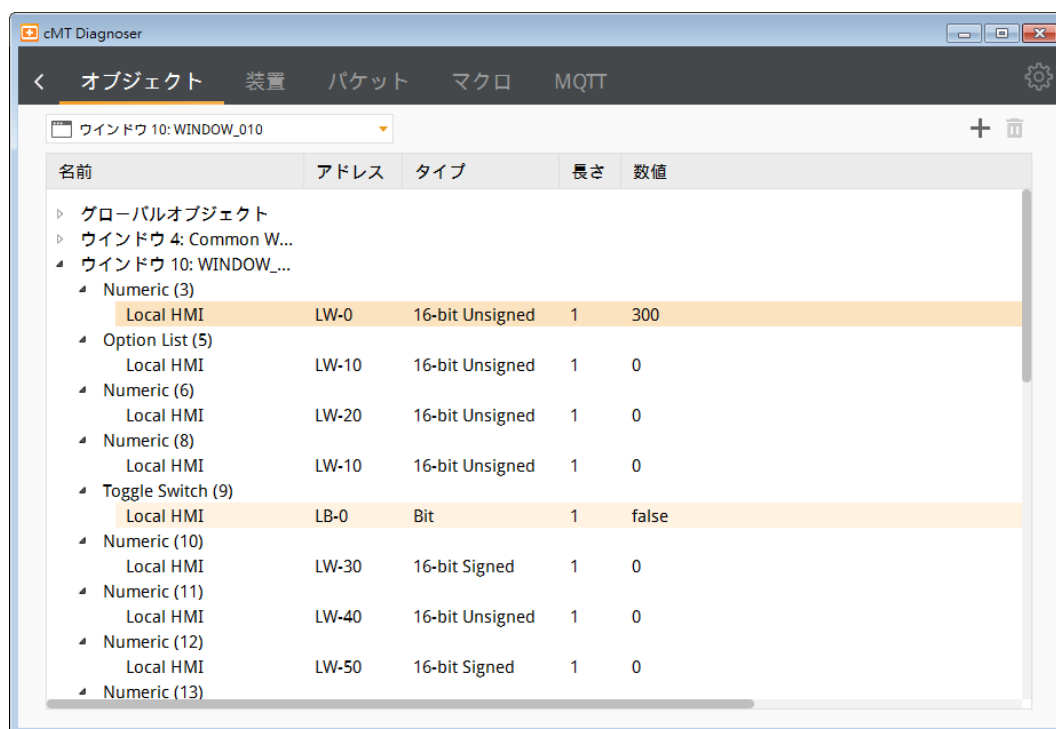
3. EB Pro インストールフォルダで cMTDiagnoser.exe(cMT 診断器の独自プログラムです)を実行し、接続する HMI を検索します。



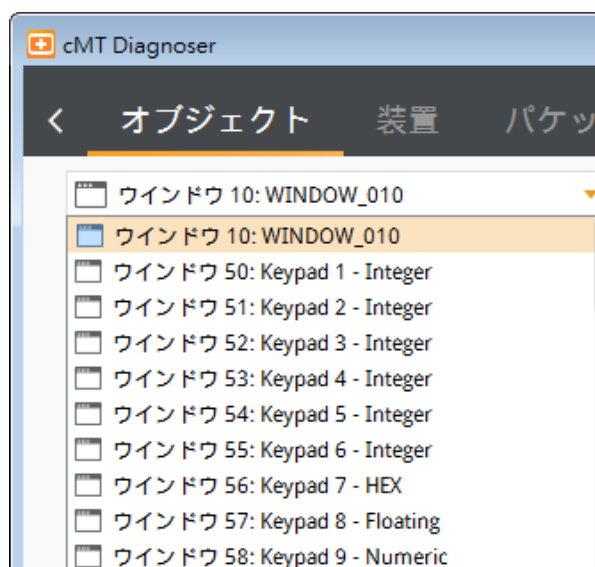
31.3. cMT 診断器のユーザーインターフェース

31.3.1. オブジェクト設定

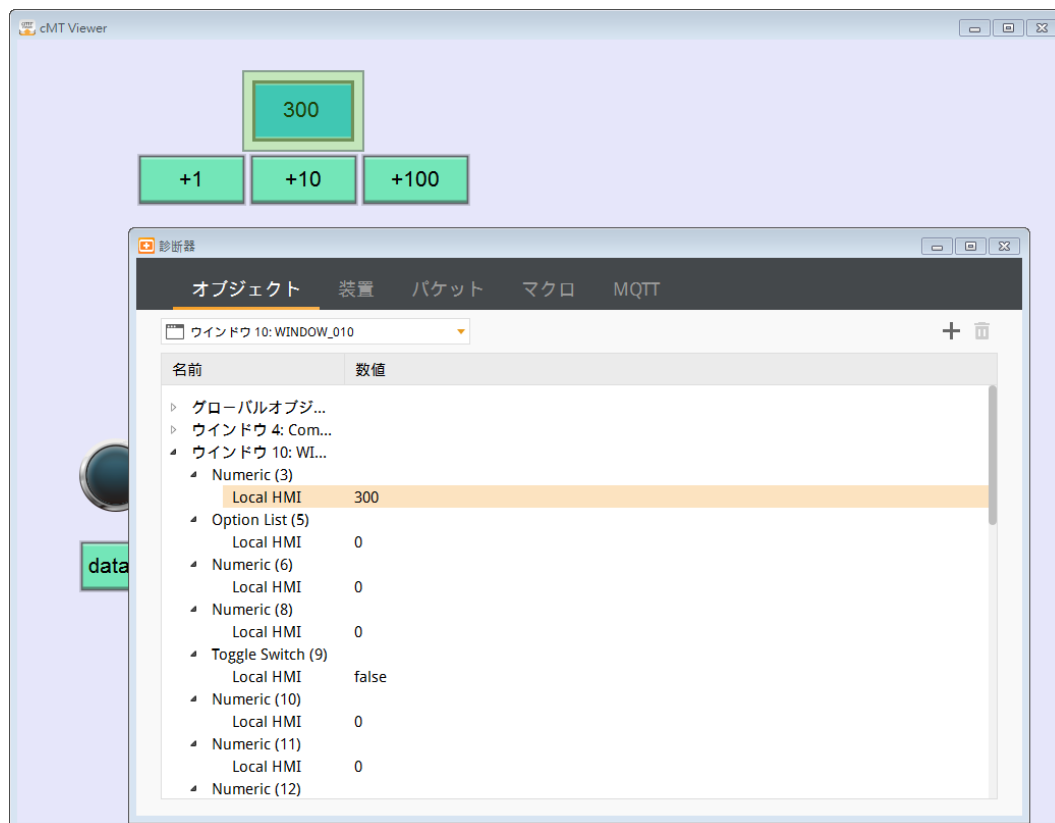
1. 本画面にはウインドウに存在する全てのオブジェクト、アドレス属性及びその状態の内容が表示されます。



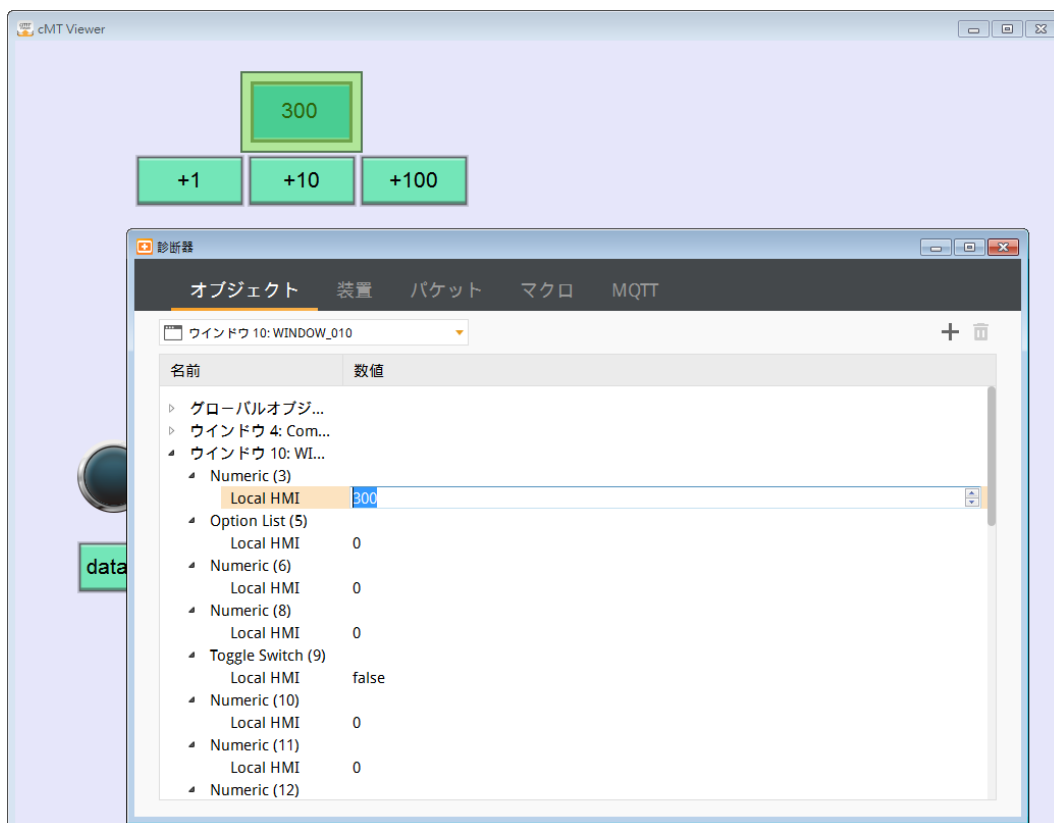
2. ドロップダウンリストで迅速にウインドウを切り替えることができます。




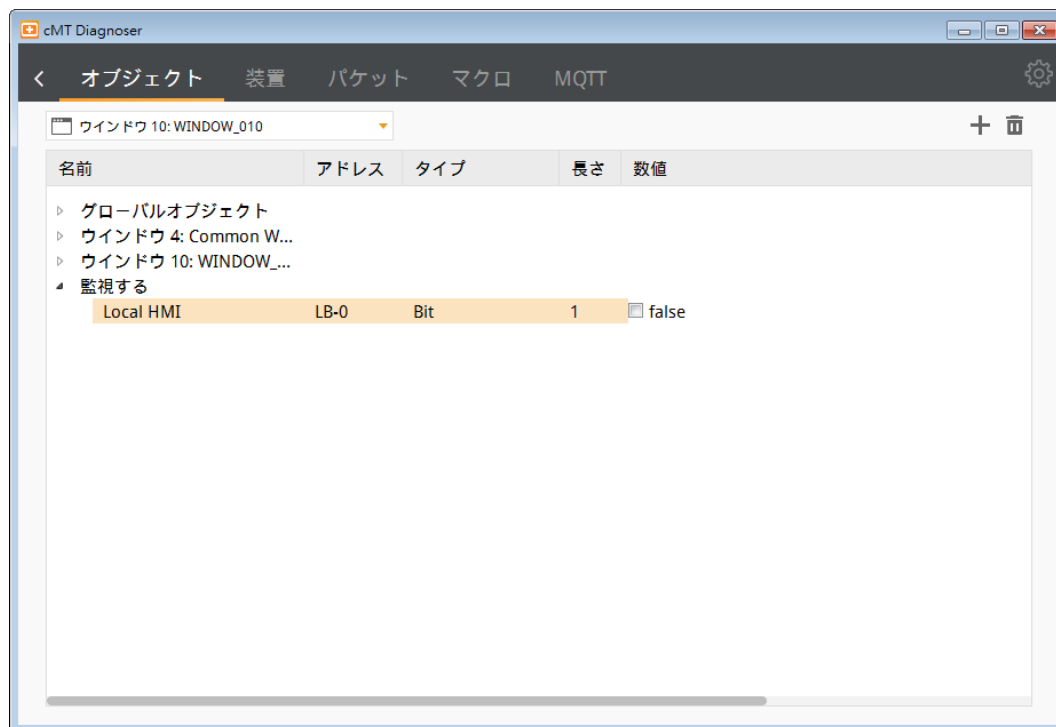
3. 診断器でオブジェクトをクリックすると、画面での対応するオブジェクトには表記が現れます。



4. 診断器でオブジェクトをダブルクリックすると、動的にそのオブジェクトの数値を変更することができます。

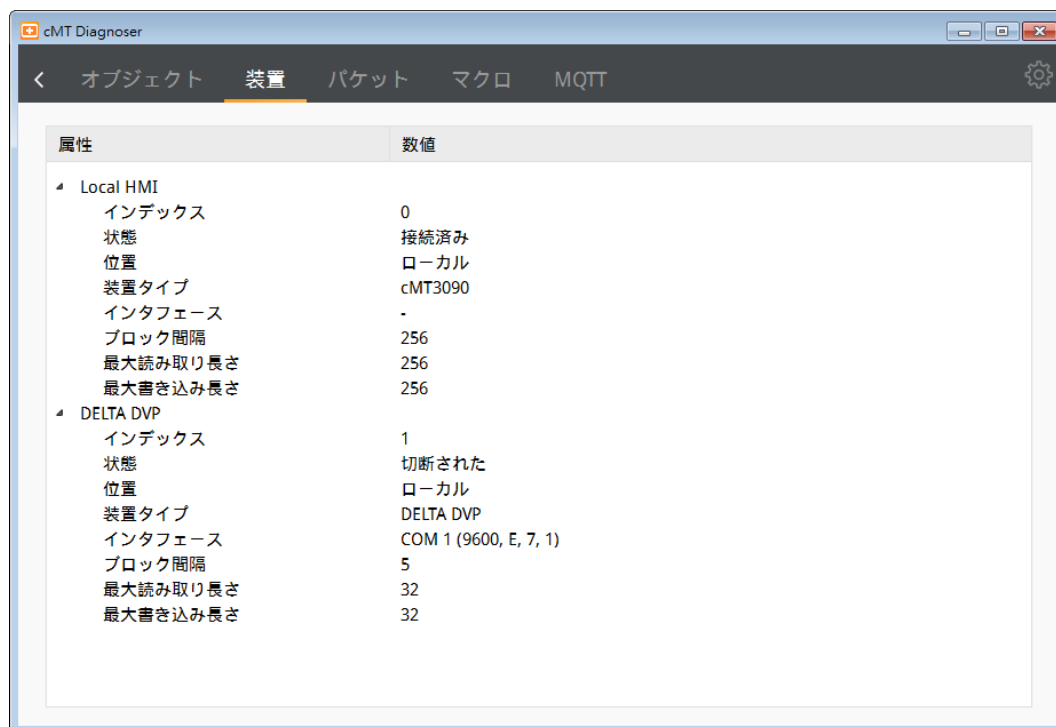


5. 診断器で監視したいアドレスを追加/削除できます。+ をクリックすればアドレスを追加でき、特定したアドレスを選択した後、 をクリックすれば削除できます。



31.3.2. 装置設定

1. 本画面では、この HMI と通信している装置の状態及びパラメータが表示されています。



31.3.3. パケット設定

1. パラメータを設定した後、📶を押せば HMI と PLC の間の通信を観察できます。



項目	記述
パケット タイプ	全て activity エリアで全てのパケットを表示します。 読み取り 読み取りパケットだけを表示します。 書き込み 書き込みパケットだけを表示します。 ポーリング ポーリングパケットだけを表示します。
装置	全て ローカル HMI と PLC の情報を表示します。 Local HMI ローカル HMI の情報だけを表示します。 PLC PLC の情報だけを表示します。
ステーシ ョン番号	表示したい PLC のステーション番号を選択します。 ([装置]に全てを選択した場合、本機能を使用できません)
アドレ ス タイプ	全てまたは一部のアドレスタイプを表示させることができま す。 ([装置]に全てを選択した場合、本機能を使用できません)
キーワ ード	入力したキーワードを含むアドレス情報を表示します。

装置との通信に異常が生じた場合、通信ページでは赤色で表示され、エラー原因は結果欄に表示されます。

No.	タイプ	PID	装置	ステーション	アドレス	長さ	インデックス	時刻	結果
941	P	200052	Local HMI	-	LW-0	150	-	17	Success
940	P	200051	Local HMI	-	LB-0	1	-	35	Success
939	P	200055	Local HMI	-	PLW-8950	1	-	0	Success
938	P	200050	Local HMI	-	LB-12360	1	-	18	Success
937	P	200056	Local HMI	-	LB-0	1	-	18	Success
936	P	200054	Local HMI	-	LB-8999	1	-	34	Success
935	P	200052	Local HMI	-	LW-0	150	-	34	Success
934	P	200053	DELTA DVP	1	D-0	1	-	1088	Ignore
933	P	200055	Local HMI	-	PLW-8950	1	-	0	Success
932	P	200051	Local HMI	-	LB-0	1	-	16	Success
931	P	200050	Local HMI	-	LB-12360	1	-	16	Success
930	P	200056	Local HMI	-	LB-0	1	-	33	Success

2. ポーリング packets は HMI が定時に定期的に問い合わせを行う際に送信する packets のことで、開始アドレス及び長さなどの関連情報を含めています。

パケットID	装置	ステーション	アドレス	長さ	インデックス
100348	Local HMI	-	LB-0	1	-
100349	Local HMI	-	LW-0	51	-
200050	Local HMI	-	LB-12360	1	-
200051	Local HMI	-	LB-0	1	-
200052	Local HMI	-	LW-0	150	-
200053	DELTA DVP	1	D-0	1	-
200054	Local HMI	-	LB-8999	1	-
200055	Local HMI	-	PLW-8950	1	-
200056	Local HMI	-	LB-0	1	-

項目	記述
パケット ID	パケット ID でエラーがあるオブジェクトを確認します。
装置	HMI と PLC 装置を表示します。

ステーション番号	PLC のステーション番号を表示します。
アドレス/長さ	パケット内の装置タイプのアドレス及びその長さを表示します。
インデックス	オブジェクトが使用するインデックスレジスタ番号を表示します。

31.3.4. マクロ設定

1. ここでマクロを実行・テストできます。



2. ここでマクロデバッグ機能を有効にします。

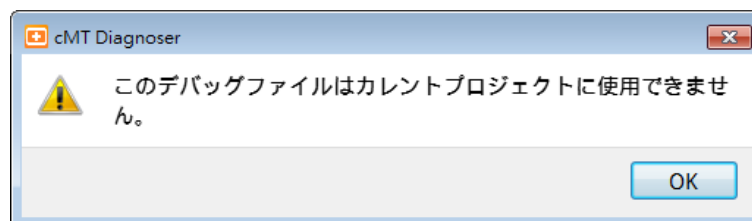


項目	記述
----	----

マクロデ
バッグフ
ァイルを
ロードす
る

マクロデバッグファイルをロードします。マクロデバッグファイルは EasyBuilder Pro でプロジェクトをコンパイルしている際に生成され、保存先はコンパイルファイルと同じです。拡張子は.debug です。

マッチしていないマクロデバッグファイルをロードした場合、下記のようなウォーニングメッセージが出ます。



デバッグ
を開始

マクロデバッグを開始し、または中断箇所から実行を続けます。

デバッグ
を停止

マクロデバッグを停止します。

一時停止

手動で現在実行中のマクロを一時停止します。マクロの行の前でクリックすれば、中断箇所を生成させ、マクロが中断箇所まで実行し、そして一時停止して次の実行コマンドを待つようになります。

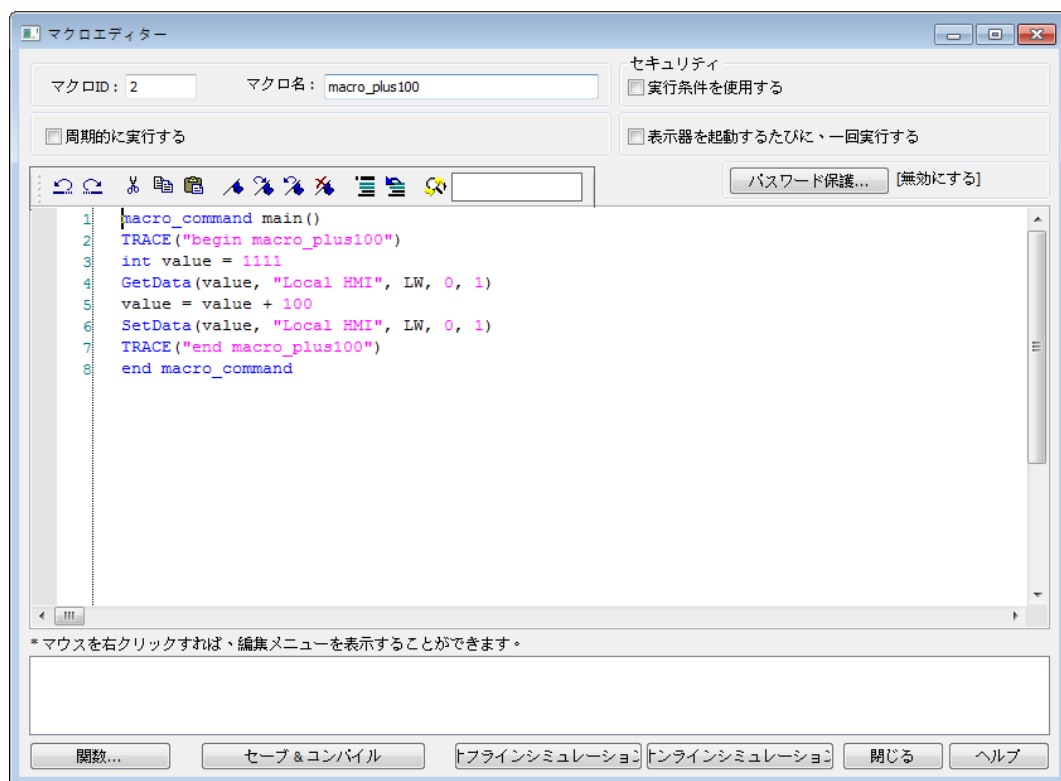
ステップ
イントゥ

マクロを逐次 to 実行します。次のステップが関数である場合、関数の内容を逐次にデバッグします。

ステップ オーバー	マクロを逐次に実行します。次のステップが関数である場合、関数の全ての内容を送信し、そして関数の結果を送信しますが、逐次に関数の内容をデバッグしません。
検索	マクロの中のキーワードを検索します。
監視	デバッグ過程で変数を新規追加し、数値のリアルタイムの変化を監視します。
出力	システム情報及び Trace 関数を出力します。

診断器のマクロデバッグ機能を有効にするには、三種の方法があります。各方法ではそれぞれ異なる権限及び操作方式があり、下記にて説明致します。

- A. マクロエディターのオンライン/オフラインシミュレーションで実行します。



シミュレーションボタンを押すと、マクロデバッグファイルが自動的に生成され、ソフトウェアは全てのマクロエディターウインドウを閉じ、cMT Viewer シミュレーション画面をポップアップし、同一時間に診断器も実行され、自動的にマクロデバッグファイルをインポートします。

デバッグしている時に、cMT Diagnoser のマクロタブでマクロを修正できます。マクロデバッグが実行完了後、cMT Viewer を閉じると、マクロエディターウインドウは再度にオープンされ、診断器で行った変更をマクロエディターウインドウに更新しますかの確認が現れます。

- B. EasyBuilder Pro のオンライン/オフラインシミュレーションで実行します。

コンパイルの際に、マクロデバッグファイルが自動的に生成されます。EasyBuilder Pro でシ

ミュレートする際に **cMT Viewer** シミュレーションウィンドウが現れると、ウィンドウで右クリックして診断器をオープンします。システムがマクロデバッグファイルを検出する場合、自動的にインポートします。このモードでは、マクロにデバッグだけを実行可能で、変更はできません。

注意：プロジェクトの中には少なくとも 1 個のマクロが存在する場合のみ、コンパイルした後マクロデバッグファイルが現れます。

- C. プロジェクトファイルを HMI にダウンロードした後、**cMT Diagnoser** で操作します。
手動でマクロデバッグファイルをインポートする必要があります。このモードでは、マクロにデバッグだけを実行可能で、変更はできません。

マクロデバッグの例

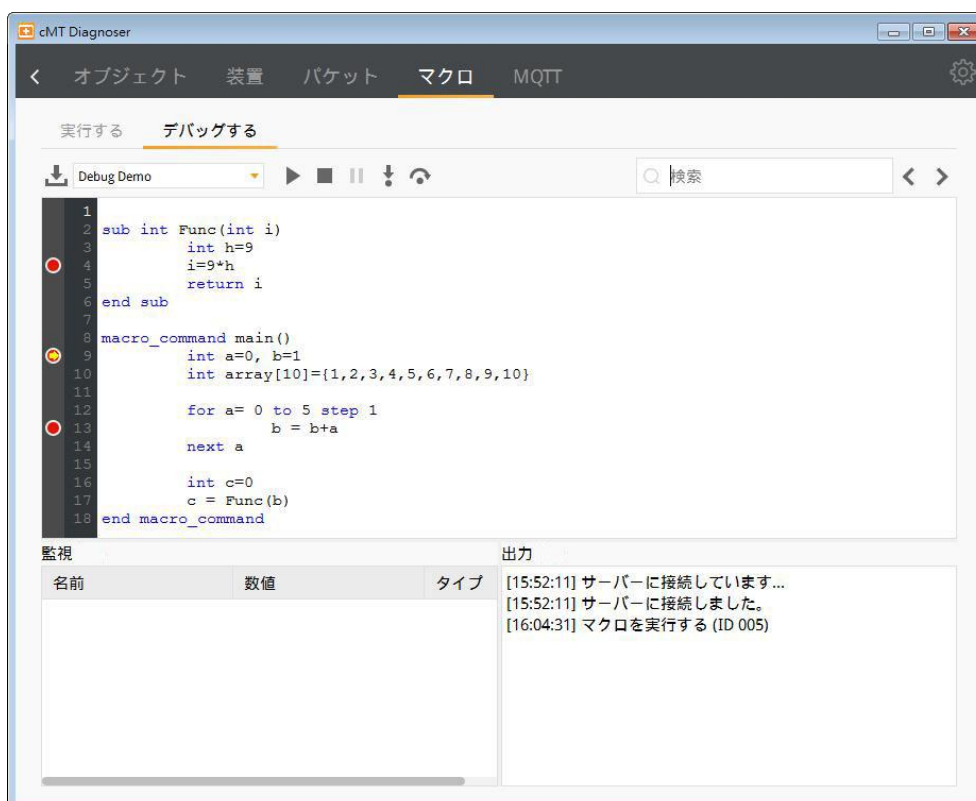
- 以下では、簡単な例でマクロデバッグの流れ及びその設定を説明します。[デバッグを開始する](矢印ボタン)をクリックしてデバッグを開始します。



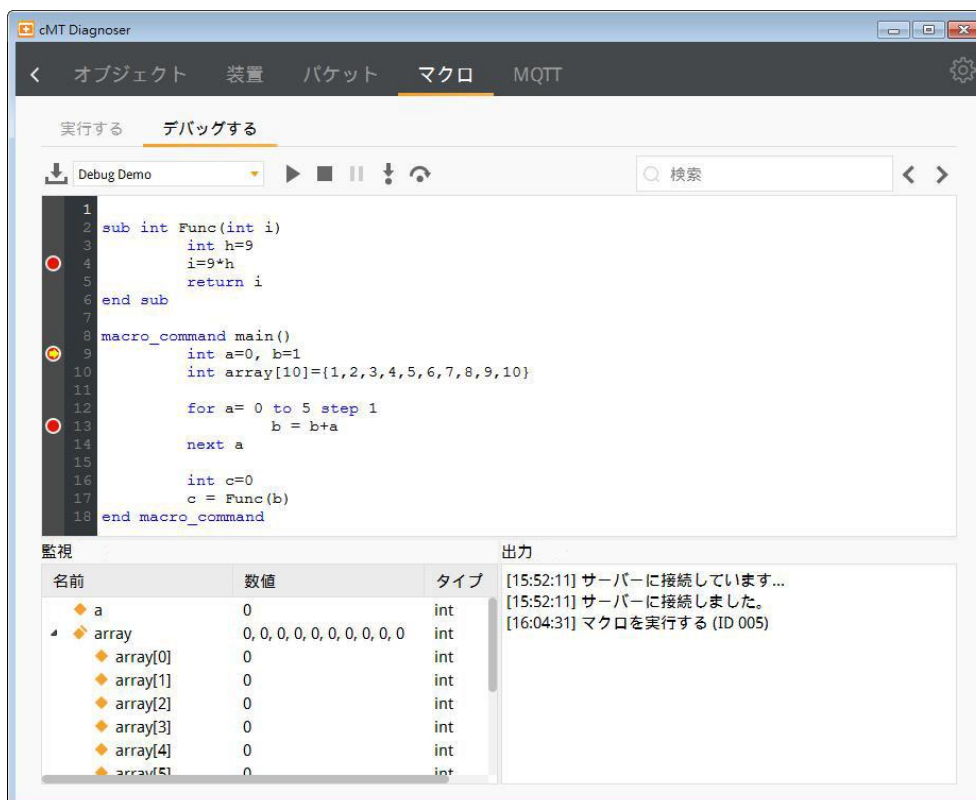
- 行数左側の灰色のゾーンで中断箇所(赤色リング)を追加または取り消します。



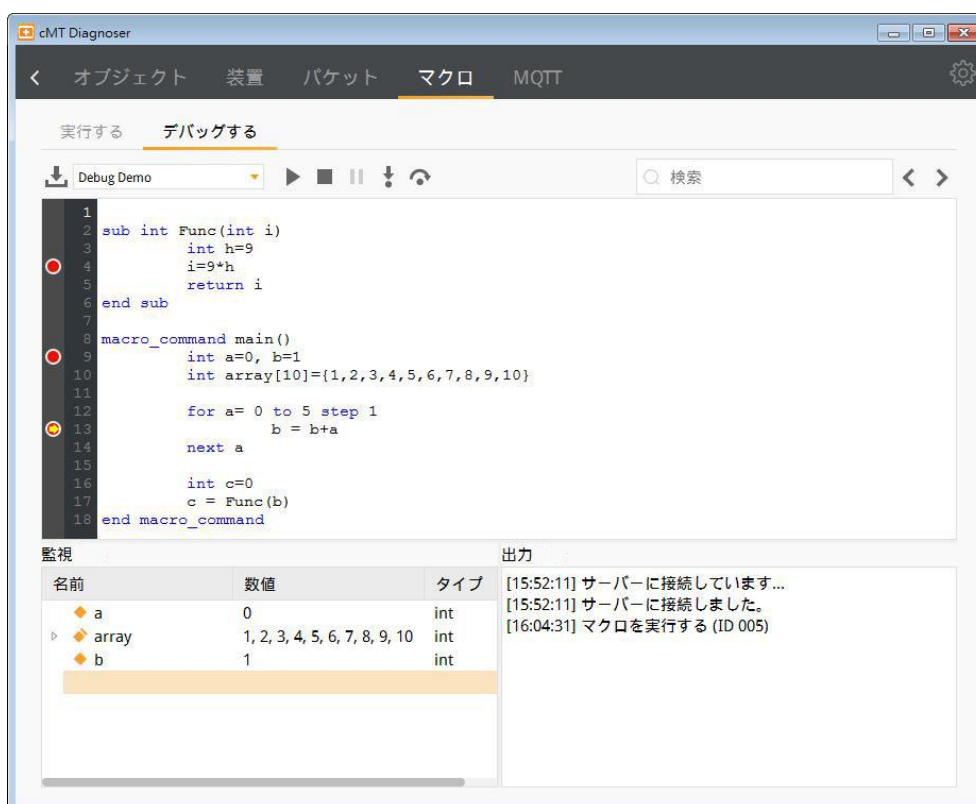
3. マクロをトリガーした後、マクロは1個目の中断箇所止まります(黄色矢印アイコン)。



4. この時は監視ページで監視したい変数を追加でき、変数が配列である場合でも、監視ウィンドウで展開してその数値を閲覧できます。

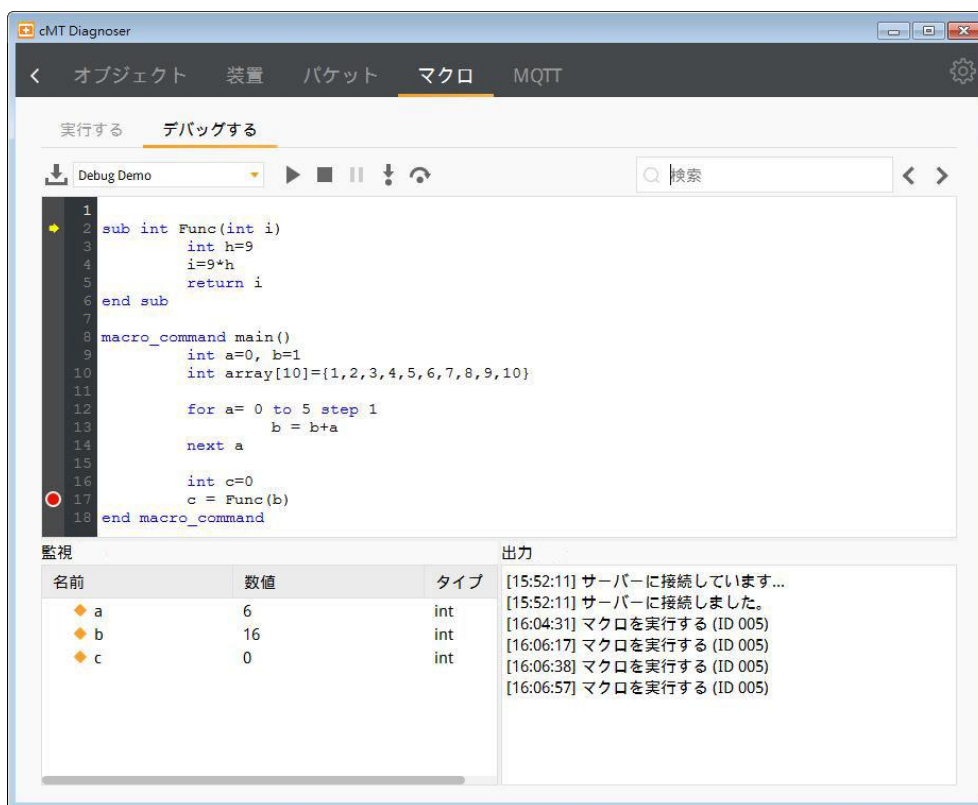


5. 矢印ボタンを押してデバッグを開始すると、マクロは次の中断箇所まで実行します。変数の数値もそれとともに変わります。

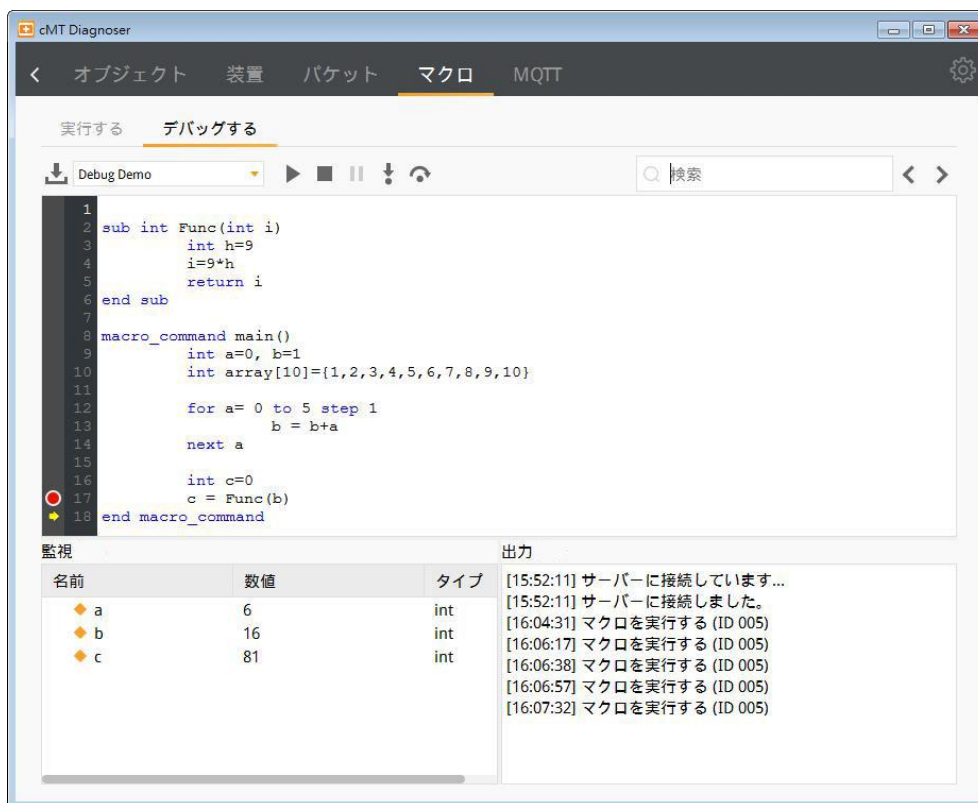


6. ステップイントゥ(Step into)はマクロを逐次に行わせるコマンドです。次のステップは関数を実行することであれば、マクロを関数に入らせ、関数内容を逐次にデバッグし変数の

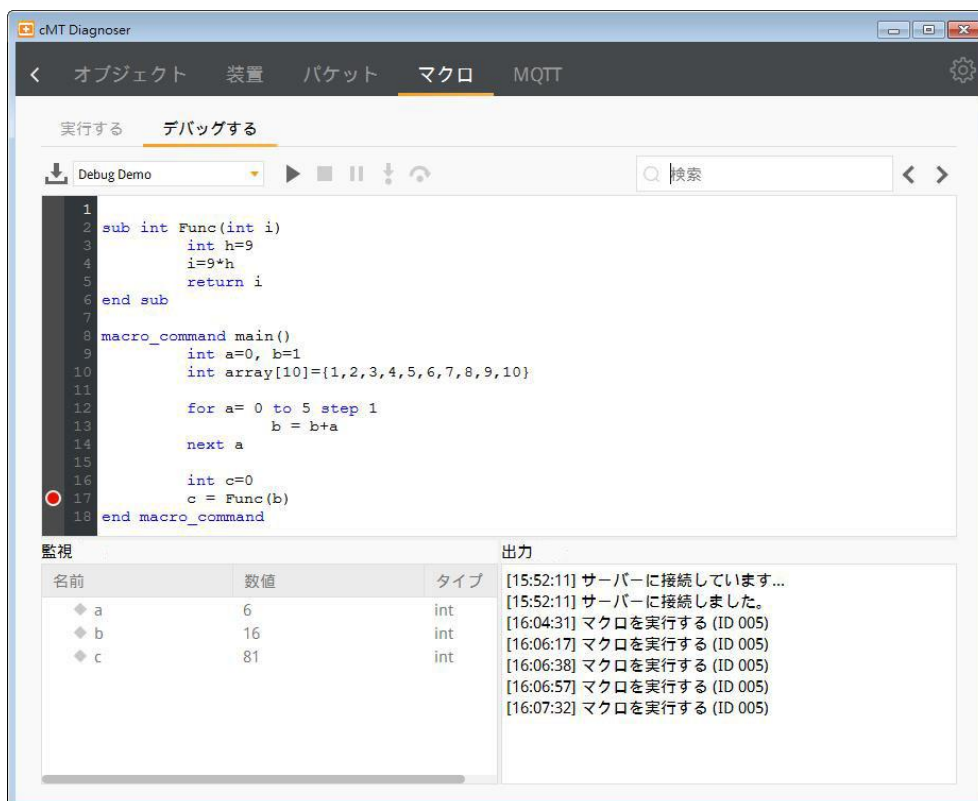
数値を更新します。



7. ステップオーバー(Step over)はマクロを逐次に行わせるコマンドです。次のステップは関数を実行することであれば、関数に入って逐次にデバッグすることをしなく、直接に関数の実行結果を送信することになります。但しもし関数に中断箇所が設定された場合、そこで停止します。



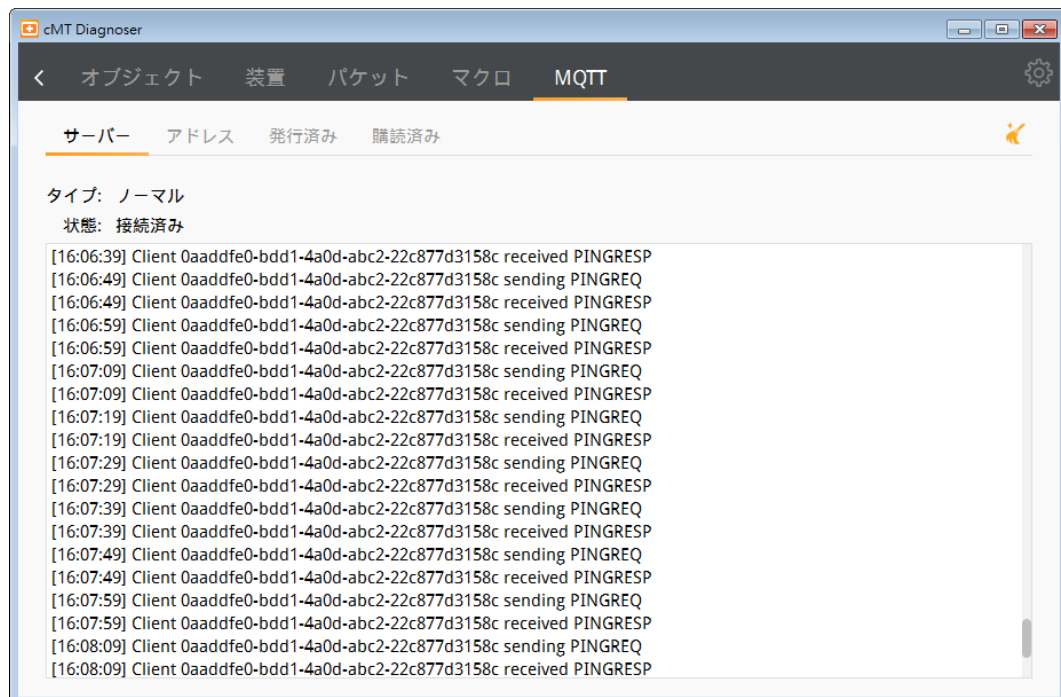
8. 停止ボタンを押し、マクロデバッグ機能を終了します。



31.3.5. MQTT 設定

1. サーバータブでは MQTT サーバーのタイプと現在の状態が表示されます。コネクション・

ログはノーマル/Azure IoT Hub/Sparkplug/Google Cloud IoT Core にサポートされ、AWS IoT にサポートされていません。



2. アドレスタブでは HMI が発行・購読しているトピックが表示されます。トピックの前にチェックを入れたら、診断器に全ての発行・購読された MQTT メッセージを受信させ、及び直接にアドレスのデータを変更でき、MQTT の診断をより容易にさせます。[ノーマル]のサーバーにのみ対応しています。



3. 発行済みタブでは HMI が発信したメッセージ内容が表示されます。トピックに圧縮フォーマットまたは Raw Data を使用する場合、16 進数で表示されます。[ノーマル]のサーバーに

のみ対応しています。



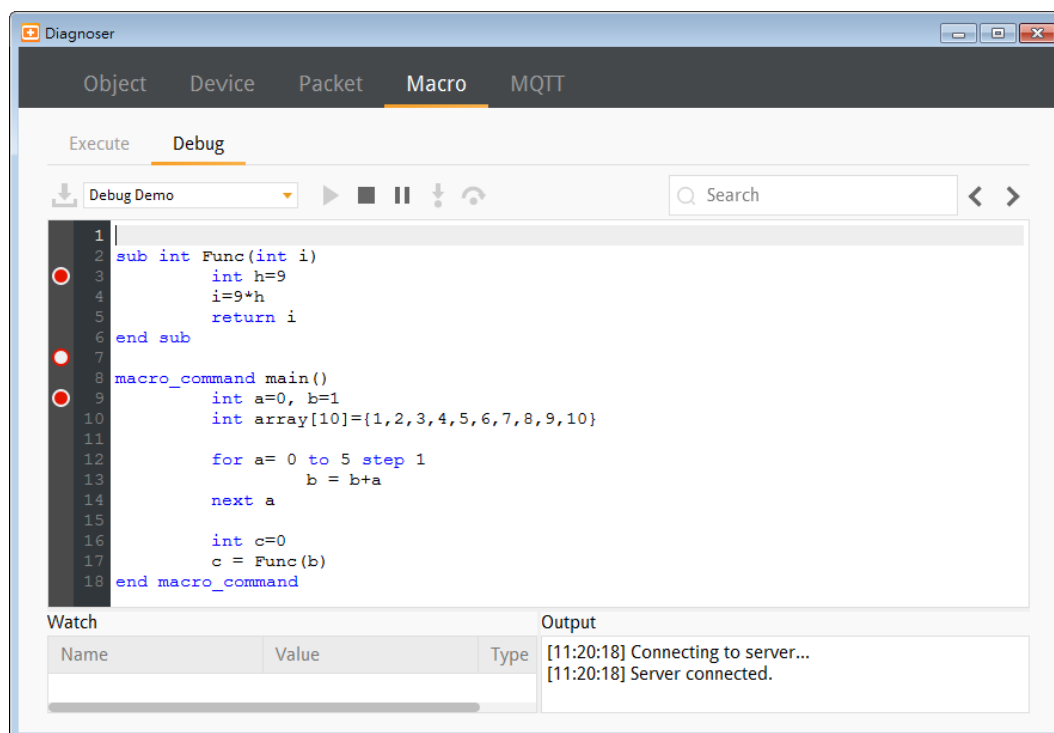
4. 購読済みタブでは HMI が購読したメッセージが表示されます。トピックに圧縮フォーマットまたは Raw Data を使用する場合、16 進数で表示されます。[ノーマル]のサーバーにのみ対応しています。



31.4. 補足説明

1. Tag PLC を含めた全ての HMI と通信できる PLC アドレスをサポートします。

2. 診断器は前回閉じた時の状態を記憶します。直接に **cMT Viewer** を閉じれば、次回シミュレーションする時に、診断器が自動的にポップアップされます。逆に、**cMT Viewer** を閉じる前に診断器を閉じれば、次回シミュレーションする時は、手動で診断器をオープンする必要があります。
3. マクロがパスワードで保護された場合、マクロデバッグファイルを生成できません。
4. 個別のマクロにパスワードが設定されている場合、デバッグページでパスワードを入力しロックを解除する必要があります。ロック解除されていなかったら、読み取り専用のマクロの場合、マクロの内容が見られますが、シミュレーション実行時では変更できません。暗号化されたマクロの場合、マクロの内容が見られません。
5. コンパイルに失敗したマクロはコンパイルが完成していないリストに入れられ、マクロデバッグファイルに含まれません。
6. 同一時間では、1 個のマクロにのみデバッグできます。
7. マクロデバッグを実行している時、中断箇所は実行する必要がない所、例えば空白、或いは初期値を付与されていない変数宣言などである場合、下図の第 7 行に示されたように、中空で表示されます。



o