



作業支援マニュアル

「アナログメーター認識編」
[Ver1.0] 2019/07

CANON INDUSTRIAL IMAGING PLATFORM

Vision Edition

日本語



はじめに

本マニュアルは、キヤノン製ネットワークカメラとVisionEditionを用いた画像処理構築の手順を短時間で習得することを目的とした手順書となります。
実際の生産システムに応用する場合は必ず各ソフト、カメラの説明書の内容や免責事項を確認してください。

ソフトウェアのバージョン


ネットワークカメラのファームウェアバージョンや操作アプリケーションのバージョン、VisionEditionのソフトウェアバージョンによって操作方法や説明画面が異なることがあります。

本マニュアルでは以下のバージョンでの動作確認を行っています。

ネットワークカメラ VB-H45	1.1.0
VisionEdition	1.3.1

	はじめに.....	02
	ソフトウェアのバージョン	02
1章	アナログメーターの認識	
	アナログメーター例（サンプル）	05
	(1)新規JOBの作成	06
	(2)撮像設定	07
	(3)アナログメーター読み取りユニットの編集.....	08
	(4)動作確認	13
	(5)位置補正の追加	14
	よくある質問	16

1 章



アナログメーターの認識

アナログメーターの認識

Vision Editionを使用してアナログメーターの認識を行う手順を説明します。

1

アナログメーター例（サンプル）



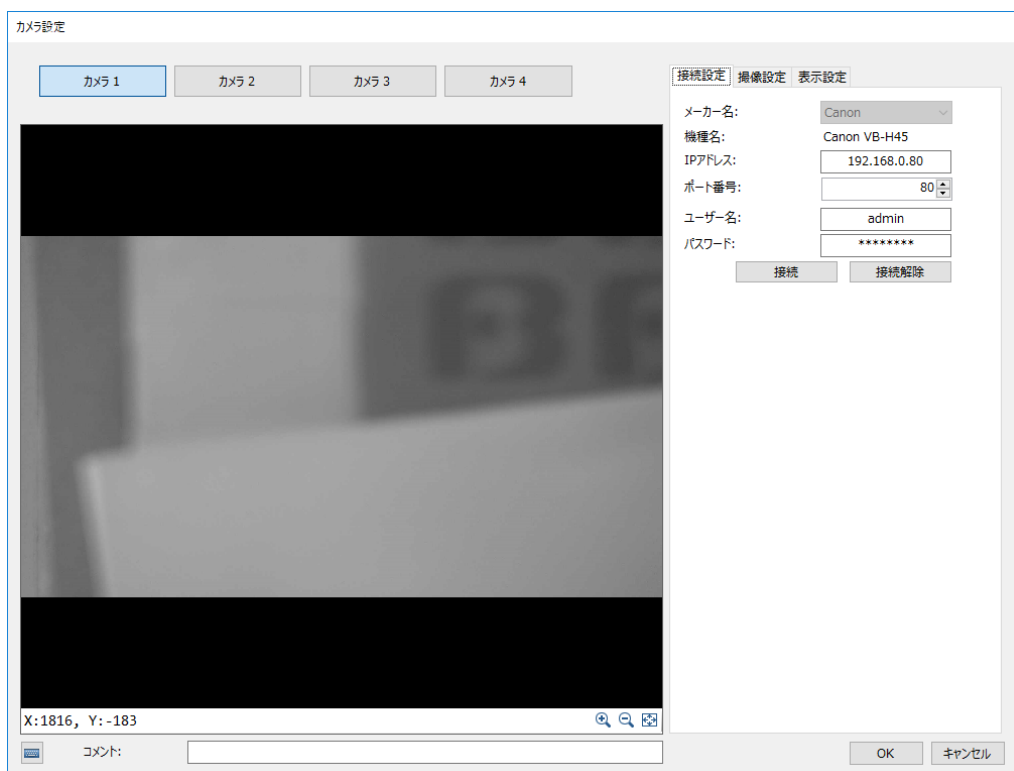
(1)新規JOBの作成

1

- 1 新規JOBを作成し、下図のようなフローを作成してください。



- 2 カメラの登録を行ってください。
本マニュアルではネットワークカメラ VB-H45 を使用します。

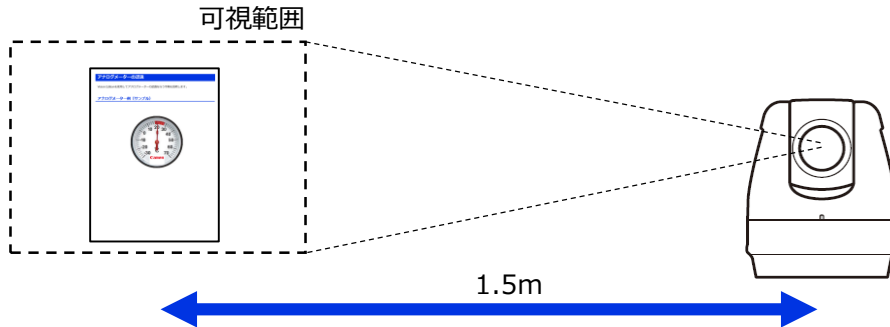


6

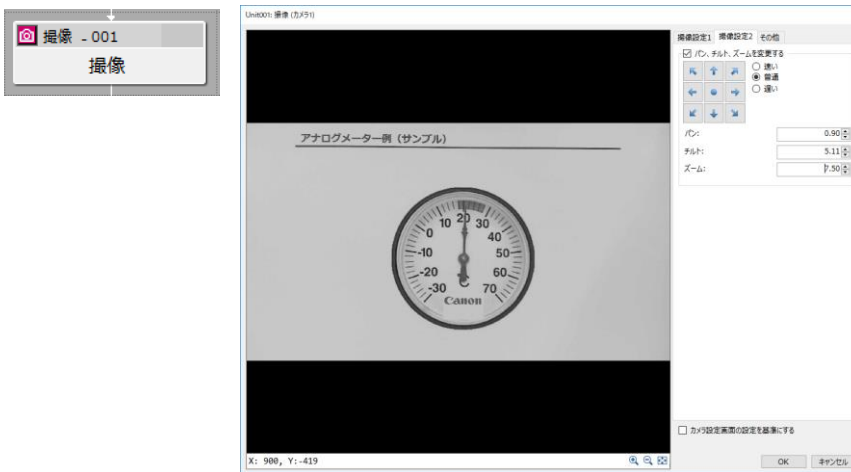
(2) 撮像設定

1

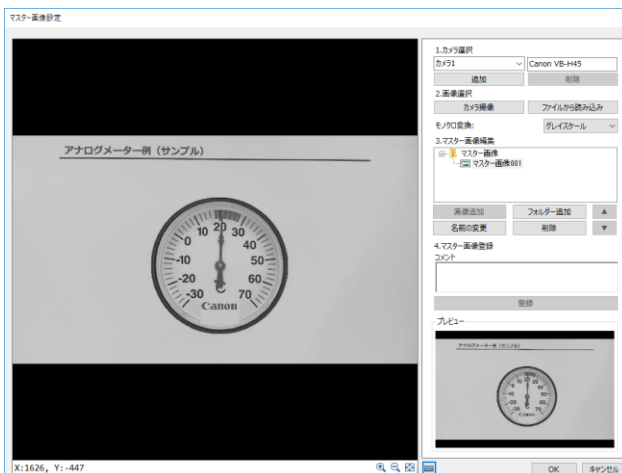
- 1 前々頁のサンプルをA4サイズで印刷し、下図のように配置します。



- 2 撮像ユニットを編集し、下図のようにメーターが画面中央に写るように調整します。



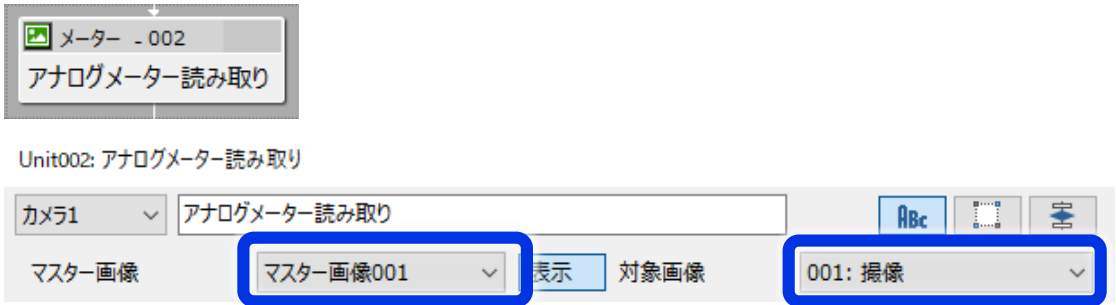
- 3 調整した撮像設定でマスター画像を登録します。



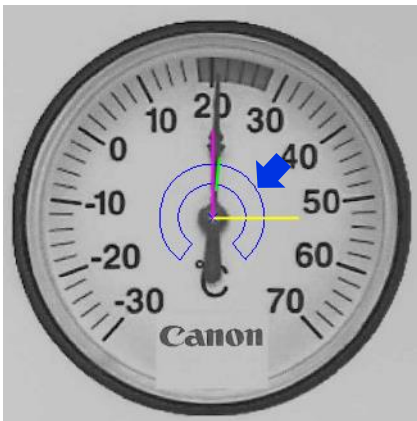
7

(3)アナログメーター読み取りユニットの編集

- 1 アナログメーター読み取りユニットをダブルクリックして編集画面を開き、マスター画像と対象画像を設定します。



- 2 針の位置を計測する領域（下図の青色領域）を作成していきます。



- ① 「領域設定」タブを選択し、「編集」をクリックする



②針の回転中心をクリックし、ドラッグして適当な位置で離す



③右クリックで領域を確定する



④「始点角度」、「角度の拡張」を調整して針を計測する領域を調整する（円周方向）

1) 「角度の拡張」を「1」に設定する

角度の拡張:

 [deg]

2) 「始点角度」を調整してメーターの最小値付近に赤線を合わせる

始点角度:

 [deg]

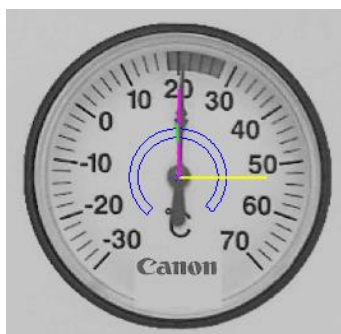

メモ

数字入力部分を選択し、マウスホイールで調整する方法がおすすめです。

- 3) 「角度の拡張」を調整してメーターの最大値付近まで領域を拡張する
 ※必ず「角度の拡張」がマイナス値となるように調整してください。

角度の拡張:

[deg]



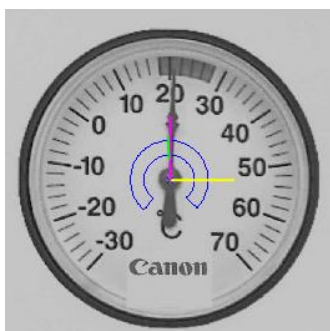
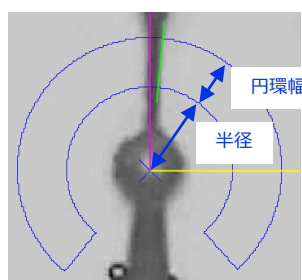
注意

一般的な時計回りが正のアナログメーターの場合、
 [角度の拡張]がマイナス値となるように設定しないと
 正しく計測できません。

- ⑤ 「半径」、「円環幅」を調整して針を計測する領域を調整する（半径方向）

半径:

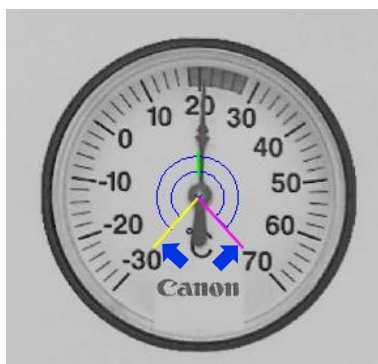
円環幅:



★ポイント

1. 針以外の文字等が領域内になるべくかからないようにする
2. 針の飾り等は含めず、直線部分を計測する

3 メーターの最小値、最大値（下図の黄色線、桃色線）を設定していきます。



- ①「詳細設定」タブを選択する
- ②黄色線がメーターの最小値に合うように「メーター最小値の角度」を調整する
- ③「メーターの最小値」に「-30」を入力する
- ④桃色線がメーターの最大値に合うように「メーター最大値までの回転角度」を調整する
- ⑤「メーターの最大値」に「70」を入力する

領域設定 **詳細設定** 判定条件 前処理 その他

エッジ検出条件

エッジ検出方向:

エッジ強度しきい値:

エッジフィルター幅:

角度と値の設定

メーター最小値の角度

[deg]

メーターの最小値:

メーター最大値までの回転角度

[deg]

メーターの最大値:

メモ

黄色線、桃色線が短くて調整しづらい場合には、手順2⑤で設定した「半径」を一時的に大きくして調整してください。

4 針中央の角度補正を設定します。

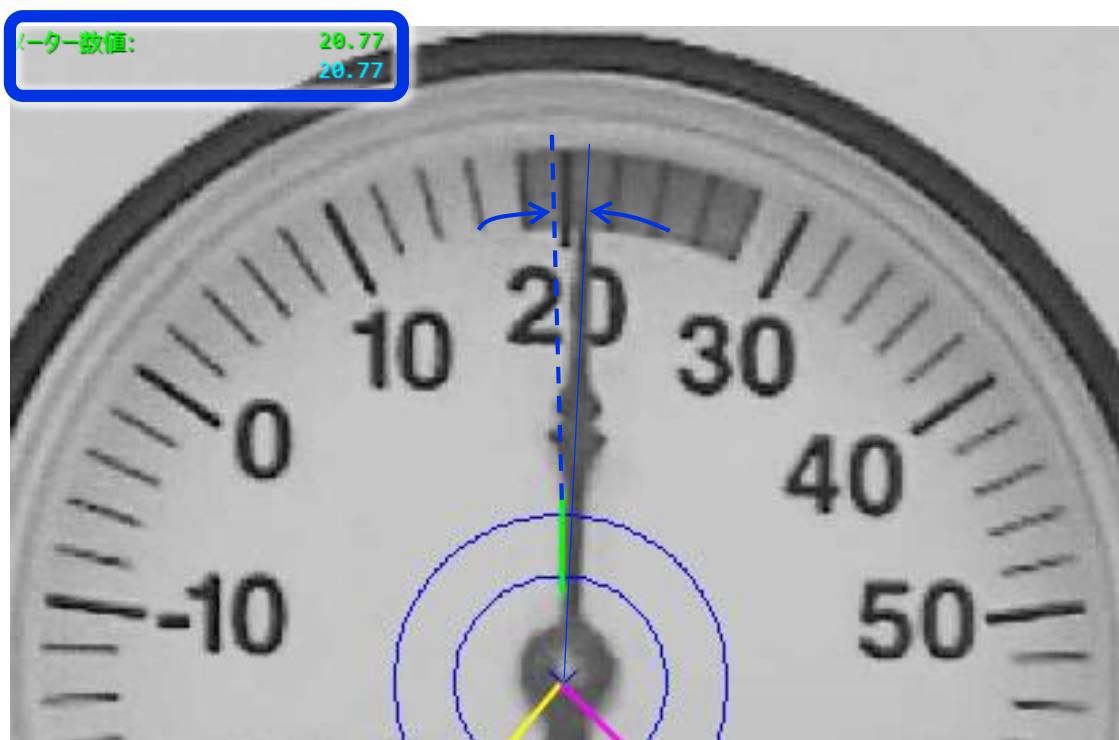
画像処理で計測した針の位置（下図の緑線）は針の中央ではなく、針と背景との境界を計測しています。そのため、計測位置（緑線）と針中央位置との差の分だけ角度補正を入れて正しい値を読み取れるようにします。

①画面左上の「メーター数値」の値が正しい値（下図の場合20.8程度）となるように「針中央の角度補正」を調整します。

※「メーター数値」の値が明らかに正しくない場合、手順2④で設定した「角度の拡張」がマイナス値であることを確認してください。

針中央の角度補正

 0.00 [deg]

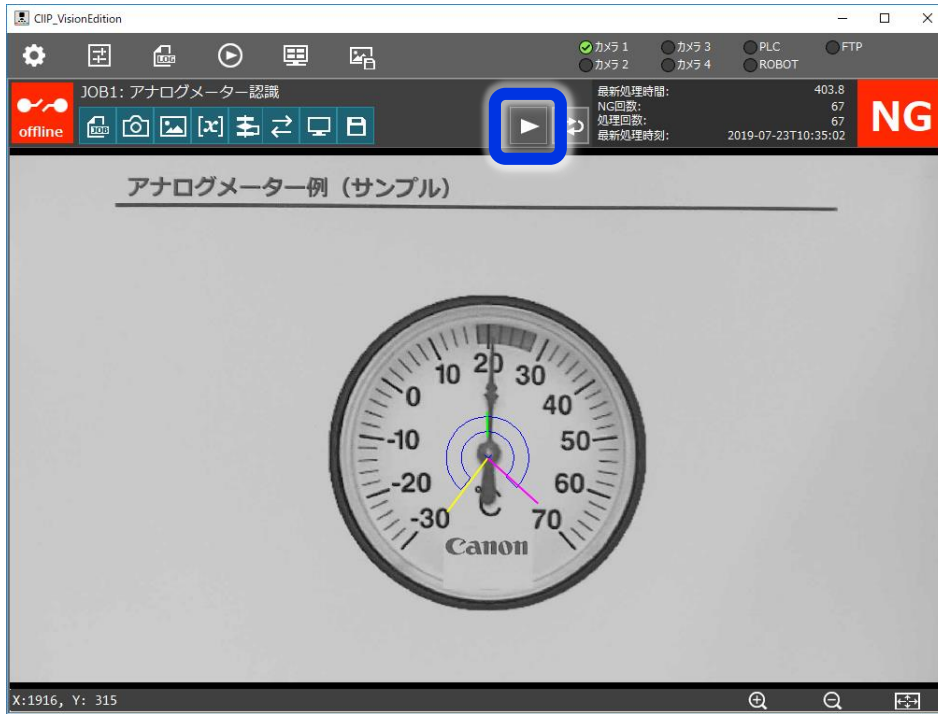


5 以上でアナログメーター読みユニットの編集は完了です。ユニットの編集画面を閉じてください。

(4)動作確認

1 トリガーをクリックして動作確認を行います。

1



※メーター値を画面に表示させたい場合は[表示情報設定]から設定してください。



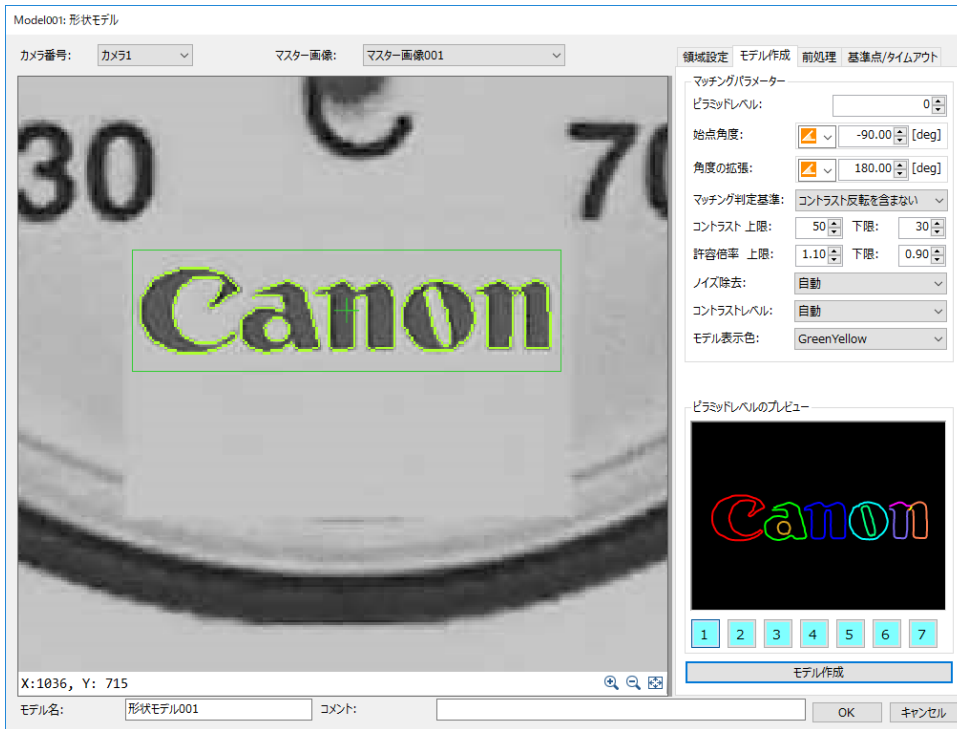
以上でメーター読みができるようになりましたが、この状態ではメーターの位置（もしくはカメラの位置）がずれると正しく読むことができません。
次ページ以降では、位置補正を追加することで位置ずれに対応させてみます。

(5)位置補正の追加

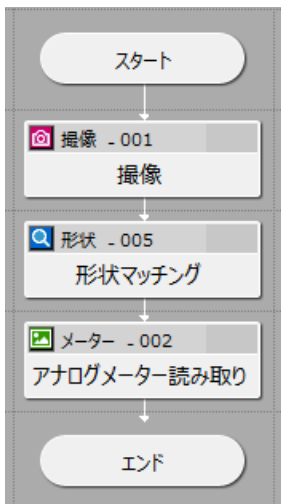
1

ここでは形状マッチングを使用したメーターの位置補正を追加します。
※マッチング設定の詳細な手順は学習済みの前提のため説明は省略します。

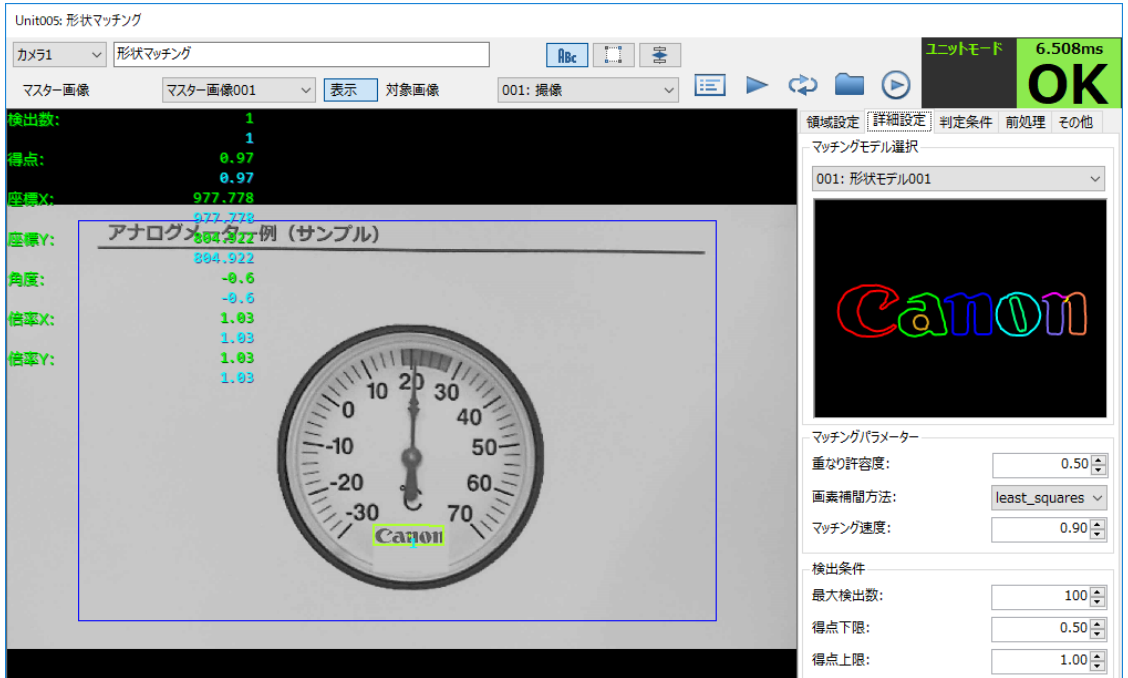
- 1 下図のように形状モデルを作成します。



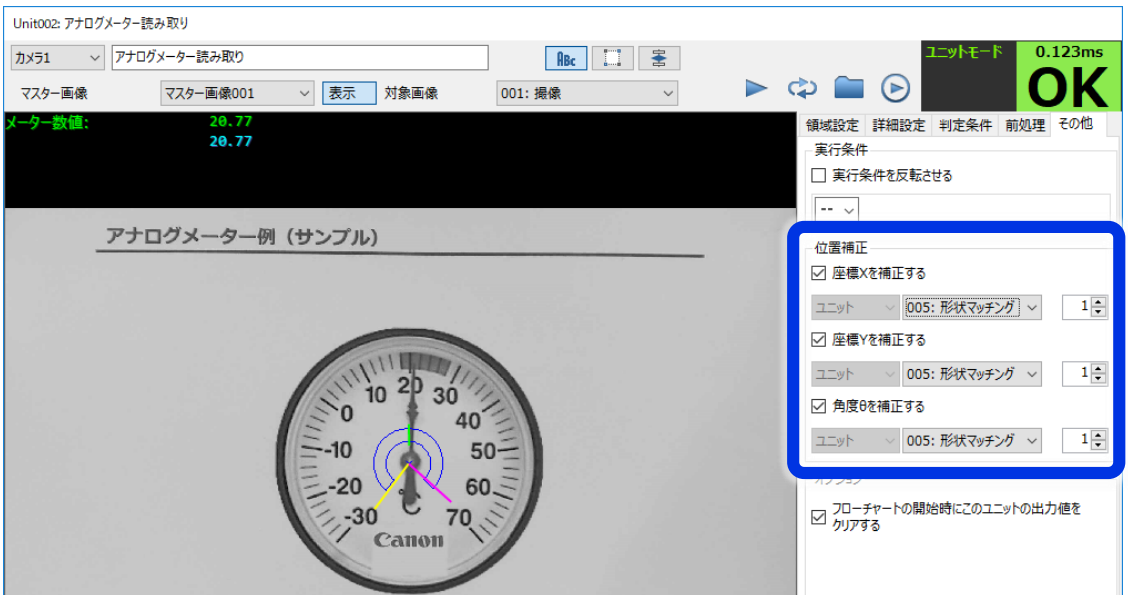
- 2 下図のようにフローチャートを編集します。



3 形状マッチングユニットを開き、領域とモデルを設定します。



4 アナログメーター読み取りユニットを開き、「その他」タブから位置補正の設定を行います。



5 以上で設定は終了です。動作確認を行い、メーターの位置がずれても位置補正されることを確認してください。

よくある質問

1

Q: 斜めから撮影してメーター読みができますか？

A: 数値を正確に読み取るためには正面から撮影する必要があります。ただし、斜めから撮影した場合でも、OK範囲にあるかNG範囲にあるか程度の認識には使用できます。

Q: どの程度の距離までメーターが読めますか？

A: メーターの種類や撮影条件に依ります。参考までにVB-R13という光学30倍ズーム対応のカメラで計測した実績を下記に示します。

