

# 画像検査アプリケーション 操作マニュアル

2023年6月版

株式会社AIロボティクス

# 画像検査アプリケーション概要

このアプリケーションは、工場における外観検査や異物検査を自動化するソフトウェアです。

安価なWebカメラとPC（またはエッジコンピュータ）を用意するだけで、すぐに検査を開始できます。GPUマシンは不要です。

検査時は右写真のようにWebカメラと検査対象物を固定してください。



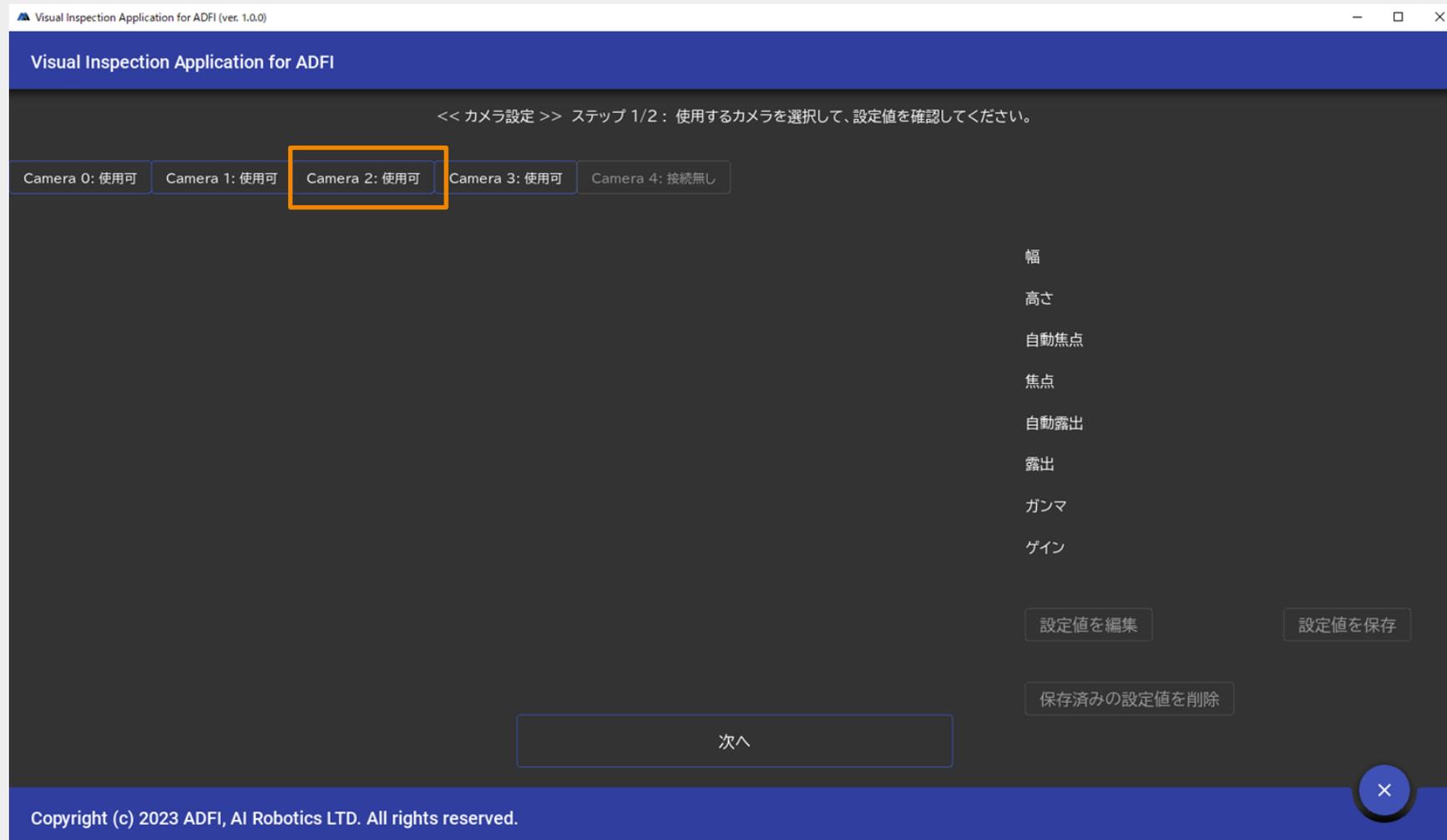
1. 言語の選択
2. カメラ設定
3. 前処理設定
4. 検査設定
5. データセット作成
6. AIモデル設定
7. 検査実行

# 1. 言語の選択



## 2. カメラ設定

- PCに接続されているカメラが表示されます。
- 使用するカメラを選択してください。



## 2. カメラ設定

- カメラのパラメータを変更したい場合は、「設定値を編集」と「設定値を保存」をクリックして変更できます。



Visual Inspection Application for ADFI (ver. 1.0.0)

Visual Inspection Application for ADFI

<< カメラ設定 >> ステップ 1/2: 使用するカメラを選択して、設定値を確認してください。

Camera 0: 使用可   Camera 1: 使用可   Camera 2: 使用可   Camera 3: 使用可   Camera 4: 接続無し

Camera 2

幅	640.0
高さ	480.0
自動焦点	1.0
焦点	0.0
自動露出	-1.0
露出	-6.0
ガンマ	140.0
ゲイン	編集不可

設定値を編集   設定値を保存

保存済みの設定値を削除

次へ

Copyright (c) 2023 ADFI, AI Robotics LTD. All rights reserved.

## 2. カメラ設定

- カメラの設定値を保存したら、「次へ」をクリックしてください。



Visual Inspection Application for ADFI (ver. 1.0.0)

Visual Inspection Application for ADFI

<< カメラ設定 >> ステップ 1/2: 使用するカメラを選択して、設定値を確認してください。

Camera 0: 使用可 Camera 1: 使用可 Camera 2: 使用可 Camera 3: 使用可 Camera 4: 接続無し

Camera 2

幅	640.0
高さ	480.0
自動焦点	1.0
焦点	0.0
自動露出	-1.0
露出	-6.0
ガンマ	140.0
ゲイン	編集不可

設定値を編集 設定値を保存

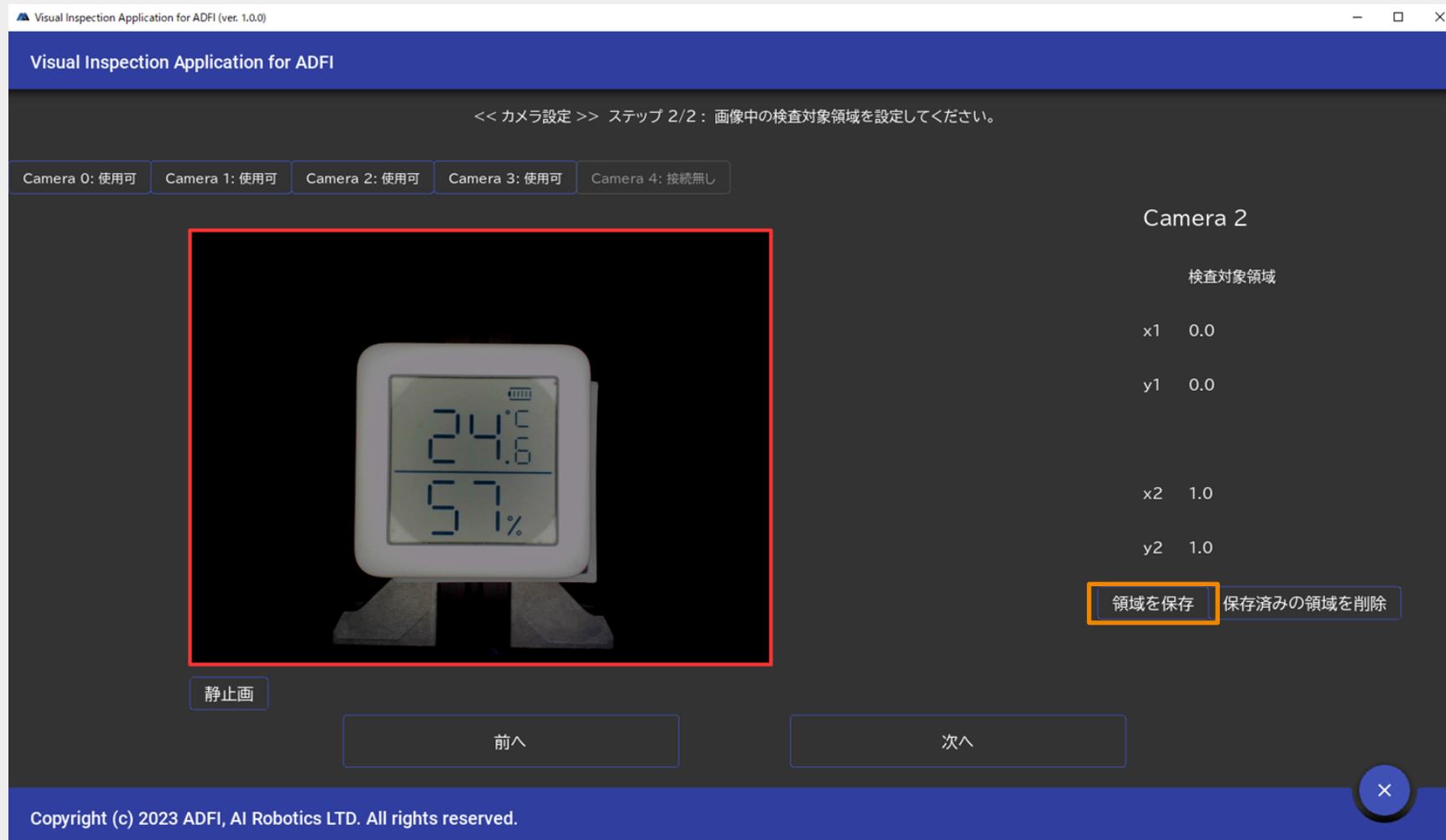
保存済みの設定値を削除

次へ

Copyright (c) 2023 ADFI, AI Robotics LTD. All rights reserved.

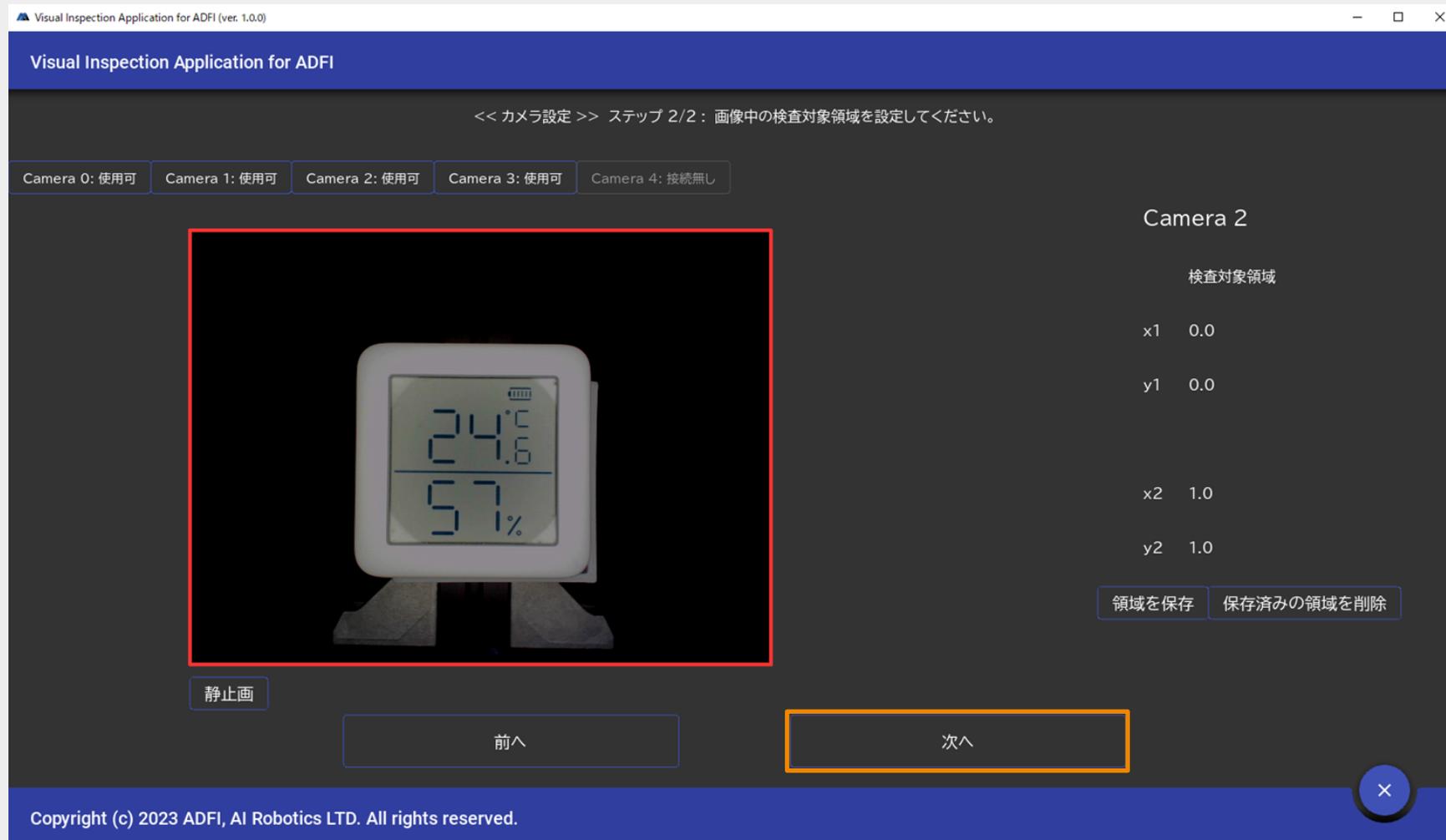
## 2. カメラ設定

- 検査する範囲を指定できます。
- ドラッグで範囲を指定した後、「領域を保存」をクリックしてください。



## 2. カメラ設定

- 「次へ」をクリックしてください。



### 3. 前処理設定

- 検査対象物が写っていない状態（背景のみ）で「背景画像撮影」をクリックしてください。



# 3. 前処理設定

- 画像の前処理を設定できます。
- 前処理が必要ない場合でも、「前処理の設定を保存」をクリックして保存してください。



### 3. 前処理設定

- 前処理設定を保存したら、「完了」をクリックしてください。



Visual Inspection Application for ADFI (ver. 1.0.0)

Visual Inspection Application for ADFI

<< 前処理設定 >> 前処理を設定して保存してください。前処理を行わない場合でも、初期状態の設定を前処理として保存してください。

Camera 0: 使用可 Camera 1: 使用可 Camera 2: 使用可 Camera 3: 使用可 Camera 4: 接続無し

Camera 2

グレースケール

ぼかしの強さ OFF 1 2 3 4

背景差分  マスク

背景差分しきい値

色の反転

白色しきい値

黒色しきい値

エッジ抽出の強さ OFF 1 2 3 4

二値化

二値化しきい値

リアルタイム差分 OFF 1 2 3 4

< 元画像 > < 前処理後 >

背景画像撮影

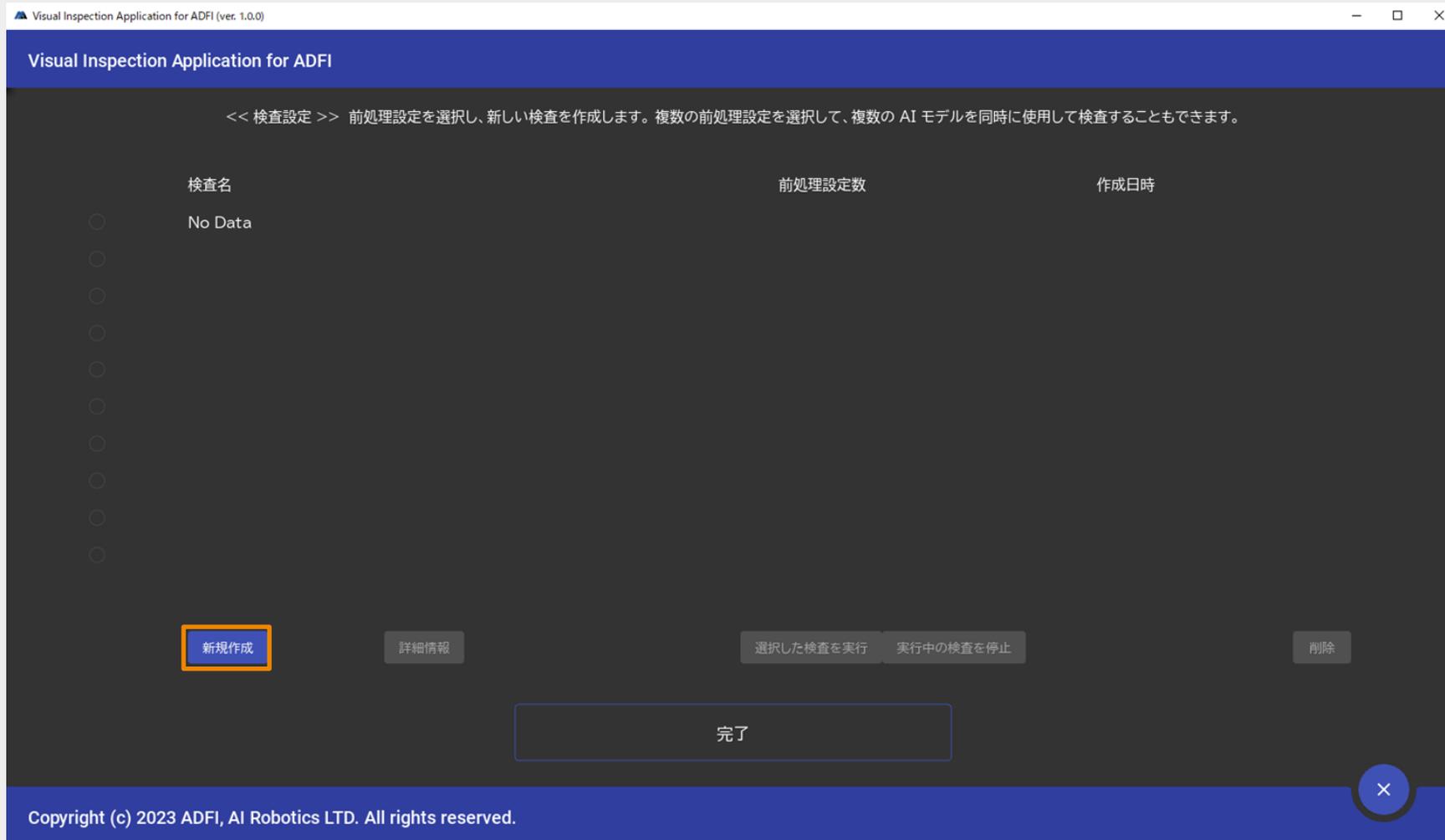
前処理の設定を保存 保存済みの設定の読込または削除

前へ 完了

Copyright (c) 2023 ADFI, AI Robotics LTD. All rights reserved.

## 4. 検査設定

- 新しい検査を作成してください。



Visual Inspection Application for ADFI (ver. 1.0.0)

Visual Inspection Application for ADFI

<< 検査設定 >> 前処理設定を選択し、新しい検査を作成します。複数の前処理設定を選択して、複数の AI モデルを同時に使用して検査することもできます。

検査名	前処理設定数	作成日時
No Data		

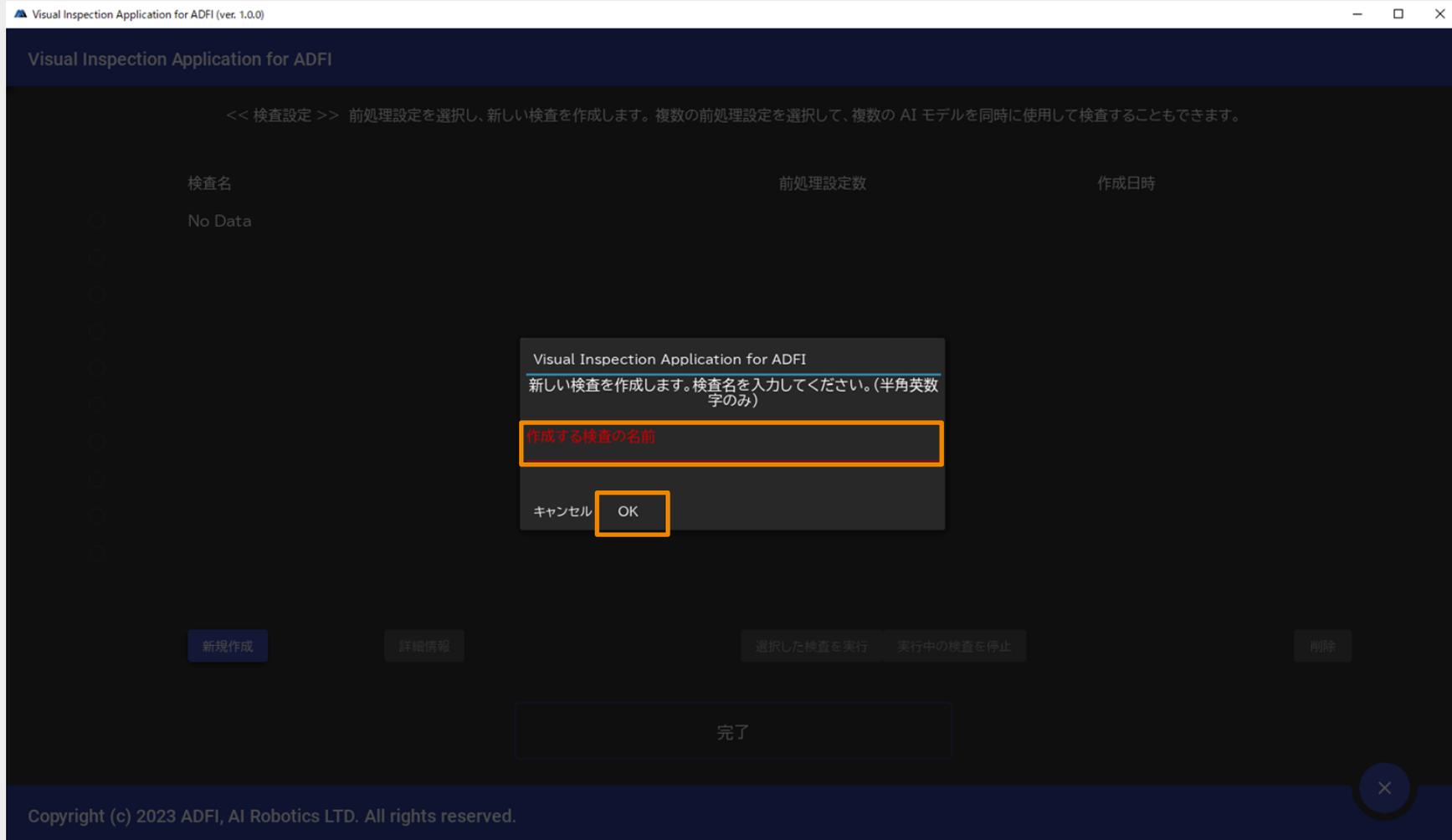
新規作成 詳細情報 選択した検査を実行 実行中の検査を停止 削除

完了

Copyright (c) 2023 ADFI, AI Robotics LTD. All rights reserved.

## 4. 検査設定

- 新しい検査名を入力してください。



Visual Inspection Application for ADFI (ver. 1.0.0)

Visual Inspection Application for ADFI

<< 検査設定 >> 前処理設定を選択し、新しい検査を作成します。複数の前処理設定を選択して、複数の AI モデルを同時に使用して検査することもできます。

検査名	前処理設定数	作成日時
No Data		

Visual Inspection Application for ADFI  
新しい検査を作成します。検査名を入力してください。(半角英数字のみ)

作成する検査の名前

キャンセル OK

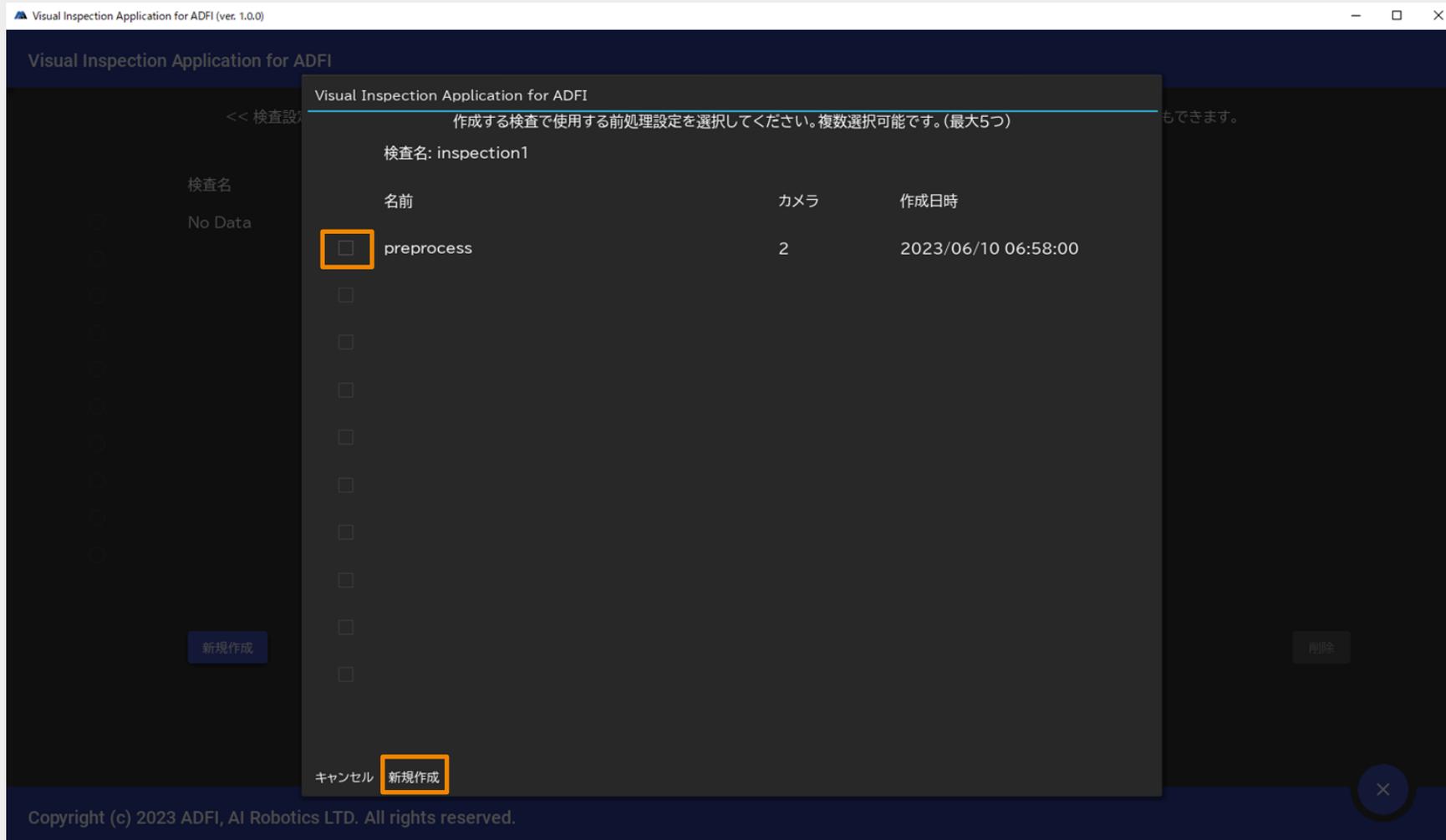
新規作成 詳細情報 選択した検査を実行 実行中の検査を停止 削除

完了

Copyright (c) 2023 ADFI, AI Robotics LTD. All rights reserved.

## 4. 検査設定

- 先ほど作成した前処理を選択し、「新規作成」をクリックしてください。



The screenshot shows the 'Visual Inspection Application for ADFI' interface. A modal dialog is open, titled 'Visual Inspection Application for ADFI', with the subtitle '作成する検査で使用する前処理設定を選択してください。複数選択可能です。(最大5つ)'. The dialog displays a table of preprocessing settings for 'inspection1'.

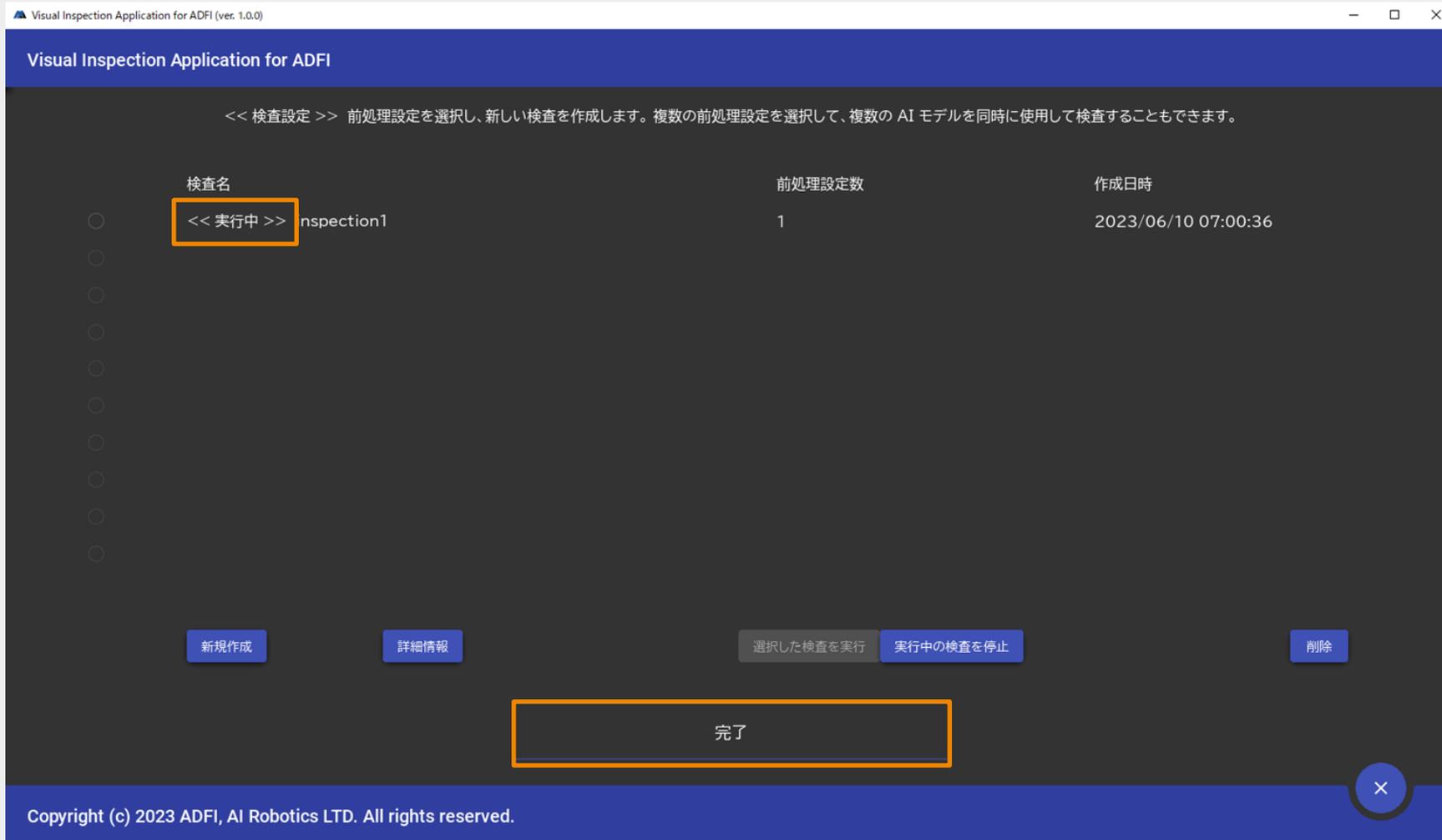
名前	カメラ	作成日時
<input type="checkbox"/> preprocess	2	2023/06/10 06:58:00
<input type="checkbox"/>		

At the bottom of the dialog, there are two buttons: 'キャンセル' (Cancel) and '新規作成' (New Creation), both highlighted with orange boxes. The background interface shows a '検査名' (Inspection Name) field with 'No Data' and a '新規作成' (New Creation) button.

Copyright (c) 2023 ADFI, AI Robotics LTD. All rights reserved.

## 4. 検査設定

- 作成した検査が「実行中」であることを確認し、「完了」をクリックしてください。



Visual Inspection Application for ADFI (ver. 1.0.0)

Visual Inspection Application for ADFI

<< 検査設定 >> 前処理設定を選択し、新しい検査を作成します。複数の前処理設定を選択して、複数の AI モデルを同時に使用して検査することもできます。

検査名	前処理設定数	作成日時
<input checked="" type="radio"/> << 実行中 >> inspection1	1	2023/06/10 07:00:36
<input type="radio"/>		

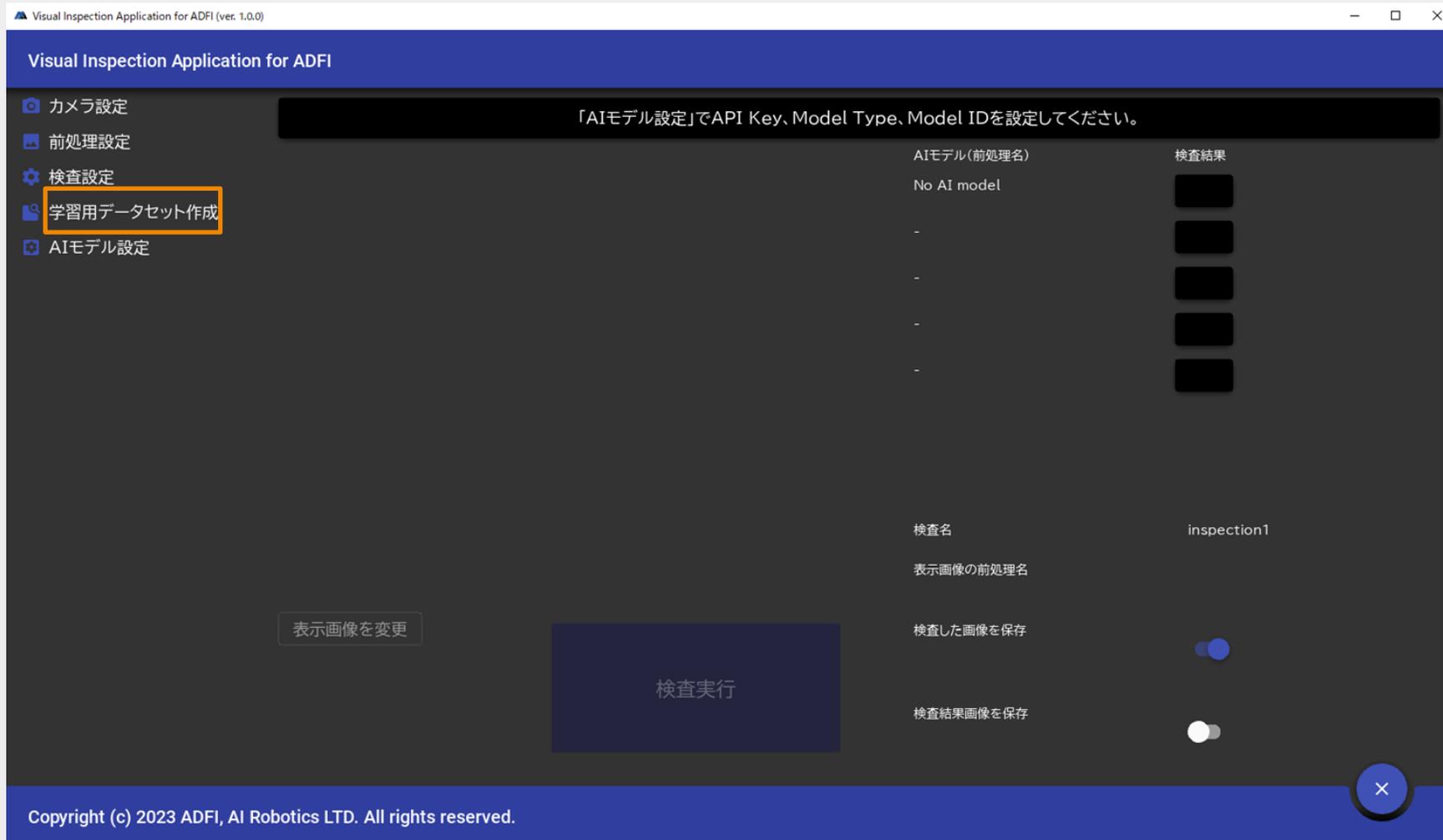
新規作成   詳細情報   選択した検査を実行   実行中の検査を停止   削除

完了

Copyright (c) 2023 ADFI, AI Robotics LTD. All rights reserved.

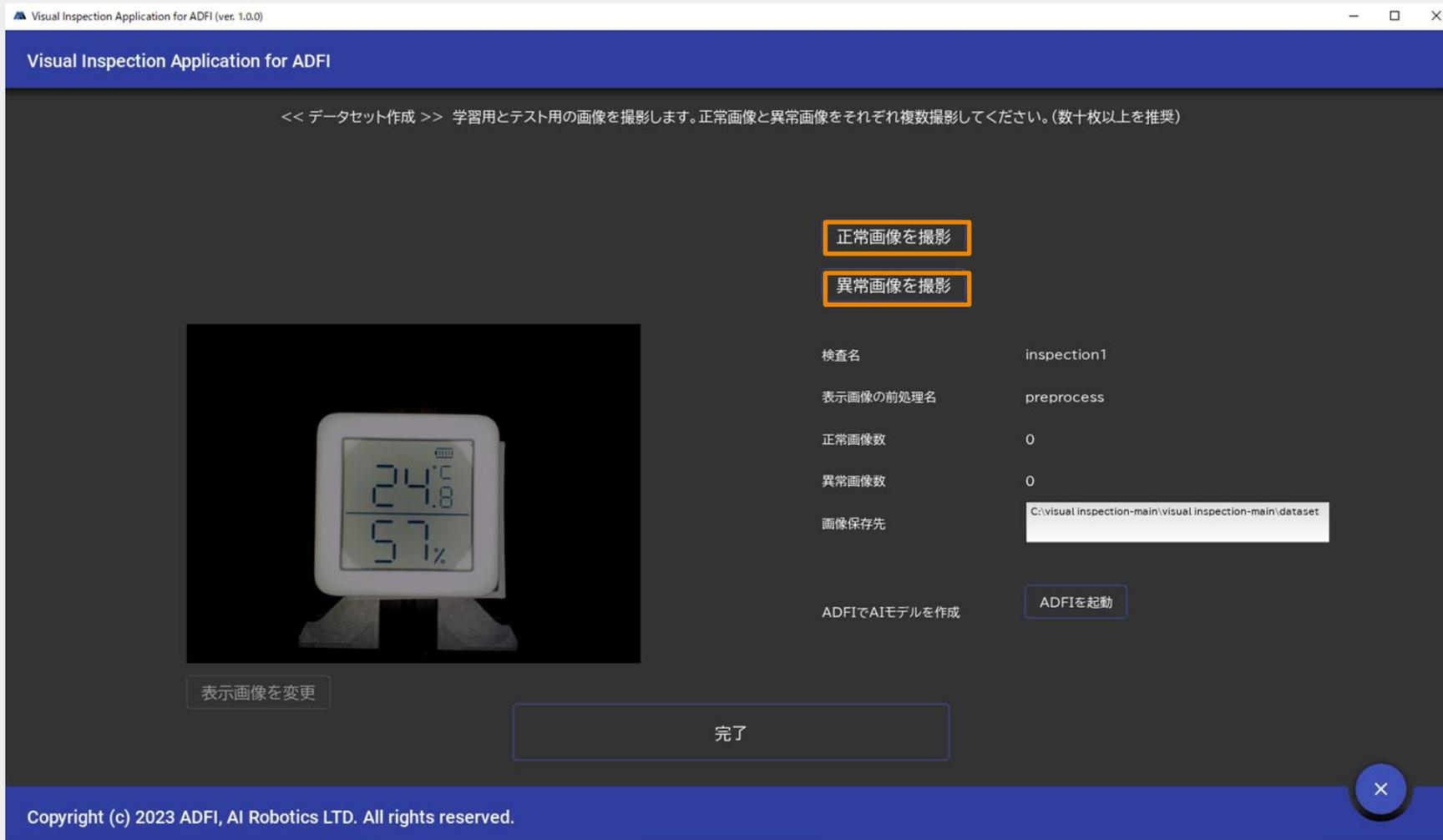
# 5. データセット作成

- 左メニューの「学習用データセット作成」をクリックしてください。



# 5. データセット作成

- AIモデルの作成（学習・テスト）用に画像を撮影してください。
- 画像を1枚撮影するごとに検査対象の物体を入れ替えてください。（同一の物体を連続して撮影した画像を学習させると、AIの精度が低下する恐れがあります。）



Visual Inspection Application for ADFI (ver. 1.0.0)

Visual Inspection Application for ADFI

<< データセット作成 >> 学習用とテスト用の画像を撮影します。正常画像と異常画像をそれぞれ複数撮影してください。(数十枚以上を推奨)

正常画像を撮影

異常画像を撮影

検査名 inspection1

表示画像の前処理名 preprocess

正常画像数 0

異常画像数 0

画像保存先 C:\visual inspection-main\visual inspection-main\dataset

表示画像を変更

完了

ADFIでAIモデルを作成

ADFIを起動

Copyright (c) 2023 ADFI, AI Robotics LTD. All rights reserved.

# 5. データセット作成

- 撮影した画像は「画像保存先」のディレクトリに保存されます。



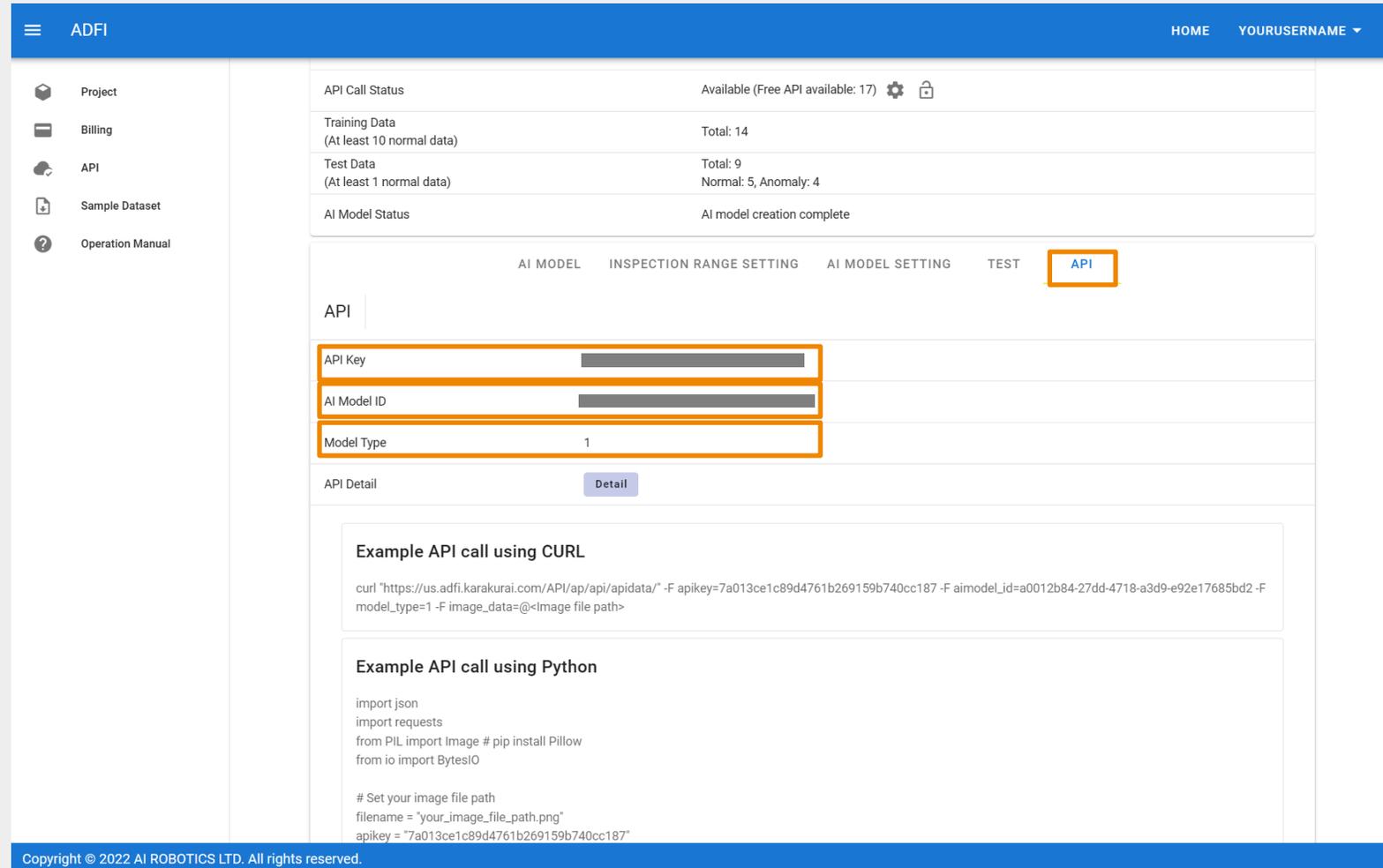
# 5. データセット作成

- 十分な画像を撮影したら、ADFI を起動して AI モデルを作成してください。
- ADFIでのAIモデルの作成方法は 無料体験手順書( <https://adfi.jp/ja/manual/> )を参照してください。



# 5. データセット作成

- ADFIでAIモデルを作成した後、ADFIのAPIタブにあるAPI情報（API Key、AI Model ID、Model Type）の値をコピーしてください。



The screenshot shows the ADFI web interface. The top navigation bar includes a menu icon, the text 'ADFI', and links for 'HOME' and 'YOURUSERNAME'. A left sidebar contains navigation items: 'Project', 'Billing', 'API', 'Sample Dataset', and 'Operation Manual'. The main content area displays API status and data:

API Call Status	Available (Free API available: 17) ⚙️ 🔒
Training Data (At least 10 normal data)	Total: 14
Test Data (At least 1 normal data)	Total: 9 Normal: 5, Anomaly: 4
AI Model Status	AI model creation complete

Below this is a tabbed interface with tabs for 'AI MODEL', 'INSPECTION RANGE SETTING', 'AI MODEL SETTING', 'TEST', and 'API'. The 'API' tab is selected and highlighted with an orange box. Under the 'API' tab, the following information is displayed:

API Key	[Redacted]
AI Model ID	[Redacted]
Model Type	1

Below the table is a 'Detail' button. Further down, there are two sections for API call examples:

**Example API call using CURL**

```
curl "https://us.adfi.karakurai.com/API/ap/api/apidata/" -F apikey=7a013ce1c89d4761b269159b740cc187 -F aimodel_id=a0012b84-27dd-4718-a3d9-e92e17685bd2 -F model_type=1 -F image_data=@<Image file path>
```

**Example API call using Python**

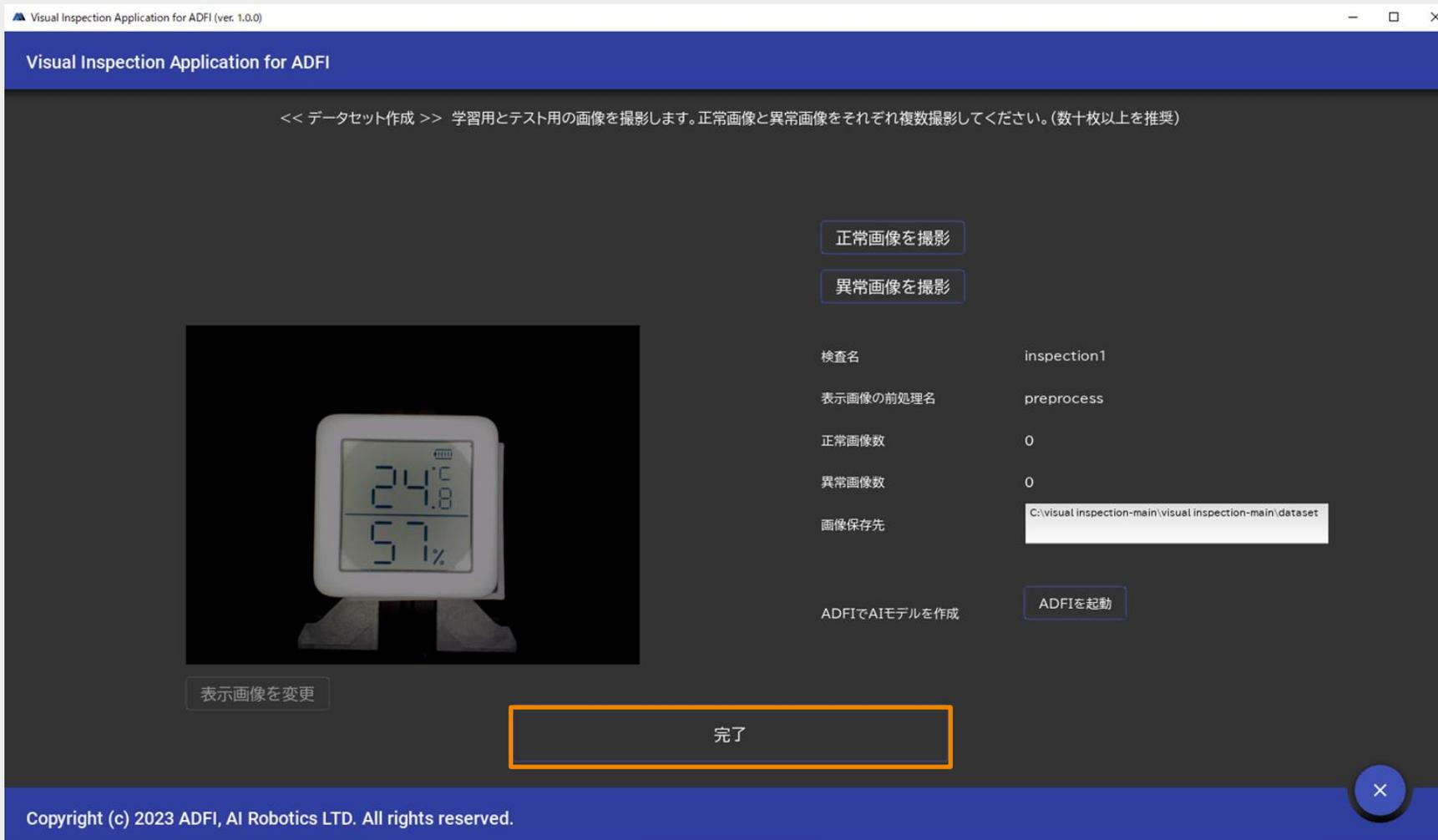
```
import json
import requests
from PIL import Image # pip install Pillow
from io import BytesIO

# Set your image file path
filename = "your_image_file_path.png"
apikey = "7a013ce1c89d4761b269159b740cc187"
```

At the bottom of the page, a blue footer contains the text: 'Copyright © 2022 AI ROBOTICS LTD. All rights reserved.'

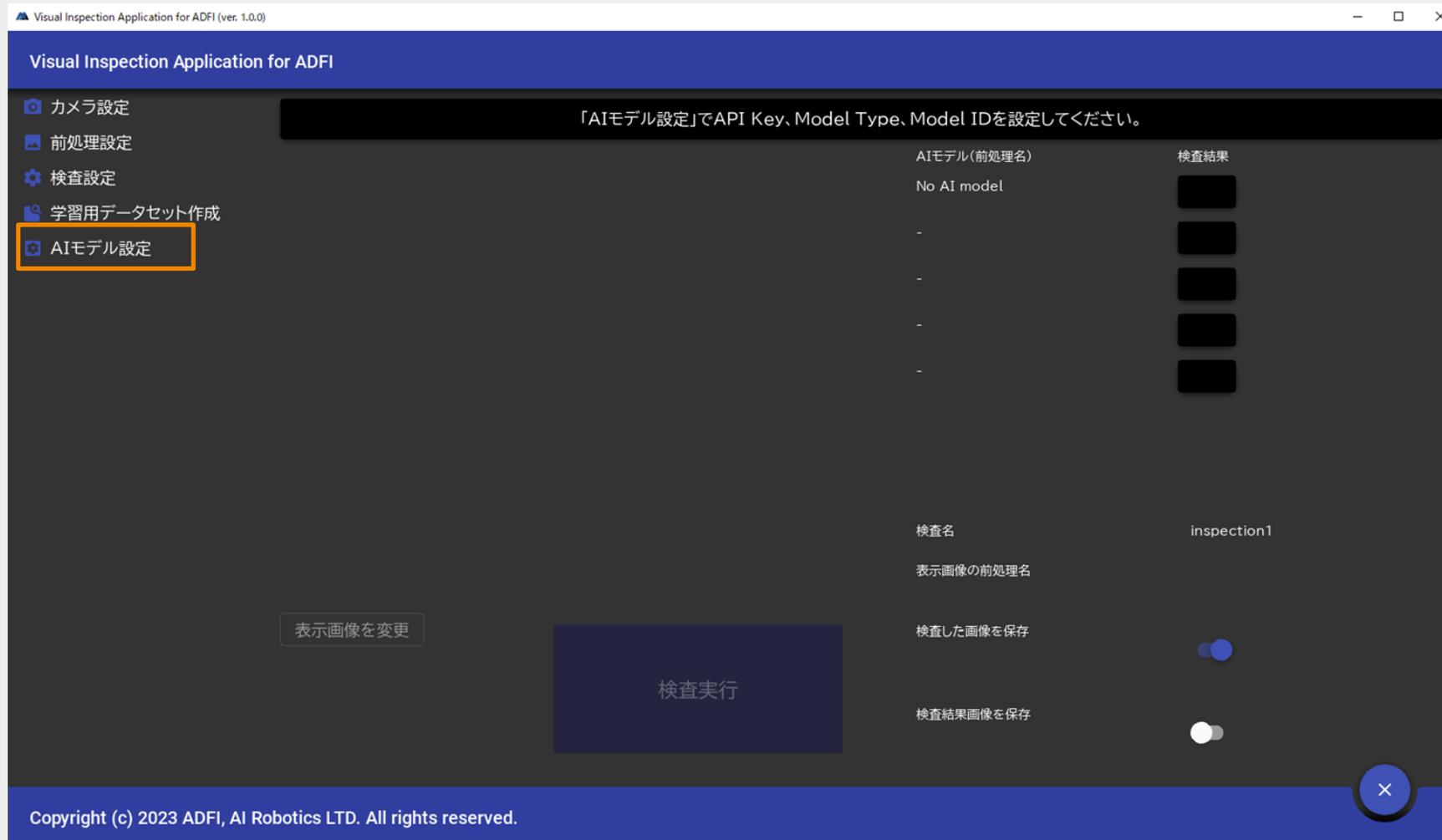
# 5. データセット作成

- 「完了」をクリックしてください。



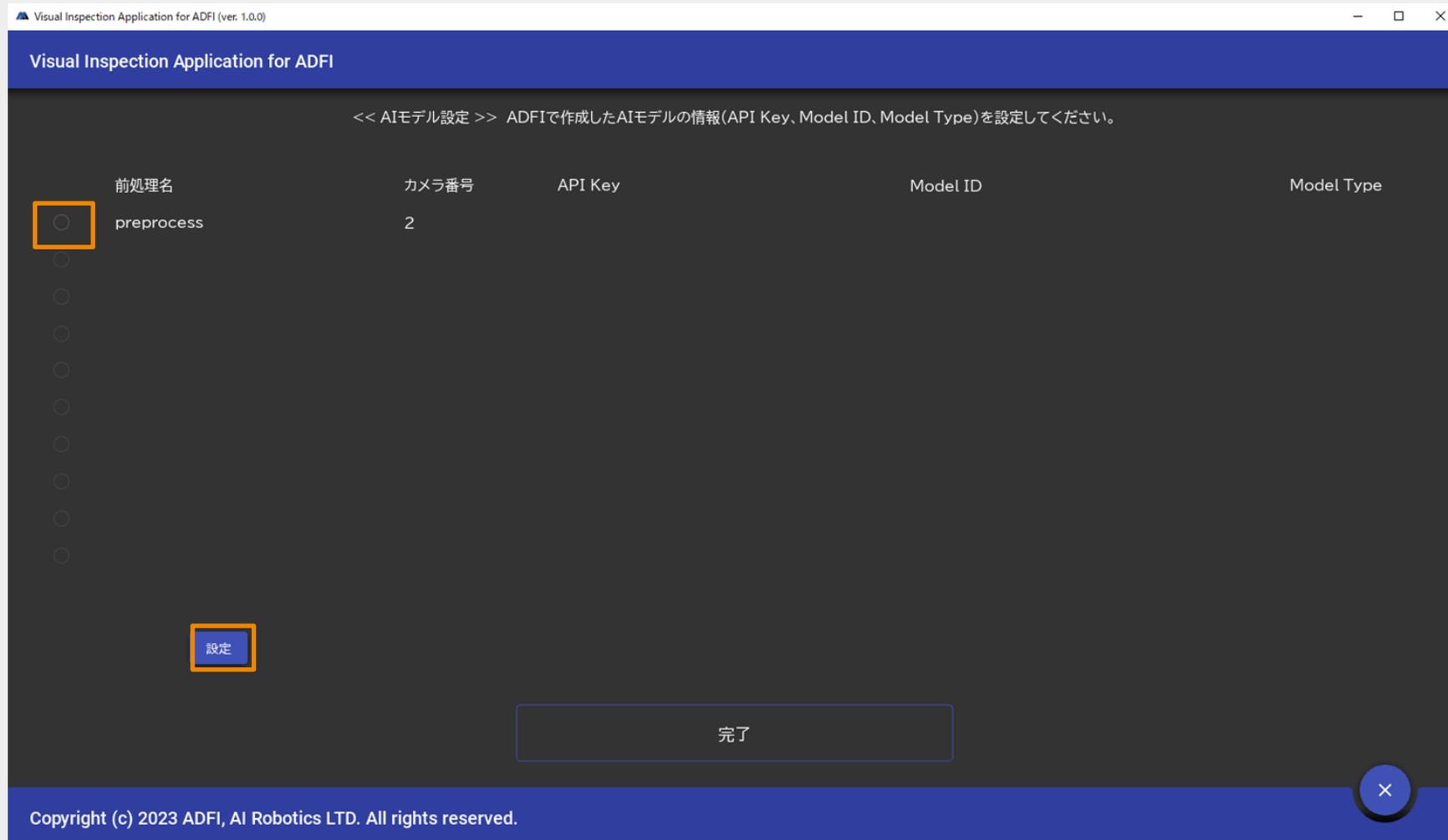
# 6. AIモデル設定

- 左メニューの「AIモデル設定」をクリックしてください。



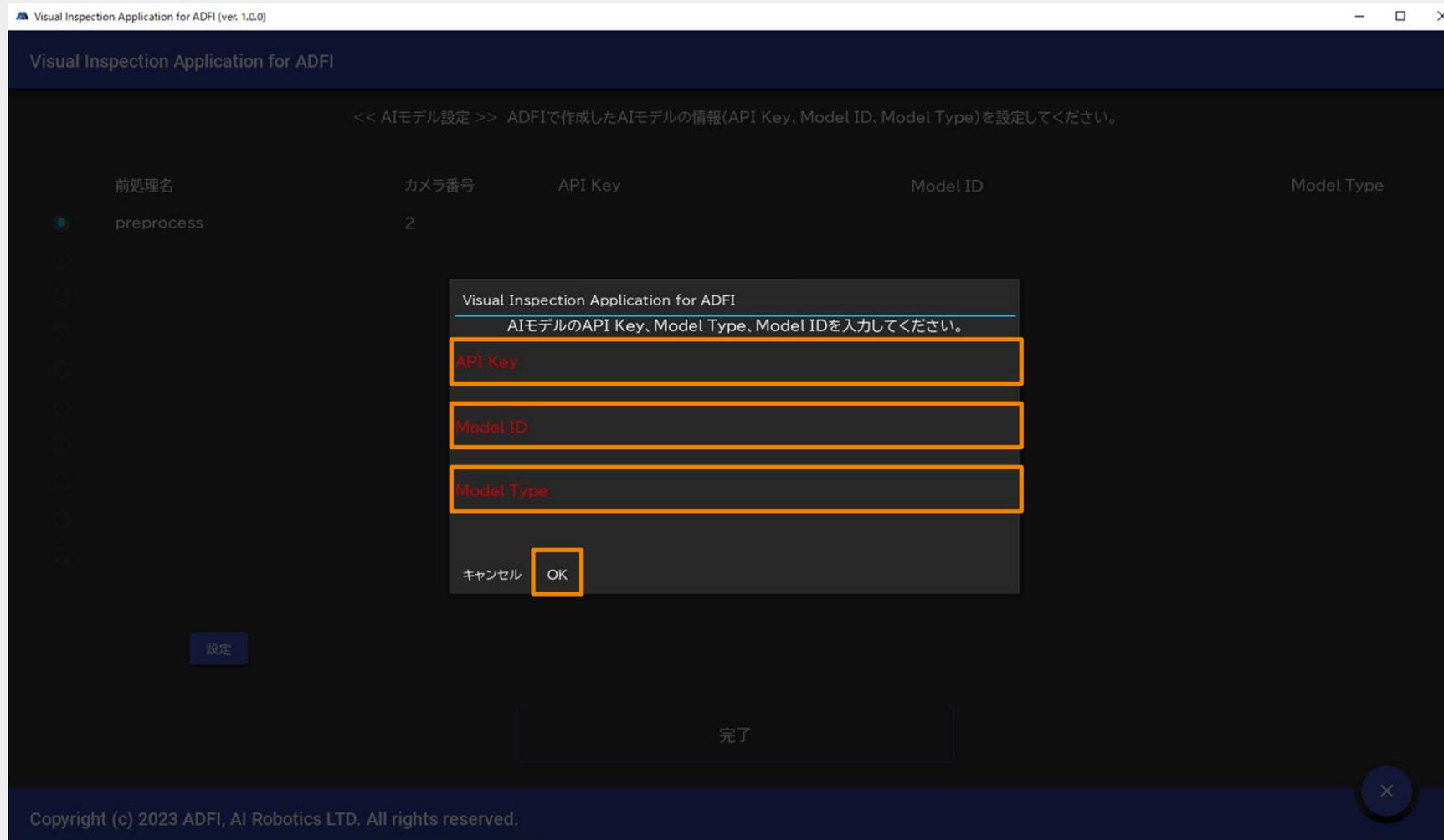
## 6. AIモデル設定

- 先ほど作成した前処理を選択し、「設定」をクリックしてください。



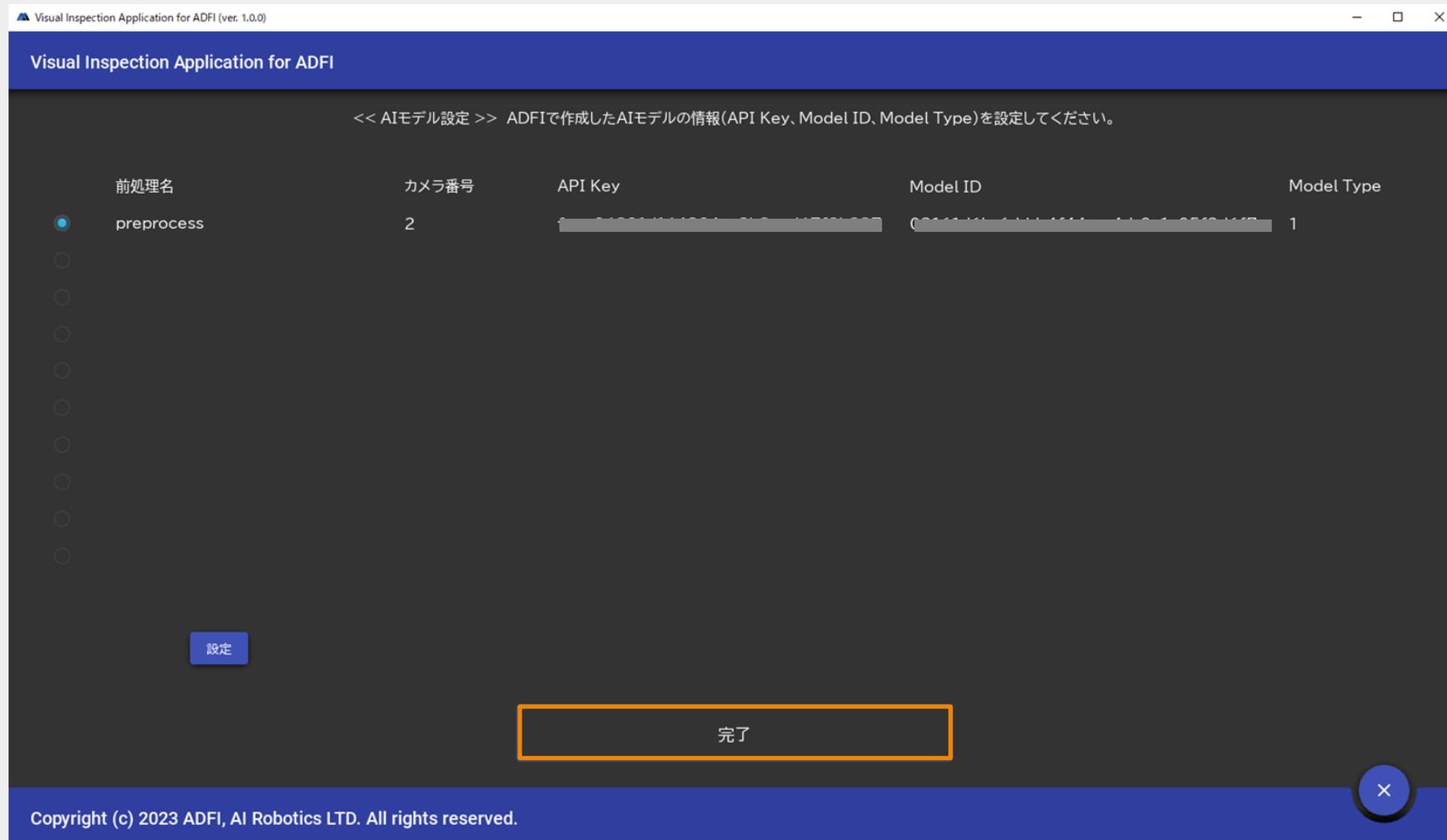
## 6. AIモデル設定

- ADFIで作成したAIモデルの情報を入力し、「OK」をクリックしてください。



## 6. AIモデル設定

- 「完了」をクリックしてください。
- セットアップが完了しました。検査はいつでも開始できます。



# 7. 検査実行

- 検査したい物体を配置し、「検査実行」をクリックしてください。



Visual Inspection Application for ADFI

カメラ設定  
前処理設定  
検査設定  
学習用データセット作成  
AIモデル設定

「検査実行」ボタンを押してください。

AIモデル(前処理名)	検査結果
preprocess	
-	
-	
-	
-	

検査名: inspection1

表示画像の前処理名

検査した画像を保存

検査結果画像を保存

表示画像を変更

検査実行

Copyright (c) 2023 ADFI, AI Robotics LTD. All rights reserved.

# 7. 検査実行

- 右上に検査結果（OK、NG、Not-clear）が表示されます。



# 7. 検査実行

- 右上の結果（OK、NG、Not-clear）をクリックすると、保存された画像が表示されます。

