

MELSOFT GX VideoViewer Pro 導入ガイド



目次

第1章 概要	2
1.1 Pro専用機能の特長	3
第2章 事前準備	4
2.1 動作環境	4
2.2 インストール	4
2.3 システム構成	5
2.4 正常時映像の記録	5
第3章 AI分析機能	6
3.1 学習モデルの生成	7
学習パラメータの設定	7
学習モデルの生成	15
3.2 差分の抽出	17
差分の抽出	18
抽出結果の調整	22
抽出結果の保存	25
抽出結果の確認	28
第4章 抽出結果の活用	29
付録	34
付1 トラブルシューティング	34
関連マニュアル	37
改訂履歴	38

1 概要

GX VideoViewer Proとは、動画再生ツールであるGX VideoViewerの機能に加えて^{*1}、動画をAI分析できるソフトウェアです。本ソフトウェアを活用することで、正常時と異常時のカメラ映像の差異を簡単に抽出でき、異常原因の特定作業を省力化できます。

*1 GX VideoViewer/Proの機能を示します。
共通機能の詳細については、下記をご参照ください。
📖GX VideoViewer Version 1 オペレーティングマニュアル
○: 対応, ×: 未対応

機能		GX VideoViewer	GX VideoViewer Pro
共通機能	動画ファイルを再生する	○	○
	ログマーカーを追加する	○	○
Pro専用機能	動画ファイルをAI分析する	×	○

本書では、あらかじめカメラレコーダユニットにて記録した動画ファイルを活用して、Pro専用機能のAI分析を行うための設定、分析結果の活用方法について説明します。

カメラレコーダユニットの詳細については、下記をご参照ください。

📖MELSEC iQ-R システムレコーダユーザーズマニュアル(スタートアップ編)

📖MELSEC iQ-R システムレコーダユーザーズマニュアル(応用編)

Point

- GX VideoViewer Proによる動画ファイルのAI分析(差分の抽出)は、正常時映像の特徴量と異常時映像の特徴量を比較して行います。そのため、正常時と異常時の動きの差異が異常発生真因になる装置/設備の動画分析に適しています。
- GX VideoViewer ProのAI分析がお客様の装置/設備に適用できるかどうかをご確認いただくため、GX VideoViewer Proの体験版を是非ご活用ください。
- GX VideoViewer Pro体験版は三菱電機FAサイトからダウンロードでき、GX VideoViewer Proの全機能を30日間ご使用いただけます。

1.1 Pro専用機能の特長

GX VideoViewer ProのAI分析機能の特長を説明します。

深層学習不要のAI分析

GX VideoViewer ProのAI分析では事前にAIに学習させる必要なく、取り込んだ映像の「見た目」と「動き」の変化から対象動画との差異を抽出します。AI分析はわずか2ステップの設定で実行できるため、簡単に差分の抽出が行えます。

2ステップの簡単設定で
差分を抽出！



① 正常な動作の映像を設定する（正常時モデルの生成）



② 差分抽出を実行する

差分の可視化

画像から人の目で異常を見つけ出すのはとても根気の要る作業です。特に、速度の差異を人目で見つけ出すのは困難で、小さな差分だと見落としも起こります。GX VideoViewer Proは、映像の中から正常パターンと異なる箇所(差異)を抽出し、自動でマークを付与し、確認すべきポイントとして抽出します。また自動で付与されたマーク(ログマーカー)は、他のアプリケーション(GX Works3, GX LogViewer)と同期も可能で、自動抽出された「見るべきポイント」でのプログラムの動作状況、デバイスの変化を簡単に確認できるようになります。



2 事前準備

2.1 動作環境

GX VideoViewer Proの動作環境を下記に示します。

項目	内容	
パソコン	本体	Microsoft®Windows®が動作するパーソナルコンピュータ
	CPU	第11世代 Intel® Core™ i7 2.50GHz 8コア以上推奨
	GPU	Intel UHD グラフィックス 630以上推奨
	必要メモリ	16GB以上推奨
ハードディスク空き容量	200GB以上	
ディスプレイ	解像度1024×768ドット以上	
Microsoft VisualC++®	Visual Studio 2015, 2017, および 2019用Microsoft Visual C++再頒布可能パッケージ	
OS	64ビット版(日本語版, 英語版, 中国語簡体字版) • Windows 11(Home, Pro, Enterprise, Education) • Windows 10 バージョン1703以降品(Home, Pro, Enterprise, Education) • Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSB	

詳細については、下記をご参照ください。

📖GX VideoViewer Pro インストール手順書(BCN-P5999-1553)

上記のマニュアルは、インストーラーが格納されているフォルダー内の"Manual"フォルダーに格納されています。

2.2 インストール

GX VideoViewer Proのインストールの手順は、下記を参照してください。

📖GX VideoViewer Pro インストール手順書(BCN-P5999-1553)

上記のマニュアルは、インストーラーが格納されているフォルダー内の"Manual"フォルダーに格納されています。

Point

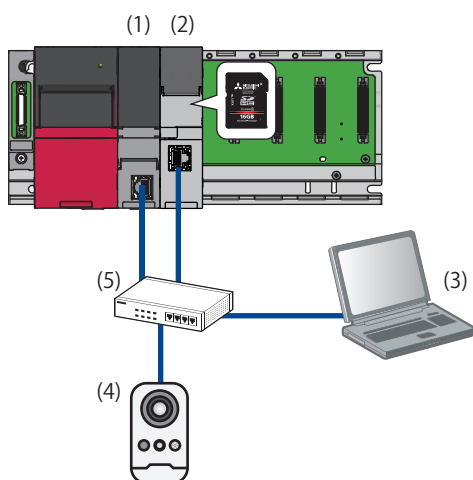
すでに映像確認ツールやGX VideoViewer, GX VideoViewer Pro体験版がインストールされている場合、これらのツールをアンインストールした後、GX VideoViewer Proをインストールしてください。



2.3 システム構成

AI分析を行うためには、カメラレコーダユニットで記録した正常動作時の動画ファイルを準備する必要があります。また本書では抽出結果の確認後、GX Works3のオフラインモニタや、GX LogViewerとの同期を行います。

下記のシステム構成を例として説明します。



機器/ソフトウェア		形名	IPアドレス
(1)	CPUユニット	R16CPU	192.168.3.39(デフォルト)
(2)	カメラレコーダユニット (レコーディングファイルの保存先をSDメモリカードに設定する場合、カメラレコーダユニットにはSDメモリカードの装着が必要です。)	RD81RC96-CA	192.168.3.49
(3)	設定用パソコン	GX Works3 ^{*1}	192.168.3.100
		GX LogViewer ^{*2}	
		GX VideoViewer Pro ^{*3}	
(4)	ONVIF対応ネットワークカメラ	M1065-L	192.168.3.1
(5)	PoEスイッチングハブ	BS-GSL2008P	—

*1 本書ではバージョン1.082Lを使用します。

*2 本書ではバージョン1.124Eを使用します。

*3 本書ではバージョン1.024Aを使用します。

2.4 正常時映像の記録

GX VideoViewer ProのAI分析で学習モデルを生成するには、装置が正常動作しているときの映像をカメラレコーダユニットで記録した動画ファイルをあらかじめ準備する必要があります。

正常動作時の映像を記録するには、以下の手順を実施します。

1. カメラレコーダユニットのレコーディング設定で、装置が正常動作したことを検知する信号(次工程の起動信号など)をトリガ条件として追加します。
2. 設定したパラメータをCPUユニットに書き込み、CPUユニットをリセット、または電源をOFF→ONします。
3. 装置が正常動作したら、記録した映像を確認します。ここで記録した動画ファイルを7ページ 学習モデルの生成で使用します。

レコーディング設定の詳細については、下記をご参照ください。

📖 MELSEC iQ-R システムレコーダ導入ガイド(カメラレコーダユニット編)

注意事項

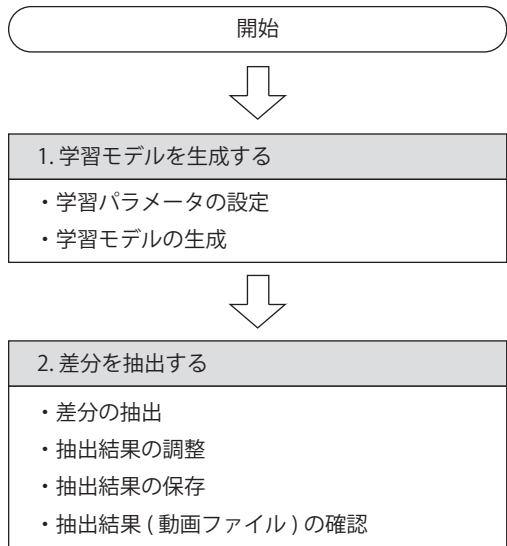
- 正常動作時の動画ファイルについては、正常動作を2サイクル以上行っている映像を記録してください。
- 記録完了後、正常動作時の映像記録のためのトリガ条件は必要に応じて削除し、再度CPUユニットへ書き込んでください。

3 AI分析機能

GX VideoViewer ProのAI分析機能について説明します。

カメラレコーダユニットを使用して、事前に正常動作時の映像を取得しておく必要があります。

以下の手順で設定していきます。



3.1 学習モデルの生成

モデル生成機能を使用して学習モデルを生成する操作を行います。
以下の手順で説明します。

学習パラメータの設定
学習モデルを生成する動画ファイルの設定
学習範囲の設定
動体フィルタの設定
モデル圧縮率の設定



学習モデルの生成

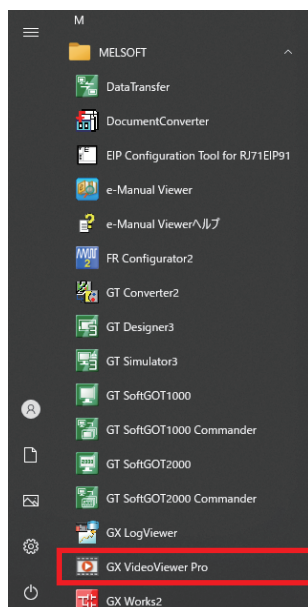
学習パラメータの設定

学習モデルを生成するために必要な下記の学習パラメータを設定します。

項目	内容
動画ファイル	学習モデルを生成するための正常動作時の映像が録画された動画ファイル
学習範囲	<ul style="list-style-type: none">抽出サイズ: 学習モデルを生成するときに映像を縦横に分割する単位学習範囲外: 差分を抽出しない箇所
動体フィルタ	フレームと1つ前のフレームの値(グレースケール)を比較し、値の差が動体フィルタよりも大きい箇所を差分と判定するためのしきい値
モデル圧縮率	学習モデルの圧縮率

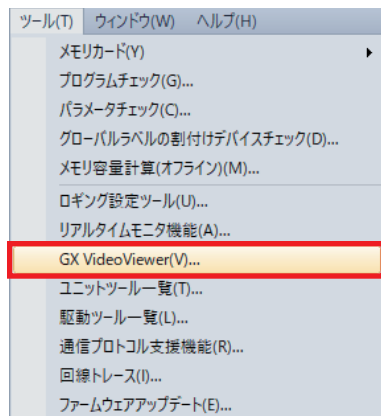
操作手順

1. いずれかの操作でGX VideoViewer Proを起動します。
 - Windowsのスタートで"MELSOFT"からGX VideoViewer Proを選択します。



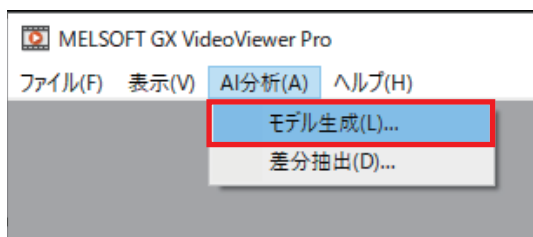
- GX Works3の下記のメニューを選択します。

[ツール]⇒[GX VideoViewer]



2. "モデル生成"ウィンドウを表示します。

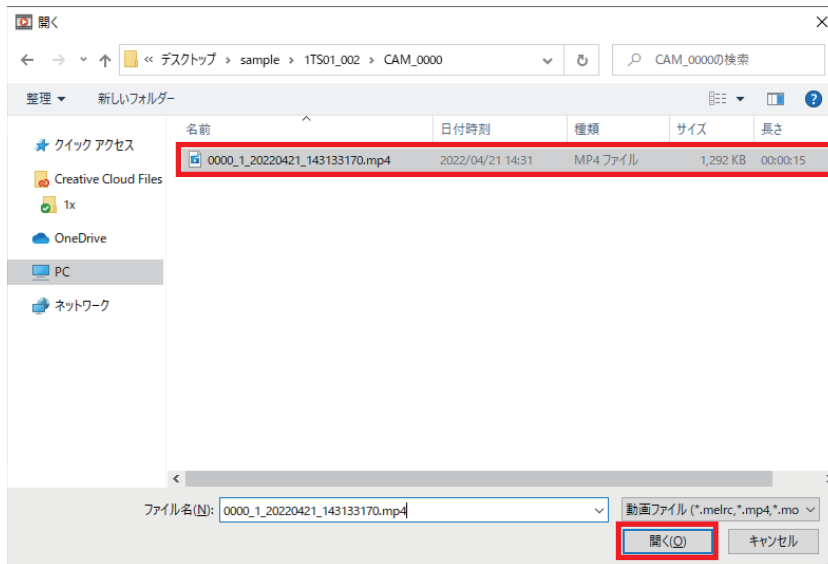
[AI分析]⇒[モデル生成]



3. "学習動画設定"の[...]ボタンをクリックし、学習モデルを生成する動画ファイルを設定します。



4. 正常動作時の映像が録画された動画ファイルを選択し、[開く]ボタンをクリックします。



Point

- 正常動作時の映像が録画された動画ファイルを設定してください。
- レコーディングファイル(*.melrc)も指定できます。

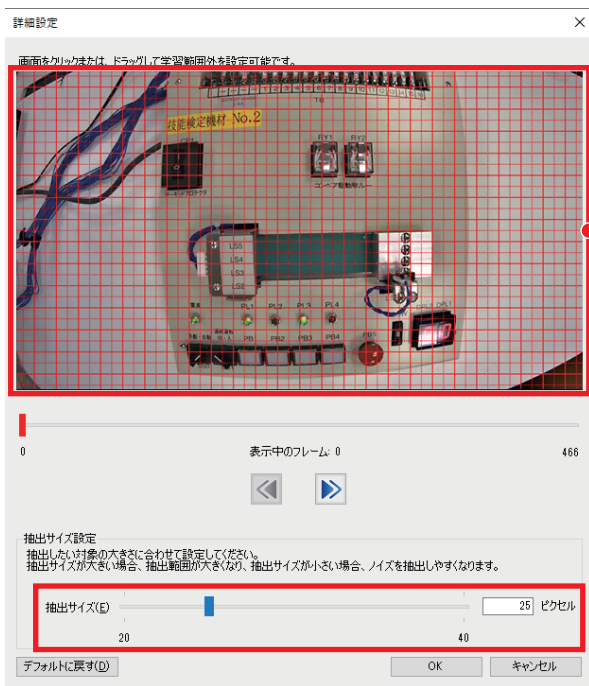
5. 動画ファイルが設定されます。



6. AI分析の対象となる学習範囲を設定します。"学習範囲設定"で"詳細設定"を選択して"詳細設定"画面を表示します。



7. "抽出サイズ"のスライダーを移動、またはテキストボックスに任意の数値を入力し、差分を抽出したい箇所に合わせた抽出サイズを設定します。

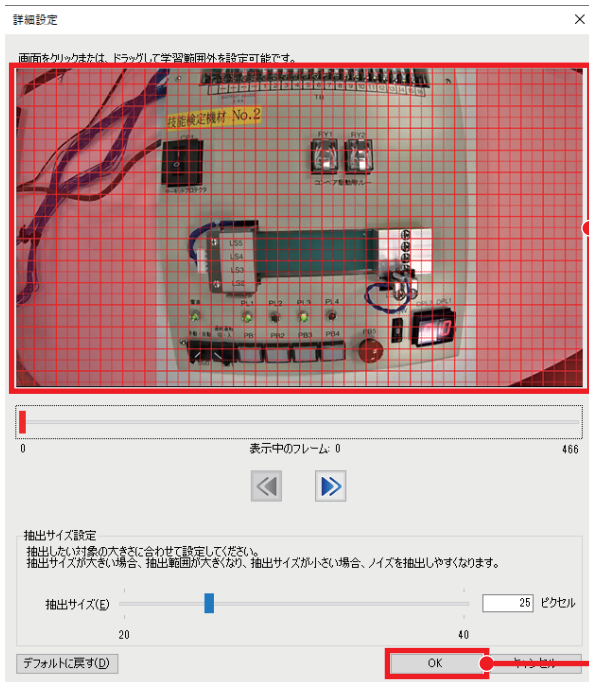


抽出サイズの数値に合わせて、動画表示エリアのパッチグリッドの間隔が変更されます。

Point

指定した抽出サイズで映像(1フレーム)が分割されるため、抽出サイズが小さいほど細かい差分を抽出できません。ただし、ノイズも差分として抽出されやすくなります。

8. 差分を抽出しない箇所を学習範囲外として設定します。差分を抽出しない箇所に対してパッチグリッドをクリック、またはパッチグリッドをクリック後ドラッグします。



学習範囲外として選択した箇所が赤透明で表示されます。

学習範囲の設定が完了したら、[OK] ボタンをクリックします。

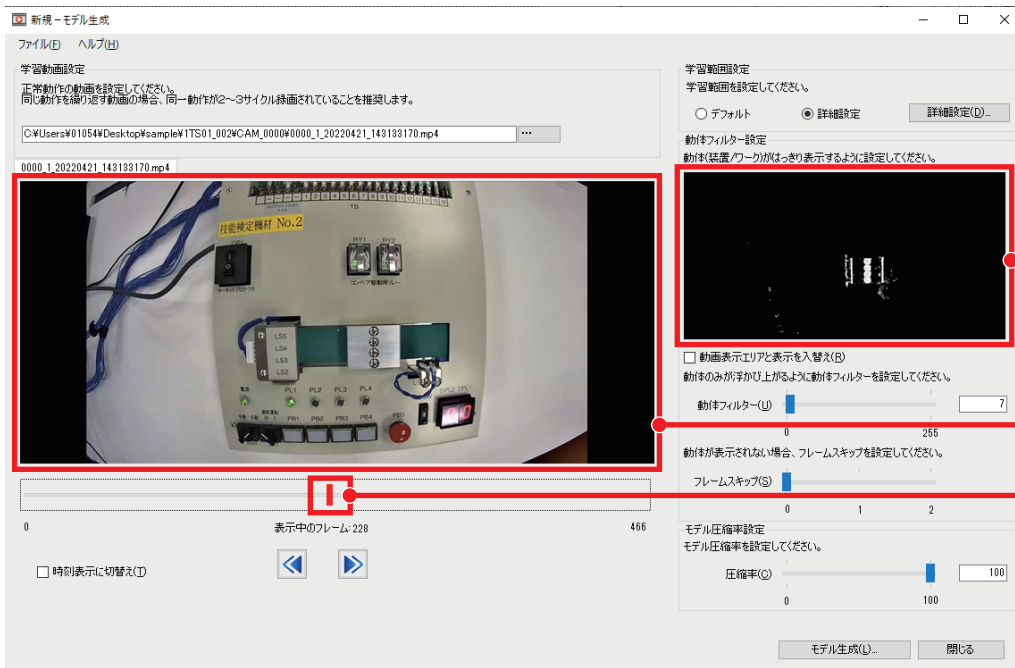
Point

- 人が写り込んでいる場所など正常動作であっても映像上で差異がある箇所は学習範囲外として設定してください。また正常動作であっても、動きや見た目にばらつきがある箇所は学習範囲外に設定することを推奨します。
- 学習範囲外を設定することで、学習時間を短縮できます。

注意事項

- 学習範囲外を設定しても、隣接する箇所の差分が抽出される場合があります。
- 映像表示エリアの隅のパッチグリッドは、1つ内側のパッチグリッドとまとめて選択されます。
- 学習範囲外に設定していなくても、学習範囲外に囲まれていて、4マス分(2×2)のパッチグリッドの範囲が確保できない箇所は学習範囲外として扱われます。

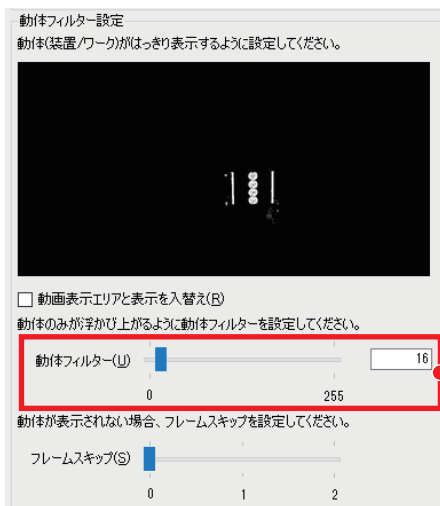
9. 差分を抽出したい動体が動いているフレームの映像を, "モデル生成"ウィンドウの動画表示エリアに表示します。



同じフレームの映像が表示されます。

スライダーを左右へドラッグして, 差分抽出したい動体を表示します。

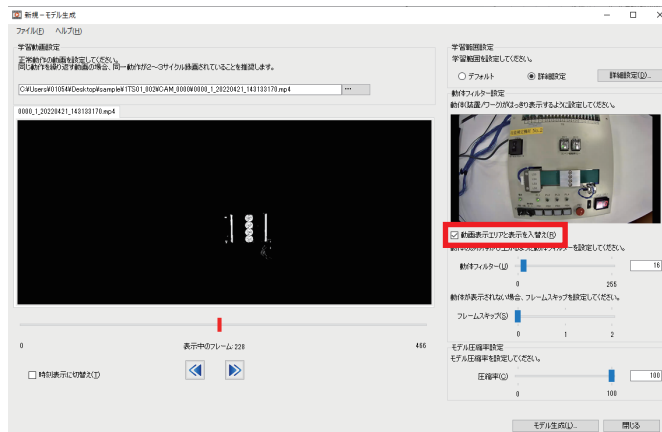
10. 動体の動作以外の余計なノイズ(振動など)を差分として抽出しないために, "動体フィルター設定"で動体フィルターを設定します。



"動体フィルター"のスライダーを移動, またはテキストボックスに数値を入力します。

Point

- 差分を抽出したい動体のみがはっきりと浮かび上がるように動体フィルターを設定してください。
- "動画表示エリアと表示を代入"にチェックを入れると, 動画表示エリアに動体表示エリアの映像を表示できます。

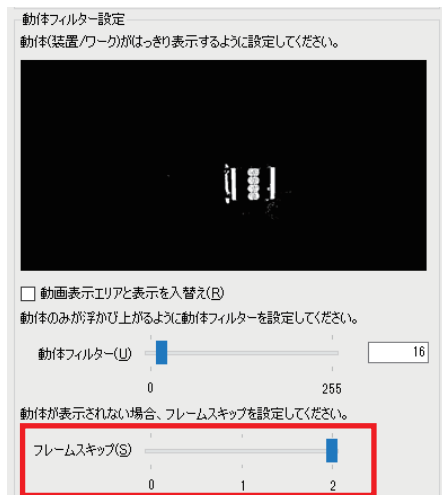


注意事項

1~3フレーム前の映像が存在しない位置にシークバーエリアのスライダーがある場合、動体表示エリアには映像が表示されません。

11. 下記のような理由で動体表示エリアの動体がはっきりと表示されない場合は、"フレームスキップ"のスライダーを移動し、"フレームスキップ"を上げます。

- フレーム間の動作変化量が少ない。
- フレームレートに対しての動作が少ない。



Point

- 1コマをコマ送り/逆コマ送りだけでは映像がほとんど変化しないような動画ファイルの場合、"フレームスキップ"を上げることが推奨されます。また、映像の一部がコマ落ちしている場合も"フレームスキップ"の値を大きくしてください。
- "フレームスキップ"を上げると、フレーム間の動作変化量が多くなり、差分が分かりやすくなります。また、差分も抽出されやすくなります。

12. 学習モデルの圧縮率を設定します。"モデル圧縮率設定"の"圧縮率"のスライダーを移動、またはテキストボックスに数値を入力して設定します。

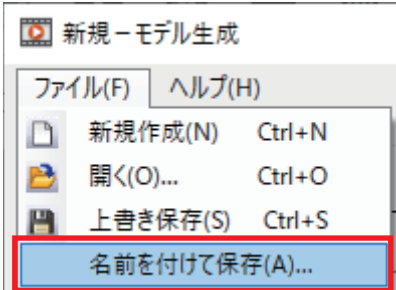


Point

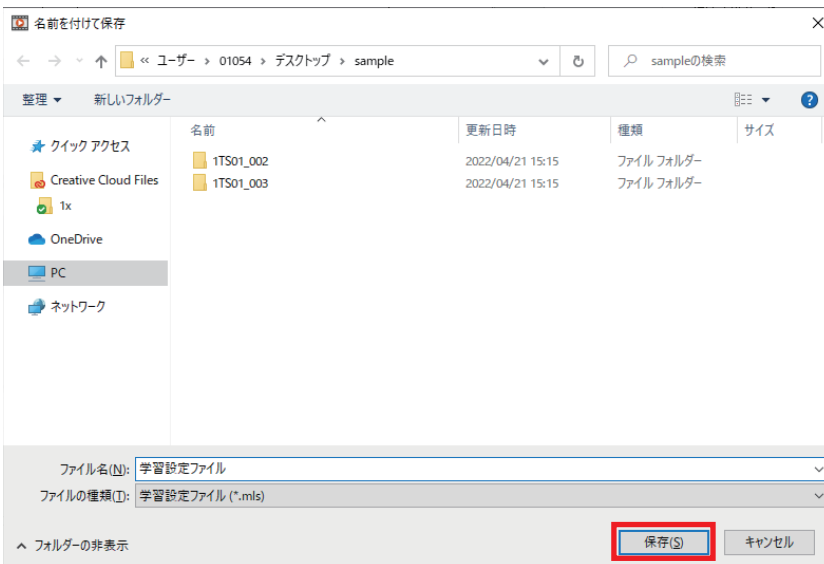
圧縮率はデフォルトの100のまま学習モデルを生成することを推奨します。より細かい動作の差分を抽出したい場合は圧縮率を下げてください。
ただし、圧縮率を下げた場合、学習モデルの生成および差分の抽出にかかる時間が長くなります。

13. 設定が完了したら、学習パラメータを保存します。

[ファイル]⇒[名前を付けて保存]

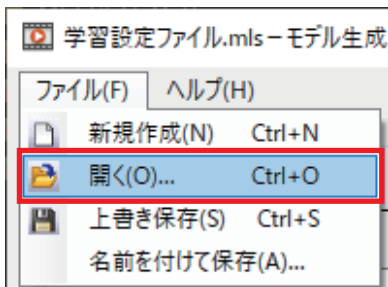


14. 任意のファイル名を設定し、[保存]ボタンをクリックします。学習設定ファイル(*.mls)が出力されます。



Point

[ファイル]⇒[開く]をクリックして、保存した学習設定ファイルから学習パラメータを流用できます。



学習モデルの生成

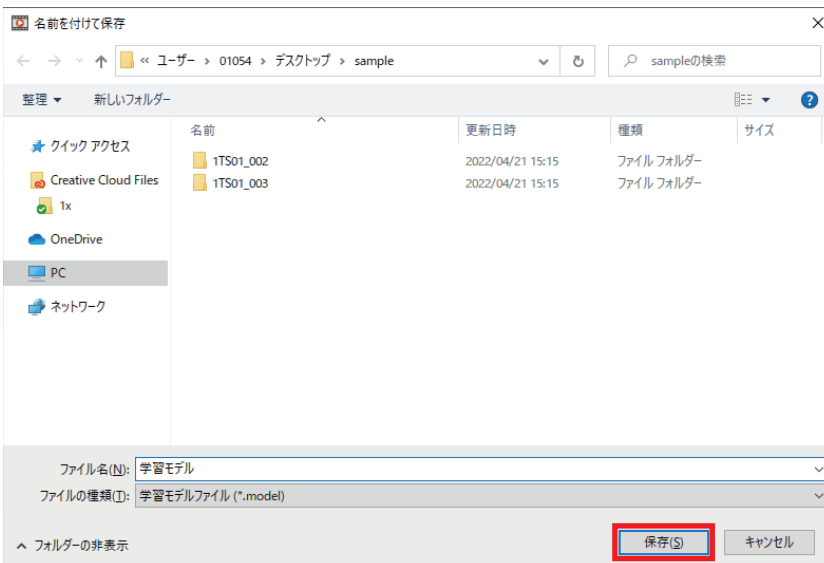
学習モデルを生成する方法を説明します。

操作手順

1. "モデル生成"ウィンドウの[モデル生成]ボタンをクリックし、学習モデルを生成します。



2. 任意のファイル名を入力し、[保存]ボタンをクリックします。学習モデルファイル(*.model)が生成されます。



注意事項

- 学習モデルファイルの保存先に生成されたキャッシュ (一時ファイル) は、通常自動で削除されます。ただし、GX VideoViewer Proを強制終了したときなどはキャッシュが残っている場合があります。その場合、手動で"cache"フォルダごとキャッシュを削除してください。
- 一度生成した学習モデルの学習パラメータは追加/変更できません。異なる学習パラメータで学習モデルを生成したい場合は、新しく学習モデルを生成してください。

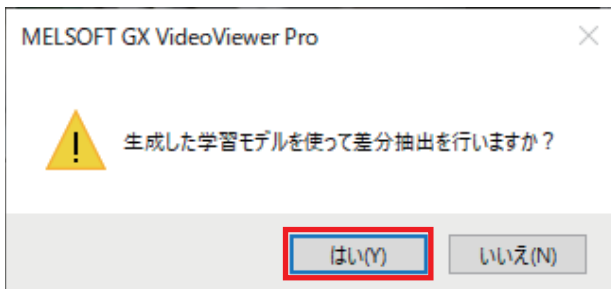
3. [OK]ボタンをクリックします。



4. [閉じる]ボタンをクリックし、学習モデルの生成を終了します。



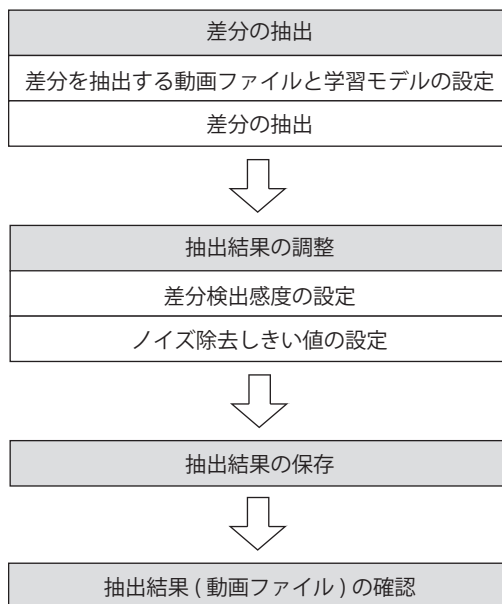
5. 生成した学習モデルを使用して差分抽出を行う場合、表示されるダイアログで[はい]ボタンをクリックします。



3.2 差分の抽出

異常発生時の動画が取得できたら、差分抽出機能を使用して、異常発生時の映像と学習モデルの差分を抽出する操作、また抽出結果を調整/保存を行います。

以下の手順で説明します。



差分の抽出

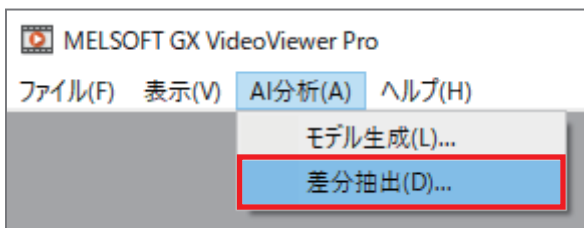
カメラレコーダユニットを使用して生成した動画ファイル(*.mp4, *.mov)のみ差分を抽出できます。
下記の動画ファイルは差分を抽出できません。

- ・カメラ録画パッケージを使用して生成した動画ファイル(*.mkv)
- ・差分抽出機能で生成した動画ファイル(*.wmv)

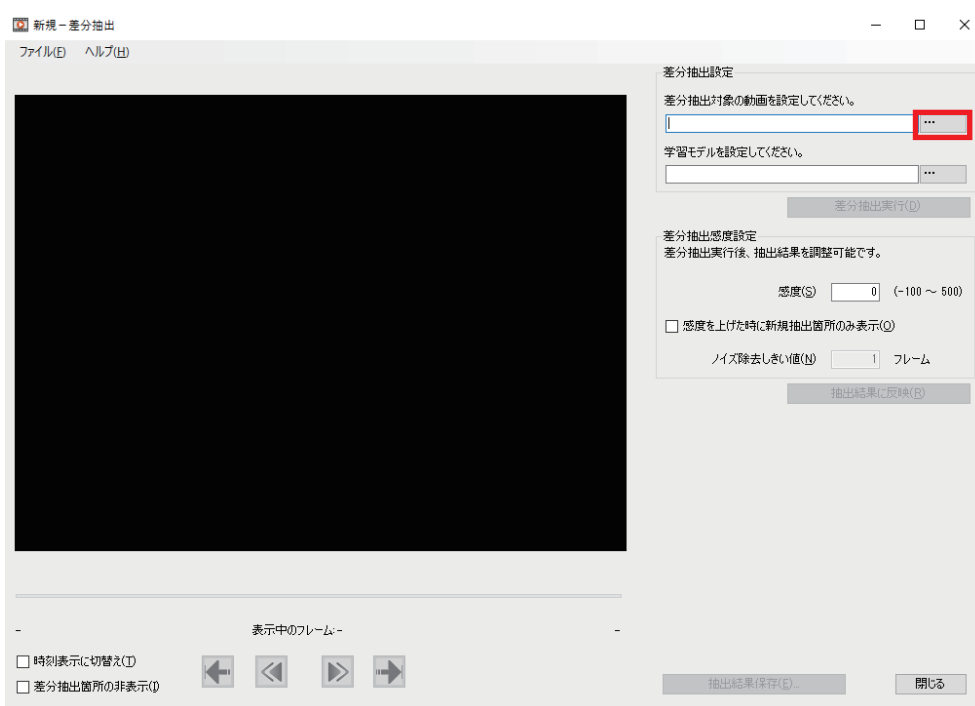
操作手順

1. "差分抽出"ウィンドウを表示します。

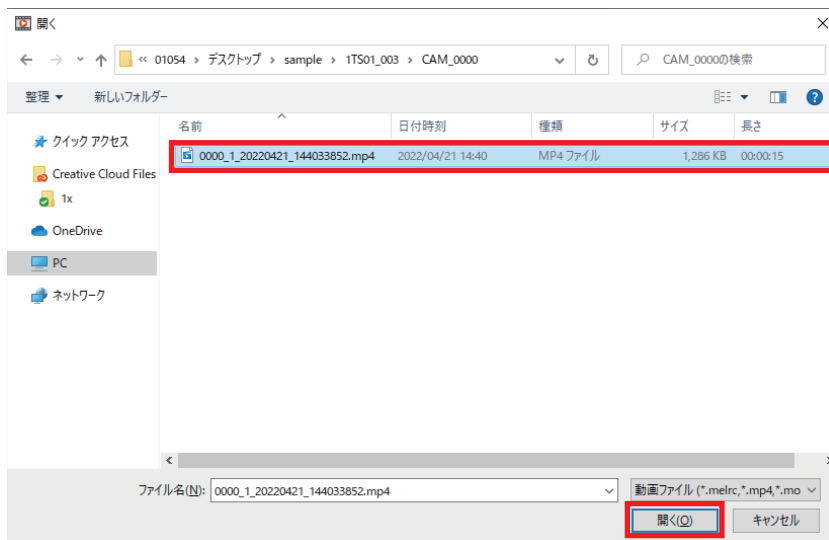
🖱️ [AI分析]⇒[差分抽出]



2. "差分抽出設定"の[...]ボタンをクリックし、差分抽出対象の動画ファイルを設定します。



3. 差分を抽出する動画ファイルを指定し、[開く]ボタンをクリックします。



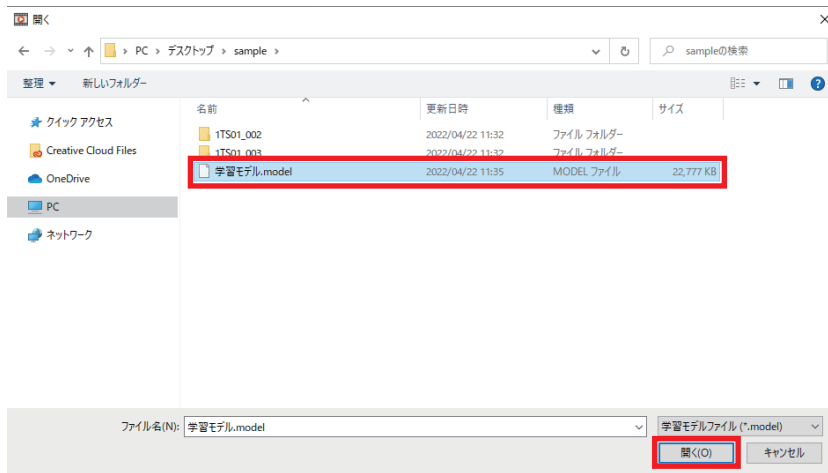
Point

レコーディングファイル(*.melrc)も指定できます。

4. 学習モデル設定の[...]ボタンをクリックし、差分を抽出する学習モデルを設定します。(15ページ 学習モデルの生成の手順5.を行った場合、生成した学習モデルが自動で設定されるため、設定不要です。)



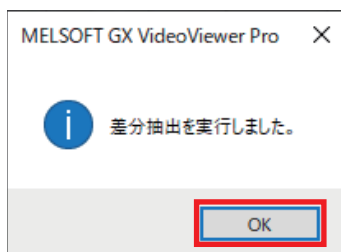
5. 学習モデルを選択し、[開く]ボタンをクリックします。



6. [差分抽出実行]ボタンをクリックし、差分の抽出を行います。



7. [OK]ボタンをクリックします。



8. 差分の抽出が完了すると、動画表示エリアの差分抽出箇所および差分マーカが更新されます。



抽出した差分が赤透明で表示されます。

抽出した差分が緑色のマーカーで表示されます。

注意事項

一度差分を抽出した後で、新たに差分を抽出する動画ファイルを設定した場合、直前の差分抽出の結果は破棄されます。そのため、動画表示エリアの差分抽出箇所および差分マーカーはリセットされます。

抽出結果の調整

抽出結果を調整する方法を説明します。

差分を抽出した後で、差分の細かさを変更したい場合や、ノイズが多く抽出された場合などに抽出結果を調整できます。

操作手順

1. "差分抽出感度設定"の"感度"のテキストボックスに数値を入力し、抽出する差分の細かさを変更します。



Point

- 差分抽出感度を上げると細かい動作の差分も抽出され、差分抽出感度を下げると大きな動作の差分のみが抽出されます。
- 差分抽出感度を上げて差分を抽出し直した場合、"感度を上げたときに新規抽出箇所のみ表示"にチェックを入れると、新たに抽出した差分のみを表示できます。

2. "ノイズ除去しきい値"のテキストボックスに数値を入力し、連続して差分が発生している箇所のみを絞り込みます。



Point

ノイズ除去しきい値とは、抽出結果において、連続して差分が発生している箇所のみを絞り込むためのしきい値です。例えば、差分として抽出された箇所のうち、10フレーム以上連続している箇所のみ差分とみなしたい場合は10を設定します。

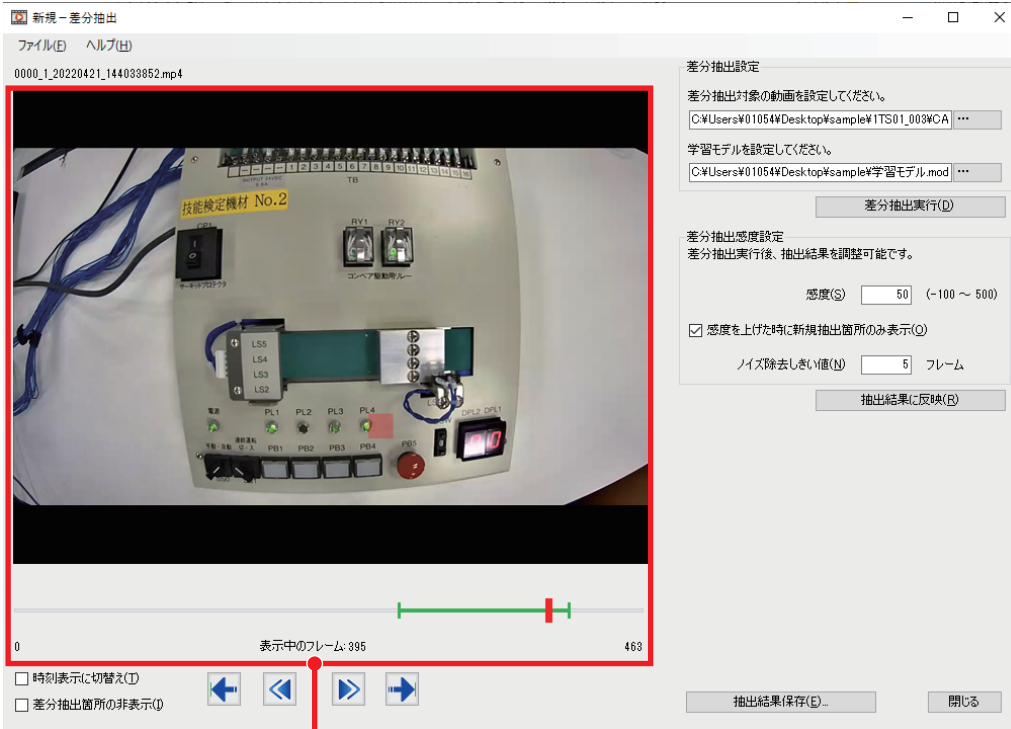
3. [抽出結果に反映]ボタンをクリックし、差分抽出感度やノイズ除去しきい値の変更を反映します。



4. ダイアログが表示されるので、[OK]ボタンをクリックします。



5. 動画表示エリアの差分抽出箇所および差分マーカが更新されます。



複数の差分が抽出されていましたが、調整により差分箇所が絞られます。

今回の例では、正常動作時に消灯していた箇所のLEDが異常発生時には点灯していたことが分かります。

抽出結果の保存

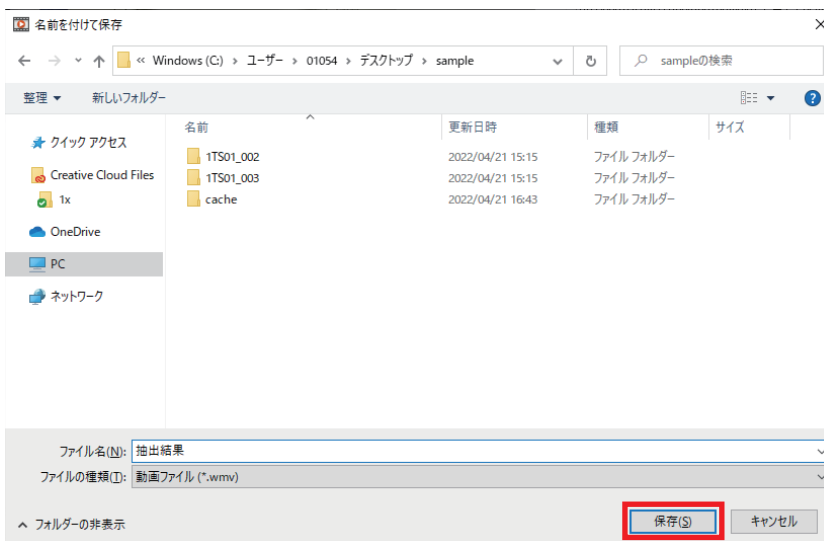
抽出結果および抽出設定を保存する方法を説明します。

操作手順

1. "差分抽出"ウィンドウの[抽出結果保存]ボタンをクリックします。



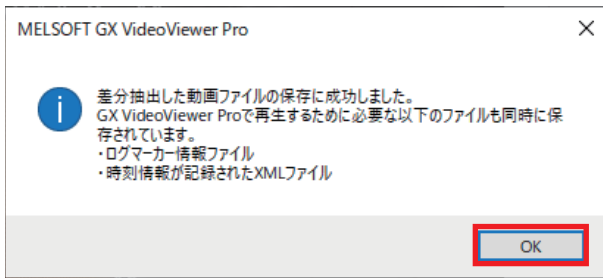
2. 任意のファイル名を入力し, [保存]ボタンをクリックします。



3. [OK]ボタンをクリックして、抽出結果の保存を完了します。下記のファイルが生成されます。


- 差分抽出結果の動画ファイル(*.wmv)
- 時刻情報が記載されたファイル(*.xml)
- ログマーカー情報ファイル*1(*.vms)

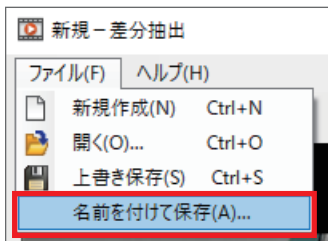
*1 差分マーカーの開始点と終了点がログマーカーとして最大100個まで保存されます。



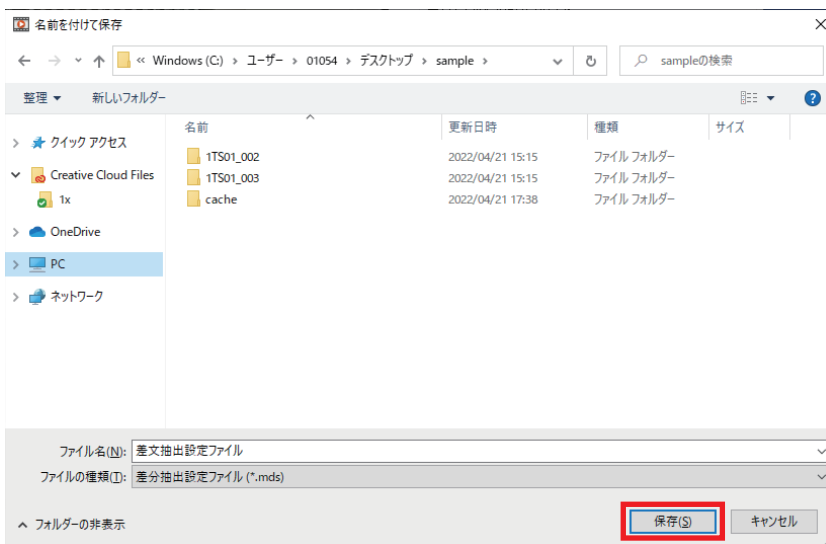
4. 下記の抽出設定をファイルに保存します。

- 差分を抽出する動画ファイルのパス
- 学習モデルのパス
- 差分抽出感度
- ノイズ除去しきい値

 [ファイル]⇒[名前を付けて保存]

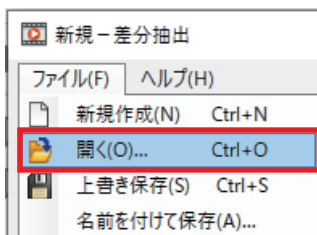


5. 任意のファイル名を設定し、[保存]ボタンをクリックします。差分抽出設定ファイル(*.mds)が出力されます。



Point

[ファイル]⇒[開く]をクリックして、保存した差分抽出設定ファイルから抽出設定を流用できます。



6. [閉じる]ボタンをクリックし、差分抽出を終了します。



7. 差分抽出した動画ファイルをGX VideoViewer Proのメインウィンドウで開く場合、表示されるダイアログで[はい]ボタンをクリックします。



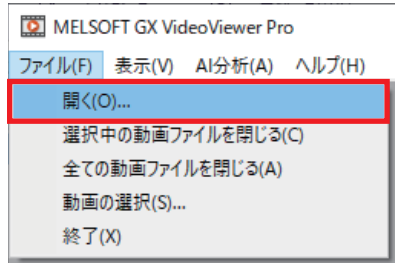
抽出結果の確認

保存した抽出結果(動画ファイル)を、GX VideoViewer Proのメインウィンドウで確認します。

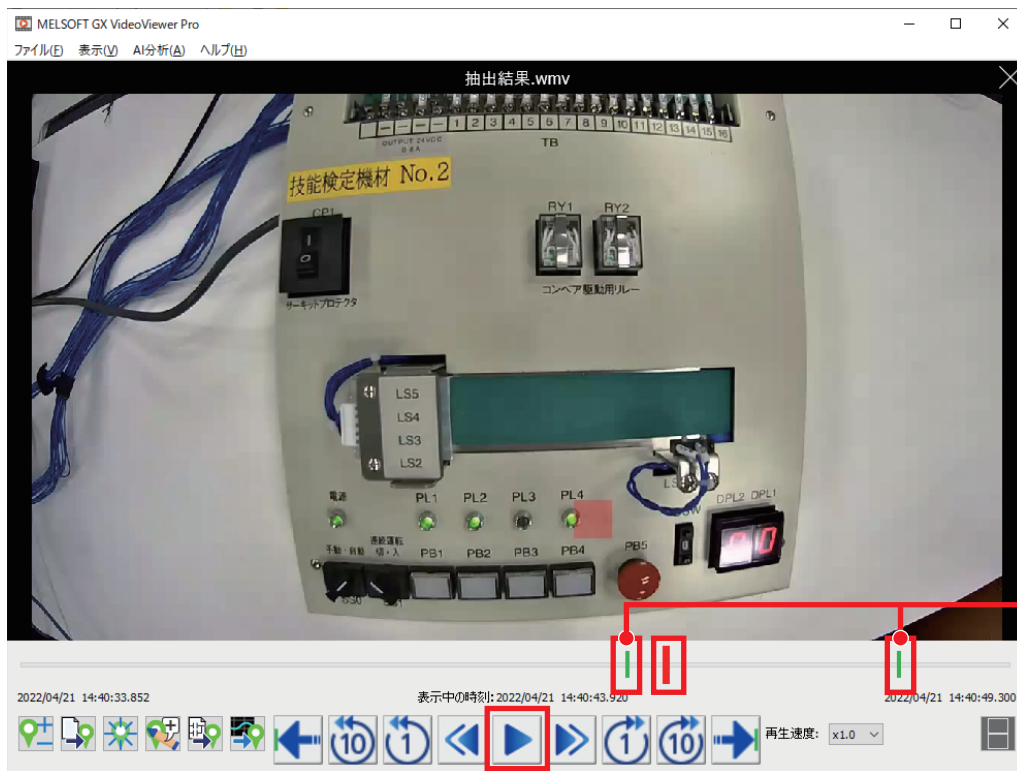
操作手順

1. 保存した抽出結果のファイルを開きます。(25ページ 抽出結果の保存の手順 7. を行った場合、抽出結果はメインウィンドウに表示されるため、操作不要です。)

☞ [ファイル]⇒[開く]



2. 保存した抽出結果を確認できます。メインウィンドウの▶ ボタンをクリック、またはシークバーのスライダーを左右にドラッグして再生します。



差分マーカの開始点と終了点がログマーカとして表示されます。

4 抽出結果の活用

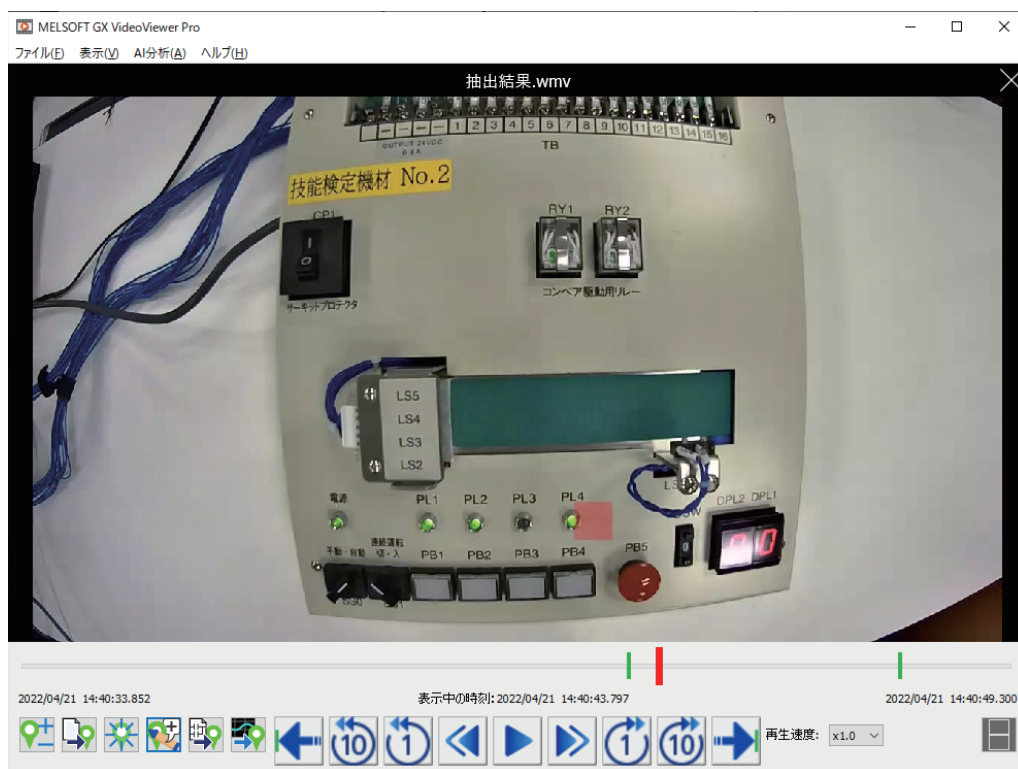
GX VideoViewer Proで差分抽出した動画ファイルのログマーカをGX Works3およびGX LogViewerに追加することで、映像から見つかった異常箇所と同時刻のプログラムや波形データを確認できます。

GX VideoViewer ProのログマーカをGX Works3に追加する

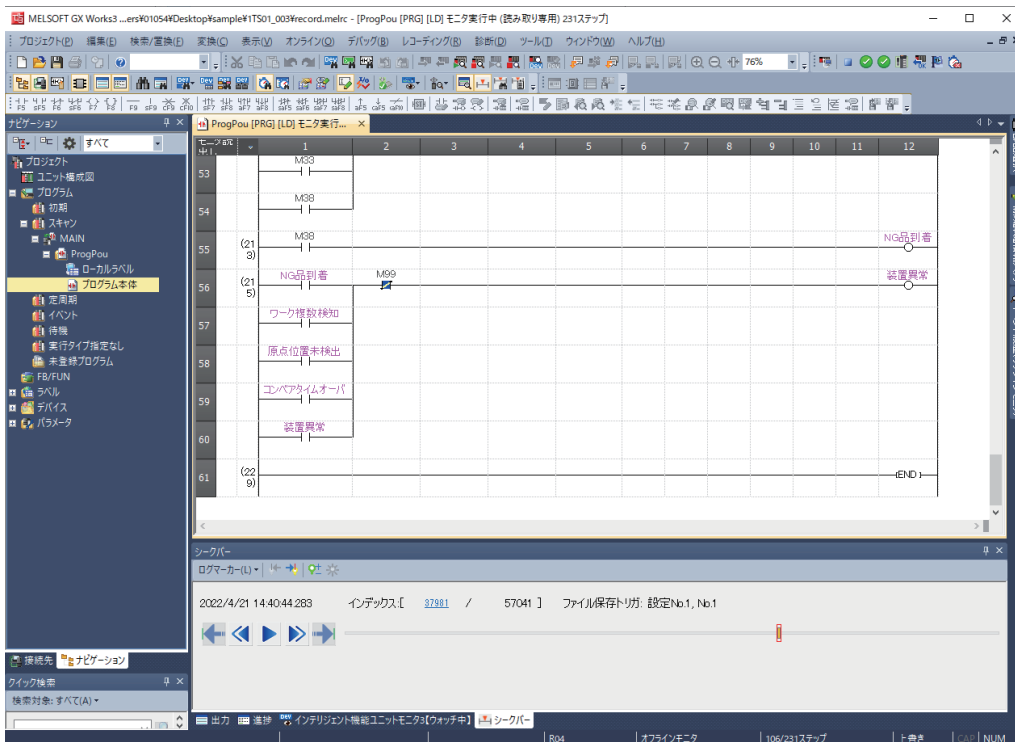
GX VideoViewer ProのログマーカをGX Works3のオフラインモニタのシークバーへ追加し、異常発生時の映像とプログラムの動作を照らし合わせて確認します。

操作手順

1. 差分抽出結果が反映された動画ファイルの映像を、GX VideoViewer Proのメインウィンドウで開きます。

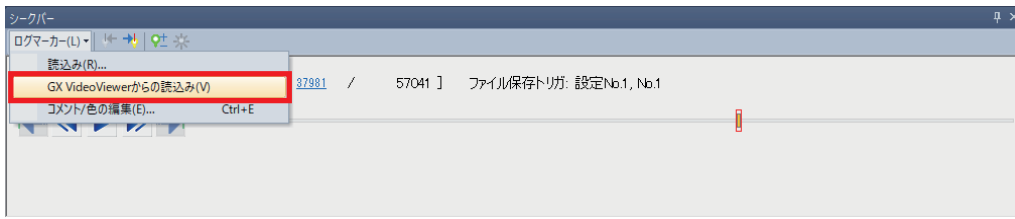


2. GX Works3のオフラインモニタで、異常発生時のレコーディングファイルを開きます。



3. オフラインモニタのシークバーへ、GX VideoViewer Proのログマーカ-を読み込みます。

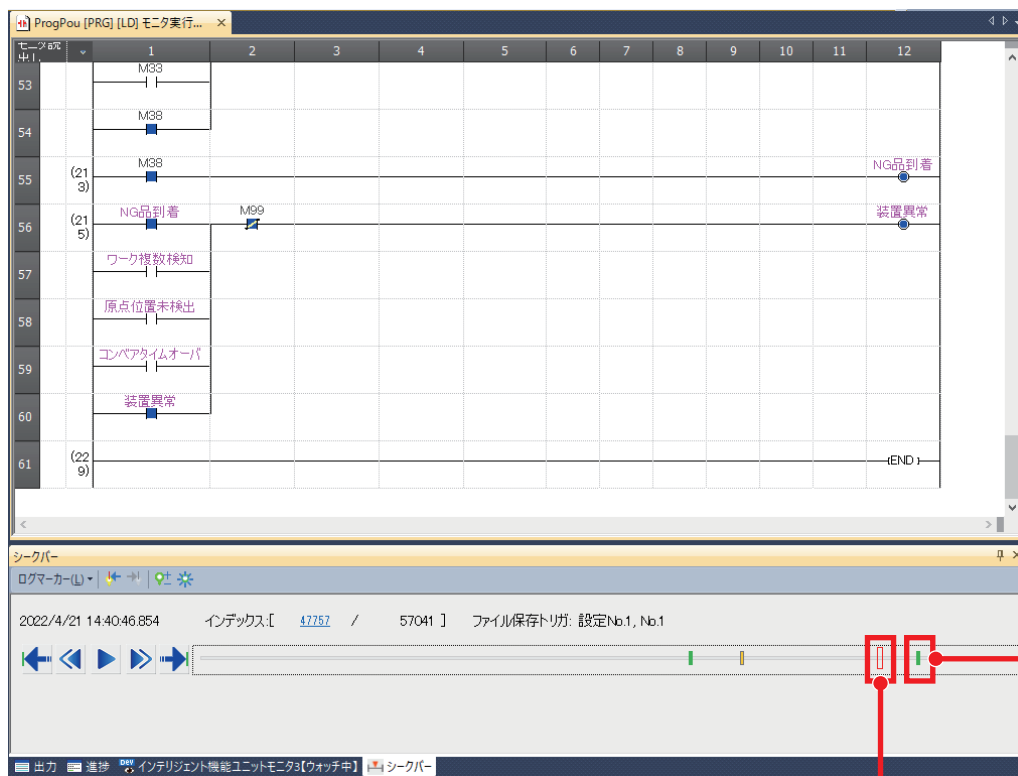
☞ [ログマーカ-]⇒[GX VideoViewerからの読み込み]



Point

ログマーカ-を読み込む際は、GX VideoViewer Proのメインウィンドウで差分抽出結果が反映された動画ファイルを開いている状態にします。

4. シークバーにGX VideoViewer Proのログマーカーが追加されます。スライダーを操作して、ログマーカー位置のプログラムの動作を確認します。



GX VideoViewer Pro のログマーカーが追加されます。

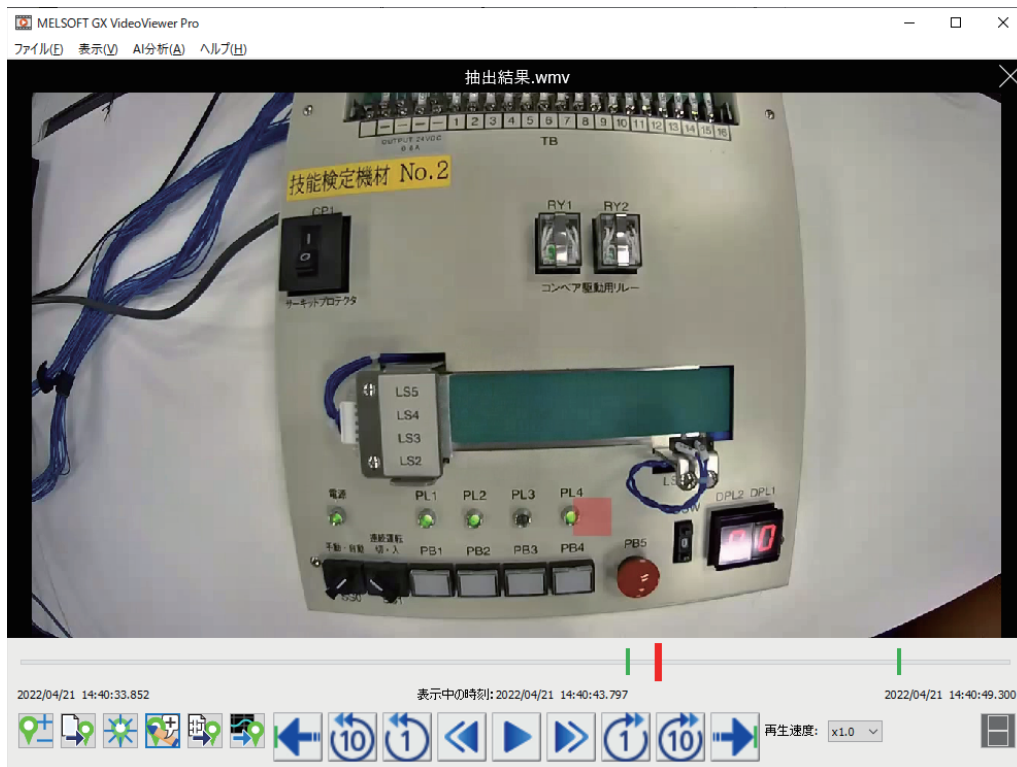
スライダーを左右にドラッグし、ログマーカー位置のインデックスを確認します。

GX VideoViewer ProのログマーカーをGX LogViewerに追加する

GX VideoViewer ProのログマーカーをGX LogViewerへ追加し、異常発生時の映像と波形データを照らし合わせて確認します。

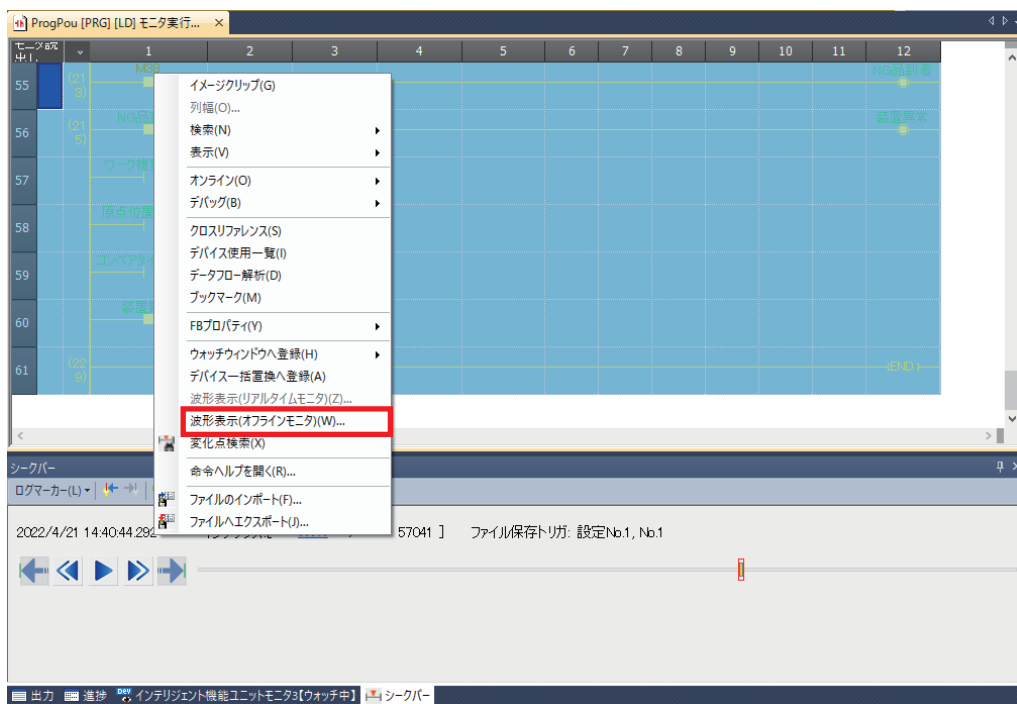
操作手順

1. 差分抽出結果が反映された動画ファイルの映像を、GX VideoViewer Proのメインウィンドウで開きます。



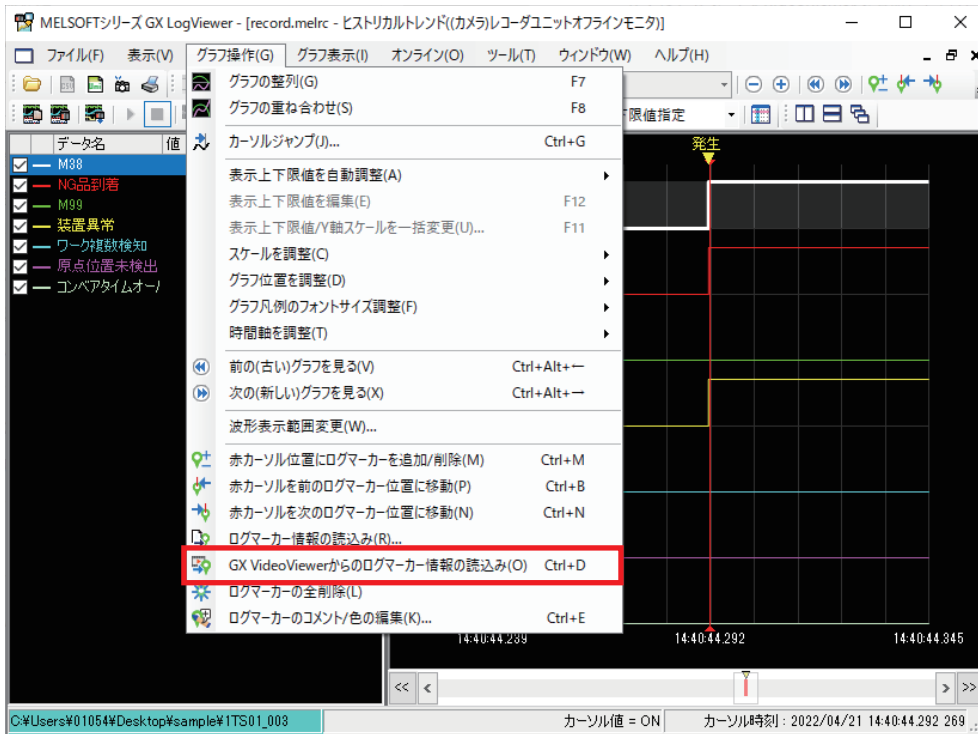
2. GX Works3のオフラインモニタで異常発生時のレコーディングファイルを開き、波形を表示します。

⦿ 波形表示するデバイスを選択⇒右クリックショートカット⇒[波形表示(オフラインモニタ)]



- GX LogViewerの"ヒストリカルトレンド"ウィンドウが表示されたら、波形データへGX VideoViewer Proのログマーカーを読み込みます。

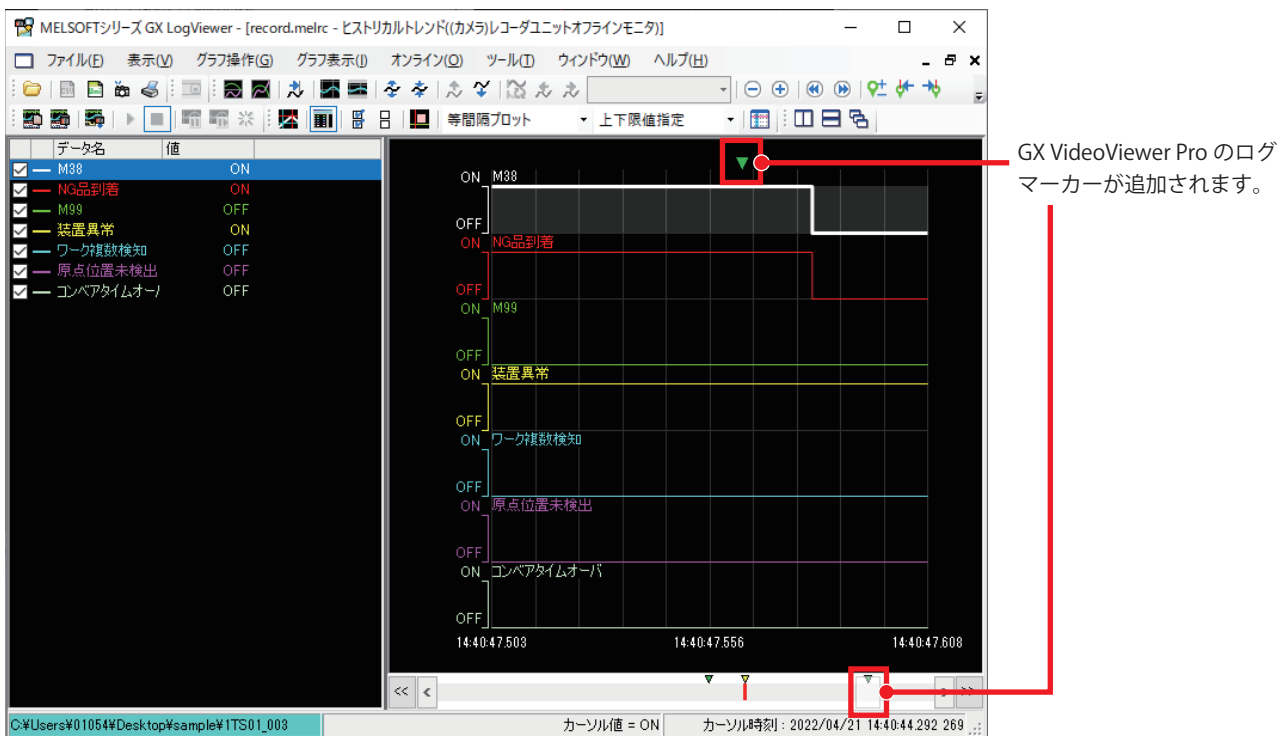
[グラフ操作]⇒[GX VideoViewerからのログマーカー情報の読み込み]



Point

ログマーカーを読み込む際は、GX VideoViewer Proのメインウィンドウで差分抽出結果が反映された動画ファイルを開いている状態にします。

- "ヒストリカルトレンド"ウィンドウのグラフエリアとマップエリアに、GX VideoViewer Proのログマーカーが追加されます。マッパーを操作して、ログマーカー位置の波形データを確認します。



付録

付1 トラブルシューティング

Pro専用機能を使用する上で発生するエラーの内容、および処置方法について説明します。

現象別トラブルシューティング

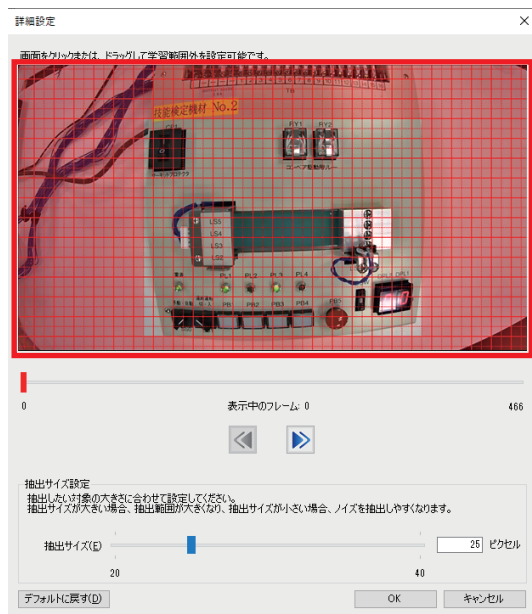
各現象に関するトラブルシューティングについては、下記をご参照ください。

📖GX VideoViewer Version 1 オペレーティングマニュアル

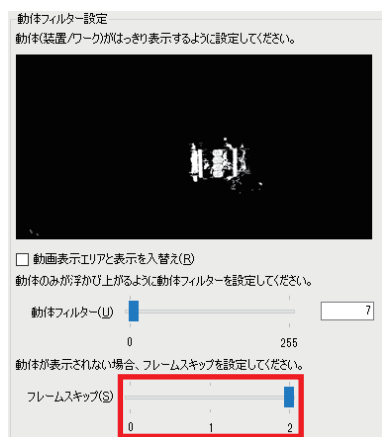
■学習モデルの生成に時間がかかる

学習モデルの生成に時間がかかり、処理が終わらない場合の処置方法を説明します。

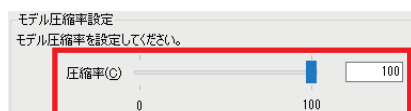
- ・学習モデルの保存先がHDDになっている場合、SSDのローカルドライブ上のフォルダに変更してください。
- ・総フレーム数が多い動画ファイル(10,000フレーム以上)から学習モデルを生成している場合、以下の項目を実施してください。
- ・"学習範囲設定"で学習範囲外を追加する。



- ・"フレームスキップ"を上げる。

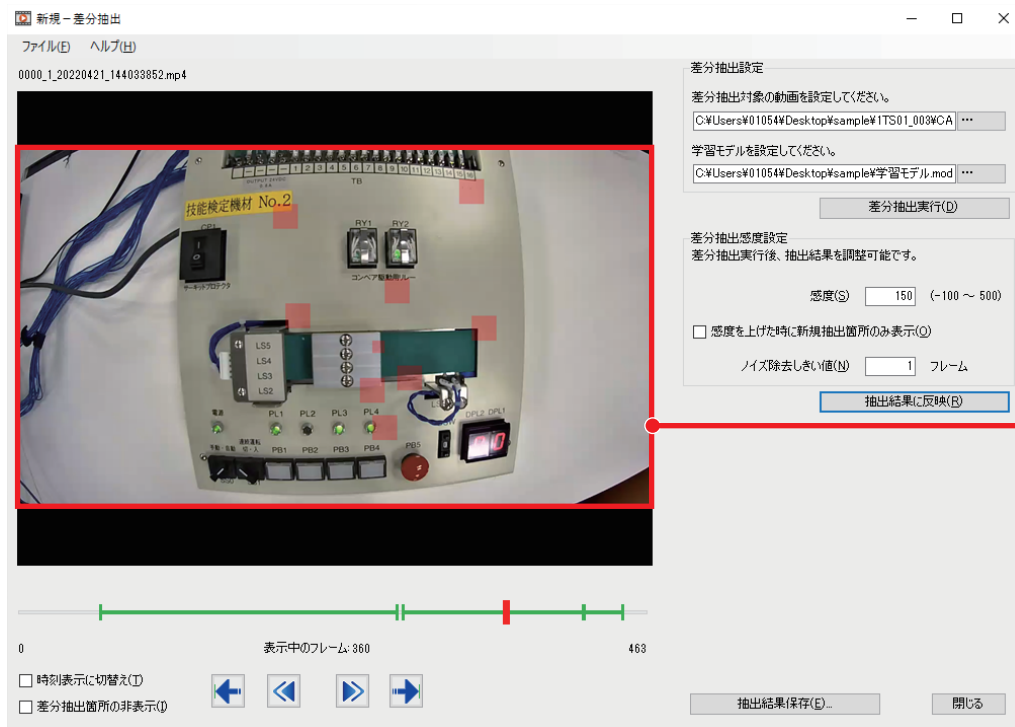


- ・"圧縮率"を上げる。



■異常箇所を絞り切れない

差分抽出箇所が多く、異常箇所を絞り切れない場合の処置方法を説明します。



正常動作など分析不要な箇所も差異として抽出されています。

- "ノイズ除去しきい値"を上げて[抽出結果に反映]ボタンをクリックし、更新された抽出結果を確認してください。



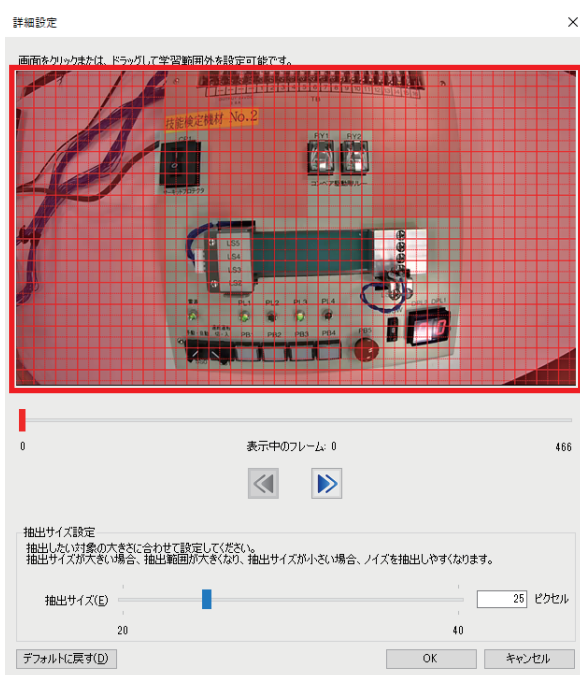
指定したフレーム数以上連続している箇所のみを差分とみなします。

- "差分抽出感度設定"の"感度"を上げた後、[抽出結果に反映]ボタンをクリックしてください。更新された抽出結果でも異常箇所が見つからない場合は、"感度を上げたときに新規抽出箇所のみ表示"にチェックを入れて、もう一度反映してください。



差分抽出感度を上げると細かい動作の差分が抽出されます。

- 正常動作にもかかわらず差分が抽出された箇所を、"モデル生成"ウィンドウの"学習範囲設定"で学習範囲外に設定して、学習モデルを再生成してください。



付

関連マニュアル

本書で取り扱う製品の関連マニュアルを紹介します。

マニュアル名称[マニュアル番号]	内容
GX VideoViewer Version 1 オペレーティングマニュアル [SH-082369]	GX VideoViewer およびGX VideoViewer Proの基本的な操作および動画ファイルの再生方法について記載しています。
MELSEC iQ-R システムレコーダユーザーズマニュアル(スタートアップ編) [SH-082278]	システムレコーダの仕様、運転までの手順、システム構成、レコーダユニット/カメラレコーダユニットの仕様について記載しています。
MELSEC iQ-R システムレコーダユーザーズマニュアル(応用編) [SH-082280]	システムレコーダの機能、パラメータ設定、レコーディング設定、トラブルシューティング、レコーダユニット/カメラレコーダユニットの詳細仕様について記載しています。

改訂履歴

*取扱説明書番号は、本説明書の裏表紙の左下に記載してあります。

改訂年月	*取扱説明書番号	改訂内容
2022年6月	L(名)08850-A	初版

本書によって、工業所有権その他の権利の実施に対する保証、または実施権を許諾するものではありません。また本書の掲載内容の使用により起因する工業所有権上の諸問題については、当社は一切その責任を負うことができません。

© 2022 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

L(名)08850-A(2206)

2022年6月作成