



COGNEX
Vision for Industry®

コグネックス技術情報 Cognex Tech Note

In-Sight Micro と三菱電機社製シーケンサ(MELSEC)の Ethernet ユニットを使用した固定バッファ通信を行う

Ethernet ユニットを使用して三菱電機社製シーケンサ Q シリーズ CPU ユニットと、In-Sight Micro との固定バッファ通信を行う方法を説明します。

■ In-Sight Micro との固定バッファ通信の利用に関して

- 固定バッファ通信を利用するメリット(→2ページ)
- 固定バッファ通信の方法(→3ページ)
- Ethernet による固定バッファ通信を利用する上での注意点(→5ページ)



■ 機器を接続する

- In-Sight Micro と Q シリーズシーケンサを Ethernet で接続する(→6ページ)

■ シーケンサの Ethernet インターフェイスの設定を行う

- シーケンサをサーバとして設定する(→7ページ)
- シーケンサをクライアントとして設定する(→10ページ)
- シーケンサがサーバの場合の動作フロー(→13ページ)
- シーケンサがクライアントの場合の動作フロー(→14ページ)

■ In-Sight Micro 側の設定を行う

- In-Sight Micro のネットワーク設定を行う(→15ページ)

■ Ethernet ユニットの固定バッファ通信を行う

- サンプルプログラムの使用方法(→17ページ)
- シーケンサがサーバの場合、In-Sight EasyBuilder 開発環境から ASCII 文字列を送信するサンプルプログラムの解説(→19ページ)
- シーケンサがサーバの場合、ASCII 文字列のみを扱うサンプルプログラムの解説(→24ページ)
- シーケンサがサーバの場合バイナリ値を扱うサンプルプログラムの解説(→27ページ)
- シーケンサがクライアントの場合、ASCII 文字列のみを扱うサンプルプログラムの解説(→31ページ)
- シーケンサがクライアントの場合バイナリ値を扱うサンプルプログラムの解説(→34ページ)



■ 固定バッファ交信を利用するメリット

(1) **EasyBuilder で設定したジョブの結果をシーケンサが受信可能**

In-Sight Micro は標準で TCP/IP によるデータの出力が可能です。

シーケンサは、EasyBuilder で設定されたジョブの全体の結果、位置決めの座標値、検査の出力値などを簡便な設定で受信可能です。

(2) **最大 8 台の In-Sight Micro とデータ送受信が可能**

Ethernet ユニットの最大16ポートを使用することにより、最大8台の In-Sight Micro とデータの送受信が可能です。

(Qシリーズのみ)

(3) **最大 16 台の In-Sight Micro からデータ受信、または In-Sight Micro へのデータ送信が可能**

Ethernet ユニットの最大16ポートを使用することにより、最大16台の In-Sight Micro からのデータを受信、または In-Sight Micro へデータの送信が可能です。(Qシリーズのみ)

■ 固定バッファ通信の方法

固定バッファ通信を使用するには、Ethernet ユニットのオープン方法を指定する必要があります。
システムの仕様に合わせて、選択してください。

(1) シーケンサがサーバの場合

①In-Sight がオンラインモードへ移行すると、TCP コネクションの接続要求を行います。

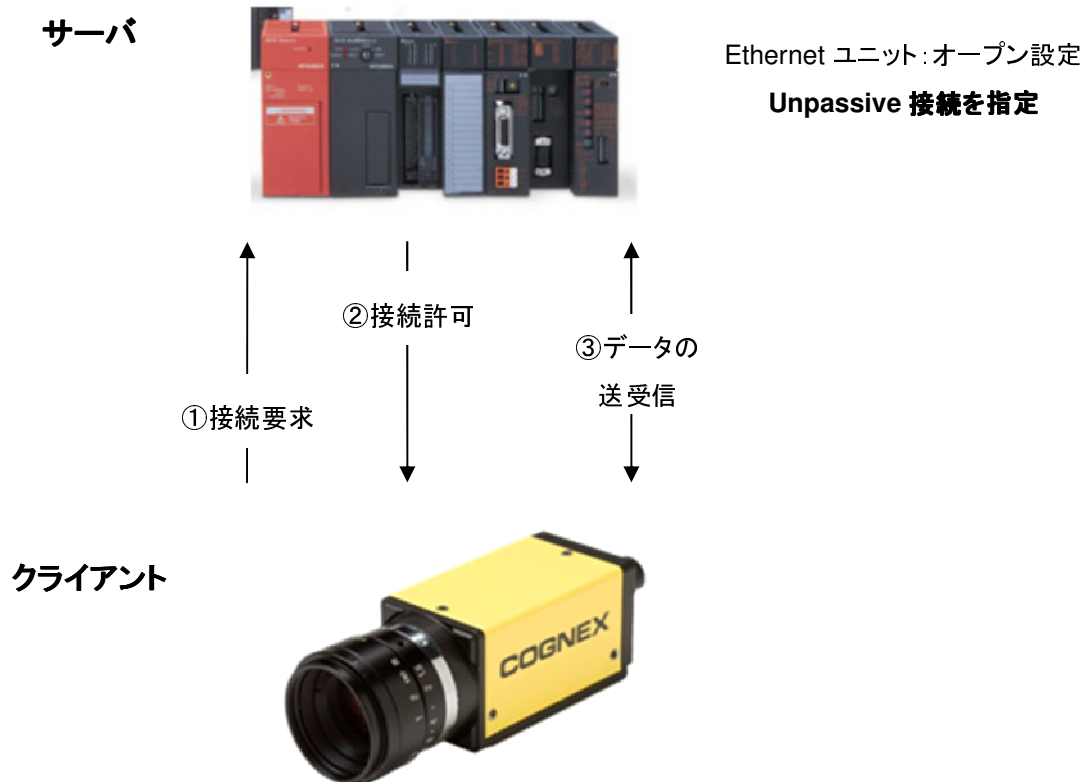
②シーケンサは接続許可を行います。

(Ethernet 動作設定のイニシャルタイミングで「常に OPEN 待ち」を指定した場合、OPEN 命令/CLOSE 命令はラダーに記述する必要はありません。任意のタイミングで応答したい場合は「OPEN 待ちにしない」を指定してください。)

③コネクションが確立したポートを使用し、データの送受信を行います。

※In-Sight のオフラインモードへの移行でコネクションは切断されます。

※In-Sight はコネクションに使用するポートを動的に割り当てるため、Ethernet ユニットでの FullPassive 接続はできません。



(2) シーケンサがクライアントの場合

①シーケンサは TCP コネクションの接続要求を行います。

(Ethernet 動作設定のイニシャルタイミングの「OPEN 待ちにしない」、または「常に OPEN 待ち」の指定に関わらず、OPEN 命令/CLOSE 命令によるコネクションオープン/クローズ処理が必要になります。)

②In-Sight は接続許可を行います。

③コネクションが確立したポートを使用し、データの送受信を行います。

※In-Sight がオフラインモードの場合、接続は確立しません。

※In-Sight はコネクションに使用するポートを指定する必要があります。



■ 固定バッファ通信を利用する上での注意点

(1) In-Sight ネイティブモードと共用する場合には別途コネクションを必要とします

In-Sight ネイティブモードは別のポートで動作するため、別途データの送信を行う場合はコネクションの設定が必要になります。

(2) Ethernet 内蔵 CPU では使用不可

Ethernet 内蔵 CPU では固定バッファ通信を行うことができません。

(3) データの受信、またはバイナリ値を扱う場合にはスプレッドシート開発環境の知識が必要になります

In-Sight Micro 標準の開発環境である In-Sight Explorer の EasyBuilder では、スプレッドシート開発環境を意識しない画像プログラミングが可能です。以下の制限があります。(2008年7月現在)

。EasyBuilder で設定できるデータの標準出力では、シーケンサからのデータ受信を行うことはできません。

・EasyBuilder の通信設定で、Ethernet ユニットの IP アドレスとポート番号を指定した場合、TCP クライアントとして動作します。シーケンサへ接続要求を行い、コネクション後、ASCII コードでのみデータを送信します。

・EasyBuilder の通信設定で、Ethernet ユニットの IP アドレスとポート番号を指定しない場合、TCP サーバとして動作します。シーケンサからの接続要求でコネクションし、ASCII コードでのみデータを送信します。

(4) In-Sight Micro で扱う数値は ASCII コードです

In-Sight Micro は計算値などを ASCII コードで取り扱います。シーケンサと送受信したデータはすべて ASCII 文字列として入出力されます。ASCII コードとバイナリコードの相互変換を行うためには、スプレッドシート開発環境での開発が必要になります。

■ In-Sight Micro と Q シリーズシーケンサを Ethernet で接続する

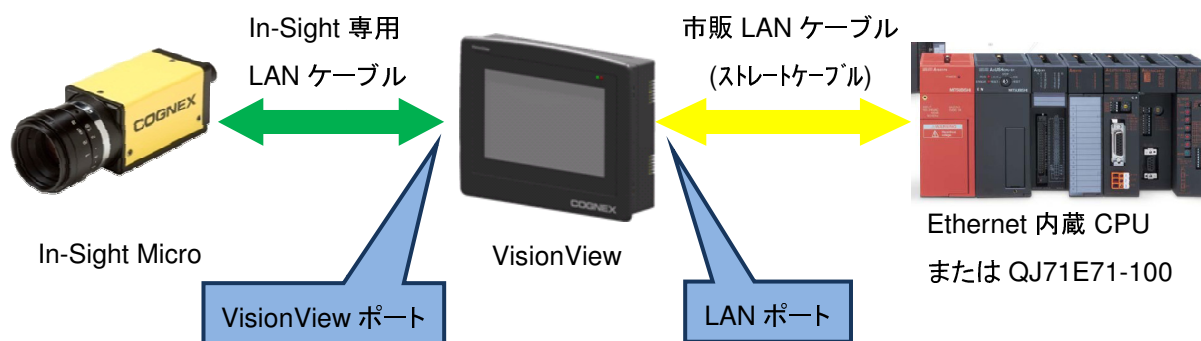
(1) In-Sight Micro とシーケンサを1:1で接続する

In-Sight Micro は PoE 受電機器ですが、シーケンサの Ethernet インターフェイスは給電機能を有しませんので、1:1で接続する場合は、PoE インジェクタが必要になります。また、セットアップ時などは、In-Sight Micro のセットアップのために In-Sight Explorer がインストールされた PC をネットワークに接続する必要があり、このままでは PC をネットワークに追加できません。必要であれば、PoE インジェクタとシーケンサの間でスイッチング HUB などのネットワーク機器をご使用いただくことができます(PoE 対応機器である必要はありません)。



(2) VisionView を使用する

VisionView の VisionSensor ポートは PoE の給電機能を有しておりますので、最大で4台までの In-Sight Micro への給電・接続が可能です。また VisionView は通常のスイッチング HUB として機能する LAN ポートを1つ有しておりますので、そこへシーケンサを接続することができます。PoE インジェクタを使用するときと同様に PC や GOT などさらに別の接続先が必要な場合は、VisionView の LAN ポートからスイッチング HUB などのネットワーク機器を接続してご使用いただくことができます(PoE 対応機器である必要はありません)。



■ シーケンサをサーバとして設定する

インターフェイスユニットの Ethernet ポートに、In-Sight Micro と通信可能な IP アドレスやポートの設定を行います。GX Developer のネットワークパラメータの「Ethernet/CC IE/MELSECNET」ボタンから、設定します。

例では、In-Sight Micro のネットワーク設定が

IP アドレス : 192. 168. 0. 1(10進値)
サブネットマスクパターン : 255. 255. 255. 0(10進値)
を元に設定を行っています。

設定例:「ネットワークパラメータ」

先頭 IO No. : 0000
ネットワーク No. : 1
グループ No. : 1
局番 : 1
モード : オンライン

ユニット1が QJ71E71-100 です

	ユニット1	ユニット2	ユニット3	ユニット4
ネットワーク種別	Ethernet	なし		
先頭 I/O No.	0000			
ネットワーク No.	1			
総(子)局数				
グループ No.	1			
局番	1			
モード	オンライン			
	動作設定			
	インパルス設定			
	オープン設定			
	グループパラメータ			
	局番・IP関連情報			
	IPアドレス			
	子機設定			
	読み込み設定			

①必要に応じて、設定を行ってください
また、In-Sight Micro からの接続設定で必要になります。記録しておくといでしょう

②モードは、「オンライン」を選択します

③「動作設定」を押して、次ページのダイアログのように設定します

④「オープン設定」を押して、次ページのダイアログのように設定します

⑤「設定終了」を押して設定を完了します

※設定を終えたら、PC 書き込みを行ってください。

設定例:「動作設定」

通信データコード設定 : バイナリコード設定
イニシャルタイミング設定 : 常に OPEN 待ち
IP アドレス設定 : 192.168.0.2(10進値)
RUN 中書き込み : 許可

The screenshot shows the 'Ethernet 動作設定' (Ethernet Action Settings) dialog box. It contains several sections: '通信データコード設定' (Communication Data Code Setting) with radio buttons for 'バイナリコード通信' (Binary Code Communication) and 'ASCIIコード通信' (ASCII Code Communication); 'イニシャルタイミング設定' (Initial Timing Setting) with radio buttons for 'OPEN待ちにしない (STOP中通信不可)' (Do not wait for OPEN (communication not possible during STOP)) and '常にOPEN待ち (STOP中通信可能)' (Always wait for OPEN (communication possible during STOP)); 'IPアドレス設定' (IP Address Setting) with a dropdown for '入力形式' (Input Format) set to '10進数' (Decimal) and four input fields for the IP address '192', '168', '0', and '2'; '送信フレーム設定' (Transmit Frame Setting) with radio buttons for 'Ethernet (V2.0)' and 'IEEE802.3'; and 'TCP生存確認設定' (TCP Keepalive Setting) with radio buttons for 'KeepAliveを使用' (Use KeepAlive) and 'Pingを使用' (Use Ping). There is a checkbox for 'RUN中書込を許可する' (Allow writing during RUN) which is checked. At the bottom are buttons for '設定終了' (End Setting) and 'キャンセル' (Cancel). Eight blue callout boxes with numbers 4 through 8 provide instructions: ④ points to the 'バイナリコード通信' radio button; ⑤ points to the '常にOPEN待ち (STOP中通信可能)' radio button; ⑥ points to the IP address input fields; ⑦ points to the 'RUN中書込を許可する' checkbox; and ⑧ points to the '設定終了' button.

④通信データコード設定
「バイナリコード通信」を
選択します

⑤イニシャルタイミング設定
「常にオープン待ち(STOP 中通信
可能)」を選択します

⑥IP アドレス
InSight Micro と干渉
しないアドレスを割り
当てます

⑦「RUN 中書込を許可する」に
チェックを入れます

⑧「設定終了」を押して設定を完了
します

設定例:「オープン設定」

コネクション No.1は受信、コネクション No.2は送信とします。

[コネクション No.1]

プロトコル : TCP
 オープン方式 : Unpassive
 固定バッファ : 受信
 固定バッファ送信手順 : 手順無し
 ペアリングオープン : ペアにしない
 生存確認 : 確認しない
 自局ポート番号 : 3000(16進値)
 送信相手 IP アドレス : 指定なし
 送信相手ポート番号 : 指定なし

[コネクション No.2]

プロトコル : TCP
 オープン方式 : Unpassive
 固定バッファ : 送信
 固定バッファ送信手順 : 手順無し
 ペアリングオープン : ペアにしない
 生存確認 : 確認しない
 自局ポート番号 : 3001(16進値)
 送信相手 IP アドレス : 指定なし
 送信相手ポート番号 : 指定なし

The screenshot shows a configuration window for 'Open Setting' with a table of connection settings. Numbered callouts (10-17) point to specific settings in the table and buttons.

	プロトコル	オープン方式	固定バッファ	固定バッファ送信手順	ペアリングオープン	生存確認	自局ポート番号	送信相手 IP アドレス	送信相手ポート番号
1	TCP	Unpassive	受信	手順無し	ペアにしない	確認しない	3000		
2	TCP	Unpassive	送信	手順無し	ペアにしない	確認しない	3001		
3									
4									
9									
10									
14									
15									
16									

Buttons at the bottom: 設定終了 (Set End), キャンセル (Cancel).

Numbered callouts:

- ⑩プロトコルは「TCP」に設定
- ⑪オープン方式は「Unpassive」に設定
- ⑫固定バッファは「受信」「送信」に設定
- ⑬送信手順は「手順無し」に設定
- ⑭ペアリングオープンは「ペアにしない」に設定
- ⑮生存確認は「確認しない」に設定
- ⑯自局ポート No.は「3000」「3001」に設定
- ⑰「設定終了」を押して設定を完了します

■ シーケンサをクライアントとして設定する

インターフェイスユニットの Ethernet ポートに、In-Sight Micro と通信可能な IP アドレスやポートの設定を行います。GX Developer のネットワークパラメータの「Ethernet/CC IE/MELSECNET」ボタンから、設定します。

例では、In-Sight Micro のネットワーク設定が

IP アドレス : 192. 168. 0. 1(10進値)
サブネットマスクパターン : 255. 255. 255. 0(10進値)
を元に設定を行っています。

設定例:「ネットワークパラメータ」

先頭 IO No. : 0000
ネットワーク No. : 1
グループ No. : 1
局番 : 1
モード : オンライン

ユニット1が QJ71E71-100 です

	ユニット1	ユニット2	ユニット3	ユニット4
ネットワーク種別	Ethernet	なし		
先頭 I/O No.	0000			
ネットワーク No.	1			
総(子)局数				
グループ No.	1			
局番	1			
モード	オンライン			

①必要に応じて、設定を行ってください
また、In-Sight Micro からの接続設定で必要になります。記録しておくといでしょう

②モードは、「オンライン」を選択します

③「動作設定」を押して、次ページのダイアログのように設定します

④「オープン設定」を押して、次ページのダイアログのように設定します

⑤「設定終了」を押して設定を完了します

⑥「設定済み」必要に応じて設定(未設定) 設定済み 他局の接続 1枚目

⑦図 グループ設定 チェック 設定終了 キャンセル

※設定を終えたら、PC 書き込みを行ってください。

設定例:「動作設定」

通信データコード設定 : バイナリコード設定
イニシャルタイミング設定 : 常に OPEN 待ち
IP アドレス設定 : 192.168.0.2(10進値)
RUN 中書き込み : 許可

The screenshot shows the 'Ethernet 動作設定' (Ethernet Action Settings) dialog box. It contains several sections: '通信データコード設定' (Communication Data Code Setting) with radio buttons for 'バイナリコード通信' (Binary Code Communication) and 'ASCIIコード通信' (ASCII Code Communication); 'イニシャルタイミング設定' (Initial Timing Setting) with radio buttons for 'OPEN待ちにしない (STOP中通信不可)' (Do not wait for OPEN (communication not possible during STOP)) and '常にOPEN待ち (STOP中通信可能)' (Always wait for OPEN (communication possible during STOP)); 'IPアドレス設定' (IP Address Setting) with a dropdown for '入力形式' (Input Format) set to '10進数' (Decimal) and four input fields for the IP address '192', '168', '0', and '2'; '送信フレーム設定' (Transmit Frame Setting) with radio buttons for 'Ethernet (V2.0)' and 'IEEE802.3'; and 'TCP生存確認設定' (TCP Keepalive Setting) with radio buttons for 'KeepAliveを使用' (Use KeepAlive) and 'Pingを使用' (Use Ping). There is a checkbox for 'RUN中書込を許可する' (Allow writing during RUN) which is checked. At the bottom are buttons for '設定終了' (End Setting) and 'キャンセル' (Cancel). Eight blue callout boxes with numbers 4 through 8 provide instructions: ④ points to the 'バイナリコード通信' radio button; ⑤ points to the '常にOPEN待ち (STOP中通信可能)' radio button; ⑥ points to the IP address input fields; ⑦ points to the 'RUN中書込を許可する' checkbox; and ⑧ points to the '設定終了' button.

④通信データコード設定
「バイナリコード通信」を
選択します

⑤イニシャルタイミング設定
「常にオープン待ち(STOP 中通信
可能)」を選択します

⑥IP アドレス
InSight Micro と干渉
しないアドレスを割り
当てます

⑦「RUN 中書込を許可する」に
チェックを入れます

⑧「設定終了」を押して設定を完了
します

設定例:「オープン設定」

コネクション No.1は受信、コネクション No.2は送信とします。

[コネクション No.1]

プロトコル : TCP
 オープン方式 : Active
 固定バッファ : 受信
 固定バッファ送信手順 : 手順無し
 ペアリングオープン : ペアにしない
 生存確認 : 確認しない
 自局ポート番号 : 3000(16進値)
 送信相手 IP アドレス : 192.168.0.1(10進値)
 送信相手ポート番号 : 3000(16進値)

[コネクション No.2]

プロトコル : TCP
 オープン方式 : Active
 固定バッファ : 送信
 固定バッファ送信手順 : 手順無し
 ペアリングオープン : ペアにしない
 生存確認 : 確認しない
 自局ポート番号 : 3001(16進値)
 送信相手 IP アドレス : 192.168.0.1(10進値)
 送信相手ポート番号 : 3001(16進値)

The screenshot shows a configuration table with columns: プロトコル, オープン方式, 固定バッファ, 固定バッファ送信手順, ペアリングオープン, 生存確認, 自局ポート番号, 送信相手 IP アドレス, and 送信相手ポート番号. The first two rows are highlighted, corresponding to Connection 1 and Connection 2. Numbered callouts point to specific settings in the table:

- ⑩ プロトコルは「TCP」に設定
- ⑪ オープン方式は「Active」に設定
- ⑫ 固定バッファは「受信」「送信」に設定
- ⑬ 送信手順は「手順無し」に設定
- ⑭ ペアリングオープンは「ペアにしない」に設定
- ⑮ 生存確認は「確認しない」に設定
- ⑯ 「設定終了」を押して設定を完了します
- ⑰ 送信 IP アドレスは「192.168.0.1」に設定
- ⑱ 送信相手ポート No.は「3000」「3001」に設定

■ シーケンサがサーバの場合の動作フロー

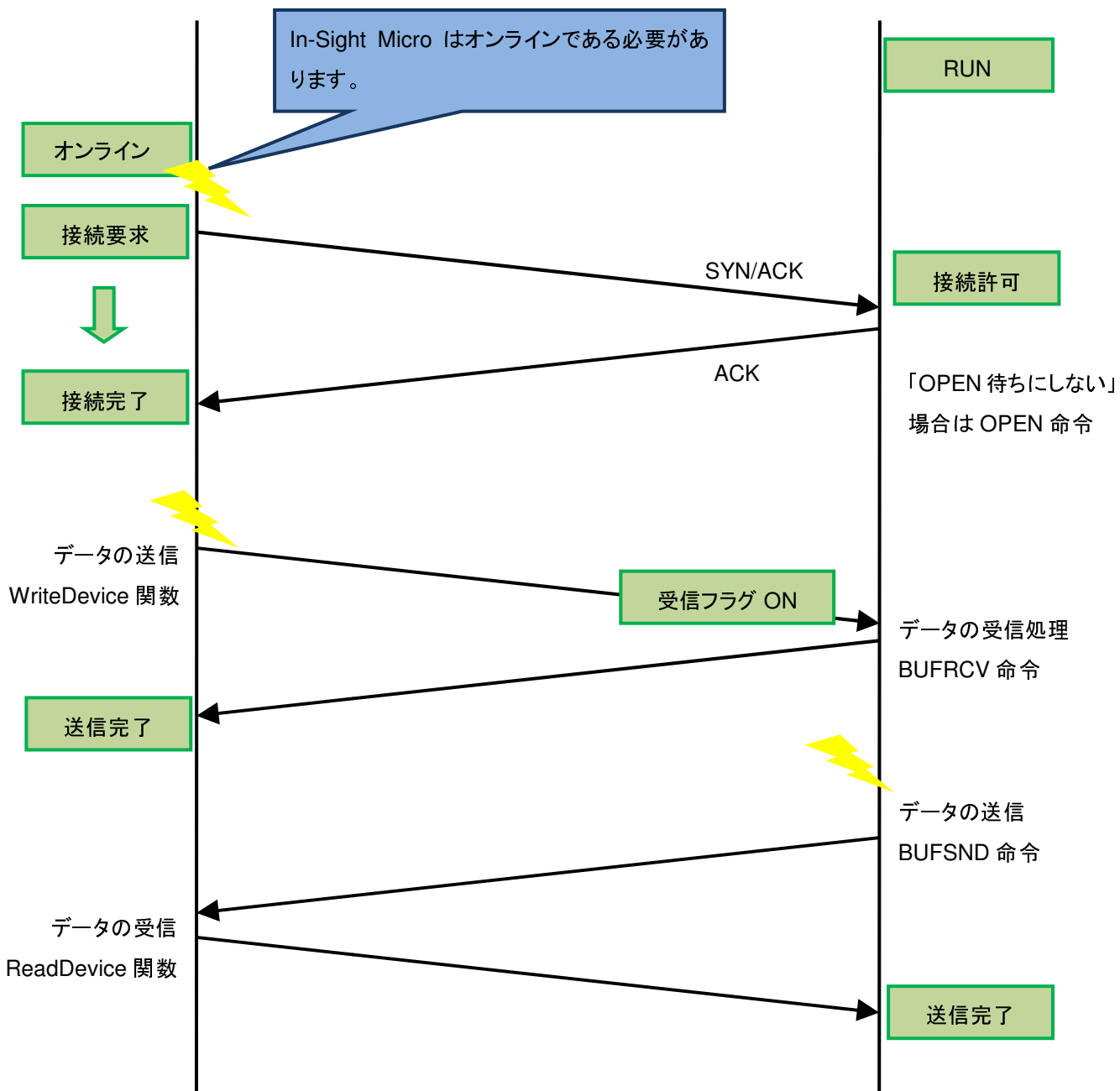
In-Sight Micro は、オンライン時にシーケンサに対して接続要求をします。



In-Sight Micro



QJ71E71-100



■ シーケンサがクライアントの場合の動作フロー

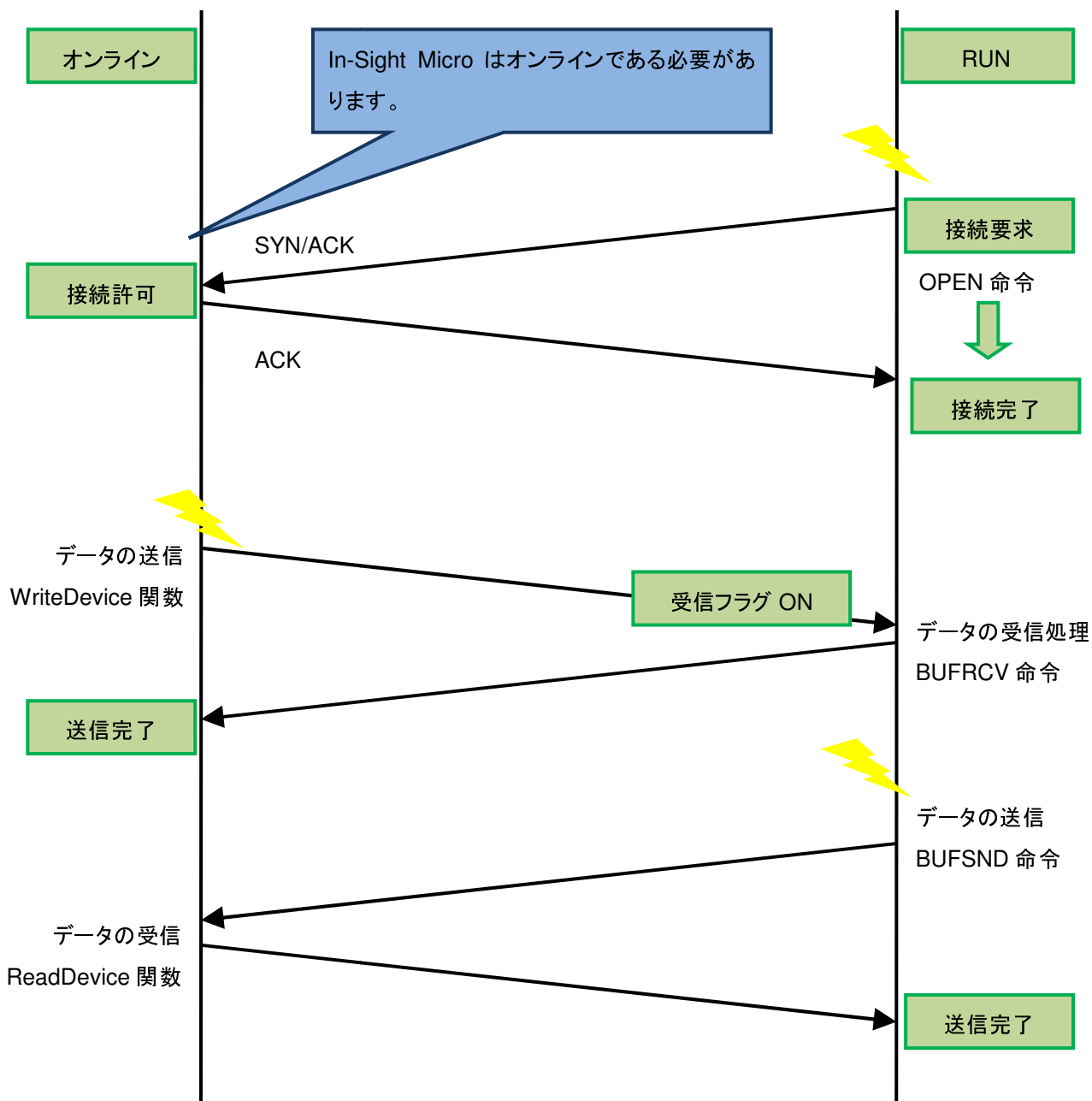
In-Sight Micro は、オンライン時にシーケンサからの接続要求を受け付けます。



In-Sight Micro



QJ71E71-100

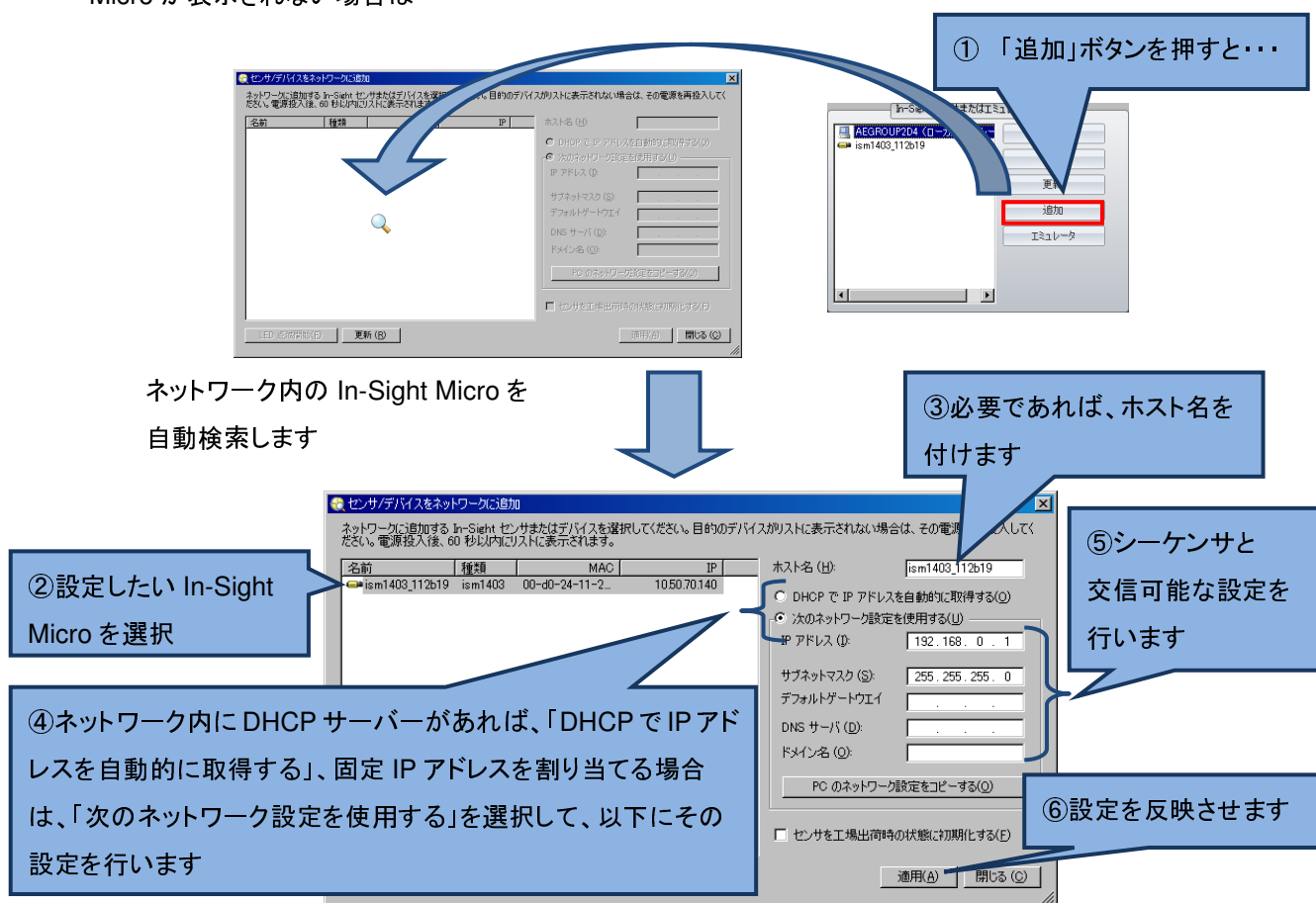


■ In-Sight Micro のネットワーク設定を行う

(1) In-Sight Explorer を起動する



(2) EasyBuilder ビューの「接続」ステップ画面、「In-Sight センサまたはエミュレータの選択」内に設定したい In-Sight Micro が表示されない場合は・・・



- (3) EasyBuilder ビューの「接続」ステップ画面、「In-Sight センサまたはエミュレータの選択」内に設定したい In-Sight Micro が表示されている場合は・・・

①「接続」ボタンを押下

②In-Sight Micro を選択して・・・

③メニューバーより、「センサー→ネットワークの設定」

④必要であれば、ホスト名を付けます

⑤ネットワーク内に DHCP サーバがあれば、「DHCP サーバの使用」にチェック、固定 IP アドレスを割り当てる場合はチェックを外して、以下にその設定を行います

⑥シーケンサと通信可能な設定を行います

⑦設定を反映させます

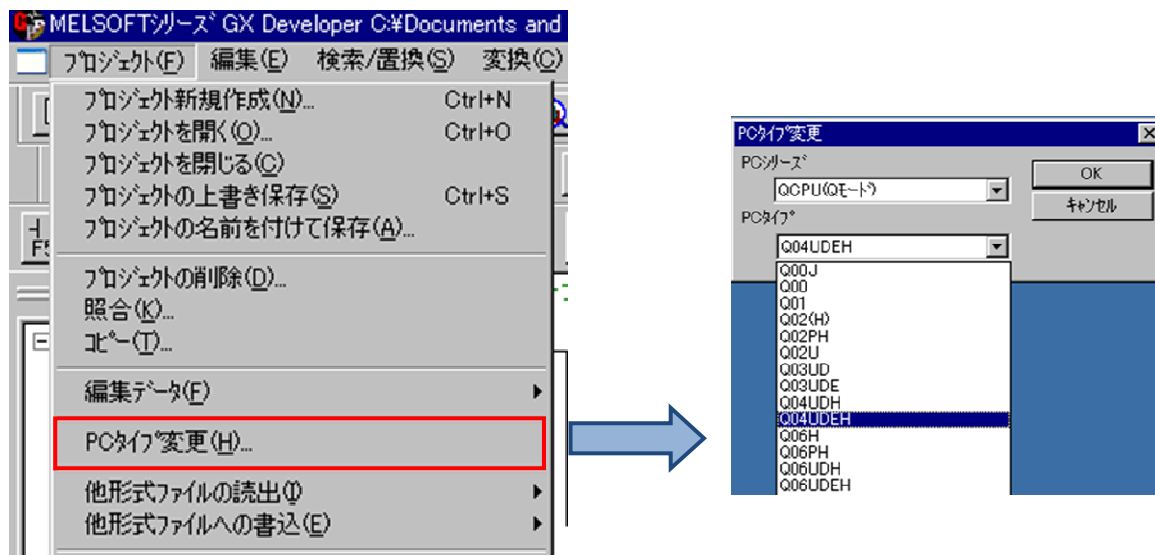
■ サンプルプログラムの使用方法

サンプルプログラムは以下の2つを使用します。

・シーケンサのプロジェクトファイル

サンプルプロジェクトは PC タイプ「Q04UDEH」で作成しております。

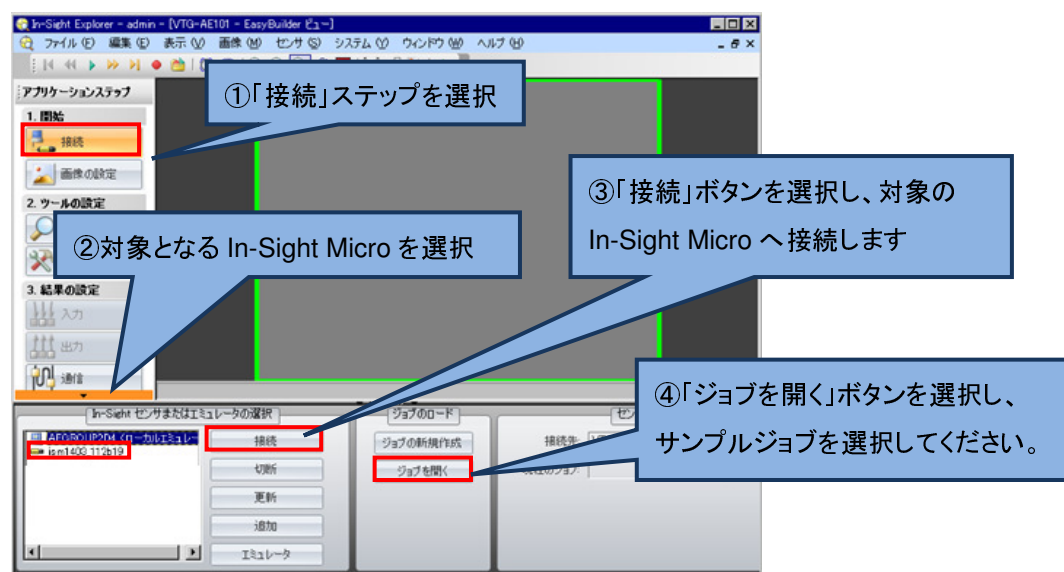
他の CPU を使用される際には、Gx Developer のメニュー「プロジェクト」から「PC タイプ変更」を選択し、PC タイプを変更してください。その後、プロジェクトファイルの「PC 書込」を行ってください。



・ In-Sight Micro のジョブファイル

In-Sight Explorer の「接続」ステップにて、対象 In-Sight を選択後、「ジョブを開く」から、対象のファイル(拡張子 job)を選択してください。

または、メニュー「ファイル」から「ジョブを開く」を選択し、対象のファイルを選択してください。



■ シーケンサがサーバの場合、In-Sight EasyBuilder 開発環境から、ASCII 文字列を送信するサンプルプログラムの解説

使用するサンプルプロジェクトフォルダは、

E71_Ascii

です。

また、In-Sight Micro の Job は、

E71_Ascii_EzBuilder.job

です。

このサンプルプログラムでできることは、以下の通りです。

- ・ シーケンサへ In-Sight Micro のデータの送信
 - ① シーケンサの受信設定をします。
 - ② In-Sight をオンラインにすることで、自動的にコネクション1のオープン処理を開始し、成功すると内部リレーM10が ON します。
 - ③ In-Sight Explorer にて画像を取りこむ (BMP 画像 (E71_Ascii_EzBuilder.bmp) を開く) ことにより、位置決めを行います。
 - ④ In-Sight Micro から位置決めの座標値が送信されます。
 - ⑤ シーケンサは受信成功時、内部リレーM50 が ON し、BUFRCV 命令により D1010 へデータが格納されます。
(D1010: 受信バイト数、D1011 以降: 受信文字列)

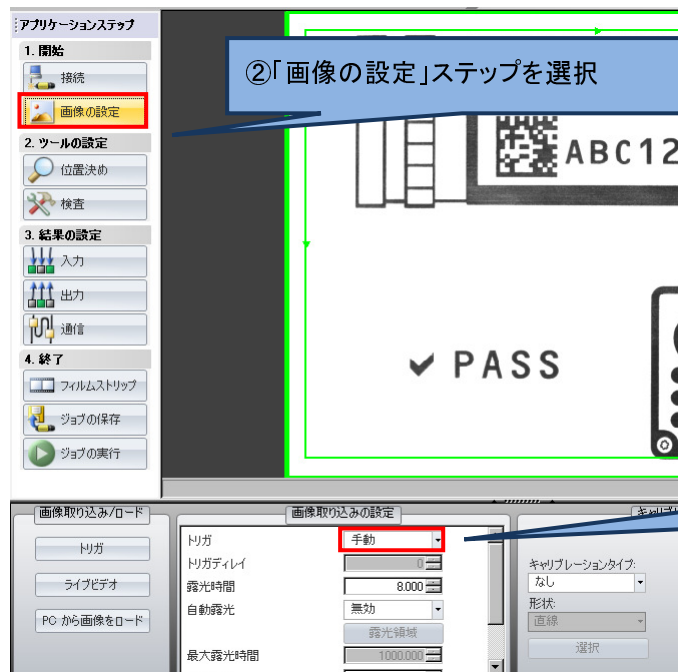
※実際の画像を取り込みテストを行う場合には、カメラ側の取り込み設定を「手動」から「カメラ」に変更し、位置決めのモデル登録を再度行う必要があります。

(1) Gx Developer 「ネットワークパラメータ」 > 「オープン設定」

	プロトコル	オープン方式	固定バッファ	固定バッファ 送信手順	ヘッディング オープン	生存確認	自局 ポート番号	通信相手 IPアドレス	通信相手 ポート番号
1	TCP	Unpassive	受信	手順無し	ヘッディングしない	確認しない	3000		
2	TCP	Unpassive	送信	手順無し	ヘッディングしない	確認しない	3001		

①コネクション1 受信ポートを Unpassive 接続で設定します。

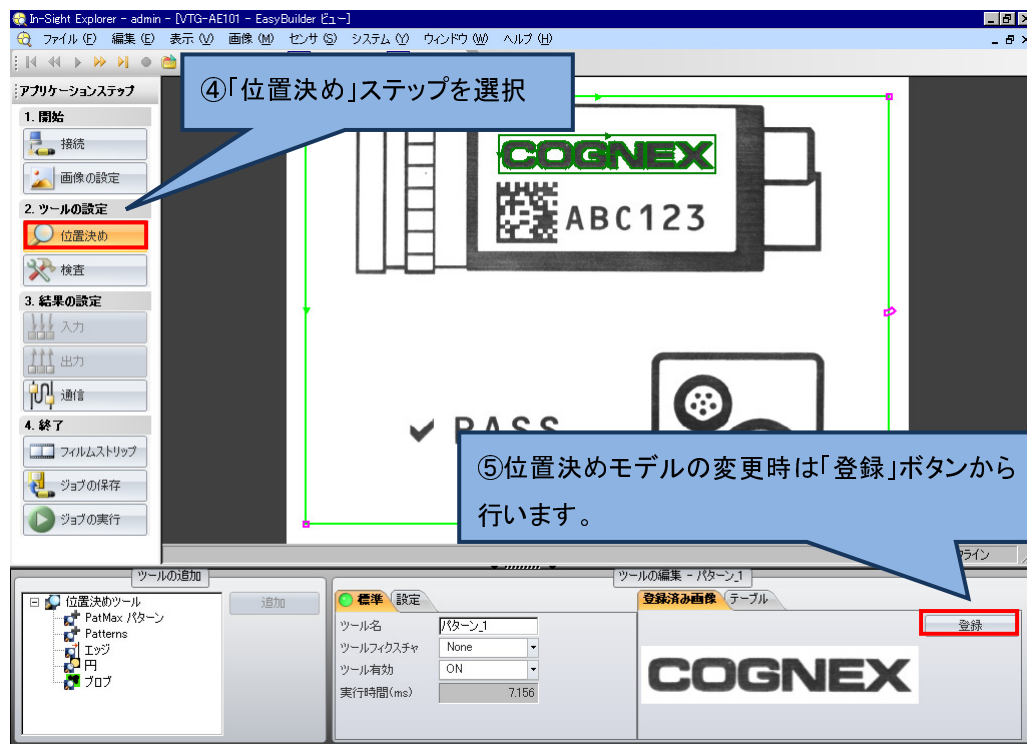
(2) In-Sight Micro 「画像の設定」



②「画像の設定」ステップを選択

③画像の取り込みは「手動」

(3) In-Sight Micro 「位置決め」



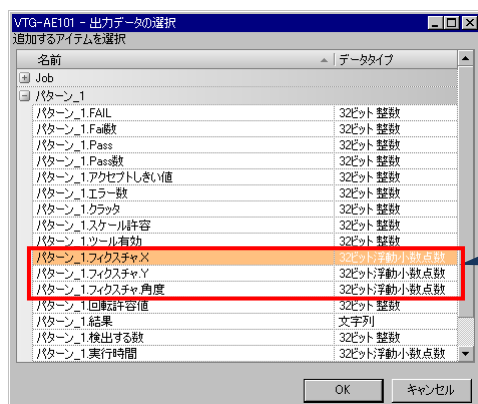
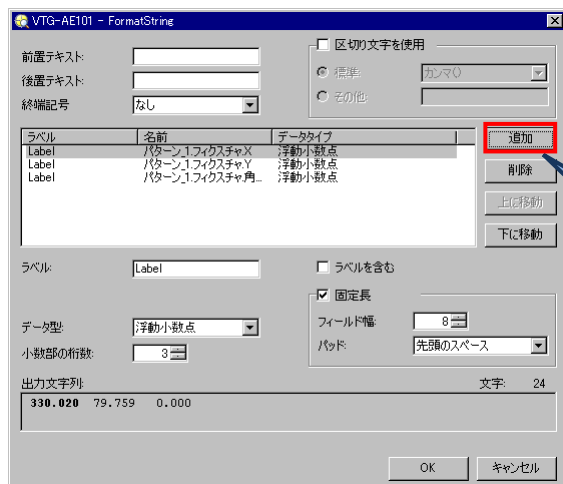
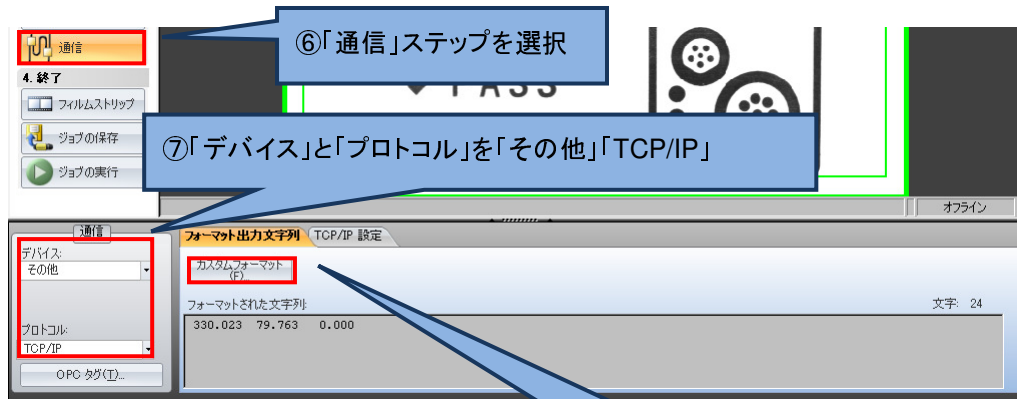
④「位置決め」ステップを選択

⑤位置決めモデルの変更時は「登録」ボタンから行います。

(4) In-Sight Micro 「通信」

通信デバイスと送信するデータ文字列を設定します。

デバイス : その他
 プロトコル : TCP/IP
 サーバホスト名 : 192. 168. 0. 2 (16進値)
 ポート : 12288 (10進値)
 終端記号 : CRLF (16進値で 0x0D と 0x0A)

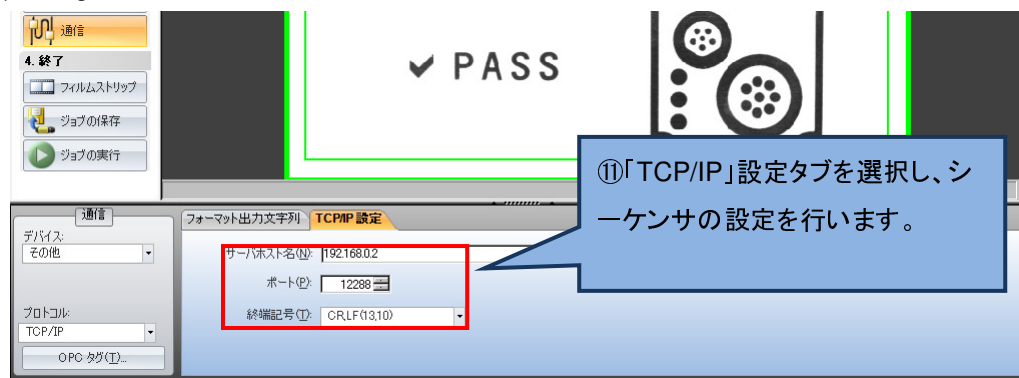


⑧「カスタムフォーマット」ボタンから、送信したいデータを設定します。

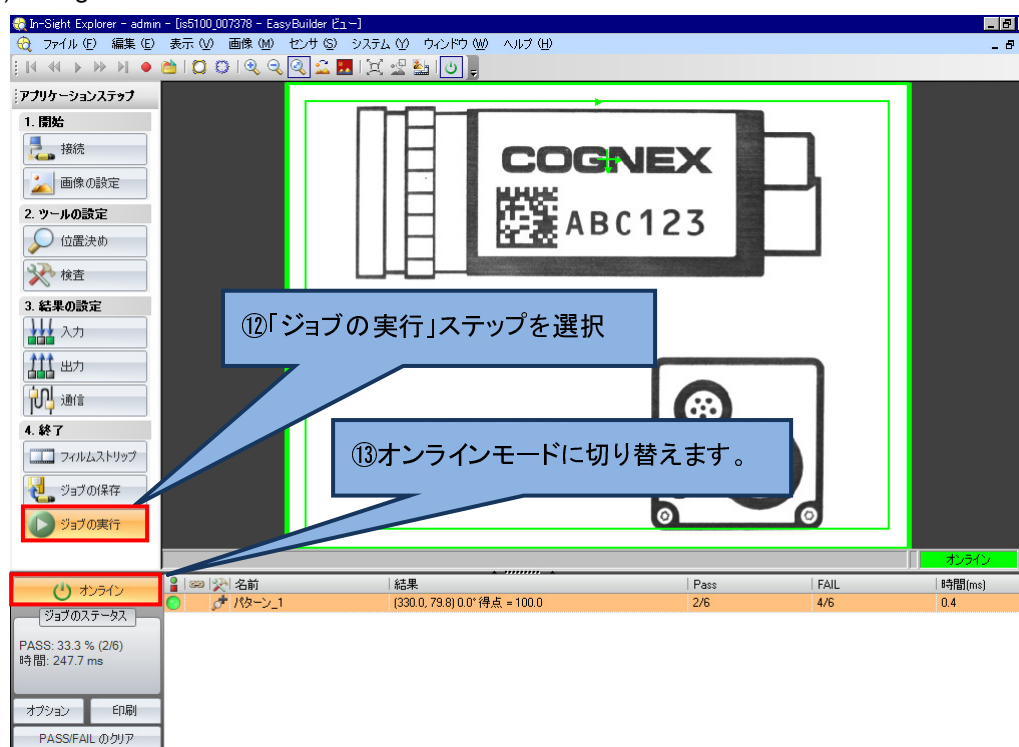
⑨「追加」ボタンからデータを追加します。

⑩位置決め座標の X,Y,角度を選択します。
 (1つ選択毎に⑨の画面に戻ります)

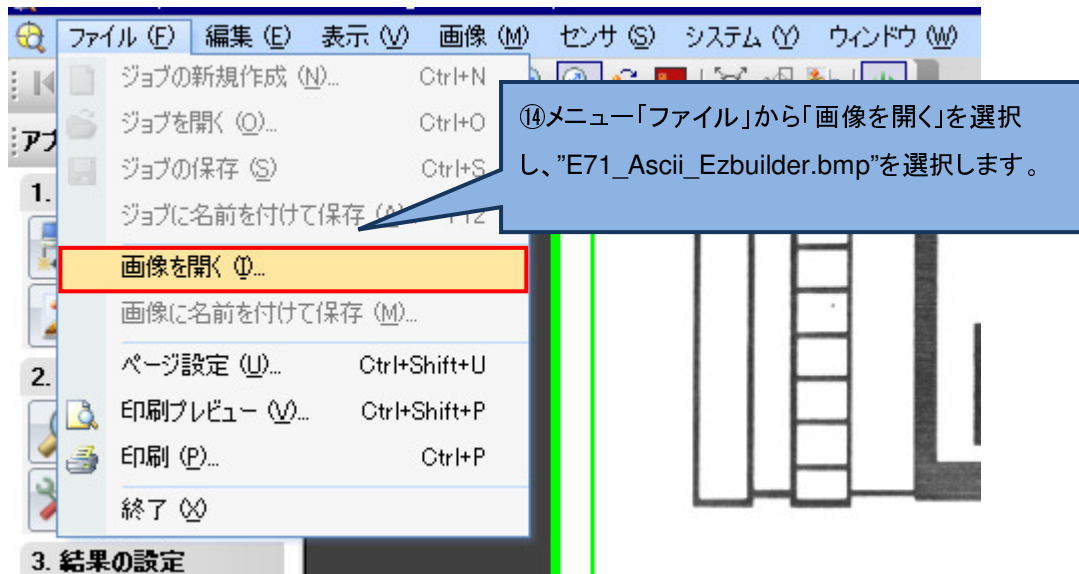
(5) In-Sight Micro 「通信」



(6) In-Sight Micro 「ジョブの実行」



(7) In-Sight Micro 「画像の取り込み」



(8) ジョブが実行され、座標データがシーケンサの D1011 以降に ASCII 文字列として格納されました。

文字列データ

D1011-D1014 X 座標

D1015-D1018 Y 座標

D1019-D1020 角度

「ジョブの実行」ステップの結果画面

名前	結果
パターン_1	(330.0, 79.8) 0.0° 得点 = 100.0

⑮座標データが ASCII 文字列として格納されます。

シーケンサのレジスタ

データ名	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9
D1010	..	3	30	.0	23		79	.7	63	
D1020	0	.0	00	..	..	..	..	..	..	..
D1030	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..

■ シーケンサがサーバの場合、ASCII 文字列のみを扱うサンプルプログラムの解説

使用するサンプルプロジェクトフォルダは、

E71_Ascii

です。

また、In-Sight Micro の Job は

E71_Ascii.job

です。

このサンプルプログラムでできることは、以下の通りです。

・ シーケンサへ In-Sight Micro のデータの送信

- ① シーケンサの受信設定をします。
- ② In-Sight をオンラインにすることで、自動的にコネクション1のオープン処理を開始し、成功すると内部リレーM10が ON します。
- ③ In-Sight Explorer からトリガを手動入力(F5)することで、ASCII 文字列が送信されます。
- ④ シーケンサが受信成功時、内部リレーM50 が ON し、BUFRCV 命令により D1010 ヘデータが格納されます。
(D1010: 受信バイト数、D1011 以降: 受信文字列)

・ シーケンサから In-Sight Micro ヘデータの送信

- ① シーケンサの送信設定をします。
- ② In-Sight をオンラインにすることで、自動的にコネクション2のオープン処理を開始し、成功すると内部リレーM11が ON します。
- ③ Gx Developer から内部リレーM200を ON することで、BUFSND 命令により D2010 以降に格納されているデータが送信されます。
(D2010: 送信バイト数(終端記号 CRLF を含む)、D2011 以降: 送信文字列と終端記号 CRLF)
- ④ In-Sight のセル S186 にシーケンサから送信した文字列が格納されます。

(1) Gx Developer 「ネットワークパラメータ」 > 「オープン設定」

	プロトコル	オープン方式	固定バッファ	固定バッファ 送信手順	ヘッディング オープン	生存確認	自局 ポート番号	通信相手 IPアドレス	通信相手 ポート番号
1	TCP	Unpassive	受信	手順無し	ヘッディングしない	確認しない	3000		
2	TCP	Unpassive	送信	手順無し	ヘッディングしない	確認しない	3001		

①コネクション1受信ポート、コネクション2送信
ポート共に Unpassive 接続で設定します。

(2) スプレッドシート「MELSEC 側 Ethernet 設定」画面

サーバ選択 セル S170 : サーバの場合はチェックボックスを OFF
 コネクションペアオープンセル S171 : 送受信で別々のポートを開いている場合は、チェックボックスを OFF
 IP アドレス セル S173 : 192. 168. 0. 2(10進値)
 受信ポート セル T173 : 12288(10進値)
 送信ポート セル U173 : 12289(10進値)
 ペアオープンセル セル V173 : コネクションペアオープンにチェックを ON している場合に指定します。

(3) スプレッドシート「TCP/IP 出力データ」画面

※送信するデータはジョブの結果ではありません。Data1 から Data7 までを連結します。(V176 セル)

Data1 セル S179 : 符号なし整数値(0~65535)
 Data2 セル T179 : 符号なし整数値(0~65535)
 Data3 セル U179 : 符号なし整数値(0~65535)
 Data4 セル V179 : 符号付き整数値(-32768~32767)
 Data5 セル W179 : 符号付き整数値(-32768~32767)
 Data6 セル X179 : 符号付き浮動小数点値(-32768~32767)
 Data7 セル Y179 : 文字列値(最大半角 16 文字)

(4) スプレッドシート「TCP/IP 入力データ」画面

Data1 セル S186 : 文字列

The screenshot shows a spreadsheet interface for configuring MELSEC Ethernet settings. Annotations in blue boxes provide instructions:

- ②シーケンサ側の設定を行います。 (Configure the settings on the sequencer side.)
- ③送信するデータを手入力します。 (Manually enter the data to be transmitted.)
- ④送信される文字列 (Text string to be transmitted)
- ⑤受信したデータが格納されます。 (Received data is stored.)
- ⑥受信したデータを文字列として展開します。 (Expand the received data as a text string.)

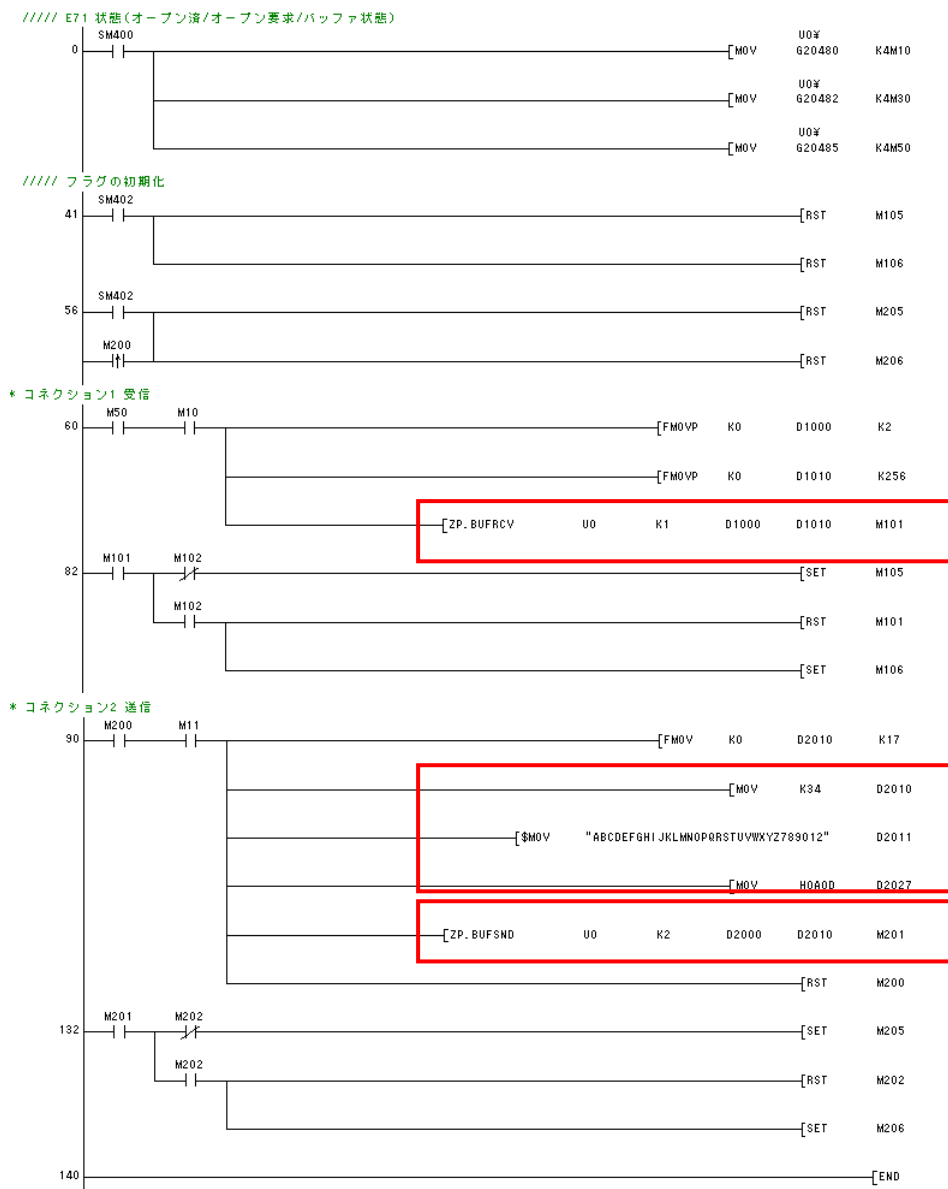
The spreadsheet includes sections for 'TCP/IP MELSEC側 Ethernet設定' (MELSEC side Ethernet settings), 'TCP/IP出力データ' (TCP/IP output data), and 'TCP/IP入力データ' (TCP/IP input data). Red boxes highlight specific input fields and data ranges.

(5) Gx Developer レジスタモニタ

デバイス	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9
D1010	..	12	30	00	-1	-3	27	68	1.	23
D1020	4A	BC	DE	FG	..	..	..	..	..	..
D1030	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..

⑦In-Sight Micro から送信された文字列が格納されます。

(6) ラダーサンプル: E71_Ascii



コネクション1の受信要求で
D1010 以降へデータを格納し
ます。

受信異常時は内部リレー
M105 が ON します。

D2010 に送信する総バイト数
を指定します。
D2011 に In-Sight へ送信する
文字列と終端記号 CRLF を設
定します。

内部リレーM200を ON させる
ことで、D2011 以降に格納さ
れたデータを送信します。
送信異常時は内部リレー
M205 が ON します。

■ シーケンサがサーバの場合、バイナリ値を扱うサンプルプログラムの解説

使用するサンプルプロジェクトフォルダは、

E71_Binary

です。

また、In-Sight Micro の Job は

E71_Binary.job

です。

このサンプルプログラムでできることは、以下の通りです。

・ シーケンサへ In-Sight Micro のデータの送信

- ① シーケンサの受信設定をします。
- ② In-Sight をオンラインにすることで、自動的にコネクション1のオープン処理を開始し、成功すると内部リレーM10が ON します。
- ③ In-Sight Explorer からトリガを手動入力(F5)することで、バイナリ値が送信されます。
- ④ シーケンサが受信成功時、内部リレーM50 が ON し、BUFRCV 命令により D1010 へデータが格納されます。
(D1010: 受信バイト数、D1011 以降: 受信バイナリ値)

・ シーケンサから In-Sight Micro へデータの送信

- ① シーケンサの送信設定をします。
- ② In-Sight をオンラインにすることで、自動的にコネクション2のオープン処理を開始し、成功すると内部リレーM11が ON します。
- ③ Gx Developer から内部リレーM200を ON することで、BUFSND 命令により D2010 以降に格納されているデータが送信されます。
(D2010: 送信バイト数、D2011: In-Sight が受信するデータバイト数、D2012 以降: 送信バイナリ値)
- ④ In-Sight のセル S186 にシーケンサから送信したバイナリ値が格納されます。

(1) Gx Developer 「ネットワークパラメータ」 > 「オープン設定」

	プロトコル	オープン方式	固定バッファ	固定バッファ 送信手順	ヘッディング オープン	生存確認	自局 ポート番号	通信相手 IPアドレス	通信相手 ポート番号
1	TCP	Unpassive	受信	手順無し	ヘッディングしない	確認しない	3000		
2	TCP	Unpassive	送信	手順無し	ヘッディングしない	確認しない	3001		

①コネクション1受信ポート、コネクション2送信
ポート共に Unpassive 接続で設定します。

(2) スプレッドシート「MELSEC 側 Ethernet 設定」画面

サーバ選択 セル S170 : サーバの場合はチェックボックスを OFF
 コネクションペアオープンセル S171 : 送受信で別々のポートを開いている場合は、チェックボックスを OFF
 IP アドレス セル S173 : 192. 168. 0. 2 (10進値)
 受信ポート セル T173 : 12288 (10進値)
 送信ポート セル U173 : 12289 (10進値)
 ペアオープンセル セル V173 : コネクションペアオープンにチェックを ON している場合に指定します。

(3) スプレッドシート「TCP/IP 出力データ」画面

※送信するデータはジョブの結果ではありません。

Data1 から Data7 までをバイナリ値として連結します。(V176 セル)

Data1 セル S179 : 符号なし整数値(0~65535)
 Data2 セル T179 : 符号なし整数値(0~65535)
 Data3 セル U179 : 符号なし整数値(0~65535)
 Data4 セル V179 : 符号付き整数値(-32768~32767)
 Data5 セル W179 : 符号付き整数値(-32768~32767)
 Data6 セル X179 : 符号付き浮動小数点値(-32768~32767)
 Data7 セル Y179 : 文字列値(最大半角 16 文字)

(4) スプレッドシート「TCP/IP 入力データ」画面

Data1 セル S186 : 符号なし整数値(0~65535)
 Data2 セル T186 : 符号なし整数値(0~65535)
 Data3 セル U186 : 符号なし整数値(0~65535)
 Data4 セル V186 : 符号付き整数値(-32768~32767)
 Data5 セル W186 : 符号付き整数値(-32768~32767)
 Data6 セル X186 : 符号付き浮動小数点値(-32768~32767)
 Data7 セル Y186 : 文字列値(半角 4 文字)

②シーケンサ側の設定を行います。

④送信されるバイナリ値

③送信するデータを手入力します。

⑤受信したデータが格納されます。

⑥受信したデータをそれぞれ数値/文字列として展開します。

	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
168										
169				TCP/IP MELSEC側 Ethernet設定						
170				☐ クライアントとして動作(MELSECから接続要求:Active)						
171				☐ コネクション ペアオープン						
172				IPアドレス	受信ポート	送信ポート	ペアオープンポート			
173				192.168.0.	12288	12289	12288			
174				12288.000 12289.000 12288.000						
175				TCP/IP出力 データ						
				デバイス	バイト	Write	バイナリ			
				送信バイト数	21.000					
				Data1	Data2	Data3	Data4	Data5	Data6,7	Data8-
				1	2	3000	-1	-32768	1.234	ABCDEFG
180				TCP/IP入力 データ						
				デバイス	バイト	バイナリ	受信回数	イベント		
				受信バイト数	20.000	受信回数	1.000	イベント	1.000	80.000
				Data1	Data2	Data3	Data4	Data5	Data6,7	Data8,9
				0.000	2.000	3.000	32768.000	32767.000	-1234.456	ABCD

(5) Gx Developer レジスタモニタ

デバイス: D1010 モニタ形式: ☐ ビット&ワード ☒ 16ビット整数 数値: ☒ 10進

☐ ビット多点 ☐ 32ビット整数 ☐ 16進

☒ ワード多点 ☐ 実数(単精度) ☐ 実数(倍精度) ☐ ASCII文字

デバイス	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7
D1010	21	1	2	3000	-1	-32768	-3146	16285
D1018	16961	17475	17989	71	0	0	0	0

⑥In-Sight Micro から送信された
整数値が格納されます。

デバイス: D1010 モニタ形式: ☐ ビット&ワード ☐ 16ビット整数 数値: ☒ 10進

☐ ビット多点 ☐ 32ビット整数 ☐ 16進

☒ ワード多点 ☒ 実数(単精度) ☐ 実数(倍精度) ☐ ASCII文字

デバイス	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7
D1010	-----		7.08742E-032				1.234000	

⑦In-Sight Micro から送信された
浮動小数点値が格納されます。

デバイス: D1010 モニタ形式: ☐ ビット&ワード ☐ 16ビット整数 数値: ☒ 10進

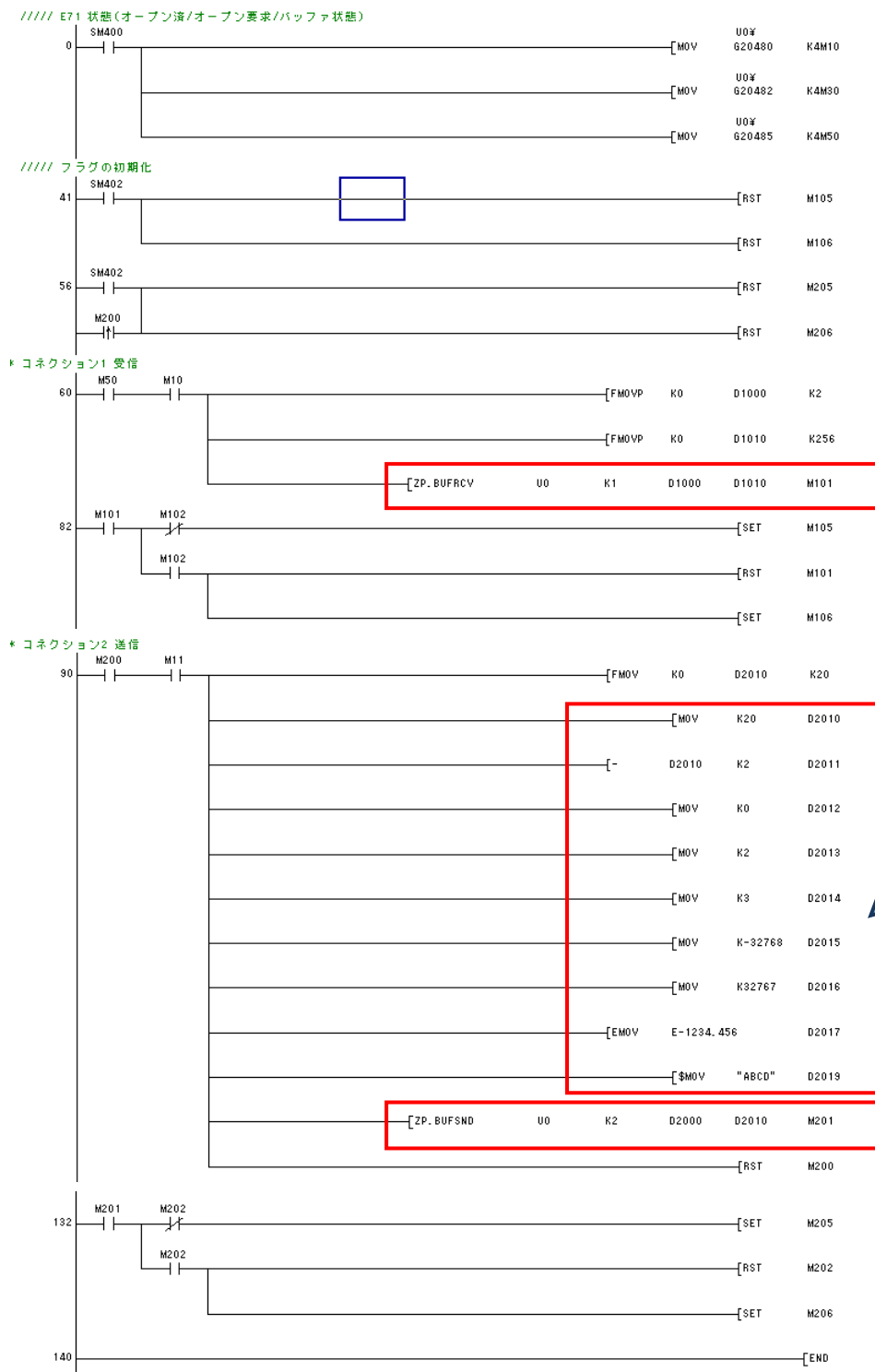
☐ ビット多点 ☐ 32ビット整数 ☐ 16進

☒ ワード多点 ☐ 実数(単精度) ☐ 実数(倍精度) ☒ ASCII文字

デバイス	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7
D1010	..	..	..	..	..	..	..	..
D1018	AB	CD	EF	G.	..	..	..	..

⑦In-Sight Micro から送信された
文字列値が格納されます。

(6) ラダーサンプル: E71_Binary



コネクション1の受信要求で
D1010 以降へデータを格納し
ます。

受信異常時は内部リレー
M105 が ON します。

D2010 へ送信する総バイト数
を指定します。

D2011 へ In-Sight がデータと
して展開するバイト数を指定し
ます。

D2012 以降へ送信するデータ
を設定します。

内部リレー M200 を ON させる
ことで、D2011 以降に格納さ
れたデータを送信します。

送信異常時は内部リレー
M205 が ON します。

■ シーケンサがクライアントの場合、ASCII 文字列のみを扱うサンプルプログラムの解説

使用するサンプルプロジェクトフォルダは、

E71_Ascii_Client

です。

また、In-Sight Micro の Job は

E71_Ascii.job

です。

このサンプルプログラムでできることは、以下の通りです。

・ シーケンサへ In-Sight Micro のデータの送信

- ① シーケンサの受信設定をします。
- ② In-Sight をオンラインにします。
- ③ Gx Developer からシーケンサの内部リレーM1000 を ON することでコネクション1のオープン処理を開始し、成功すると内部リレーM10 が ON します。
- ④ In-Sight Explorer からトリガを手動入力(F5)することで、ASCII 文字列が送信されます。
- ⑤ シーケンサが受信成功時、内部リレーM50 が ON し、BUFRCV 命令により D1010 ヘデータが格納されます。
(D1010: 受信バイト数、D1011 以降: 受信文字列)

・ シーケンサから In-Sight Micro ヘデータの送信

- ① シーケンサの送信設定をします。
- ② In-Sight をオンラインにします。
- ③ Gx Developer からシーケンサの内部リレーM1010 を ON することでコネクション2のオープン処理を開始し、成功すると内部リレーM11 が ON します。
- ④ Gx Developer から内部リレーM200 を ON することで、BUFSND 命令により D2010 以降に格納されているデータが送信されます。
(D2010: 送信バイト数(終端記号 CRLF を含む)、D2011 以降: 送信文字列と終端記号 CRLF)
- ⑤ In-Sight のセル S186 にシーケンサから送信した文字列が格納されます。

(1) Gx Developer 「ネットワークパラメータ」 > 「オープン設定」

	プロトコル	オープン方式	固定バッファ	固定バッファ 送信手順	ヘアリング オープン	生存確認	自局 ポート番号	送信相手 IPアドレス	送信相手 ポート番号
1	TCP	Active	受信	手順無し	ヘアリングしない	確認しない	3000	192.168. 0. 1	3000
2	TCP	Active	送信	手順無し	ヘアリングしない	確認しない	3001	192.168. 0. 1	3001

①コネクション1受信ポート、コネクション2送信
ポート共に Active 接続で設定します。

(2) スプレッドシート「MELSEC 側 Ethernet 設定」画面

サーバ選択 セル S170 : クライアントの場合はチェックボックスを ON
 コネクションペアオープンセル S171 : 送受信で別々のポートを開いている場合は、チェックボックスを OFF
 IP アドレス セル S173 : 192. 168. 0. 2(10進値)
 受信ポート セル T173 : 12288(10進値)
 送信ポート セル U173 : 12289(10進値)
 ペアオープンセル セル V173 : コネクションペアオープンにチェックを ON している場合に指定します。

(3) スプレッドシート「TCP/IP 出力データ」画面

※送信するデータはジョブの結果ではありません。Data1 から Data7 までを連結します。(V176 セル)

Data1 セル S179 : 符号なし整数値(0~65535)
 Data2 セル T179 : 符号なし整数値(0~65535)
 Data3 セル U179 : 符号なし整数値(0~65535)
 Data4 セル V179 : 符号付き整数値(-32768~32767)
 Data5 セル W179 : 符号付き整数値(-32768~32767)
 Data6 セル X179 : 符号付き浮動小数点値(-32768~32767)
 Data7 セル Y179 : 文字列値(最大半角 16 文字)

(4) スプレッドシート「TCP/IP 入力データ」画面

Data1 セル S186 : 文字列

The screenshot shows a spreadsheet interface for configuring MELSEC Ethernet settings. Annotations in blue boxes provide instructions:

- ②シーケンサ側の設定を行います。(Annotations point to the 'TCP/IP MELSEC側 Ethernet設定' section, specifically the checkboxes for 'クライアントとして動作' and 'コネクション ペアオープン', and the IP address and port fields.)
- ③送信するデータを手入力します。(Annotation points to the 'TCP/IP出力データ' section, specifically the 'Data1' field.)
- ④送信される文字列 (Annotation points to the 'Data1' field in the 'TCP/IP出力データ' section.)
- ⑤受信したデータが格納されます。(Annotation points to the 'Data1' field in the 'TCP/IP入力データ' section.)
- ⑥受信したデータを文字列として展開します。(Annotation points to the 'Data1' field in the 'TCP/IP入力データ' section.)

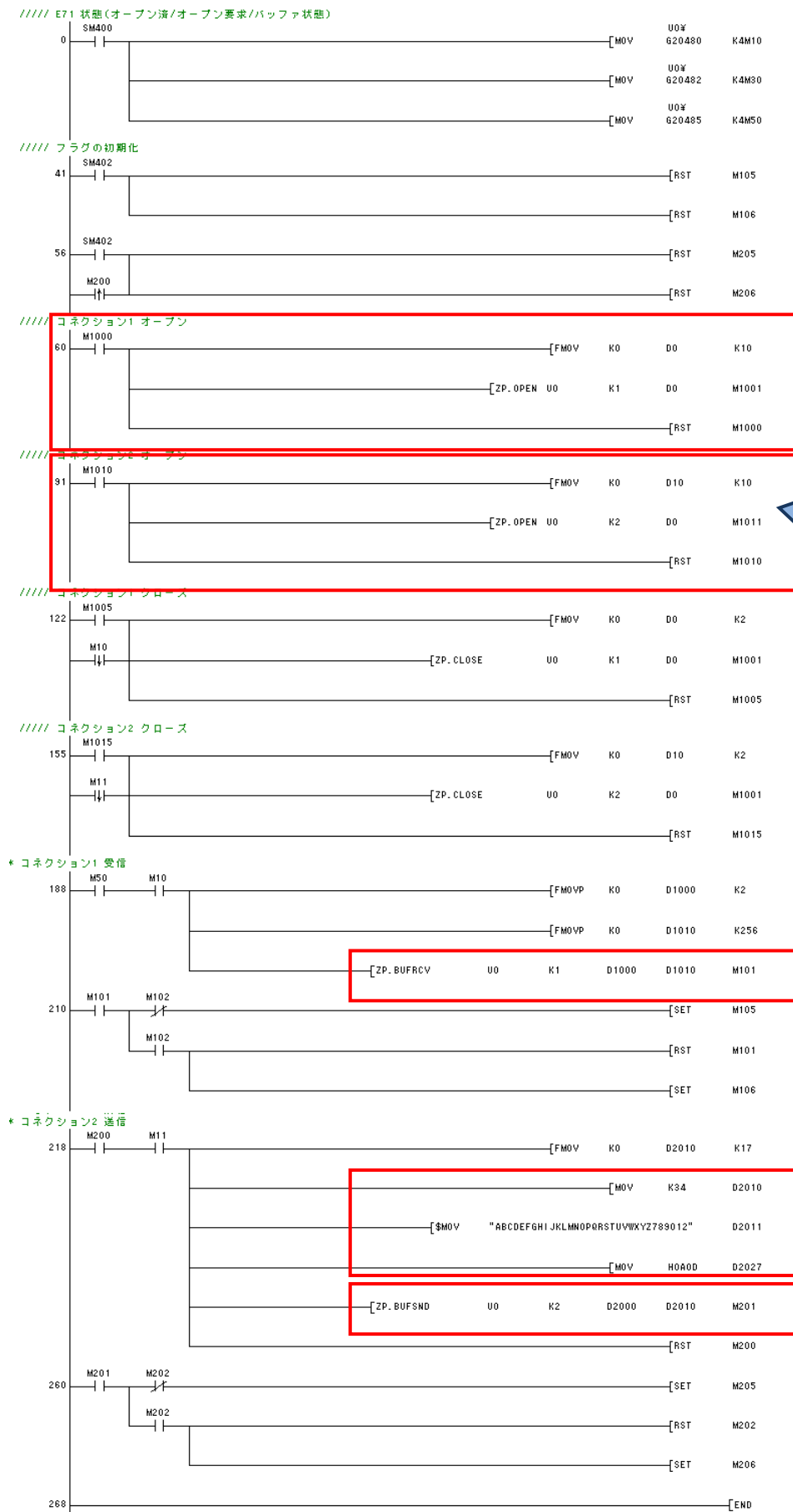
(5) Gx Developer レジスタモニタ

デバイス	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9
D1010	..	12	30	00	-1	-3	27	68	1.	23
D1020	4A	BC	DE	FG	..	..	..	..	..	..
D1030	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..

⑦In-Sight Micro から送信された文字列が格納されます。

(6) ラダーサンプル: E71_Ascii_Client

////// E71 状態(オープン済/オープン要求/バッファ状態)



内部リレーM1000を ON することで、コネクション1をオープンします。

オープン異常時は内部リレー M1002 が ON します。

内部リレーM1010を ON することで、コネクション2をオープンします。

オープン異常時は内部リレー M1012 が ON します。

コネクション1の受信要求で D1010 以降データを格納します。

受信異常時は内部リレー M105 が ON します。

D2010 に送信する総バイト数を指定します。

D2011 に In-Sight へ送信する文字列と終端記号 CRLF を設定します。

内部リレーM200を ON させることで、D2011 以降に格納されたデータを送信します。送信異常時は内部リレー M205 が ON します。

■ シーケンサがクライアントの場合、バイナリ値を扱うサンプルプログラムの解説

使用するサンプルプロジェクトフォルダは、

E71_Binary_Client

です。

また、In-Sight Micro の Job は

E71_Binary.job

です。

このサンプルプログラムでできることは、以下の通りです。

・ シーケンサへ In-Sight Micro のデータの送信

- ① シーケンサの受信設定をします。
- ② In-Sight をオンラインにします。
- ③ Gx Developer からシーケンサの内部リレーM1000 を ON することでコネクション1のオープン処理を開始し、成功すると内部リレーM10 が ON します。
- ④ In-Sight Explorer からトリガを手動入力(F5)することで、バイナリ値が送信されます。
- ⑤ シーケンサが受信成功時、内部リレーM50 が ON し、BUFRCV 命令により D1010 ヘデータが格納されます。
(D1010: 受信バイト数、D1011 以降: 受信バイナリ)

・ シーケンサから In-Sight Micro ヘデータの送信

- ① シーケンサの送信設定をします。
- ② In-Sight をオンラインにすることで、自動的にコネクション2のオープン処理を開始し、成功すると内部リレーM11 が ON します。
- ③ Gx Developer から内部リレーM200 を ON することで、BUFSND 命令により D2010 以降に格納されているデータが送信されます。
(D2010: 送信バイト数、D2011: In-Sight が受信するデータバイト数、D2012 以降: 送信バイナリ値)
- ④ In-Sight のセル S186 にシーケンサから送信したバイナリ値が格納されます。

(1) Gx Developer 「ネットワークパラメータ」 > 「オープン設定」

	プロトコル	オープン方式	固定バッファ	固定バッファ 送信手順	ペーシング オープン	生存確認	自局 ポート番号	送信相手 IPアドレス	送信相手 ポート番号
1	TCP	Active	受信	手順無し	ペーシングしない	確認しない	3000	192.168. 0. 1	3000
2	TCP	Active	送信	手順無し	ペーシングしない	確認しない	3001	192.168. 0. 1	3001

①コネクション1受信ポート、コネクション2送信
ポート共に Active 接続で設定します。

(2) スプレッドシート「MELSEC 側 Ethernet 設定」画面

サーバ選択 セル S170 : クライアントの場合はチェックボックスを ON
 コネクションペアオープンセル S171 : 送受信で別々のポートを開いている場合は、チェックボックスを OFF
 IP アドレス セル S173 : 192. 168. 0. 2(10進値)
 受信ポート セル T173 : 12288(10進値)
 送信ポート セル U173 : 12289(10進値)
 ペアオープンセル セル V173 : コネクションペアオープンにチェックを ON している場合に指定します。

(3) スプレッドシート「TCP/IP 出力データ」画面

※送信するデータはジョブの結果ではありません。

Data1 から Data7 までをバイナリ値として連結します。(V176 セル)

Data1 セル S179 : 符号なし整数値(0~65535)
 Data2 セル T179 : 符号なし整数値(0~65535)
 Data3 セル U179 : 符号なし整数値(0~65535)
 Data4 セル V179 : 符号付き整数値(-32768~32767)
 Data5 セル W179 : 符号付き整数値(-32768~32767)
 Data6 セル X179 : 符号付き浮動小数点値(-32768~32767)
 Data7 セル Y179 : 文字列値(最大半角 16 文字)

(4) スプレッドシート「TCP/IP 入力データ」画面

Data1 セル S186 : 符号なし整数値(0~65535)
 Data2 セル T186 : 符号なし整数値(0~65535)
 Data3 セル U186 : 符号なし整数値(0~65535)
 Data4 セル V186 : 符号付き整数値(-32768~32767)
 Data5 セル W186 : 符号付き整数値(-32768~32767)
 Data6 セル X186 : 符号付き浮動小数点値(-32768~32767)
 Data7 セル Y186 : 文字列値(半角 4 文字)

The screenshot shows a spreadsheet interface for configuring MELSEC Ethernet settings. The spreadsheet is organized into columns labeled P through W. The rows are numbered 168 to 181. The spreadsheet is divided into three main sections: 'TCP/IP MELSEC側 Ethernet設定' (rows 168-174), 'TCP/IP出力データ' (rows 175-180), and 'TCP/IP入力データ' (rows 181-186).

Annotations (in blue boxes) explain the configuration steps:

- ②シーケンサ側の設定を行います。 (Step 2: Perform settings on the sequencer side.) - Points to the 'TCP/IP MELSEC側 Ethernet設定' section.
- ③送信するデータを手入力します。 (Step 3: Manually enter the data to be transmitted.) - Points to the 'TCP/IP出力データ' section.
- ④送信されるバイナリ値 (Step 4: Binary value to be transmitted.) - Points to the 'Data1' through 'Data7' columns in the 'TCP/IP出力データ' section.
- ⑤受信したデータが格納されます。 (Step 5: Received data is stored.) - Points to the 'TCP/IP入力データ' section.
- ⑥受信したデータをそれぞれ数値/文字列として展開します。 (Step 6: Expand the received data into numerical values/text strings.) - Points to the 'Data1' through 'Data7' columns in the 'TCP/IP入力データ' section.

The spreadsheet content is as follows:

	P	Q	R	S	T	U	V	W
168								
169				TCP/IP MELSEC側 Ethernet設定				
170				☒ クライアントとして動作(MELSECから接続要求: Active)				
171				☐ コネクション ペアオープン				
172				IPアドレス	受信ポート	送信ポート	ペアオープンポート	
173				192.168.0.2	12288	12289	12288	
174				12288.000	12289.000	12288.000		
175				TCP/IP出力データ				
				☒ デバイス	☒ パケット	☒ Write	☒ バイナリ	
				送信バイト数	21.000			
				Data1	Data2	Data3	Data4	Data5
				1	2	3000	-1	-32768
								Data6,7
								1.234
								ABCDEFG
180				TCP/IP入力データ				
				☒ デバイス	☒ パケット	☒ バイナリ	☐ 受信回数	
				受信バイト数	20.000	受信回数	2.000	☐ イベント
				Data1	Data2	Data3	Data4	Data5
				0.000	2.000	3.000	32768.000	32767.000
								Data6,7
								-1234.456
								Data8,9
								ABCD

(5) Gx Developer レジスタモニタ

デバイス: D1010 モニタ形式: ☐ ビット&ワード ☒ 16ビット整数 数値: ☒ 10進 ☐ 16進

☐ ビット多点 ☐ 32ビット整数

☒ ワード多点 ☐ 実数(単精度) ☐ 実数(倍精度) ☐ ASCII文字

デバイス	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7
D1010	21	1	2	3000	-1	-32768	-3146	16285
D1018	16961	17475	17989	71	0	0	0	0

⑦In-Sight Micro から送信された整数値が格納されます。

デバイス: D1010 モニタ形式: ☐ ビット&ワード ☐ 16ビット整数 数値: ☒ 10進 ☐ 16進

☐ ビット多点 ☐ 32ビット整数

☒ ワード多点 ☒ 実数(単精度) ☐ 実数(倍精度) ☐ ASCII文字

デバイス	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7
D1010	-----	-----	7.08742E-032	-----	-----	-----	1.234000	-----

⑧In-Sight Micro から送信された浮動小数点値が格納されます。

デバイス: D1010 モニタ形式: ☐ ビット&ワード ☐ 16ビット整数 数値: ☒ 10進 ☐ 16進

☐ ビット多点 ☐ 32ビット整数

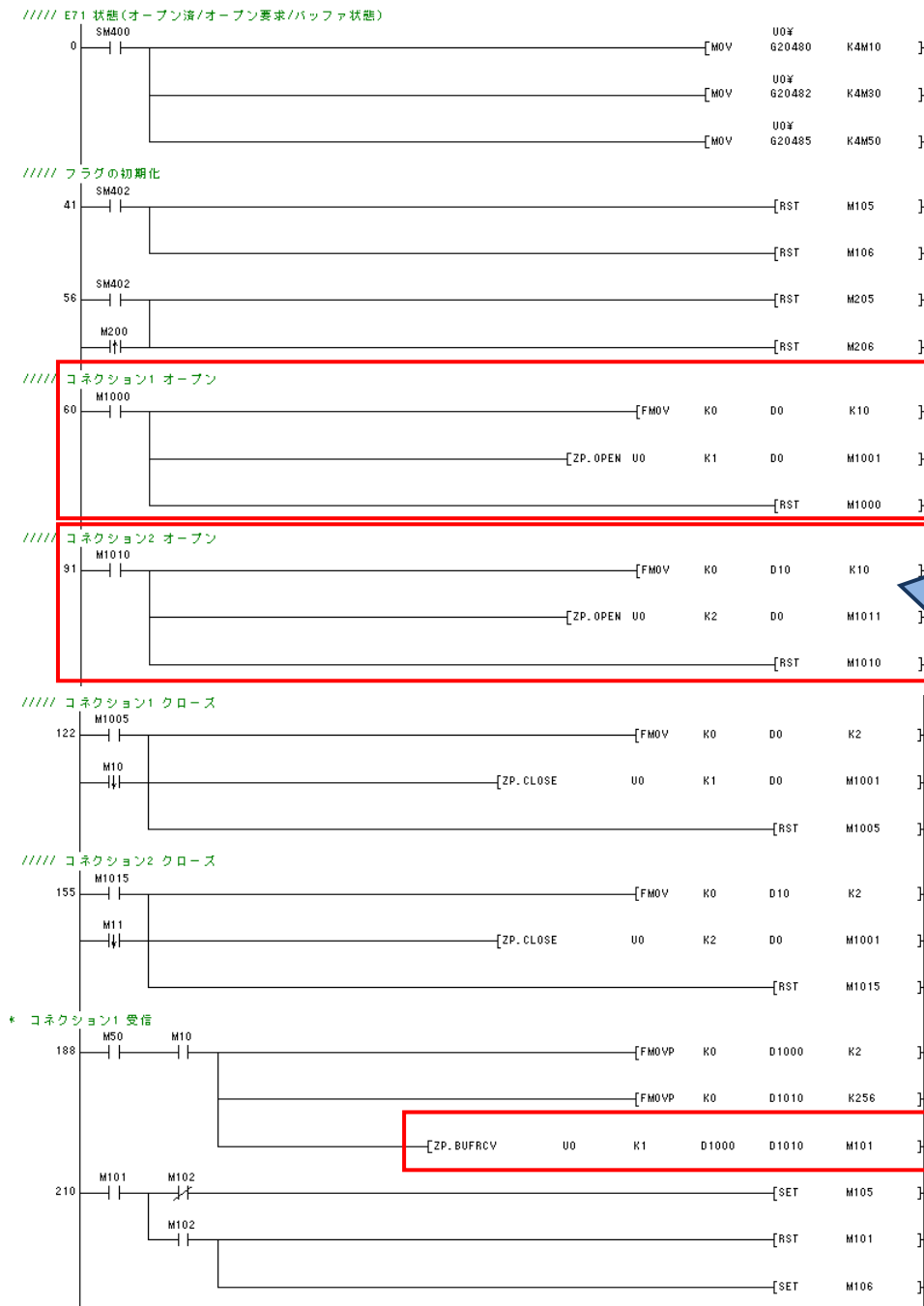
☒ ワード多点 ☐ 実数(単精度) ☐ 実数(倍精度) ☒ ASCII文字

デバイス	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7
D1010	..	..	..	..	..	..	..	..
D1018	AB	CD	EF	G.	..	..	..	..

⑨In-Sight Micro から送信された文字列値が格納されます。

(6) ラダーサンプル: E71 Binary Client

///// E71 状態(オープン済/オープン要求/バッファ状態)



内部リレーM1000を ON することで、コネクション1をオープンします。

オープン異常時は内部リレー
M1002 が ON します。

内部リレーM1010を ON することで、コネクション2をオープンします。

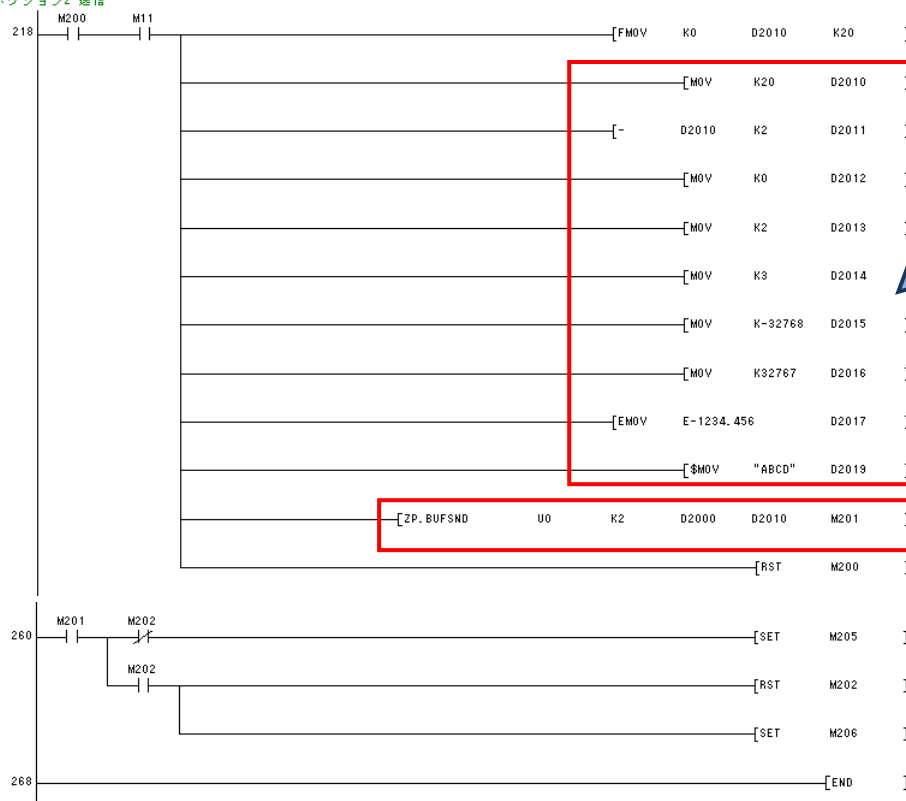
オープン異常時は内部リレー
M1012 が ON します。

コネクション1の受信要求で
D1010 以降へデータを格納し
ます。

受信異常時は内部リレー
M105 が ON します。

ラダーサンプル: E71_Binary_Client (続き)

★ コネクション2 送信



D2010 へ送信する総バイト数を指定します。

D2011 へ In-Sight がデータとして展開するバイト数を指定します。

D2012 以降へ送信するデータを設定します。

内部リレーM200をONさせることで、D2011 以降に格納されたデータを送信します。

送信異常時は内部リレーM205 がONします。