



COGNEX
Vision for Industry®

コグネックス技術情報 Cognex Tech Note

In-Sight Micro より Ethernet を使って、三菱電機社製シーケンサと MC プロトコル(QnA 互換3E フレーム・バイナリ通信)通信をする

In-Sight Micro シリーズより Ethernet インターフェイスで、MC プロトコル(QnA 互換3E フレーム/バイナリ通信)で、三菱電機社製シーケンサ Q シリーズ CPU ユニットと通信する方法を説明します。

■ In-Sight Micro での MC プロトコル利用に関して

- Ethernet による MC プロトコルを利用するメリット(→2ページ)
- MC プロトコルを利用する上での注意点(→2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(→3ページ)

■ シーケンサの Ethernet インターフェイスの設定を行う

- Q シリーズ Ethernet インターフェイス内蔵 CPU ユニットを使用する場合(→4ページ)
- Q 対応 Ethernet インターフェイスユニット QJ71E71-100 を使用する場合(→5ページ)

■ In-Sight Micro 側の設定を行う

- In-Sight Micro で Ethernet による MC プロトコルを使用する際のフロー(→7ページ)
- MC プロトコル対応スニペットを In-Sight Explorer から利用可能にする(→8ページ)
- In-Sight Micro のネットワーク設定を行う(→10ページ)
- In-Sight Micro でスニペットを利用する(→12ページ)
- MC プロトコルによる整数値の読出し・書込みを行う(→15ページ)
- MC プロトコルによる小数値の読出し・書込みを行う(→20ページ)
- MC プロトコルによる文字列の読出し・書込みを行う(→25ページ)
- MC プロトコルによるビットデータの読出し・書込みを行う(→30ページ)



■ Ethernet による MC プロトコルを利用するメリット

- (1) 検査の結果(良否)や計測値、座標などのデータを直接シーケンサの各種レジスタへ書き込み可能
- (2) 結果受信のためのラダーが不要

In-Sight Micro は、検査終了後に MC プロトコルでシーケンサとの通信を試み、検査結果をシーケンサの各種レジスタ(入力リレー、出力リレー、内部リレー、ラッチリレー、アナンシェータ、リンクリレー、データレジスタ、リンクレジスタ)へ直接反映させることができます。シーケンサ側は結果取得するための処理を必要としないので、シーケンサ側はとてもシンプルになります。

- (3) In-Sight Micro でシーケンサの各種レジスタ・接点の読み出しが可能

In-Sight Micro は MC プロトコルを利用して、シーケンサの各種レジスタ(入力リレー、出力リレー、内部リレー、ラッチリレー、アナンシェータ、リンクリレー、データレジスタ、リンクレジスタ)を読み出し、画像処理のためのパラメータとして利用することができます。例えば、シーケンサの入力接点の状態を読み出すことができますので、汎用入力を持たない In-Sight Micro の入力接点を拡張する目的でシーケンサの入力接点を仮想的に利用する、といったことも可能です。

- (4) Ethernet 内蔵 CPU 使用ならば、インターフェイスカード追加が不要

インターフェイスカード追加が不要になりますので、コストを安く抑えたり、拡張スロットの空きを増やすことができます。

- (5) Ethernet インターフェイスならば1:n通信が可能

Ethernet ならば、1つのインターフェイスで複数の機器との MC プロトコル通信が可能です。

■ MC プロトコルを利用する上での注意点

- (1) EasyBuilder だけでは構築できません
- (2) スプレッドシート開発環境の知識が必要
- (3) スニペットファイルの入手が必要

In-Sight Micro 標準の開発環境である In-Sight Explorer の EasyBuilder は非常に簡単な開発環境ですが、現在 MC プロトコルへの対応を機能追加中で EasyBuilder からは現状 MC プロトコルの利用ができません。MC プロトコルを利用するには、EasyBuilder で画像処理を構築した後で、スプレッドシート開発環境に移行し、スニペットより MC プロトコルの機能をスプレッドシートに追加し、その設定を行う必要があります。また、このスニペットファイルは現バージョンの In-Sight Explorer には標準で添付されておりませんので、別途入手が必要です。

※EasyBuilder には、将来のアップデートで MC プロトコルの機能が追加される予定です

※In-Sight Explorer には、将来のアップデートで MC プロトコルスニペットが標準添付される予定です

- (4) シーケンサから In-Sight Micro へのアクセスはできない

MC プロトコルは、In-Sight Micro が必要な時にデータをシーケンサに書きこんだり読み出したりするための通信手段です。シーケンサがホストとして動作するため、シーケンサ側から In-Sight Micro へ自発的にアクセスすることができません。シーケンサ側のタイミングで In-Sight Micro へデータを書き込んだり読み出したりする必要がある場合は別紙「In-Sight Micro と三菱電機社製シーケンサの Ethernet ユニットを使用した固定バッファ通信を行う」、In-Sight Micro をネイティブコマンドで制御したい場合は、別紙「三菱電機社製シーケンサから In-Sight Micro へ Ethernet ユニットを使用して In-Sight ネイティブモード通信を行う」を参照してください。

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

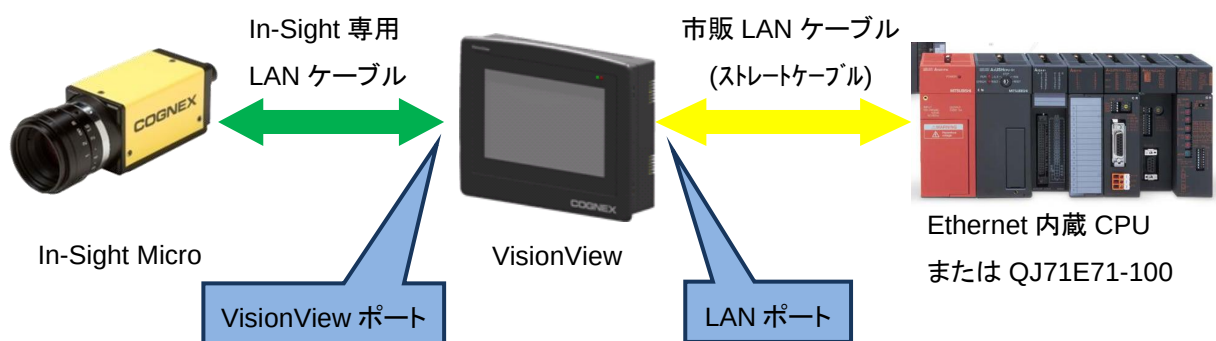
(1) In-Sight Micro とシーケンサを1:1で接続する

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)。



■ Q シリーズ Ethernet インターフェイス内蔵 CPU ユニットで通信する場合の設定

内蔵 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 PC パラメータの「内蔵 Ethernet ポート設定」タブから、設定します。

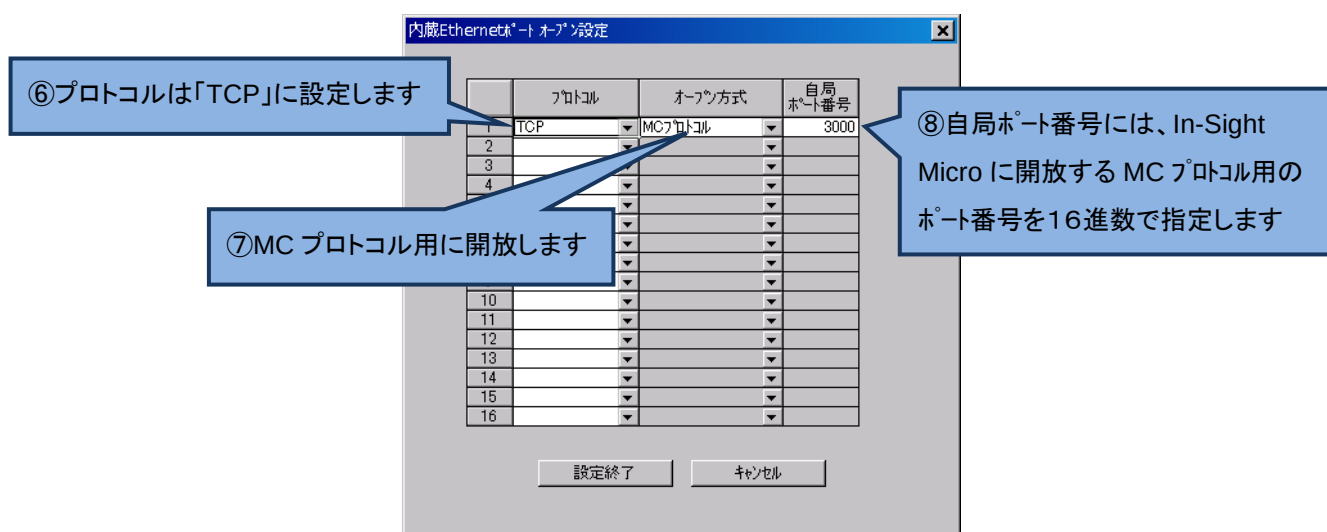
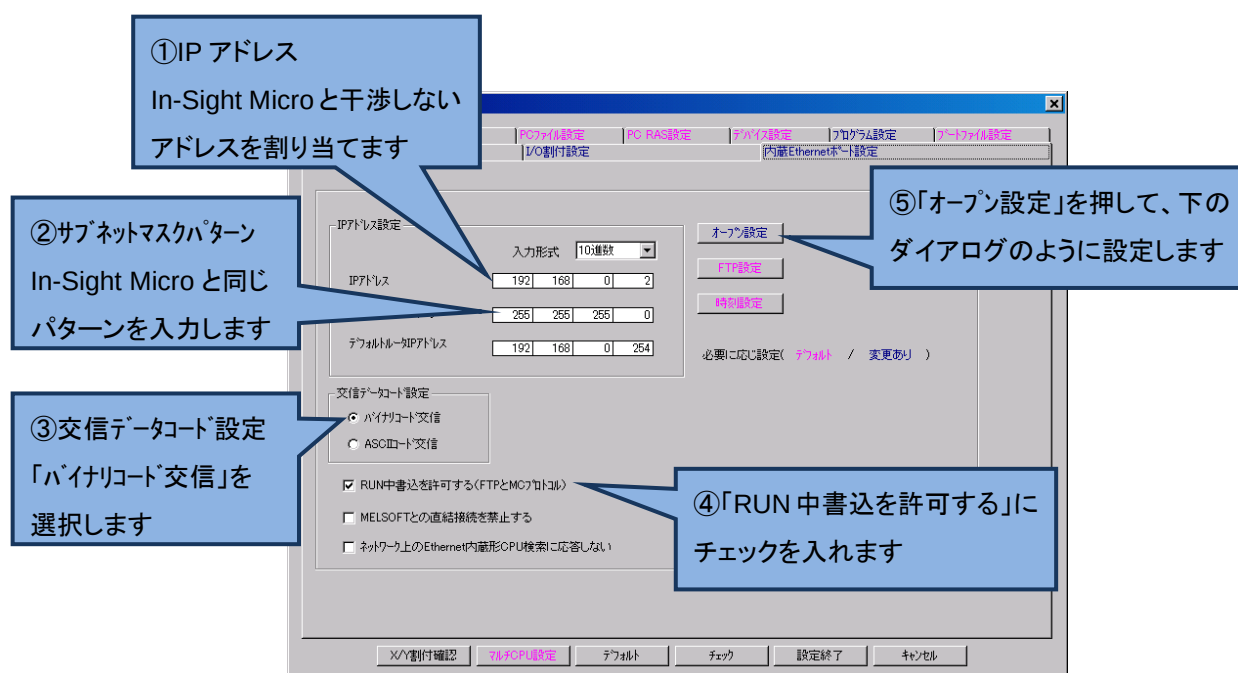
例では、In-Sight Micro のネットワーク設定が

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)

バイナリ通信、接続先ポート3000(16進値)

を元に設定を行っています。



※設定を終えたら、必ず PC 書き込みを行ってください。

■ Q 対応 Ethernet インターフェイスユニット QJ71E71-100 で交信する場合の設定

インターフェイスユニットの Ethernet ポートに、In-Sight Micro と交信可能な 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。

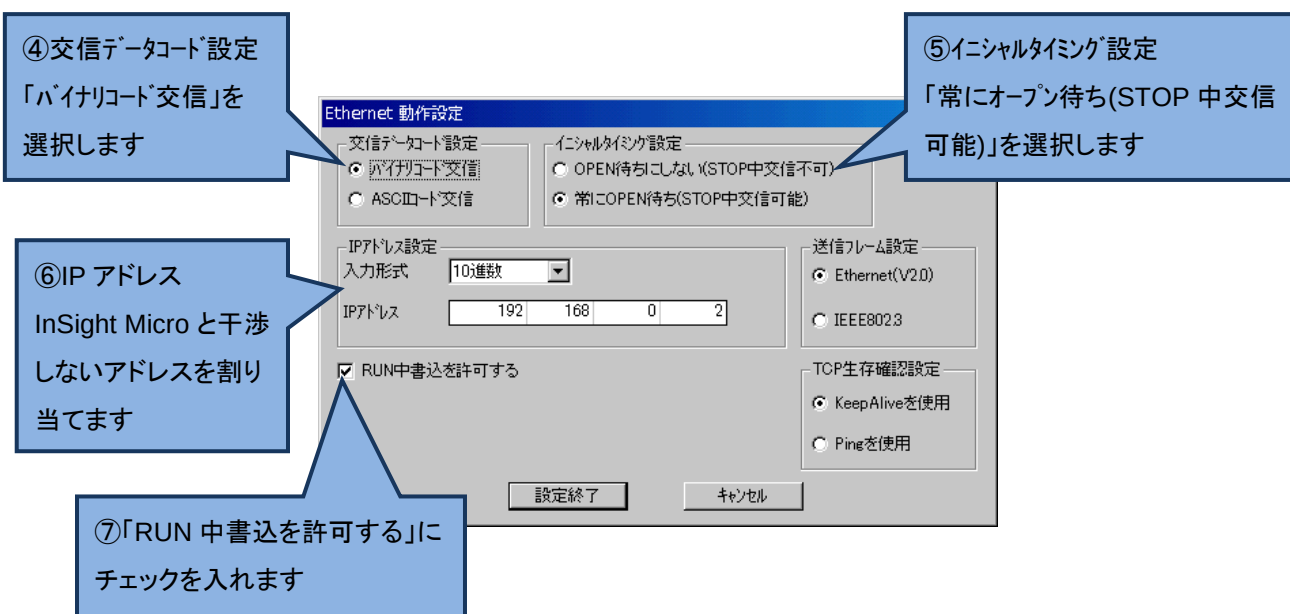
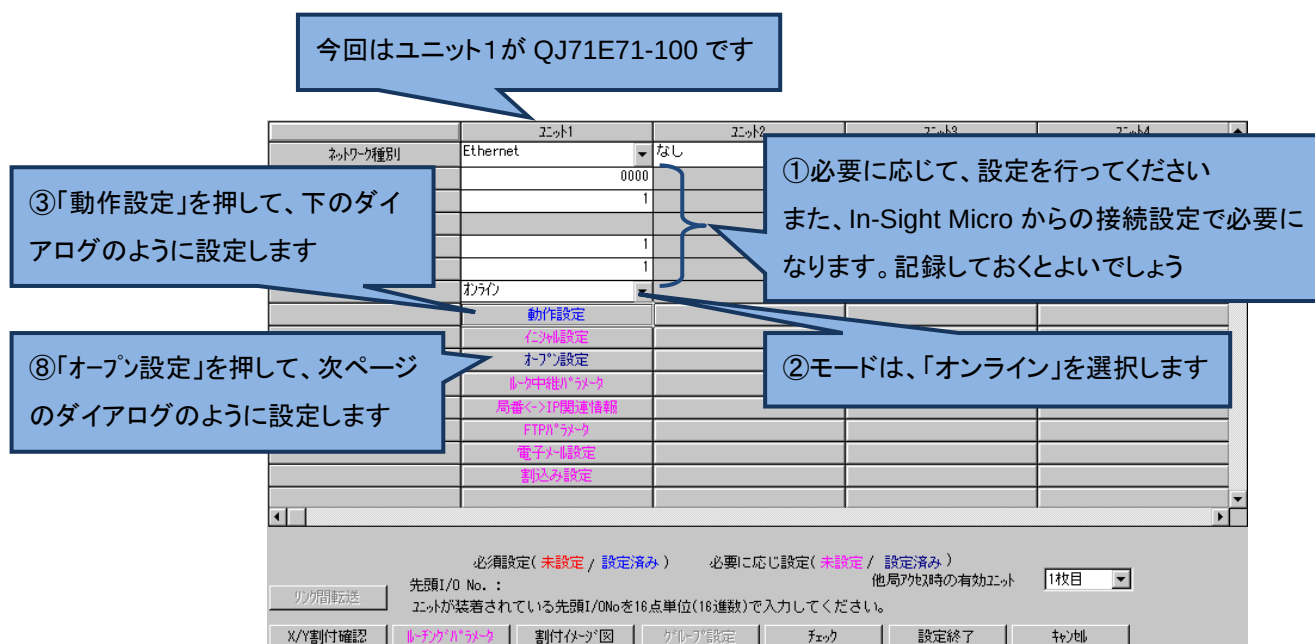
例では、In-Sight Micro のネットワーク設定が

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)

バイナリ交信、接続先ポート3000(16進値)

を元に設定を行っています。



⑨プロトコルは「TCP」に設定

⑩オープン方式は「Unpassive」に設定

⑪固定バッファは「受信」に設定

⑫送信手順は「手順あり」に設定

⑬ペアリングオープンは「ペアにしない」に設定

⑭生存確認は「確認しない」に設定

⑮自局ポート番号には、In-Sight Micro に開放する MC プロトコル用のポート番号を16進数で指定

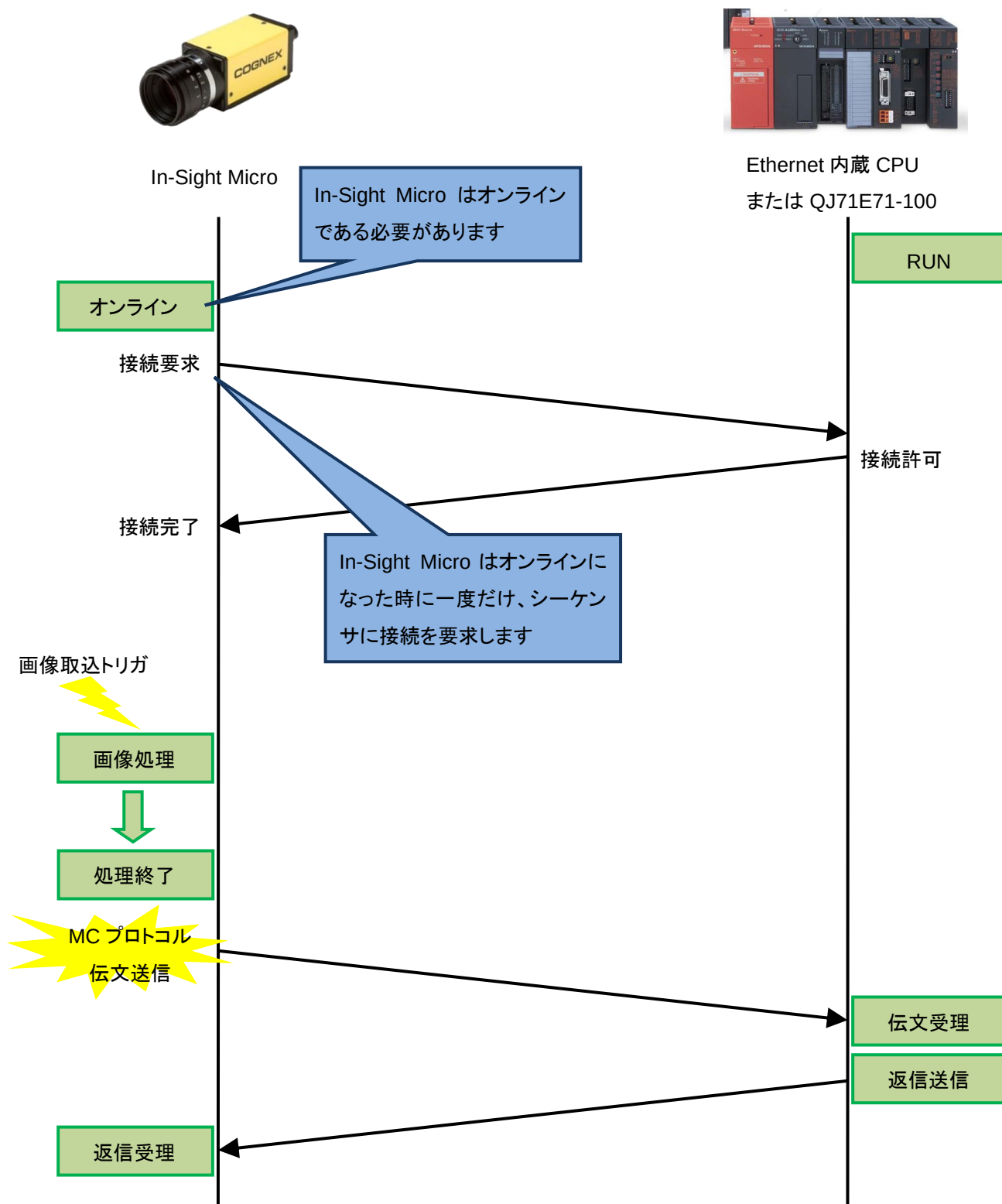
	プロトコル	オープン方式	固定バッファ	固定バッファ 送信手順	ペアリング オープン	生存確認	自局 ポート番号	送信相手 IPアドレス	送信相手 ポート番号
1	TCP	Unpassive	受信	手順あり	ペアにしない	確認しない	3000		
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									

設定終了 キャンセル

※設定を終えたら、必ず PC 書き込みを行ってください。

■ In-Sight Micro で Ethernet による MC プロトコルを使用する際のフロー

In-Sight Micro は次のような手順でシーケンサへセッションし、MC プロトコルを発行します。



※これは In-Sight Micro で MC プロトコルスニペットを利用してデバイスメモリへの書込みを行った場合です。読み出しの場合は、伝文送信のきっかけがスニペットで指定したイベントに変わるだけで、それ以外は書込み時と同様です。

■ MC プロトコル対応スニペットを In-Sight Explorer から利用可能にする

(1) MC プロトコル対応スニペットを入手する

次のようなファイルを配布しております。

フォルダ「Mitsubishi Q Series」以下

・Ethernet QnA 互換3E フレーム・バイナリ交信用

→ワード単位の一括書込み・読出し(整数用) ... MC-QJ71E71-3E-Bin-Word-Int.cxd

→ワード単位の一括書込み・読出し(文字列用) ... MC-QJ71E71-3E-Bin-Word-Str.cxd

→ワード単位の一括書込み・読出し(浮動小数点用) ... MC-QJ71E71-3E-Bin-Word-Flt.cxd

→ビット単位の一括書込み・読出し ... MC-QJ71E71-3E-Bin-Bit.cxd

・RS-232C QnA 互換3C フレーム/形式4・アスキー交信用

⇒サムチェックあり

→ワード単位の一括書込み・読出し(整数用) ... MC-QJ71C24N-3C4SC-ASC-Word-Int.cxd

→ワード単位の一括書込み・読出し(文字列用) ... MC-QJ71C24N-3C4SC-ASC-Word-Str.cxd

→ワード単位の一括書込み・読出し(浮動小数点用) ... MC-QJ71C24N-3C4SC-ASC-Word-Flt.cxd

→ビット単位の一括書込み・読出し ... MC-QJ71C24N-3C4SC-ASC-Bit.cxd

⇒サムチェック無し

→ワード単位の一括書込み・読出し(整数用) ... MC-QJ71C24N-3C4NSC-ASC-Word-Int.cxd

→ワード単位の一括書込み・読出し(文字列用) ... MC-QJ71C24N-3C4NSC-ASC-Word-Str.cxd

→ワード単位の一括書込み・読出し(浮動小数点用) ... MC-QJ71C24N-3C4NSC-ASC-Word-Flt.cxd

→ビット単位の一括書込み・読出し ... MC-QJ71C24N-3C4NSC-ASC-Bit.cxd

※サムチェックありでご使用頂く方が信頼性は高まりますが、In-Sight Micro のメモリを消費し、構築できる画像処理の量が減少することがあります。

(2) スニペットを In-Sight Explorer がインストールされた PC にインストールする

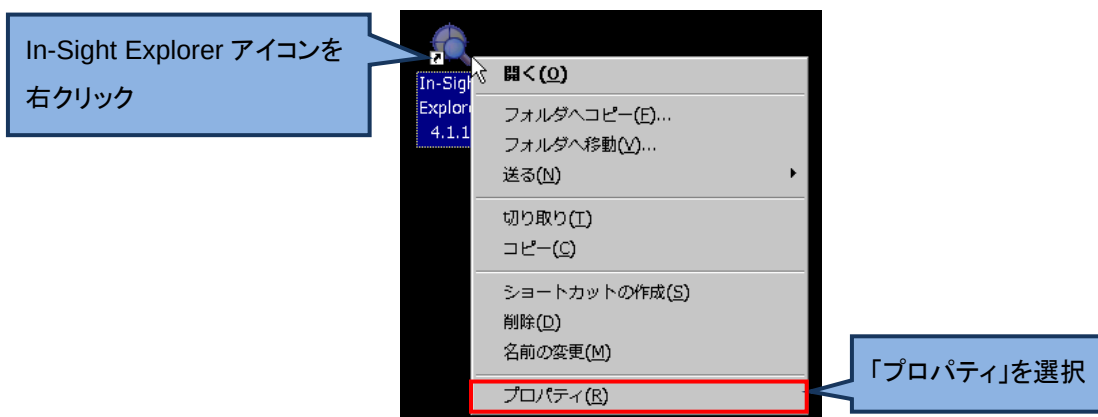
① In-Sight Explorer がインストールされているフォルダを開きます

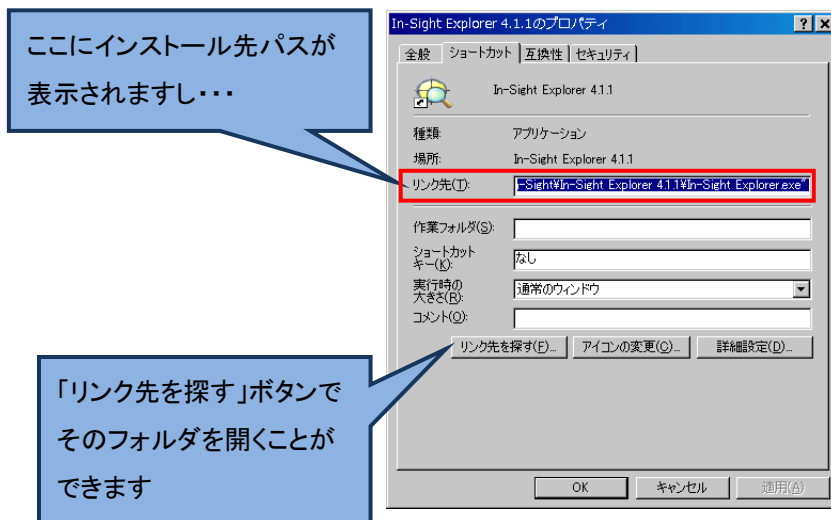
インストール時に何も指定せずにインストールを行えば、下記のフォルダになります

C:\Program Files\Cognex\In-Sight\In-Sight Explorer x.x.x

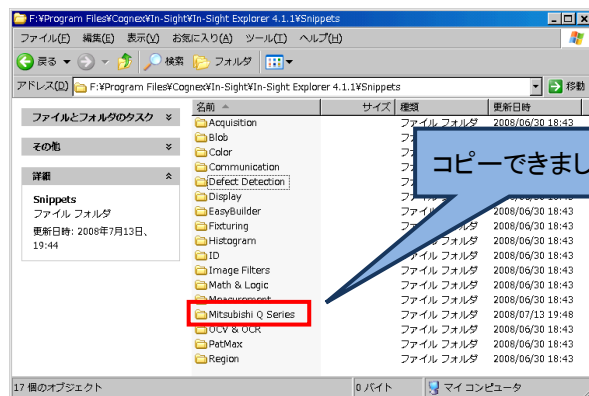
※x.x.x の部分はインストールした In-Sight Explorer のバージョンで異なります

次の方法でも、インストール先を探すことができます(Windows XP の場合)

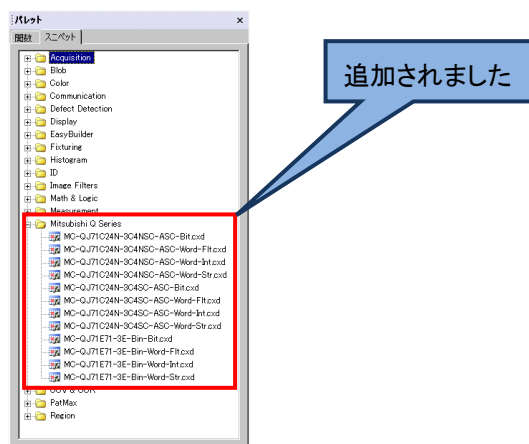




- ② インストールフォルダ内の「Snippets」フォルダを開く
- ③ 配布されたファイルをフォルダ(Mitsubishi Q Series)ごと、フォルダ「Snippets」内にコピー



これで、スニペットのインストールは完了です。In-Sight Explorerを起動し、スプレッドシートビューへ移行、ツールパレットを表示させて、スニペットを確認すると、「Mitsubishi Q Series」が追加されているのが確認できます。

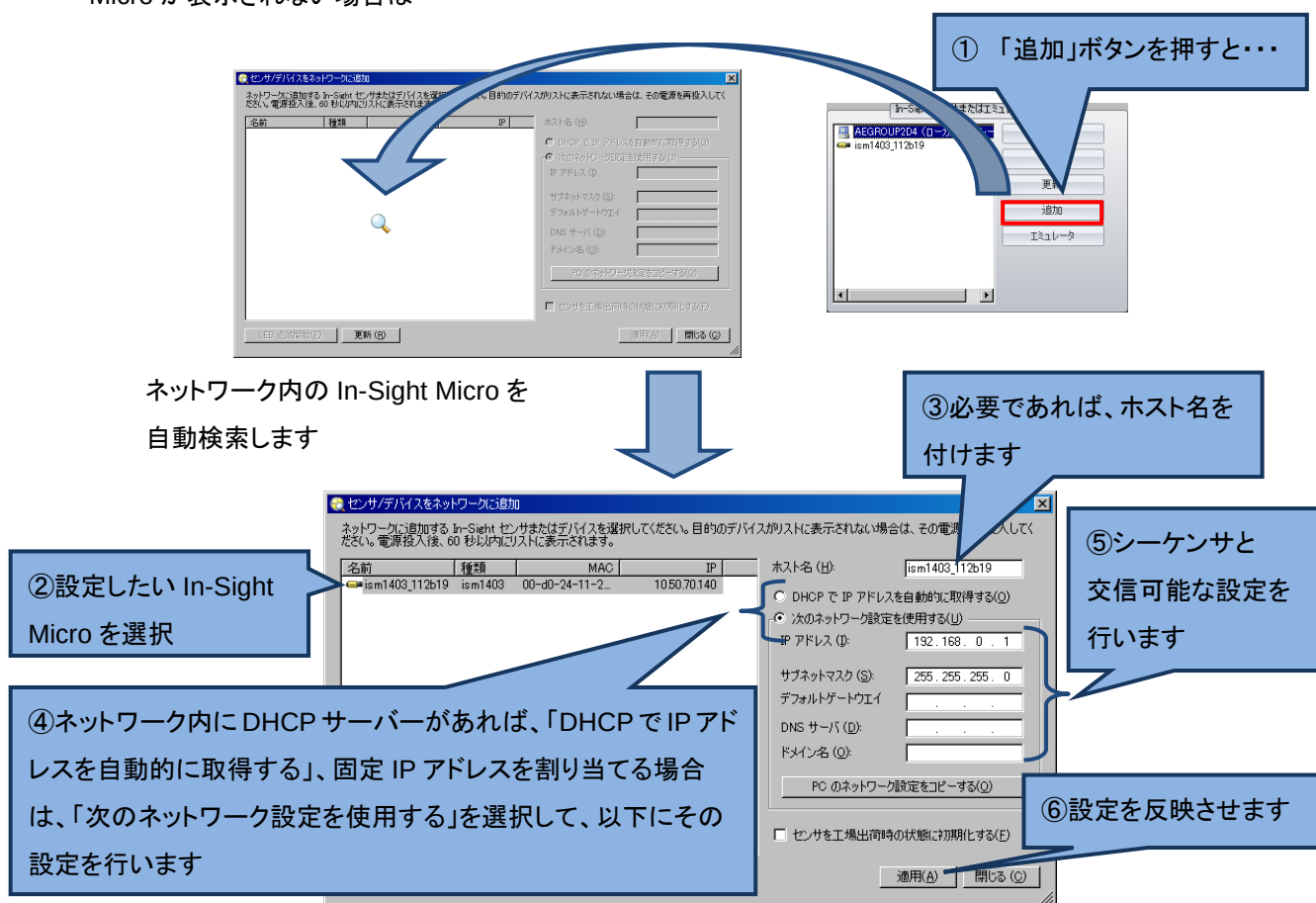


■ In-Sight Micro のネットワーク設定を行う

(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

ism1403_112b19 - ネットワークの設定

ホスト名 (H): ism1403_112b19

☐ DHCP サーバの使用 (U)

IP アドレス (I): 192.168.0.1

サブネットマスク (S): 255.255.255.0

デフォルトゲートウェイ (G): . . .

DNS サーバ (D): . . .

ドメイン名 (O): . . .

DHCP タイムアウト (T): 60

Telnet

Telnet ポート番号: 23

プロトコルサービス

☒ Modbus を使用する (M)

リアルタイムイーサネットプロトコル

☒ EtherNet/IP (E)

☐ PROFINET (P)

☐ なし

ウォッチドッグ タイムアウト時の動作

☒ タイムアウト状態は遷移 (B)

☐ 自動削除 (A)

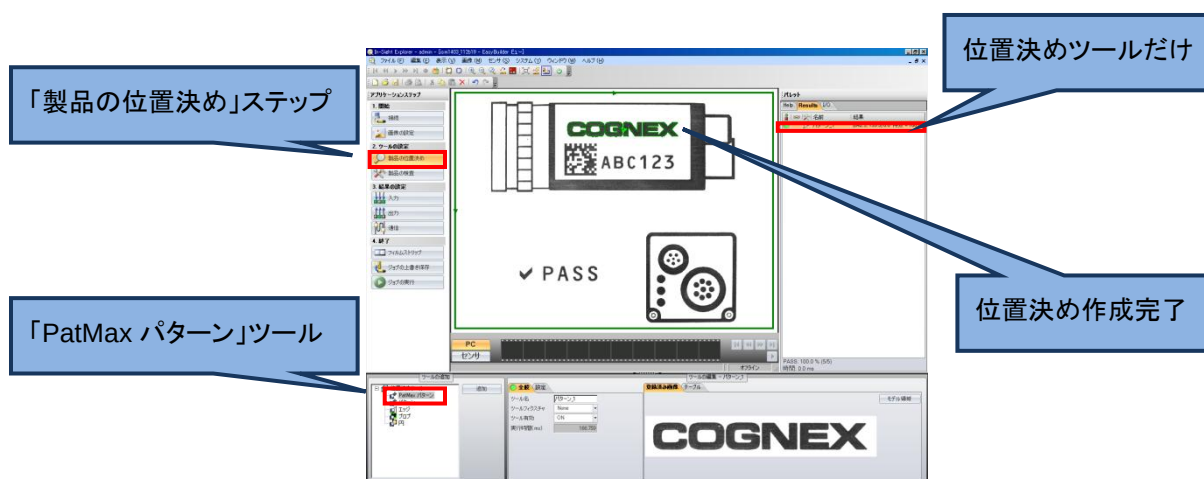
OK キャンセル

■ In-Sight Micro でスニペットを利用する

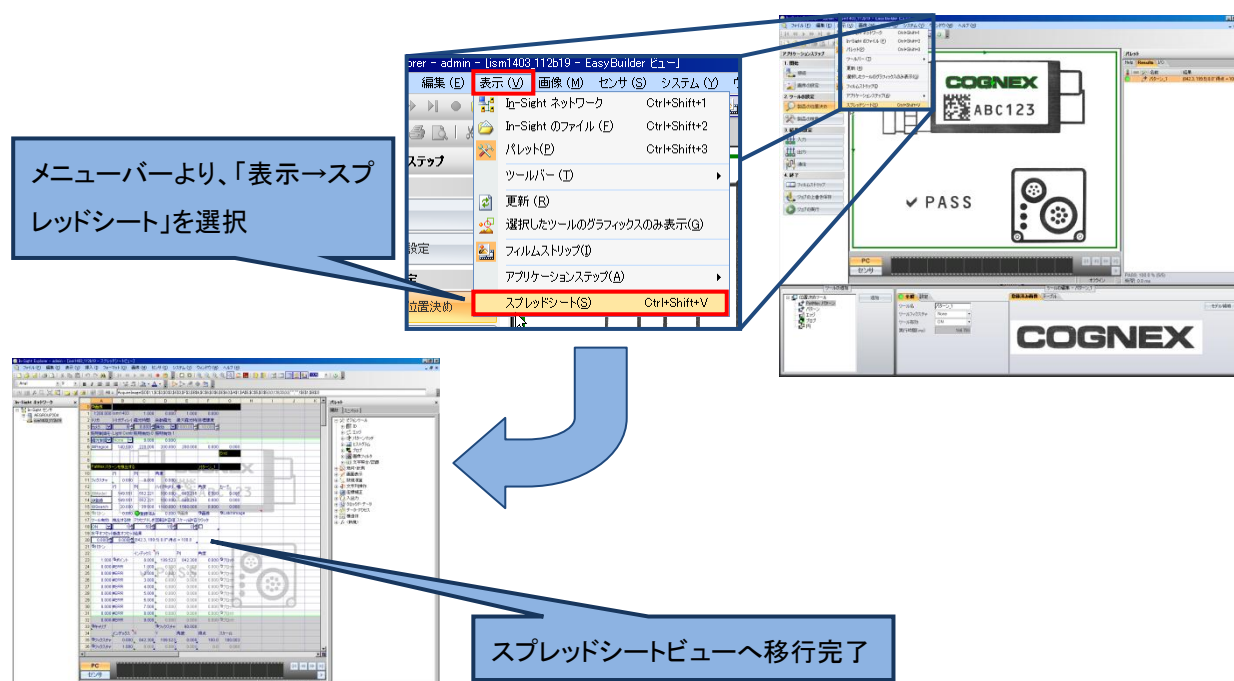
In-Sight Micro の標準開発環境である In-Sight Explorer の EasyBuilder ビューにて画像処理を構築していきますが、EasyBuilder ビューでの構築だけでは MC プロトコルを利用することはできません。画像処理の構築は EasyBuilder ビューにて簡単に行いつつも、より高度な開発環境であるスプレッドシートビューへ移行してスニペットと呼ばれる構築済みのスプレッドシートの一部を保存し、再利用する仕組みを利用することで、EasyBuilder で作成した画像処理に MC プロトコル通信機能を追加することができます。

ここでは、EasyBuilder ビューからスプレッドシートビューへ移行し、EasyBuilder で構築した画像処理にスニペットを展開する手順を示します。例では、「製品の位置決め」ステップで位置決めした座標データを MC プロトコルで送信することを目標に進めていきます。

- (1) 例として、まず EasyBuilder の「製品の位置決め」ステップで、位置決めツール“PatMax パターン”を使ってワークの位置決めを行うところまで進めておく

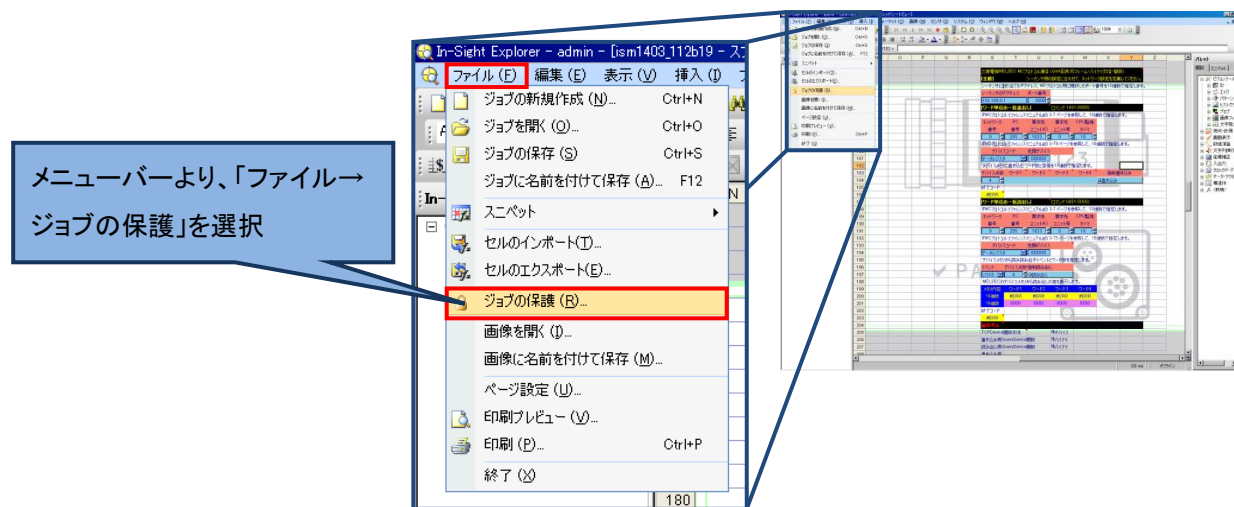


- (2) スプレッドシートビューへ移行



(3) スプレッドシートの保護を解除

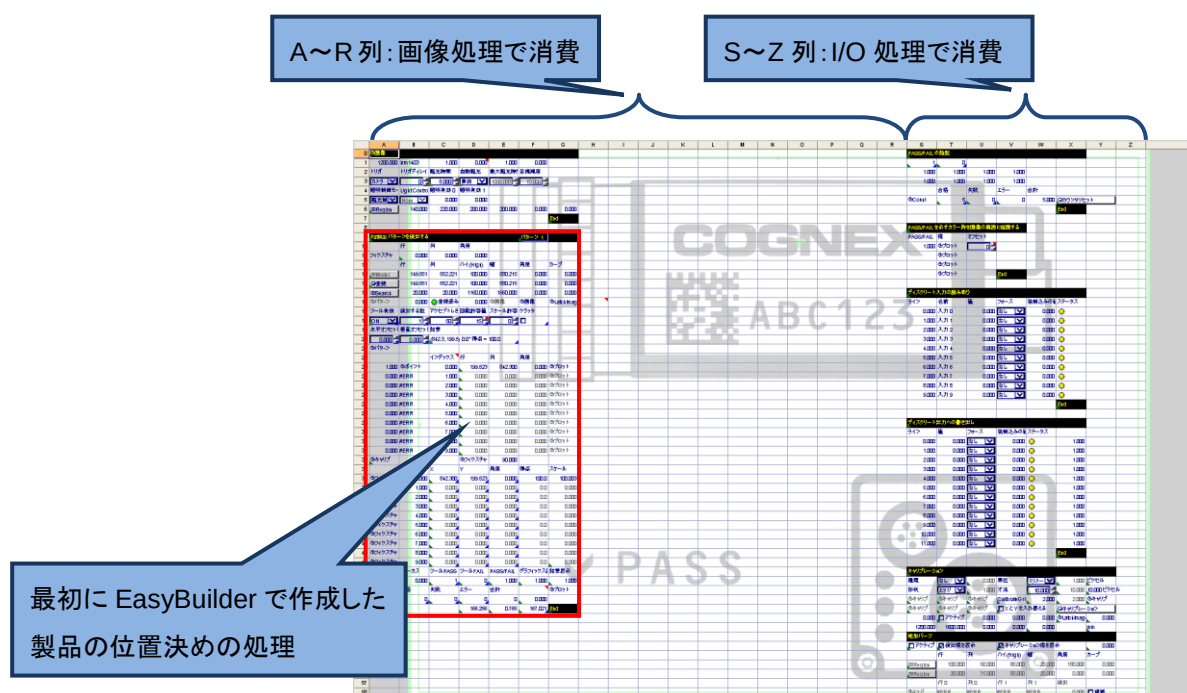
EasyBuilder で作成されたスプレッドシートは、保護がかけてあり、そのままでは編集することができません。スプレッドシートにスニペットを追加する、というスプレッドシートの編集を可能にするために、「ジョブの保護」を解除する必要があります。



(4) スニペットを挿入するセルへ移動

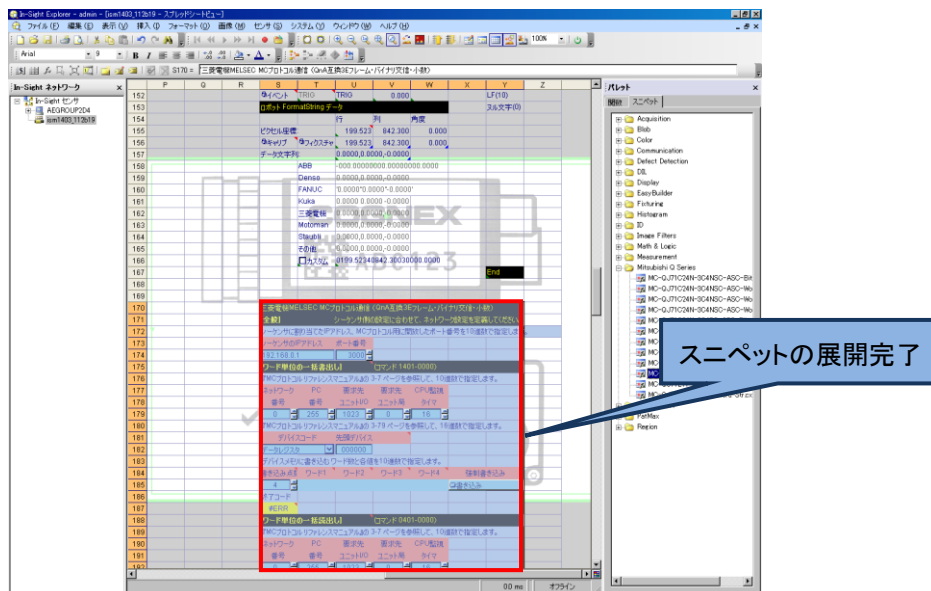
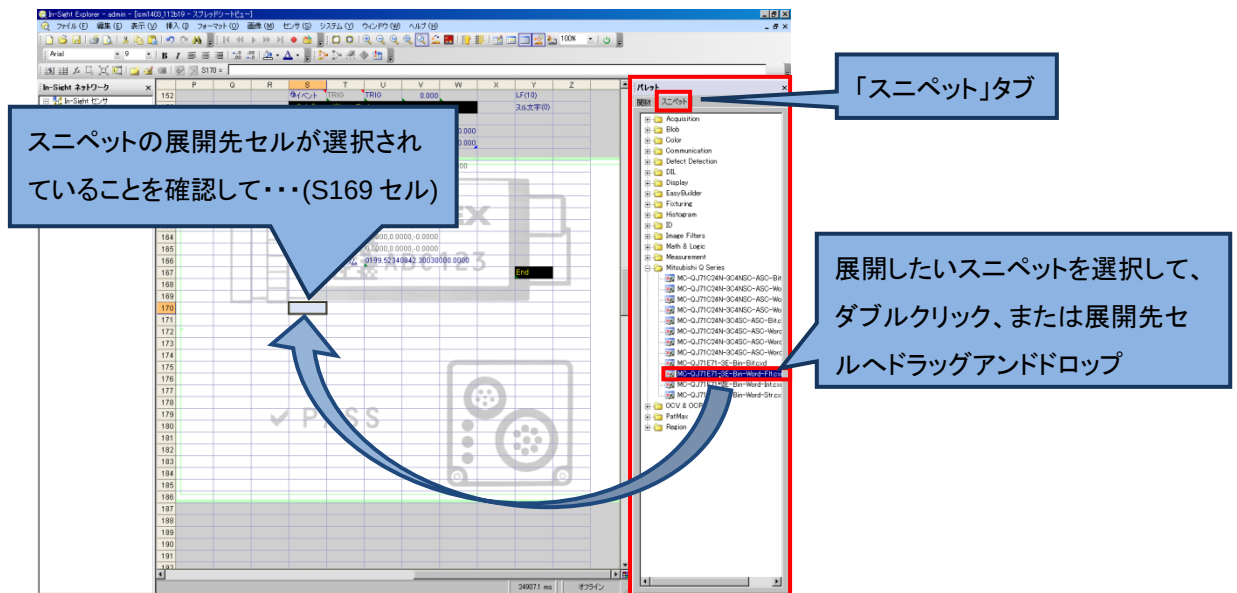
EasyBuilder で作成された画像処理は、実際にはこのスプレッドシートビュー上に展開され、実行されます。EasyBuilder は A~H 列、J~Q 列に作成した画像処理を展開していき、S~Y 列はあらかじめ I/O 関係の処理が展開されています。I/O 処理は 167 行目で終了しており、これ以上は増えることがありませんので、これ以降をスニペットに使用できます。

A~R 列は EasyBuilder で画像処理を追加するたびに、どんどん消費されていきますので、スニペットは S~Z 列の I/O 処理の後の行 (S169 セル以降) に追加することになります。



(5) 使用したいスニペットを指定セルへ展開

スニペットは、スプレッドシートビュー右側のパレットにあります(パレットが画面にない場合は、メニューバー「表示→パレット」で表示できます)。「関数」タブと「スニペット」タブがありますので、「スニペット」タブを選ぶと、使用可能なスニペットのリストが表示されますので、この中から必要なスニペットを選んで、スプレッドシートに展開します。



※使用するスニペットによって、展開されるセル数などが異なります。

■ MC プロトコル(QnA 互換 3E フレーム・バイナリ通信)による、整数値読出し・書込みを行う

In-Sight Micro は、Ethernet インターフェイスを通じて MC プロトコル(QnA 互換 3E フレーム・バイナリ通信)を利用することで、-32768～32767 までの整数をシーケンサのデバイスメモリに対し、ワード単位で一括読出し・書込みすることができます。

使用するスニペットは、

MC-QJ71E71-3E-Bin-Word-Int.cxd

です。

このスニペットでできることは、以下の通りです。

- ・1～4つのスプレッドシート上の整数値(-32768～32767)を、画像処理終了後に MC プロトコル(QnA 互換 3E フレーム・バイナリ通信)でシーケンサの指定レジスタへ書込みます。
- ・指定したソフトイベント発生後、シーケンサの1～4ワード分を指定レジスタから MC プロトコル(QnA 互換 3E フレーム・バイナリ通信)で整数値(-32768～32767)として読出します。

スニペットの展開方法については、前出の項目「In-Sight Micro でスニペットを利用する」を参考にして頂いて、ここでは展開した「MC-QJ71E71-3E-Bin-Word-Int.cxd」スニペットの使用方法について、説明いたします。

➤ デバイスメモリへの書込み

(1) 接続先シーケンサ IP アドレス、ポートを指定する

接続先シーケンサのインターフェイスの IP アドレスを10進数で指定します

【全般】 シーケンサ側の設定に合わせて、ネットワーク設定を定義してください。

シーケンサに割り当てたIPアドレス、MCプロトコル用に開放したポート番号を10進数で指定します。

シーケンサのIPアドレス	ポート番号
192.168.0.1	12288

シーケンサが開放しているポート番号を10進数で指定します

(2) 書込み先情報、書込み先デバイスメモリ情報、書込み点数を指定する

書込む整数の数を1～4で指定します

【ワード単位の一括書出し】 (コマンド 1401-0000)

『MCプロトコルリファレンスマニュアル』の 3-7 ページを参照して、10進数で指定します。

ネットワーク	PC	要求先	要求先	CPU監視
番号	番号	ユニットI/O	ユニット局	タイマ
0	255	1023	0	16

『MCプロトコルリファレンスマニュアル』の 3-79 ページを参照して、16進数で指定します。

デバイスコード 先頭デバイス

データレジスタ 000000

デバイスメモリに書き込むワード数と各値を10進数で指定します。

デバイス点数 ワード1 ワード2 ワード3 ワード4 強制

4

終了コード #ERR

Q 対応 MELSEC コミュニケーションプロトコルリファレンスマニュアルを元に、10進数で指定します

書込むデバイスメモリの種類をリストより選択、書き出し先の先頭アドレスを16進数で指定します

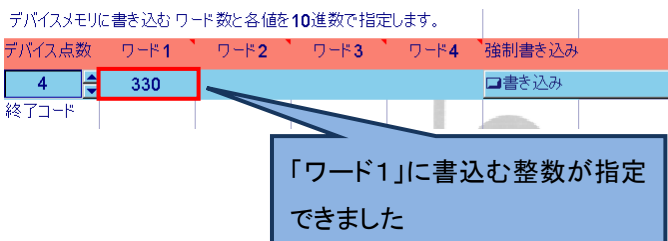
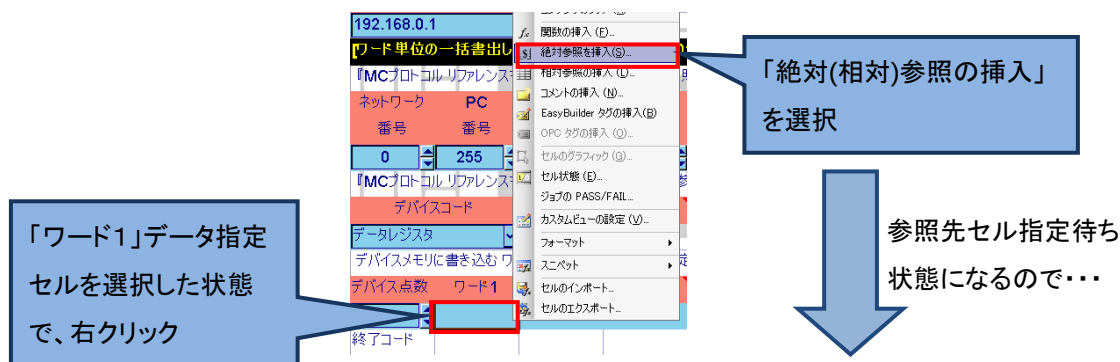
(3) 書込む整数データを指定する

「ワード1～4」セルにシーケンサのデバイスメモリに書込みたい整数値、あるいは整数値が得られる式を記述することで、その整数値を指定したデバイスメモリに書き込むことができますが、EasyBuilder で作成した画像処理によって構築されたスプレッドシートの一部に書込みたい整数値がある場合は、セルに式を記述しなくても、整数値があるセルを「ワード1～4」セルから絶対(相対)参照することで、目的の整数値を書込みできるようになります。指定するには、「セルの絶対(相対)参照」機能を利用します。

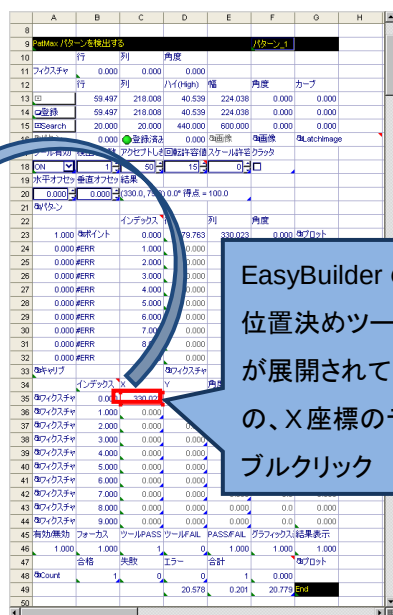


これらのセルに直接数字を入力したり、他のセルとの演算を記述したり、あるいは他のセルを参照するだけでも、その整数がデバイスメモリに書き込まれます

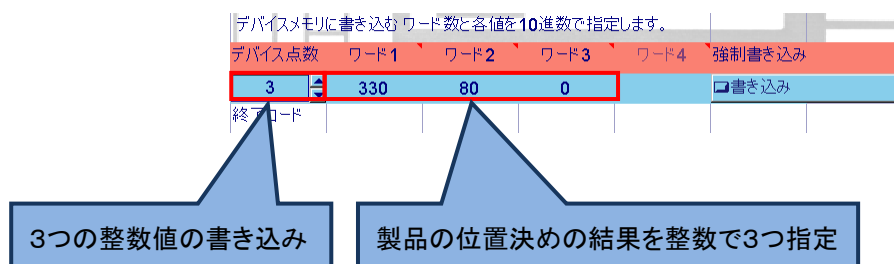
例として、指定したデバイスメモリの先頭アドレスに、EasyBuilder で作成した製品の位置決めで計測された X 座標を書込むように設定してみます。そのために「ワード1」のセルが EasyBuilder で作成した製品の位置決めで計測された X 座標を参照するように設定します。



※今回実際に指定しているのは、小数の値を持つセルを指定していますが、少数が指定された場合は小数点以下を切り捨て、整数値に変換してデバイスメモリに書き込みます(ただしセル上の表示は四捨五入値)。なお、文字列を持つセルを指定した場合は、デバイスメモリへの書き込みに失敗します。

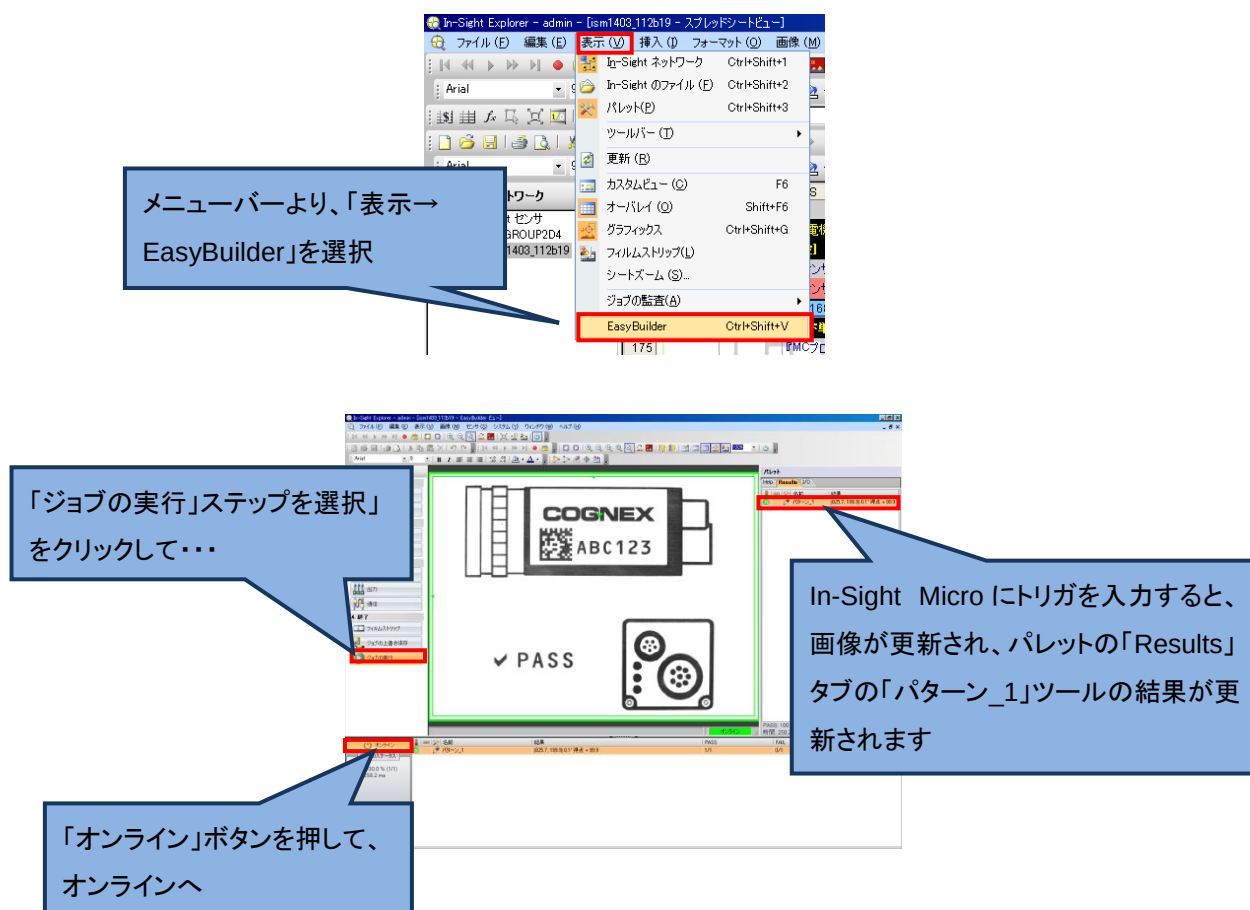


この手順で「ワード2・3」に Y 座標、角度を参照させれば、In-Sight Micro が検出したワークの座標(X,Y,角度)をシーケンサの指定デバイスメモリの先頭アドレスから3つ分のレジスタに書き込む設定が出来上がります。



書き込むデバイス点数は3点と指定されているので「ワード4」はグレイアウトしています。なお、デバイス点数を4点に指定すると有効になりますが、「ワード4」に値を設定しないまま書き込みを行うと整数値「0」がデバイスメモリに書込まれます。

(4) EasyBuilder ビューに戻って、In-Sight Micro をオンラインにする



デバイスメモリへの書き込みは、オンライン状態の In-Sight Micro へトリガが入力され、画像処理が終了した直後に実行されます。GX Developer でデバイスをモニタしてみます。

デバイス: D0 モニタ形式: ☒ ビット・ワード 表示: ☒ 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	+F E D C	+B A 9 8	+7 6 5 4	+3 2 1 0	
D0	○○○○	○○○○	○○○○	○○○○	330
D1	○○○○	○○○○	○○○○	○○○○	79
D2	○○○○	○○○○	○○○○	○○○○	0
D3	○○○○	○○○○	○○○○	○○○○	0

指定したデバイスメモリの先頭アドレスから3つのレジスタへ、製品の位置決めツールの結果(X,Y,角度)が、整数で正しく書き込まれました

GX Developer 上でデバイスメモリに値が書き込まれたのを確認できたら、成功です。

※なお、オンライン中であれば、スプレッドシートからスニペットの「書き込み」ボタンを押すことでも、デバイスメモリへの書き込みを実行することができます。

➤ デバイスメモリからの読出し

(1) 接続先シーケンサ IP アドレス、ポートを指定する

接続先シーケンサのインターフェイスの IP アドレスを10進数で指定します

【全般】 シーケンサ側の設定に合わせて、ネットワーク設定を定義してください。

シーケンサに割り当てたIPアドレス、MCプロトコル用に開放したポート番号を10進数で指定します。

シーケンサのIPアドレス	ポート番号
192.168.0.1	12288

シーケンサが開放しているポート番号を10進数で指定します

(2) 書き込み先情報、書き込み先デバイスメモリ情報、イベント、書き込み点数を指定する

【ワード単位の一括読出し】 (コマンド 0401-0000)

『MCプロトコルリファレンスマニュアル』の 3-7 ページを参照して、10進数で指定します。

ネットワーク番号	PC番号	要求先ユニットI/O	要求先ユニット局	CPU監視タイマ
0	255	1023	0	16

『MCプロトコルリファレンスマニュアル』の 3-75 ページを参照して、16進数で指定します。

デバイスコード	先頭デバイス
データレジスタ	000000

デバイスメモリから読み読み出すイベントとワード数を指定します。

イベント	デバイス点数	強制読み出し
ソフト0	4	

Q 対応 MELSEC コミュニケーションプロトコルリファレンスマニュアルを元に、10進数で指定します

書き込むデバイスメモリの種類をリストより選択、書き出し先の先頭アドレスを16進数で指定します

読出すイベントを指定します

読出す整数の数を1~4で指定します

◇ イベントの設定について

手動:手動トリガを入力した際に実行されます

オンライン移行時:In-Sight Micro をオンラインにした際に実行されます

画像取込ジョブの完了:画像が取り込まれ、処理が終了した際に実行されます

入力0～7:該当するディスクリート入力に、信号入力があった際に実行されます

ソフト0～7:該当するソフトイベントが発生した際に実行されます

※「入力0～7」は、拡張 I/O モジュール使用時のみ、利用できます。また、ディスクリート入力設定に、イベントを発生させる設定が必要です。

※「ソフト0～7」は、スプレッドシートに該当するソフトイベントを発生させる処理を追加する必要があります。

(3) In-Sight Micro をオンラインにし、指定イベントを発生させる

メモリ内容	ワード1	ワード2	ワード3	ワード4
10進数	330	79	0	----
16進数	014A	004F	0000	----

イベントが発生すると、読出しが実行され、セルに読出した内容が表示されます

※ここで読出したデータは EasyBuilder から参照することはできません。これらの値を参照して画像処理に利用する処理をスプレッドシートに追加する必要があります。

※なお、オンライン中であれば、スプレッドシートからスニペットの「読み出し」ボタンを押すことでも、デバイスメモリからの読み出しを実行することができます。

■ MC プロトコル(QnA 互換 3E フレーム・バイナリ通信)による、小数值読出し・書込みを行う

In-Sight Micro は、Ethernet インターフェイスを通じて MC プロトコル(QnA 互換 3E フレーム・バイナリ通信)を利用することで、単精度の小数をシーケンサのデバイスメモリに対し、2ワード単位で一括読出し・書込みすることができます。

使用するスニペットは、

MC-QJ71E71-3E-Bin-Word-Flt.cxd

です。

このスニペットでできることは、以下の通りです。

- ・1～4つのスプレッドシート上の浮動小数点の値(単精度)を、画像処理終了後に MC プロトコル(QnA 互換 3E フレーム・バイナリ通信)でシーケンサの指定レジスタへ書込みます。
- ・指定したソフトイベント発生後、シーケンサの1～4ワード分を指定レジスタから MC プロトコル(QnA 互換 3E フレーム・バイナリ通信)で浮動小数点の値(単精度)として読出します。

スニペットの展開方法については、前出の項目「In-Sight Micro でスニペットを利用する」を参考にして頂いて、ここでは展開した「MC-QJ71E71-3E-Bin-Word-Flt.cxd」スニペットの使用方法について、説明いたします。

➤ デバイスメモリへの書込み

- (1) 接続先シーケンサ IP アドレス、ポートを指定する

接続先シーケンサのインターフェイスの IP アドレスを10進数で指定します

【全般】 シーケンサ側の設定に合わせて、ネットワーク設定を定義してください。

シーケンサに割り当てたIPアドレス、MCプロトコル用に開放したポート番号を10進数で指定します。

シーケンサのIPアドレス	ポート番号
192.168.0.1	12288

シーケンサが開放しているポート番号を10進数で指定します

- (2) 書込み先情報、書込み先デバイスメモリ情報、書込み点数を指定する

書込む小数の数を1～4で指定します
※実際には設定値の倍のデバイスメモリを消費します

【ワード単位の一括書出し】 (コマンド 1401-0000)

『MCプロトコルリファレンスマニュアル』の 3-7 ページを参照して、10進数で指定

ネットワーク	PC	要求先	要求先	CPU監視
番号	番号	ユニットI/O	ユニット局	タイマ
0	255	1023	0	16

『MCプロトコルリファレンスマニュアル』の 3-79 ページを参照して、16進数で指定

デバイスコード	先頭デバイス
データレジスタ	000000

デバイスメモリに書き込むワード数と各値を10進数で指定します。

書き込み点数	ワード1	ワード2	ワード3	ワード4	強制
4					

終了コード #ERR

Q 対応 MELSEC コミュニケーションプロトコルリファレンスマニュアルを元に、10進数で指定します

書込むデバイスメモリの種類をリストより選択、書き出し先の先頭アドレスを16進数で指定します

(3) 書込む小数データを指定する

「ワード1～4」セルにシーケンサのデバイスメモリに書込みたい小数值、あるいは小数值が得られる式を記述することで、その小数值を指定したデバイスメモリに書き込むことができますが、EasyBuilder で作成した画像処理によって構築されたスプレッドシートの一部に書込みたい小数值がある場合は、セルに式を記述しなくても、小数值があるセルを「ワード1～4」セルから絶対(相対)参照することで、目的の小数值を書込みできるようになります。指定するには、「セルの絶対(相対)参照」機能を利用します。

デバイスメモリに書き込むワード数と各値を10進数で指定します。

書き込み点数	ワード1	ワード2	ワード3	ワード4	強制書き込み
4					☐ 書き込み

終了コード

これらのセルに直接数字を入力したり、他のセルとの演算を記述したり、あるいは他のセルを参照するだけでも、その小数がデバイスメモリに書き込まれます

例として、指定したデバイスメモリの先頭アドレスに、EasyBuilder で作成した製品の位置決めで計測された X 座標を書込むように設定してみます。そのために「ワード1」のセルが EasyBuilder で作成した製品の位置決めで計測された X 座標を参照するように設定します。

「ワード1」データ指定セルを選択した状態で、右クリック

「絶対(相対)参照の挿入」を選択

参照先セル指定待ち状態になるので・・・

デバイスメモリに書き込むワード数と各値を10進数で指定します。

書き込み点数	ワード1	ワード2	ワード3	ワード4	強制書き込み
4	330.023				☐ 書き込み

終了コード

「ワード1」に書込む小数が指定できました

※整数を指定した場合は、単精度の浮動小数点型に変換して、デバイスメモリに書き込まれます。なお、文字列を持つセルを指定した場合は、デバイスメモリへの書き込みに失敗します。

EasyBuilder の製品の位置決めツールの処理が展開されている部分の、X座標のデータをダブルクリック

1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
16	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
17	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
18	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
19	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
21	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
22	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
23	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
24	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
25	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
26	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
27	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
28	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
29	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
31	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
32	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
33	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
34	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
35	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
36	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
37	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
38	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
39	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
41	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
42	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
43	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
44	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
45	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
46	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
47	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
48	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
49	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

この手順で「ワード2・3」に Y 座標、角度を参照させれば、In-Sight Micro が検出したワークの座標(X,Y,角度)をシーケンサの指定デバイスメモリ先の先頭アドレスから3つ分のレジスタに書き込む設定が出来上がります。

デバイスメモリに書き込むワード数と各値を10進数で指定します。

書き込み点数	ワード1	ワード2	ワード3	ワード4	強制書き込み
3	330.023	79.763	0.000		☐ 書き込み

終了ワード

3つの小数值の書き込み

製品の位置決めの結果を小数で3つ指定

書き込むデバイス点数は3点と指定されているので「ワード4」はグレイアウトしています。なお、デバイス点数を4点に指定すると有効になりますが、「ワード4」に値を設定しないまま書き込みを行うと小数值「0」がデバイスメモリに書込まれます。

(4) EasyBuilder ビューに戻って、In-Sight Micro をオンラインにする

メニューバーより、「表示→EasyBuilder」を選択

「ジョブの実行」ステップを選択をクリックして...

「オンライン」ボタンを押して、オンラインへ

In-Sight Micro にトリガを入力すると、画像が更新され、パレットの「Results」タブの「パターン_1」ツールの結果が更新されます

デバイスメモリへの書き込みは、オンライン状態の In-Sight Micro へトリガが入力され、画像処理が終了した直後に実行されます。GX Developer でデバイスをモニタしてみます。

デバイス: D0 モニタ形式: ☒ ビット&ワード 表示: ☐ 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	+F E D C	+B A 9 8	+7 6 5 4	+3 2 1 0	
D0	●○○○	○○●○	●●○○	●●○○	330.022888
D1	○○○○	○○○○	○○○○	○○○○	
D2	●○○○	●●○○	●○○○	●○○○	79.762802
D3	○○○○	○○○○	○○○○	○○○○	
D4	○○○○	○○○○	○○○○	○○○○	
D5	○○○○	○○○○	○○○○	○○○○	0.00000E+000

指定したデバイスメモリの先頭アドレスから3つのレジスタへ、製品の位置決めツールの結果(X,Y,角度)が、小数で正しく書込まれました

GX Developer 上でデバイスメモリに値が書き込まれたのを確認できたら、成功です。

※なお、オンライン中であれば、スプレッドシートからスニペットの「書き込み」ボタンを押すことでも、デバイスメモリへの書き込みを実行することができます。

➤ デバイスメモリからの読出し

(1) 接続先シーケンサ IP アドレス、ポートを指定する

接続先シーケンサのインターフェイスの IP アドレスを10進数で指定します

【全般】 シーケンサ側の設定に合わせて、ネットワーク設定を定義してください。
 シーケンサに割り当てたIPアドレス、MCプロトコル用に開放したポート番号を10進数で指定します。

シーケンサのIPアドレス	ポート番号
192.168.0.1	12288

シーケンサが開放しているポート番号を10進数で指定します

(2) 書き込み先情報、書き込み先デバイスメモリ情報、イベント、書き込み点数を指定する

【ワード単位の一括読出し】 (コマンド 0401-0000)

『MCプロトコル リファレンスマニュアル』の 3-7 ページを参照して、10進数で指定します。

ネットワーク番号	PC番号	要求先ユニット I/O	要求先ユニット 局	CPU監視タイマ
0	255	1023	0	16

『MCプロトコル リファレンスマニュアル』の 3-75 ページを参照して、16進数で指定します。

デバイスコード	先頭デバイス
データレジスタ	000000

デバイスメモリから読み読み出すイベントとワード数を指定します。

イベント	読出し点数	強制読み出し
ソフト0	4	☒

Q 対応 MELSEC コミュニケーションプロトコルリファレンスマニュアルを元に、10進数で指定します

書き込むデバイスメモリの種類をリストより選択、書き出し先の先頭アドレスを16進数で指定します

読出すイベントを指定します

読出す小数の数を1~4で指定します
 ※読み出す際は、指定値の倍のデバイスメモリにアクセスします

◇ イベントの設定について

手動:手動トリガを入力した際に実行されます

オンライン移行時:In-Sight Micro をオンラインにした際に実行されます

画像取込ジョブの完了:画像が取り込まれ、処理が終了した際に実行されます

入力0～7:該当するディスクリート入力に、信号入力があった際に実行されます

ソフト0～7:該当するソフトイベントが発生した際に実行されます

※「入力0～7」は、拡張 I/O モジュール使用時のみ、利用できます。また、ディスクリート入力設定に、イベントを発生させる設定が必要です。

※「ソフト0～7」は、スプレッドシートに該当するソフトイベントを発生させる処理を追加する必要があります。

(3) In-Sight Micro をオンラインにし、指定イベントを発生させる

メモリ内容	ワード1	ワード2	ワード3	ワード4
	330.023	79.763	0.000	0.000

イベントが発生すると、読出しが実行され、セルに読出した内容が表示されます

※ここで読出したデータは EasyBuilder から参照することはできません。これらの値を参照して画像処理に利用する処理をスプレッドシートに追加する必要があります。

※なお、オンライン中であれば、スプレッドシートからスニペットの「読み出し」ボタンを押すことでも、デバイスメモリからの読み出しを実行することができます。

■ MC プロトコル(QnA 互換 3E フレーム・バイナリ通信)による、文字列読出し・書込みを行う

In-Sight Micro は、Ethernet インターフェイスを通じて MC プロトコル(QnA 互換 3E フレーム・バイナリ通信)を利用することで、文字列をシーケンサのデバイスメモリに対し、ワード単位で一括読出し・書込みを行うことができます。

使用するスニペットは、

MC-QJ71E71-3E-Bin-Word-Str.cxd

です。

このスニペットでできることは、以下の通りです。

- ・スプレッドシート上の文字列(100バイトまで)を、画像処理終了後に MC プロトコル(QnA 互換 3E フレーム・バイナリ通信)でシーケンサの指定レジスタへ書込みます。
- ・指定したソフトイベント発生後、シーケンサの 1～50 ワード分を指定レジスタから MC プロトコル(QnA 互換 3E フレーム・バイナリ通信)で文字列(100バイトまで)として読出します。

スニペットの展開方法については、前出の項目「In-Sight Micro でスニペットを利用する」を参考にして頂いて、ここでは展開した「MC-QJ71E71-3E-Bin-Word-Str.cxd」スニペットの使用方法について、説明いたします。

➤ デバイスメモリへの書込み

(1) 接続先シーケンサ IP アドレス、ポートを指定する

接続先シーケンサのインターフェイスの IP アドレスを 10 進数で指定します

【全般】 シーケンサ側の設定に合わせて、ネットワーク設定を定義してください。

シーケンサに割り当てた IP アドレス、MC プロトコル用に開放したポート番号を 10 進数で指定します。

シーケンサの IP アドレス	ポート番号
192.168.0.1	12288

シーケンサが開放しているポート番号を 10 進数で指定します

(2) 書込み先情報、書込み先デバイスメモリ情報、デバイス点数を指定する

文字列を書込むデバイスメモリの数 1～50 で指定します

【ワード単位の一括書出し】 (コマンド 1401-0000)

『MC プロトコルリファレンスマニュアル』の 3-7 ページを参照して、10 進数で指定

ネットワーク	PC	要求先	要求先	CPU 監視
番号	番号	ユニット I/O	ユニット局	タイム
0	255	1023	0	16

『MC プロトコルリファレンスマニュアル』の 3-79 ページを参照して、16 進数で指定

デバイスコード 先頭デバイス

データレジスタ 000000

デバイスメモリに書き込むデバイス点数と文字列を指定します。

デバイス点数 文字列 余白 強制

50 32 書き込み

終了コード #ERR

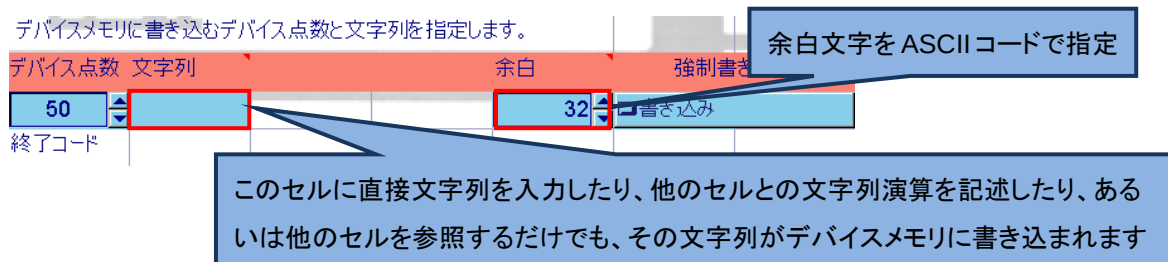
Q 対応 MELSEC コミュニケーションプロトコルリファレンスマニュアルを元に、10 進数で指定します

書込むデバイスメモリの種類をリストより選択、書き出し先の先頭アドレスを 16 進数で指定します

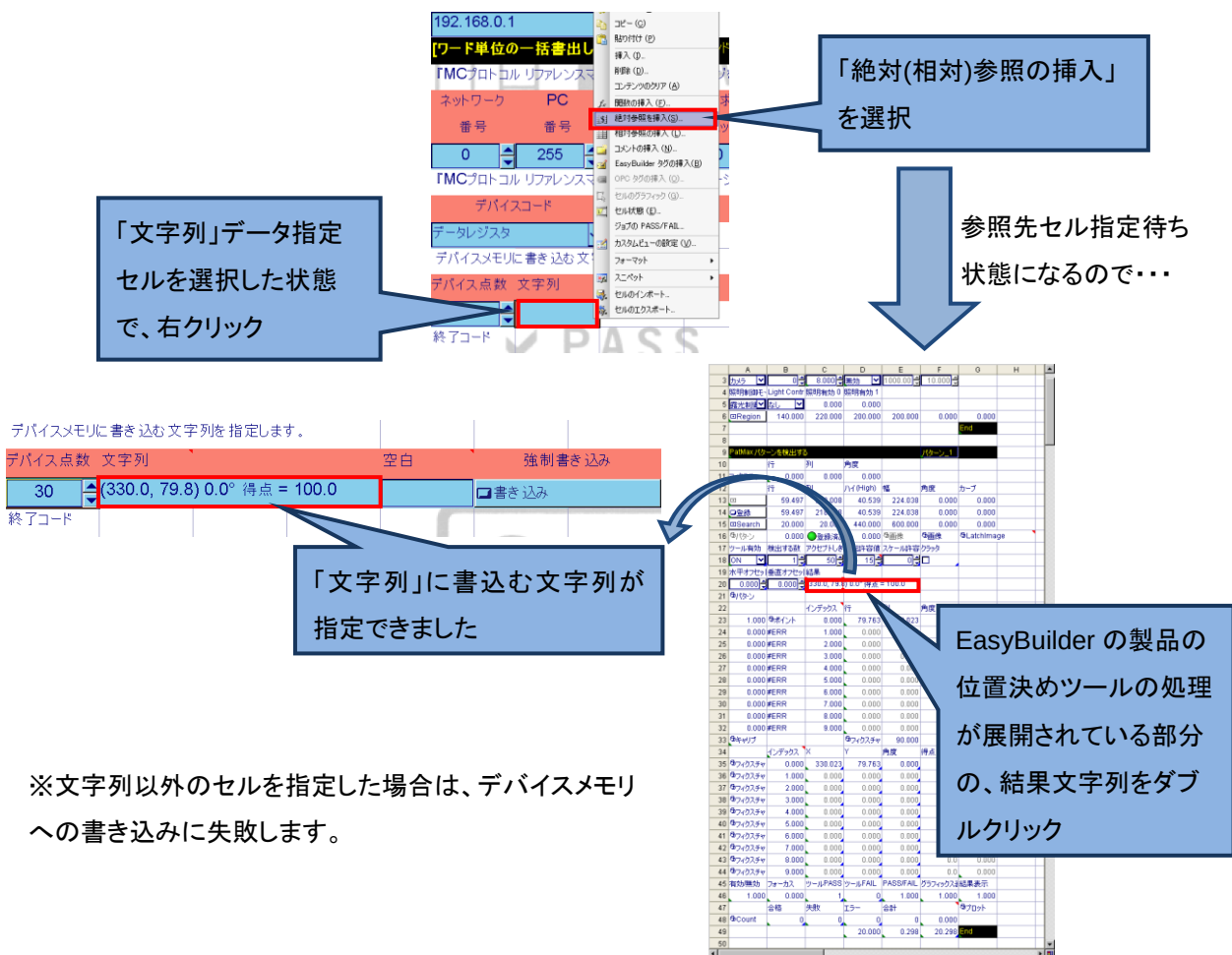
(3) 書込む文字列データ、余白を指定する

「ワード1~4」セルにシーケンサのデバイスメモリに書込みたい文字列、あるいは文字列が得られる式を記述することで、その文字列を指定したデバイスメモリに書き込むことができますが、EasyBuilder で作成した画像処理によって構築されたスプレッドシートの一部に書込みたい文字列がある場合は、セルに式を記述しなくても、文字列があるセルを「文字列」セルから絶対(相対)参照することで、目的の文字列を書込みできるようになります。指定するには、「セルの絶対(相対)参照」機能を利用します。

余白には、設定した文字列よりも書込むデバイスメモリ領域の方が大きい場合に、余白を埋める文字を ASCII コードで設定しておきます。



例として、指定したデバイスメモリの先頭アドレスに、EasyBuilder で作成した製品の位置決めで計測された結果文字列を書込むように設定してみます。そのために「文字列」のセルが EasyBuilder で作成した製品の位置決めで計測された結果文字列を参照するように設定します。



(4) EasyBuilder ビューに戻って、In-Sight Micro をオンラインにする

メニューバーより、「表示→ EasyBuilder」を選択

「ジョブの実行」ステップを選択」をクリックして・・・

「オンライン」ボタンを押して、オンラインへ

In-Sight Micro にトリガを入力すると、画像が更新され、パレットの「Results」タブの「パターン_1」ツールの結果が更新されます

デバイスメモリへの書込みは、オンライン状態の In-Sight Micro へトリガが入力され、画像処理が終了した直後に実行されます。GX Developer でデバイスをモニタしてみます。

指定したデバイスメモリの手頭アドレスから3つのレジスタへ、製品の位置決めツールの結果文字列が、文字列で正しく書込まれました

30デバイス分書込む設定をしましたが、文字列は31バイトしかありませんでした。余白に“32”(スペース)を設定したことで、スペースを後ろに付加して書込まれています

GX Developer 上でデバイスメモリに値が書き込まれたのを確認できたら、成功です。

※なお、オンライン中であれば、スプレッドシートからスニペットの「書き込み」ボタンを押すことでも、デバイスメモリへの書き込みを実行することができます。

➤ デバイスメモリからの読出し

(1) 接続先シーケンサ IP アドレス、ポートを指定する

接続先シーケンサのインターフェイスの IP アドレスを10進数で指定します

【全般】 シーケンサ側の設定に合わせて、ネットワーク設定を定義してください。
シーケンサに割り当てたIPアドレス、MCプロトコル用に開放したポート番号を10進数で指定します。

シーケンサのIPアドレス	ポート番号
192.168.0.1	12288

シーケンサが開放しているポート番号を10進数で指定します

(2) 書き込み先情報、書き込み先デバイスメモリ情報、イベント、書き込み点数を指定する

【ワード単位の一括読出し】 (コマンド 0401-0000)

『MCプロトコルリファレンスマニュアル』の 3-7 ページを参照して、10進数で指定します

ネットワーク番号	PC番号	要求先ユニット I/O	要求先ユニット局	CPU監視タイマ
0	255	1023	0	16

『MCプロトコルリファレンスマニュアル』の 3-75 ページを参照して、16進数で指定します。

デバイスコード	先頭デバイス
データレジスタ	000000

デバイスメモリから読み読み出すイベントとワード数を指定します。

イベント	デバイス点数	強制読み出し
ソフト0	50	読み出し

Q 対応 MELSEC コミュニケーションプロトコルリファレンスマニュアルを元に、10進数で指定します

書き込むデバイスメモリの種類をリストより選択、書き出し先の先頭アドレスを16進数で指定します

読出すイベントを指定します

読出すデバイスの数を1～50で指定します

◇ イベントの設定について

手動: 手動トリガを入力した際に実行されます

オンライン移行時: In-Sight Micro をオンラインにした際に実行されます

画像取込ジョブの完了: 画像が取り込まれ、処理が終了した際に実行されます

入力0～7: 該当するディスクリート入力に、信号入力があった際に実行されます

ソフト0～7: 該当するソフトイベントが発生した際に実行されます

※「入力0～7」は、拡張 I/O モジュール使用時のみ、利用できます。また、ディスクリート入力設定に、イベントを発生させる設定が必要です。

※「ソフト0～7」は、スプレッドシートに該当するソフトイベントを発生させる処理を追加する必要があります。

(3) In-Sight Micro をオンラインにし、指定イベントを発生させる

メモリ内容	文字列
10進数	(330.0, 79.8) 0.0° 得点 = 100.0

イベントが発生すると、読出しが実行され、セルに読出した内容が表示されます

※ここで読出したデータは EasyBuilder から参照することはできません。これらの値を参照して画像処理に利用する処理をスプレッドシートに追加する必要があります。

※なお、オンライン中であれば、スプレッドシートからスニペットの「読み出し」ボタンを押すことでも、デバイスメモリからの読み出しを実行することができます。

■ MC プロトコル(QnA 互換 3E フレーム・バイナリ通信)による、ビット読出し・書込みを行う

In-Sight Micro は、Ethernet インターフェイスを通じて MC プロトコル(QnA 互換 3E フレーム・バイナリ通信)を利用することで、バイナリ値をシーケンサのデバイスメモリに対し、ビット単位で一括読出し・書込みすることができます。

使用するスニペットは、

MC-QJ71E71-3E-Bin-Bit.cxd

です。

このスニペットでできることは、以下の通りです。

- ・1～8つのスプレッドシート上のバイナリ値を、画像処理終了後に MC プロトコル(QnA 互換 3E フレーム・バイナリ通信)でシーケンサの指定レジスタへ書込みます。
- ・指定したソフトイベント発生後、シーケンサの1～8ビット分を指定レジスタから MC プロトコル(QnA 互換 3E フレーム・バイナリ通信)でバイナリ値として読出します。

スニペットの展開方法については、前出の項目「In-Sight Micro でスニペットを利用する」を参考にして頂いて、ここでは展開した「MC-QJ71E71-3E-Bin-Bit.cxd」スニペットの使用方法について、説明いたします。

➤ デバイスメモリへの書込み

- (1) 接続先シーケンサ IP アドレス、ポートを指定する

接続先シーケンサのインターフェイスの IP アドレスを10進数で指定します

【全般】 シーケンサ側の設定に合わせて、ネットワーク設定を定義してください。

シーケンサに割り当てたIPアドレス、MCプロトコル用に開放したポート番号を10進数で指定します。

シーケンサのIPアドレス	ポート番号
192.168.0.1	12288

シーケンサが開放しているポート番号を10進数で指定します

- (2) 書込み先情報、書込み先デバイスメモリ情報、書込み点数を指定する

書込むビットの数を1～8で指定します

【ビット単位の一括書出し】 (コマンド 1401-0001)

『MCプロトコル リファレンスマニュアル』の 3-7 ページを参照して、10進数で指定します。

ネットワーク	PC	要求先	要求先	CPU監視
番号	番号	ユニットI/O	ユニット局	タイマ
0	255	1023	0	16

『MCプロトコル リファレンスマニュアル』の 3-79 ページを参照して、16進数で指定します。

デバイスコード 先頭デバイス

内部リレー 000000

デバイスメモリに書き込むワード数と各値を10進数で指定します。

デバイス点数 ビット1 ビット2 ビット3 ビット4 強制書き込み

8

ビット5 ビット6 ビット7 ビット8

終了コード #ERR

Q 対応 MELSEC コミュニケーションプロトコルリファレンスマニュアルを元に、10進数で指定します

書込むデバイスメモリの種類をリストより選択、書き出し先の先頭アドレスを16進数で指定します

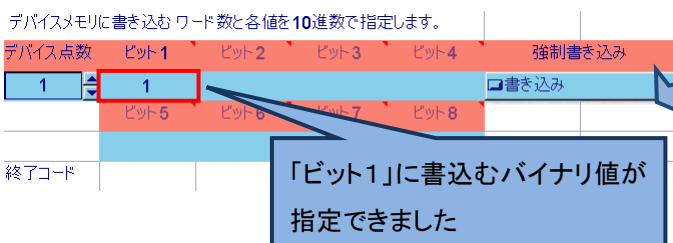
(3) 書込むバイナリデータを指定する

「ビット1～8」セルにシーケンサのデバイスメモリに書込みたいバイナリ値、あるいはバイナリ値が得られる式を記述することで、そのバイナリ値を指定したデバイスメモリに書き込むことができますが、EasyBuilder で作成した画像処理によって構築されたスプレッドシートの一部に書込みたいバイナリ値がある場合は、セルに式を記述しなくても、バイナリ値があるセルを「ワード1～8」セルから絶対(相対)参照することで、目的のバイナリ値を書き込むようになります。指定するには、「セルの絶対(相対)参照」機能を利用します。

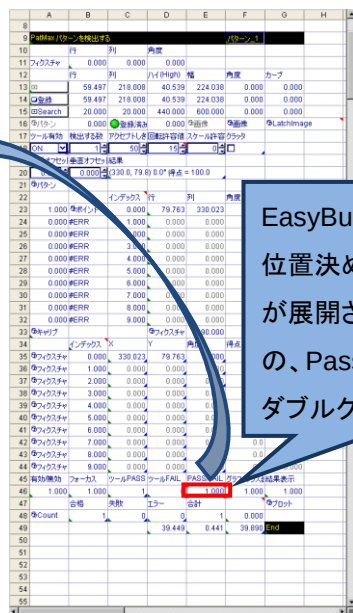


これらのセルに直接数字を入力したり、他のセルとの演算を記述したり、あるいは他のセルを参照するだけでも、そのバイナリ値がデバイスメモリに書き込まれます

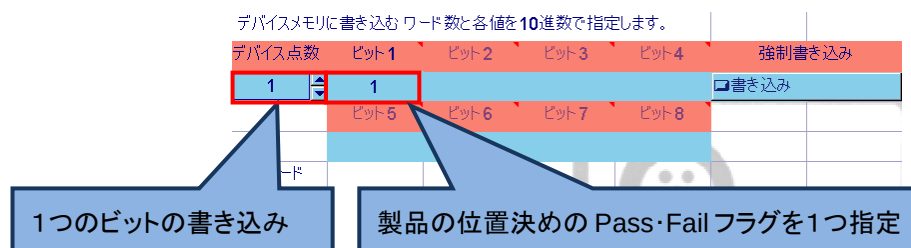
例として、指定したデバイスメモリの先頭アドレスに、EasyBuilder で作成した製品の位置決めで計測された Pass/Fail フラグを書込むように設定してみます。そのために「ビット1」のセルが EasyBuilder で作成した製品の位置決めで計測された Pass/Fail フラグを参照するように設定します。



※基本的に設定するのは0/1のバイナリ値ですが、それ以外の数値が設定された場合は、符号に関係なくビットを立てるように書込みます。なお、文字列を持つセルを指定した場合は、デバイスメモリへの書き込みに失敗します。

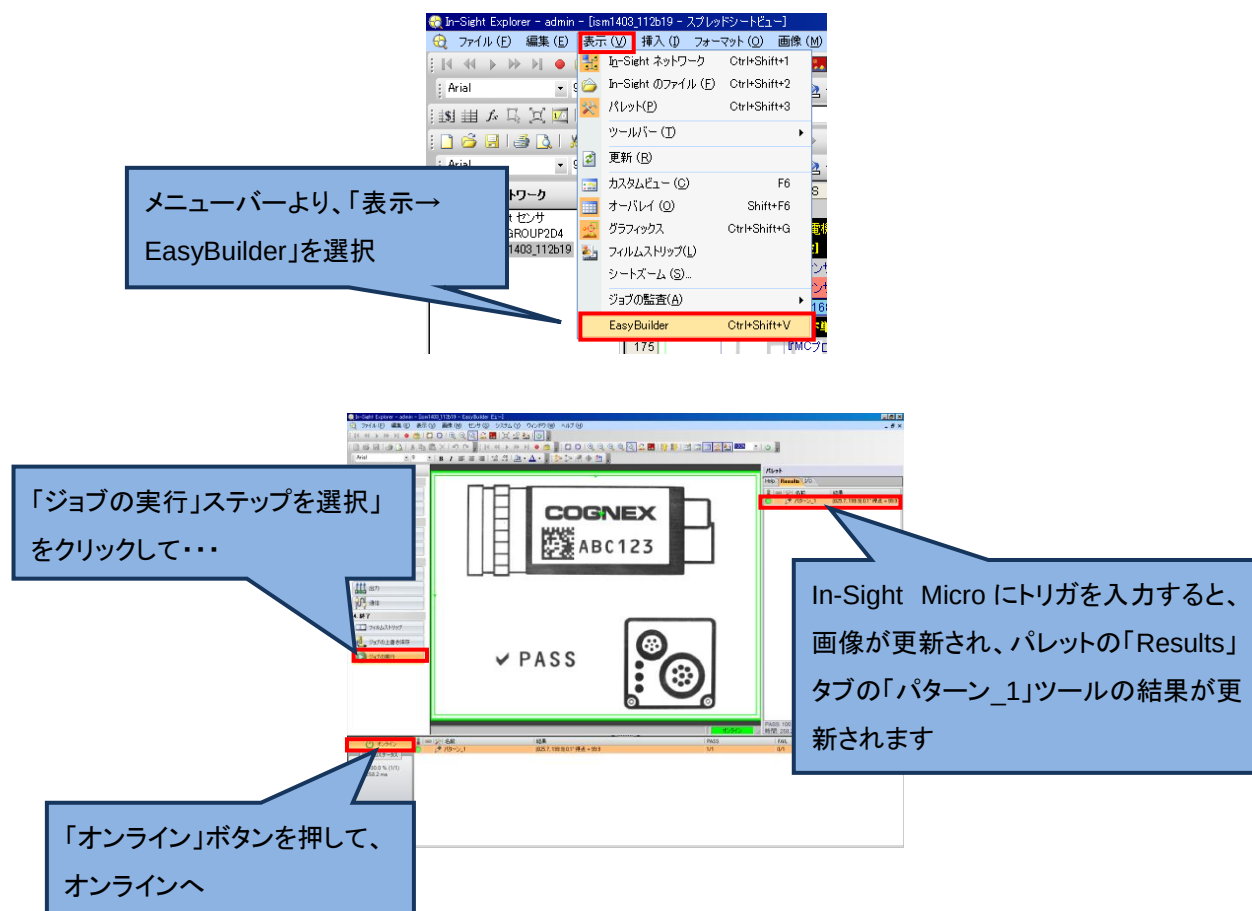


EasyBuilder の製品の位置決めツールの処理が展開されている部分の、Pass/Fail フラグをダブルクリック



書込むデバイス点数は1点と指定されているので「ビット2」以降はグレーアウトしています。なお、デバイス点数を2点以上に指定すると有効になりますが、「ビット2」以降に値を設定しないまま書き込みを行うとビット値「0」がデバイスメモリに書込まれます。

(4) EasyBuilder ビューに戻って、In-Sight Micro をオンラインにする



デバイスメモリへの書き込みは、オンライン状態の In-Sight Micro へトリガが入力され、画像処理が終了した直後に実行されます。GX Developer でデバイスをモニタしてみます。

デバイス: MD モニタ形式: ☒ ビット&ワード 表示: ☒ 16ビット整数 数値: G

☐ 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	+9	8	7	6	+5	4	3	2	+1	0
MD	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●
M10	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

指定したデバイスメモリの先頭アドレスから1つのレジスタへ、製品の位置決めツールの Pass/Fail フラグが、ビットで正しく書込まれました

GX Developer 上でデバイスメモリに値が書き込まれたのを確認できたら、成功です。

※なお、オンライン中であれば、スプレッドシートからスニペットの「書き込み」ボタンを押すことでも、デバイスメモリへの書き込みを実行することができます。

➤ デバイスメモリからの読出し

(1) 接続先シーケンサ IP アドレス、ポートを指定する

接続先シーケンサのインターフェイスの IP アドレスを10進数で指定します

【全般】 シーケンサ側の設定に合わせて、ネットワーク設定を定義してください。
シーケンサに割り当てたIPアドレス、MCプロトコル用に開放したポート番号を10進数で指定します。

シーケンサのIPアドレス	ポート番号
192.168.0.1	12288

シーケンサが開放しているポート番号を10進数で指定します

(2) 書き込み先情報、書き込み先デバイスメモリ情報、イベント、書き込み点数を指定する

【ビット単位の一括読出し】 (コマンド 0401-0001)

『MCプロトコルリファレンスマニュアル』の 3-7 ページを参照して、10進数で指定します。

ネットワーク番号	PC番号	要求先ユニットI/O	要求先ユニット局	CPU監視タイマ
0	255	1023	0	16

『MCプロトコルリファレンスマニュアル』の 3-75 ページを参照して、16進数で指定します。

デバイスコード	先頭デバイス
内部リレー	000000

デバイスメモリから読み読み出すイベントとワード数を指定します。

イベント	デバイス点数	強制読み出し
ソフト0	8	読み出し

Q 対応 MELSEC コミュニケーションプロトコルリファレンスマニュアルを元に、10進数で指定します

書き込むデバイスメモリの種類をリストより選択、書き出し先の先頭アドレスを16進数で指定します

読出すイベントを指定します

読出すビットの数を1～8で指定します

◇ イベントの設定について

手動:手動トリガを入力した際に実行されます

オンライン移行時:In-Sight Micro をオンラインにした際に実行されます

画像取込ジョブの完了:画像が取り込まれ、処理が終了した際に実行されます

入力0～7:該当するディスクリート入力に、信号入力があった際に実行されます

ソフト0～7:該当するソフトイベントが発生した際に実行されます

※「入力0～7」は、拡張 I/O モジュール使用時のみ、利用できます。また、ディスクリート入力設定に、イベントを発生させる設定が必要です。

※「ソフト0～7」は、スプレッドシートに該当するソフトイベントを発生させる処理を追加する必要があります。

(3) In-Sight Micro をオンラインにし、指定イベントを発生させる

メモリ内容	ビット1	ビット2	ビット3	ビット4
データ	1	0	0	0
メモリ内容	ビット5	ビット6	ビット7	ビット8
データ	0	0	0	0

イベントが発生すると、読出しが実行され、セルに読出した内容が表示されます

※ここで読出したデータは EasyBuilder から参照することはできません。これらの値を参照して画像処理に利用する処理をスプレッドシートに追加する必要があります。

※なお、オンライン中であれば、スプレッドシートからスニペットの「読み出し」ボタンを押すことでも、デバイスメモリからの読み出しを実行することができます。