

MELSOFT GX VideoViewer Pro 導入ガイド



目次

第1章	重 概要	2
1.1	Pro専用機能の特長	
第2章	重 事前準備	4
2.1	動作環境	
2.2	インストール	
2.3	システム構成	
2.4	正常時映像の記録	
第3章	ā AI分析機能	6
3.1	学習モデルの生成	
	学習パラメータの設定	7
	学習モデルの生成	
3.2	差分の抽出	
	差分の抽出	
	抽出結果の調整	
	抽出結果の保存	
	抽出結果の確認	

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	0	0
	ログマーカーを追加する	0	0
Pro専用機能	動画ファイルをAI分析する	X	0

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 P

- •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。



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,確認する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。



2.1 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			
	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。

QJGX 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。

QJGX 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 VideoViewr 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。 CIMELSEC 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。

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。



・抽出結果(動画ファイル)の確認

3

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	 ・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 		
動体フィルター	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ー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]

ツール	(T) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)			
	メモリカード(Y) ▶			
	プログラムチェック(G)			
	パラメータチェック(C)			
	グローバルラベルの割付けデバイスチェック(D)			
	メモリ容量計算(オフライン)(M)			
	ロギング設定ツール(U)			
	リアルタイムモニタ機能(A)			
	GX VideoViewer(V)			
	ユニットツール一覧(T)			
	駆動ツール一覧(L)			
	通信プロトコル支援機能(R)			
	回線トレース(I)			
	ファームウェアアップデート(E)			

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]						
MELSOFT GX VideoViewer Pro						
ファイル(F) 表示(V	ファイル(F) 表示(V) AI分析(A) ヘルプ(H)					
	モデル生成(L)					
差分抽出(D)						

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。

🔯 新規-モデル生成		-		×
ファイル(E) ヘルプ(H)				
学習動画設定	学習範囲設定			
- エーニーー 正常動作の動画を設定してください。	学習範囲を設定してください。			
同じ動作を繰り返す動画の場合、同一動作が2~3サイクル緑画されていることを推奨します。		日本約		
	U T / T / T / T / T / T / T / T / T / T	0+11		
	動体フィルター設定			
動画(未設定)	動体は装置パリークがはっきり表示するように設定し	くべたさい。		
	 動画表示エリアと表示を人替え(B) 			
	動体のみが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	0	
	動体フィルター(リ)			7
	0	055		
	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	200		
	BUT#1/201/C1080 000 EC 717 - ZX/4 97 280/E	0000000		
	フレームスキップ(S)			
	<u> </u>	2		
- 表示中のフレーム	モデル圧縮率設定	-		
	モデル圧縮率を設定してください。			
		1 A.		100
I MARGAR WEYLD	圧縮率(<u>C</u>)			100
	0	100		
			問じろ	
	モリアレ王の以上ノニ		940.9	

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。

図開く						×
← → • ↑ 🔒 « テン	スクトップ > sample > 1TS01_0	02 > CAM_0000	~	<u>ک</u> ک	M_0000の検索	
整理 ▼ 新しいフォルダー						
🚁 ባለማク アクセス	名前	日作	寸時刻	種類	サイズ	長さ
Creative Cloud Files	6 0000_1_20220421_1431331	170.mp4 202	2/04/21 14:31	MP4 ファイル	1,292 KB	00:00:15
2 1x						
OneDrive						
PC						
🚔 ネットワーク						
	¢					>
ファイル	↓名(№): 0000_1_20220421_14313	33170.mp4		~ 動画ファ・	イル (*.melrc,*.m	p4,*.mo ∨
				開く	(<u>O)</u>	ヤンセル

Point P

- ・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。

🔯 新規-モデル生成	- 🗆 X
ファイル(E) ヘルプ(H)	
学 Wahmeterr	学習新田時史
止糸動がおり動画を設定していたさい。 同じ動作を経めり渡す動画の場合、同一動作が2~3サイクル線画されていることを推奨します。	子自動団を設定していたでいる
	 デフォルト 詳細設定 詳細設定(D)
C#Lisers#01054#Deskton#sample#1TS01.002#CAM.0000#0000.1.20220421.143138170.mn4	
	動1本フィルター設定
0000 1 20220421 143133170 mp4	動体(装置/ワーク)がはっきり表示するように設定してください。
	前のフレームがありません。 スライダーさ行動をせてください。 □ 動画表示エリアと表示を入替え(B) 動作のみが浮かり上がるように動けライルターを設定してください。
	動体フィルター(山) 7
PRI	0 955
	朝川本が表示されない場合、フレームスキッフを設定し(くたさい。
	フレームスキップ(S)
•	0 1 2
0 表示中のフレーム:0 466	モデル圧縮率設定
	モデル圧縮率を設定してください。
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
时刻表示L_切替ス(_]	圧縮率(C) 100
	0 100
	モデル生成(L) 閉じる

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。



Point P

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す。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。

詳細設定 ×	
画商在///w/dt/tit K5-y/LT空空版的/A 84空口能产生。	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。
0 表示中のフレーム: 0 466	
抽出したい対象の大きたに合わせて設定してください。 抽出したい対象の大きたに合わせて設定してください。 抽出サイズが大きい場合、抽出範囲が大きくなり、抽出サイズが小さい場合、ノイズを抽出しやすくなります。 抽出サイズ(ア) 251 ピカヤル	
20 40 デフォルドに戻す(D) OK サントの	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。



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。



- ・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入替え"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。

☑ 新規−モデル生成	-	o x
774/WE NJJ7(H)		
学習動運動定 - 学習動運動定しただだい。 	学習範囲設定 学習範囲を設定してください。	
Include Fermion Streamphered (Include Control Streamphered Control Stream Control	○ デフォルト ④ 詳細設定	詳細設定(①)
C#UsersW01054WDesktopWsampleW1TS01_02WCAM_0000W0000_1_20220421_143138170 mp4	動体フィルター設定	
0000_1_20220421_148183170.mp4	約(年)結正/ワーク)がはっきり表示するように設定して(ださ)	6
		2014
	動体フィルター(10	16
	0 2	55
	動体が表示されない場合、フレームスキップを設定してくださ	U.
	フレームスキップ(S)	
	0 1	2
0 表示中のフレーム:228 446	モデル圧縮平数定 モデル圧縮平を設定してくざさい。	
	圧縮平の	100
	0 1	00
	モデル生成(L)	開じる

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。

-動体フィルター設定	なわまり表	示するように設定し	ってください。	
	-	8998	al .	
□ 動画表示エリアとま 動体のみが浮かび トナ	見示を入り バスようにお	替え(<u>R</u>) 勧体フィルターを設	定してください。	
動体フィルター(山)		B)(F)(I)) GBA		16
かけまれま 二さわたい いち			255	
動の中かるの示されないい。 フレームスキップ(S)		・ ニムヘイツノを設定		1
	0	1	2	

Point P

・1コマをコマ送り/逆コマ送りした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"を上げることを推奨します。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 P

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]

O	🔯 新規-モデル生成			
77	イル(F) へ	ルプ(H)		
	新規作成((N) Ctrl+N		
B	開 < (O)	Ctrl+O		
B	上書き保存	₹(S) Ctrl+S		
名前を付けて保存(A)				

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。

🔯 名前を付けて保存					×
\leftrightarrow \rightarrow \checkmark	< ユーザー > 01054 > デスクトップ > sample	ٽ ~			
整理 ▼ 新しいフ:	オルダー				?
 ★ クイック アクセス creative Cloud I 1x OneDrive PC ☆ ネットワーク 	名前 1TS01_002 Files 1TS01_003	更新日時 2022/04/21 15:15 2022/04/21 15:15	種類 ファイル フォルダー ファイル フォルダー	917	
ファイル名(<u>N</u>):	学習設定ファイル				~
ファイルの種類(①: ヘ フォルダーの非表示	字習設定ファイル(*.mls)		保存(<u>S</u>)	キャンセル	×

Point P

[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。

0	学習設定ファイル・ロ	nls-モデル生成
77	イル(F) ヘルプ(H	H)
	新規作成(N)	Ctrl+N
B	開く(O)	Ctrl+O
P	上書き保存(S)	Ctrl+S
	名前を付けて保	存(A)

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。

🔯 名前を付けて保存				×
← → ~ ↑ 📙 « ⊐	ーザー > 01054 > デスクトップ > sample	ٽ ~		
整理 ▼ 新しいフォルダ-	-			
 オ クイック アクセス Creative Cloud Files 1x OneDrive PC オットワーク 	名前 ^	更新日時 2022/04/21 15:15 2022/04/21 15:15	種類 ファイル フォルダー ファイル フォルダー	9 1Х
ファイル名(<u>N</u>): 学習: ファイルの種類(<u>T</u>): 学習:	モデル モデルファイル (*.model)			~
▲ フォルダーの非表示			保存(<u>S</u>)	キャンセル

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。

□ 学習設定ファイル.mls - モデル生成	– 🗆 X
ファイル(上) ヘルプ(出)	
学習動画設定 正常動作の動画を設定して(ださい。 同じ動作を線が返す動画の場合、同一動作が2~3サイクル録画されていることを推奨します。	学習能囲始定 学習能囲を設定してください。 〇 デフォルト ④ 詳細設定 詳細設定(D)
C#Users#01054#Desktop#sample#1TS01_002#CAM_0000#0000_1_20220421_143133170.mp4	動体フィルター設定
0000 1 20220421 143133170 mm4	動体(装置/ワーク)がはっきり表示するように設定してください。
	フレームスキップ(S)
■ 0 表示中のフレーム:0 466	0 1 2 モデル圧縮率設定 モデル圧縮率を設定して(だない)。
□ 時刻表示に切替え(1)	E 指軍① 100 100
	モデル生成(L) 閉じる

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。

☑ 新規-差分抽出	- 🗆 ×
$7r1\mu(E) \Lambda \mu J(H)$	
	差分抽出設定
	差分抽出対象の動画を設定してください。
	I
	学習モデルを設定してください。
	差分抽出実行(D)
	差分抽出感度設定
	差分抽出実行後、抽出結果を調整可能です。
	感度(S) 0 (-100 ~ 500)
	□ 感度を上げた時に新規抽出箇所のみ表示(②)
	ノイズ除去しきい値(N) 1 フレーム
	抽出結果(c反映(R)
- 表示中のフレーム:	
□ 時刻表示に切替え(T)	
□ 差分抽出箇所の非表示()	抽出結果(保存(E) 閉じる

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。

← → ~ ↑ 📙 « 01	054 > デスクトップ > sample > 1TS01_0	03 > CAM_0000	ر ٽ 🗸	CAM_0000の検索	
整理 ▼ 新しいフォルダー				III 🕶 🔲 🌘	3
ユ カイック マクセフ	名前	日付時刻	種類	サイズ 長さ	
Creative Claud Files	6 0000_1_20220421_144033852.mp4	2022/04/21 14:40	MP4 ファイル	1,286 KB 00:00:15	
 Creative cloud Files 1x 					
OneDrive					
PC					
🥩 ネットワーク					
	<				>
ファイル	V名(N): 0000_1_20220421_144033852.mp4	4	~	カ画ファイル (*.melrc,*.mp4,*.mo ~	•
				開く(<u>O</u>) キャンセル	

Point P

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。)

2 新規一差分抽出	– 🗆 X
ファイル(E) ヘルプ(H)	
0000_1_20220421_144033852.mp4	奉分抽出設定 差分抽出対象の動画を設定してください。 C-¥Users¥01054¥Desktop¥sample¥1TS01_008¥CA ・・・
	学習モデルを設定してください。
	 差分祖出美行(後,祖出総果を調整)能です。 感度(S) 0 (~100 ~ 500) 感度を上げた時に新規抽出箇所のみ表示(O) ノイズ除去しきい値(M) 1 フレーム
N LS2 PL3 PL3 PL3 PL4 CONCEPT	抽出結果(C反映(E)
0 表示中のフレーム:0 468	
□ 時刻表示に切替え(J) □ 差分抽出箇所の非表示(I)	抽出結果保存(E)_ 閉じる

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ーが更新されます。



注意事項

ー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。



- 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 P

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ーが更新されます。



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。

🛄 名前を付けて保存					×
← → • ↑ <mark> </mark> « W	indows (C:) ゝ ユーザー ゝ 01054 ゝ デスクトッ	プ > sample ~	ථ 🔎 sample	の検索	
整理 ▼ 新しいフォルダー					?
🖈 クイック アクセス	名前	更新日時	種類	サイズ	
o Creative Cloud Files	1TS01_002 1TS01_003	2022/04/21 15:15 2022/04/21 15:15	ファイル フォルダー ファイル フォルダー		
2 1x	cache	2022/04/21 16:43	ファイル フォルダー		
OneDrive PC					
ファイル名(N): 抽出#	吉果				~
ファイルの種類(工): 動画フ	パトマレ (*.wmv)				~
▲ フォルダーの非表示			保存(<u>S</u>)	キャンセノ	ب

- 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

Ѷ◯ [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 P

[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。(*Cs*² 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。)



MELSOFT GX VideoViewer Pro					
ファイル(F)	ファイル(F) 表示(V) AI分析(A) ヘルプ(H)				
開<(O)					
選択中の動画ファイルを閉じる(C)					
全ての動画ファイルを閉じる(A)					
動画の選択(S)					
終了(X)					

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。



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ーを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のログマーカーをGX Works3に追加する

GX VideoViewer Proのログマーカーを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。

11 MELSOFT GX Works3ersW1054WDesktopVsampleV1TS01_003VFecord.metrc - [ProgPou [PRG] [LD] 王二夕東行中 (読み取り専用) 231ステップ] - ロ X												
· ブロジェクト(P) 編集(E) 検索/置換(E) 変換(C) 表示(Y) オンライン(Q) デバッグ(E) レコーディング(E) 診断(D) ツール(D) ウインドウ(W) ヘルブ(H) - 子×												
i 🗅 😁 💾 😂 🙄 🕘	i	X 🗈 🖬 🖛 🛥 🖼 🛱			R 🔣 🔝	s 🖓 🕸 🛱	P. P. P.	⊕ ⊖ +ŀ•	76% 🔹 🛫 🗄	•• 🖉 🖉 🖬	l 🐺 🏴 🙆	
1 2 9 F 2 5 5 M 7 3	- 🖷 🔛	🚟 💁 🖾 🖉 😭 🔽	炎 🌮 🖏	r 🛍 🗖 🗖		• • • *	Ŧ					
************	い おお	3 417 418 417 417 417 418 3 4F7 3F8 3F5 3F5 3F6 3F7 3F8	afs afs afm 18	B 4 2 2 3	225	局极风*	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	<u>a a q</u> e	2 역 및 및 일	医温普普	÷	
ナビゲーション ♀ ×	+ Prog	Pou [PRG] [LD] モニタ実行	×	-								
	セージ8元 1生1.	✓ 1 M33	2	3	4	5	6	78	9 10) 11	12	~ 5
1 ユニット構成図	53											斑
Image: 10054 10054		M38										1
■ 40月日 ■ 41 スキャン	54											清成温
🖬 🚰 MAIN	55	(21 M38								NG	刮着	計時共
E M ProgPou 売 ローカルラベル		3)	1.000									×88
🖬 プログラム本体	56	(21 NG品到者	M99							***		4
 (1) 定周期 (1) スペント 												4
▲ 待機	57											<u>S</u>
(1) 実行タイプ指定なし (1) キャンパブログライン		原点位置未検出										國題()
million 新生成プログクム 100 FB/FUN	58											1754
■ 🌆 ラベル	59	コンペアタイムオーバ										H.
ロ 🛅 テハイス ロ 🛃 パラメータ		3 = 100 404										8
	60											
		(00										
	61	9)										
		-/										~
	<											>
	シークバー											ų×
	ログマーカ	J-(L) • № 🔧 🔁 🔆										
	2022/4	1/21 14:40:44.283	インデックス:「	37981 /	57041]	ファイル保存	NJガ: 設定No	1. No.1				
									U			
書 接続先 [●] 書ナビゲーション												
クイック検索 ♀×												
検索対象:すべて(A)▼					5 . P.C.							
	■ 曲力	=== 建歩 おインテリジェント	伝能ユニットモニタ	SI9797₩1 P	<u> </u>	14	#754'\ T	-4	106/231775	d	-## [ci	PINUM .#

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

🏷 [ログマーカー]⇔[GX VideoViewerからの読込み]

シークパー						д >
ログマーカー(L) - 🤄 👈 👥 奈						
読込み(R)						
GX VideoViewerからの読込み(V)	<u>37981</u>	/	57041]	ファイル保存トリガ: 設定No.1, No.1		
コメント/色の編集(E) Ctrl+E					8	
					L	

Point *P*

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。 **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。



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。

Ѷ 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)]

The ProgPo	ou [PRG] [LD] ±.	-27天1	л ×												4 P -
モニン部に 1月11	• 1		2	3		4	5	6	7	8	9	10	11	12	^
55		8	イメージクリップ(G)												
			列幅(O)												
56			検索(N)												
<u> </u>			表示(V)		•										
57			オンライン(O)		•										
			デバッグ(B)		•										
58			クロスリファレンス(S)												
			デバイス使用一覧(I)												
59			データフロー解析(D)												
<i>c</i> 0			ノックマーク(M)												
ου			FBフロバテ₁(Y)		-										
61			ウォッチウィンドウへ登	録(H)	-										
01	9)		テバイス一括置換へ	登録(A) (エーク)(7)											
			波形表示(リアルタ1.	ムモニク)(Z)	_										~
<		-	変化点検索(X)		_										>
シークバー			命令ヘルプを開く(R).												ų ×
ログマーカー	•(L) • ∳+ →↓	de la	ファイルのインポート(F)											
0000 (4)		A ^{EE}	ファイルヘエクスポート	J)	[570M]		L 1147 E7.0							
2022/4/	21 14:40:44.295		1222200	<u></u>		57041]	ノア1 ル1末1子	トリル: 詞()	EN0.1, N	D.1					
	())	-	•								1				
■ 出力	📰 進捗 📲 イン	テリジ	エント機能ユニットモニタ	る【ウォッチ中】	Щŷ	ークバー									

3. 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。

🔛 MELSOFTシリーズ GX LogView	ver - [record.melrc - ヒストリカルトレンド((カメラ)レコ	コーダユニットオフラインモニタ)]	- 🗆 X
ファイル(F) 表示(V) グラ	フ操作(G) グラフ表示(I) オンライン(O) ツー	·ル(T) ウィンドウ(W) /	ヘルプ(H)	_ 8 ×
	グラフの整列(G)	F7	+ ()	⊛ (<u>♀±</u> ∳+ →७
	グラフの重ね合わせ(S)	F8 限值	指定 • 📰 : 🔲 🖃	8
データ名 値 🏃	カーソルジャンプ(J)	Ctrl+G	発生	
🗹 — M38	表示上下限値を自動調整(Δ)	•		
✓ — NG品到着	表示上下限値を編集(F)	F12		
✓ — 装置異常	表示上下限値/Y軸スケールを一括変更(U)	F11		
🛩 — ワーク複数検知	スケールを調整(C)	•		
✓ ── 原点位置未検出	グラフ位置を調整(D)	•		
	グラフ凡例のフォントサイズ調整(F)	•		
	時間軸を調整(T)	•		
(4)	前の(古い)グラフを見る(V)	Ctrl+Alt+←		
•	次の(新しい)グラフを見る(X)	Ctrl+Alt+→		
	波形表示範囲変更(W)			
♀ ±	赤カーソル位置にログマーカーを追加/削除(M)	Ctrl+M		
↔	赤カーソルを前のログマーカー位置に移動(P)	Ctrl+B		
- \	赤カーソルを次のログマーカー位置に移動(N)	Ctrl+N		
D ₂	ログマーカー情報の読込み(R)			
	GX VideoViewerからのログマーカー情報の読込み	(O) Ctrl+D		
*	ログマーカーの全削除(L)			
ST 100	ログマーカーのコメント/色の編集(K)	Ctrl+E	14 40 14 000	11.10.11.015
	14:40:44.	239	14:40:44.292	14:40:44.345
	<< <		Ĩ	> >>
C:¥Users¥01054¥Desktop¥sample	¥1TS01_003	カーソル値 = ON	オーンル時刻:2022/04	/21 14:40:44.292 269

② [グラフ操作]⇔[GX VideoViewerからのログマーカー情報の読込み]

Point P

ログマーカーを読み込む際は,GX Video Viewer 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. "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。マップバーを操作して, 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。

■学習モデルの生成に時間がかかる

・"学習範囲設定"で学習範囲外を追加する。

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。

詳細設定		×
0	表示中のフレーム: 0	466
抽出サイズ設定 抽出したい対象の大きさに合 抽出サイズが大きい場合、抽	わせて該定してください。 出い範囲が大きくなり、抽出サイズが小さい場合、ノイズを抽出して	やすくなります。
抽出サイズ(E)		25 ピクセル
	-	
20		40
デフォルト(こ戻す(<u>D</u>)	0	K キャンセル

・"フレームスキップ"を上げる。

動はアクルター設定
動はすくれより、設定してください。

動画表示エリアと表示を入替え(B)

動体のみがいずわび上がるように動はアイルターを設定してください。

動体が表示されない場合、フレームスキップを設定してください。

フレームスキップ(S)

「

1

2

・ "圧縮率"を上げる。

ーモデルE モデル圧	E縮率設定 E縮率を設定してください。	
	圧縮率(<u>C</u>) 0	100

■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。



・"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。



・"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。



・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。

詳細設定	×
画面をクリックまたは、ドラッグして学習範囲外を設定可能です。	
0 表示中のフレーム	0 466
	>
抽出サイズ設定 抽出したい対象の大きたに合わせて設定してください。 抽出サイズが大きい場合、抽出範囲が大きくなり、抽出サイズが小さ	い場合、ノイズを抽出しやすくなります。
抽出サイズ(E)	25 ピクセル
20	40
テフォルN2戻す(D)	OK キャンセル

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

2022年6月作成

<u>L(名)08850-A(2206)</u>