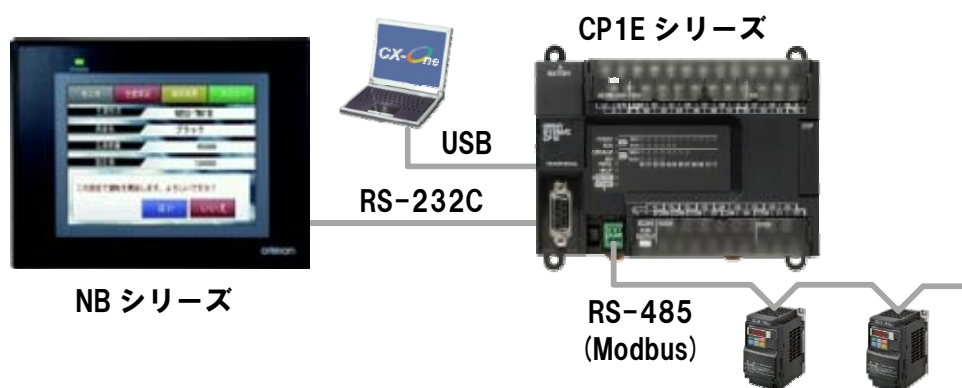


月刊C & N通信

～オムロンの超ローコスト制御機器～

- | | |
|--------|----------------------------|
| Vol.1 | CP1E、NB シリーズ充実のラインナップ |
| Vol.2 | NB-Designer を初めて使うんだけど |
| Vol.3 | NB-Designer の画面をきれいに作りたい 1 |
| Vol.4 | スマートインプットで簡単プログラミング |
| Vol.5 | NB-Designer 画面作成時間を短くする |
| Vol.6 | NB-Designer の画面をきれいに作りたい 2 |
| Vol.7 | アドレスのオフセット指定を使ってみよう |
| Vol.8 | NB 本体のアラーム履歴を USB に保存したい |
| Vol.9 | NB シリーズの銘版を多言語で表示したい |
| Vol.10 | CP1E のパルス出力で簡単位置決め |
| Vol.11 | NB 本体から画面データを吸い上げる方法 |
| Vol.12 | NB と CP1E との接続がうまくいかない |
| Vol.13 | アナログ入出力値のスケーリング |
| Vol.14 | NB 本体の「イベント」の便利な使い方 |
| Vol.15 | 入力割込機能で高速処理 |
| Vol.16 | NS の部品を NB でも使いたい |
| Vol.17 | 高速カウンタで位置決めを行ってみよう |
| Vol.18 | 画面イメージをドキュメントに貼付けたい |
| Vol.19 | 高速カウンタでカム機能を実現してみよう |
| Vol.20 | NB-Designer の作画工数削減に貢献します |
| Vol.21 | NB-Designer の画面をきれいに作りたい 3 |
| Vol.22 | アナログオプションボードを使ってみよう |

CP1E、NB シリーズ充実のラインナップ



■CP1E シリーズ

・アプリケーションモデルに3ポート内蔵タイプを品揃え

RS-232C ポート、USB ポートに加えて RS-485 ポートを内蔵

表示器に加えて、インバータや温度調節器もオプションユニットなしで接続可能

・2 ポート内蔵タイプもリニューアル

・ベーシックモデルにも 60 点 CPU ユニットをラインナップ

ベーシックモデルから、通信ポートを拡張可能なアプリケーションモデル標準タイプまで、用途に合わせて最適な機種が選定できます。



■NB シリーズ

・全機種 65,536 色カラー液晶、Ethernet 標準搭載

・シリアルポート、USB も標準搭載

・USB メモリをサポート



NB-Designer を初めて使うんだけど

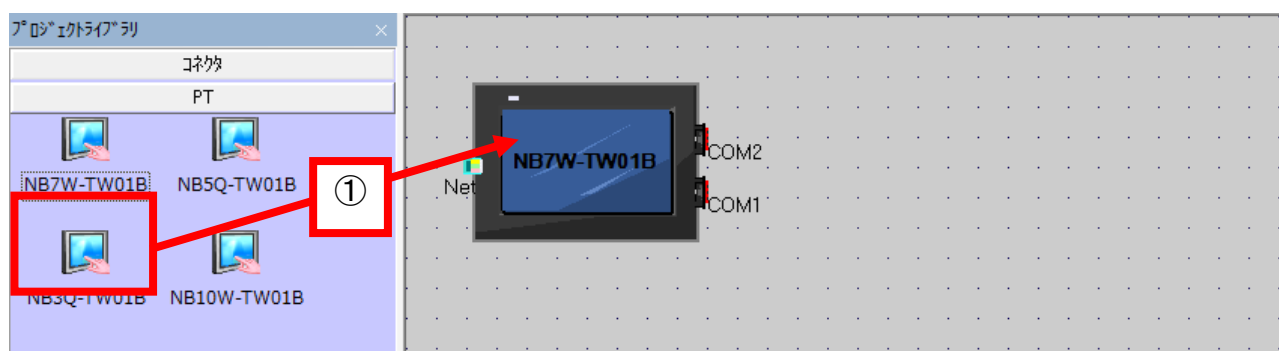


NB-Designer を起動したけど、次に何をしたらいいの？

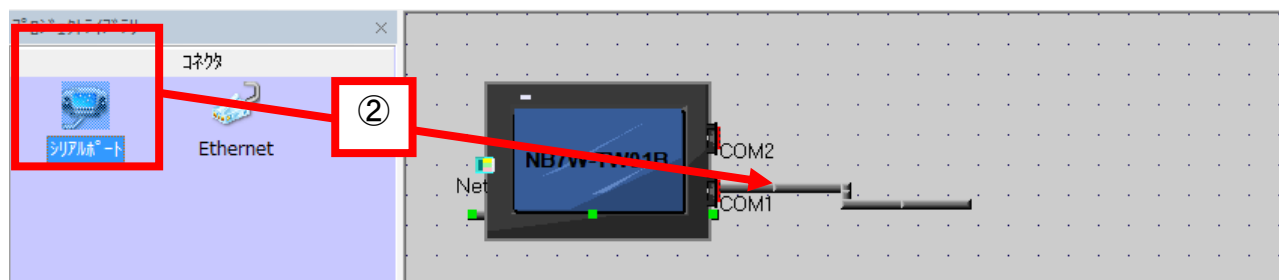
初めて使うツールだから心配・・・

プロジェクトライブラリから使用する機種を選びます

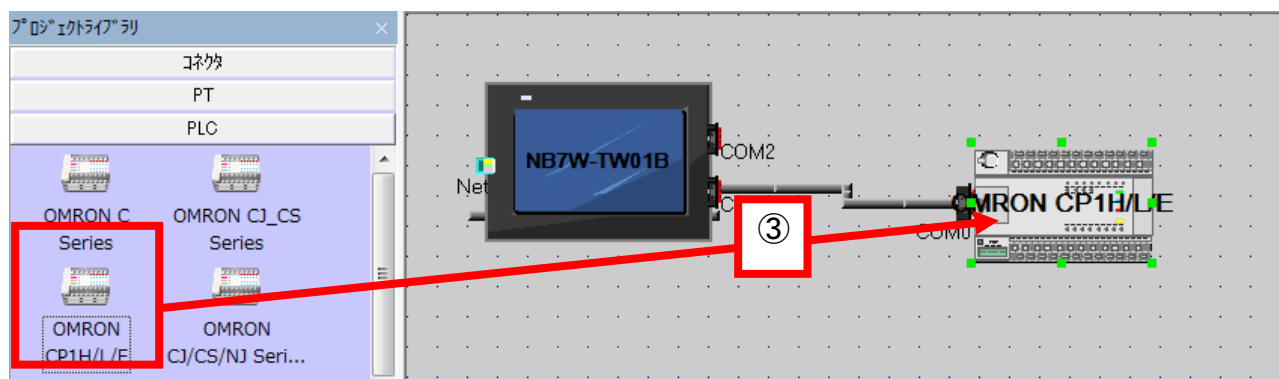
①まずは使用するNBをドラッグ & ドロップします



③コネクタ(通信ケーブル種類)をドラッグ & ドロップし、NB の通信ポートに接続します。



③次に使用する PLC をドラッグ & ドロップし、コネクタを PLC の通信ポートに接続します。





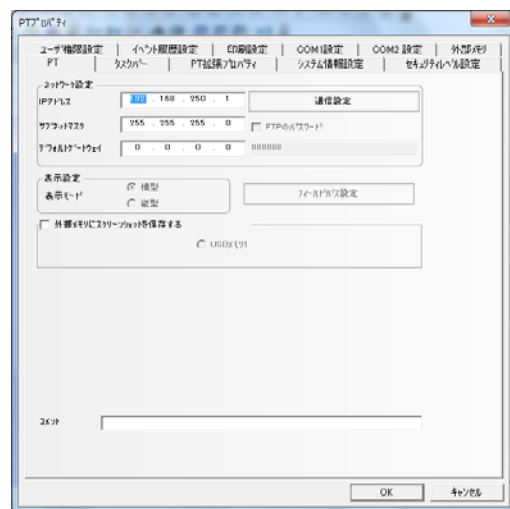
機種を選択したけれど、
NB の設定は何かしなくても良いの？
どこで設定するの？

PTプロパティで設定をします

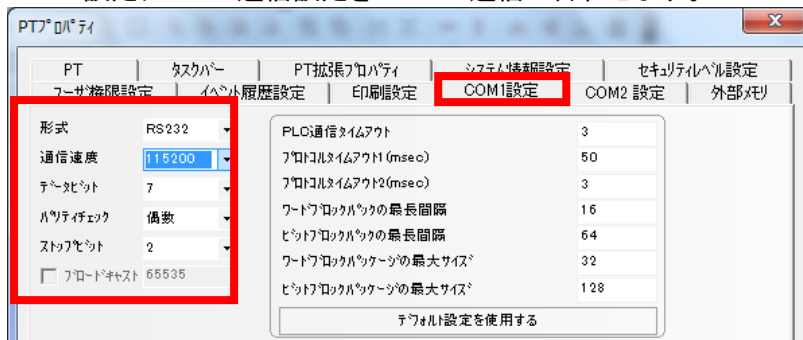
①NB をダブルクリックして「PT プロパティ」を開きます。



上記例は NB7W の COM1 に PLC をつないでいます。

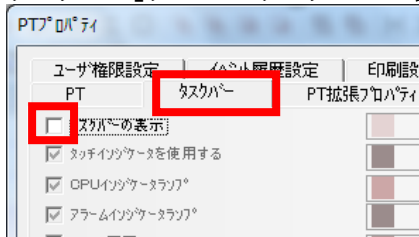


②COM1 設定タブにて通信設定を PLC の通信に合わせます。



COM2 を使用する場合は
「COM2 設定」タブにて設定
します。

③「タスクバー」タブにて「タスクバーの表示」のチェックを外します。



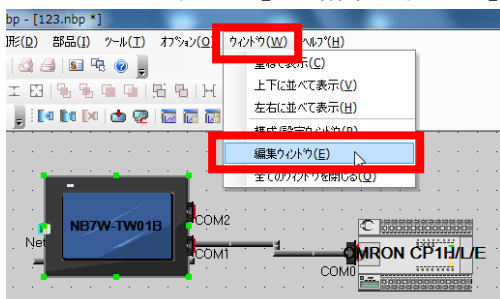
デフォルトでは「タスクバーの表示」にチェックが入っていますが、「タスクバー」を使わない場合はここでチェックを外します。
「タスクバー」に関しては、NB シリーズ プログラマブルターミナル 画面作成マニュアル(SBSA-551)「3-10-2 タスクバー」を参照下さい。



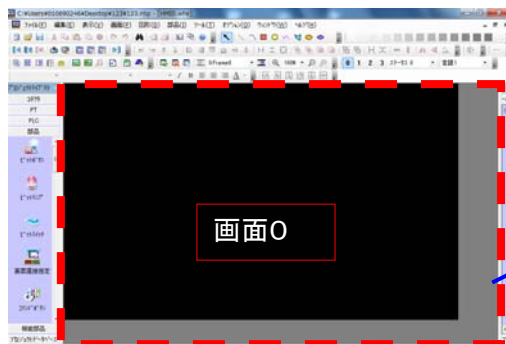
設定ができたけれども、
画面作成はどうやって始めるの？

まずは、「編集ウィンドウ」を開きます

① ツールバーの「ウィンドウ」⇒「編集ウィンドウ」を選択します。



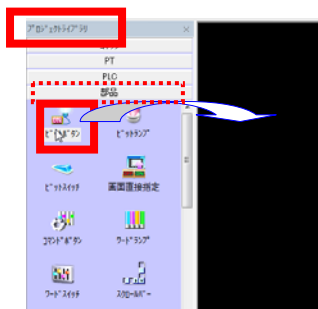
② 「編集ウィンドウ」を表示します。



「編集ウィンドウ」を表示すると
「画面0」が自動的に表示され
ます。

で囲まれた部分を
「編集ウィンドウ」と呼び
ます。

③ 「編集ウィンドウ」の左側に表示されている「プロジェクトライブラリ」の「部品」「機能部品」



から、部品を「編集ウィンドウ」上にドラッグ & ドロップします。
すると、部品が画面上に貼り付きます。

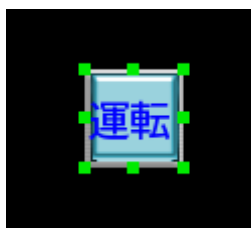
NB-Designerの画面をきれいに作りたい



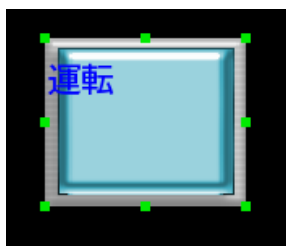
部品を大きくしても銘板の位置が変わらない。
銘板を中央に移動させるにはどうすれば良いの？

銘板の水平／垂直中央合わせは、アイコンでできます。

- ① 以下のような部品を作成しました。

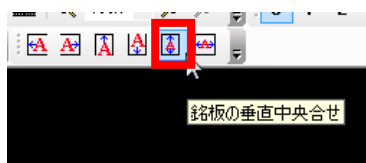
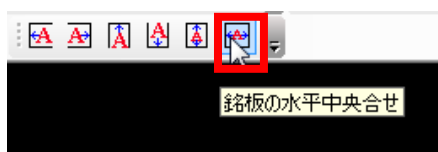


- ② 部品を大きくしたところ、銘板の「運転」の文字が中央位置に来ませんでした。



どうすれば銘板が中央位置に設定できるのでしょうか？

- ③ 「銘板の水平中央合わせ」と「銘板の垂直中央合わせ」アイコンをクリックすると、中央位置に移動できます。

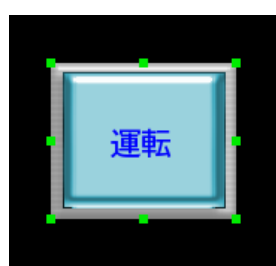


- 1) 「銘板の水平中央合わせ」を実行します



銘板が水平方向の中央位置に移動しました

- 2) その後「銘板の垂直中央合わせ」を実行します



銘板が垂直方向の中央位置に移動しました



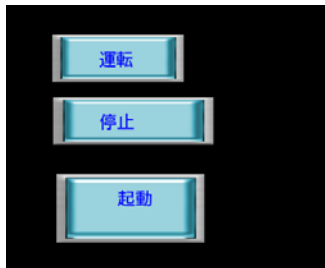
複数の部品を配置したけれど、
複数の部品の大きさを一度に揃えるにはどうしたら
良いの？

「サイズを揃える」アイコンで解決します

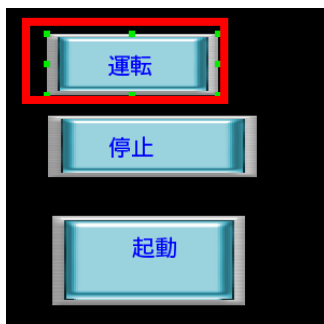


部品を作ったら、大きさが様々になってしまった…

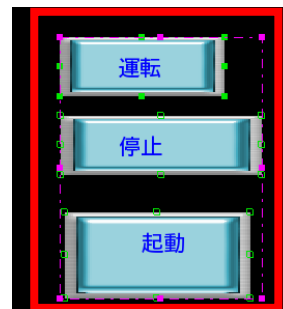
こんなとき、部品の大きさを一度に揃える方法を解説します。



- ① まずは基準にしたい部品を選択します。
(ここでは、「運転」スイッチの大きさに揃えます。)



- ② ①の状態 で Shift キーを押下しながら「停止」スイッチ「起動」スイッチをクリックしすべてのスイッチを選択します。(ピンクの破線で囲われます)



- ③ ②の状態 で下記の「サイズを揃える」
アイコンをクリックします。
(編集⇒サイズ⇒両方 から実行可能です)



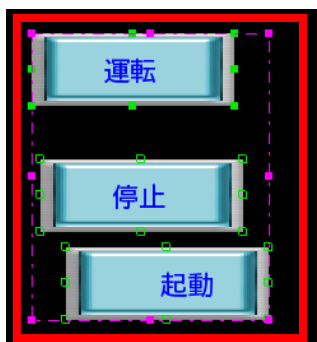
部品の大きさは①で選択した部品の大きさに揃います



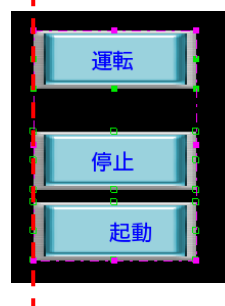
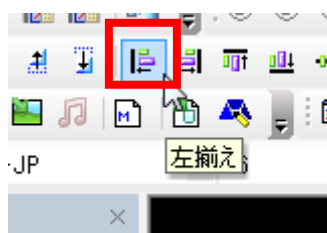
部品を同じ大きさに揃えることはできたけれど、
部品の配置をきれいに整列させるには
どうしたらいいの？

部品配置は配置／整列機能におまかせ！

- ① まずは基準にしたい部品を選択し、その後 Shift キーにて他の部品を選択します。
(ここでは、「運転」スイッチに合わせて整列させます。)

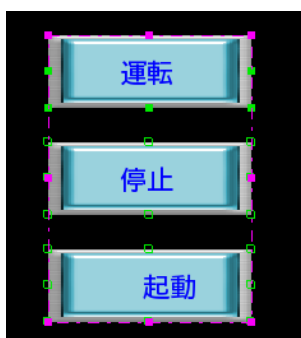


- ② 「左揃え」アイコンをクリックします。(「編集」⇒「配置」⇒「左揃え」でも実行できます)



全ての部品が「運転」スイッチの左側位置に沿って配置されます。

- ③ ②の部品選択状態で
「編集」⇒「上下等間隔に中点で整列」を実行すると
下記の様に上下が等間隔で配置されます。



- ④ ③の状態では銘板の水平／垂直中央合わせを
実行すると、選択されている部品の銘板の中央揃えが一度で実行できます。



スマートインプットで簡単プログラミング



BIN 倍長インクリメントの命令を忘れてしまった！
「+」から始まる命令であることは覚えているんだけど…。

CX-Programmer “スマートインプット”

命令語入力補助機能で、リストから命令語を選んでプログラミングできます

ラダーエディタ画面上で、命令語のスペルを入力すると命令語の候補が表示されます。
命令語を正確に覚えていなくても、リストから命令を選んでプログラミングできます。

① 「+」を入力すると候補が表示されます。

② 「↓」キーで命令リストから入力したい命令を選択し、決定します。

命令名称が表示されるので、画面上で命令の確認ができます。



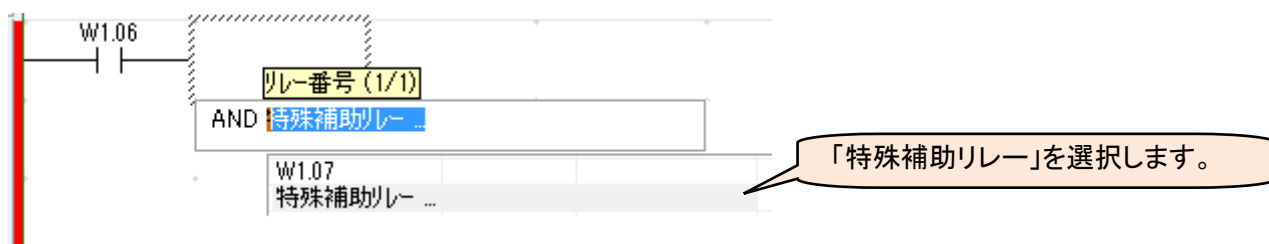
「=フラグ」のリレー番号を忘れてしまった！

CX-Programmer “スマートインプット”

特殊補助リレーのリスト入力支援で アドレスを覚えることなく、 リストから選択するだけで入力できます

クロックパルスや、コンディションフラグなど、リストから選択して入力できます。

- ① 命令を入力すると「特殊補助リレー」が表示されます。



- ② 特殊補助リレーを選択すると、特殊補助リレーがリスト表示されます。
「↓」キーで使用したい特殊補助リレーを選択してください。

W1.06

リレー番号 (1/1)

ANDNOT CF006

W1.07
特殊補助リレー ...

アドレス	名前	コメント
0 CF113	P_On	常時ONフラグ
1 CF114	P_Off	常時OFFフラグ
2 CF102	P_1s	1秒クロックパルス
3 CF103	P_0.02s	0.02秒クロックパルス
4 CF100	P_0.1s	0.1秒クロックパルス
5 CF101	P_0.2s	0.2秒クロックパルス
6 CF104	P_1min	1分クロックパルス
7 CF006	P_EQ	=フラグ

↓ キーで使用したい特殊補助リレーを選択します。



同じ回路を簡単にコピーして入力したいんだけど、
どうしたらいいの？

CX-Programmer “スマートインプット”

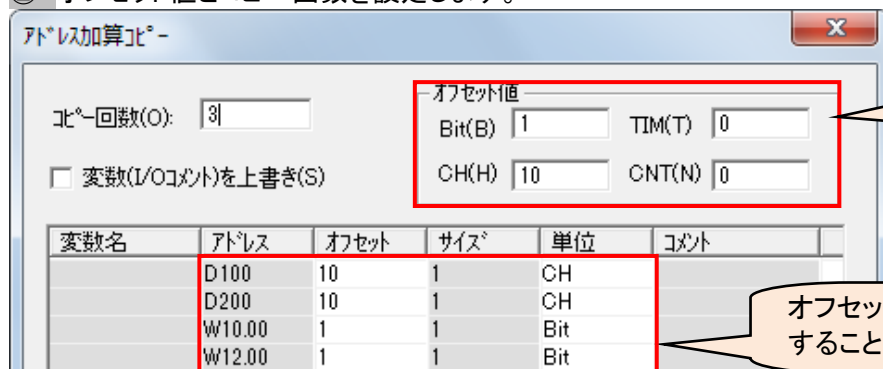
アドレス加算コピー機能で、簡単に回路を流用 することができます

同じラダー回路を複数作る場合は、アドレスのオフセット値を入力することにより、簡単にアドレスの違う複数回路を作ることができます。

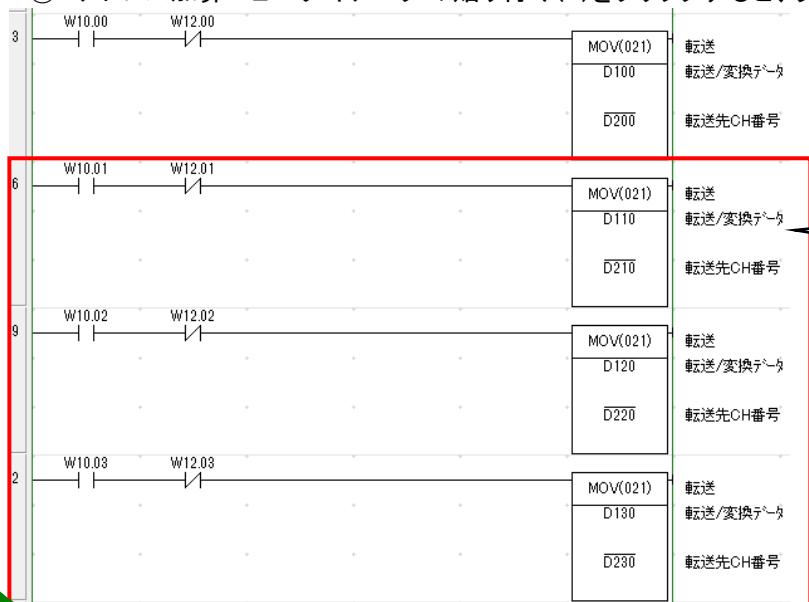
① 右クリックから「アドレス加算コピー」を選択します。



② オフセット値とコピー回数を設定します。



③ アドレス加算コピーダイアログの貼り付け(P)をクリックすると、ラダーがコピーされます。



NB-Designer 画面作成時間を短くする

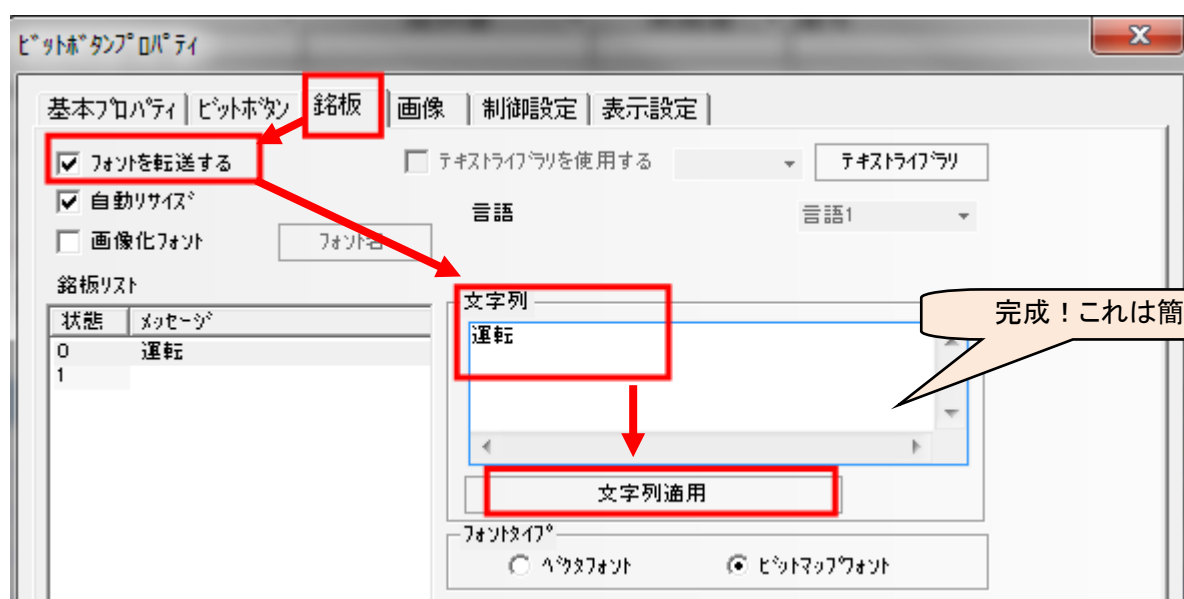


スイッチやランプの銘板の文字や属性を、ON/OFF 毎に入力するのは大変！いい方法ないかなぁ？

銘板の文字列適用ボタンでコピーできます。

①プロパティ画面の銘板タグを選びます

「フォントを転送する」にチェックを入れ、文字列欄に文字を入力します(例:運転)
文字列適用ボタンを押すと…



銘板リストの状態1に文字がコピーされます

状態	メッセージ
0	運転
1	運転



同様に、銘板タグの文字属性⇒「フォント属性をコピーする」の「状態」ボタンを押すと、状態0のフォントサイズや色、位置なども状態1にコピーできます

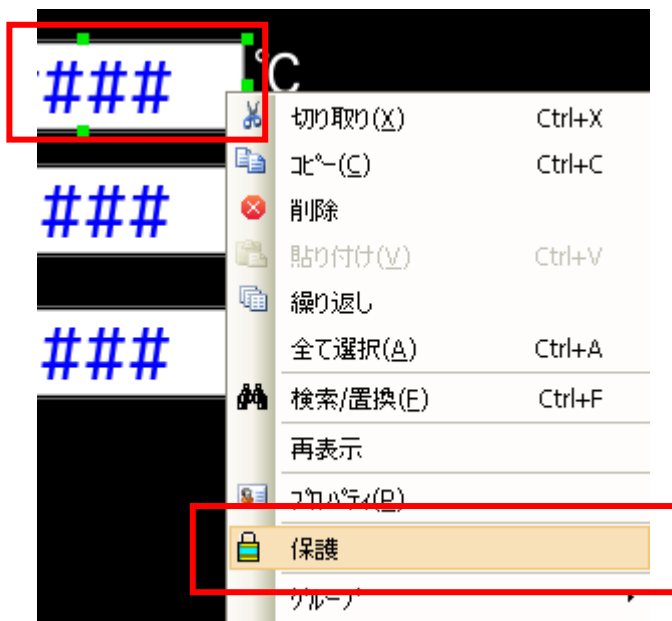
NB-Designer の画面をきれいに作りたい



せっかく部品をきれいに並べたのに、誤って動かしてしまう・・・。
動かないようにできるの？

「部品の保護」にて部品がロック（動かない）されます！

① 部品の保護設定をしておけば、誤って動かしてしまうことはありません。



- ①動かしたくない部品を選択。
- ②右クリック
- ③保護をクリック

②部品に鍵マークが付きました。同様に保護解除も可能です。

保護マークがついていてもプロパティで編集可能です。



マウスで部品を動かそうとしても動きません。
せっかくきれいに配置した部品が誤って動いてしまうことを防止できます！

アドレスのオフセット指定を使ってみよう



アドレスのオフセット指定って何ができるの？

指定したアドレスを先頭として、先頭からのオフセットを指定し、プログラミングが可能です。

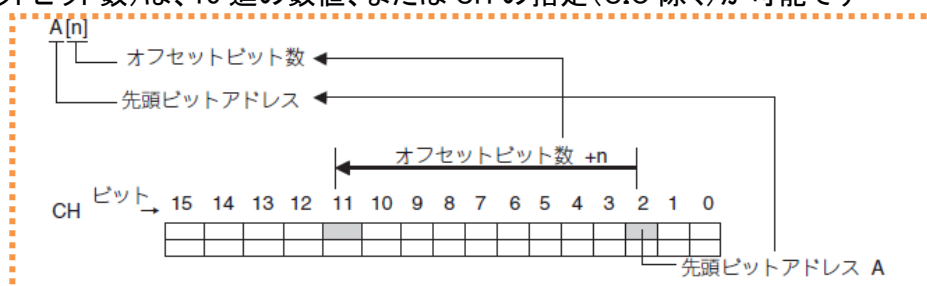
オフセットに、CH 指定の I/O メモリを指定することにより、そのチャンネル内の値に応じて、アドレスを動的に指定することができるのでプログラミングの自由度があがります。

■アドレスのオフセット指定とは

《ビットアドレスの場合》

A(先頭ビットアドレス)に、n(オフセットビット数)で指定した数の分、ビットアドレスを加算します。

* :n(オフセットビット数)は、10 進の数値、または CH の指定(CIO 除く)が可能です



例

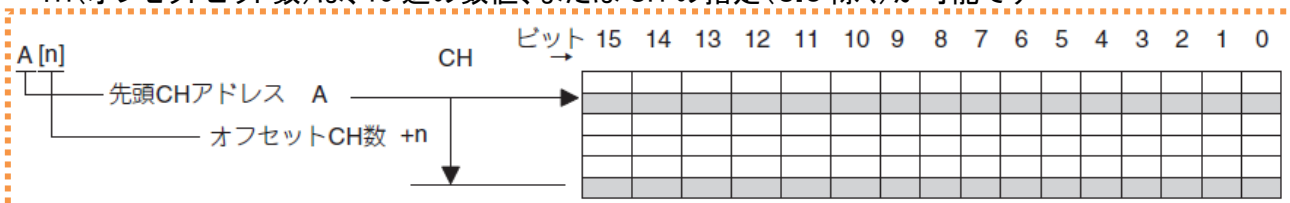
10.00[2] ⇒ 10.02

10.00[W0] ⇒ 10.05 (W0=&5 の場合)

《ワードアドレスの場合》

A(先頭 CH アドレス)に、n(オフセット CH 数)で指定した数の分、CH アドレスを加算します。

* :n(オフセットビット数)は、10 進の数値、または CH の指定(CIO 除く)が可能です



例

D100[2] ⇒ D102

D100[D0] ⇒ D216 (D0=&116 の場合)

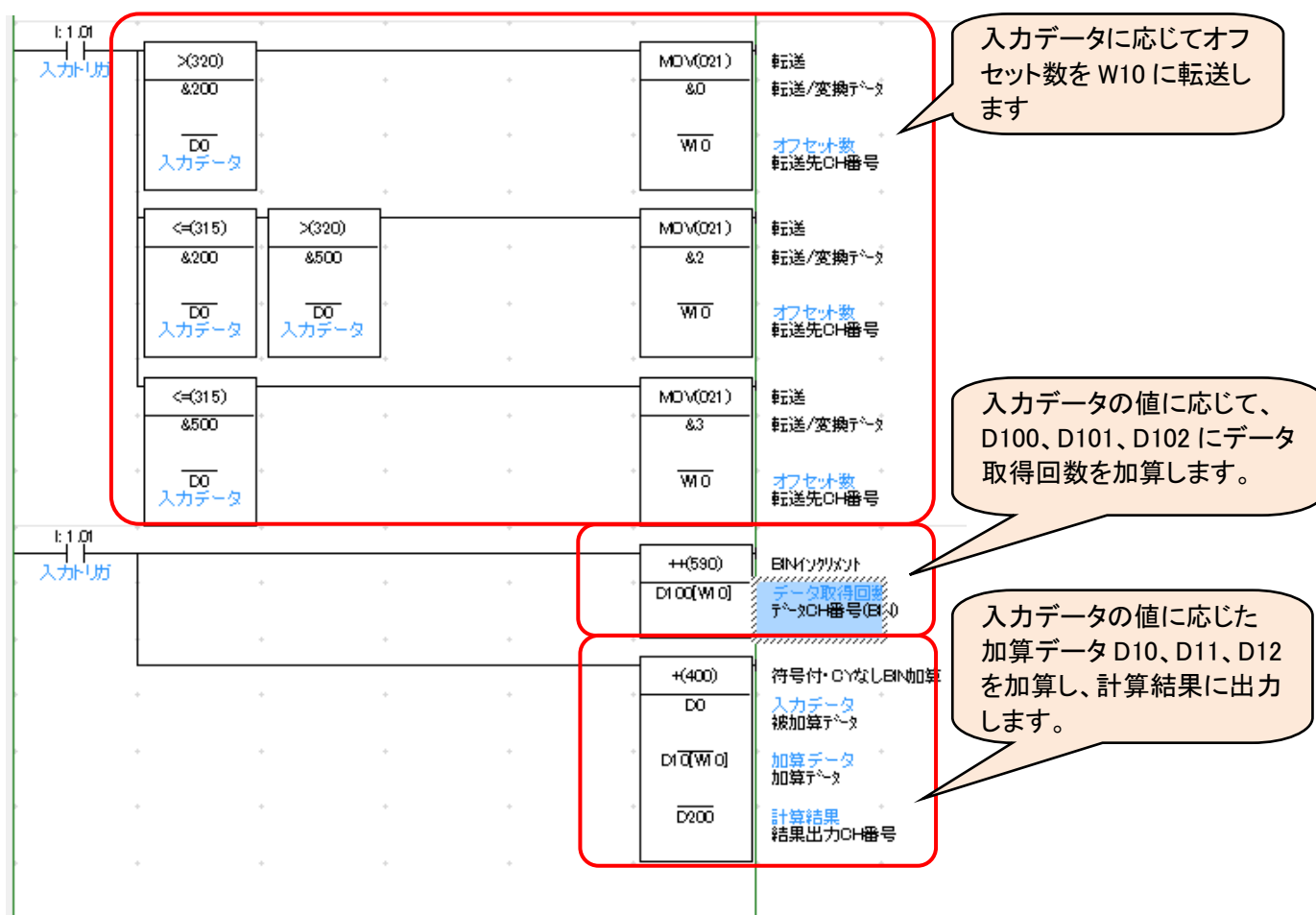
注. CP1H、CP1L では使用できません。CP1H、CP1L でご使用の場合はインデックスレジスタをご使用ください。

■アドレスのオフセット指定の使用例

入力トリガ(1.01)がONしたときの入力データ(D0)のデータの値により、加算するデータ(D10[W10])を変更して、計算結果(D200)に出力します。

データ取得回数をデータの値により振り分けて計測します。

入力データの値 (D0)	オフセット数 (W10)	加算データ (D10[W10])	データ取得回数 (D100[W10])
$D0 < 200$	&0	D10 (= D10[0])	D100 (=D100[0])
$200 \leq D0 < 500$	&1	D11 (=D10[1])	D101 (=D100[1])
$500 \leq D0$	&2	D12 (=D10[2])	D102 (=D100[2])



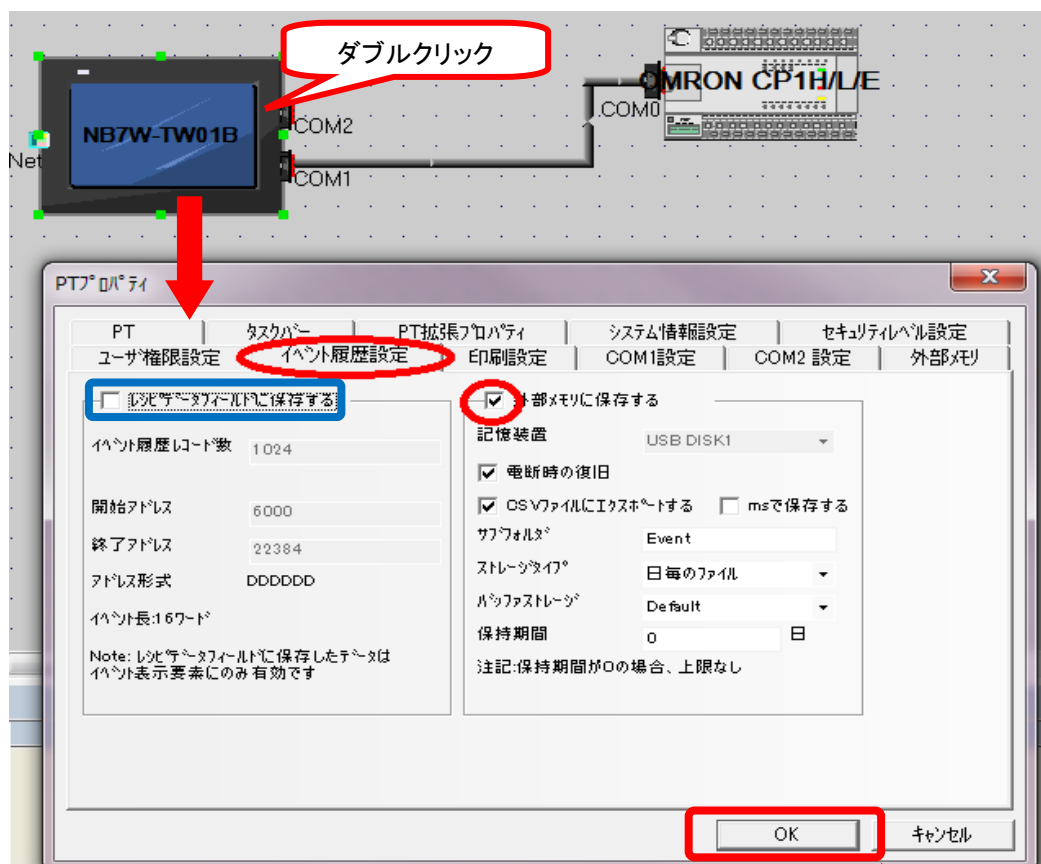
NB 本体のアラーム履歴を USB に保存したい



アラーム履歴のデータを USB メモリに保存するにはどうすれば良いの？

イベント履歴設定で「外部メモリを使用する」にチェックするだけ！

- ① 「NB-Designer」→「ウインドウ」→「構成/設定ウインドウ(P)」を開く。
- ② NB機種(例:NB7W)をダブルクリック。
- ③ 「イベント履歴設定」のタブを開く→「外部メモリに保存する」にチェックを入れる。



■参考

青枠の「レジスタデータフィールドに保存する」にチェックを入れた場合、不揮発性メモリ(RW)に保存され、NB本体内に履歴データを保存可能

完成！

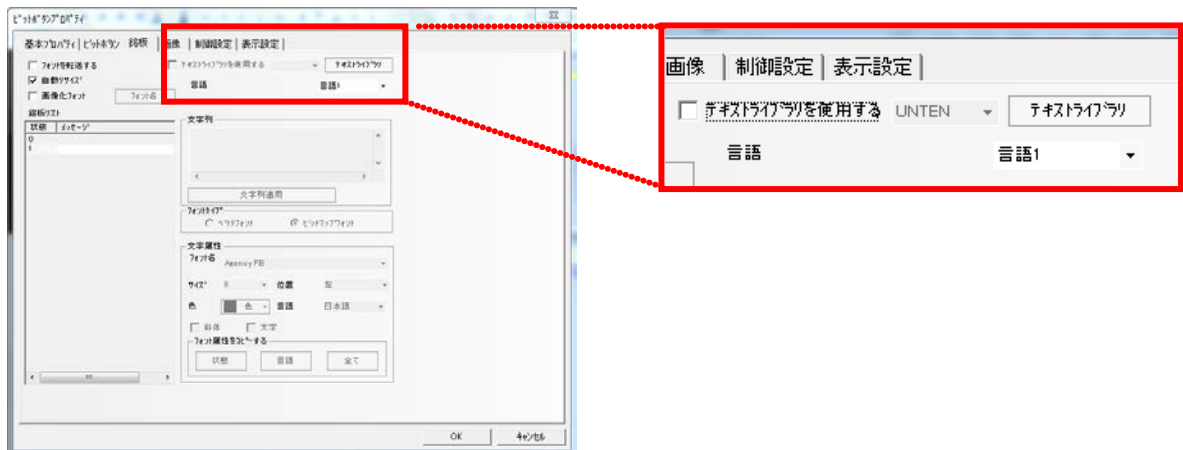
NB シリーズの銘版を多言語で表示したい



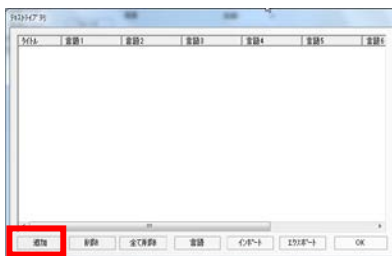
NBで多言語表示するにはどうしたらいいの？

テキストライブラリを使用すれば、最大 8 言語までの多言語表示が可能です。

- ① 部品(今回はビットスイッチ)を画面に配置し、プロパティを表示し「テキストライブラリ」をクリックします。すると、「テキストライブラリ」が表示されます。

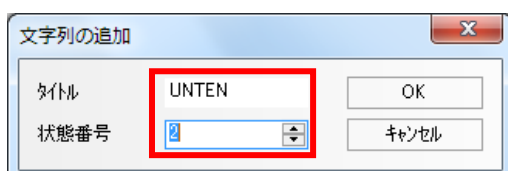


- ② 「テキストライブラリ」が表示されますので、「追加」を押下します。



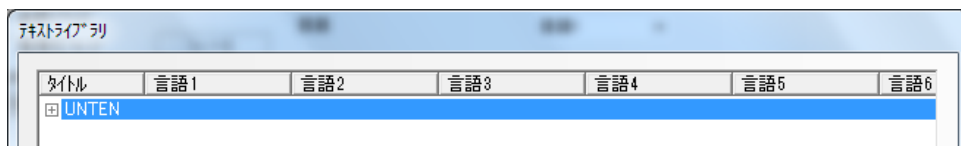
- ③ 「文字列の追加」ダイアログが表示されますので、「タイトル」と「状態」を設定します。

タイトルは銘板ごとに必要で、後でテキストライブラリから多言語を選択する目安となりますので分かりやすいタイトルを付けて下さい。そして、「OK」を押下します。

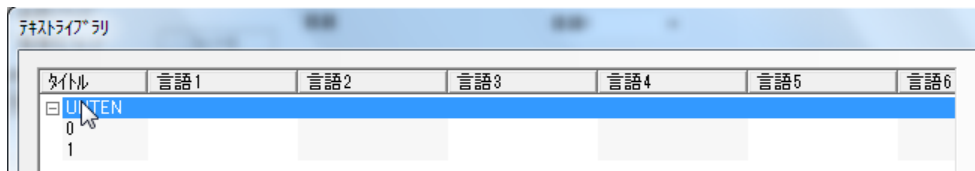


タイトル：
多言語銘板のタイトル(ここでは UNTEN とします)
を追加します。
状態：
2(ON と OFF)とします。

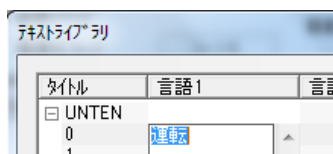
- ④ テキストライブラリのタイトルに「UNTEN」が追加されました。



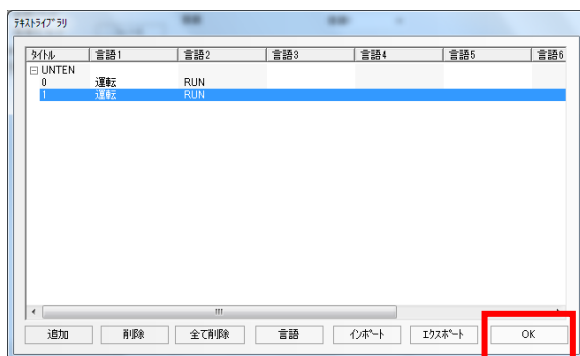
- ⑤ 「UNTEN」をクリックするとタイトルの下側に状態0と1が表示されます。



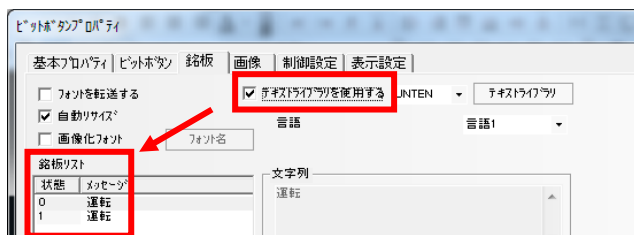
- ⑥ 言語1(日本語とします)の状態0に「運転」を入力し、同様に状態1にも「運転」を入力します。



- ⑦ 言語2(英語とします)の状態0と1に「RUN」を入力し、「OK」を押下します。

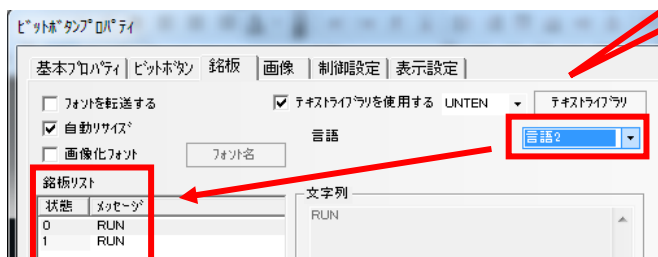


- ⑧ 「プロパティ」が表示されますので、「テキストライブラリを使用する」にチェックを追加します。
すると、銘板リストに⑥で設定した「運転」が表示されます。



「タイトル」の▼を選択し、追加したタイトルを選択することでも多言語銘板を選択することができます。

- ⑨ 「言語2」を表示すると⑦で設定した「RUN」が表示されます。



■参考

銘板の言語を切り換えるには、システムメモリ LW9130 に以下の値を設定することで銘板切替が可能です。

0: 言語1

1: 言語2

2: 言語3

:

CP1E のパルス出力で簡単位置決め



CP1E でパルス出力を使って位置決めを行うには
どうすればよいの？簡単にできるの？

**PLS2 命令を使用すれば、簡単に位置決めが実現
できます！**

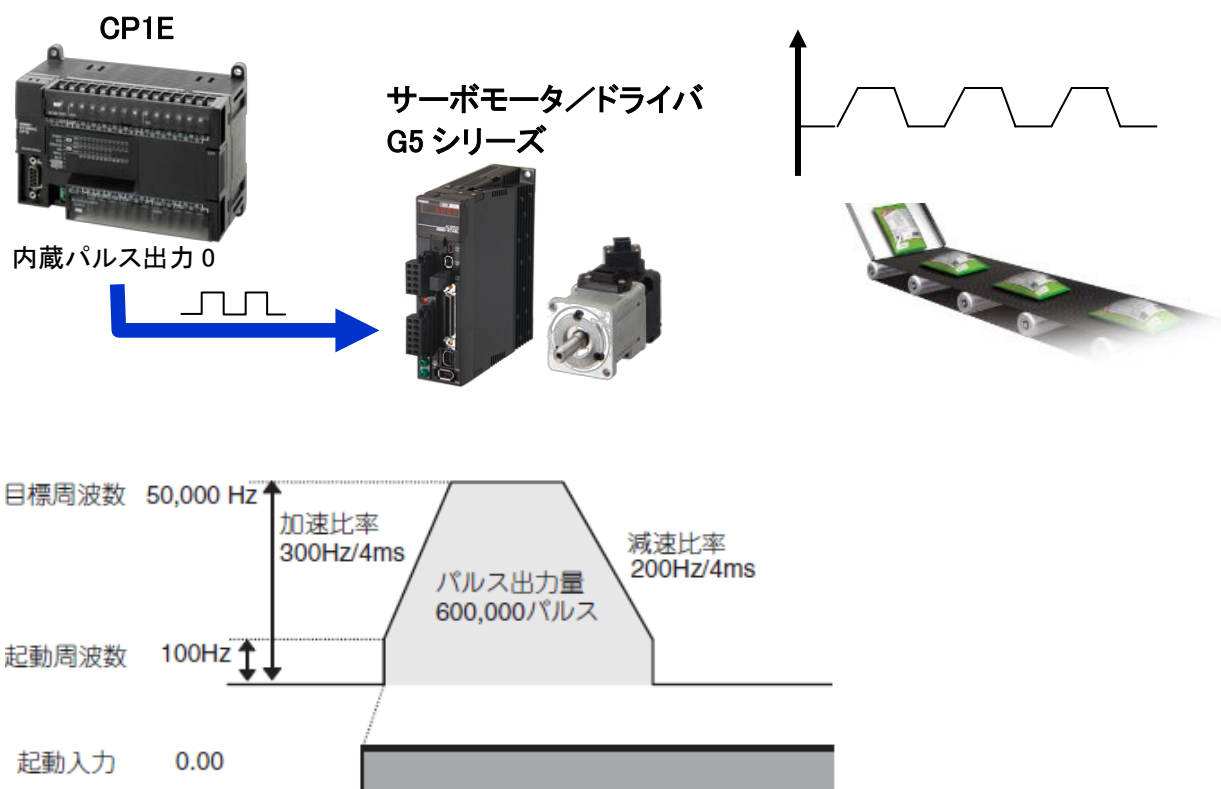
パルス出力機能を使用する場合は、CP1E-N タイプのトランジスタ出力タイプをご使用ください。

形 CP1E-N□□DT-□ (シンクタイプ)

形 CP1E-N□□DT1-□ (ソースタイプ)

■ 定寸送り

入力 0.00 が ON したら下の台形制御を実行するプログラムを作成してみましょう。



設定とプログラム

① PLC システム設定

設定不要です。

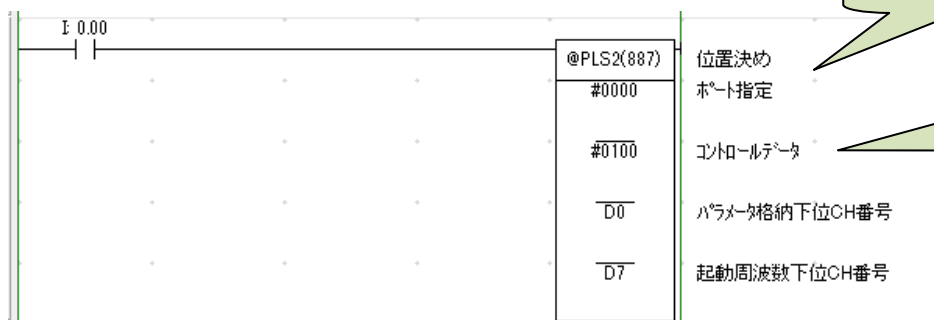
② データメモリの設定

PLS2 命令に必要なパラメータを設定します。

D0～D5 にパラメータを、D6～D7 に起動周波数を設定します。

設定項目	アドレス	データ 16 進 4 桁
加速比率: 300Hz/4ms	D0	#012C
減速比率: 200Hz/4ms	D1	#00C8
目標周波数: 50,000Hz	D2	#C350
	D3	#0000
パルス出力量: 600,000 パルス	D4	#27C0
	D5	#0009
起動周波数: 100Hz	D6	#0064
	D7	#0000

③ ラダーの作成



パルス出力 0 指定

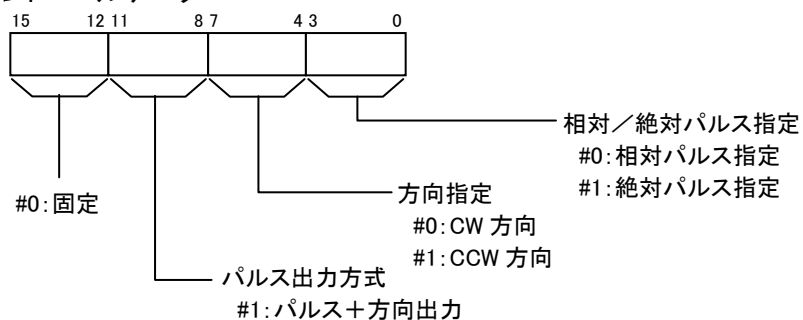
パルス+方向出力
CW 方向
相対パルス指定

PLS2 命令のポート指定とコントロールデータの設定は以下の通りです。

・ポート指定

#0000: パルス出力 0、#0001: パルス出力 1

・コントロールデータ



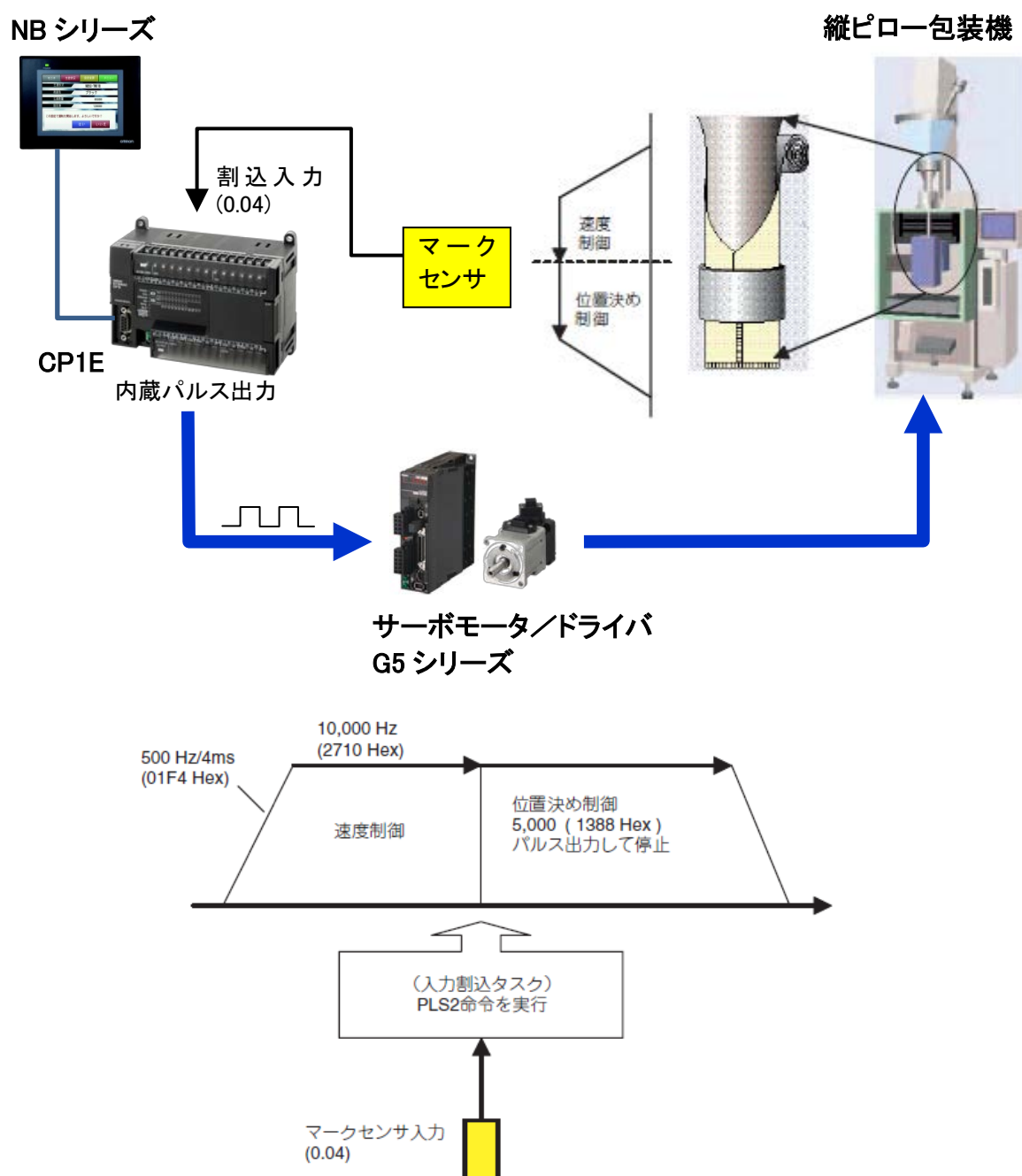
<応用例>

■割込定寸送り

速度制御で包装材を送り、マークセンサでマークを検知後、一定量を位置決めして停止します。

高速な割込入力機能を使用することで、精度の高い位置決めが実現できます。

詳細は、CP1E ユーザーズマニュアル ソフトウェア編(SBCA-355)をご参照ください。



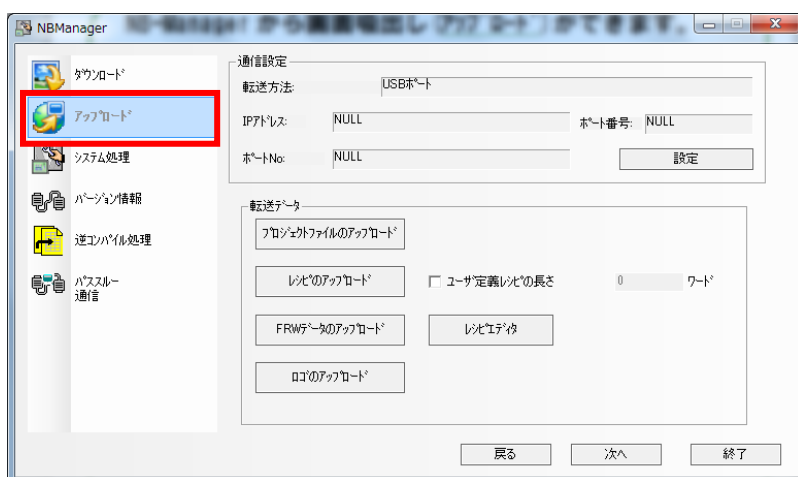
NB 本体から画面データを吸い上げる方法



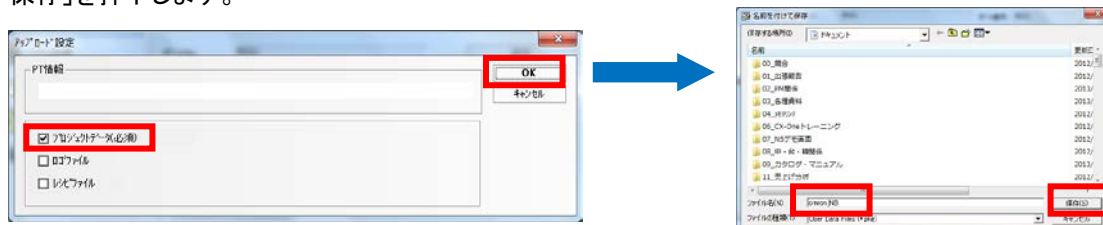
NB 本体から画面データを吸い上げるにはどうすれば良いの？

NB-Manager にて画面吸出し (アップロード) ができます。

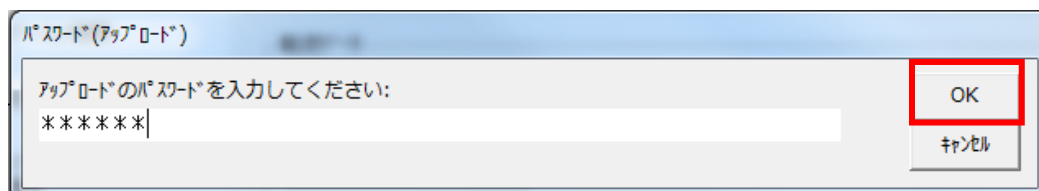
- ① NB 本体とパソコンを USB 等で接続します。
- ② NB-Manager を起動し、画面左側の「アップロード」を選択します。



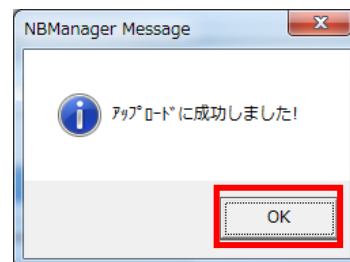
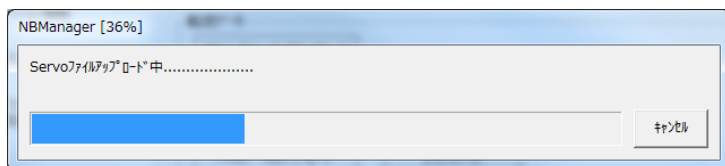
- ③ 「アップロード設定」ダイアログが表示されますので「プロジェクトデータ(必須)」にチェックを入れ「OK」を押下します。「名前を付けて保存」ダイアログが表示されますので、アップロードする「ファイル名」と保存先を設定し、「保存」を押下します。



- ④ パスワード(アップロード)ダイアログが表示されますので、アップロードする画面に設定されているパスワードを入力し、「OK」を押下します。
デフォルトのパスワードは「888888」です。



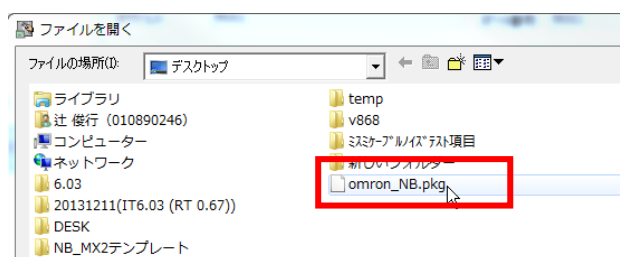
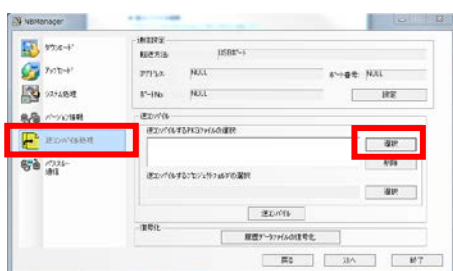
- ⑤ 画面データのアップロードが開始されます。アップロードが完了すると「アップロードに成功しました！」ダイアログが表示されますので「OK」を押下します。



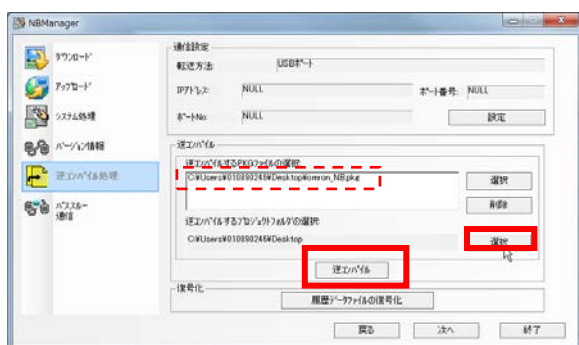
- ⑥ ③で指定したフォルダーに指定したファイル名（本資料では omron_NB.pkg）がアップロードされています。
pkg ファイルとは、NB プロジェクトデータをコンパイルした時に生成されるファイルです。

- ⑦ pkg ファイルを NB-Designer で扱える形式に変換（逆コンパイル）します。

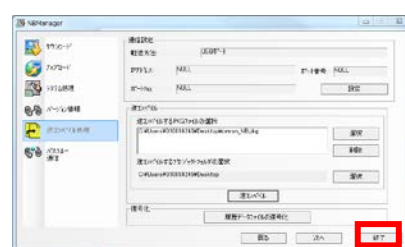
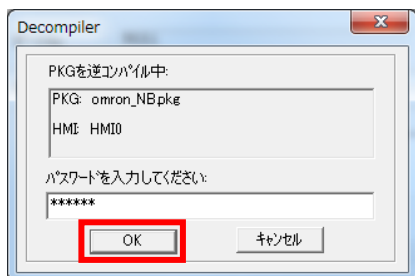
- ⑧ NB-Manager の「逆コンパイル処理」を選択し、「逆コンパイルする PKG ファイルの選択」の「選択」ボタンを押下し、⑥でアップロードした pkg ファイルを指定します。



- ⑨ ⑧で指定した pkg ファイルが下記 [] に反映されますので、「選択」ボタンを押下し逆コンパイルするフォルダを選択後、「逆コンパイル」を押下します。



- ⑩ 再度「パスワード入力ダイアログ」が表示されますので、④で入力したパスワードを入力し、「OK」を押下します。
「逆コンパイル成功」ダイアログ表示後、NB-Manager を「終了」します。



- ⑪ ⑨で指定したフォルダーに逆コンパイルした NB-Designer 用画面データがアップロードされました。

◆ポイント◆

NB 本体からの画面アップロードは NB-Manager を使用します。
NB-Manager にて一旦 pkg ファイルをアップロードし、その後 NB-Manager にて「逆コンパイル」を実施することで NB 画面データのアップロードができます。

NB と CP1E との接続がうまくいかない。

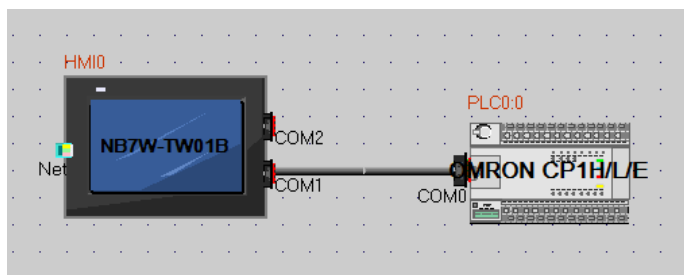


接続設定は問題なくできているのに、「接続されていません。」という状態。どこを見ればいいのか？

「構成／設定ウインドウ」で接続確認ができます。

「NB-Designer」→「ウインドウ」→「構成／設定ウインドウ(P)」を開きます。

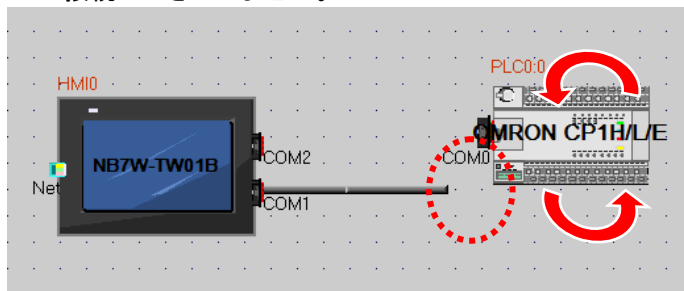
NB・PLC・ケーブルの部品が接続されているように見えても、接続していないことがあります。



接続されているように見えます。

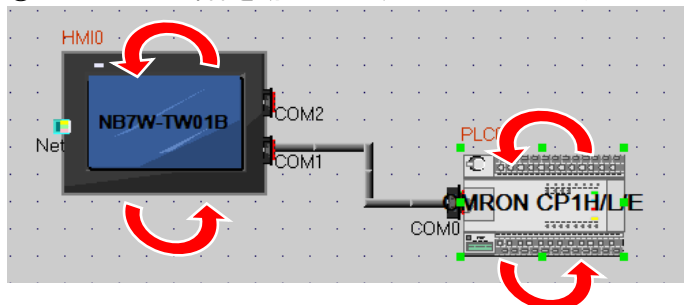
■確認方法

- ① PLC・NB の部品の上で左クリックし、上下・左右動かしてください。部品同士が離れるようでしたら、接続ができていません。



部品を動かしてみてください。

- ② PLC・NB の部品を動かしても、コネクタがしっかりついてくるようでしたら、大丈夫です。



接続 OK !

アナログ入出力値のスケーリング

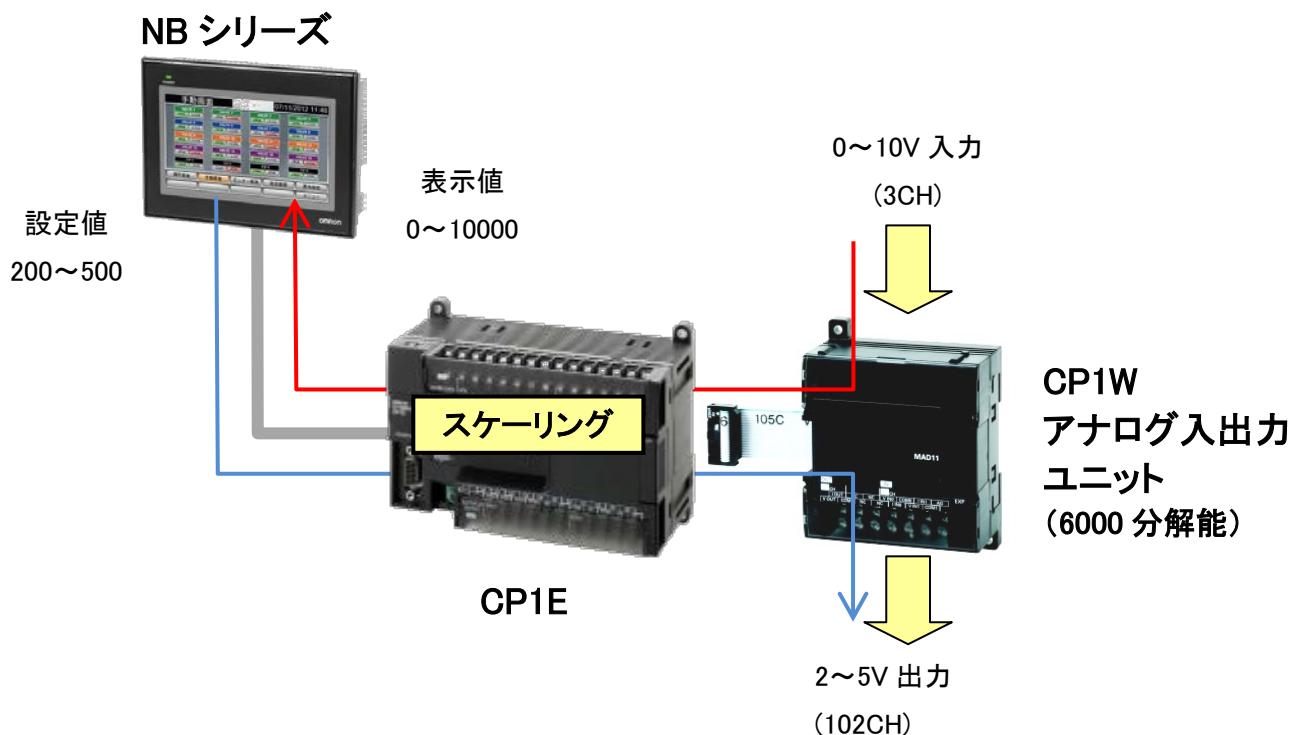


アナログ入力電圧を任意の値に変換して、表示したい。
任意の設定値を変換して、アナログ電圧を出力したい。
…どうすればいいの？

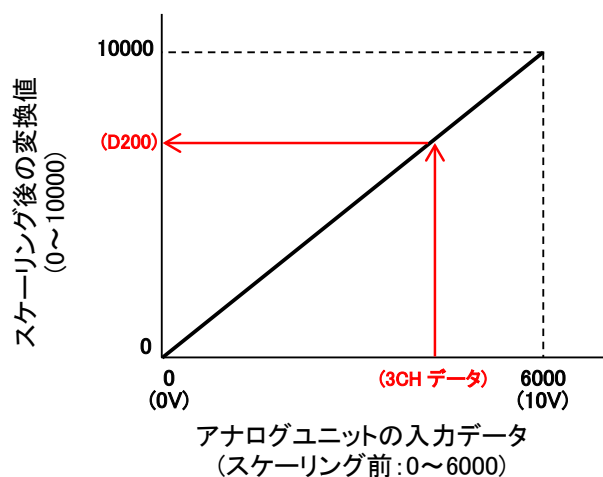
APR 命令を使用すれば、スケーリングを行うことができます。

CP1E の命令を使用してスケーリングを行います。

1. アナログ入力ユニットに入力された電圧 0～10Vの変換データ:0～6000 を、0～10000 に変換します
2. 設定された数値 200～500 を 2V～5V に変換して出力します



1. アナログ入力(3CH)に入力された電圧 0-10V の変換データ:0~6000 を、0~10000 に変換し、D200 に格納します。



設定とプログラム

① PLC システム設定

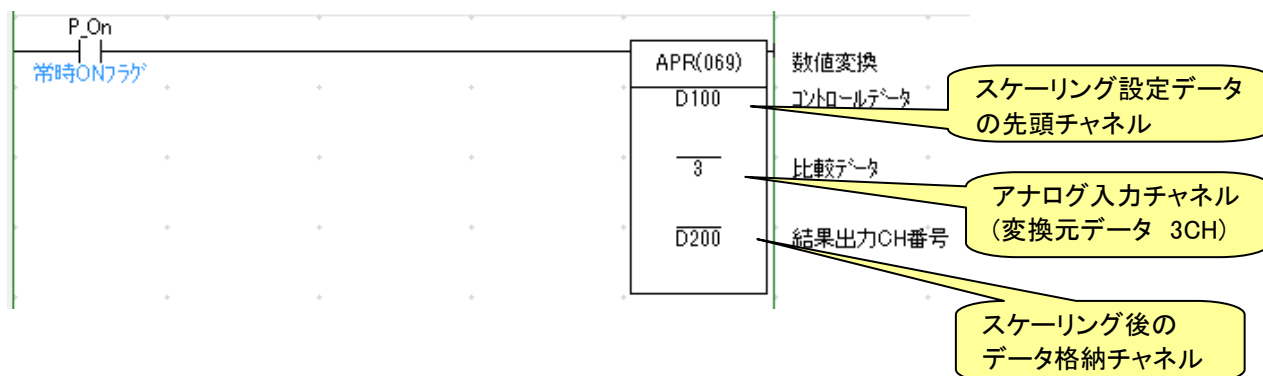
設定不要です。

② データメモリの設定

設定項目	アドレス	データ
コントロールデータ *	D100	#0800
スケール前の最小値 (0)	D101	&0
スケール後の最小値 (0)	D102	&0
スケール前の最大値 (6000)	D103	&6000
スケール後の最大値 (10000)	D104	&10000

③ ラダーの作成

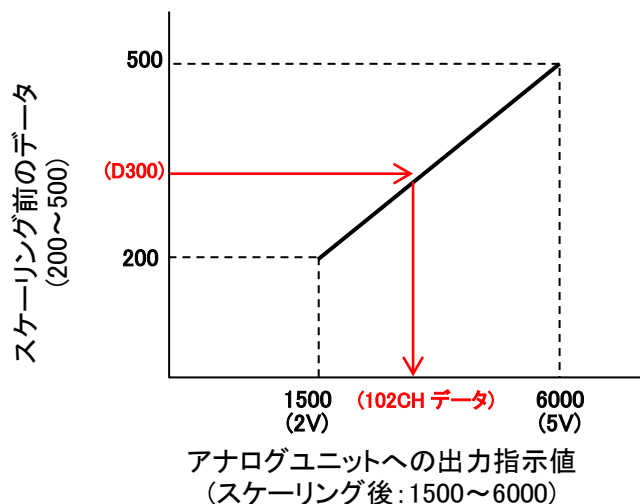
APR 命令を使用します。



* :APR 命令の説明は 4 ページを参照ください。

2. D300 のデータ:200～500 に従い、アナログ出力(102CH)から 2～5V を出力します。

アナログ出力ユニットの 1～5V レンジ(変換データ:0～6000)の間の、2～5V(変換データ:1500～6000)に変換します。



設定とプログラム

① PLC システム設定

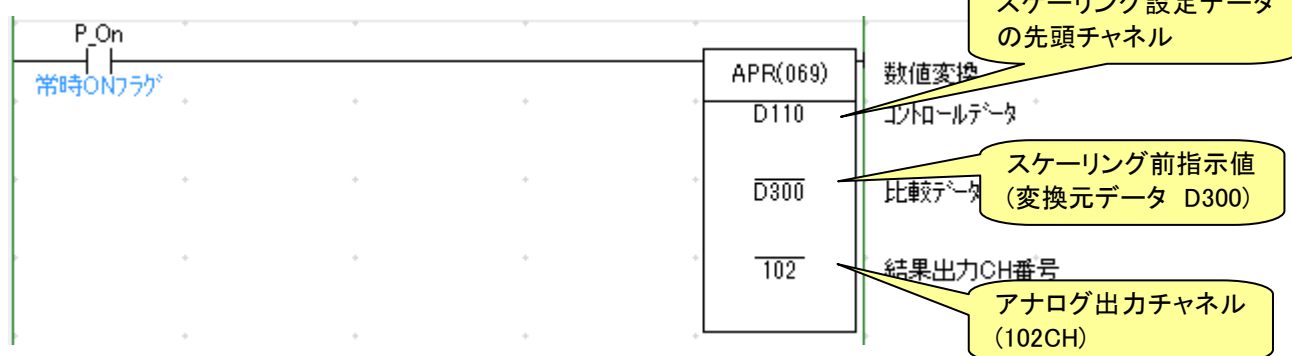
設定不要です。

② データメモリの設定

設定項目	アドレス	データ
コントロールデータ *	D110	#0800
スケールリング前の最小値 (200)	D111	&200
スケールリング後の最小値 (1500)	D112	&1500
スケールリング前の最大値 (500)	D113	&500
スケールリング後の最大値 (6000)	D114	&6000

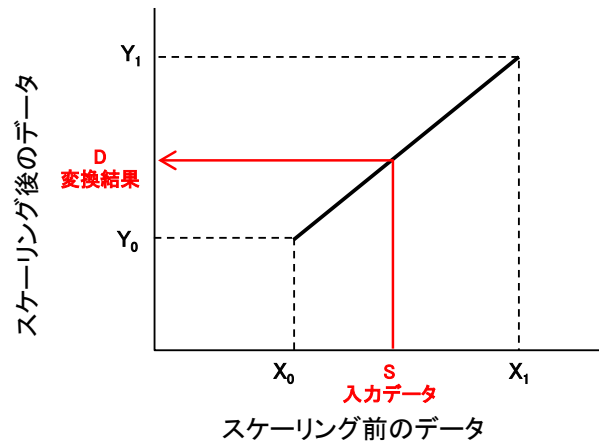
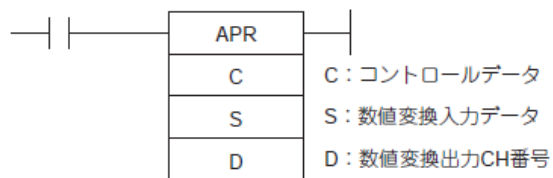
③ ラダーの作成

APR 命令を使用します。



* :APR 命令の説明は 4 ページを参照ください。

参考: APR 命令の説明

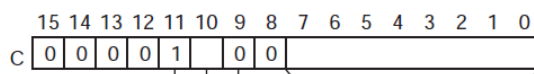


C: コントロールデータ先頭チャンネル

「符号付き整数データ(BIN) 指定時」の設定を行います。

コントロールデータの設定

#0800: 二進数表示 (0000 1000 0000 0000)



$m-1$ (16進#00~FF)
 m : 折線テーブルのデータ数 ($1 \leq m \leq 256$)

— 入出力データS、Dの整数/浮動小数点データ指定

0: 整数データ

— データ長指定

0: 符号付きBIN16ビットデータ

1: 符号付きBIN32ビットデータ

— 入出力データS、D符号付き指定

1: 符号付き

折線テーブルのデータ数は1個($m=1$)のため、
 0~7ビットには「0」($=m-1$)を設定します。

設定項目	アドレス	データ
コントロールデータ	C	#0800
スケールリング前の最小値 (X_0)	C+1	X_0
スケールリング後の最小値 (Y_0)	C+2	Y_0
スケールリング前の最大値 ($X_m = X_1$)	C+3	X_1
スケールリング後の最大値 ($Y_m = Y_1$)	C+4	Y_1

S: 数値変換入力データ

スケールリング前の入力データのチャンネル番号を設定します。

D: 数値変換出力 CH 番号

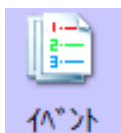
スケールリング後のデータを出力するチャンネル番号を設定します。

NB 本体の「イベント」の便利な使い方



イベントとアラームって何が違うの？
どうやって使い分けたいの？

イベント部品とアラーム部品の違い



イベントは「履歴表示」や「時刻表示」ができます。
また、履歴をレジピメモリや USB メモリに記録することができます。
イベントは、発生条件にワードアドレスの値や設定値との比較を設定できます。



アラームは「履歴表示」や「時刻表示」ができません。
発生したアラーム情報を、設定した領域内に表示します。
またアラームトリガになったビットアドレスが解除の状態になると、アラーム表示は消去されます。

イベント部品とアラーム部品の使い分け

<例>

履歴を残したいものと残したくないものが混在している場合

NB 本体に履歴を記録する場合には、記録件数は上限があるため、不要な記録を残せば、本来残す必要があるものを記録できる件数が減ってしまいます。

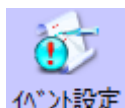
履歴を残したいものを「イベント」に登録し、履歴を残す必要のないものを「アラーム」に登録することで、上限いっぱい記録を残すことができます。



イベント設定がうまく使いこなせない・・・
もっと便利に使いたい！

イベントの便利機能

[プロジェクトデータベース] → [イベント設定] を選択。



ここから設定します！

■ イベントをグループ分けする

※ 256 グループ選択可能

① [プロジェクトデータベース] → [イベント設定] → [種類: 0 ~ 255] → 任意のグループを選択します。

HMI0	▼	種類:	0	▼	グループ0
------	---	-----	---	---	-------

② [部品] ⇒ [イベント] → [イベントプロパティ] → [イベント設定] → 表示範囲を設定します。

表示範囲	0	▼	最終	255	▼
表示範囲	2	▼	最終	2	▼

0 ~ 255 に設定されたイベントが表示されます

2 に設定されたイベントのみ表示されます

■ 発生時にサブ画面との関連付けをする

[イベント設定] → [追加 / 変更] → 表示方法を選択します。

☒ ポップアップ画面	0:Frame0	▼
☒ 確認ダイアログ	☐ トリガーダイアログ	

ポップアップ画面の表示方法

確認ダイアログ: 発生中のイベントにタッチで表示

トリガーダイアログ: イベント発生で表示

■ イベント設定の内容を CSV ファイルで編集する

[イベント設定] → [エクスポート] → [CSV ファイルを編集] → [インポート]

インポート	エクスポート	→	
-------	--------	---	--

入力割込機能で高速処理



サイクル処理の影響を受けずに、信号が入力されたタイミングですぐに特定の制御を実行したい。
…どうすればいいの？

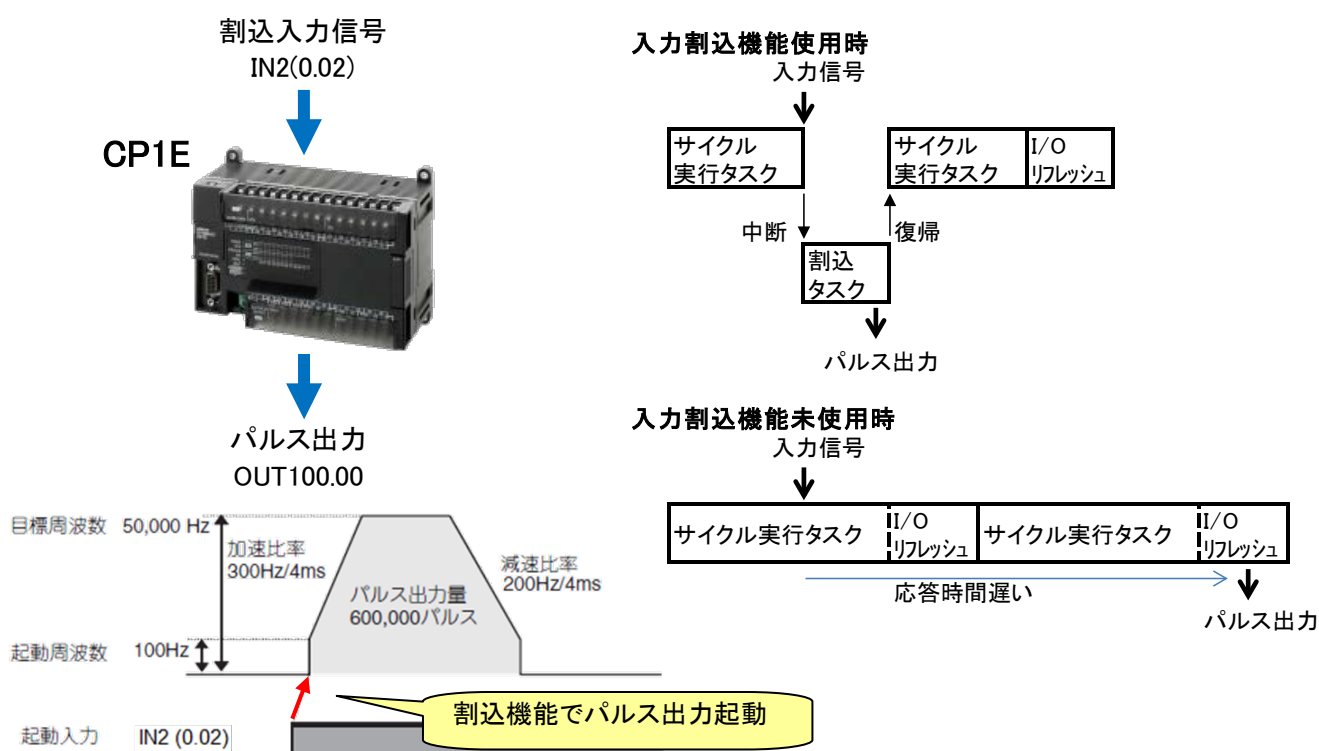
入力割込機能を使用することで、サイクルタイムに依存せず高速に処理することができます。

CP1E CPU ユニットでは、通常「共通処理→演算処理→I/O リフレッシュ→周辺サービス」の処理を1サイクルとして繰り返し、この演算処理の中でサイクル実行タスク(ラダープログラム)が実行されます。

これに対し、特定の要因の発生によりサイクルの途中に割り込み、特定のラダープログラムを実行させる機能を「割込機能」といいます。

割込機能を使用すれば、サイクルタイムに依存せず、高速に処理を行うことができます。

例：割込信号の入力により、パルスを出力する機能を実現します。



1. PLC システム設定から、IN2 (0.02)を割込入力に設定します。
2. IN2 (0.02)を割込有効にするラダーをサイクル実行タスクに作成します。
3. パルス出力を行うラダーを、割込タスクに作成します。

1. PLC システム設定

「内蔵入力」タブの「割込入力設定」より、IN2 を「割込入力」に設定します。

The screenshot shows the 'PLC System Settings - New PLC1' window. The 'Built-in Input' tab is selected. The 'Interrupt Input Settings' section at the bottom shows IN2 set to 'Interrupt Input'.

PLCシステム設定 - 新規PLC1

ファイル(F) オプション(O) ヘルプ(H)

電源ON時/CPUユニット設定 | タイマ/割込 | 入力時定数 | 内蔵RS232Cポート | シリアルオプションポート | **内蔵入力** | パルス出力0 | パルス出力1

高速カウンタ0
☐ 使用する
 数値範囲モード ☒ リニアモード ☐ リンクモード
 リンクカウンタ最大値 0
 リセット方式 Z相信号+ソフトリセット
 カウントモード 位相差入力(4通倍)

高速カウンタ1
☐ 使用する
 数値範囲モード ☒ リニアモード ☐ リンクモード
 リンクカウンタ最大値 0
 リセット方式 Z相信号+ソフトリセット
 カウントモード 位相差入力(4通倍)

高速カウンタ2
☐ 使用する
 数値範囲モード ☒ リニアモード ☐ リンクモード
 リンクカウンタ最大値 0
 リセット方式
 カウントモード

高速カウンタ3
☐ 使用する
 数値範囲モード ☒ リニアモード ☐ リンクモード
 リンクカウンタ最大値 0
 リセット方式
 カウントモード

高速カウンタ4
☐ 使用する
 数値範囲モード ☒ リニアモード ☐ リンクモード
 リンクカウンタ最大値 0
 リセット方式
 カウントモード

高速カウンタ5
☐ 使用する
 数値範囲モード ☒ リニアモード ☐ リンクモード
 リンクカウンタ最大値 0
 リセット方式
 カウントモード

割込入力設定

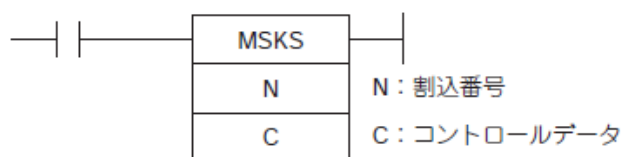
IN2 **割込入力** IN3 通常入力 IN4 通常入力 IN5 通常入力
 IN6 通常入力 IN7 通常入力

CP1E-N40 15515

2. IN2 (0.02)を割込有効にするラダーをサイクル実行タスクに作成します。

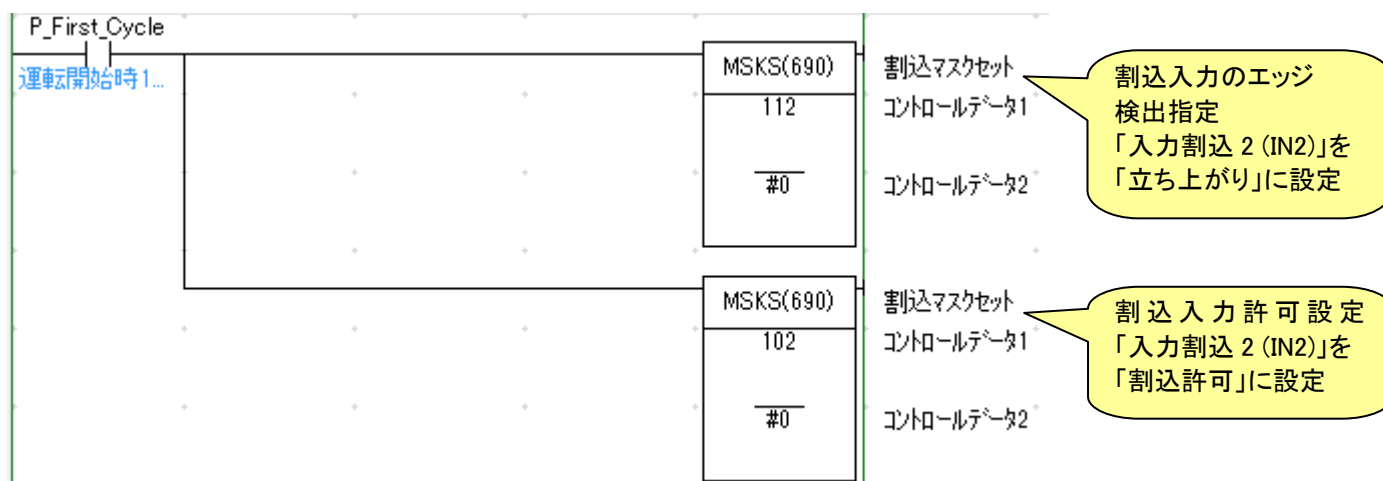
初期状態では、割込機能は設定されていないため、割込機能を設定、有効にする必要があります。

割込入力を有効にするためには、MSKS 命令で設定を行います。



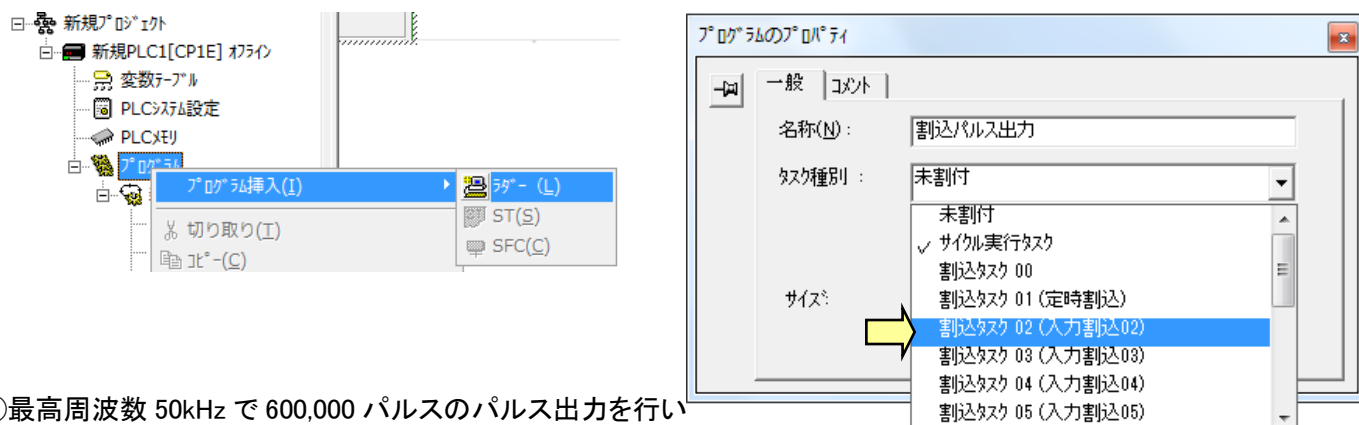
	割込入力のエッジ(立ち上がり／立ち下がり)検出指定	割込入力許可／禁止設定
N: 割込番号	I/O 割込番号 112: 入力割込 2(割込タスク No.2) 113: 入力割込 3(割込タスク No.3) 114: 入力割込 4(割込タスク No.4) 115: 入力割込 5(割込タスク No.5) 116: 入力割込 6(割込タスク No.6) 117: 入力割込 7(割込タスク No.7)	/O 割込番号 102: 入力割込 2(割込タスク No.2) 103: 入力割込 3(割込タスク No.3) 104: 入力割込 4(割込タスク No.4) 105: 入力割込 5(割込タスク No.5) 106: 入力割込 6(割込タスク No.6) 107: 入力割込 7(割込タスク No.7)
C: コントロールデータ	#0000: 立ち上がり検出 #0001: 立ち下がり検出	#0000: 割込許可 #0001: 割込禁止

IN2 (0.02)のエッジ検出を「立ち上がり」に設定し、割込入力を有効にします。



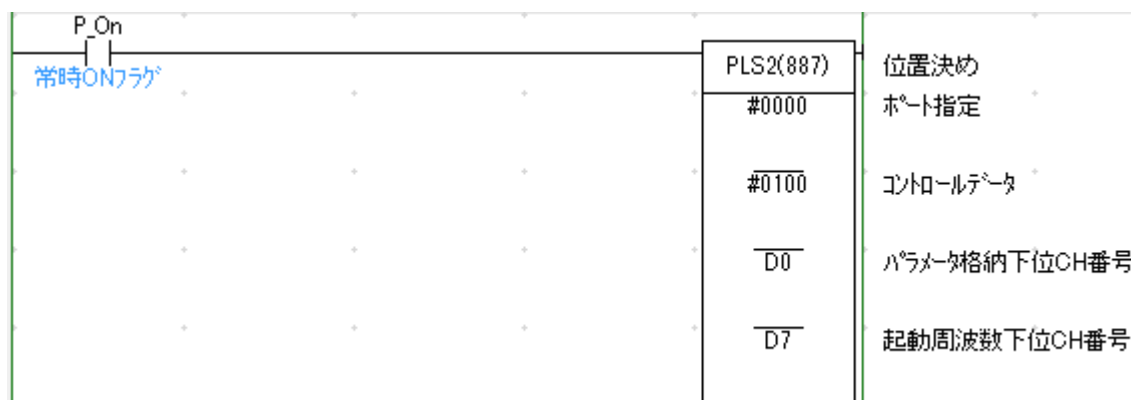
3. パルス出力を行うラダーを、割込タスクに作成します。

①「プログラム挿入」を行い、「プログラムのプロパティ」のウィンドウで、割込タスク番号を割り付けます。
今回は、IN2 を割込入力として使用するため、「割込タスク 02 (入力割込 02)」に設定します。



③最高周波数 50kHz で 600,000 パルスのパルス出力を行い
D0～D7 に PLS2 命令に必要なパラメータを設定します。

設定項目	アドレス	データ 16 進 4 桁
加速比率: 300Hz/4ms	D0	#012C
減速比率: 200Hz/4ms	D1	#00C8
目標周波数: 50,000Hz	D2	#C350
	D3	#0000
パルス出力量: 600,000 パルス	D4	#27C0
	D5	#0009
起動周波数: 100Hz	D6	#0064
	D7	#0000



*** パルス出力の設定は、C&N 通信 Vol.10 「CP1E のパルス出力で簡単位置決め」を参照ください。**

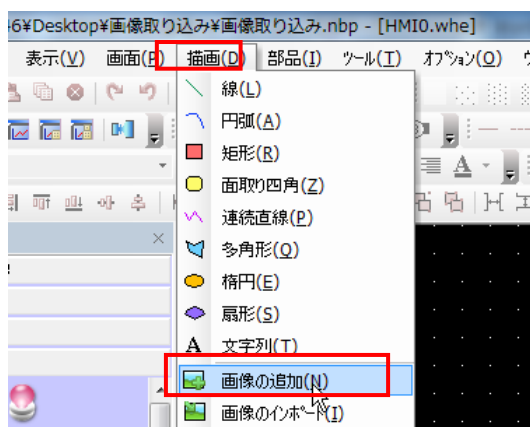
NS の部品を NB でも使いたい



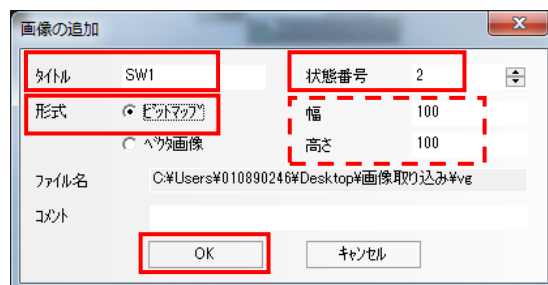
CX-Designer にあるきれいな部品を NB でも使いたい。
どうすれば NB でも使えるの？

「画像の追加」⇒「画像の読み込み」で可能です。

①「描画」⇒「画像の追加」を選択し、「画像の追加」ダイアログを表示し以下の設定を行います。

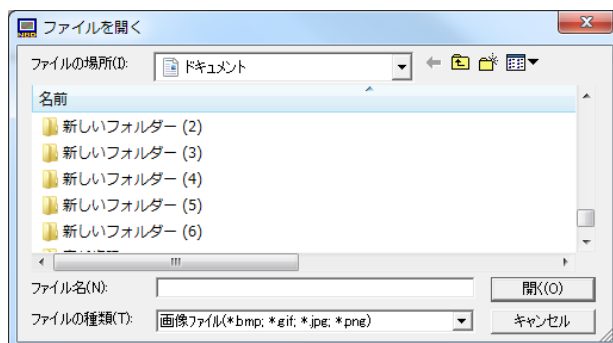


- ・タイトル: SW1 (任意です)
- ・状態番号: 2 (ON と OFF)
- ・形式: 「ビットマップ」を選択



幅、高さはNB-Designerに表示する幅／高さを設定して下さい。(上記はデフォルトのままです)

②「画像の追加」画面が表示されますので、「state0」を選択(背景が緑色になる)し、State0 下側の黒い部分で「右クリック」⇒「画像の読み込み」を選択すると、「ファイルを開く」が表示されます。

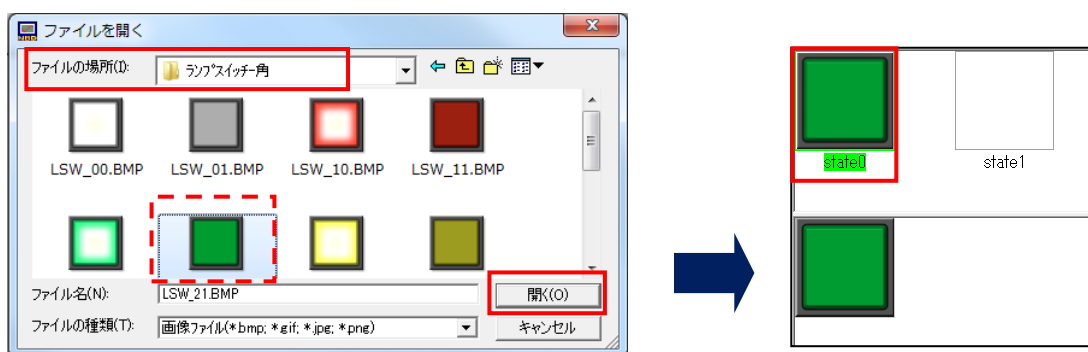


③「ファイルの場所」から CX-Designer がインストールされているフォルダーの「BMPFiles」の下にある各種部品ファイルを選択し、使用したい部品 (OFF 色) を選択し、「開く」を押下します。

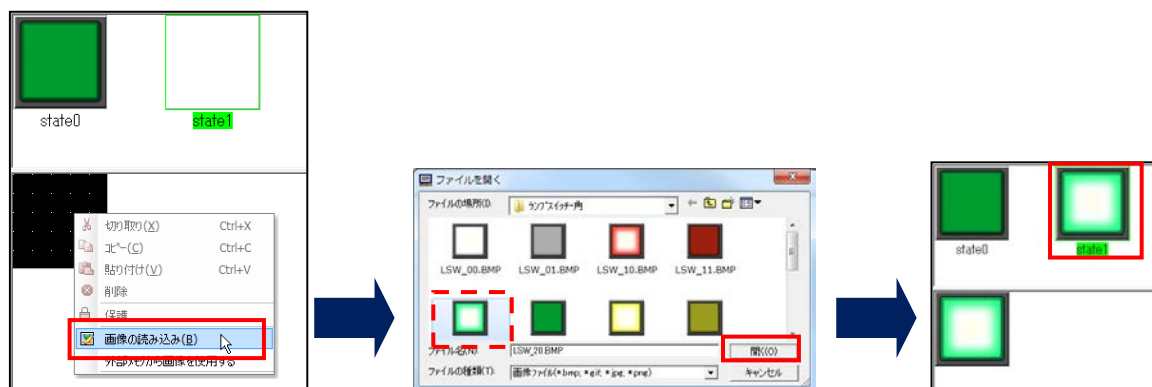
すると、state0 に上記で選択した画像が取り込まれます。

「BMPFiles」は CX-One を通常インストールすると、以下にインストールされます。

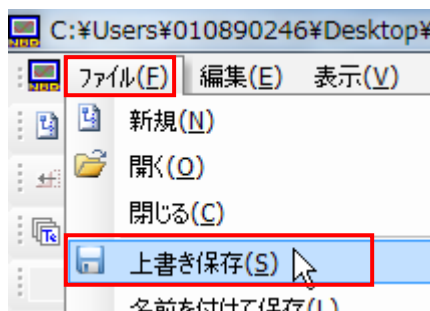
C:\Program Files\OMRON\CX-One\CX-Designer\intaparts\BMPfiles



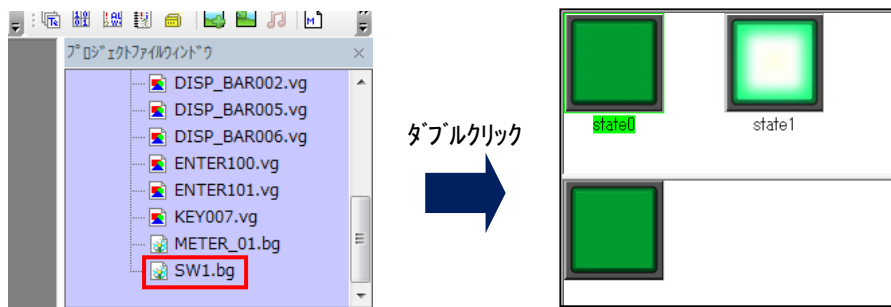
④state1 も同様に「state1」を選択 (背景緑色) し、「右クリック」⇒「画像の取り込み」で ON 画像を取り込みます。



⑤state0 / state1 ともに「画像の取り込み」が完了したら、「ファイル」⇒「上書き保存」で部品を保存します。

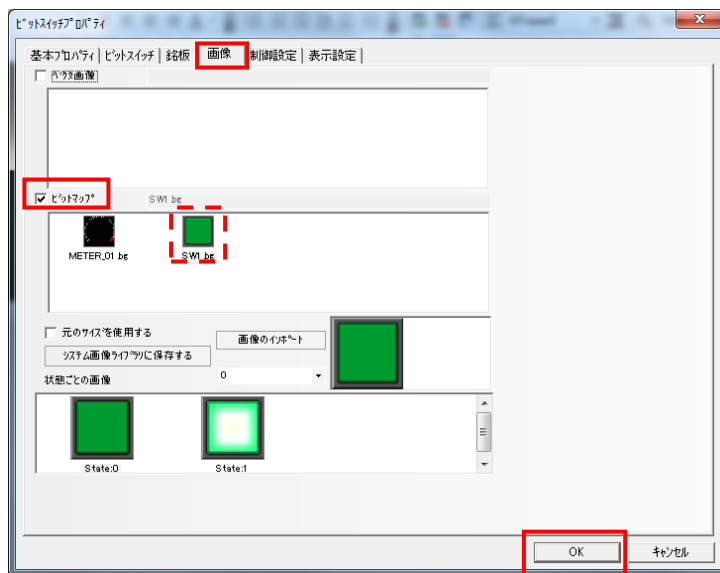


⑥作成した部品は、①で指定したタイトル名で「プロジェクトファイルウィンドウ」内に表示され、部品をダブルクリックすると以下の様に③、④で作成した部品が表示されます。

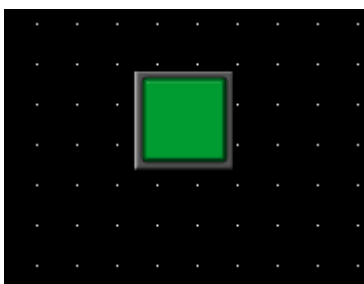


⑦作成した部品は以下の方法で NB-Designer で表示させます。

- 1) 画面に部品を配置します。
- 2) 部品をダブルクリックしプロパティを表示します。
- 3) 「画像」タブを選択し「ビットマップ」にチェックを選択します。
- 4) すると、③で作成した部品が表示されます。(OFF 画像を表示)



5) 「OK」を押下すると、画面上に③④で取り込んだ部品が配置されます。



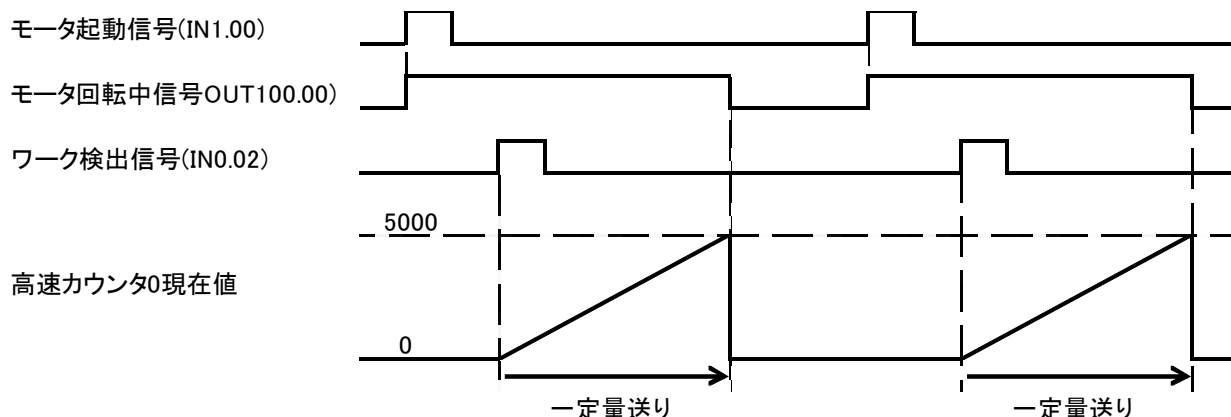
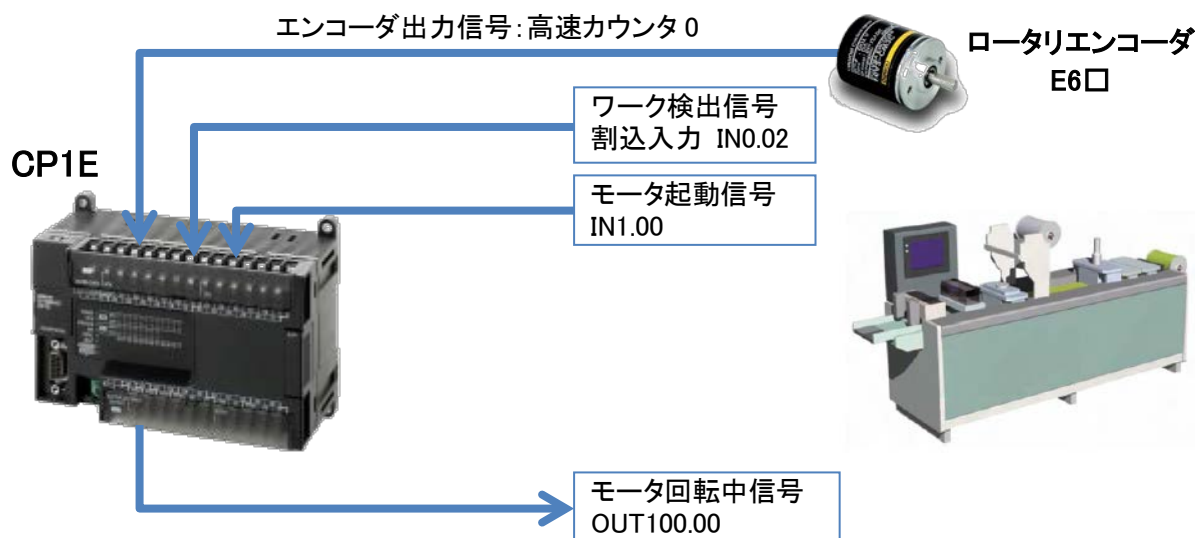
高速カウンタで位置決めを行ってみよう



一定量送る位置決め制御を簡単に行いたい。
…どうすればいいの？

高速カウンタ機能により、一定量送る制御を行います。

ワーク検出後、高速カウンタで送り量をカウントし、高速カウンタの値が設定値に達したら、送りを停止します。
高速カウンタの目標値一致比較機能を使用することで、ロータリエンコーダの出力をカウントし、精度の高い位置決めを行うことができます。



1. PLC システム設定にて、高速カウンタ 0、割込入力 IN2 の設定を行います。
2. 高速カウンタ CTBL 命令を使用し、目標値一致比較制御のラダーを作成します。

1. PLC システム設定

「内蔵入力」タブの「高速カウンタ 0」、「割込入力設定」の設定を行います。

①高速カウンタ 0

- ・高速カウンタ 0 を「使用する」に設定します。
- ・数値範囲モードを「リニアモード」に設定します。
- ・リセット方式を「ソフトリセット」に設定します。(ラダー上でリセットをかけるため)
- ・カウントモードを「位相差入力(4 通倍)」に設定します。(使用するエンコーダに合わせて設定してください)

②割込入力設定

- ・「IN2」を「割込入力」に設定します。

PLCシステム設定 - 新規PLC1

ファイル(F) オプション(O) ヘルプ(H)

タイム/割込 | 入力時定数 | 内蔵RS232Cポート | シリアルオプションポート | **内蔵入力** | ハルス出力0 | ハルス出力1

高速カウンタ0

☒ 使用する

数値範囲モード ☒ リニアモード ☐ リングモード

リンクカウンタ最大値 0

リセット方式 ソフトリセット

カウントモード 位相差入力(4通倍)

高速カウンタ1

☐ 使用する

数値範囲モード ☒ リニアモード ☐ リングモード

リンクカウンタ最大値 0

リセット方式 Z相信号+ソフトリセット

カウントモード 位相差入力(4通倍)

高速カウンタ2

☐ 使用する

数値範囲モード ☒ リニアモード ☐ リングモード

リンクカウンタ最大値 0

リセット方式

カウントモード

高速カウンタ3

☐ 使用する

数値範囲モード ☒ リニアモード ☐ リングモード

リンクカウンタ最大値 0

リセット方式

カウントモード

高速カウンタ4

☐ 使用する

数値範囲モード ☒ リニアモード ☐ リングモード

リンクカウンタ最大値 0

リセット方式

カウントモード

高速カウンタ5

☐ 使用する

数値範囲モード ☒ リニアモード ☐ リングモード

リンクカウンタ最大値 0

リセット方式

カウントモード

割込入力設定

IN2 割込入力 IN3 通常入力 IN4 通常入力 IN5 通常入力

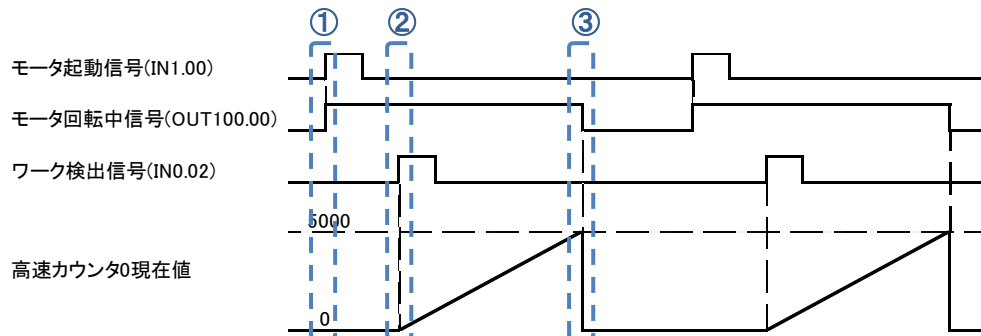
IN6 通常入力 IN7 通常入力

CP1E-N40 オンライン

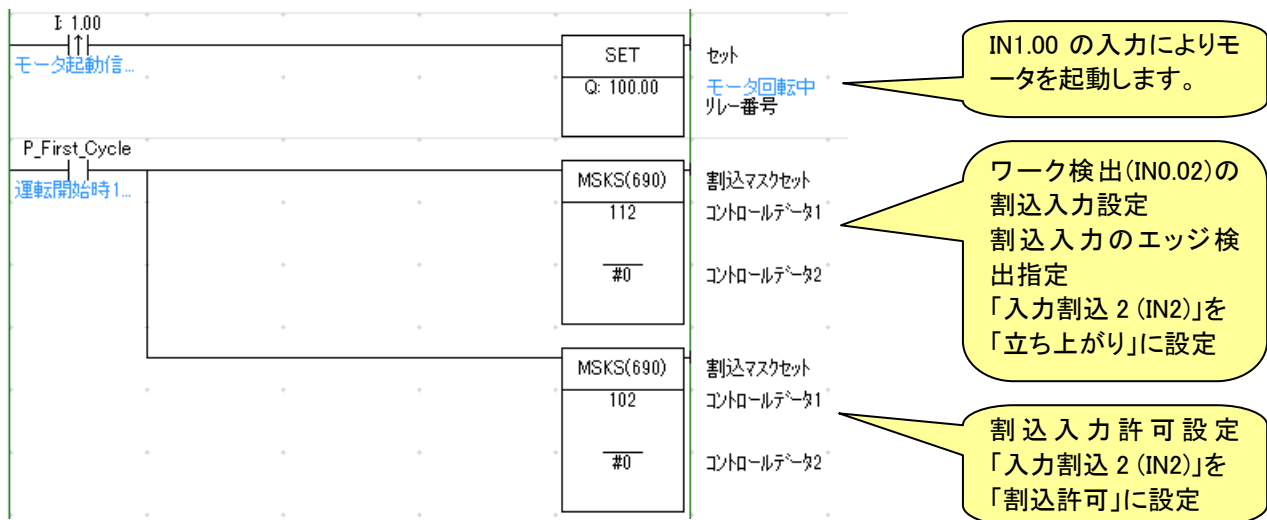
2. 高速カウンタ用の命令を使用し、目標値一致比較のラダーを作成します。

動作内容

- ①モータ起動信号 (IN1.00)によりモータを起動。
- ②ワーク検出 (割込入力: IN0.02)により高速カウンタを起動し、目標値一致比較動作を開始
- ③目標値一致により、モータを停止し、高速カウンタ現在値をリセット。



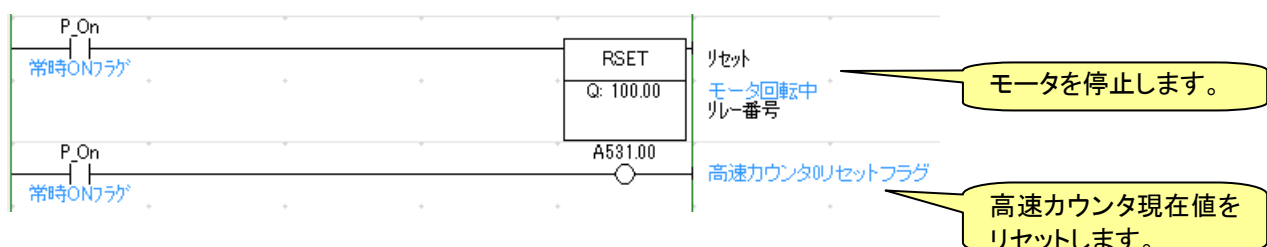
①サイクル実行タスク



②割込タスク 02: ワーク検出 (割込入力: IN0.02 立上り)により起動されます。

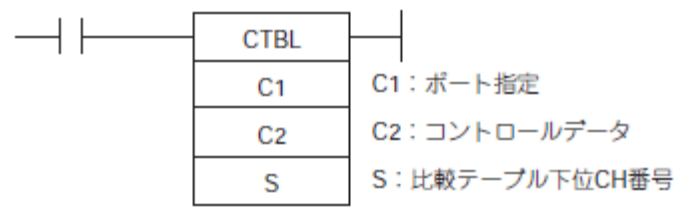


③割込みタスク 08: 高速カウンタの値が 5,000 に達したら起動します。(目標値一致時に起動)



■CTBL 命令の設定

高速カウンタ目標値一致比較の設定、比較開始は、CTBL 命令を使用します。



以下の設定を行います。

項目	設定値
高速カウンタ番号	高速カウンタ 0
制御方式	目標値一致比較テーブル登録かつ比較開始
比較個数	1
目標値	5,000、加算時の一致
目標値 1 割込タスク No.	割込タスク No.8

C1:ポート設定

設定値	高速カウンタ番号
#0000	高速カウンタ 0
#0001～#0005	高速カウンタ 1～高速カウンタ 5

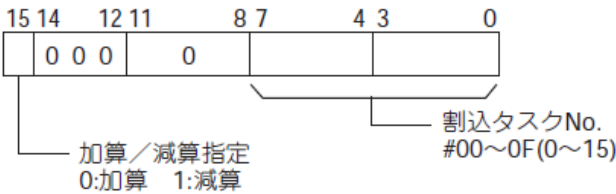
C2:コントロールデータ(制御方式)

設定値	制御方式
#0000	目標値一致比較テーブル登録かつ比較開始
#0001	帯域比較テーブル登録かつ比較開始
#0002	目標値一致比較テーブル登録のみ
#0003	帯域比較テーブル登録のみ

S:比較テーブル下位 CH 番号

設定項目	アドレス	データ
比較個数:1 個	D100	&1
目標値 1: 5,000	D101～D102	&5000
目標値 1 割込タスク No.:No.8	D103	&8

割込タスク No.の設定



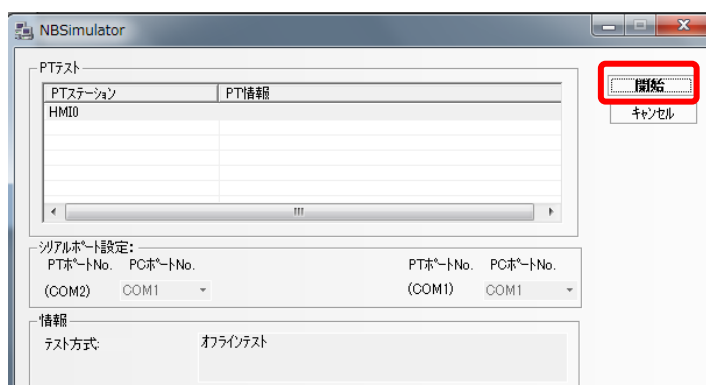
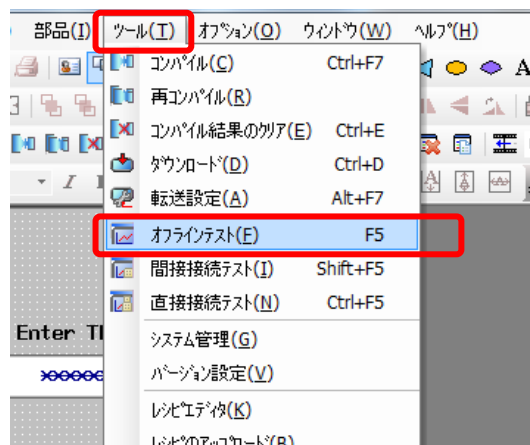
画面イメージをドキュメントに貼付けたい



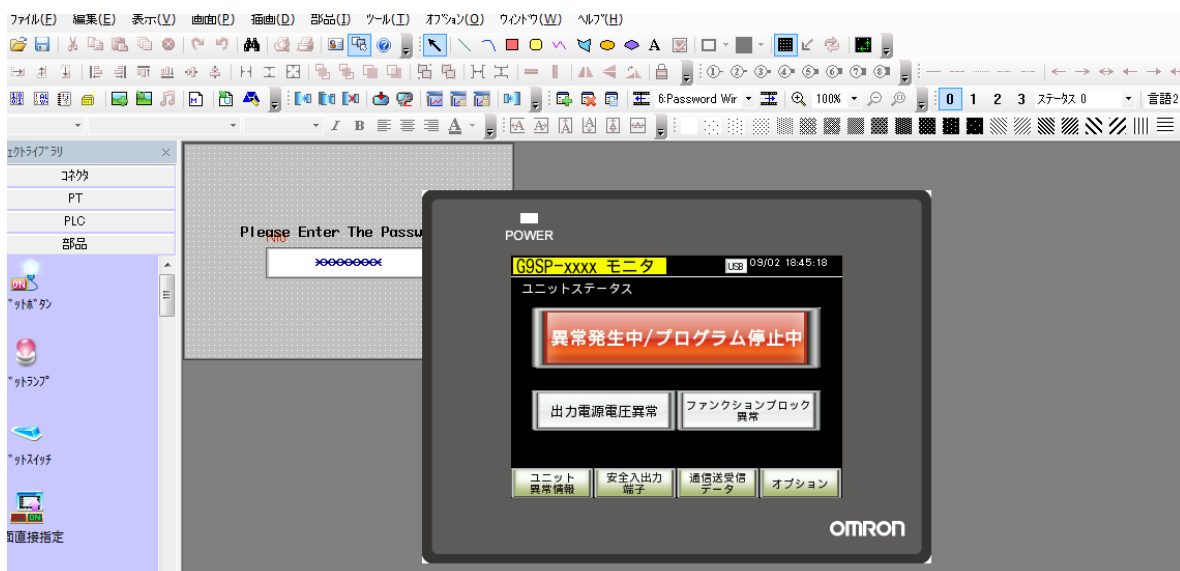
装置の仕様書や操作説明書を作るときに、NB の画面イメージをコピーして貼り付けたい。画像を加工するのは面倒！

オフラインテスト画面をクリップボードにコピー＆ペーストできるようになりました

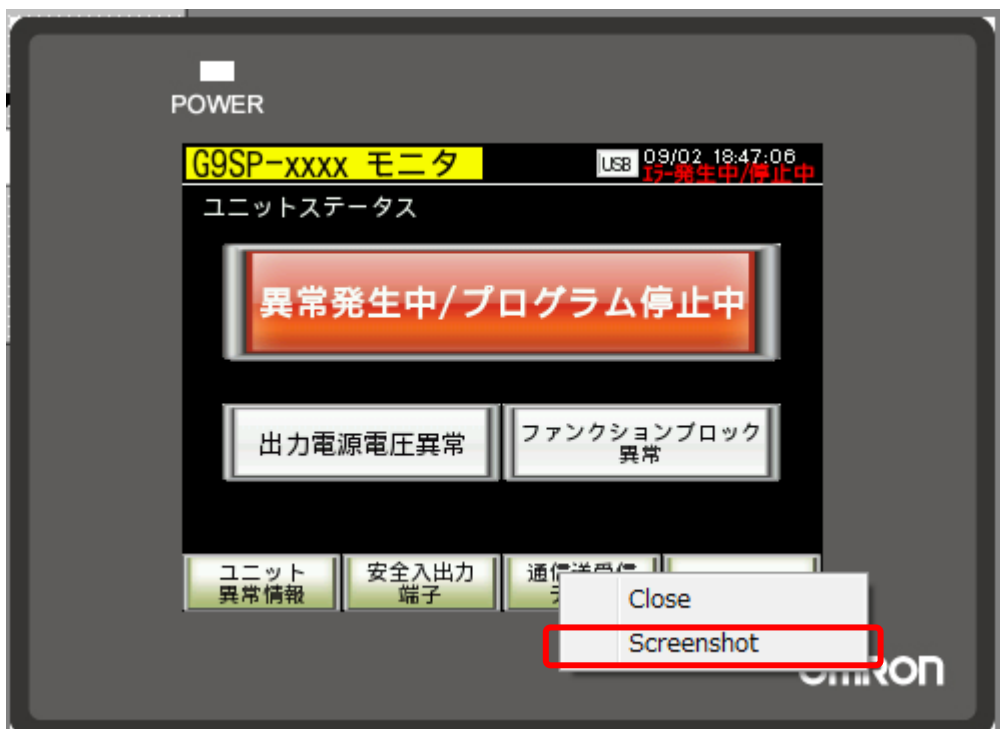
① 「ツール」⇒「オフラインテスト」を選択し、オフラインテストを開始します。



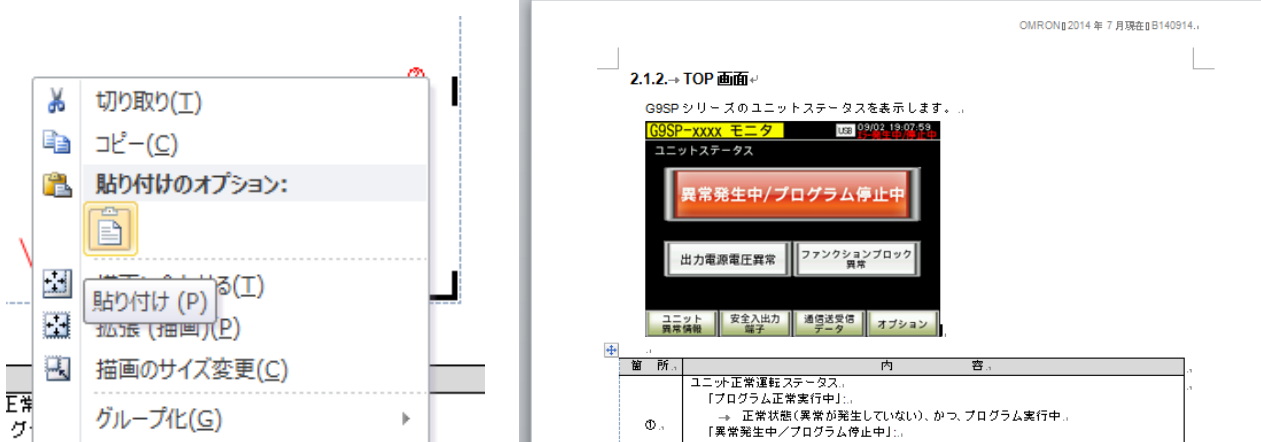
② コピーしたい画面を表示します。



③画面上で右クリックするとウインドウが表示されます。「Screenshot」を選択してください。
これで画面イメージがクリップボードにコピーされます。



④画面イメージを貼り付けたいドキュメントを表示し、PC のキーボードで「Ctrl」+「V」を押すか、
右クリックで「貼り付け」を選択するとドキュメント上に画面イメージがペーストされます。



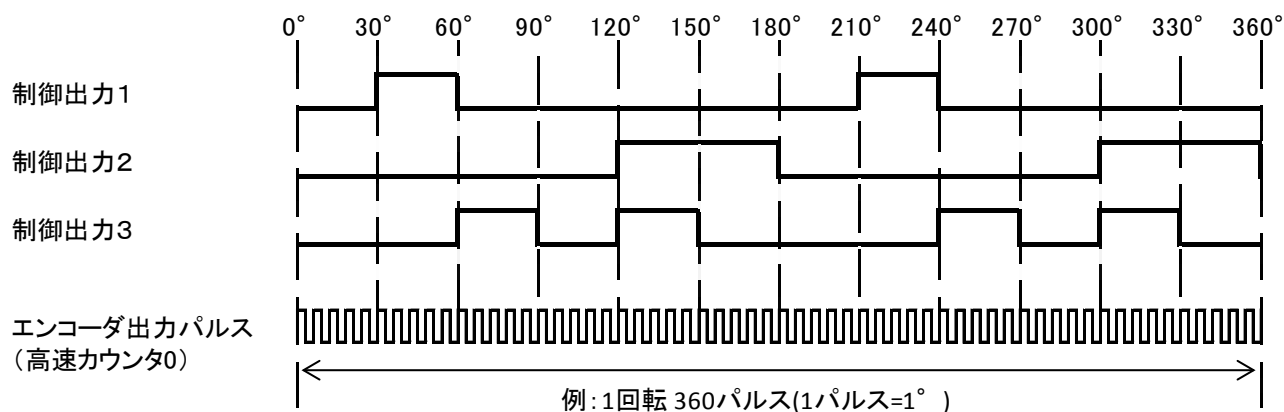
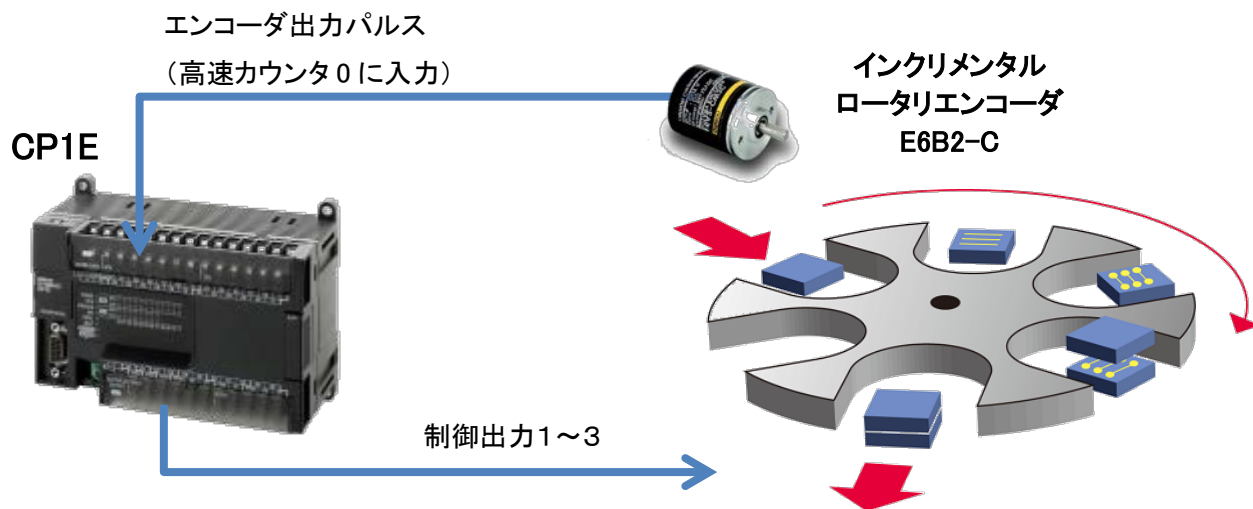
高速カウンタでカム機能を実現してみよう



回転装置の角度制御を行いたい。
…どうすればいいの？

高速カウンタを使用して、回転する装置の角度制御を行います。

ロータリエンコーダの出力パルスを高速カウンタでカウントします。
高速カウンタのカウント値が指定した角度範囲にあるときに、出力を ON します。
高速カウンタ機能を使用し、ラダーで制御出力 ON のタイミングを作ります。



1. PLC システム設定にて、高速カウンタ 0 の設定を行います。
2. 高速カウンタ値を比較して、制御出力を ON するラダーを作成します。

1. PLC システム設定

「内蔵入力」タブの「高速カウンタ 0」の設定を行います。

①高速カウンタ 0

- ・高速カウンタ 0 を「使用する」に設定します。
- ・数値範囲モードを「リングモード」に設定します。
- ・リングカウンタ最大値を設定します。

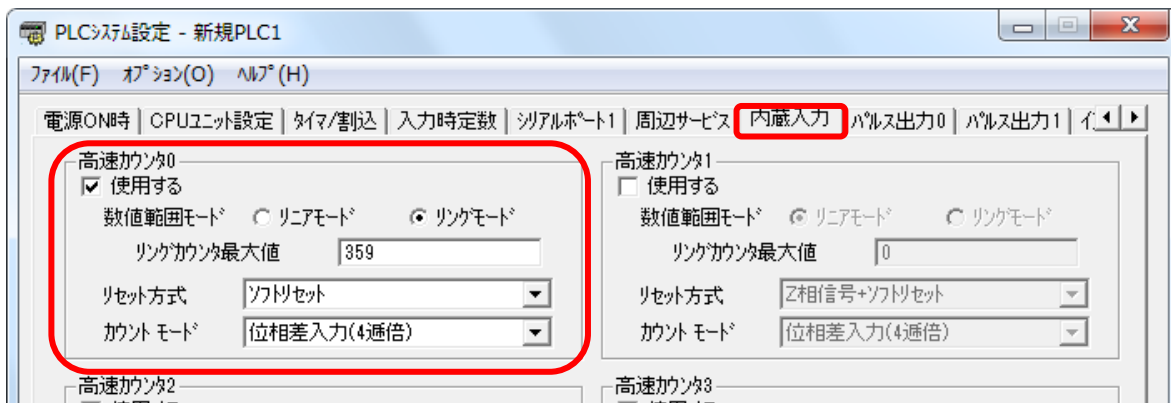
ご使用のエンコーダの分解能に合わせて設定してください。

本例では1回転 360 分解能のエンコーダを想定し、「359」(360 分解能:0~359)を設定します。

- ・リセット方式を「ソフトリセット」に設定します。(Z 相は使用しません。ラダー上でリセットをかけます)
- ・カウントモードを設定します。

ご使用のエンコーダに合わせて設定してください)

本例では、形 E6B2-C に合わせて「位相差入力(4 通倍)」に設定します。



高速カウンタ 0 に関連する特殊補助リレーは以下の通りです。

- ・高速カウンタ 0 現在値

A271	A270CH
上位	下位

- ・高速カウンタ 0 リセットフラグ

A531.00 : OFF⇒ON への変化時に高速カウンタ 0 がリセット(0 にセット)されます。

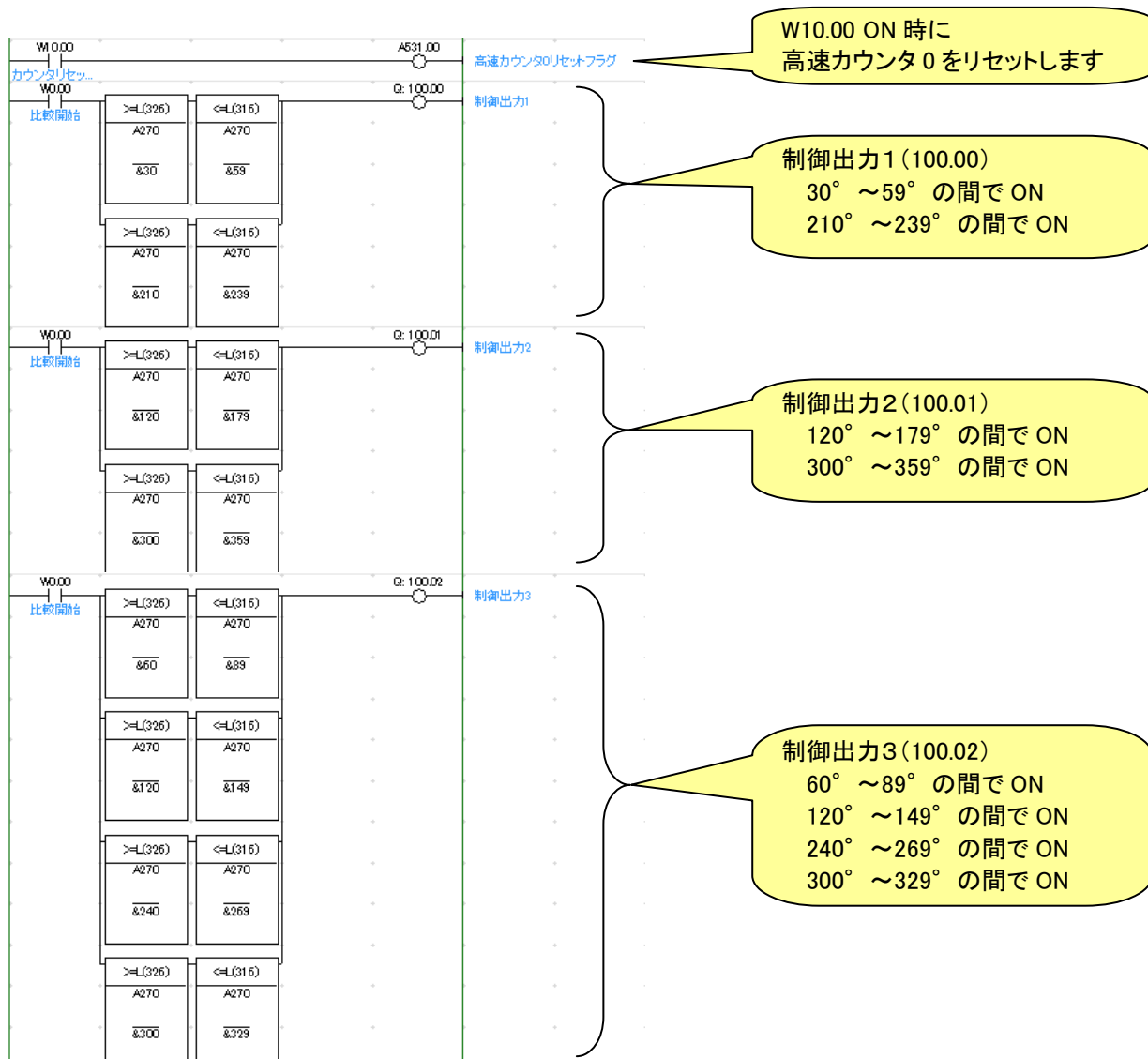
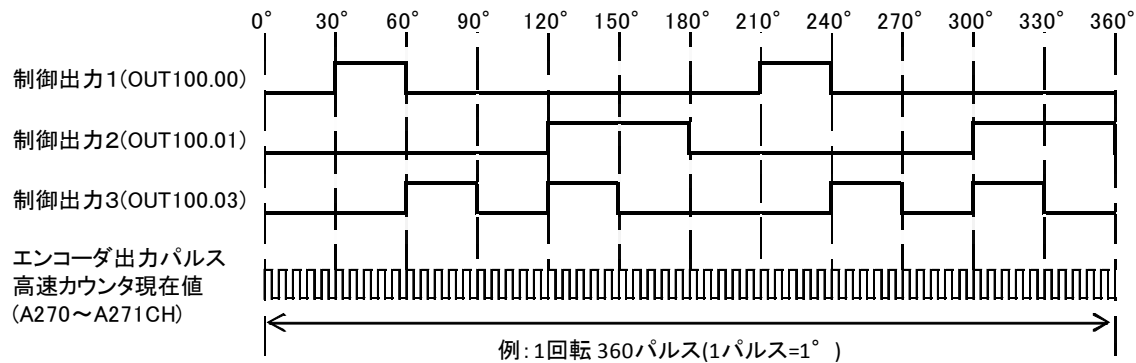
2. 高速カウンタ値を比較して、制御出力を ON するラダーを作成します。

動作内容

比較命令で、高速カウンタ 0 現在値(A270~A271CH)と、設定値を比較し、制御出力を ON します。

・W0.00 が ON の条件で比較動作を行います。

・W10.00 で高速カウンタ現在値をリセット(0 に戻す)します。



NB-Designer の作画工数削減に貢献します



部品を移動（ドラッグ）させようと選択すると、
銘板だけが選択されてズれてしまう。

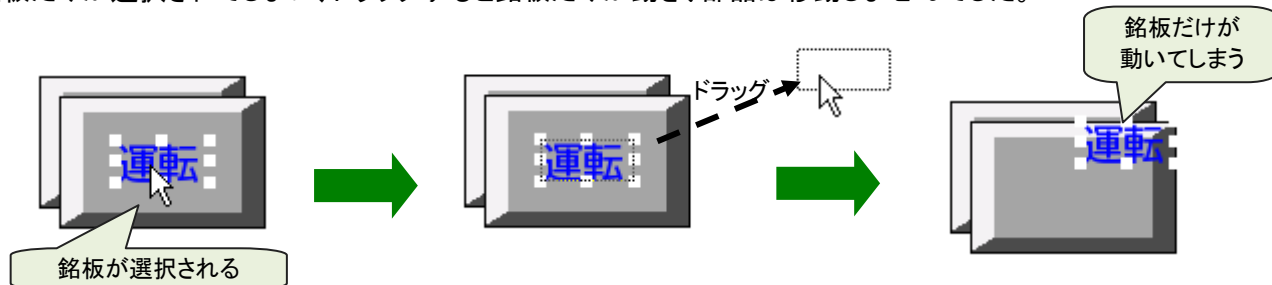
・・・どうにかならないの？

**Ver1.34 にて、銘板の上から部品を選択しても
部品ごと選択・移動できるように改善しました。**

注. Ver1.34 は 2014 年 8 月にリリースしています。

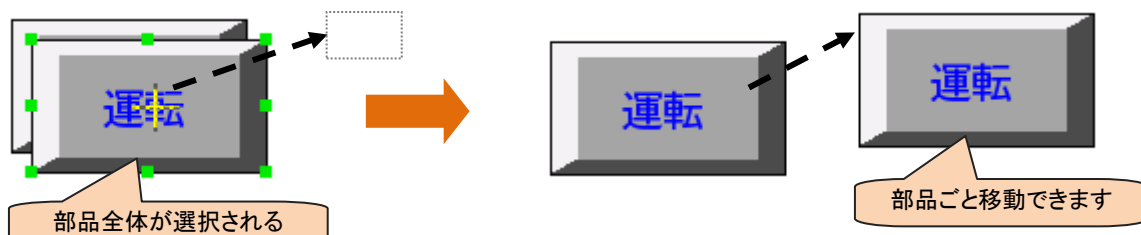
■NB-DesignerVer1.33 以前

部品の銘板付近を選択し部品を移動させようとすると、
銘板だけが選択されてしまい、ドラッグすると銘板だけが動き、部品は移動しませんでした。



■NB-DesignerVer1.34 以降

銘板選択方法を改善。
部品の銘板付近を選択しても、部品全体が選択され、ドラッグすると部品ごと移動するようになりました。



※ 銘板のみを移動させたい場合
部品選択状態で銘板上をもう一度クリックすると銘板のみが選択されます(白い四角形で囲まれます)ので、
その状態でドラッグすると、好きな位置に銘板を移動することができます。

NB-Designer の画面をきれいに作りたい



タッチパネルは装置の顔なのに、きれいな画面が作れない。きれいな画面を作りたいが、作り方も分からないし、設計時間もない。

デザイナーによる「NB 用きれいなテンプレート」を用意しています。

オムロンホームページより「きれいなテンプレートと部品」をダウンロードし、あとは自由にカスタマイズするだけで簡単に「きれいな画面」が作れます！

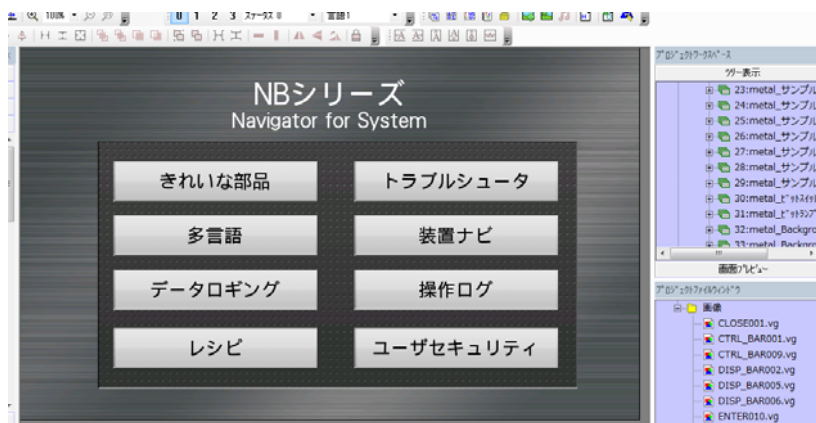
- 以下のオムロンホームページより「NB 用きれいな部品集」をダウンロードします。 [I-Web メンバース](#)

<http://www.fa.omron.co.jp/products/family/3110/download/software.html>

ソフトウェア名称	説明	ダウンロード
サポートツール NB-Designer	NB-Designerは、表示器 NBシリーズ専用の作画ツールです。	詳細
NB用きれいな部品集	NB-Designerで使用可能な「きれいな部品集」です。	詳細
NB画面テンプレート	NBシリーズと温度調節器E5EC、インバータMX2シリーズV1タイプ、セーフティコントローラG9SPと簡単接続できる画面テンプレートとご使用ガイドです。	詳細
アプリでプラス サンプルデータ	マイクログPLC CP1E+表示器NBシリーズを中心として、オムロンの制御機器の組み合わせたアプリケーション例のサンプルデータです。	詳細
コンパクトな提案 サンプルデータ	マイクログPLC CP1Eと表示器 NBシリーズに、さまざまなオムロン製品を組み合わせ、ムダなく効率的にお客様の機械制御アプリケーションの拡大をお手伝いするサンプルデータです。	詳細

← これ！

- 「nb-parts.zip」と「B140155.pdf」の 2 つのファイルをダウンロードし、nb-parts.zip を解凍します。
- 「nb-parts」フォルダーの中にある「nb-parts.nbp」をダブルクリックし NB 画面を立ち上げます。
- 画面 20 以降に「きれいなテンプレート」があります。テンプレートの詳細は、「B140155.pdf」の P12 以降を参照下さい。

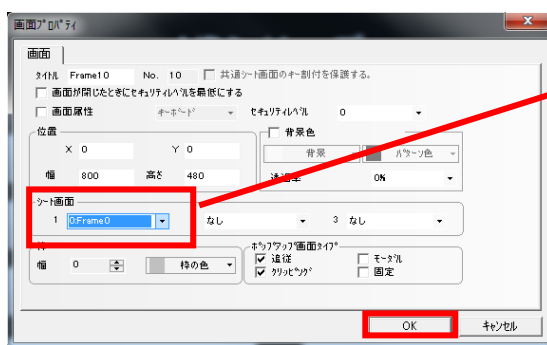


5. きれいなテンプレートには以下の3タイプをご用意しています。



6. Metal テンプレートの使い方を紹介します。テンプレートを取り込む NB 画面(NB7W)を別途立ち上げておきます。

- 1)「nb-parts.nbp」の画面 32(画面背景)をコピー(画面上で右クリック⇒コピー)し、NB7W 画面の 画面 0 に貼り付け(右クリック⇒貼り付け)ます。
- 2)NB7W 画面のタイトルバー「画面」⇒「画面の追加」にて画面を追加します。(ここでは画面 10 を追加)
- 3)「nb-parts.nbp」の画面 20 を開き部品をコピー(右クリック⇒全て選択+右クリック⇒コピー)し、NB7W 画面の画面 10 に貼り付けます。
- 4)NB7W 画面の画面 10 が開いている状態で、タイトルバー「画面」⇒「画面のプロパティ」にて「画面プロパティ」を開き、「シート画面」1 に、「0:Frame0」(画面 0)を設定し、「OK」を押下します。



複数画面を取り込む場合は、各画面の「画面プロパティ」のシート画面 1 も同様に「0:Frame0」を設定して下さい。

5) 下記の様に NB7W 画面の画面 10 に Metal テンプレートが取り込みました。



7. 以下のオムロンホームページにある、NB-Designer ワンポイント動画「超基本画面の作り方(PDF や動画)」を参考に取り込んだテンプレートをカスタマイズして下さい。

www.fa.omron.co.jp/compact

8. 「Metal」にはさらに以下のテンプレートもありますので活用下さい。(Natural/Pop も同様)

画面 24



画面 27

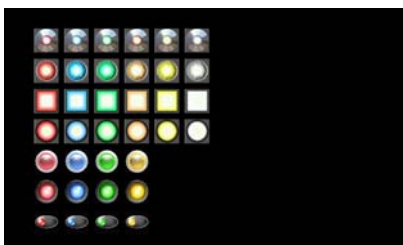
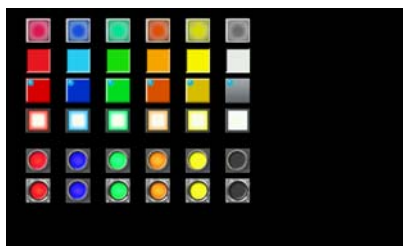
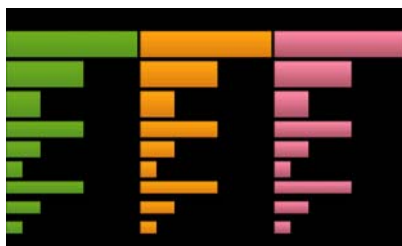


画面 29



9. 「nb-parts.nbp」には以下の様な「きれいな部品」もご用意していますので、合わせて活用下さい。

きれいな部品の取り込み方等は、「B140155.pdf」を参照下さい。



アナログオプションボードを使ってみよう



CP1E でアナログオプションボードが使えるようになりました。
…使い方は？

CP1E に CP1W アナログオプションボードが装着可能になりました。

CP1E *



CP1W アナログオプションボード



CP1W-ADB21



CP1W-DAB21V



CP1W-MAB221

- * CP1E CPU ユニット Ver.1.2 以降で使用可能です。
CP1E-N30/40/60D□-□のみ CP1W アナログオプションボードが装着可能です。
以下形式の CP1E には装着できません。
形 CP1E-E□□D□-□/E□□SDR-A/N14/20D□-□/N□□SD□-□/□□□S1D□-□

形式、仕様

商品名称	形式	仕様
アナログ入力 オプションボード	形 CP1W-ADB21	アナログ入力 2 点 0～10V:4,000 分解能、0～20mA:2,000 分解能
アナログ出力 オプションボード	形 CP1W-DAB21V	アナログ出力 2 点 0～10V:4,000 分解能
アナログ入出力 オプションボード	形 CP1W-MAB221	アナログ入力 2 点 0～10V:4,000 分解能、0～20mA:2,000 分解能 アナログ出力 2 点 0～10V:4,000 分解能

設定

1. PLC システム設定

「シリアルオプションポート」タブを設定します。

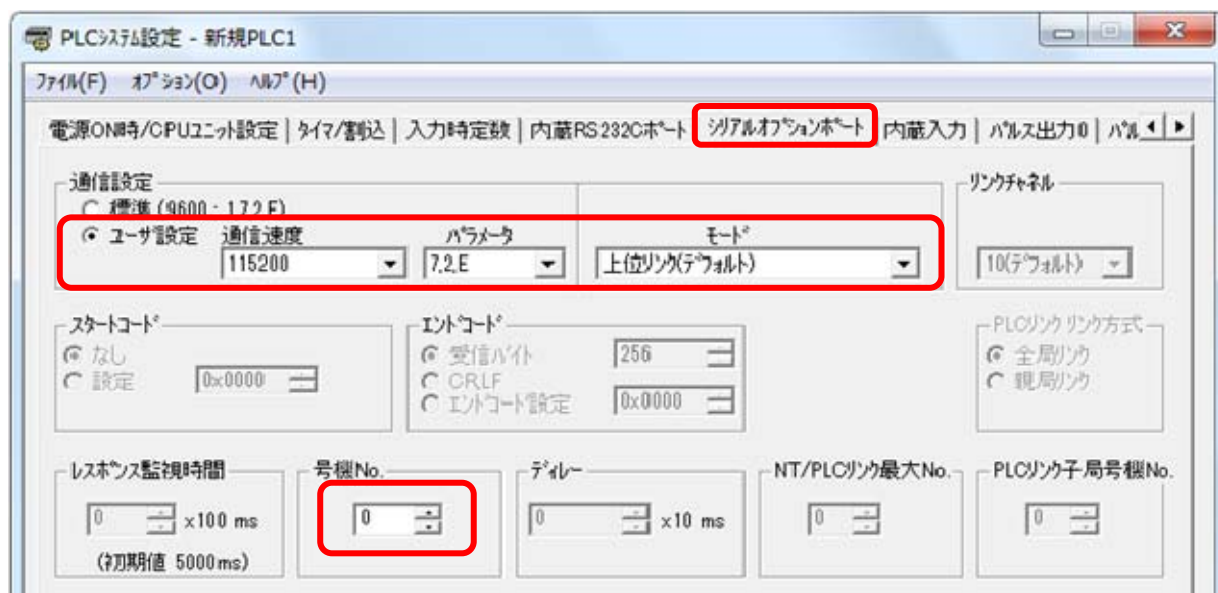
①通信設定 : ユーザ設定を選択してください。

通信速度:「115200」を選択します。

パラメータを「7,2,E」を選択します。

モード:「上位リンク(デフォルト)」または「上位リンク」を選択します。

②号機 No : 「0」に設定してください。



2. PLC システム設定の反映

PLC システム設定を有効にするために、電源 OFF⇒電源 ON をしてください。

I/O メモリエリアの割り付け

CP1E では以下チャンネルにアナログ入力値、アナログ出力設定値が割り付けられます。

チャンネル	CP1W-ADB21	CP1W-DAB21V	CP1W-MAB221
80 CH	アナログ入力 1	—	アナログ入力 1
81 CH	アナログ入力 2	—	アナログ入力 2
85 CH	—	アナログ出力 1	アナログ出力 1
86 CH	—	アナログ出力 2	アナログ出力 2

詳細は、「CP1E CPU ユニット ユーザーズマニュアル ソフトウェア編(SBCA-355)」を参照ください。

CP1W アナログ入出力ユニット、温度センサユニットのラインナップも追加しました。

CP1W 拡張ユニット

商品名称	形式	仕様
アナログ入力ユニット	形 CP1W-AD042	アナログ入力 4 点 分解能:12,000
アナログ出力ユニット	形 CP1W-DA042	アナログ出力 4 点 分解能:12,000
アナログ入出力ユニット	形 CP1W-MAD42	アナログ入力 4 点、アナログ出力 2 点 分解能:12,000
	形 CP1W-MAD44	アナログ入力 4 点、アナログ出力 4 点 分解能:12,000
温度センサユニット	形 CP1W-TS003	熱電対入力 4 点:センサ種別 J、K アナログ入力 2 点 *:アナログ入力 2 点は熱電対入力と兼用
	形 CP1W-TS004	熱電対入力 12 点:センサ種別 J、K

記載されている会社名と製品名などにつきましては、各社の登録商標または商標です。
本誌で使用している製品写真や図にはイメージ画像が含まれており、実物とは異なる場合があります。
スクリーンショットはマイクロソフトの許可を得て使用しています。

本誌には主に機種のご選定に必要な
内容を掲載し、ご使用上の注意事項等は
掲載しておりません。
ご使用上の注意事項等、
ご使用の際に必要な内容につきましては、
必ずユーザーズマニュアルをお読みください。

- 本誌に記載の標準価格はあくまで参考であり、確定されたユーザ購入価格を表示したものではありません。
本誌に記載の標準価格には消費税が含まれておりません。
- 本誌に記載されているアプリケーション事例は参考用ですので、ご採用に際しては機器・装置の機能や安全性を
ご確認の上、ご使用ください。
- 本誌に記載のない条件や環境での使用、および原子力制御・鉄道・航空・車両・燃焼装置・医療機器・娯楽機械・安全
機器、その他人命や財産に大きな影響が予測されるなど、特に安全性が要求される用途に使用される際には、当社の
意図した商品用途の場合や特別の合意がある場合を除き、当社は当社商品に対して一切保証をいたしません。
- 本製品の内、外国為替及び外国貿易法に定める輸出許可、承認対象貨物(又は技術)に該当するものを輸出(又は
非居住者に提供)する場合は同法に基づく輸出許可、承認(又は役務取引許可)が必要です。

オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

●製品に関するお問い合わせ先

お客様相談室

フリー 0120-919-066
通話

携帯電話・PHS・IP電話などではご利用いただけませんので、下記の電話番号へおかけください。

電話 055-982-5015 (通話料がかかります)

■営業時間：8:00～21:00 ■営業日：365日

●FAXやWebページでもお問い合わせいただけます。

FAX 055-982-5051 / www.fa.omron.co.jp

●その他のお問い合わせ

納期・価格・サンプル・仕様書は貴社のお取引先、または貴社
担当オムロン販売員にご相談ください。
オムロン制御機器販売店やオムロン販売拠点は、Webページで
ご案内しています。

オムロン制御機器の最新情報をご覧ください。

www.fa.omron.co.jp

緊急時のご購入にもご利用ください。

オムロン商品のご用命は