

操作ガイド

AI モデル作成ソフト NT-Train



本ソフトウェアを最新のバージョンにアップデートしてください。
<https://panasonic.jp/support/dsc/hyperspectral/index.html>
本書の内容は、バージョン「1.0.0」に対応しています。(2026年8月現在)

このたびは、パナソニック製品をお買い上げいただき、まことにありがとうございます。
操作ガイドをよくお読みのうえ、正しく安全にお使いください。

© Panasonic Corporation 2026

DVQP3572ZA
M0926KZ0

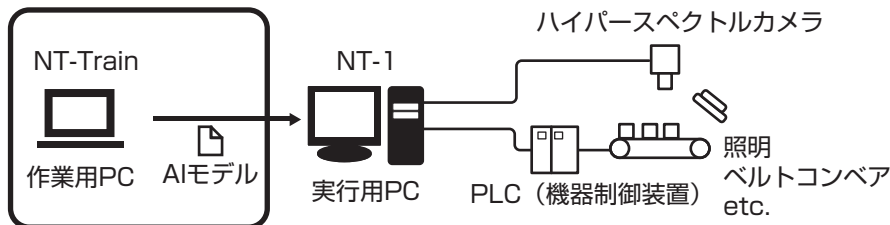
目次

はじめに	3
このソフトウェアでできること	3
はじめにお読みください	4
準備	5
インストール、アクティベーション	6
 起動	 8
 プロジェクト作成	 9
 画像登録（学習用、評価用）	 11
 AI モデル作成	 16
AI モデルを作成する	16
追加学習	28
見逃し（NG 箇所が検出されない）	28
過検出（OK 箇所を NG 判定している）	30
プロジェクトにチェックポイントを追加する	33
新しくチェックポイントを作成する	33
既存のチェックポイントをコピーして編集する	34
 その他	 36
商標、ライセンス	36

はじめに

このソフトウェアでできること

本ソフトウェアは、検査実行ソフト「NT-1」で使用する AI モデルを作成することができます。



■ ソフトウェア仕様（2026 年 8 月現在）

アプリ動作方式	ブラウザアプリ（オフライン対応）
AI 方式	パナソニック独自方式
画像フォーマット	ENVI 形式（.hdr&.raw） ハイパースペクトル画像復元ソフトウェア「Iromiel Hyper」または検査実行ソフト「NT-1」で撮影してください。
画像種類	ハイパースペクトル画像（8bit 軽量化あり／16bit 軽量化なし）
バンド数	1 バンド～100 バンド
画像サイズ	240 × 240～3840 × 3840
登録画像枚数上限	学習用 300 枚、評価用 200 枚
プロジェクト数上限	1000 個
チェックポイント数上限	1 プロジェクトにつき 500 個
カテゴリ数上限	OK 8 個、NG 8 個

■ 用語説明

本ソフトウェアの操作および機能説明で使用する用語について説明します。

プロジェクト	検査対象ごとにプロジェクトを作成し、画像やチェックポイントを管理できます。
チェックポイント	学習に使用する切り出し画像やカテゴリ、AI モデルを管理できます。
AI モデル	切り出し画像を使用して学習することで作成できます。作成した AI モデルはダウンロードし、検査実行ソフト「NT-1」で使用できます。
カテゴリ	識別したい対象ごとにカテゴリを設定し、それぞれの切り出し画像を作成して学習を行うことで、カテゴリ別のヒートマップを確認できます。
切り出し画像	AI モデルの学習には、プロジェクトに登録した画像をそのまま使用するのではなく、カテゴリごとに特徴のある箇所を切り出した画像を使用します。
ヒートマップ	各カテゴリに対する AI モデルの反応の強さを濃淡で表します。

はじめにお読みください

■ 本書の内容について

- 本書の内容は、バージョン「1.0.0」に対応しています。(2026 年 8 月現在)
- 本書の説明・画面が、実際の内容・画面と一致しないことがあります。あらかじめご了承ください。
- 本書の内容は予告なく変更されることがあります。
- 本書の内容の一部または全部を無断転載することを禁止します。
- お使いのパソコンの環境によって、本書に記載されている一部の機能が表示されない、または、設定できない場合があります。

■ 本ソフトウェア使用上のお願い

- 最新のバージョンをお使いください。
<https://panasonic.jp/support/dsc/hyperspectral/index.html>
- 本ソフトウェアを操作中に接続している周辺機器の接続ケーブルを抜かないでください。本ソフトウェアが正常に動けなくなったり、転送中のデータが破損したりするおそれがあります。
- システムリソースの不足により起動できない場合は、他のソフトウェアを終了してから起動し直してください。
- 本ソフトウェアによる学習・推論処理では、大量のメモリを使用します。画像枚数や画像解像度によってはメモリ使用量が搭載容量を超え、処理を正常に実行できない場合があります。その場合は、画像枚数を減らす、画像解像度を下げる、他のアプリケーションを終了してメモリを解放するなど、メモリ使用量を抑えてください。これらの対応で改善しない場合は、搭載メモリの増設をご検討ください。
- 本ソフトウェアを操作中に正常に動作しなくなった場合、本ソフトウェアを再起動してください。
- 本ソフトウェアの使用または使用不能に起因して発生した直接的、間接的、偶発的、特別または結果的損害（データの損失、業務の中断、利益の損失等を含む）について、当社は一切の責任を負いません。
- ユーザーは、本ソフトウェアの使用に関して自己の責任において行動するものとし、使用結果についてもすべてユーザー自身が負うものとしします。

準備

AI モデルに検査対象物の良品の特徴と不良品の特徴を学習させるため、OK（良品）画像と NG（不良品）画像をご用意ください。

1 本ソフトウェアを使用するパソコンのローカルドライブに次の 4 つのフォルダを作成する

- 表中のフォルダ名は例です。任意のフォルダ名を設定してください。

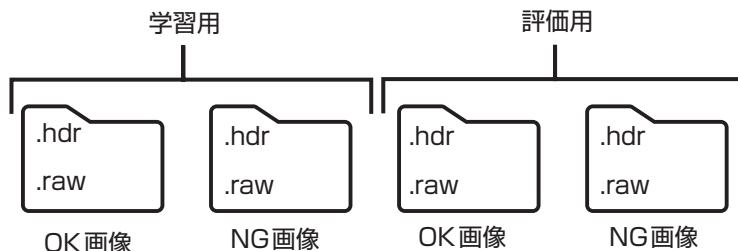
作成するフォルダの名称 (例)	フォルダ内の画像の用途
学習用 OK	AI モデルに OK 判定の特徴を学習させる
学習用 NG	AI モデルに NG 判定の特徴を学習させる
評価用 OK	AI モデルの判定精度を評価する
評価用 NG	AI モデルの判定精度を評価する

2 ハイパースペクトル画像復元ソフト「Iromiel Hyper」、または検査実行ソフト「NT-1」をインストールしたパソコンに、ハイパースペクトルカメラを接続する

3 ハイパースペクトル画像復元ソフト「Iromiel Hyper」、または検査実行ソフト「NT-1」を操作し、OK（良品）画像と NG（不良品）画像を記録する

- ENVI 形式（.hdr&.raw）で保存してください。
- OK 画像と NG 画像は、どちらか一方だけが多くならないよう、できるだけ均等な数の画像を用意してください。

4 本ソフトウェアを使用するパソコンに画像をコピーし、手順 1 で作成したフォルダに保存する



- ハイパースペクトル画像復元ソフト「Iromiel Hyper」で記録した画像は、撮影するごとに「reconstruct」フォルダ（8 bit 軽量化の場合は「reconstruct_light」フォルダ）の下にフォルダを作成して保存されます。「Iromiel Hyper」について、詳しくは「操作ガイド」をお読みください。
- ハイパースペクトル画像復元ソフト「Iromiel Hyper」でクイック復元をオンにして記録した画像を使用する場合、検査精度が低下することがあります。クイック復元をオフにして復元した画像をお使いください。
- 検査実行ソフト「NT-1」について、詳しくは「操作ガイド」の撮り溜め機能の説明をお読みください。

インストール、アクティベーション

本ソフトウェアの実行ファイルをインストール後、初回起動時のみアクティベーション（ライセンス認証）を行ってください。

- アクティベーションを行うには、ソフトウェアライセンスキーが必要です。あらかじめソフトウェアライセンスキー（AG-HSS10）をご用意ください。（2026 年 8 月現在）

動作環境

対応 OS	Windows 11
Web ブラウザ	Microsoft Edge、Google Chrome
モニター解像度	FHD（1920 × 1080）以上（表示スケール 100% 時）推奨
空きストレージ	10 GB 以上
CPU	Intel 製チップ
メインメモリ	32 GB 以上推奨
GPU	任意（AI モデル学習時に高速実行可能） GPU Compute Capability：6.1 以上 NVIDIA® ドライバ：GeForce RTX™（572.61 以降）
GPU メモリ	8 GB 以上推奨

1 ウェブサイトから本ソフトウェアをダウンロードする

<https://panasonic.jp/support/dsc/hyperspectral/index.html>

- ソフトウェアが ZIP ファイル形式で保存されます。

2 ZIP ファイルを解凍し、解凍してできたフォルダ内のインストーラーを実行する

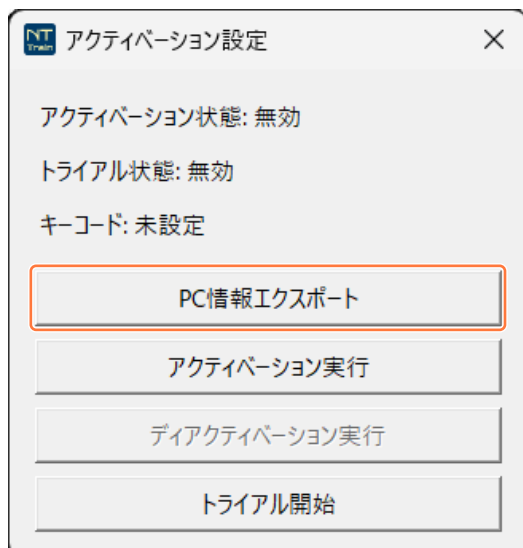
- 画面の指示に従ってソフトウェアをインストールしてください。

3 デスクトップの [NT Train] をダブルクリックする

- スタートメニューで本ソフトウェアを選んでも操作できます。
- アクティベーション設定画面が表示されます。

4 アクティベーション設定画面で [PC 情報エクスポート] をクリックする

- PC 情報の保存先の選択画面が表示されます。



5 PC 情報ファイル (SERIAL.LST) を保存するフォルダを指定する

- 指定したフォルダに PC 情報ファイル (SERIAL.LST) が保存されます。

6 [OK] をクリックする

7 次の操作を行い、アクティベーションコードを取得する

- アクティベーションコードを取得するにはインターネットに接続する必要があります。本ソフトウェアを使用するパソコンとは別の、インターネットに接続されたパソコンからでも操作できます。

① アクティベーションサイトにアクセスする

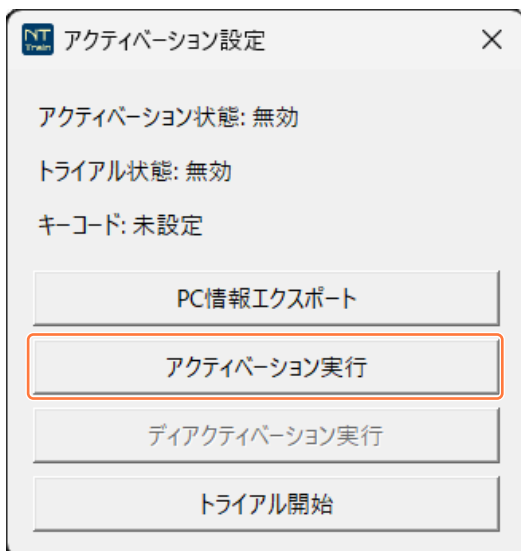
<https://eww.pass.panasonic.co.jp/activation/InitACCustomerInfo.do?category=KEY43&lang=ja>

② サイトの指示に従い、PC 情報ファイル (SERIAL.LST) とキーコード (ソフトウェアライセンスキー)などを登録する

- アクティベーションコード (ACTIVE.LST) を取得できます。

8 アクティベーション設定画面で [アクティベーション実行] をクリックする

- ACTIVE.LST 選択画面が表示されます。



9 アクティベーションコード (ACTIVE.LST) を指定し、[開く] をクリックする

- アクティベーション実行キーコード入力画面が表示されます。

10 キーコード (ソフトウェアライセンスキー) を入力し、[実行] をクリックする

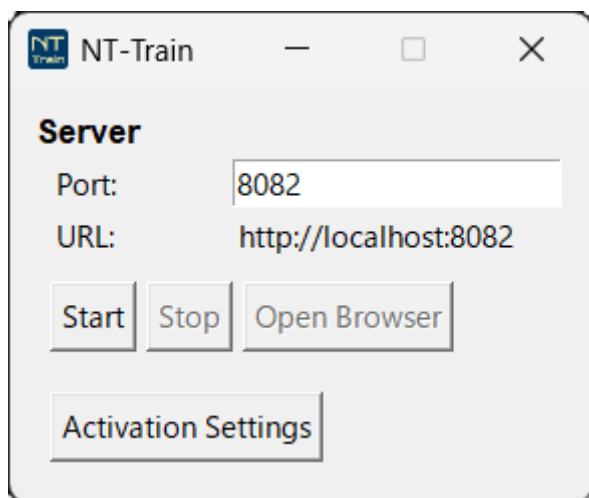
- アクティベーションを実行します。アクティベーションが完了すると、本ソフトウェアを使用できます。

- 動作環境およびソフトウェア仕様は 2026 年 8 月現在のものです。
- アクティベーション実行後は、インターネット環境を必要とせず、ローカル環境で Web ブラウザから操作できます。
- アクティベーション設定画面で [トライアル開始] をクリックすると、キーコード (ソフトウェアライセンスキー) を購入する前に、すべての機能を 21 日間無料でお試しいただけます。
- 本ソフトウェアをアンインストールするときは、OS 標準のソフトウェアのアンインストール方法に従って削除してください。
- アクティベーション時に入力した認証情報を解除するときは、起動画面で [Activation Settings] を選び、アクティベーション設定画面で [ディアクティベーション実行] を選び、画面の指示に従って操作してください。

起動

1 デスクトップの [NT Train] をダブルクリックする

- 起動画面が表示されます。

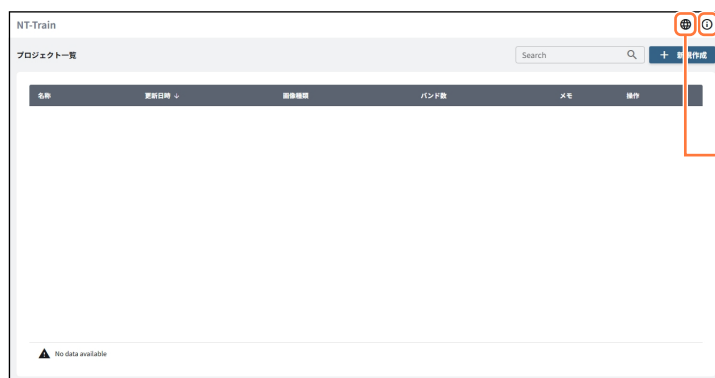


2 [Start] をクリックする

- お買い上げ時のポート番号は「8082」です。
- 任意のポート番号に設定することもできます。(他のソフトウェアなどで使用していないポート番号をお使いください)

3 [Open Browser] をクリックする

- Web ブラウザが起動し、プロジェクト一覧画面が表示されます。



情報ボタン
ソフトウェアのバージョンを
確認できます。

言語設定
ソフトウェアで使用する言語を
設定できます。
(日本語／英語)

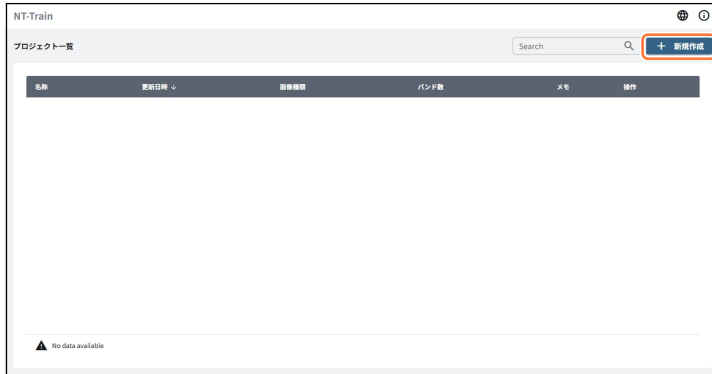
- 正常に起動しない場合は本ソフトウェアを再起動し、それでも解決しない場合は本ソフトウェアをアンインストールして再度インストールしてください。
- 本ソフトウェアを使用中は、起動画面を閉じないでください。
- 本ソフトウェアを終了するときは、Web ブラウザのページを閉じたあと、起動画面の [×] をクリックしてください。

プロジェクト作成

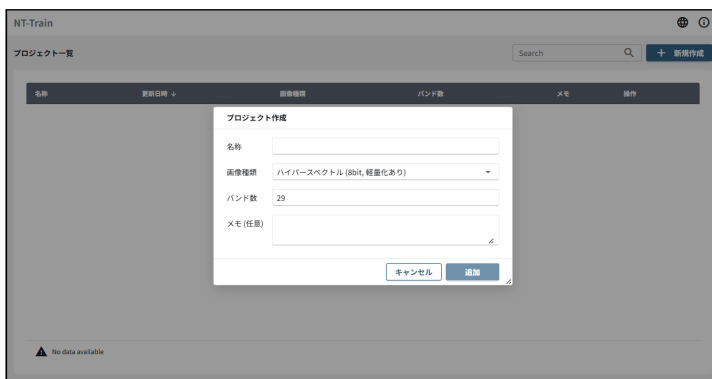
新しいプロジェクトを作成します。

1 プロジェクト一覧画面で「+ 新規追加」をクリックする

- プロジェクト作成画面が表示されます。



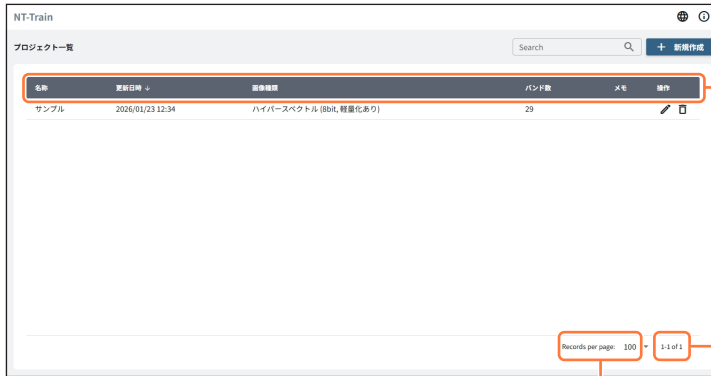
2 プロジェクトの名称、画像種類、バンド数を入力する



名称	プロジェクトの名称を入力します。
画像種類	ハイパースペクトルデータの種類を選びます。 [ハイパースペクトル (8bit, 軽量化あり)] / [ハイパースペクトル (16bit, 軽量化なし)]
バンド数	ハイパースペクトル画像のバンド数を入力します。 (設定可能範囲：1 ～ 100)
メモ (任意)	プロジェクトに関するメモを任意で入力できます。

3 [追加] をクリックする

- プロジェクトが作成されます。



見出し（[名称]、[更新日時]、[画像種類]、[バンド数]）をクリックすると、プロジェクトの表示順を変更できます。
また、クリックするたびに昇順と降順が切り替わります。

全プロジェクトのうち、現在表示している範囲

1ページにプロジェクトを100個ずつ表示するか、すべてのプロジェクトを表示するかを切り替えます。

- 作成したプロジェクトデータは、お使いのパソコン内に自動的に保存されます。
- 本ソフトウェアをアンインストールしても作成したプロジェクトデータは削除されずパソコン内に保持され、再インストールすると再度確認や編集が可能となります。作成データをパソコン内から完全に削除したい場合は、プロジェクト一覧からプロジェクトを削除してください。

画像登録（学習用、評価用）

プロジェクトに、「準備」で用意した画像を登録します。

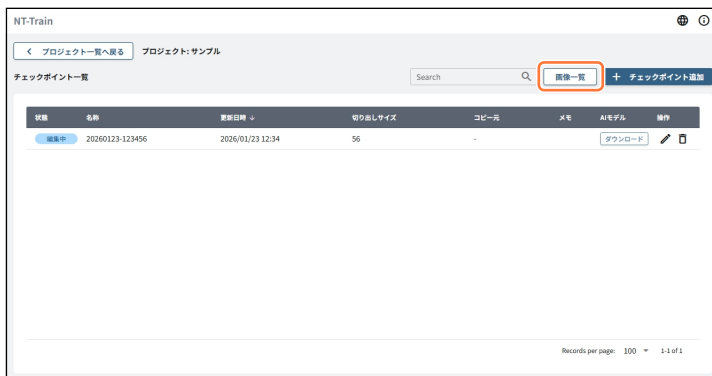
1 画像を登録するプロジェクトをクリックする

- チェックポイント一覧画面が表示されます。



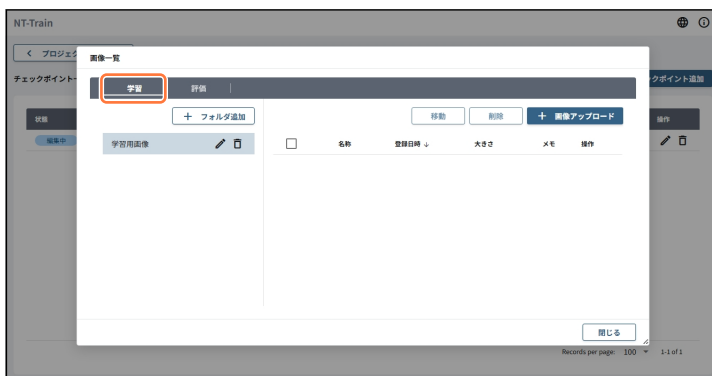
2 [画像一覧] をクリックする

- 画像一覧画面が表示されます。



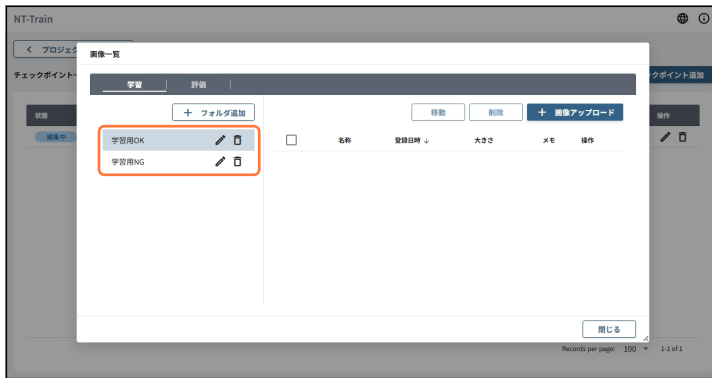
まず、学習用画像を登録します。

3 画像一覧画面の左上で【学習】を選ぶ



4 学習用 OK 画像と学習用 NG 画像を格納するフォルダを作成する

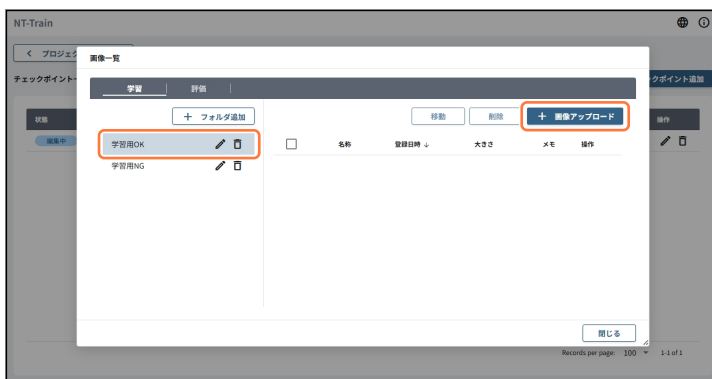
例) 「学習用 OK」、「学習用 NG」



- プロジェクトを新規作成すると、「学習用画像」という名前のフォルダが登録されています。[✏️] をクリックすると、フォルダ名変更画面で任意の名称に変更できます。
- [+ フォルダ追加] をクリックすると、フォルダ追加画面が表示されます。任意のフォルダ名称を入力し、フォルダを追加してください。
- [🗑️] をクリックすると、フォルダを削除できます。

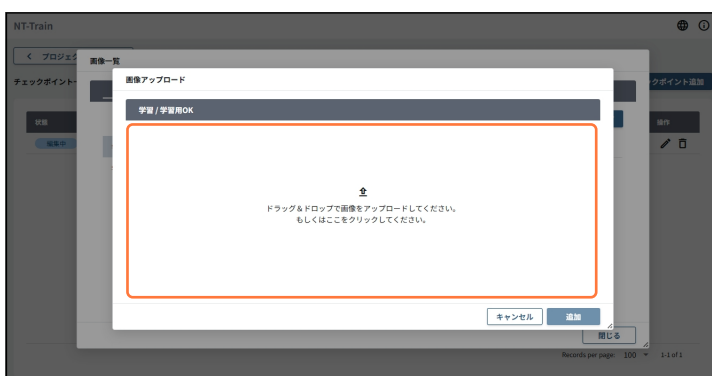
5 学習用 OK 画像を格納するフォルダをクリックし、[+ 画像アップロード] をクリックする

- 画像アップロード画面が表示されます。



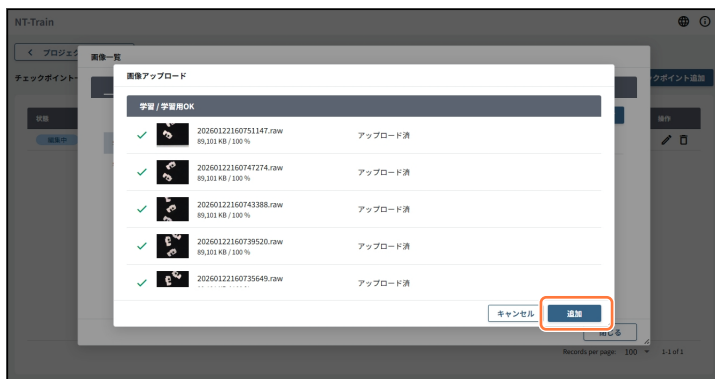
6 学習用 OK 画像（「準備」で「学習用 OK」フォルダに保存した「.hdr ファイル」と「.raw ファイル」）を画面中央部にドラッグ&ドロップする

- 画面の中央をクリックして、ファイル選択画面から画像を選択しても操作できます。
- 「.hdr ファイル」と「.raw ファイル」の両方が必要です。
- 選択した画像がアップロードされます。（アップロードには数分かかる場合があります）

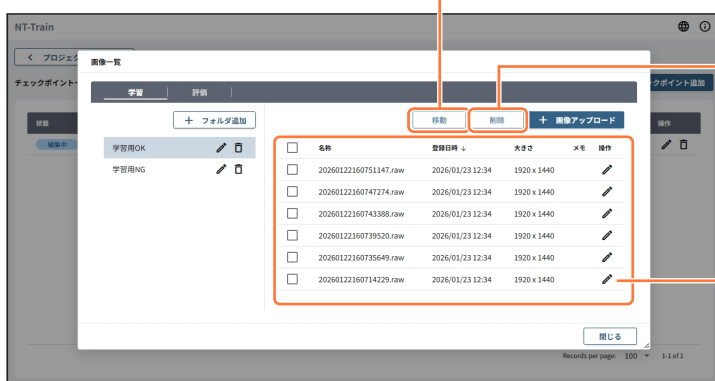


7 [追加] をクリックする

- 選択した画像が登録されます。



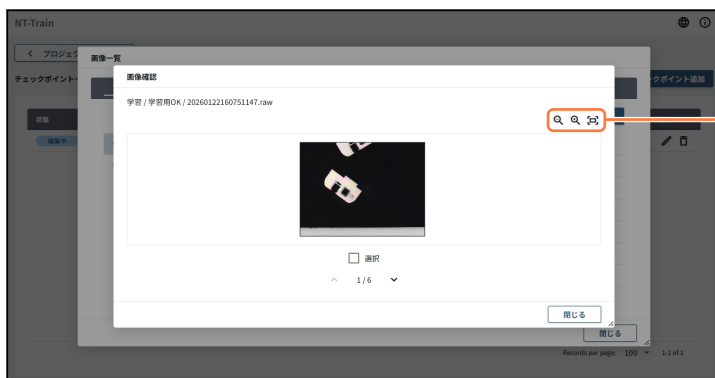
画像を別のフォルダに移動します。チェックボックスにチェックを入れ、[移動] をクリックし、画像移動画面で移動先フォルダを選んでください。



画像を削除します。チェックボックスにチェックを入れ、[削除] をクリックし、確認画面で[削除] をクリックしてください。

[✎] をクリックすると、画像情報編集画面が表示され、ファイル名を変更したり、メモを記録したりできます。

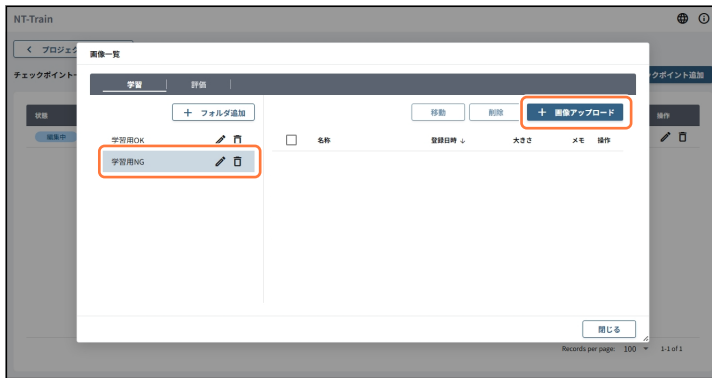
- 登録した画像をクリックすると、画像確認画面が開き、画像の内容を確認できます。



[🔍] / [🔍] をクリックすると画像を縮小／拡大できます。
[🔍] をクリックすると元のサイズに戻ります。

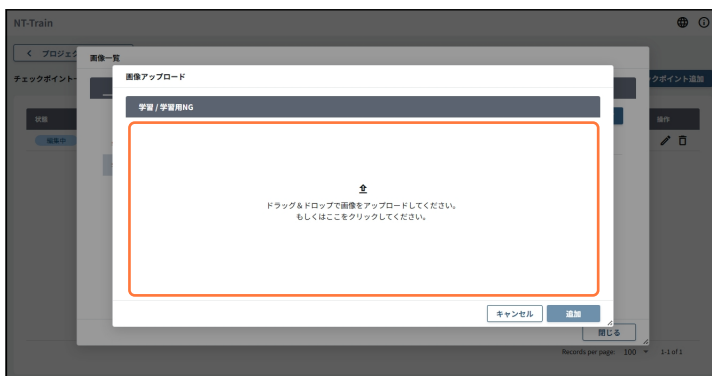
8 学習用 NG 画像を格納するフォルダをクリックし、[+ 画像アップロード] をクリックする

- 画像アップロード画面が表示されます。



9 学習用 NG 画像（「準備」で「学習用 NG」フォルダに保存した「.hdr ファイル」と「.raw ファイル」）を画面中央部にドラッグ&ドロップする

- 画面の中央をクリックして、ファイル選択画面から画像を選択しても操作できます。
- 「.hdr ファイル」と「.raw ファイル」の両方が必要です。
- 選択した画像がアップロードされます。（アップロードには数分かかる場合があります）

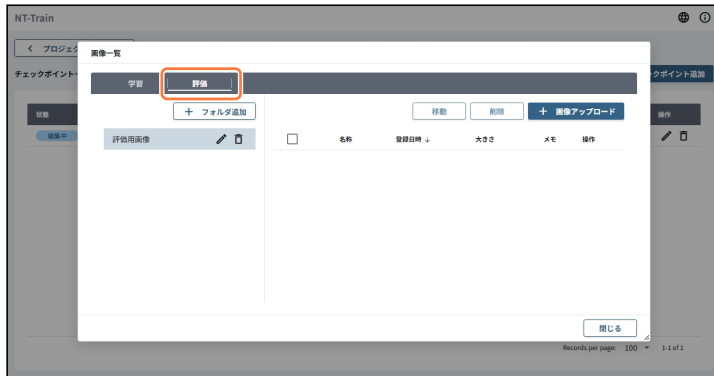


10 [追加] をクリックする

- 選択した画像が登録されます。

続いて、評価用画像を登録します。

- 11 画像一覧画面の左上で【評価】を選び、手順 4 ～ 10 と同様の操作方で、評価用 OK 画像と評価用 NG 画像を格納するフォルダを作成し、評価用画像（OK 画像と NG 画像）を登録する



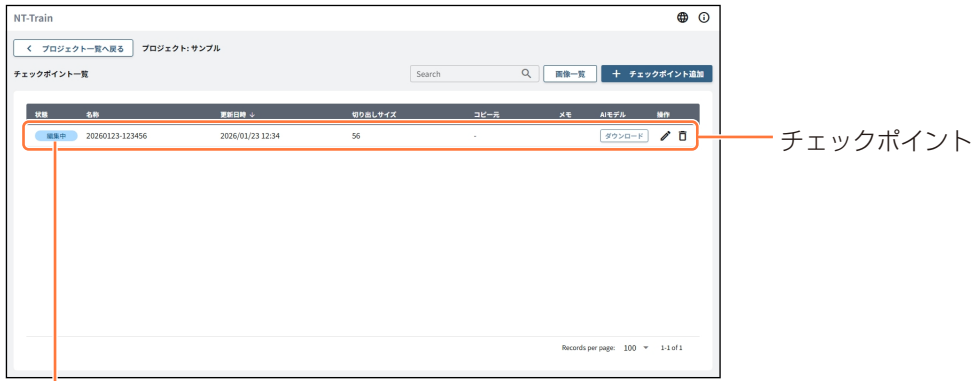
- 12 画像一覧画面で【閉じる】をクリックする

- チェックポイント一覧画面に戻ります。

AI モデル作成

AI モデルを作成する

プロジェクトを新規作成すると、チェックポイントが 1 つ登録されています。
 チェックポイントに、学習用の NG 画像（不良品）と OK（良品）画像の特徴をそれぞれ切り出し、カテゴリごとに登録します。
 切り出した画像を AI に学習させることで、学習精度を高めることができます。



チェックポイントの状態

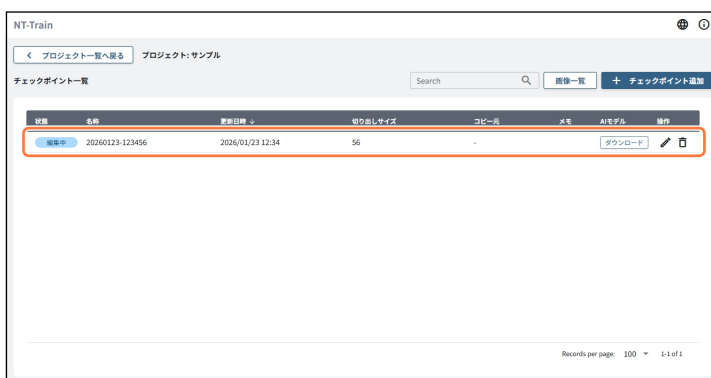
- 〔編集中〕：切り出し画像の追加、削除などの編集を行えます。
- 〔編集完了〕：切り出し画像の編集を完了しているため、編集を行えません。
- 〔学習完了〕：AIモデル学習を完了し、AIモデルをダウンロードできます。

学習用 NG 画像から NG 箇所（不良品の特徴）を切り出す

登録した学習用 NG 画像に含まれる不良品の特徴的な箇所をマウスでなぞり、切り出します。

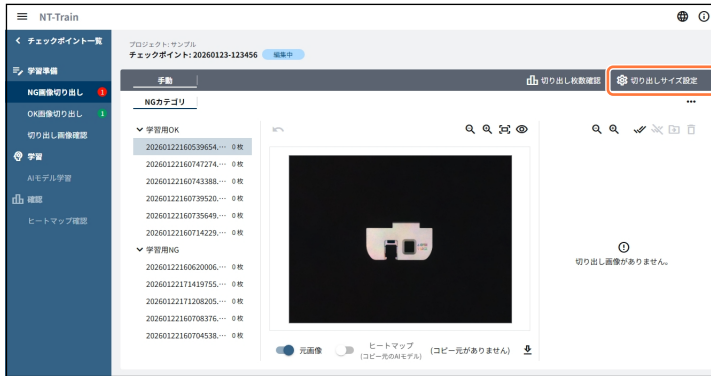
1 チェックポイント一覧画面でチェックポイントをクリックする

- NG 画像切り出し画面が表示されます。



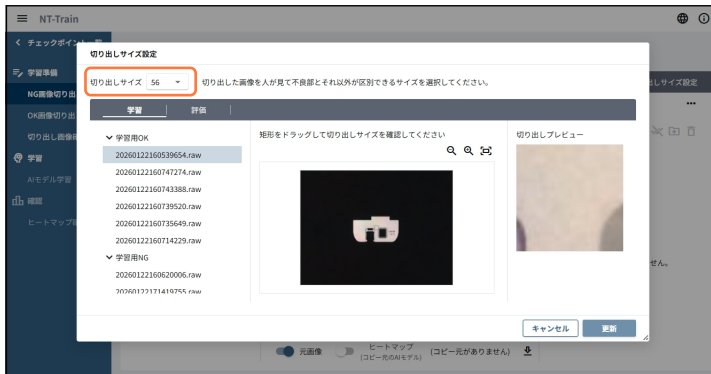
2 [切り出しサイズ設定] をクリックする

- 切り出しサイズ設定画面が表示されます。



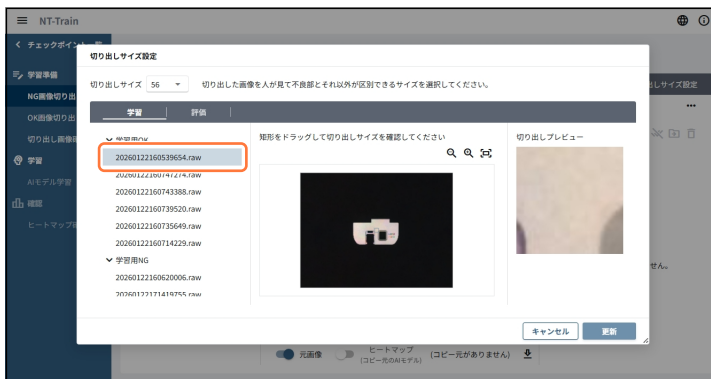
3 切り出しサイズを選ぶ

- 切り出しサイズは、[28]、[56]、[112] の3種類から選択できます。



■ 切り出しサイズの選び方

- ① OK 箇所や NG 箇所の特徴がはっきりと写っている画像を選ぶ
 - 選択中の画像が画像表示エリアに表示されます。



- ② OK 箇所や NG 箇所の特徴が見られる箇所に矩形をドラッグし、[切り出しプレビュー]を確認しながら切り出しサイズを選ぶ
 - OK 箇所や NG 箇所の特徴が矩形内に入るサイズを選んでください。
 - 切り出しサイズを小さくすると、細かく解析したヒートマップを表示できますが、形状全体の特徴を把握しにくくなるため、形状の違いを識別する精度が低下する場合があります。

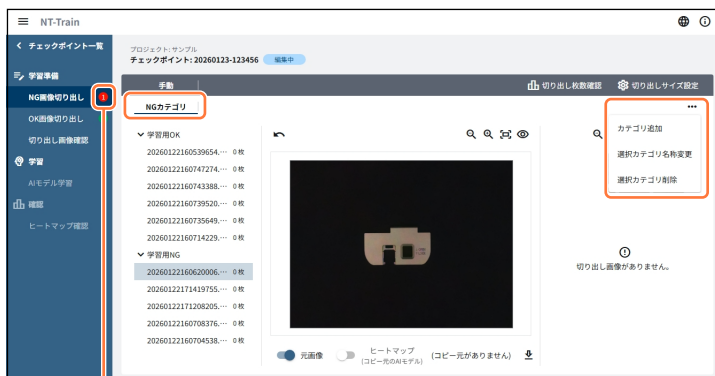
[Q] / [Q] をクリックすると画像を縮小／拡大できます。
 [🔍] をクリックすると元の表示倍率に戻ります。



- ③ 手順②で切り出しサイズを変更した場合は [更新] を、変更しなかった場合は [キャンセル] をクリックする
 - NG 画像切り出し画面に戻ります。

4 切り出し画像を登録するカテゴリを設定する

- プロジェクト新規作成時は [NG カテゴリ] が登録されています。
- [...] をクリックすると、カテゴリの編集メニューを表示できます。ロットや不良原因などに応じて任意でカテゴリを追加／削除してください。
- 検査実行ソフト「NT-1」で検査実行時、カテゴリごとに検査結果を確認できます。



カテゴリの数

5 NG 箇所として切り出したい部分を含む画像を選ぶ

- 選択中の画像が画像表示エリアに表示されます。



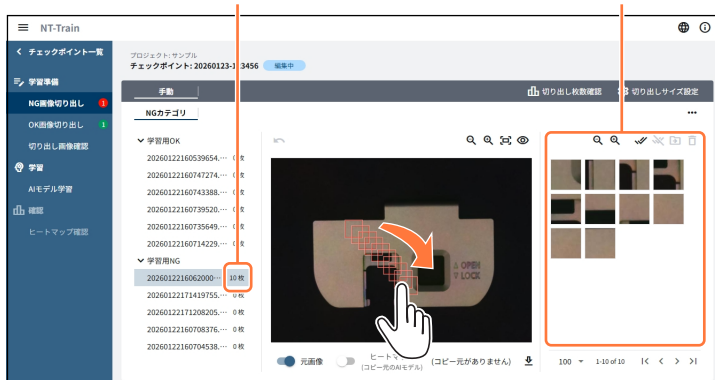
[Q] / [Q] をクリックすると
画像を縮小／拡大できます。
[R] をクリックすると元の
サイズに戻ります。
NG箇所がよく見えるサイズで
表示してください。

6 マウスをドラッグし、NG 箇所をなぞる

- なぞった場所に沿って手順 3 で設定した切り出しサイズの赤枠が表示され、赤枠内の拡大画像が NG 切り出し画像として、画面右に表示されます。
- 手順 4～6 を操作して、NG 切り出し画像を追加できます。

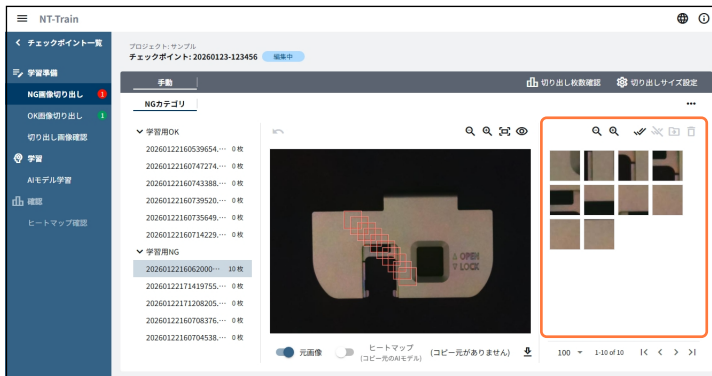
切り出した画像の枚数

NG切り出し画像



7 NG 切り出し画像を確認する

- 不良品の特徴が切り出されているか確認してください。
- NG 切り出し画像に OK 箇所が含まれている場合は、画像を選択し、[] をクリックして削除してください。



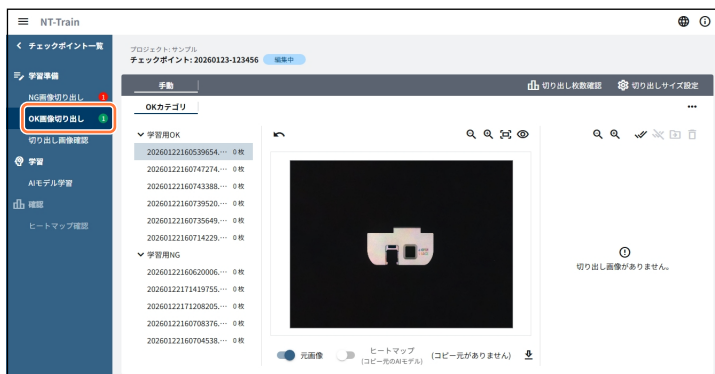
	切り出し画像を縮小／拡大して表示します。
	選択中の切り出し画像の枚数を表示します。
	選択を解除します。
	選択中の切り出し画像を別のカテゴリに移動します。
	選択中の切り出し画像を削除します。

学習用 OK 画像から OK 箇所（良品の特徴）を切り出す

登録した学習用 OK 画像に含まれる良品の特徴的な箇所をマウスでなぞり、切り出します。

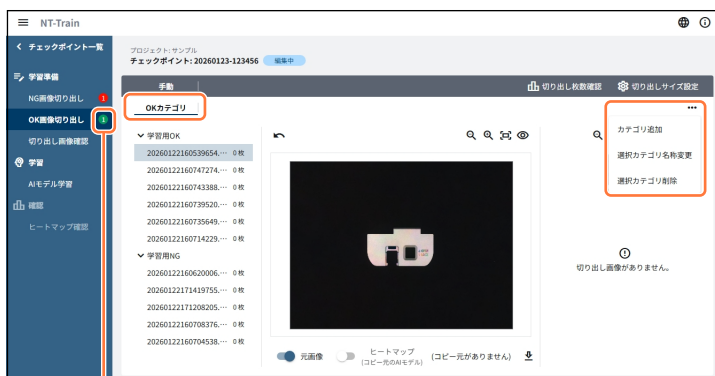
8 [OK 画像切り出し] をクリックする

- OK 画像切り出し画面が表示されます。



9 切り出し画像を登録するカテゴリを設定する

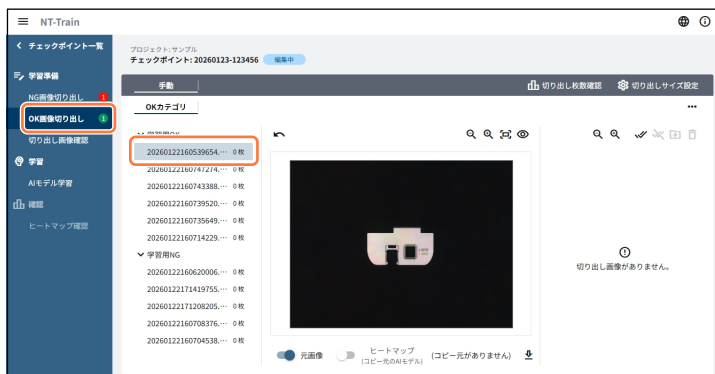
- プロジェクト新規作成時は [OK カテゴリ] が登録されています。
- [...] をクリックすると、カテゴリの編集メニューを表示できます。ロットや OK 判定のパターンなどに応じて任意でカテゴリを追加／削除してください。
- 検査実行ソフト「NT-1」で検査実行時、カテゴリごとに検査結果を確認できます。



カテゴリの数

10 OK 箇所として切り出したい部分を含む画像を選ぶ

- 選択中の画像が画像表示エリアに表示されます。

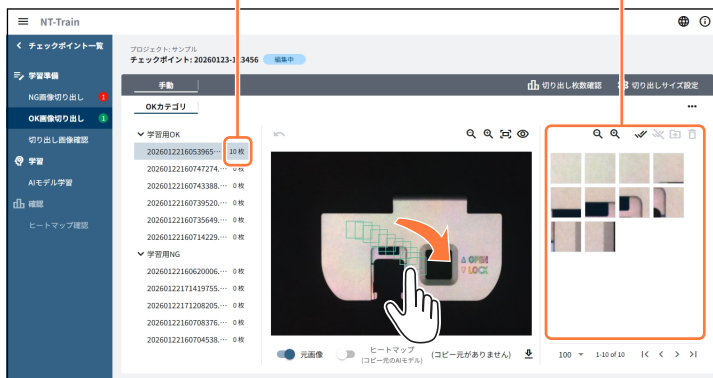


11 マウスをドラッグし、OK 箇所をなぞる

- なぞった場所に沿って手順 3 で設定した切り出しサイズの緑枠が表示され、緑枠内の拡大画像が OK 切り出し画像として、画面右に表示されます。
- 手順 9～11 を操作して、切り出し画像を追加できます。

切り出した画像の枚数

OK切り出し画像



12 OK 切り出し画像を確認する

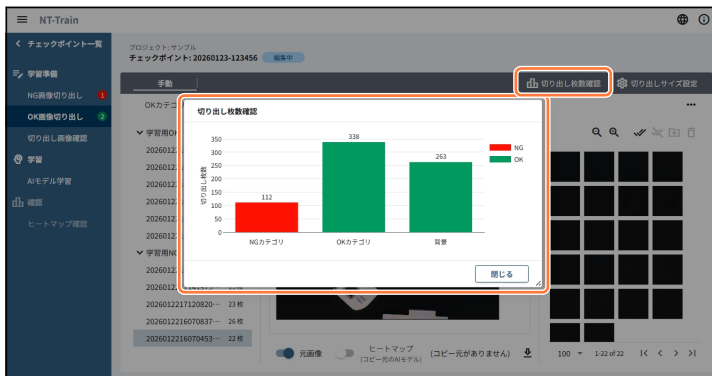
- 良品の特徴が切り出されているか確認してください。
- OK 切り出し画像内に NG 箇所が含まれている場合は、画像を選択し、[] をクリックして削除してください。

切り出し画像を精査する

OK 切り出し画像と NG 切り出し画像を精査します。

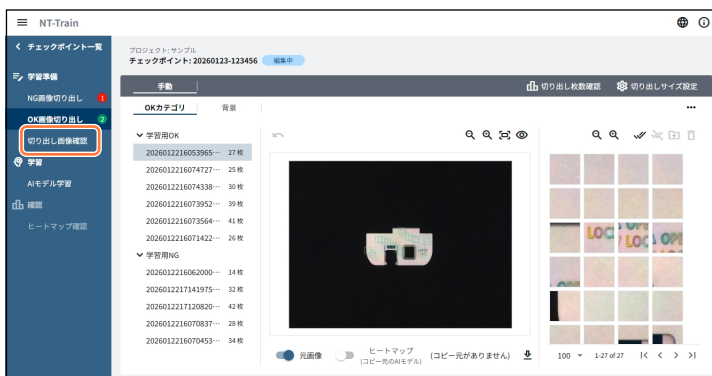
13 [切り出し枚数確認] をクリックし、枚数を確認する

- チェックポイントに含まれる NG 切り出し画像と OK 切り出し画像のカテゴリごとの枚数を確認できます。
- NG 切り出し画像と OK 切り出し画像は、どちらか一方だけが多くなならないよう、できるだけ均等な数の画像を用意してください。
- ロットによる違いや不良品事例など、OK 判定または NG 判定となるパターンが複数ある場合は、できるだけ多くのパターンを切り出してください。

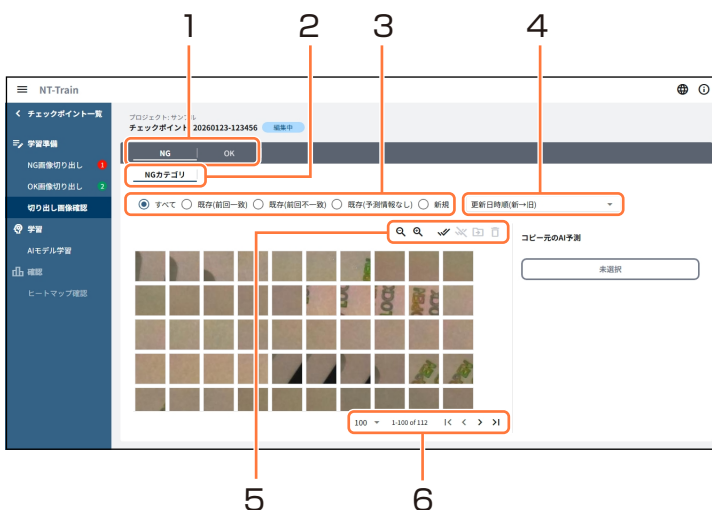


14 [切り出し画像確認] をクリックする

- 切り出し画像確認画面に切り出し画像の一覧が表示されます。



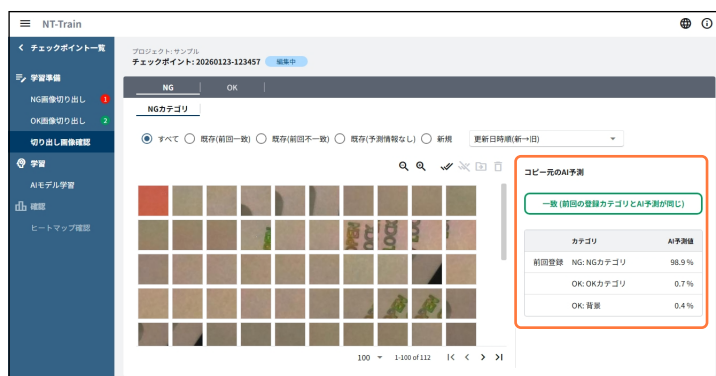
15 OK 切り出し画像と NG 切り出し画像を精査する



1	OK 切り出し画像と NG 切り出し画像を切り替えます。	
2	カテゴリを表示します。	
3	表示する切り出し画像を選択します。	
	すべて	すべての切り出し画像
	既存（前回一致）	追加学習時に登録した切り出し画像のうち、AI 予測値と登録カテゴリが最初に登録した切り出し画像と一致する画像
	既存（前回不一致）	追加学習時に登録した切り出し画像のうち、AI 予測値と登録カテゴリが最初に登録した切り出し画像と一致しない画像
	既存（予測情報なし）	追加学習時に登録した切り出し画像のうち、最初に登録した切り出し画像の AI モデルがないため AI 予測値が存在しない画像
	新規	新たにチェックポイントに追加した切り出し画像
4	切り出し画像の並び順を設定します。	
	更新日時順（新→旧）	更新日時が新しいものから順に表示します。
	更新日時順（旧→新）	更新日時が古いものから順に表示します。
	前回登録カテゴリの予測値順（高→低）	AI 予測値が高いものから順に表示します。
5	前回登録カテゴリの予測値順（低→高）	AI 予測値が低いものから順に表示します。
		拡大して表示します。
		縮小して表示します。
		選択中の画像の枚数を表示します。
		選択を解除します。
		選択中の画像を別のカテゴリに移動します。
6		選択中の画像を削除します。
	表示ページを切り替えます。	

■ AI 予測値

切り出し画像確認画面で追加学習時に登録した切り出し画像にカーソルを移動すると、選択中の切り出し画像を、最初に作成したチェックポイントに登録した切り出し画像と比較し、選択中の切り出し画像が各カテゴリに判定される確率を予測して表示します。

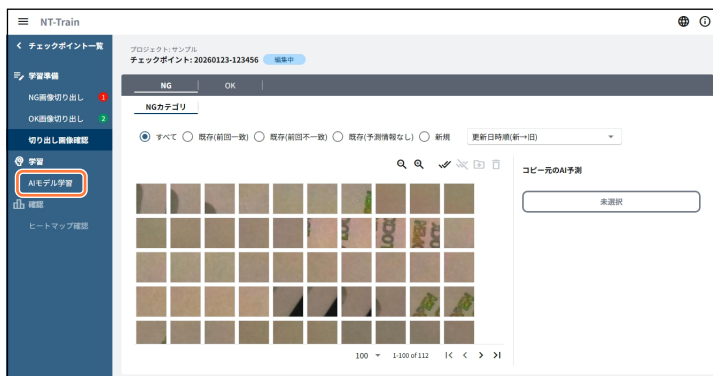


AI モデルを作成し、評価用画像を検査する

OK 切り出し画像と NG 切り出し画像を AI に学習させて AI モデルを作成し、評価用画像を検査します。

16 [AI モデル学習] をクリックする

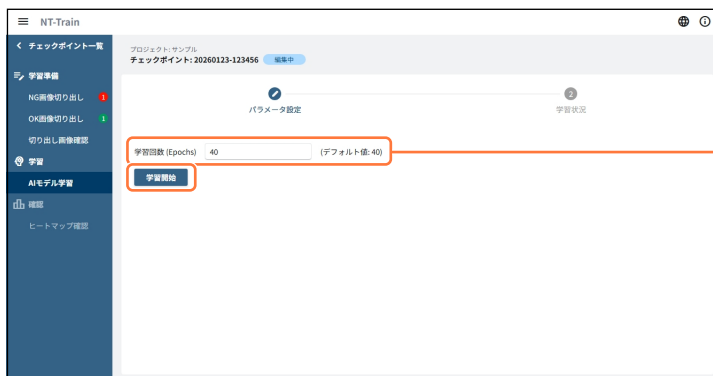
- AI モデル学習画面が表示されます。



17 AI モデルの学習回数を設定し、[学習開始] をクリックする

- AI モデル学習を開始し、ヒートマップ確認画面に学習結果が表示されます。

パラメータ設定



学習回数

学習用画像をAIが繰り返し学習する回数を設定します。回数を増やすと画像の特徴を詳細に学習し、判定精度が上がりますが、増やしすぎると不要な特徴まで学習してしまうため、汎用性が低下する場合があります。

学習状況



学習の進捗状況を表示します。学習が完了するまでに数分かかる場合があります。

学習回数ごとの正答率（切り出し画像が切り出したカテゴリに一致する割合）を表します。

- 対応 GPU が搭載された環境で AI モデル学習を実行することで、学習処理を高速化させることが可能です。対応 GPU は「[動作環境](#)」をお読みください。
- 学習を完了したチェックポイントは状態が「学習完了」になり、カテゴリや切り出し画像を追加できません。

ヒートマップを見て AI モデルの性能を確認する

評価用画像を正しく判定できているか、AI の学習精度をヒートマップで確認します。

18 ヒートマップで、評価用 OK 画像と評価用 NG 画像が意図通りに判定されているかを確認する

- ヒートマップは、NG 判定箇所を赤く表示します。赤色が濃いほど NG の確率が高いことを表します。
- 学習用（OK 画像と NG 画像）と評価用（OK 画像と NG 画像）のヒートマップを確認できます。



1	元画像を表示する／しないを切り替えます。
2	ヒートマップ表示をする／しないを切り替えます。
3	ヒートマップ表示カテゴリを選択します。
4	表示中の画像をダウンロードします。

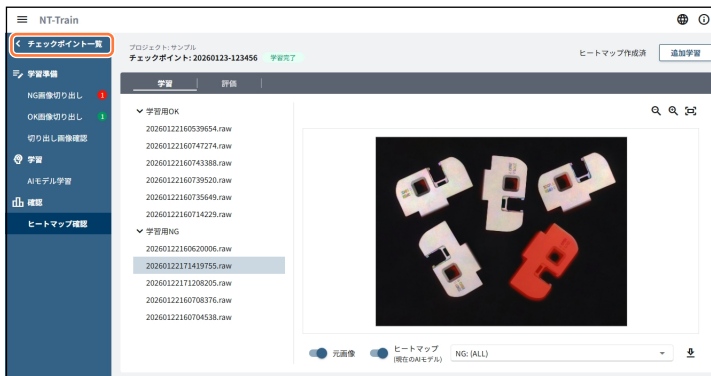
- 意図通りの判定結果を得られないときは、「[追加学習](#)」を行ってください。

AI モデルをダウンロードする

学習が完了したら、AI モデルを書き出します。

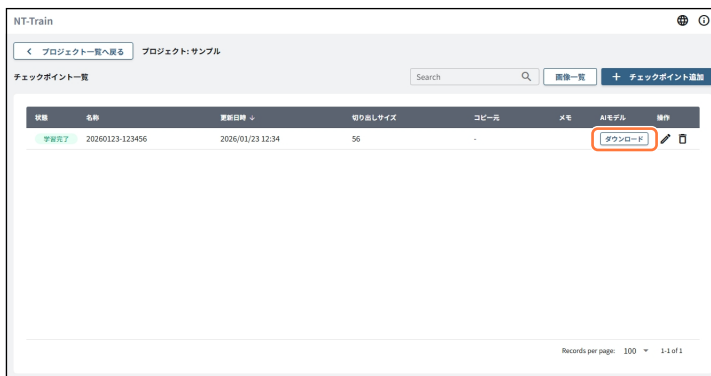
19 [チェックポイント一覧] をクリックする

- チェックポイント一覧画面が表示されます。



20 [ダウンロード] をクリックする

- AI モデルがダウンロードされます。(例：AI-Model-yyyymmdd-hhmmss.ntm)



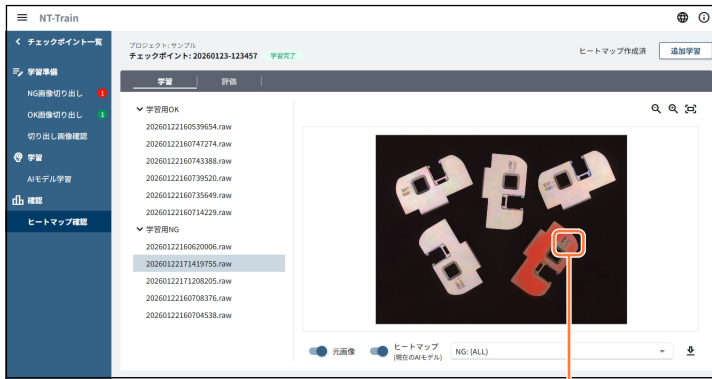
- ダウンロードした AI モデルは、検査実行ソフト「NT-1」で読み込んで使用します。
AI モデルを読み込む方法は、検査実行ソフト「NT-1」の「操作ガイド」をお読みください。

追加学習

追加学習を行うことで、AI の判定精度を高めることができます。追加学習は判定結果に応じて行ってください。十分な判定精度が得られるまで追加学習作業を繰り返すことをお勧めします。

見逃し（NG 箇所が検出されない）

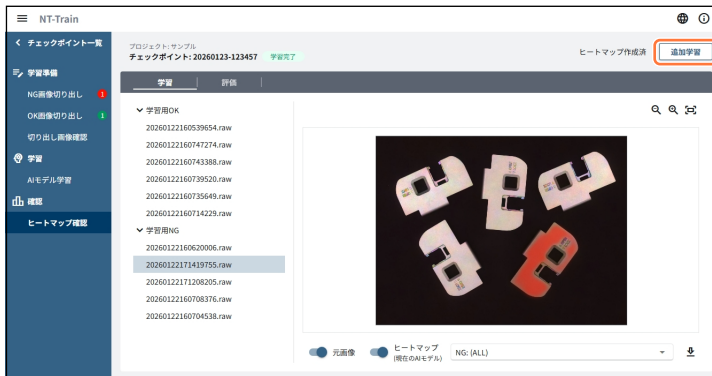
NG 箇所として検出されるべき箇所が NG 切り出し画像として登録されていない可能性があります。[追加学習] を行うと、初回学習時に使用した画像をコピーし、見逃し箇所を NG 切り出し画像として追加でチェックポイントに登録できます。



NGとして赤く表示されるべきところが、NG判定されていない

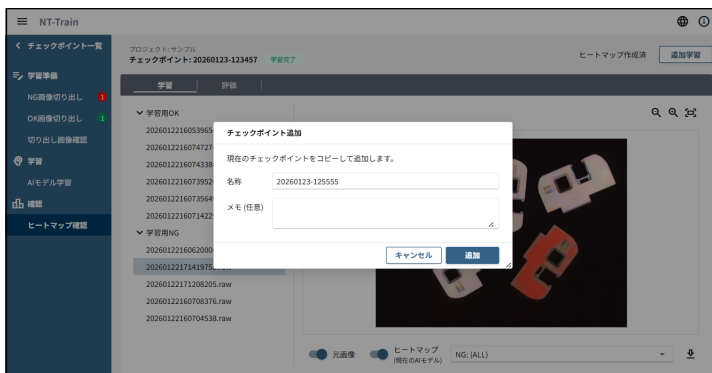
1 ヒートマップ確認画面で「追加学習」をクリックする

- チェックポイント追加画面が表示されます。



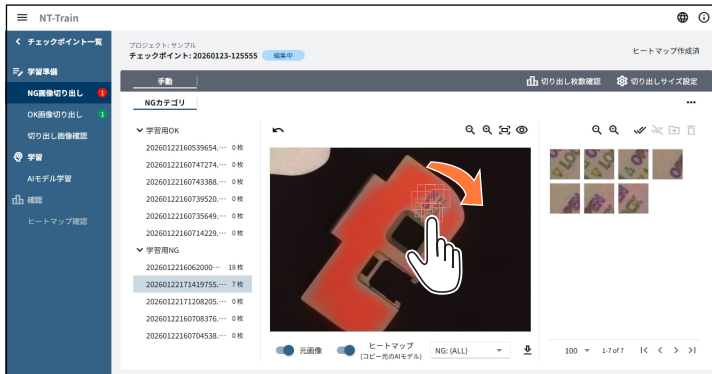
2 チェックポイントの名称を入力し、「追加」をクリックする

- プロジェクトにチェックポイントが追加されます。



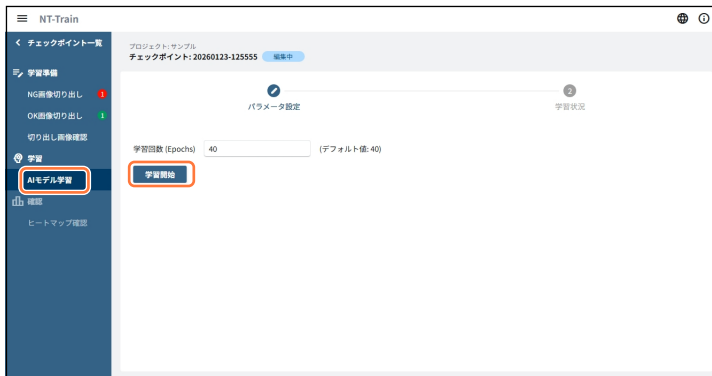
3 NG 箇所として検出されなかった箇所をなぞって、NG 画像として切り出す

- 操作方法は、「学習用 NG 画像から NG 箇所（不良品の特徴）を切り出す」の手順 4（[切り出し画像を登録するカテゴリを設定する](#)）～ 7 をお読みください。
- 見逃し箇所が NG 切り出し画像として追加で登録されます。



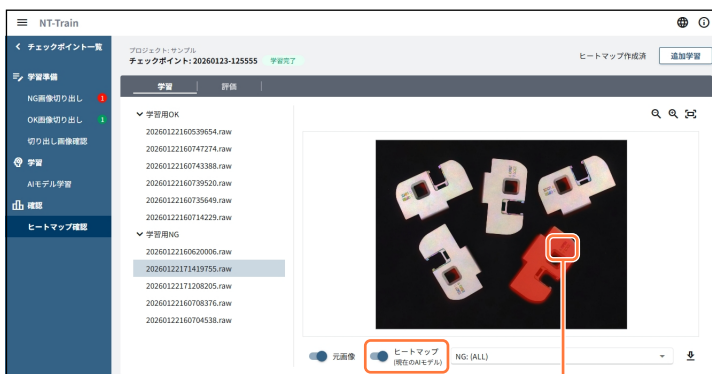
4 [AI モデル学習] で AI モデルの学習回数を設定し、[学習開始] をクリックする

- 追加の AI モデル学習を開始し、ヒートマップ確認画面に学習結果が表示されます。



5 ヒートマップをオンにし、OK 箇所と NG 箇所が意図通りの判定になっているか、判定結果を確認する

- ヒートマップについて、「[ヒートマップを見て AI モデルの性能を確認する](#)」をお読みください。



NGとして赤く表示されるべきところが、
NG判定された

過検出（OK 箇所を NG 判定している）

OK 箇所が NG 箇所として過検出されてしまう原因は、主に 2 つあります。

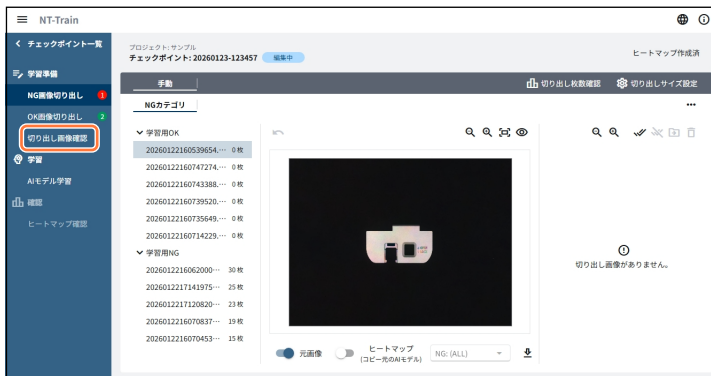
- NG 切り出し画像のなかに OK 箇所が混ざっている
- OK 切り出し画像の登録パターンが足りていない

NG 切り出し画像のなかに OK 箇所が混ざっている

NG 切り出し画像のなかに OK 箇所が混ざっていると、OK 箇所を NG 箇所として過検出する場合があります。

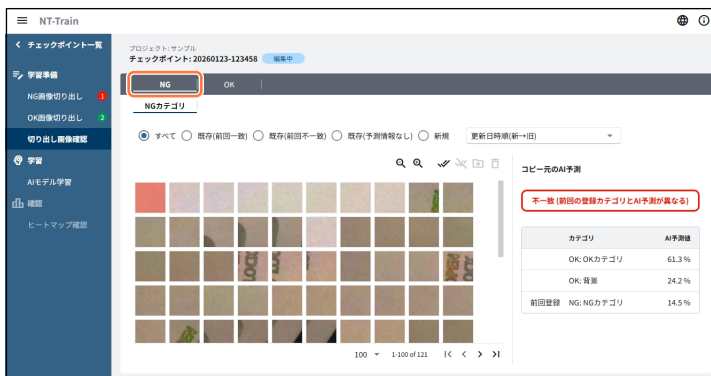
1 [切り出し画像確認] をクリックする

- 切り出し画像確認画面に切り出し画像の一覧が表示されます。



2 [NG] をクリックする

- NG 切り出し画像の一覧が表示されます。



3 OK 箇所が含まれていると思われる切り出し画像をクリックし、AI 予測値を確認する

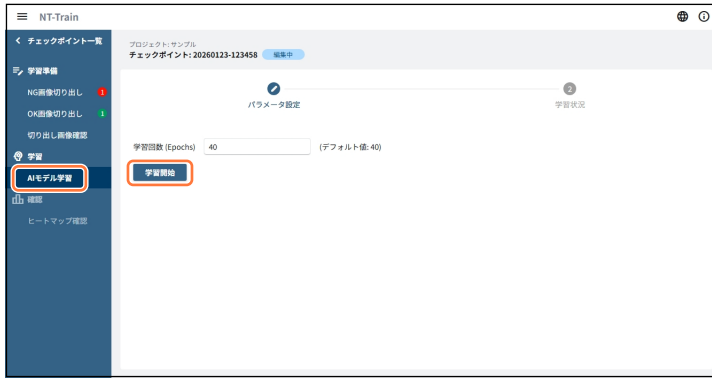
- 画面右側の「コピー元の AI 予測」にクリックした画像の予測値が表示されます。NG 切り出し画像に含まれる、OK 予測値（%）が高い画像を探してください。

4 過検出の原因となる画像（OK カテゴリの AI 予測値が高い画像）を選び、[x] をクリックする

- 切り出し画像が削除されます。

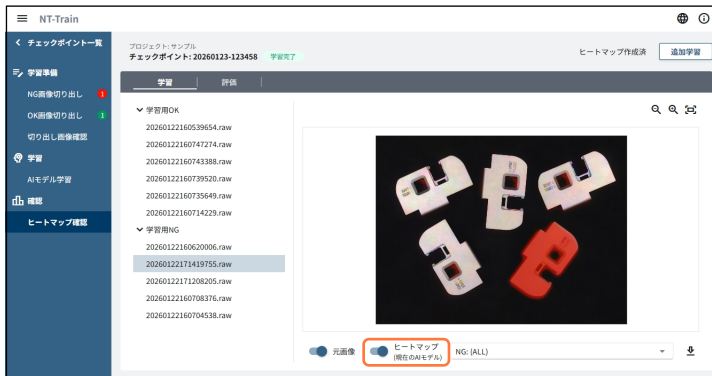
5 [AI モデル学習] で AI モデルの学習回数を設定し、[学習開始] をクリックする

- AI モデル学習を開始し、ヒートマップ確認画面に学習結果が表示されます。



6 ヒートマップをオンにし、OK 箇所と NG 箇所が意図通りの判定になっているか、判定結果を確認する

- ヒートマップについて、「[ヒートマップを見て AI モデルの性能を確認する](#)」をお読みください。

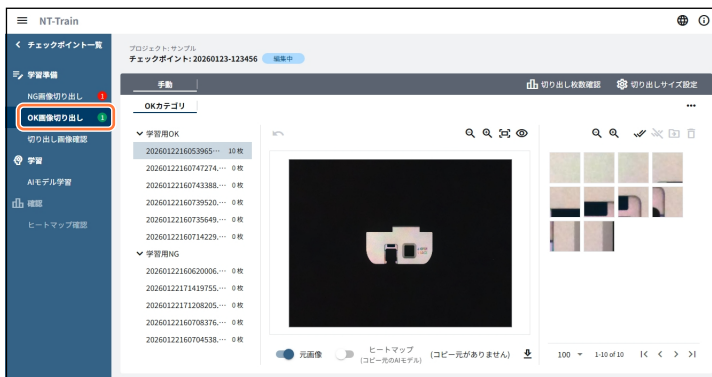


OK 切り出し画像の登録パターンが足りていない

ロット、表面性状の違い、品種などの違いによる OK 箇所の差異を OK 切り出し画像に登録できていない場合、登録できていない箇所が NG 箇所として過検出される場合があります。

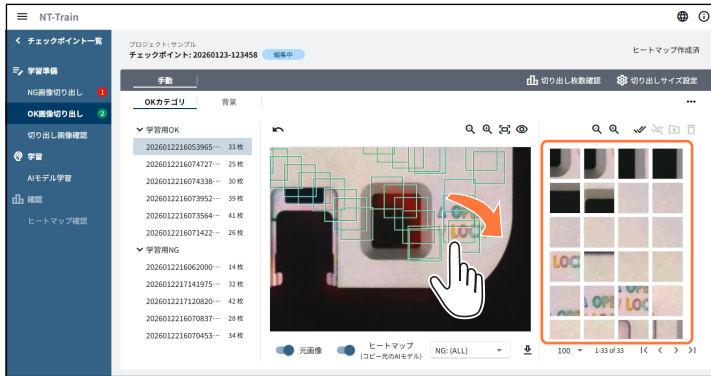
1 [OK 画像切り出し] を選ぶ

- OK 画像切り出し画面が表示されます。



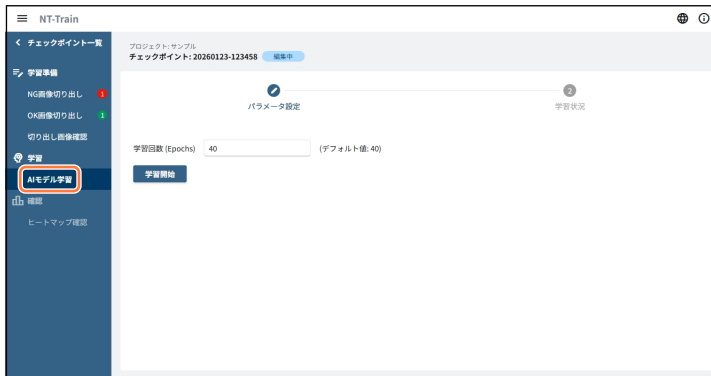
2 ヒートマップで NG 箇所として過検出されたところをマウスをドラッグしながらなぞる

- なぞった場所が OK 切り出し画像として切り出し画像表示領域に表示されます。



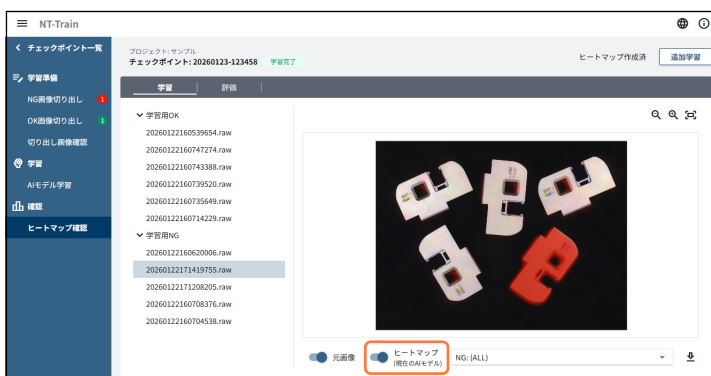
3 [AI モデル学習] で学習回数を設定し、[学習開始] をクリックする

- AI モデル学習を開始し、ヒートマップ確認画面に学習結果が表示されます。



4 ヒートマップをオンにし、OK 箇所と NG 箇所が意図通りの判定になっているか、判定結果を確認する

- ヒートマップについて、「[ヒートマップを見て AI モデルの性能を確認する](#)」をお読みください。



プロジェクトにチェックポイントを追加する

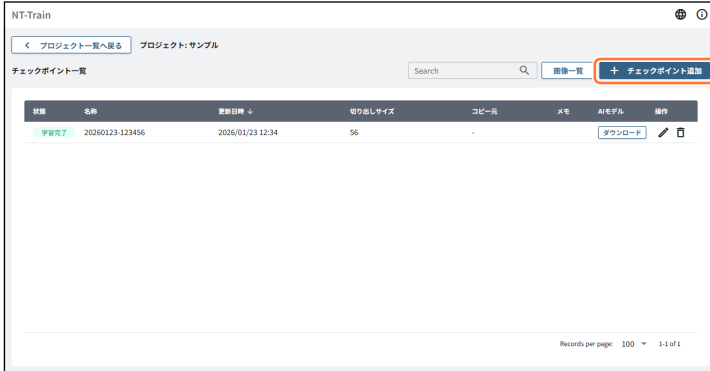
プロジェクトにチェックポイントを追加できます。

新しくチェックポイントを作成する方法と、既存のチェックポイントをコピーして編集する方法があります。

新しくチェックポイントを作成する

1 チェックポイント一覧画面で「+ チェックポイント追加」をクリックする

- チェックポイント追加画面が表示されます。



2 追加するチェックポイントの名称を入力する



3 「新規作成」を選び、「追加」をクリックする

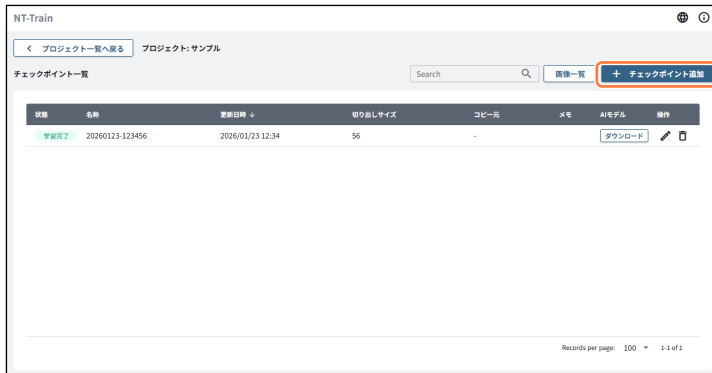
- チェックポイント一覧画面にチェックポイントが追加されます。



既存のチェックポイントをコピーして編集する

1 チェックポイント一覧画面で「+ チェックポイント追加」をクリックする

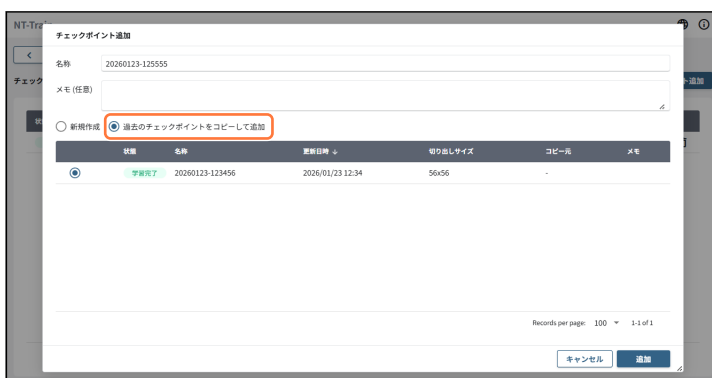
- チェックポイント追加画面が表示されます。



2 追加するチェックポイントの名称を入力する



3 「過去のチェックポイントをコピーして追加」をクリックする



4 過去のチェックポイントを選ぶ

- 「[編集集中]」のチェックポイントを選んだ場合、そのチェックポイントは「[編集完了]」になります。

5 [追加] をクリックする

- チェックポイント一覧画面にチェックポイントが追加されます。

NT-T10

チェックポイント追加

名前 20260123-125555

メモ (任意)

☐ 新規作成 ☒ 過去のチェックポイントをコピーして追加

状態	名称	更新日時	切り出しサイズ	コピー元	メモ
☒	学習完了	20260123-123456	2026/01/23 12:34	56x56	-

Records per page: 100 1 of 1

キャンセル 追加

その他

商標、ライセンス

- Microsoft Edge および 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または商標です。
- Google Chrome は、Google LLC の商標または登録商標です。
- NVIDIA、GeForce RTX は米国とその他の国における NVIDIA Corporation の商標または登録商標です。
- その他、本書に記載されている各種名称、会社名、商品名などは各社の商標または登録商標です。