

作業検査カメラ

RICOH SC-20

簡易設定手順 [前編]

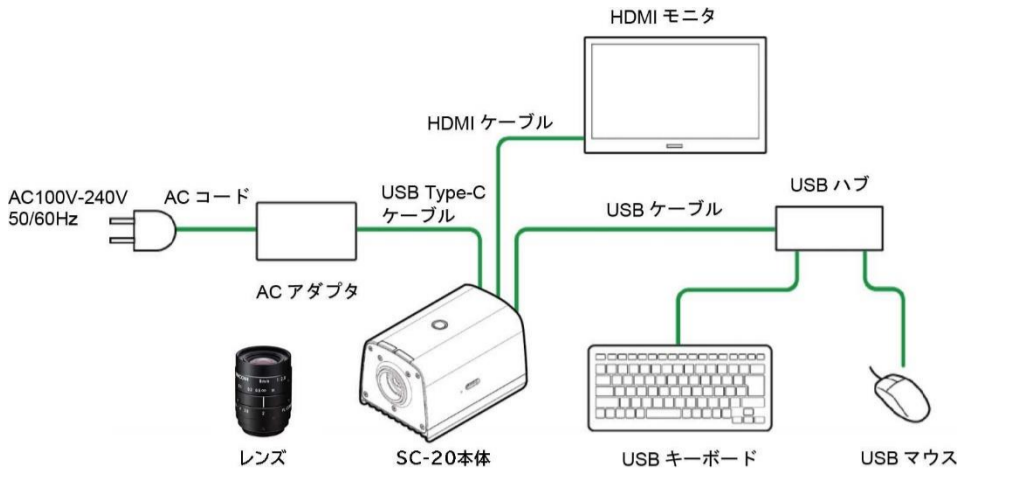
リコーPFU コンピューティング株式会社

2025/04/01

管理者による設定手順 (管理者モード)

はじめに (お客様に準備いただきます。)

- SC-20 のご使用に必要な環境
 - カメラ設置用のスタンド
 - HDMI モニタ
 - USB マウス、USB キーボードが準備されている状態
- 任意
 - USB または SD カードの記憶媒体
 - USB ハブ (3 口以上) ※ セルフパワー推奨



手順 1 初期設定

1-1 : 電源を入れる

レンズを装着し、電源ボタンを押下します。



1-2 : 初期設定

初回起動時には初期設定画面が表示されます。
日本国内での使用の場合、下記の通り設定ください。

[Save] をクリックし再起動を実施してください。

※ [システム設定] メニューの [初期設定...] からいつでも変更が可能です。




設定例

Regional Settings (地域設定)

Area (地域) : Asia
 Location (地名) : Tokyo
 Language (言語) : Japanese
 Keyboard (キーボード) : jp106

1-3 : ログイン

管理者のユーザーID「Administrator」でログインします。



1-4 : 作業用ユーザーID の作成

メニューバー「システム設定」から「ログイン/ユーザー設定...」を選択し、実際に作業を行う作業者がログインする際のユーザーIDを作成します。

※ 作業者の運用手順は後述の「[作業者の運用手順](#)」を参照ください。




- 作業者のユーザーID を 1～32 文字で設定します。
- 名、姓をそれぞれ 0～32 文字で設定します。
- 「管理者」は OFF のまま登録します (チェックすると、「管理者」の権限が付与されたユーザーとして登録されます)。

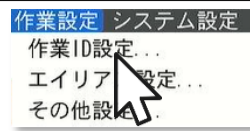
手順2 作業 ID 設定

2-1 : [作業 ID] の登録

一連の作業フローを、[作業 ID] として登録します。
 作業者が行う組み立ての対象物に対して、検査のスタート～終了までの複数の作業工程を、ひとつの [作業 ID] の中で定義していきます。

画面上部の [作業設定] - [作業 ID 設定...] をクリックし、設定画面を表示します。

作業 ID リストの [追加] ボタンをクリックし、新規に作業 ID を登録します。



2-2 : [作業指示リスト] の設定

画面左側の [作業 ID リスト] で、上記で登録した作業 ID を選択します。
 画面中央の [作業指示リスト] に「Work_1」が自動で作成されています。

例) 部品挿入 → カバー取り付け → ネジ取り付け 上記 3 つの工程がある場合、
 部品挿入で Word_1、カバー取り付けで Work_2、ネジ取り付けで Work_3 にそれぞれ作業アイテムを登録していきます。
 必要な工程の数だけ「追加」ボタンで作業指示リストに Work を作成しておきます。

作業指示書がある場合は、各 Work ごとに画面中央の [作業指示リスト] にある作業指示画像 [...] から作業指示書を選択してください。下部のエリアに指示画像が表示されます。

※ 作業指示リストに使用できるデータは JPEG 画像のみです。Word、PowerPoint、Excel などで作成されたデータを付属のエディターソフトにて JPEG 変換してください。



2-3 : [作業アイテムリスト] の設定

※ ここからは最も一般的な「マッチング」モードでの設定手順です。「チェック」「データ入力」「色順判定」モードでの設定手順は、[使用説明書](#)を参照ください。

画面右側の [作業アイテムリスト] に「Item_1」が自動で作成されていますので、ここで検査を行う詳細の設定をします。

なお作業アイテム 1 件について 20 カ所のポイントまで判定が可能となります。
 21 カ所以上の判定が必要な場合は [追加] ボタンから作業アイテムを追加します。



2-4 : マスター画像の撮影

マスター画像を準備します。

※ カメラでの判定に利用する比較画像（正しく作業された状態）の準備です。
 この画像と作業中の状態をカメラが比較し、一致しているかどうかで判定が行われます。

※ 組み立て作業の場合、作業アイテム (Item_1, 2, ...) ごとのマスター画像が必要となります。



[作業アイテムリスト] の下にある [キャプチャ] ボタンを押下し、キャプチャウィンドウを表示します。

撮影の前に、カメラの設定を確認し、必要に応じて調整します。



画面上部にある [表示/センサー制御を表示する] のチェック BOX を ON にします。
 対象物が見やすいように、[表示] タブにある [等倍表示] ボタンをクリックするとカメラ画像を拡大することができます



レンズのフォーカスリングでピントを調整し、作業対象全域にピントが合うように必要に応じて絞りリングで調整します。

※ 絞りの数値が大きくなるにつれてピントの合う範囲が広がりますが、その反面、ノイズが多くなります。

※ レンズを初めて使うときはリング固定ネジを精密ドライバーなどで緩め、リングの固定を解除してください。



画像の明るさや色合いなどの調整をします。

【センサー制御】タブにある【ターゲットポイント】で、検査対象がはっきり見えるように明るさの調整をします。

必要に応じ、露光のマニュアル設定やホワイトバランス、ガンマなども調整可能です。

準備ができたなら、作業が完成している状態で検査対象物をセットし、マスター画像の撮影を行います。



【キャプチャ】ボタンを押すとカメラが撮影を行います。

ファイルダイアログで任意の名前をつけ、【保存】ボタンで保存します。

手順3 マスター設定

マスター画像の準備ができたなら、各検査対象の詳細を「マスター設定」で行います。



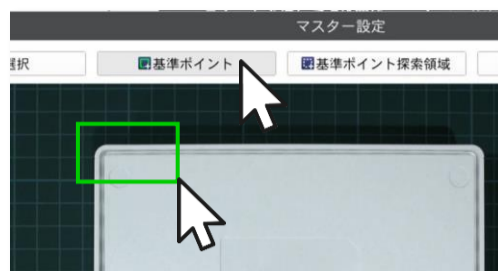
マスター画像のイメージがサムネイル表示されていますので、サムネイルをクリックして「マスター設定」のダイアログを表示します。

3-1 : 基準ポイントの設定

最初に対象物の位置を特定する基準となる「基準ポイント」を設定します。

「基準ポイント」とは、作業の対象物の位置を特定するために設けるポイントです。この設定を行うことで、マスター画像と実際の対象物の位置が少しずれていてもカメラが基準ポイントを探索し、作業の対象箇所を早く正確に特定することが可能となります。

➤ [簡易設定手順【後編】](#)「基準ポイントについて」も必ずお読みください

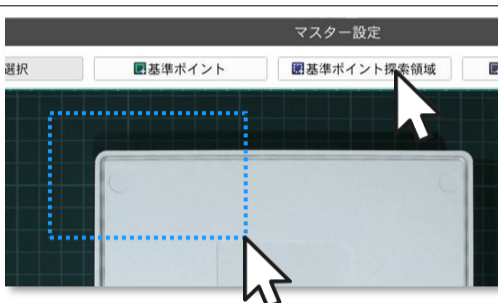


上部にある「基準ポイント」ボタンをクリックし、マスター画像の対象物のなかで特徴のある形状の部分をマウスで囲みます。

- 基準ポイントの最大指定サイズは、700x700 (pixel)、最小指定サイズは、50x50 (pixel) です。

カメラが基準ポイントを探索するための領域を「基準ポイント探索領域」として指定します。

➤ [簡易設定手順【後編】](#)「基準ポイント探索領域について」も必ずお読みください



上部にある「基準ポイント探索領域」ボタンをクリックし、基準ポイントを含む領域を、マウスで基準ポイントよりやや大きめに囲みます。

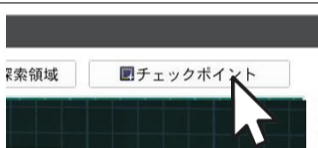
3-2 : チェックポイントの指定

次に、実際に作業を行う部分を「チェックポイント」として指定します。

判定したい部分を最大 20 か所設定できます。

※ チェックポイントを 21 か所以上設定する場合、「作業アイテム」の「追加」ボタンからアイテムを追加し、21 か所目以降を設定してください。

➤ [簡易設定手順【後編】](#)「チェックポイントのサイズについて」も必ずお読みください



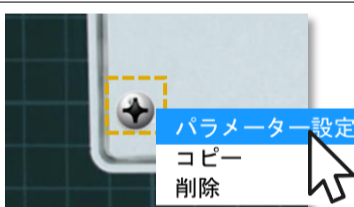
上部にある「チェックポイント」ボタンをクリックし、作業検査を行う対象の箇所をマウスで囲みます。



「チェックポイント」指定時は、黄色の点線枠が表示されます。枠内に探索順序の数字が表示されます。

3-3 : チェックポイントのパラメータ設定

指定したチェックポイント（黄色の枠）を右クリックし、パラメータ設定より詳細の設定を行います。



チェック方法【形状】の場合

「形状」のチェック方法では、作業後の状態がマスター画像と比較され、形状の輪郭（エッジ）の一致度によって OK/NG の判定がされます。

設定できるパラメータ項目は以下の通りです。

- 【スコア】 形状がどの程度一致していれば OK とするか、判定スコアのしきい値を設定します。
- 【回転角度】 形状がどの程度回転していても OK とするか、許容する角度を設定します。（回転角度の数値は±°です）
- 【探索範囲】 チェックポイントの場所を探索する際の、位置ずれの許容度を設定します。

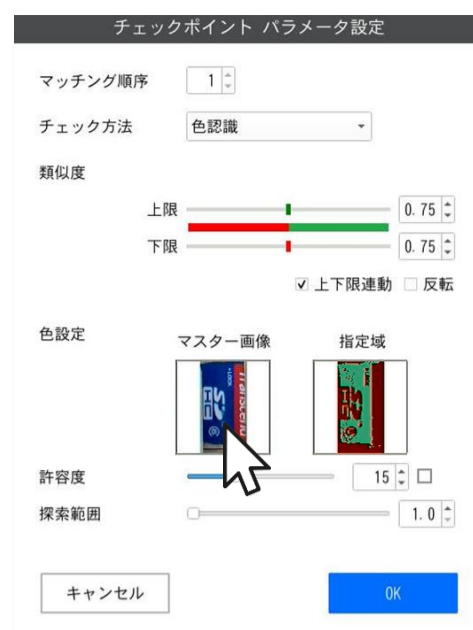


チェック方法【色認識】の場合

【色認識】のチェック方法では、作業後の状態がマスター画像と比較され、指定した色の一致度によってOK/NGの判定がされます。

設定できるパラメータ項目は以下の通りです。

- 【スコア】 指定する色と一致する面積の割合を判定スコアのしきい値として設定します。
- 【色設定】 サムネイル内の判定したい色の部分をクリックし、「指定域」で確認します。
- 【許容度】 「指定域」を見ながら、判定に使用される色の許容範囲を調整します。
- 【探索範囲】 チェックポイントの場所を探索する際の、位置ずれの許容度を設定します。

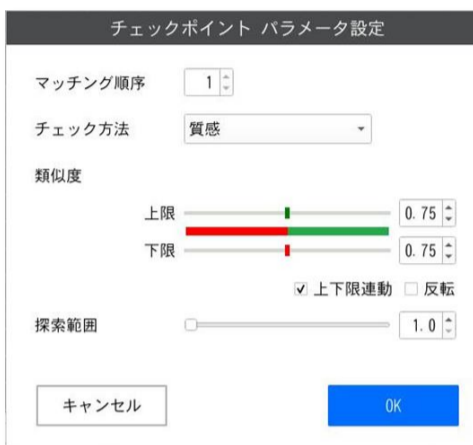


チェック方法【質感】の場合

【質感】のチェック方法では、作業後の状態がマスター画像と比較され、質感の一致度によってOK/NGの判定がされます。

設定できるパラメータ項目は以下の通りです。

- 【スコア】 質感がどの程度一致していればOKとするか、判定スコアのしきい値を設定します。
- 【探索範囲】 チェックポイントの場所を探索する際の、位置ずれの許容度を設定します。



チェック方法【AI(ネジ頭有無)】の場合

【AI (ネジ頭有無)】のチェック方法では、AI が学習したネジ特有の形状データと作業後の状態が比較され、最適な判定が行われます。

設定できるパラメータ項目は以下の通りです。

- 【スコア】 AI が学習したネジ頭有りのデータにどれだけ一致していれば OK とするか、判定スコアのしきい値を設定します。



チェック方法【AI(電解コン方向)】の場合

【AI (電解コン方向)】のチェック方法では、AI が学習した電解コンデンサー特有の形状データと作業後の状態が比較され、最適な判定が行われます。

設定できるパラメータ項目は以下の通りです。

- 【スコア】 AI が学習した電解コンデンサーのデータにどれだけ一致していれば OK とするか、判定スコアのしきい値を設定します。
- 【極性方向】 対象のコンデンサーの極性方向を指定します。



➤ [簡易設定手順【後編】](#)「スコアの判定ロジックについて」「スコア（しきい値）の設定について」も必ずお読みください

手順4 その他の設定と保存

4-1 : 時間、画像保存の設定

[標準時間 (sec)] → その作業の標準的な時間の設定が可能です。

※ 標準時間を経過すると、メイン画面に表示されている経過時間のバ
ー表示が黄色に変化します。

[上限時間 (sec)] → 設定時間を超えると NG 判定となります。

[画像を保存する] → OK/NG の際の画像が保存できます。

※ [領域] のチェックを ON にすると、設定したチェックポイントなどの
枠線も画像として残すことが可能です。

4-2 : 処理方法の設定

検査方法の設定を任意で行ってください。

個別に連続	登録されているチェックポイントを順にチェックします。
一括	登録されているチェックポイントを一括でチェックします。
ワンショット	登録されているチェックポイントを一括で 1 回だけチェックします。

※ [個別に連続] と [一括] では、上記で設定した上限時間が来るまで判定を続けます。

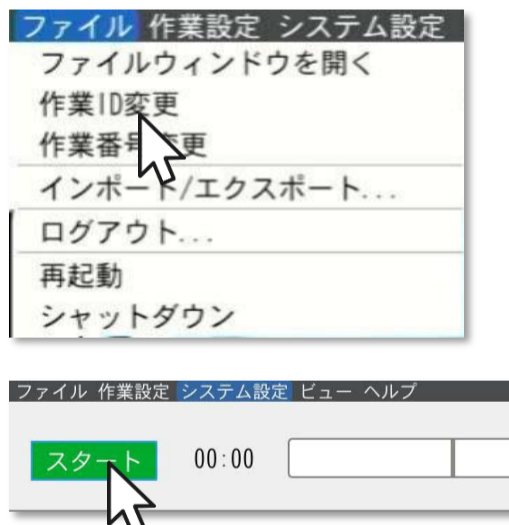
[ワンショット] は、スタートした時点で判定が行われるのみです。

4-3 : 設定の保存

右下の「反映」ボタンより設定を保存します。

4-4 : 設定の確認

メイン画面に戻り、「ファイル」メニューの「作業 ID 変更」から、手順7で作成した作業 ID
を選択し、「スタート」ボタンにて判定状態を確認してください。



作業者の運用手順（作業者モード）

<p>手順 1 : ログイン</p> <p>作業者用のユーザーID でログインします。</p> <p>※ 作業者用の ID でログインすることで、作業者モードとして動作します。</p> <p>※ ユーザーID は操作ログにデータとして記録されます。</p>	 <p>The image shows the RICOH login interface. At the top left is the RICOH logo. Below it is a user icon and a text field labeled 'ユーザーID' with the value 'worker' entered. A 'ログイン' button is positioned below the text field. In the bottom right corner, there is a red power button icon.</p>
<p>手順 2 : 作業 ID</p> <p>作業 ID をプルダウンで選択します。</p> <p>※ 事前に用意したバーコード/二次元コード情報の読み取りや、外部機器からの信号によって、作業 ID を選択/切り替える事も可能です。</p>	 <p>The image shows a dialog box titled '作業ID変更'. It contains the instruction '[作業ID] を入力してください'. Below this is a dropdown menu with 'ID_1' selected. At the bottom, there are two buttons: 'キャンセル' and 'OK'.</p>
<p>手順 3 : 作業番号</p> <p>作業番号を入力します。</p> <p>※ 入力されたデータが操作ログに記録されます。 (製品の個体番号やロットナンバーなど、検査結果との紐づけに必要な情報を記録することが可能です)</p> <p>※ 作業番号が入力されると自動でカメラフローが開始します。</p>	 <p>The image shows a dialog box titled '作業番号変更'. It contains the instruction '[作業番号] を入力してください。'. Below this is a text input field containing the number '20231120'. At the bottom, there are two buttons: 'キャンセル' and 'OK'.</p>

➤ [簡易設定手順【後編】](#)「作業番号について」も必ずお読みください

Web コンテンツ「[RICOH SC-20 使い方動画／参考資料集](#)」

各種設定方法を、動画や資料で分かりやすくご紹介しております。

