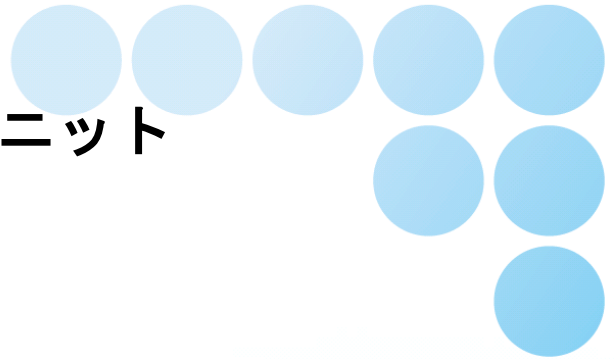


NJ シリーズ データベース接続 CPU ユニット FH シリーズ 画像処理システム



NJ と FH による画像とデータの紐付け実現方法

目次	
1. 概要	1
1.1. 概要	1
1.2. 対象読者	1
1.3. 対象スキル	1
2. 対象製品	2
3. 画像とデータの紐付け	3
3.1. 実現できること	3
3.2. 本資料で説明する実現例	5
4. NJ がファイル名を決定する場合の実現例	6
4.1. 機器構成	7
4.2. システム構成	8
4.3. タイミングチャート	9
4.4. サンプルプログラム (FH 側)	10
4.5. サンプルプログラム (NJ 側)	15
5. FH がファイル名を決定する場合の実現例	19
5.1. 機器構成	20
5.2. システム構成	21
5.3. タイミングチャート	22
5.4. サンプルプログラム (FH 側)	23
5.5. サンプルプログラム (NJ 側)	27
6. 参照情報	29
7. 注意事項	30
8. 改訂履歴	30

1. 概要

1.1. 概要

本資料は、NJ シリーズ データベース接続 CPU ユニット（以下、NJ）と FH シリーズ（以下、FH）を使用して、画像ファイルと計測データの紐付けを実現するための考え方と実現例について記載しています。



参考

画像ファイルと計測データの紐付けとは

FH で保存する画像ファイル名を FH と NJ とで共有することで、NJ が計測データと画像ファイル名とを合わせてデータベースに記録することを意味します。

これにより、データベース上の計測データから計測時の画像ファイルを参照することができます。



使用上の注意

本資料で説明している内容は、考え方を説明するための例であり、お客様のシステムでの動作を保証するものではありません。

1.2. 対象読者

- ・ FH で保存する画像と、NJ で記録するデータの紐付け方法を理解したい方

1.3. 対象スキル

- ・ FH、および NJ の基本的な操作ができる方
- ・ NJ のデータベース接続 CPU ユニットを使用したデータベース接続、および基本的なアプリケーションの構築ができる方
- ・ FH のカスタムコマンド、およびマクロが理解できる方
- ・ EtherCAT®を使って NJ と FH シリーズを接続し、NJ から FH を操作する方法を理解できる方

2. 対象製品

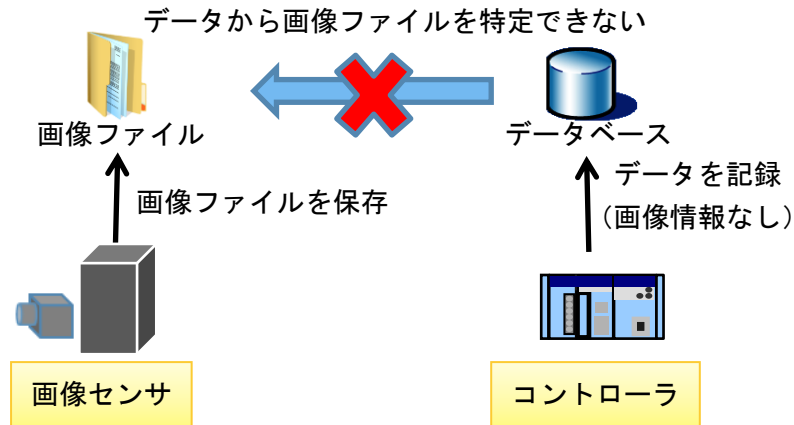
名称	形式	バージョン
マシンオートメーションコントローラ NJシリーズ データベース接続CPUユニット	形 N501-1□□20	1.08
画像センサ FH シリーズ	形 FH-1□□□□	5.0
	形 FH-3□□□□	5.1

3. 画像とデータの紐付け

3.1. 実現できること

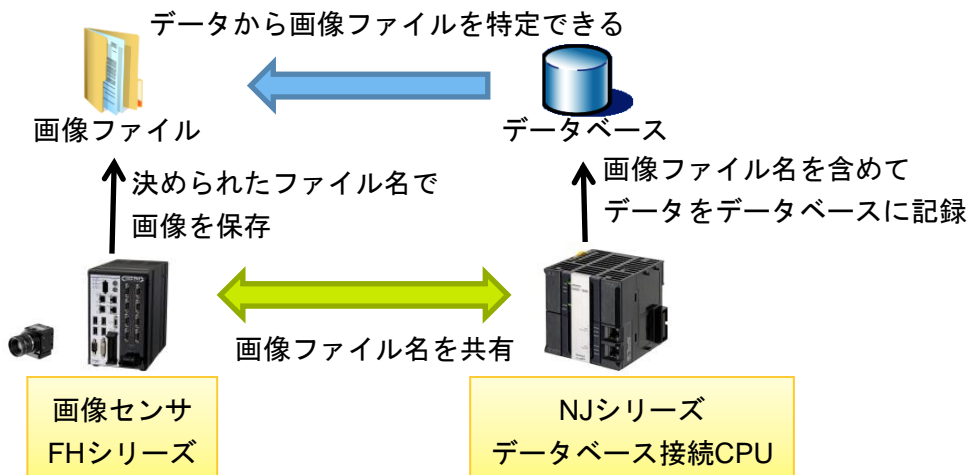
3.1.1. 従来の画像センサとコントローラの組み合わせでの問題点

画像センサが保存する画像ファイルと、コントローラが保存するデータとが紐付けできていないため、日付や時間などから推定して照合する必要がありました。



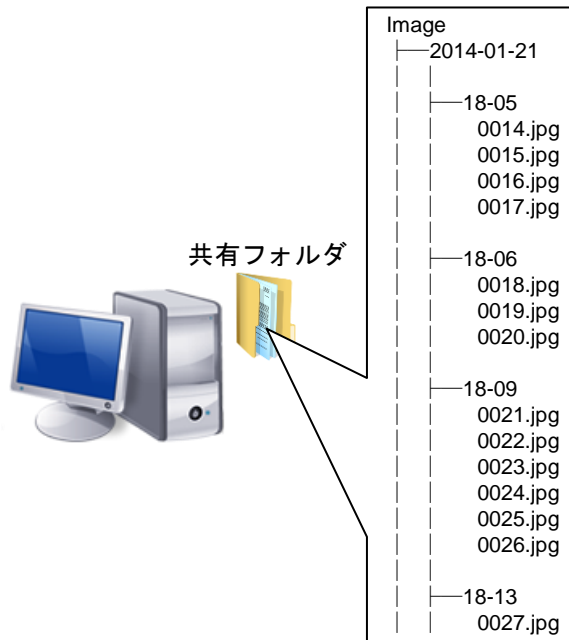
3.1.2. 本資料における解決策

画像センサ・コントローラ間で画像ファイル名を共有することで、画像とデータの確実な照合を可能にします。



3.1.3. 実現内容のイメージ（共有フォルダ）

下図のように、指定されたフォルダ構成・ファイル名で画像ファイルが保存されます。下の例では、保存先フォルダを「Image¥YYYY-MM-DD¥HH-MM」、ファイル名を「シリアル No.jpg」として指定しています。



3.1.4. 実現内容のイメージ（データベース）

下図のように、計測結果のデータとともに、保存先フォルダ・ファイル名が同じレコードに記録されます。

TimeStamp	SerialNo	Result1	Result2	Result3	DirName	FileName
2014/1/21 18:05	14	1173.056641	405.3557478	-0.620404412	2014-01-21¥18-05	0014.jpg
2014/1/21 18:05	15	1173.372587	404.8877704	-0.497596154	2014-01-21¥18-05	0015.jpg
2014/1/21 18:05	16	1173.414798	404.8188545	-0.398787313	2014-01-21¥18-05	0016.jpg
2014/1/21 18:05	17	1173.404297	404.8978568	-0.443065068	2014-01-21¥18-05	0017.jpg
2014/1/21 18:06	18	1173.365792	404.8925781	-0.584134615	2014-01-21¥18-06	0018.jpg
2014/1/21 18:06	19	1173.094537	405.124721	-0.760758197	2014-01-21¥18-06	0019.jpg
2014/1/21 18:06	20	1173.445763	404.8230148	-0.4296875	2014-01-21¥18-06	0020.jpg
2014/1/21 18:09	21	1173.055492	405.2954396	-0.4296875	2014-01-21¥18-09	0021.jpg
2014/1/21 18:09	22	1173.019252	405.1922357	-0.540865385	2014-01-21¥18-09	0022.jpg
2014/1/21 18:09	23	1173.012251	405.1204427	-0.703125	2014-01-21¥18-09	0023.jpg
2014/1/21 18:09	24	1173.056641	405.2941406	-0.608675373	2014-01-21¥18-09	0024.jpg
2014/1/21 18:09	25	1172.957442	405.2701823	-0.330882353	2014-01-21¥18-09	0025.jpg
2014/1/21 18:09	26	1172.973851	405.2256651	-0.620404412	2014-01-21¥18-09	0026.jpg

3.2. 本資料で説明する実現例

本資料では下記の2通りの実現方法について、それぞれの実現例を紹介しています。

(1) NJがファイル名を決定する場合

NJ側でファイル名を決定して、FHに対してファイル名の通知と計測指示を出力することで、NJ-FH間でファイル名を共有します。実現例の詳細については「4.NJがファイル名を決定する場合の実現例」を参照してください。

【適用例】

NJからFHに対してEtherCAT®通信で計測トリガを入力する場合など、NJが計測のタイミングを制御している場合

(2) FHがファイル名を決定する場合

FH側でファイル名を決定して、NJに対してファイル名の通知と計測結果を出力することで、NJ-FH間でファイル名を共有します。実現例の詳細については「5.FHがファイル名を決定する場合の実現例」を参照してください。

【適用例】

FHに接続されたセンサなどから計測トリガをかける場合など、NJが計測のタイミングを制御できない場合

4. NJ がファイル名を決定する場合の実現例

NJ がファイル名を決定する場合の実現例について説明します。

この方法では、NJ 側のプログラムで保存先のフォルダ名や画像ファイル名を変更することができます。

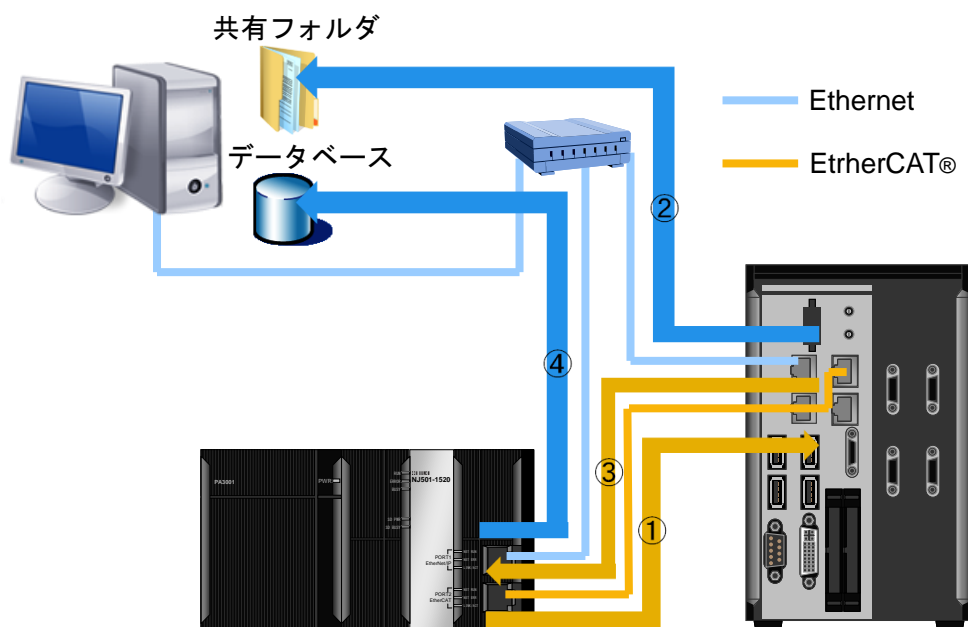
本章では、下図のように NJ から FH に対して EtherCAT®通信によってファイル名の通知と計測指示を出力する場合を例にして説明します。



参考

NJ から FH に一度の通信で送信できるのは DINT 型データ 4 つまでです。

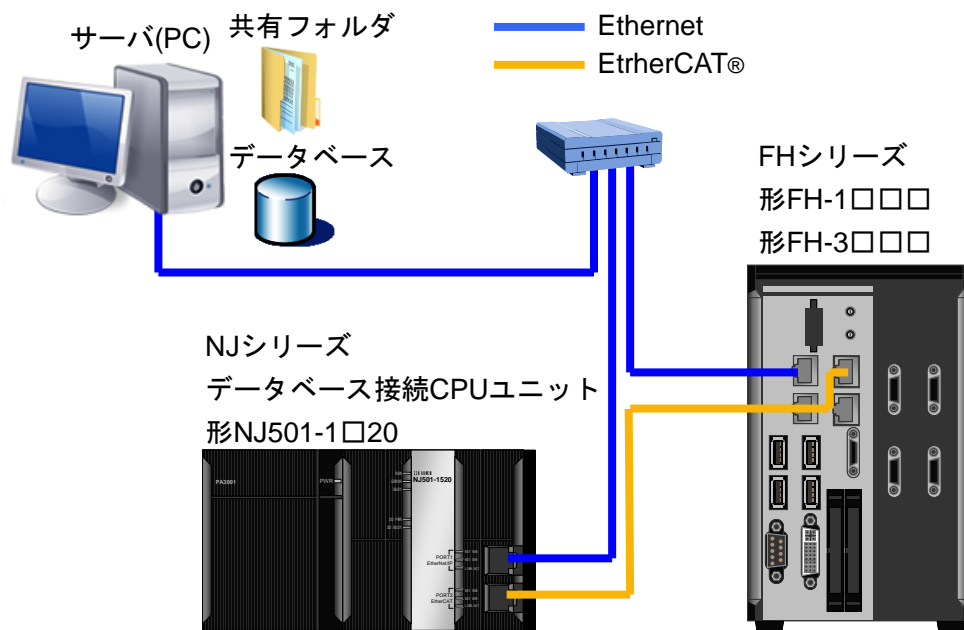
そのため、フォルダ名／ファイル名の可変部分は数値データに基づいて決定する必要があります。



- (1) NJ は FH に対して、下記の通信コマンドを発行します。本資料では、「通信カスタムコマンド」を使用することで 1 回の通信処理で以下の処理を行います。
 - ・ 「ユニットデータ設定」コマンドで「ユーザデータ」に保存先フォルダ名とファイル名の基になるデータを書き込む
 - ・ 「計測実行」コマンドで計測を実行する
- (2) FH はサーバ PC の共有フォルダに計測画像を保存します。本資料では計測フロー中の「マクロ」を使って下記の処理を実行します。
 - ・ (1)で書き込まれた「ユーザデータ」を取得して、文字列操作により保存先フォルダ名とファイル名を生成する
 - ・ 計測画像を保存する
- (3) FH は NJ に対して、計測結果を出力します。
- (4) NJ は計測結果とファイル名の両方をデータベースに書き込みます。

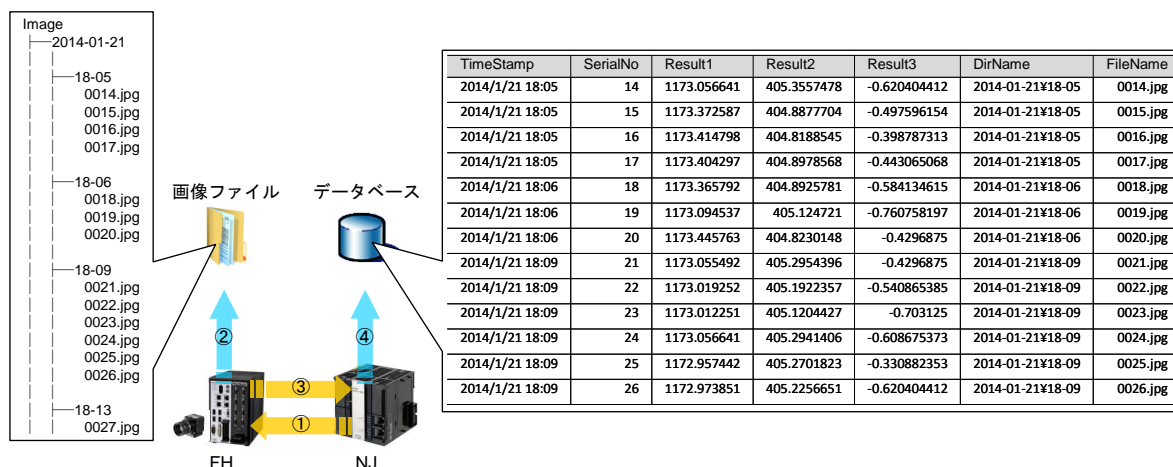
4.1. 機器構成

本章で想定している機器構成を下記に示します。



4.2. システム構成

本章で想定しているシステム構成を下記に示します。



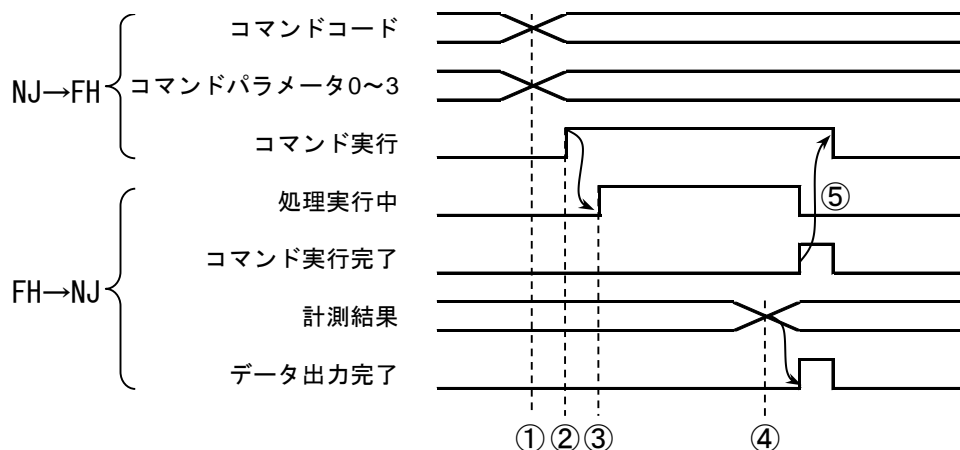
- (1) NJ から FH に渡されるデータ
 - 日付を表す数値データ「YYYYMMDD」
 - 時刻を表す数値データ「HHMM」
 - シリアル No.を表す数値データ「nnnn」
- (2) FH が共有フォルダに作成する画像ファイル名
 - S:¥Image¥YYYY-MM-DD¥HH-MM¥nnnn.jpg
 - ※S:¥は FH で設定されているネットワークドライブ
- (3) FH から NJ に渡されるデータ
 - 計測結果データ (LREAL 型 3 つ)
- (4) NJ が DB 書き込むテーブルの構造
 - 計測日時「TimeStamp」
 - シリアル No.「SerialNo」
 - 計測結果データ 1「Result1」
 - 計測結果データ 2「Result2」
 - 計測結果データ 3「Result3」
 - 保存先ディレクトリ (相対パス)「DirName」
 - 画像ファイル名「FileName」



参考

本章の例では、画像ファイルの保存先は基準となるフォルダ (FH がネットワークドライブとして参照している共有フォルダ) からの相対パスで DB に記録されています。実際に DB に記録されたデータから画像ファイルを参照する際には絶対パスを生成する必要があります。

4.3. タイミングチャート



- (1) NJが「コマンドコード」、「コマンドパラメータ」をセットします。コマンドコードとパラメータの詳細については「4.4.1.通信フォーマット」を参照してください。
- (2) その後、「処理実行中」信号と「コマンド実行完了」信号が OFF になっていることを確認して、「コマンド実行」信号を OFF→ON します。これにより、FH に対して通信コマンドが発行されます。
- (3) FHは指定されたコマンドを実行します。「処理実行中」信号が ON します。
- (4) その後、計測フローの「Fieldbus データ出力」が実行されると計測結果を出力します。「データ出力完了」信号が ON します。
NJは「データ出力完了」信号の ON により、データベースへのレコード書込を実行します。
- (5) NJは「コマンド実行完了」信号が ON したことを入力条件として、「コマンド実行」信号を OFF します。

4.4. サンプルプログラム (FH 側)

4.4.1. 通信フォーマット

「4.3. タイミングチャート」の(1)でセットされる「コマンドコード」、「コマンドパラメータ」を下記に示します。

コマンドコード : DWORD#16#0 通信カスタムコマンド No.0 を指定
 コマンドパラメータ 0 : UINT#YYYYMMDD 例) 2013 年 1 月 23 日ならば、UINT#20130123
 コマンドパラメータ 1 : UINT#HHMM 例) 12 時 24 分ならば、UINT#1234
 コマンドパラメータ 2 : UINT#シリアル No

4.4.2. 通信カスタムコマンド

使用する通信カスタムコマンドを下記に示します。本資料ではコマンド No.0 に指定しています。

本カスタムコマンドで実行している処理内容については「4.4.4. ユーザデータ」を参照してください。

通信コマンドカスタマイズ			
No.	BUSY ON	コマンド名	関数名
<input checked="" type="checkbox"/>	False	CMD0000	FUNC_0000
<input type="checkbox"/>	True	CMD0001	FUNC_0001
<input type="checkbox"/>	True	CMD0002	FUNC_0002

UNIT#=3 Rem ユーザデータのユニットNo.

Rem ユーザデータを設定する
 SetUnitData UNIT&, 200, Str\$(ARGUMENTVALUE#(0))
 SetUnitData UNIT&, 201, Str\$(ARGUMENTVALUE#(1))
 SetUnitData UNIT&, 202, Str\$(ARGUMENTVALUE#(2))

Rem 計測
 Measure 2



参考

通信カスタムコマンドとは

FH に対して、ユーザが独自に定義することができる通信コマンドです。

標準の通信コマンドにない機能を作成したり、1 つの通信コマンドで複数の処理をすることができます。

コマンドコードにコマンド No. の 16 進数 (本資料では「00 HEX」) を指定してコマンドを実行することで設定された通信カスタムコマンドが実行されます。

コマンドパラメータ 0~3 の値が ARGUMENTVALUE#(0~3) にセットされます。

詳細については「FH/NJ シリーズ 画像処理システム ユーザーズマニュアル(SDNB-712)」の「通信カスタムコマンドを使用する」を参照してください。



参考

通信カスタムコマンドはマクロプログラムで記述します。詳細については「FH/NJ シリーズ 画像処理システム ユーザーズマニュアル(SDNB-712)」の「マクロ機能について」を参照してください。

4.4.3. 計測フロー

使用する計測フローを下記に示します。必要になる処理ユニットは「3. ユーザデータ」、「4. マクロ」、「8.Fieldbus データ出力」です。それ以外の処理ユニットについてはアプリケーションに応じて変更することができます。



4.4.4. ユーザデータ

「4.4.2.通信カスタムコマンド」のコマンドが実行されることで、計測フローの「3.ユーザデータ」の「設定データ」に下図に示すような値が設定されます。

計測フローで「3.ユーザデータ」が実行されることで、「設定データ」が「データ」に反映されます。

No.	データ	コメント	設定データ	エラーチェック
0	20140203.0000		20140203	「4.4.2.通信カスタムコマンド」のコマンドを実行すると、 コマンドパラメータ 0~2 の値がユーザデータ 0~2 の設定 データに設定されます
1	1718.0000		1718	
2	5.0000		5	
3	0.0000			

「3.ユーザデータ」が実行されると、「設定データ」の値が反映されます



使用上の注意

計測フローを変更して、「ユーザデータ」のユニット No.が変わった場合、下記の値を変更してください。カスタムコマンド（マクロ機能）では処理ユニットに対してデータの設定/取得をする際に、ユニット No.を指定して動作しているため、ユニット No.が正しく指定されていないと正しく動作しません。

- ・「4.2.2.通信カスタムコマンド」の1行目、「UNIT&」に入力する値
- ・「4.4.5.マクロ」の2行目、「UNIT&」に入力する値

4.4.5. マクロ

計測フローの「4.マクロ」で記述するマクロを下記に示します。「3.ユーザデータ」から日付・時間・シリアル No を参照して、文字列操作により保存先フォルダ名とファイル名を生成し、計測画像をファイルに保存しています。

```
*MEASUREPROC
  PATH$="S:¥"  Rem 共有フォルダのパス
  UNIT&=3     Rem ユーザデータのユニットNo.

  Rem ユーザデータの取得
  GetUnitData UNIT&, 1000, DATE&
  GetUnitData UNIT&, 1001, TIME&
  GetUnitData UNIT&, 1002, SERIAL&

  Rem 文字列の生成
  YEAR$=Left$(Str$(DATE&), 4)
  MONTH$=Mid$(Str$(DATE&), 5, 2)
  DAY$=Right$(Str$(DATE&), 2)
  HOUR$=Left$(Str2$(TIME&, 4, 0, 1, 0), 2)
  MINUTE$=Right$(Str2$(TIME&, 4, 0, 1, 0), 2)
  NO$=Str2$(SERIAL&, 4, 0, 1, 0)

  Rem 保存先フォルダ名の生成
  DIR$=YEAR$+"-"+MONTH$+"-"+DAY$+"¥"+HOUR$+"-"+MINUTE$

  Rem ファイル名の生成
  FILE$="¥"+NO$+".jpg"

  Rem ファイル保存
  SaveMeasureImage 0, PATH$+DIR$+FILE$, 10100

Return
```



参考

マクロコマンドの詳細については「FH/NJ シリーズ 画像処理システム ユーザーズマニュアル(SDNB-712)」の「マクロ機能について」を参照してください。

4.4.6. Fieldbus データ出力

「8.Fieldbus データ出力」の内容を下記に示します。ここでは、「6.形状サーチⅢ」の結果を出力しています。



No.	コメント	演算式
0		U6.X
1		U6.Y
2		U6.TH

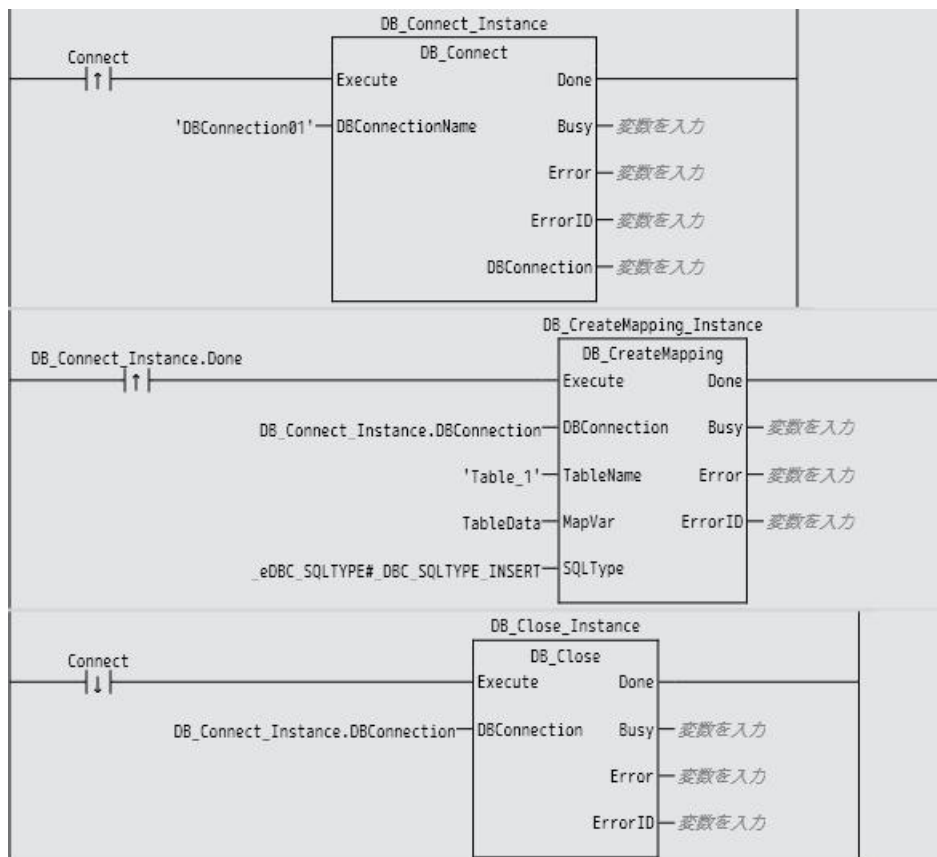
計測結果

4.5. サンプルプログラム (NJ 側)

4.5.1. プログラム

(1) DB 接続/切断処理

「Connect」を ON すると DB に接続します。OFF すると DB との接続を切断します。



参考

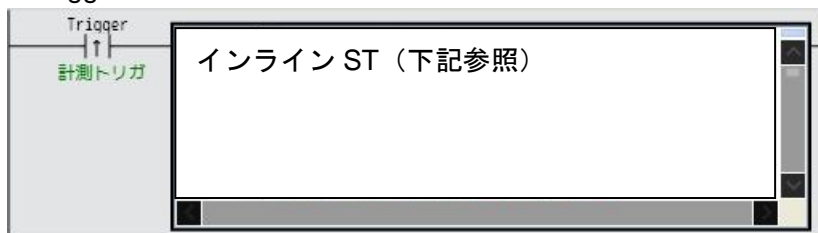
本資料で使用する DB マップ変数について

本資料ではローカル変数として下記のデータ型の変数「TableData」を DB マップ変数として使用しています。

名称	データ型	オフセット種別	バイトオフセット	ビットオフセット	コメント
sDB_TestResultTable	STRUCT	NJ			
TimeStamp	DATE_AND_TIME				計測日時
SerialNo	DINT				シリアルNo
Result1	LREAL				計測結果1
Result2	LREAL				計測結果2
Result3	LREAL				計測結果3
DirName	STRING[256]				保存先ディレクトリ
FileName	STRING[256]				ファイル名

(2) 計測実行処理

「Trigger」を OFF→ON すると計測を実行します。



インライン ST

```
//現在時刻の取得
DATE_DT:=GetTime();
DtToDateStruct(DATE_DT,DATE_sDT);

//シリアルNo.の生成
Inc(SerialNo);

//コマンドパラメータの生成
E005_Line0_Command_Parameter_0
    :=DATE_sDT.Year*10000+DATE_sDT.Month*100+DATE_sDT.Day;
E005_Line0_Command_Parameter_1
    :=DATE_sDT.Hour*100+DATE_sDT.Min;
E005_Line0_Command_Parameter_2:=SerialNo;
//コマンドコードの生成
E005_Line0_Command_Code:=DWORD#16#0;

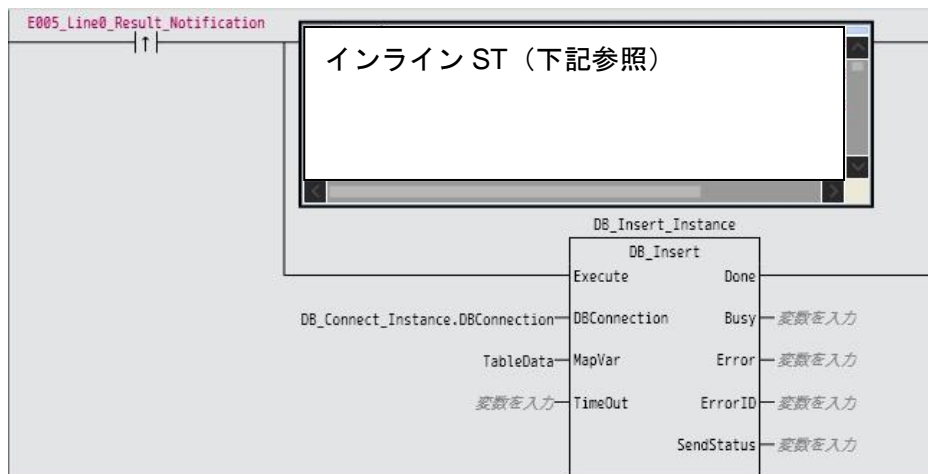
//コマンド応答処理実行
st_CmdResp:=1;
```

(3) コマンド応答処理

```
CASE st_CmdResp OF
  0:  //待機中
      E005_Line0_Command_Request:=FALSE;
  1:  //コマンド実行
      IF (E005_Line0_Busy=FALSE
          AND E005_Line0_Command_Completion=FALSE) THEN
          E005_Line0_Command_Request:=TRUE;
          st_CmdResp:=2;
      END_IF;
  2:  //実行中
      IF (E005_Line0_Busy=FALSE
          AND E005_Line0_Command_Completion=TRUE) THEN
          IF E005_Line0_Response_Code=0 THEN
              st_CmdResp:=0;          //正常終了
          ELSE
              st_CmdResp:=-1;        //異常終了
          END_IF;
          E005_Line0_Command_Request:=FALSE;
      END_IF;
END_CASE;
```

(4) データベース書込

E005_Line0_Result_Notification（データ出力完了）の OFF→ON により、データベースへのレコード書込を実行します。



インライン ST

```
//データベースに書き込むデータの生成
//計測結果データ1~3
TableData.Result1:=E005_Line0_LREAL_Result_Data_0;
TableData.Result2:=E005_Line0_LREAL_Result_Data_1;
TableData.Result3:=E005_Line0_LREAL_Result_Data_2;
TableData.TimeStamp:=DATE_DT; //計測日時
TableData.SerialNo:=SerialNo; //シリアルNo.
//保存先ディレクトリ（相対パス）
TableData.DirName:=CONCAT(
    NumToDecString(DATE_sDT.Year,4,_eFILL_CHR#_ZERO),
    '\',
    NumToDecString(DATE_sDT.Month,2,_eFILL_CHR#_ZERO),
    '\',
    NumToDecString(DATE_sDT.Day,2,_eFILL_CHR#_ZERO));
TableData.DirName:=CONCAT(
    TableData.DirName,
    '\',
    NumToDecString(DATE_sDT.Hour,2,_eFILL_CHR#_ZERO),
    '\',
    NumToDecString(DATE_sDT.Min,2,_eFILL_CHR#_ZERO));
//画像ファイル名
TableData.FileName:=CONCAT(
    NumToDecString(SerialNo,4,_eFILL_CHR#_ZERO),
    '.jpg');
```

5. FH がファイル名を決定する場合の実現例

FH がファイル名を決定する場合の実現例について説明します。FH 側でファイル名を決定して、NJ に対してファイル名の通知と計測結果を出力することで、NJ-FH 間でファイル名を共有します。

この方法では、計測 ID と呼ばれる値から保存先のフォルダ名やファイル名を生成するため、フォルダ名／ファイル名の可変部分は計測 ID に基づいて決定する必要があります。

本章では、下図のように FH のパラレルインターフェースに接続されたセンサなどによって計測トリガが入力される場合を例にして説明します。



参考

計測 ID とは、FH が計測ごとに自動的に取得する ID (文字列) です。

文字列のフォーマットは以下の通りです。

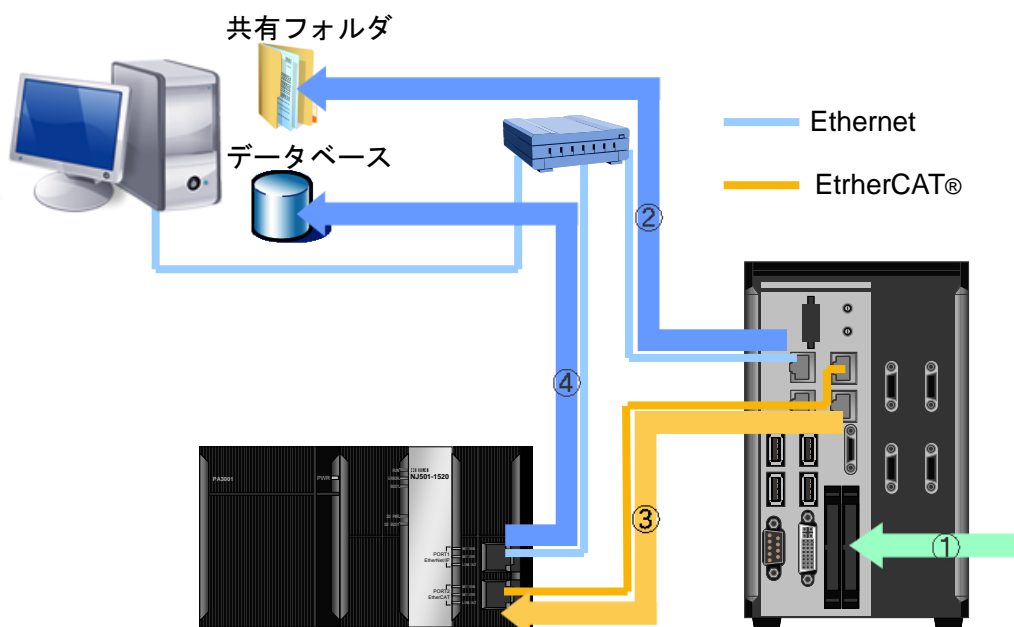
「YYYY-MM-DD_HH-MM-SS-XXXX」



参考

FH から NJ 出力できるのは数値データ (DINT/LREAL) のみです。

そのため、フォルダ名／ファイル名の可変部分は数値データに基づいて決定する必要があります。

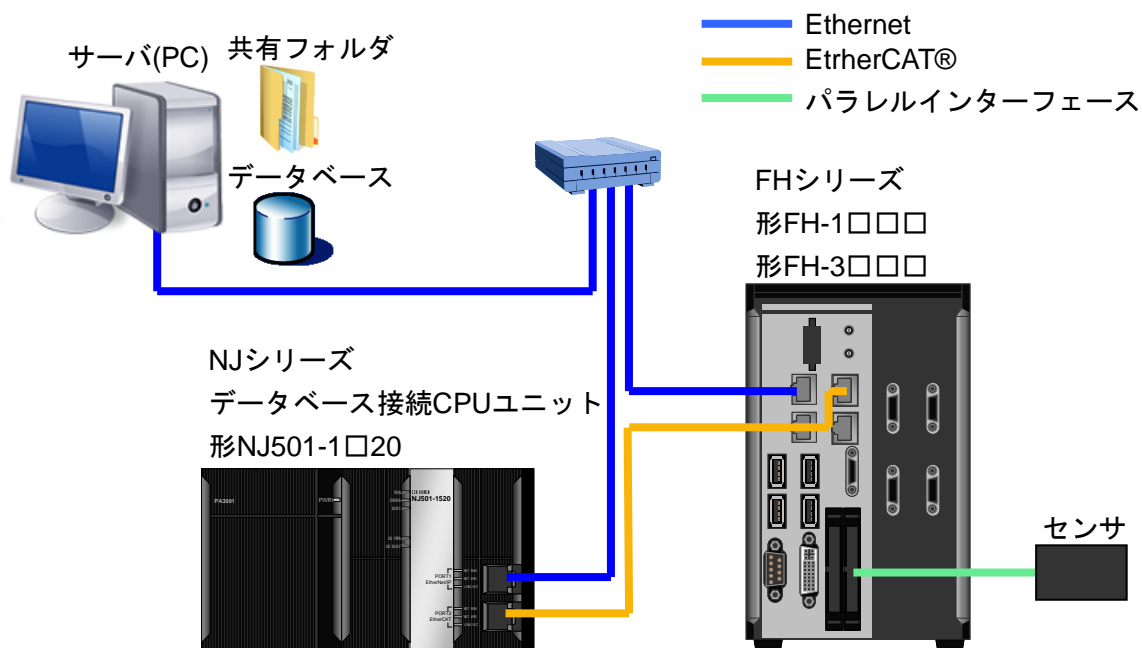


- (1) 外部のセンサなどから FH に対して「計測トリガ (STEP 信号)」を出力します。
- (2) FH はサーバ PC の共有フォルダに計測画像を保存します。本資料では計測フロー中の「マクロ」を使って下記の処理を実行します。
 - ・計測 ID を取得して、文字列操作により保存先フォルダ名とファイル名を生成する
 - ・計測画像を保存する

- (3) FHはNJに対して、計測結果と計測IDを数値変換したものを出力します。
- (4) NJは計測IDから文字列操作により保存先フォルダ名とファイル名を生成し、計測結果と共にデータベースに書き込みます。

5.1. 機器構成

本章で想定している機器構成を下記に示します。

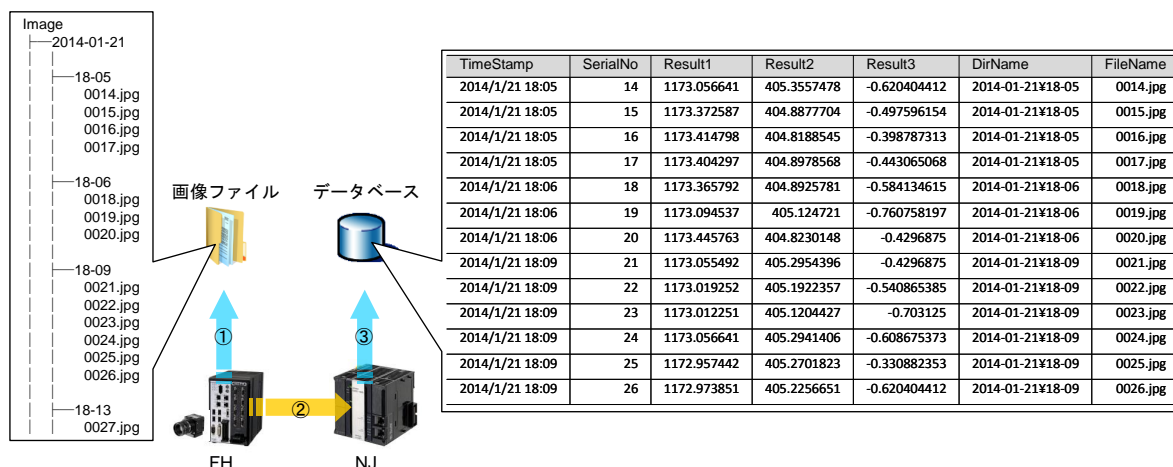


使用上の注意

本資料で説明している内容は、考え方を説明するための例であり、お客様のシステムでの動作を保証するものではありません。

5.2. システム構成

本章で想定しているシステム構成を下記に示します。



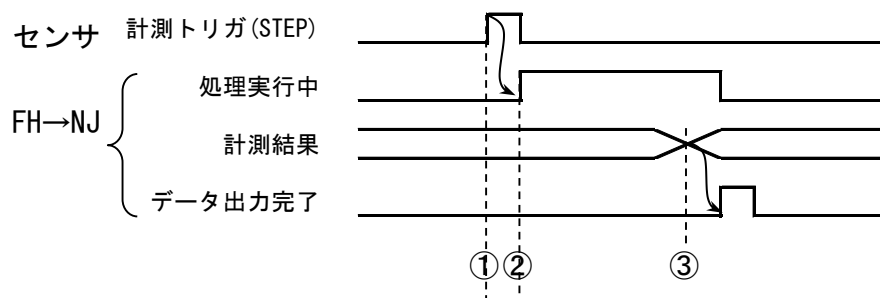
- (1) FH が共有フォルダに作成する画像ファイル名
 $S:\backslash\text{Image}\backslash\text{YYYY-MM-DD}\backslash\text{HH-MM}\backslash\text{SSXXXX}.jpg$
 ※S:¥は FH で設定されているネットワークドライブ
 「SSXXXX」は計測 ID の秒以下
- (2) FH から NJ に渡されるデータ
 計測結果データ (LREAL 型 3 つ)
 日付を表す数値データ (LREAL 型) 「YYYYMMDD」
 時刻を表す数値データ (LREAL 型) 「HHMM」
 ファイル名 (計測 ID の秒以下.jpg) を表す数値データ (LREAL 型) 「SSXXXX」
- (3) NJ が DB 書き込むテーブルの構造
 計測日時 「TimeStamp」
 シリアル No. 「SerialNo」
 計測結果データ 1 「Result1」
 計測結果データ 2 「Result2」
 計測結果データ 3 「Result3」
 保存先ディレクトリ (相対パス) 「DirName」
 画像ファイル名 「FileName」



参考

本章の例では、画像ファイルの保存先は基準となるフォルダ (FH がネットワークドライブとして参照している共有フォルダ) からの相対パスで DB に記録されています。実際に DB に記録されたデータから画像ファイルを参照する際には絶対パスを生成する必要があります。

5.3. タイミングチャート

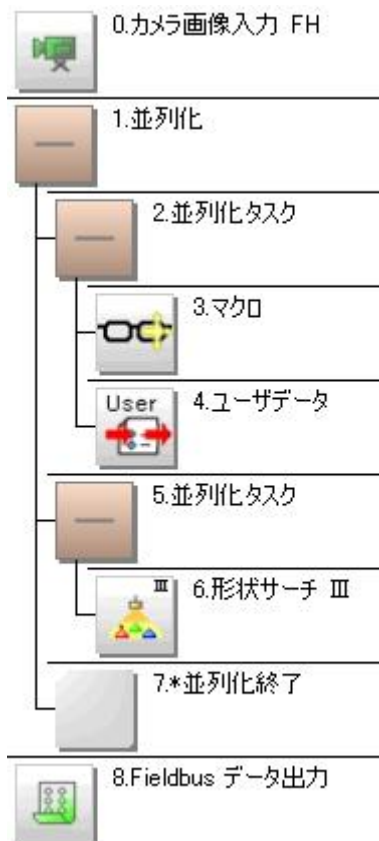


- (1) パラレルインターフェースの計測トリガ(STEP)に接続されたセンサが ON します。
- (2) FHは指定されたコマンドを実行します。「処理実行中」信号が ON します。
- (3) その後、計測フローの「Fieldbus データ出力」が実行されると計測結果を出力します。「データ出力完了」信号が ON します。
NJは「データ出力完了」信号の ONにより、データベースへのレコード書込を実行します。

5.4. サンプルプログラム (FH側)

5.4.1. 計測フロー

使用する計測フローを下記に示します。必要になる処理ユニットは「3.マクロ」、「4.ユーザデータ」、「8.Fieldbus データ出力」です。それ以外の処理ユニットについてはアプリケーションに応じて変更することができます。



5.4.2. マクロ

計測フローの「3.マクロ」で記述するマクロを下記に示します。計測 ID(MeasureId\$)を参照して、文字列操作により保存先フォルダ名とファイル名を生成しています。

```
*MEASUREPROC
  PATH$="S:¥"  Rem 共有フォルダのパス
  UNIT&=4     Rem ユーザデータのユニット No.

  Rem 計測 ID(MeasureId$)から日時を分解して整数に変換
  Rem MeasureId$のフォーマット : 2014-01-06_11-50-03-4510
  YEAR& = Val(Mid$(MeasureId$, 1, 4))
  MONTH& = Val(Mid$(MeasureId$, 6, 2))
  DAY& = Val(Mid$(MeasureId$, 9, 2))
  HOUR& = Val(Mid$(MeasureId$, 12, 2))
  MINUTE& = Val(Mid$(MeasureId$, 15, 2))
  SEC& = Val(Mid$(MeasureId$, 18, 2))
  MSEC& = Val(Mid$(MeasureId$, 21, 4))

  Rem 保存先フォルダ名の生成
  DIR$ = Str$(YEAR&) + "-" + Str2$(MONTH&, 2, 0, 1, 0) + "-" + Str2$(DAY&, 2, 0, 1, 0)
  DIR$ = DIR$ + "¥" + Str2$(HOUR&, 2, 0, 1, 0) + "-" + Str2$(MINUTE&, 2, 0, 1, 0)

  Rem ファイル名の生成
  FILE$ = "¥" + Str2$(SEC&, 2, 0, 1, 0) + Str2$(MSEC&, 4, 0, 1, 0) + ".jpg"

  Rem ファイル保存
  SaveMeasureImage 0, PATH$+DIR$+FILE$, 10100

  Rem 取得した日時をユーザデータに設定
  SetUnitData UNIT&, 200, Str$((YEAR&*10000 + MONTH&*100 + DAY&))
  SetUnitData UNIT&, 201, Str$(HOUR&*100 + MINUTE&)
  SetUnitData UNIT&, 202, Str$(SEC&*10000 + MSEC&)

  Return
```



参考

マクロコマンドの詳細については「FH/NJ シリーズ 画像処理システム ユーザーズマニュアル(SDNB-712)」の「マクロ機能について」を参照してください。

5.4.3. ユーザデータ

「5.4.2.マクロ」のマクロコマンドが実行されることで、計測フローの「4.ユーザデータ」の「設定データ」に下図に示すような値が設定されます。

処理フローの「4.ユーザデータ」が実行されることで、「設定データ」が「データ」に反映されます。

No.	データ	コメント	設定データ	エラーチェック
0	20140203.0000		20140203	「3.マクロ」が実行されると、ユーザデータ 0~2 の設定データに設定されます
1	1718.0000		1718	
2	5.0000		5	
3	0.0000			

「4.ユーザデータ」が実行されると、「設定データ」の値が反映されます



使用上の注意

計測フローを変更して、「ユーザデータ」のユニット No.が変わった場合、下記の値を変更してください。カスタムコマンド（マクロ機能）では処理ユニットに対してデータの設定/取得をする際に、ユニット No.を指定して動作しているため、ユニット No.が正しく指定されていないと正しく動作しません。

- ・「5.4.2.マクロ」の2行目、「UNIT&」に入力する値

5.4.4. Fieldbus データ出力

「8.Fieldbus データ出力」の内容を下記に示します。ここでは、「6.形状サーチⅢ」の結果とユーザデータのNo.0~2の値を出力しています。

No.	コメント	演算式
0		U6.X
1		U6.Y
2		U6.TH
3		U4.DT00
4		U4.DT01
5		U4.DT02

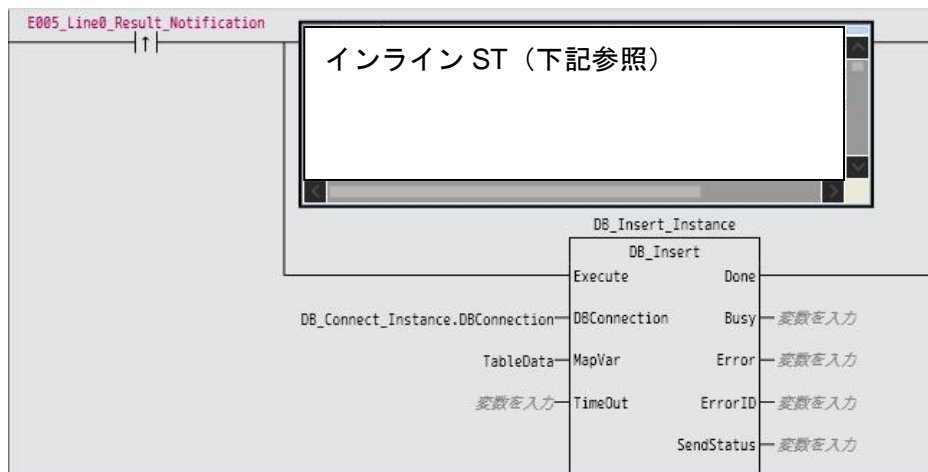
6.形状サーチⅢの結果

ユーザデータの No.0~2

(計測 ID から生成した、フォルダ/
ファイル名を決定する数値データ)

(2) データベース書込

E005_Line0_Result_Notification（データ出力完了）の OFF→ON により、データベースへのレコード書込を実行します。



インライン ST

```
//計測結果データ1~3
TableData.Result1 :=E005_Line0_LREAL_Result_Data_0;
TableData.Result2 :=E005_Line0_LREAL_Result_Data_1;
TableData.Result3 :=E005_Line0_LREAL_Result_Data_2;
//日付を表す数値データ (LREAL型) 「YYYYMMDD」を文字列に変換
YearMonthDay := NumToDecString(LREAL_TO_DINT(E005_Line0_LREAL_Result_Data_3), 8,
_eFILL_CHR#_ZERO);
//時刻を表す数値データ (LREAL型) 「HHMM」を文字列に変換
HourMin := NumToDecString(LREAL_TO_DINT(E005_Line0_LREAL_Result_Data_4), 4, _eFILL_CHR#_ZERO);
//ファイル名を表す数値データ (LREAL型) 「SSXXXX」を文字列に変換
Msec := NumToDecString(LREAL_TO_DINT(E005_Line0_LREAL_Result_Data_5), 6, _eFILL_CHR#_ZERO);
TableData.TimeStamp := GetTime(); //計測日時
Inc(SerialNo); //シリアルNo.のインクリメント
TableData.SerialNo := SerialNo; //シリアルNo.
//保存先ディレクトリ (相対パス)
TableData.DirName := CONCAT(
    LEFT(YearMonthDay,4),
    '\',
    MID (YearMonthDay,2,5),
    '\',
    RIGHT(YearMonthDay,2));
TableData.DirName:=CONCAT(
    TableData.DirName,
    '\',
    LEFT(HourMin,2),
    '\',
    RIGHT(HourMin,2));
//画像ファイル名 (SSXXXX.jpg)
TableData.FileName := CONCAT(Msec, '.jpg');
```

6. 参照情報

Man. No.	形式	マニュアル名称
SBCA-359	形 NJ501-1500 形 NJ501-1400 形 NJ501-1300 形 NJ301-1200 形 NJ301-1100	マシンオートメーションコントローラ NJ シリーズ CPU ユニット ユーザーズマニュアル ソフトウェア編
SBCA-360	形 NJ501-1500 形 NJ501-1400 形 NJ501-1300 形 NJ301-1200 形 NJ301-1100	マシンオートメーションコントローラ NJ シリーズ CPU ユニット コマンドリファレンスマニュアル 基本編
SBCA-411N	形 NJ501-1520 形 NJ501-1420 形 NJ501-1320	マシンオートメーションコントローラ NJ シリーズ データ ベース接続 CPU ユニット ユーザーズマニュアル
SDNB-712	形 FH-1□□□ 形 FH-3□□□	画像センサ FH/FZ5 シリーズ画像処理システム ユーザー ズマニュアル
SDNB-713	形 FZ5-L35□ 形 FZ5-6□□	画像センサ FH/FZ5 シリーズ画像処理システム ユーザー ズマニュアル 処理項目機能リファレンスマニュアル
SDNB-714	形 FZ5-11□□	画像センサ FH/FZ5 シリーズ画像処理システム ユーザー ズマニュアル 通信設定編
SDNB-715	形 FH-1□□□ 形 FH-3□□□	画像センサ FH シリーズ画像処理システム オペレーショ ンマニュアル Sysmac Studio 編

7. 注意事項

- (3) 本資料を基にシステムを構築する場合は、構成する商品の取扱説明書をお読みいただき、仕様と性能および安全性についてのご確認をお願いいたします。

本資料で使われているマークには、次のような意味があります。



安全上の要点

製品を安全に使用するために実施または回避すべきことを示します。



使用上の注意

製品が動作不能、誤動作、または性能と機能への悪影響を予防するために実施または回避すべきことを示します。



参考

必要に応じて読んでいただきたい項目です。
知っておくと便利な情報や、使用する上で参考となる内容について説明しています。

8. 改訂履歴

改訂記号	改訂年月	改訂理由と改訂ページ
A	2014年2月28日	初版

本資料の一部または全部を、オムロン株式会社の許可なしに複写、複製、再配布することを禁じます。

本資料の記載内容は、2014年2月28日時点のものです。

本資料の記載内容は、改良のため予告なく変更されることがあります。

Microsoft Corporation のガイドラインに従って画面写真を使用しています。

Windows は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。

Excel は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。

Sysmac は、オムロン株式会社製 FA 機器製品の日本およびその他の国における商標または登録商標です。

EtherCAT®は、ドイツのベッコフオートメーション株式会社がライセンスを供与した登録商標であり、特許取得済みの技術です。

SD ロゴは、SD-3C,LLC の商標です。 

ODVA、CIP、CompoNet、DeviceNet、EtherNet/IP は ODVA の商標です。

本資料に記載されている会社名・製品名は、一般に各社の商標または登録商標です。

オムロン株式会社 オートメーションセンタ 技術部

東部技術グループ

東京都港区港南 2-3-13 品川フロントビル 7F(〒108-0075)

電話 03-6718-3530

西部技術グループ

大阪府大阪市北区堂島 1-6-20 堂島アバンザ 16F(〒530-0003)

電話 06-6347-5825