



Welcome

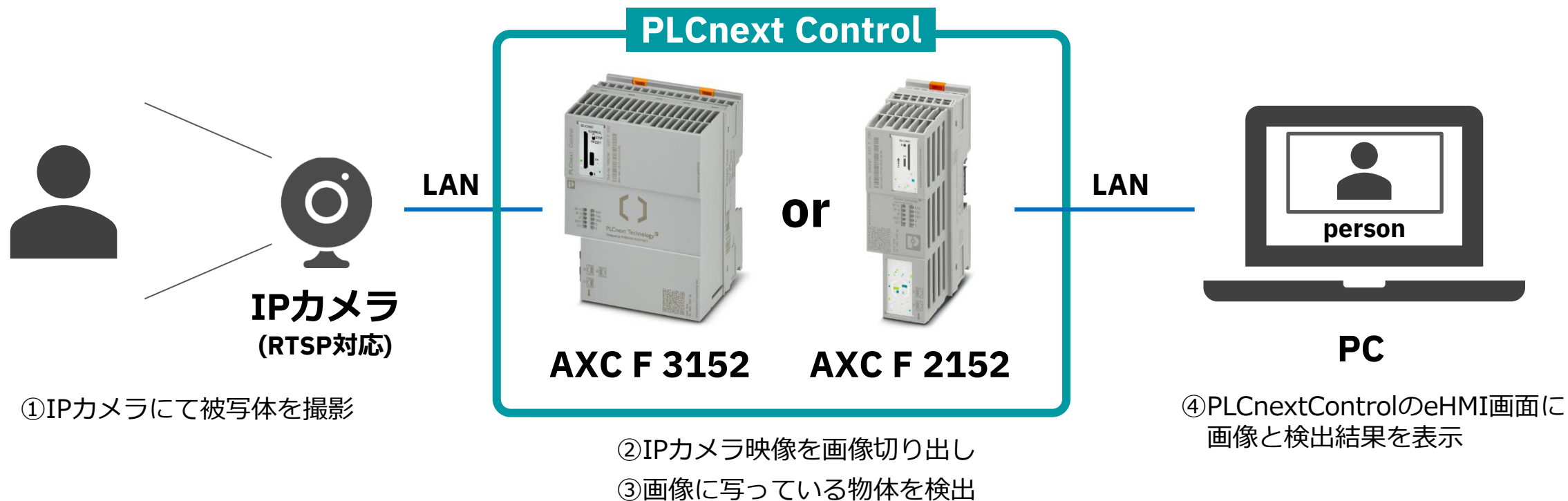
PLCnextControl
TensorFlowLiteDemo
アプリ紹介
(物体検知 編)



- 概要 -

概要

- 本アプリの該当機能は以下ようになります



- アプリのダウンロード/インストール -

TensorFlowLiteDemoアプリのダウンロード(1/2)

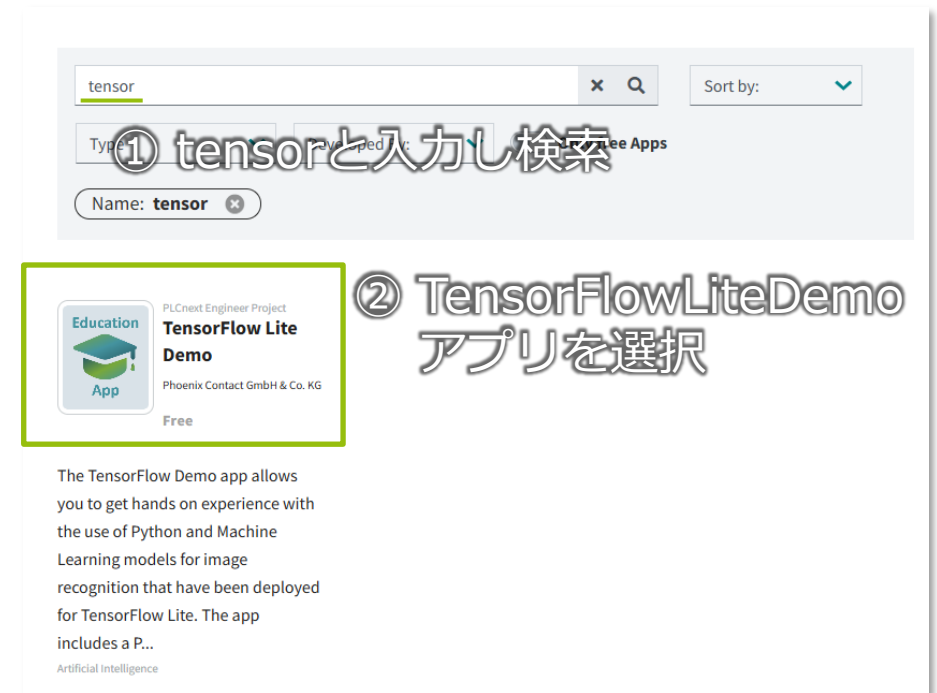
- PLCnextStoreサイトより対象アプリのダウンロードを行います

① PLCnextStoreサイトへアクセスします

<https://www.plcnextstore.com/world/>

② 検索項目に「tensor」と入力し検索します

③ 検索結果より「TensorFlowLiteDemo」を選択します



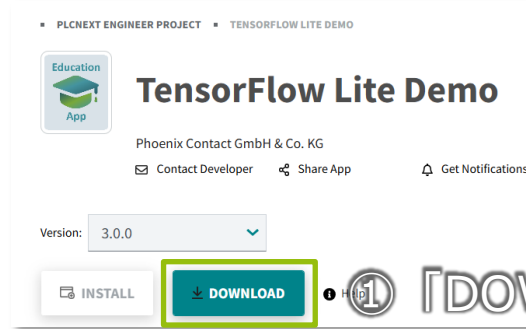
PLCnextStore 検索結果画面

TensorFlowLiteDemoアプリのダウンロード(2/2)

- PLCnextStoreサイトより対象アプリのダウンロードを行います

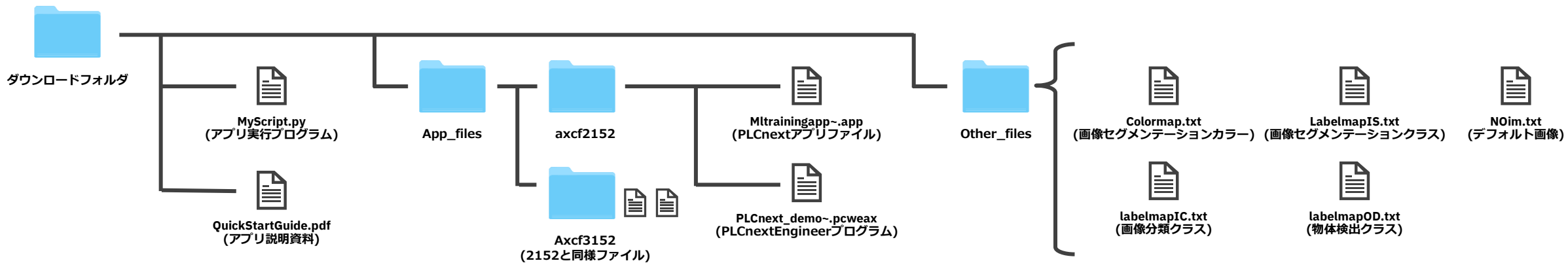
④アプリページより「DOWNLOAD」を選択し
アプリのダウンロードを行います

※ダウンロードにはサイトへのログインが必要です



「DOWNLOAD」を選択
アプリページ画面

ダウンロードフォルダの中身は以下となります



TensorFlowLiteDemoアプリのインストール(1/3)

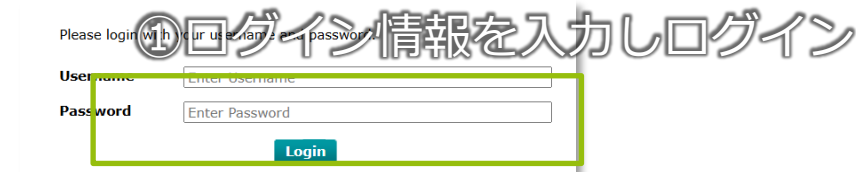
- PLCnextControl機器にてアプリファイルのインストールを行います

① WebブラウザよりPLCnextControlのWBM画面へアクセスします

② ログイン画面よりログインを行います

③ 左メニューより「PLCnext Apps」を選択します

④ 「Install App」を選択します



PLCnextControl ログイン画面



② 左メニューより「PLCnext Apps」を選択

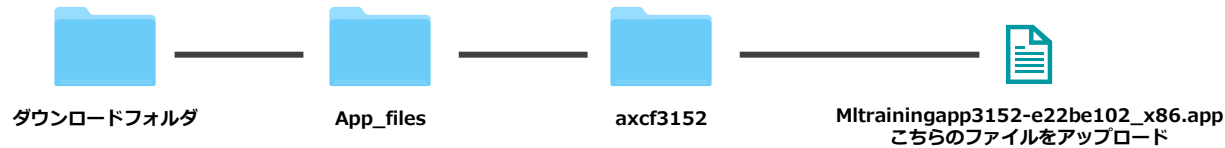
PLCnext Apps画面

TensorFlowLiteDemoアプリのインストール(2/3)

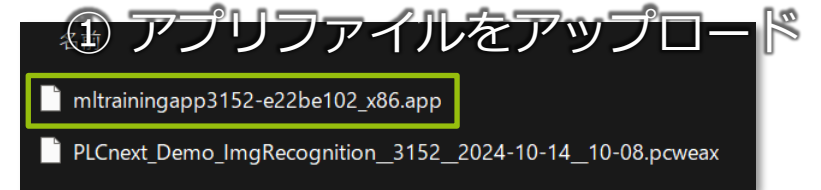
- PLCnextControl機器にてアプリファイルのインストールを行います

- ④ PLCnextStoreよりダウンロードしたフォルダより「Mltrainingapp~.app」をアップロードしてください
※こちらは2152・3152用があるので対象機器と同じものを選択してください

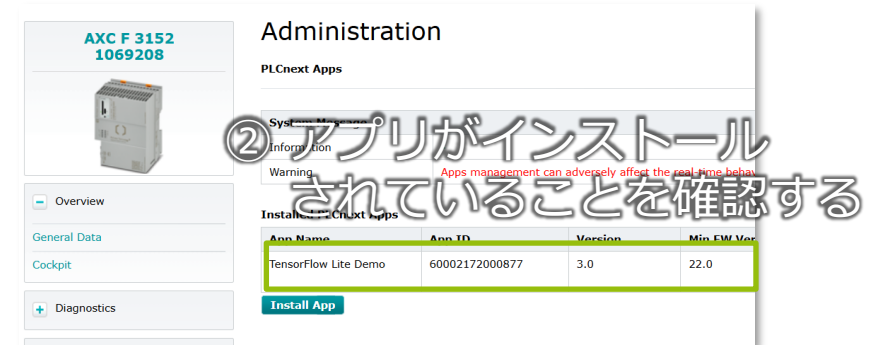
AXC F 3152の場合



- ⑤ アプリのインストールが始まります
- ⑥ アプリのインストールが完了したらアプリがインストールされたか「PLCnext Apps」画面にて確認します



ダウンロード画面



PLCnext Apps画面

TensorFlowLiteDemoアプリのインストール(3/3)

- PLCnextControl機器にてアプリファイルのインストールを行います

⑦対象アプリの「Start」を選択してアプリを実行します
※アプリのStartには数分かかります

Administration
PLCnext Apps

System Message
Information -
Warning Apps management can adversely affect the real-time behavior of the system. Please, do not perform updates while the system is in operation.

Installed PLCnext Apps

App Name	App ID	Version	Min FW Version	Manufacturer	License Status	App Status
TensorFlow Lite Demo	60002172000877	3.0	22.0	Phoenix-Contact GmbH and Co. KG	License free	STOP

Install App

① 「Start」を選択

Administration
PLCnext Apps

System Message
Information -
Warning Apps management can adversely affect the real-time behavior of the system. Please, do not perform updates while the system is in operation.

Installed PLCnext Apps

App Name	App ID	Version	Min FW Version	Manufacturer	License Status	App Status
TensorFlow Lite Demo	60002172000877	3.0	22.0	Phoenix-Contact GmbH and Co. KG	License free	RUN

Install App

② 「App Status」が「RUN」
になっていれば起動完了です

- モデルファイルのダウンロード -

モデルファイルのダウンロード

- 本アプリで使用するTensorFlowLite用のモデルをダウンロードします

以下のURLをwebブラウザに入力して3つのモデルファイルをダウンロードします

①Image Classification

https://storage.googleapis.com/download.tensorflow.org/models/tflite/task_library/image_classification/rpi/lite-model_efficientnet_lite0_uint8_2.tflite

②Object Detection:

https://storage.googleapis.com/download.tensorflow.org/models/tflite/task_library/object_detection/rpi/lite-model_efficientdet_lite0_detection_metadata_1.tflite

③Image Segmentation:

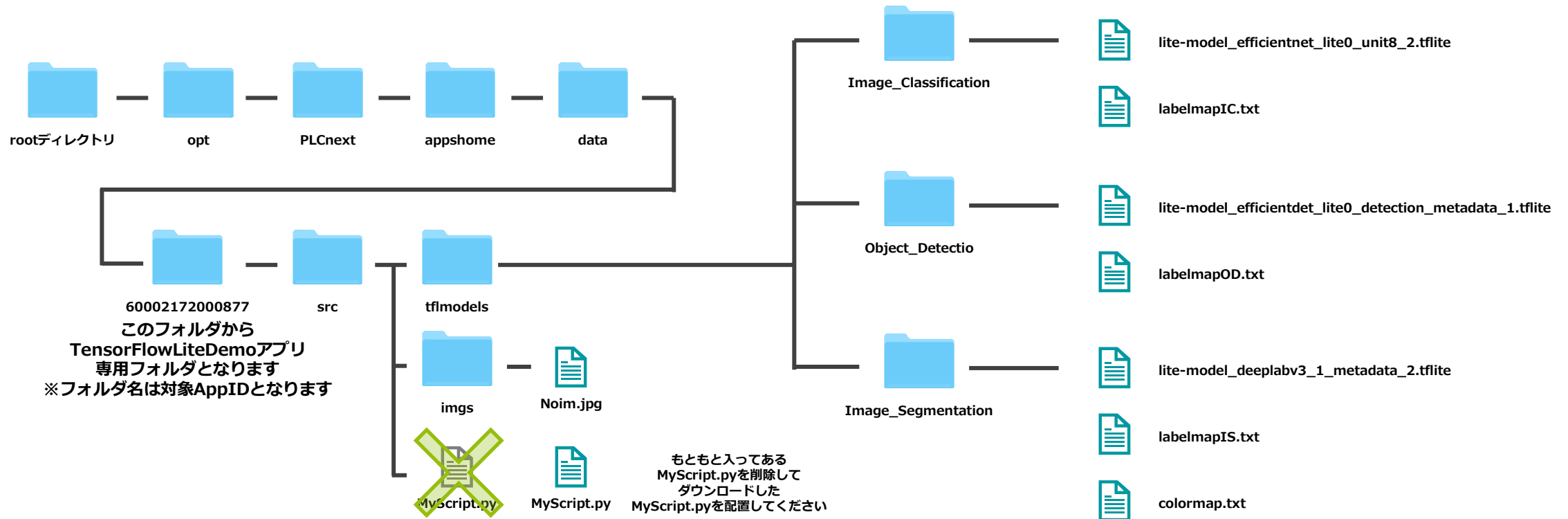
https://storage.googleapis.com/download.tensorflow.org/models/tflite/task_library/image_segmentation/rpi/lite-model_deeplabv3_1_metadata_2.tflite

- アプリ関係ファイルの配置 -

PLCnextControl機器へ各種ファイルの配置

- PLCnextControl機器へSSHアクセスなどを行い各種ファイルの配置を行います(計9ファイル)

PLCnextControl機器ディレクトリ



※ファイルをすべて配置したら機器の電源を切り入りしてください

- PLCプログラムの書き込み -

PLCnextControlプログラムの書き込み

- PLCnextControl機器にプログラムの書き込みを行います

①対象PLCnextControlのプログラムファイルを開きます。

AXC F 3152の場合



②ネットワーク設定などを実機と合わせてプログラムを機器に書き込みます。

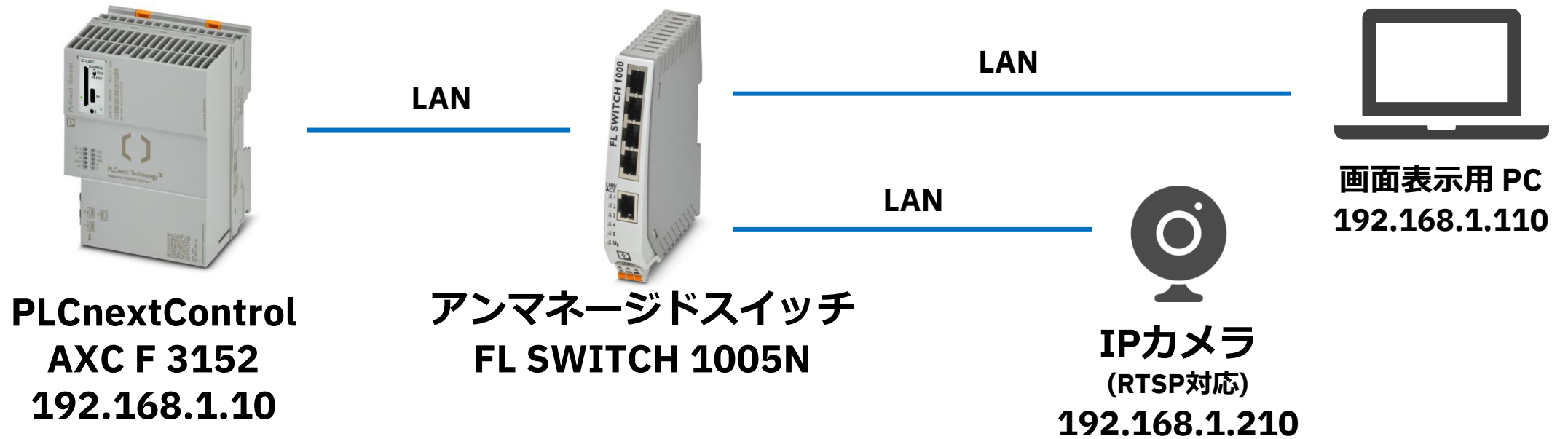
※PLCnextEngineerソフトをインストールしているPCで行ってください

- 各機器の接続 -

各種機器の接続を行います

- PLCnextControl/IPカメラ/パソコンの接続を行います

【ネットワーク構成例】

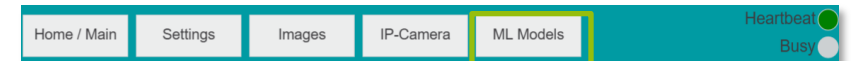


- アプリ設定/動作確認 -

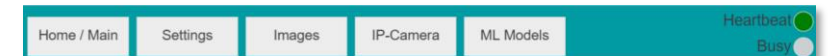
PLCnextControl eHMI画面 モデル選択

- PLCnextControl機器のeHMI画面にアクセスし今回使用する物体検知モデルの選択を行います

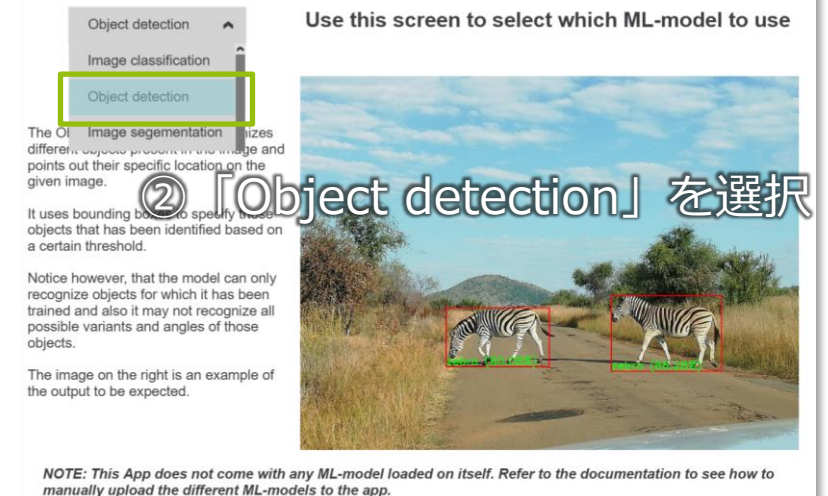
- ①対象PLCnextControlのIPアドレスにwebブラウザでアクセスします
- ②画面上部の「ML Models」を選択します
- ③モデル選択項目より「Object detection」を選択します



① 「ML Models」を選択



② 「Object detection」を選択



PLCnextControl eHMI ML Models画面

PLCnextControl eHMI画面 カメラ接続設定

- IPカメラの接続設定を行います

①画面上部の「IP-Camera」を選択します

②画面上部のアドレス入力欄に対象IPカメラのRTSP用のアドレスを入力します

※RTSPアドレスについては使用されるIPカメラのマニュアル等を参照ください

③「Check URL」を選択します

Connection Report: Snapshot captured successfullyと出れば接続成功

④「Use Given URL」を選択します

⑤「Activate this box to use the "Request Snapshot" option on the main screen with the given URL」にチェックを入れる。

The screenshot shows the 'IP-Camera' configuration screen in the PLCnextControl eHMI. The top navigation bar includes 'Home / Main', 'Settings', 'Images', 'IP-Camera', and 'ML Models'. The 'IP-Camera' tab is selected. Below the navigation bar, there is a text input field for the stream address, which contains 'rtsp://private:private@192.168.1.145:554/stream1'. Below the input field, there are two buttons: 'Check URL' and 'Use Given URL'. A checkbox labeled 'activate this box to use the "Request Snapshot" option on the main screen with the given URL' is checked. A 'Connection Report' section displays 'Snapshot captured successfully'. At the bottom, there is a list of instructions and the PHENIX CONTACT logo.

① 「IP-Camera」を選択

② RTSPアドレスを入力

③ 「Use Given URL」を選択

④ 接続確認

⑤ 「Use Given URL」を選択

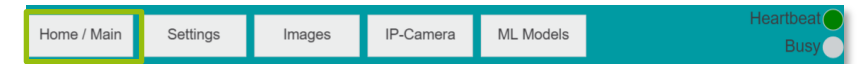
⑥ チェック

③ Check URLを選択

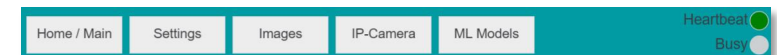
PLCnextControl eHMI IP-Camera画面

PLCnextControl eHMI画面 物体検知動作確認(1/2)

- IPカメラの映像から物体検知を行います
 - ①画面上部の「Home / Main」を選択します
 - ②画面左の「Request Snapshot」を選択します
 - ③IPカメラ映像より物体検知結果と画像を出力します



① 「Home / Main」を選択



② 「Request Snapshot」を選択



③ 物体検知画像と結果が出力

PLCnextControl eHMI ML Home/Main画面

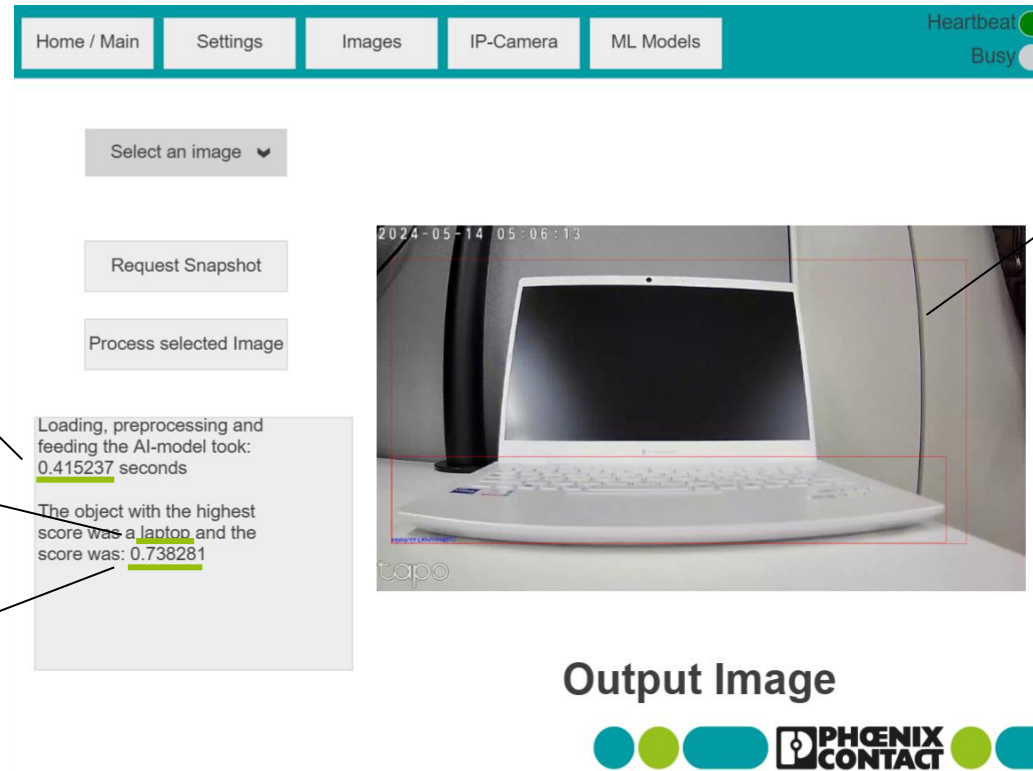
PLCnextControl eHMI画面 物体検知動作確認(2/2)

- 検知結果の確認を行います

Tensorflowliteモデルによる
物体検知の推論時間

検出された物体で一番
スコアが高かった物体

一番スコアが高かった
物体のスコア
(1~0で出力)



検出された物体は赤枠で囲われる

検出可能な物体の種類については
「labelmapOD.txt」
に記載されています

PLCnextControl eHMI ML Home/Main画面

Thank you