

Pro-face

Digital
Human Machine Interface

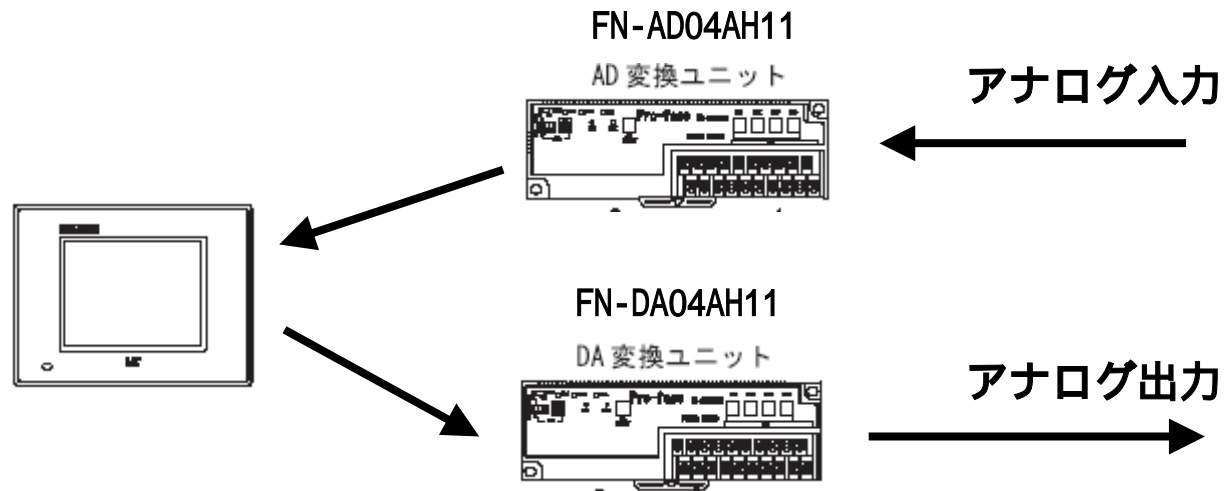
LT - type C

Flexnetwork
アナログユニット
(アナログ入力/出力)

アナログユニットを使ってアナログ入力/出力する。

Flexnet workにアナログユニットを接続して、アナログ入力/出力します。
LTはTypeB/B+とTypeCがFlexnet workに対応しています。

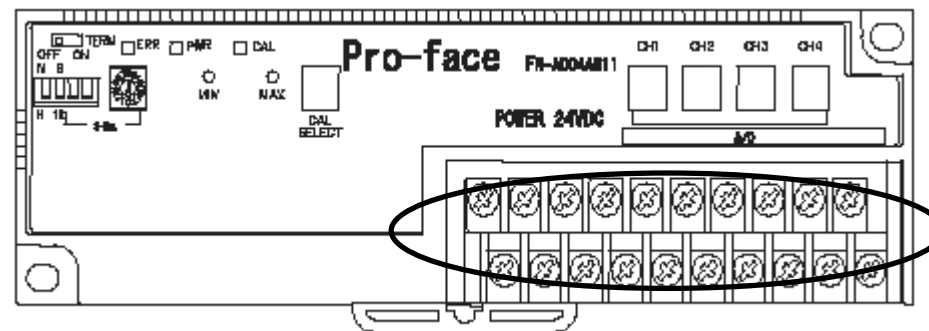
FN-AD04AH11は、アナログ値をデジタル値に変換して入力します。
FN-DA04AH11は、デジタル値をアナログ値に変換して出力します。



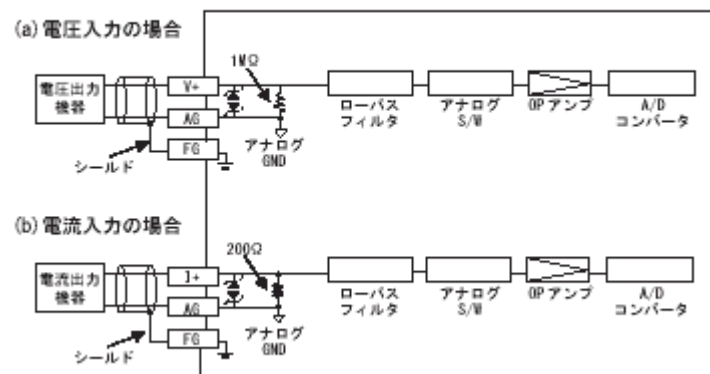
ハードウェア設定

アナログユニットを使用するにあたり、最初にハードウェアの設定を行います。

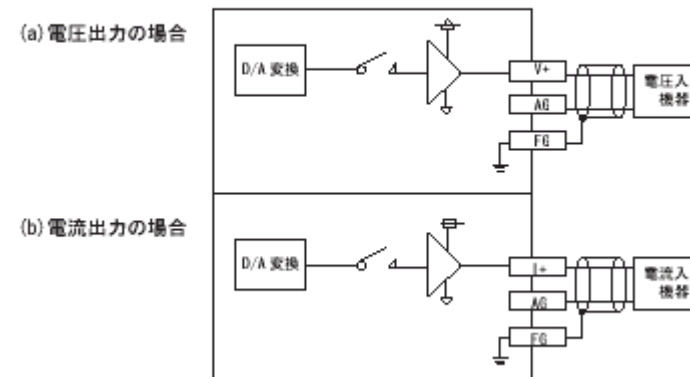
1. まず最初にFlexnet workケーブルを使用して、LTとユニットを接続します。
また、電源などの配線を行います。



◆入力部回路図



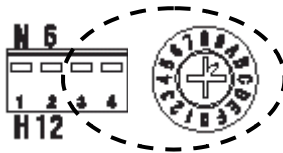
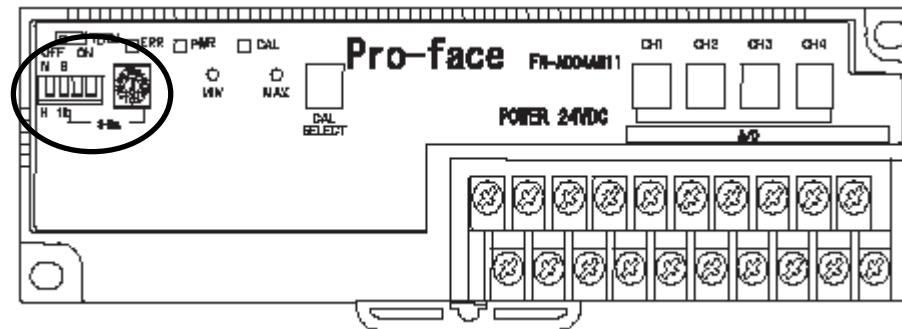
◆出力部回路図



ハードウェア設定

アナログユニットを使用するにあたり、最初にハードウェアの設定を行います。

2. 各種SWのうち、ステーション番号(S-no)の設定をします。



DipSWのうち左2つは、デフォルトでは上上となっています。

(出力ノンホールド、通信速度6M)

DipSWのうち右2つと、ロータリースイッチでS-noの設定をします。

DipSWは、右から32、16という数値が付加されます。

例：DipSW 上(32) 下(0) ロータリースイッチ(1) = S-noは33

重要 アナログユニットは4局占有となります。

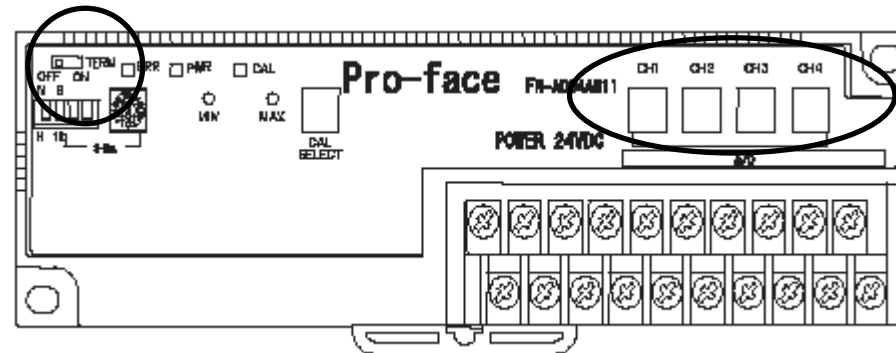
例：S-noを「1」と設定するとき、1～4までの4局を占有します。

そのため、次にユニットをつける場合は注意が必要です。

ハードウェア設定

アナログユニットを使用するにあたり、最初にハードウェアの設定を行います。

3. 終端抵抗の設定をします。



終端抵抗のON/OFFを切り替えます。

最後に接続するユニットにONさせてください。

4. 各チャンネルごとにレンジ（範囲）の設定をします。

レンジSW設定	レンジ
0	0~5V ※1
1	1~5V
2	0~10V
3	-5~5V
4	-10~10V
5	0~20mA
6	4~20mA
7~F	ノーオペレーション

※1：出荷時は「0（0～5V）」に設定されています。

重要

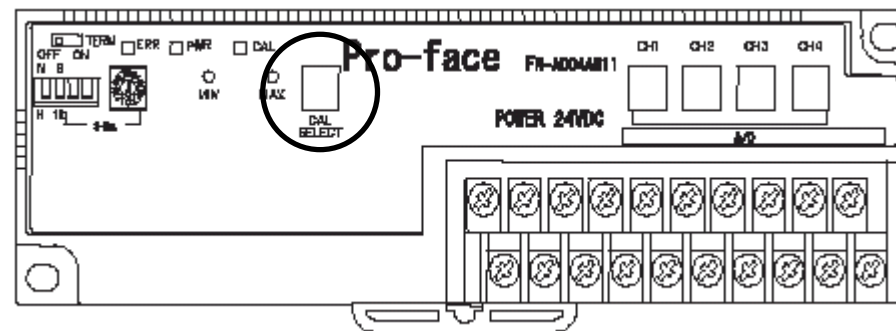
レンジSWは必ず0～6に設定してください。

7～Fに設定すると、PWRとCALのLEDが点滅動作をします。

ハードウェア設定

アナログユニットを使用するにあたり、最初にハードウェアの設定を行います。

5．キャリブレーションの設定をします。

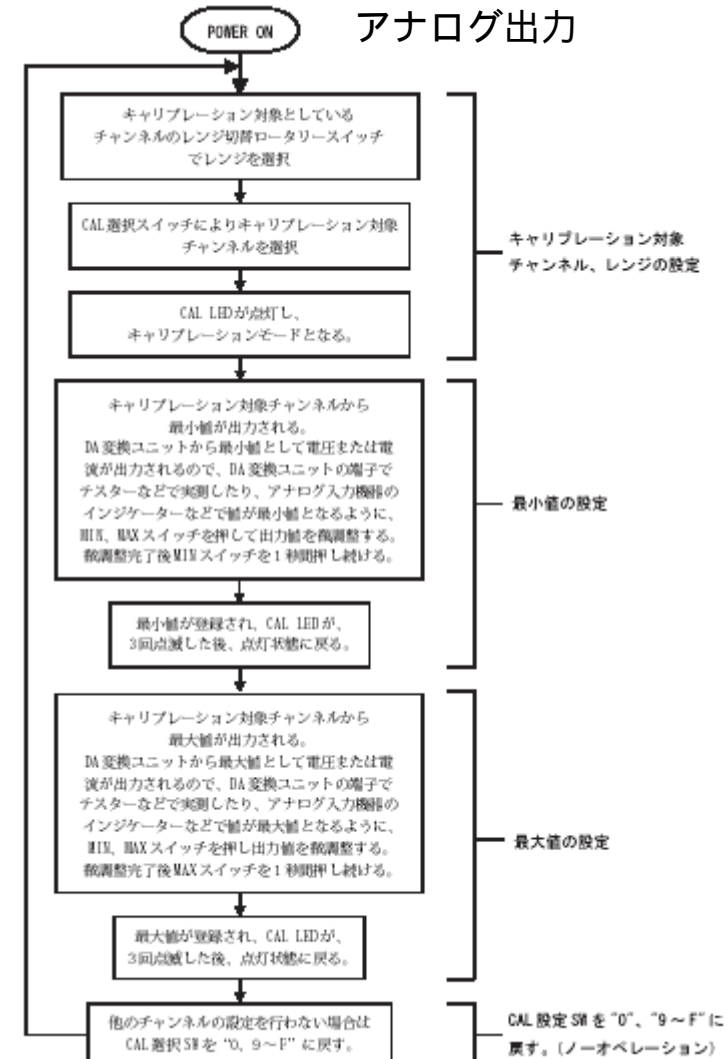
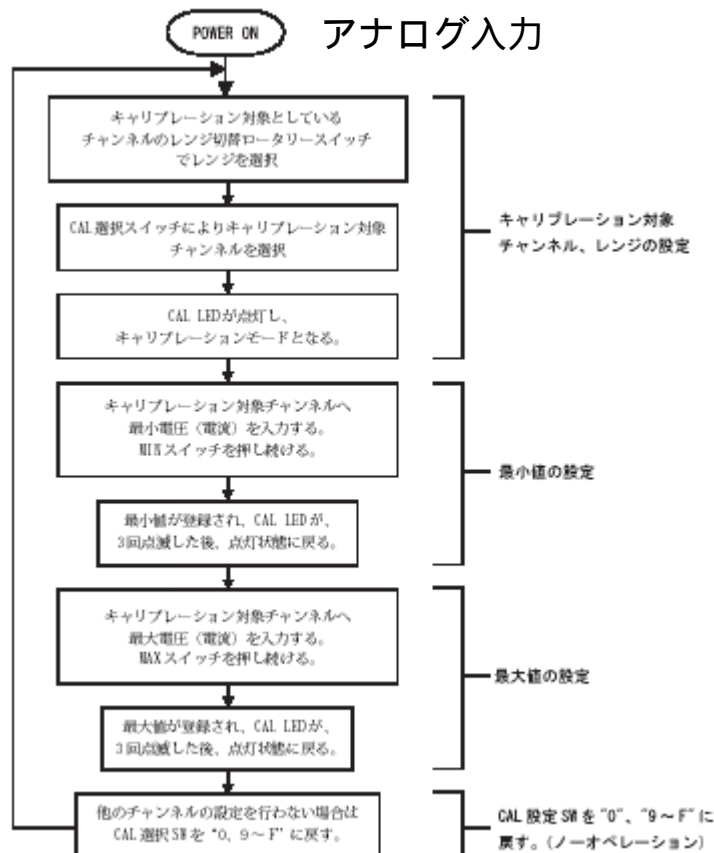


上記キャリブレーションの設定とは、オートキャリブレーション（自動調節機能）によって実際の入力値や出力値を設定された値となるよう補正をかけることを意味します。これにより、たとえば出力ユニットの場合では、0V 出力と設定しても出力部のオペアンプ周囲温度などの条件により、出力値が0Vにならない場合があっても補正して0V 出力します。

ハードウェア設定

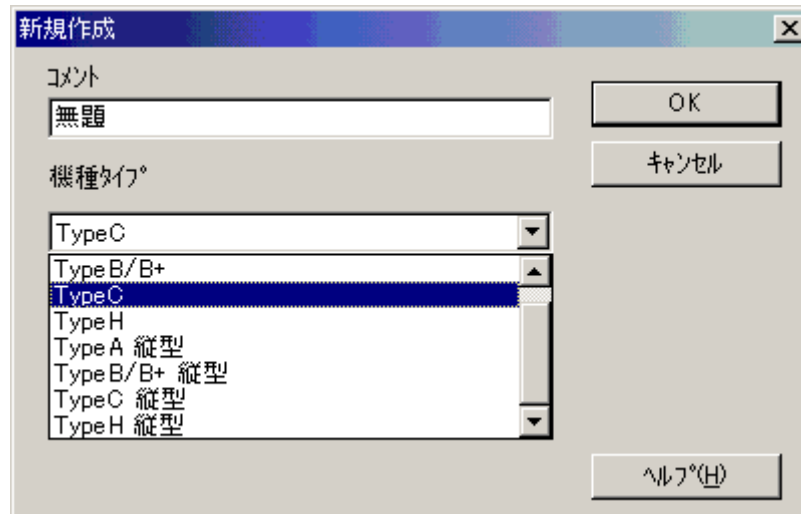
アナログユニットを使用するにあたり、最初にハードウェアの設定を行います。

5. キャリブレーションの設定をします。 (キャリブレーション設定の流れ)

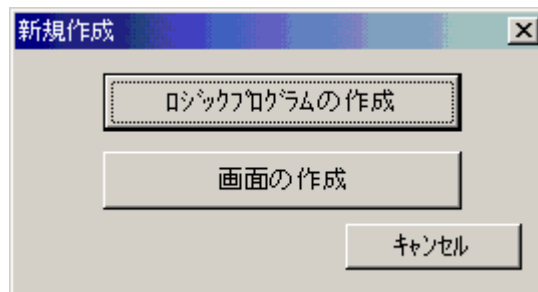


ソフトウェア設定

1. Flexnet workに対応した機種を選択します。
(今回はTypeCを選択します)

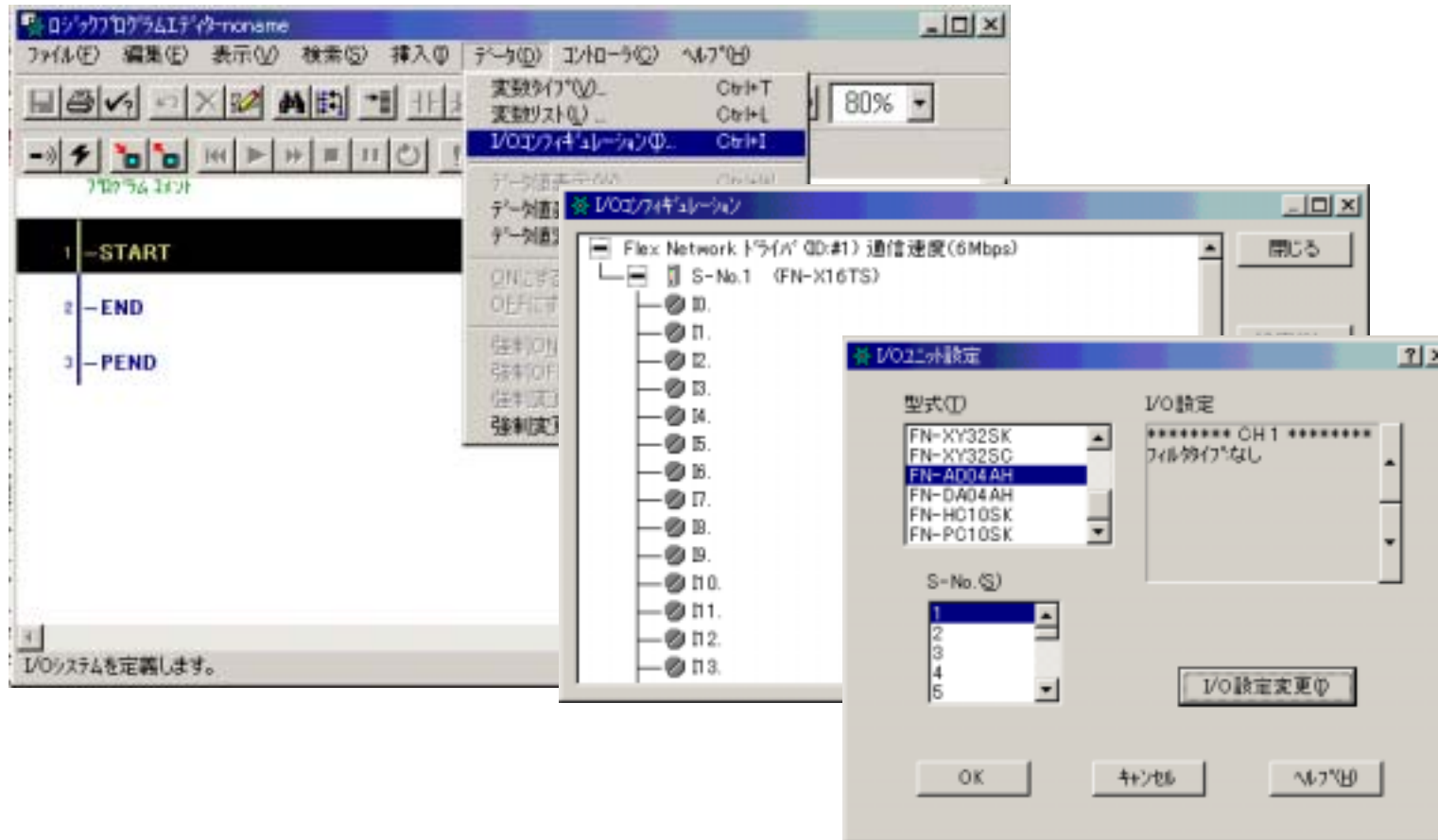


2. ロジックプログラムの作成を選びます。
(I/O コンフィグレーションからの設定します)



ソフトウェア設定

3. I/Oコンフィグレーションの設定をします。



I/Oコンフィグレーションでデフォルトの[FN-X16TS]をダブルクリックすると、I/Oユニット設定画面が表示されます。そこからアナログユニットの型式を選択できます。

ソフトウェア設定

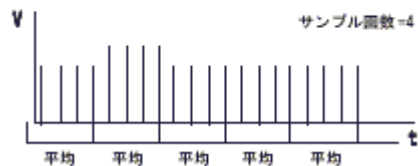
3. I/Oコンフィグレーションの設定をします。

フィルタタイプの選択により、平均化処理を選択できます。変換サンプル回数は、2 ~ 65536の範囲で選択できます。

最大/ 最小除外
除外しない場合
サンプル回数が「6」の場合、6回分の平均値
除外する場合
サンプル回数が「6」の場合、6回分のサンプル値のうち最大値/最小値を除外した4回分の平均値

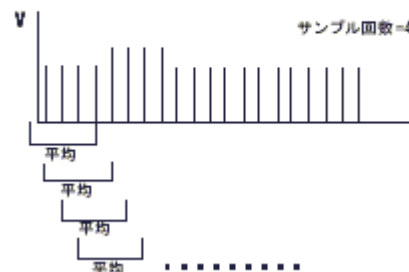
■単純平均

設定されたサンプル回数により平均処理を行います。
各平均値がA/D入力値となります。
データの更新はサンプル回数の周期ごととなります。



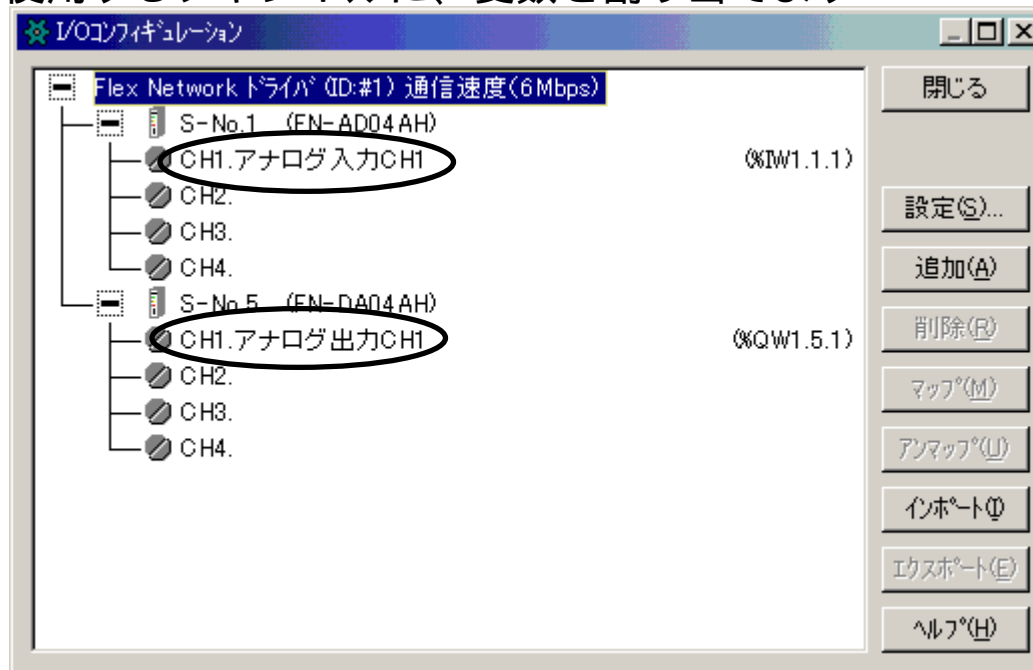
■移動平均

設定されたサンプル回数により移動平均処理を行います。
各平均値がA/D入力値となります。
データの更新はサンプル回数の周期ごととなります。



ソフトウェア設定

4. I/Oコンフィギュレーションの設定をします。
使用するチャンネルに、変数を割り当てます



以上で、I/Oコンフィギュレーションの設定が完了します。

重要 アナログユニットは4局占有となります。
例：S-noを「1」と設定するとき、1～4までの4局を占有します。
そのため、次にユニットをつける場合は注意が必要です。

ラダーによる設定

アナログユニットでは、ハードウェアの設定とI/Oコンフィギュレーションの設定を行うと、とりあえずの動作を行います。

アナログ入力の場合、アナログ値が0～4095のデジタル値に変換されて入力されます。アナログ出力の場合、デジタル値の0～4095がアナログ値に変換されて出力されます。

しかしながら、意味のある数値としてラダー上・画面上で扱うには、ラダーが必要です。

例：タッチパネル上で10と入力して、10Vを出力する。
20mAで入力されてくるアナログ値をラダー上で20と認識する、など。

ここではスケーリング処理をラダーで行います。
それには、下記の一次関数の一般式に従い、ラダーを組みます。

$$\text{一次関数の一般式 } y = ax + b$$

レンジ0 : 0 ~ 5V入力/出力スケール処理

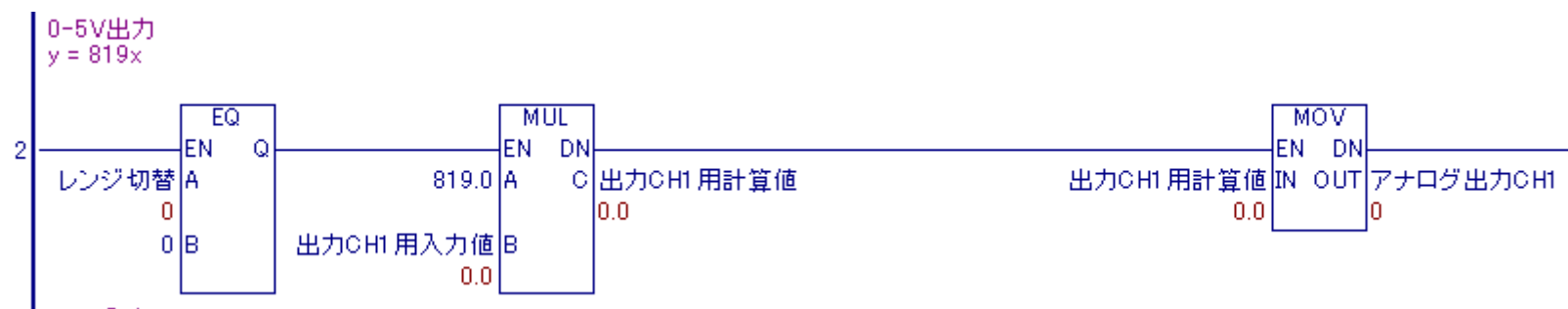
0 ~ 5 V入力/出力について、一次関数式 に従い、スケール処理をします。

0 ~ 5 Vの一次関数 $y = 819x$

アナログ入力 $x = y/819$



アナログ出力 $y = 819x$



レンジ1 : 1 ~ 5V入力/出力スケーリング処理

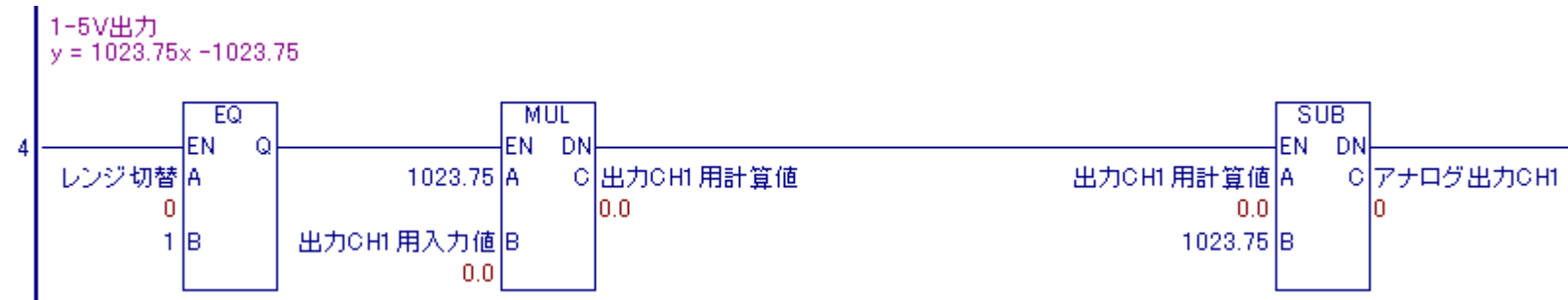
1 ~ 5 V 入力/出力について、一次関数式 に従い、スケーリング処理をします。

$$1 \sim 5V \text{ の一次関数 } y = 1023.75x - 1023.75$$

$$\text{アナログ入力 } x = y/1023.75 + 1$$



$$\text{アナログ出力 } y = 1023.75x - 1023.75$$



レンジ2 : 0 ~ 10V入力/出力スケーリング処理

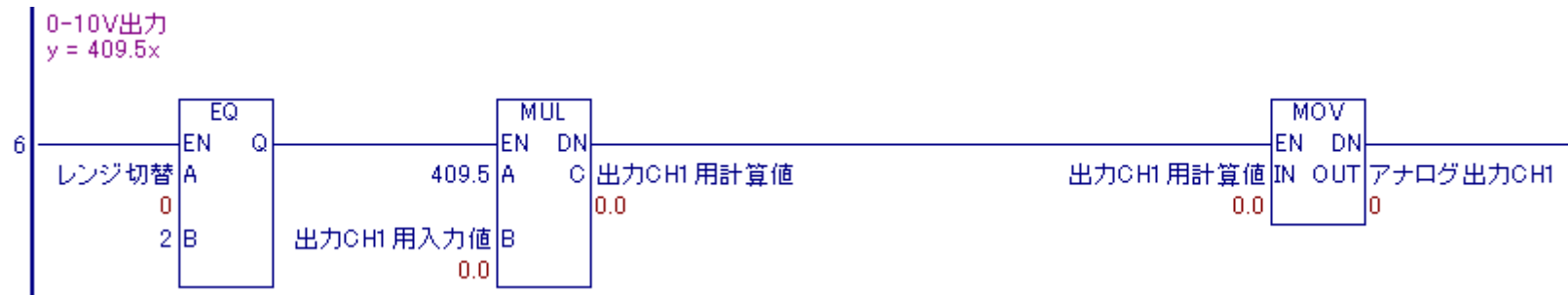
0 ~ 10V入力/出力について、一次関数式に従い、スケーリング処理をします。

$$0 \sim 10V \text{の一次関数 } y = 409.5x$$

$$\text{アナログ入力 } x = y/409.5$$



$$\text{アナログ出力 } y = 409.5x$$



レンジ3： -5V～5V入力/出力スケール処理

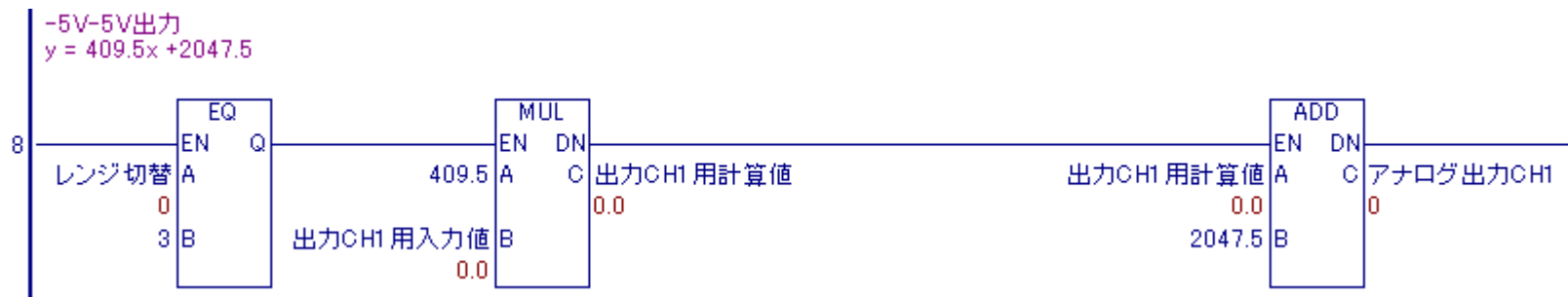
-5～5V入力/出力について、一次関数式に従い、スケール処理をします。

$$\text{-5～5Vの一次関数 } y = 409.5x + 2047.5$$

$$\text{アナログ入力 } x = y/409.5 - 5$$



$$\text{アナログ出力 } y = 409.5x + 2047.5$$



レンジ4：-10～10V入力/出力スケーリング処理

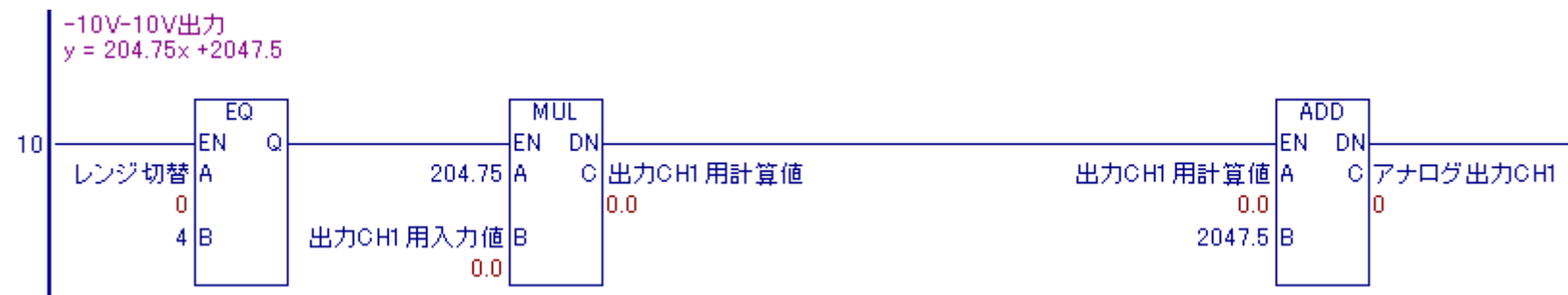
-10～10V入力/出力について、一次関数式に従い、スケーリング処理をします。

$$\text{-10～10Vの一次関数 } y = 204.75x + 2047.5$$

$$\text{アナログ入力 } x = y/204.75 - 10$$



$$\text{アナログ出力 } y = 204.75x + 2047.5$$



レンジ5 : 0 ~ 20mA入力/出力スケーリング処理

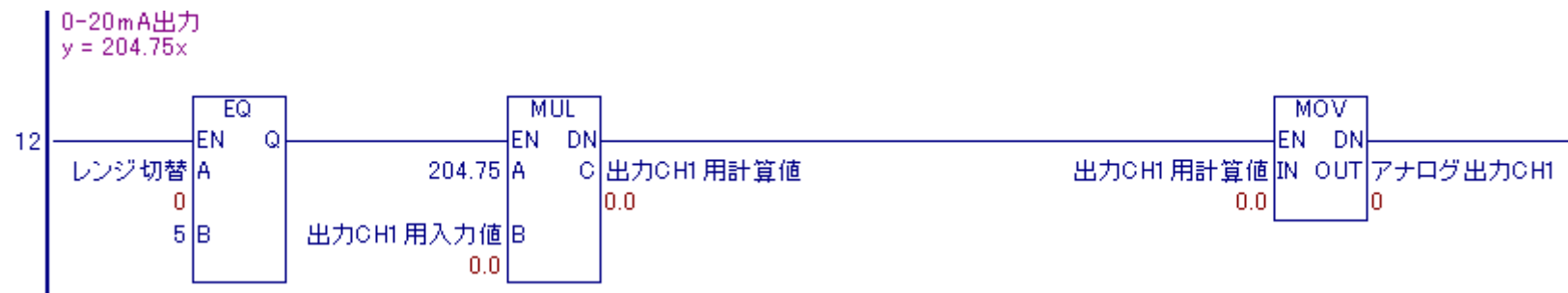
0 ~ 20 mA 入力/出力について、一次関数式 に従い、スケーリング処理をします。

$$0 \sim 20 \text{ mA の一次関数 } y = 204.75x$$

アナログ入力 $x = y/204.75$



アナログ出力 $y = 204.75x$

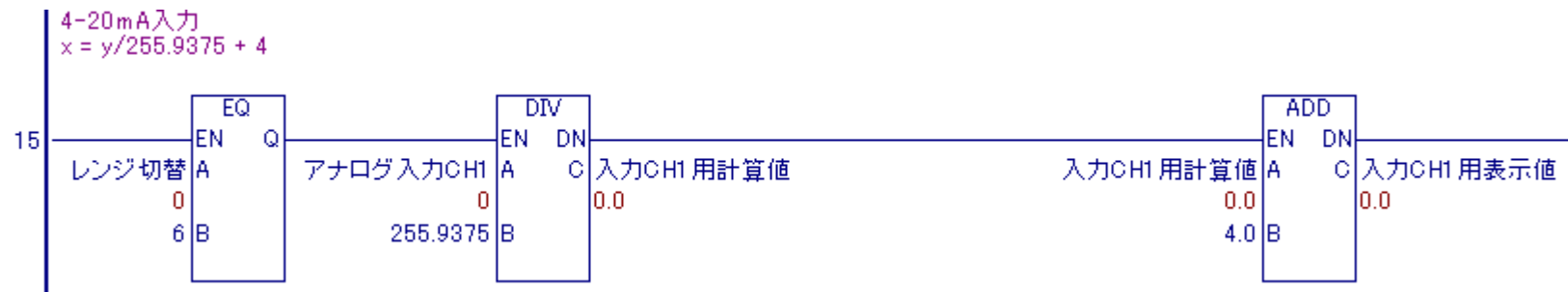


レンジ6 : 4 ~ 20mA入力/出力スケーリング処理

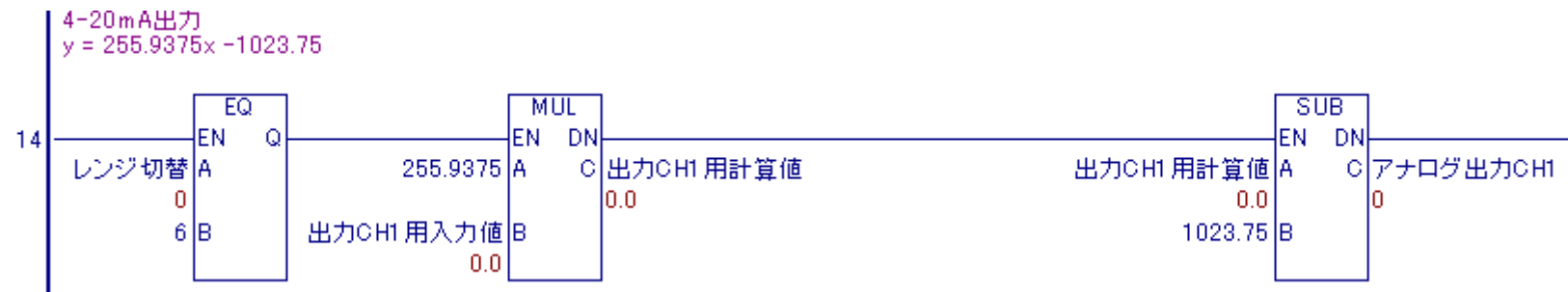
0 ~ 20 m A 入力/出力について、一次関数式 に従い、スケーリング処理をします。

$$0 \sim 20 \text{ m A の一次関数 } y = 255.9375x - 1023.75$$

$$\text{アナログ入力 } x = y/255.9375 + 4$$



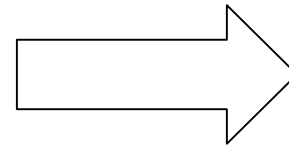
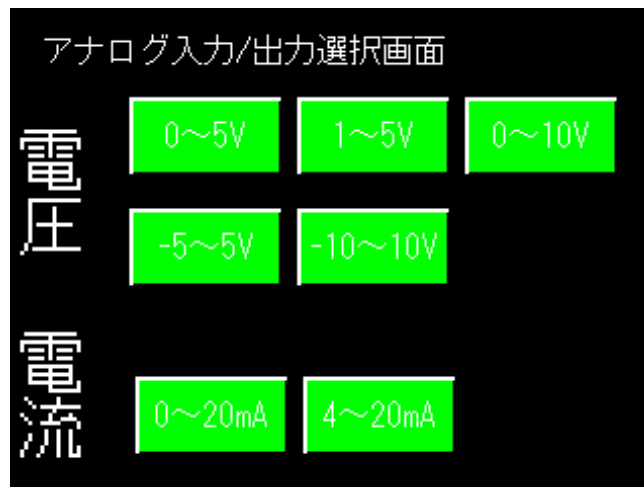
$$\text{アナログ出力 } y = 255.9375x - 1023.75$$



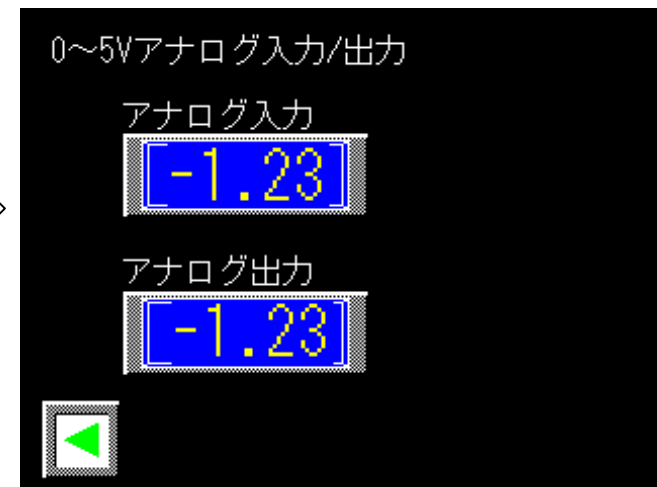
画面作成 画面構成

メニュー画面でレンジを選択して画面を切り替え、レンジごとの画面で入出力します。

B1 : メニュー画面

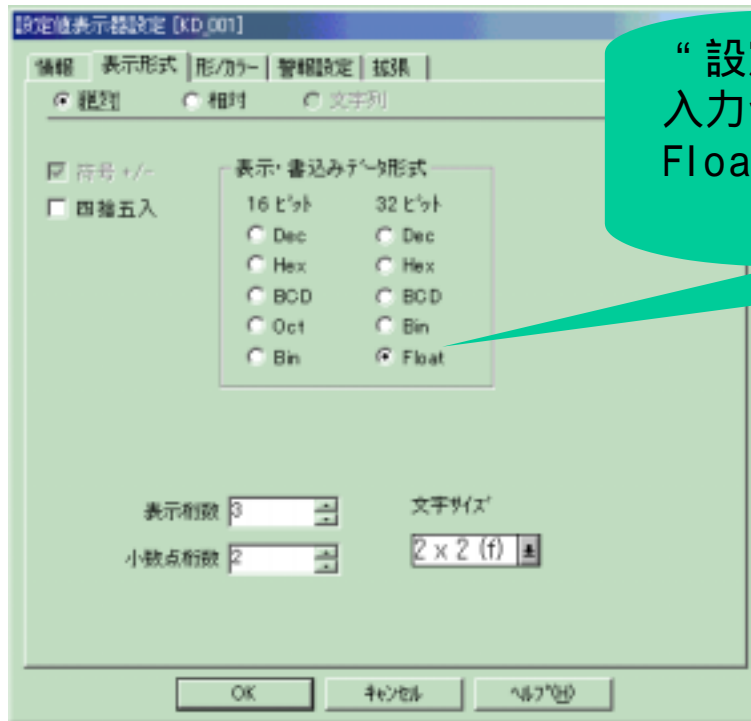


B10 ~ B16 : 各レンジ画面



画面作成 設定値表示器

アナログ出力用の設定値表示器の設定をします。



“設定値表示器”の表示形式では、小数点以下の入力やマイナス数値の入力を可能とする為、Floatを選択し、設定します！



“設定値表示器”の警報設定で、警報範囲を設定します！

- ・ 最小値：0（レンジ0：0～5V使用時）
- ・ 最大値：5（レンジ0：0～5V使用時）

転送準備

I/O使用可にチェックが入っていることを確認して、転送してください。

[コントローラ] [設定] [I/O使用可]

