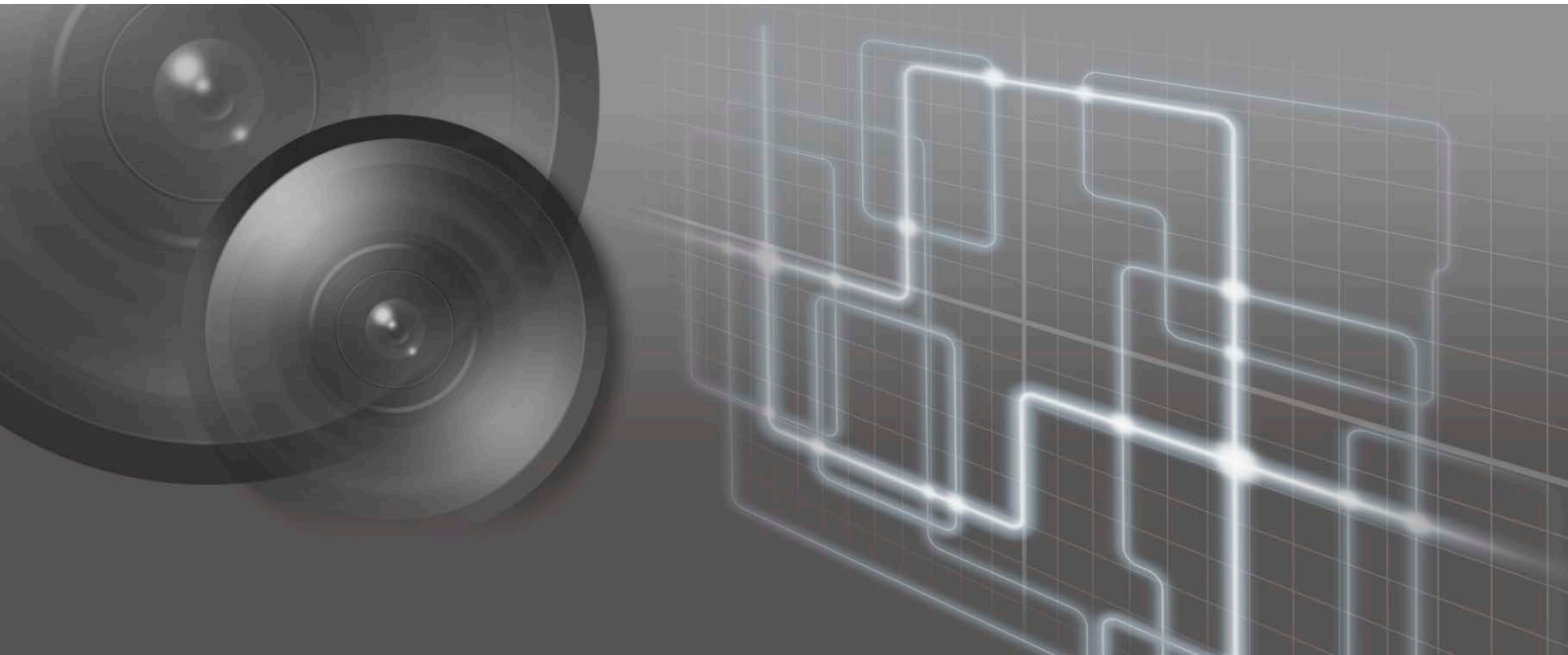


Canon

映像変化検知 for AI アクセラレーター Version 1.0 使用説明書



ご使用前に必ずこの使用説明書をお読みください。

日本語

目次

はじめに	3
この製品の使用に関するご注意	3
商標	3
使用説明書について	4
ご使用前に	5
映像変化検知 for AI アクセラレーターとは	5
動作環境	6
準備	7
カメラの設定	7
アプリケーションの起動	8
画面の構成	9
基本的な設定	10
解像度を設定する	10
判定領域を設定する	10
初期状態を学習する	12
設定の確認と調整	13
検知結果の表示	13
感度と判定レベルを設定する	14
検知の状況を映像に表示する	15
イベントを設定する	16
トラブルシューティング	17


はじめに

この使用説明書は、映像変化検知 for AI アクセラレーター Version 1.0 (以下、「映像変化検知 for AI アクセラレーター」または「本アプリケーション」) の操作方法について説明しています。ご使用前によくお読みになり、本アプリケーションを正しく利用してください。


なお、AI アクセラレーターの取り扱いについては『AI アクセラレーター AS-AN11 取扱説明書』を参照してください。また、Axis 社製のカメラ (以下、「カメラ」) の操作については、カメラの説明書を参照してください。

この製品の使用に関するご注意

■ 第三者のソフトウェアについて

この製品には、第三者のソフトウェアモジュールが含まれています。各モジュールのライセンス条件につきましては、本アプリケーション画面右上の  をクリックして表示される [第三者のソフトウェアライセンス条件] でご確認ください。

■ 使用許諾契約について

画面右上の  をクリックして表示される [ソフトウェア使用許諾契約書] をよくお読みください。

商標

本書に記載された商品名、社名などは各社の商標または登録商標です。

使用説明書について



■ ご注意

- 1.本書の内容の一部または全部を無断で転載することは禁止されています。
- 2.本書の内容について、将来予告なしに変更することがあります。
- 3.運用した結果の影響につきましては、上記2項にかかわらず責任を負いかねますのでご了承ください。

■ アプリケーションの画面例

- 本書に記載されているアプリケーションの画面は、説明のためのサンプルです。実際の画面とは異なることがありますので、ご了承ください。
- カメラの説明には主に P1375 (ファームウェアバージョン 11.5.64) の「新しい Web インターフェース」の画面を使用しています。

■ 注意を示す記号

アイコン	意味
 重要	重要事項や制限事項が書かれています。必ずお読みください。
 メモ	操作の参考となることや補足説明が書かれています。

映像変化検知 for AI アクセラレーターとは

映像変化検知 for AI アクセラレーターは、映像内の変化を検知して通知するアプリケーションです。

重要

運用を始める前に実際の環境下でテストを行ってください。

■ 特長

- 簡単なシステム
本アプリケーションは解析用のサーバーを必要とせず、カメラの microSD カードスロットに挿入した AI アクセラレーターとカメラだけで運用できます。
- 初期状態を学習して検知
カメラ映像の初期状態の特徴とリアルタイム映像の特徴を比較し、映像の変化を検知します。初期状態はカメラ映像の複数の状態から学習するため、明るさの違いや影などの影響がある環境でも検知が可能です。
- 変化を通知
検知対象の領域の面積に対し、変化した部分の面積の割合が設定された値以上になったときに、カメラを通じて映像管理システムなどに通知できます。
- 検知の状況を映像に表示
検知対象の領域の枠をストリーム映像にオーバーレイで表示できます。映像を録画して、後で設定や検知の状況を確認できます。
- カメラのナイトモードでも使用可能
カメラのナイトモードにも対応しており、暗い環境でも検知が可能です。

動作環境

■ システム要件

対応デバイス	AI アクセラレーター AS-AN11
対応カメラ	Axis ネットワークカメラ ^{*1*2} M1075-L ^{*3} , M2035-LE ^{*3} , M2036-LE ^{*3} , M3065-V ^{*3*4*5} , M3067-P ^{*6} , M3077-PLVE ^{*6} , M3085-V ^{*3} , M3115-LVE, P1375, P1375-E, P1455-LE (2023 年 12 月現在)
Web ブラウザー	Google Chrome ^{*7}

*1 設定画面の表示は日本語にのみ対応。

*2 ファームウェアはアクティブの最新バージョンを使用。ただしアクティブが提供されていない場合は、長期サポート (LTS) の最新バージョンを使用。

*3 本アプリケーションのオーバーレイ (p. 15) には非対応。

*4 回転の設定は 0°にのみ対応。他の値を設定すると変化を正しく検知できません。

*5 ミラーには非対応。

*6 Quad view モード (4 分割表示) の映像ストリームを使用。

*7 最新のバージョンを推奨。

重要

全方位 (パノラマ) カメラ (上表の*6) では、カメラの設定で「取付位置:壁」を選択した場合など、Quad view モードの映像が使用できない場合は本アプリケーションは起動できません。

■ 制限事項

- 撮影環境によっては、変化を検知できなかつたり、変化のない部分を誤って検知したりする場合があります。
- 同じカメラで他のアプリケーションを同時に起動しないでください。本アプリケーションが正しく動作しない場合があります。

メモ

本アプリケーションに関する最新情報は、キヤノンのホームページをご確認ください。

準備

本アプリケーションを起動する前に、カメラの設定を行ってください。

重要

カメラの電源投入前に、AI アクセラレーターをカメラの microSD スロットに挿入してください。

カメラの設定

あらかじめカメラ設定を行ってください。本アプリケーションの設定後にカメラで次の設定を変更すると、本アプリケーションの一部の設定がリセットされる場合があります。

- 回転
- ミラー
- キャプチャーモード

重要

- 回転の「自動」には対応していません。
- 本アプリケーションの起動中に、回転、ミラー、またはキャプチャーモードの設定を変更すると、本アプリケーションが停止します。
- カメラでビューエリアを設定した場合は、1 つ目のビューエリア (View area 1) の映像が使用されます。
- カメラの設定を変更した後は、本アプリケーションの設定を見直してください。
- M2036-LE 使用時は、キャプチャーモードを変更すると本アプリケーションの設定が初期化されます。本アプリケーションの設定前にキャプチャーモードを設定してください。キャプチャーモードを変更した場合は、本アプリケーションの設定をやり直してください。

メモ

画像の解像度は本アプリケーションで設定します。カメラで解像度を設定しても、本アプリケーションには反映されません。

アプリケーションの起動

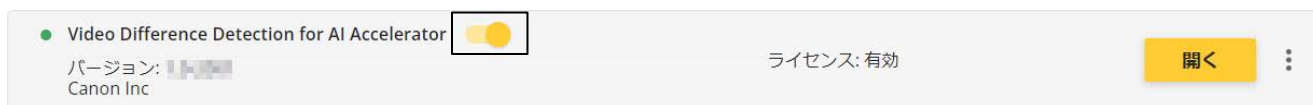
次の手順で本アプリケーションを起動します。

1 カメラの設定画面を表示する

お使いのカメラの IP アドレスを Web ブラウザーに入力すると、カメラの設定画面が表示されます。

2 「アプリ」の「Video Difference Detection for AI Accelerator」に移動する

3 アプリ名の横にあるスイッチがオフになっている場合は、オンにする



4 「開く」をクリックする

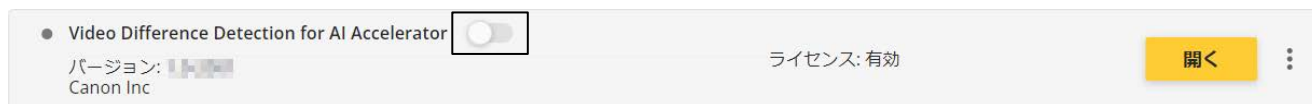
本アプリケーションが起動します。

メモ

初回起動時は、本アプリケーションの画面が表示されるまでに時間がかかる場合があります。

■ アプリケーションの停止

本アプリケーションを停止するときは、カメラの設定で「アプリ」の「Video Difference Detection for AI Accelerator」に移動し、アプリ名の横にあるスイッチをオフにします。



画面の構成

本アプリケーションを起動すると次の設定画面が表示されます。



(1) 画面切り換えタブ

クリックすると設定画面が切り換わります。設定画面は次の3つで構成されます。

[判定領域設定]：映像の解像度 (p. 10) および判定領域 (映像の変化を検知する対象の領域) (p. 10)を設定します。

[初期状態学習]：初期状態の学習を行います (p. 12)。

[その他設定]：ストリーム映像に判定領域を表示するための設定をします (p. 15)。

(2) 設定項目エリア

各設定画面の設定項目や設定内容などが表示されます。

(3) 映像表示エリア

カメラ映像が表示されます。判定領域が映像に重ねて表示されます。

(4) ⓘ ボタン

第三者のソフトウェアライセンス条件および本アプリケーションのソフトウェア使用許諾契約書を確認できます。

基本的な設定

映像変化の検知には、次の設定が必要です。

- 解像度 (p. 10)
- 判定領域 (p. 10)
- 初期状態の学習 (p. 12)

初期状態の学習後に、検知結果の表示を見ながら感度と判定レベルの設定を行ってください (p. 13)。

重要

解像度は最初に設定してください。変更した場合は、判定領域の設定と初期状態の学習を再度行ってください。

解像度を設定する

[判定領域設定] タブをクリックし、[解像度] で本アプリケーションで表示する映像の解像度を選択します。

解像度は 320 x 180 ~ 1920 x 1440 の範囲で設定できます。カメラの機種によって、選択できる解像度が異なります。

メモ

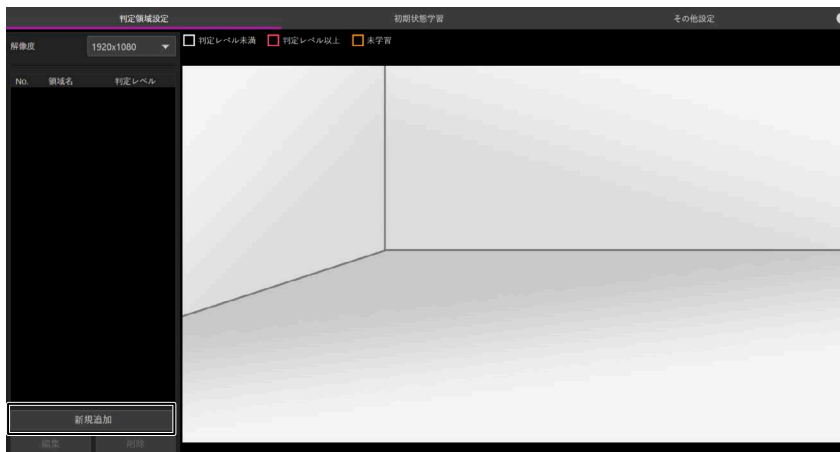
検知結果を表示させた映像を録画する場合 (p. 15)は、録画に使用するストリームと同じ解像度を選択してください。

判定領域を設定する

判定領域は、映像の変化を検知する対象の領域です。

1 [判定領域設定] タブをクリックする

2 [新規追加] をクリックする

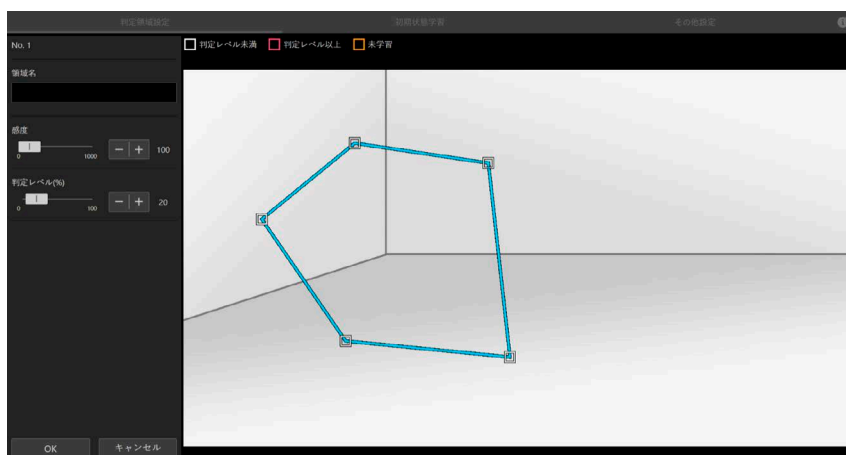


判定領域が 1 つ追加されます。

3 判定領域の形状と位置を編集する

辺の上をクリックすると、クリックした位置に頂点を追加できます。頂点を右クリックすると削除できます。頂点は3～32個設定できます。

頂点はドラッグで移動できます。また、内部（頂点や辺ではないところ）をドラッグして領域を移動できます。



メモ

必要な部分だけを判定領域として囲んでください。領域が大きいと、小さい変化を検知できない場合があります。

4 [領域名] に任意の名前を入力する

設定した判定領域に任意の名前を付けます。

メモ

半角または全角 10 文字以内で入力します。ただし、&"¥" <>, =は使用できません。また、特殊な漢字など一部の文字は入力できません。

5 [OK] をクリックする

追加した判定領域が画像に表示され、設定項目エリアに判定領域の番号、名前、および判定レベルの値が表示されます。

メモ

[感度] と [判定レベル] は初期状態の学習後に設定します (p. 13)。ここでは初期値のままにしておきます。

6 必要に応じて手順 2 ～ 5 を繰り返す

メモ

- 判定領域は最大 8 個設定できます。
- 判定領域内をクリックするか、または設定項目エリアの一覧で領域名をクリックすると、その領域を選択できます。設定項目エリアの一覧で領域名を再度クリックすると、選択を解除できます。
- 判定領域を選択して [編集] をクリックすると、その領域を編集できます。
- [オーバーレイ] (p. 15) がオンになっている場合、判定領域の編集中には、変更前の領域が重なって表示されます。
- 領域を選択して [削除] をクリックすると、その領域を削除できます。判定領域を削除すると、残った領域は番号が繰り上がります。領域番号を指定してイベントを設定しているときは、設定を見直してください (p. 16)。

初期状態を学習する

変化前の状態を撮影し、特徴を学習します。

照明や影などの解析への影響を除外するためには、条件を変えて撮影します。

メモ

事前に判定領域を設定してください (p. 10)。

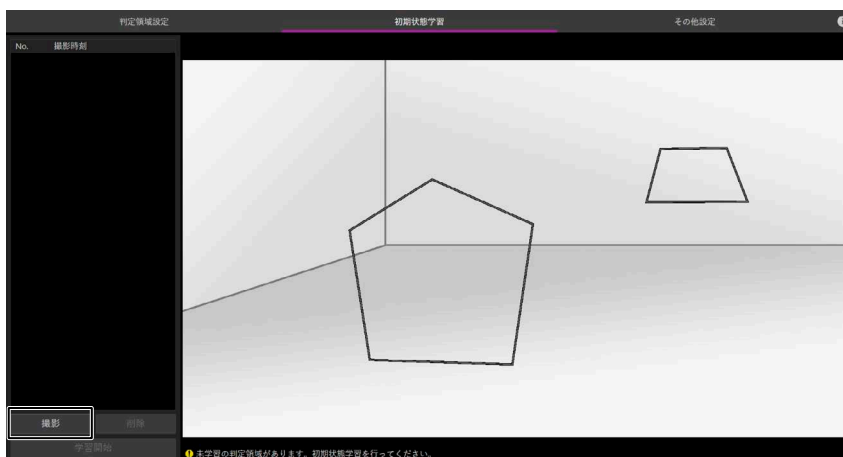
1 [初期状態学習] タブをクリックする

2 画像を 3 ~ 8 枚撮影する

[撮影]をクリックすると、そのときの画像が登録され、設定項目エリアに番号と撮影日時が表示されます。

照明の変化や、時間帯による明るさの変化など、実際の環境に合わせて明るさの条件を変えて撮影します。

このとき、同じ明るさの条件で 2 枚ずつ撮影してください。



メモ

- 変化が少ない環境の場合は、同じ明るさの条件で 3 枚以上撮影します。
- 設定項目エリアで番号をクリックすると、撮影した画像が選択され、その画像を確認できます。再度クリックすると選択を解除できます。
- 画像を選択して [削除] をクリックすると、その画像を削除できます。削除した画像は元に戻せません。

3 [学習開始]をクリックする

登録された画像から、判定領域ごとに特徴の学習が行われます。

メモ

- 領域の数が多い場合は時間がかかる場合があります。
- 学習が完了すると、画面に検知結果が表示されるようになります。詳細は「検知結果の表示」(p.13)を参照してください。

重要

- 初期状態の学習を行った後は、「設定の確認と調整」(p. 13)を参照して、判定領域ごとに感度と判定レベルの設定を行ってください。
- 判定領域の追加または形状や位置の編集をした後は、上記の手順 3 を行ってください。この場合は、初期状態を撮影し直す必要はありません。

設定の確認と調整

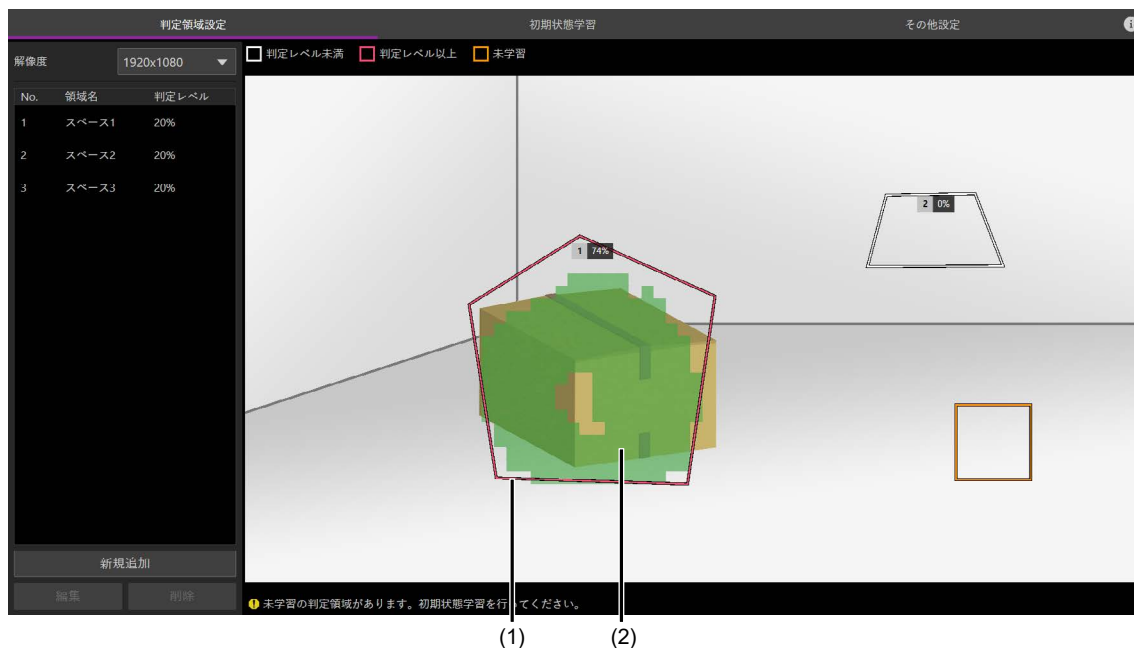
判定領域の設定と初期状態の学習を行うと、画面に検知結果が表示されます。この表示を確認しながら、使いかたに合わせて検知の感度と判定レベルを設定します。

感度は、変化を検知する度合いを示す数値です。

判定レベルは、どの程度の変化を状態の変化とみなすかを示す数値です。

検知結果の表示

検知結果は [判定領域設定] または [その他設定] 画面で次のように表示されます。



(1) 判定領域

判定領域の枠には、判定領域の面積に対する、変化が検知された部分の面積の割合がパーセントで表示されます。また、検知の状況に応じて枠の色が次のように表示されます。

- : 変化が判定レベル未満である
- : 変化が判定レベル以上である
- : 初期状態が学習されていないため判定できない

メモ

領域が選択状態のときは青い枠で表示されます。

(2) 変化が検知された部分

変化が検知された部分が緑色で表示されます。

メモ

判定領域は縦横に複数のブロックに分割され、初期状態から変化したとみなされるブロックが緑色で表示されます。ブロックの大きさは、領域の大きさによって変わります。

感度と判定レベルを設定する

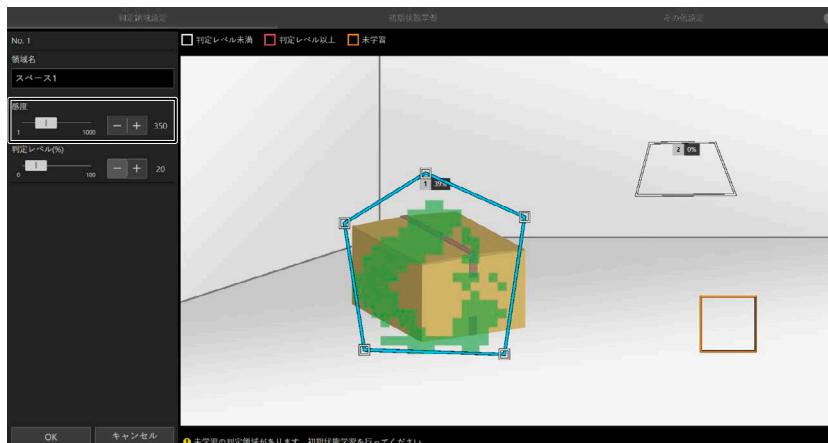
判定領域ごとに感度と判定レベルを設定します。

- 1 [判定領域設定] タブをクリックする
- 2 対象の領域をクリックする
- 3 [編集]をクリックする
- 4 [感度] を設定する

スライダーまたは-/+ボタンで調整します。数値を大きくするほど、小さな変化まで検知するようになります。数値を変えると、変化が検知されたことを表す緑色の部分が増減するため、この表示を参考に設定します。

メモ

背景や対象物の色などによっては、部分的に変化が検知されにくい場合があります。



- 5 [判定レベル] を設定する

スライダーまたは-/+ボタンで調整します。判定領域の面積に対し、緑色の部分の割合がこの値以上になると「変化した」と判定されます。

面積の割合は判定領域の枠に表示される数値で確認できます。たとえば表示されている数値が 20%の場合、20 より大きい数値を設定すると「変化なし」、20 以下の数値を設定すると「変化あり」と判定されます。

- 6 [OK]をクリックする

設定した感度と判定レベルに基づいて、判定領域の枠の色が更新されます。

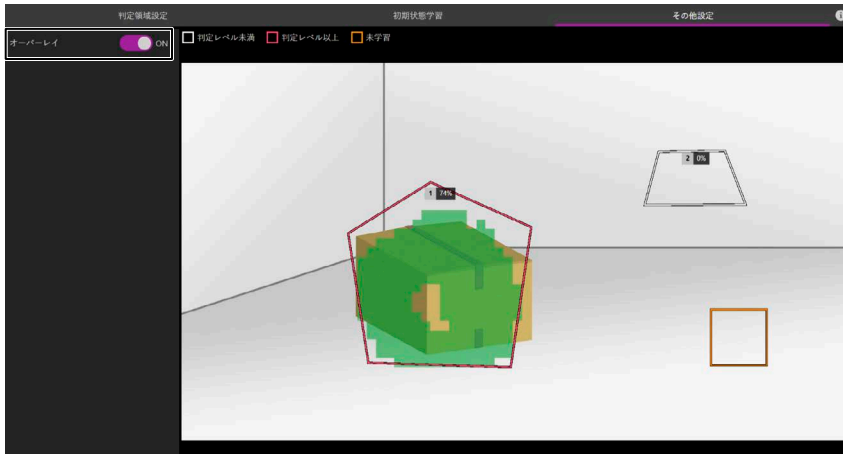
- 7 すべての判定領域で手順 2 ~ 6 を繰り返す

メモ

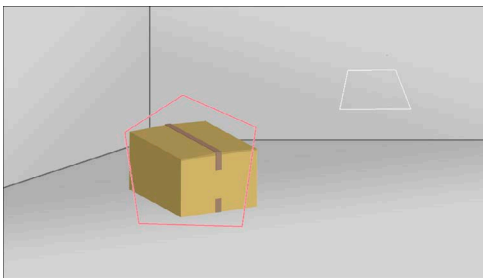
変化が判定レベル以上になったことをトリガーとして、イベントを通知できます (p. 16)。

検知の状況を映像に表示する

[その他設定] タブをクリックして [オーバーレイ] をオンにすると、カメラの映像に判定領域が表示されるようになります。本アプリケーション以外から映像を見て状況を確認したり、設定や検知の状況を録画映像で確認したりする場合に設定します。



カメラ映像の表示例:



重要

- 本アプリケーション以外から映像を見たり、録画したりするには、本アプリケーションで使用している解像度と同じ解像度のストリームを使用してください。
- カメラ映像には、判定領域の枠のみが表示されます。ただし、初期状態が学習されていない判定領域（オレンジ色の枠の領域）は表示されません。

メモ

- 判定領域の形状や位置を変更した場合、変更がカメラ映像に反映されるまでに時間がかかる場合があります。
- この機能は一部の機種のカメラには対応していません (p. 6)。
- 全方位カメラの使用時は、録画には Quad view モード (4 分割表示) の映像を使用してください。

イベントを設定する

映像の変化をトリガーとして、カメラを通じて映像管理システムなどにイベントを通知できます。
本アプリケーションのイベント名と通知のタイミングは次の通りです。

イベント名	通知のタイミング
region<領域番号>_event	<ul style="list-style-type: none">指定した領域で、変化が判定レベル以上になったとき指定した領域で、変化が判定レベル未満になったとき
regionANY_event	<ul style="list-style-type: none">変化が判定レベル以上の領域が 1 つ以上ある状態に変わったときすべての領域で、変化が判定レベル未満になったとき

設定例：

カメラのイベントを設定する場合、設定で「システム」の「イベント」を選択し、ルールを追加します。
上記のイベント名は「条件」で選択します。

ルールの追加

このルールを使用する

名前

アクション間の待ち時間 (hh:mm:ss)

条件

この条件をトリガーとして使用する

VDDAIA - region1_event

この条件を逆にする

アクション

トラブルシューティング

本アプリケーションの使用時に問題が発生したときは、次の対処方法を参考にしてください。

問題	対処方法
本アプリケーションが起動しない	<ul style="list-style-type: none"> AI アクセラレーター用の他のアプリケーションが起動中の場合は、停止してください。 カメラの設定で「アプリ」に移動し、アプリケーションのメニューで「アプリのログ」を選択します。「EXCEPTION(init): AI Accelerator is not found.」と表示されている場合は、AI アクセラレーターが認識されていません。カメラの電源を切って AI アクセラレーターを抜き挿ししてから、本アプリケーションを起動し直してください。
カメラの設定が本アプリケーションに反映されない	本アプリケーションをいったん停止し、再度起動してください
本アプリケーションは起動するが、映像が表示されない	カメラが配信できるストリームの上限に達している可能性があります。他のコンピューターのブラウザーなどで表示しているライブ映像を終了し、本アプリケーションをいったん停止させてから、再度起動してください。
カメラでビューエリアを設定したときに、ビューエリアの範囲外の映像が表示される	
解像度を変更すると映像が表示されなくなる	
本アプリケーションの使用中に映像が更新されなくなる、または映像が表示されなくなる	コンピューターのスリープやネットワーク接続の一時的な切断からの復帰後、およびカメラの再起動の後には、映像が正しく表示されない場合があります。 この場合は Web ブラウザーのページの再読み込みを行ってください。
本アプリケーションを手動で停止していないのに、設定画面に「アプリケーションが停止しました。アプリケーションを再起動してください。」と表示される	次の方法でカメラの負荷を軽減した後、本アプリケーションを再起動してください。 -本アプリケーション以外のアプリケーションを停止する -他のコンピューターのブラウザーなどで表示しているライブ映像を終了する
変化を検知できない、変化でない部分を誤検知する	<ul style="list-style-type: none"> [感度] を設定することで、変化を検知されやすくしたり、誤検知される部分を除外したりできます (p. 14)。 撮影する枚数を増やして学習することで、精度が上がる場合があります (p. 12)。
対象物だけでなく背景部分まで検知される 対象物の輪郭付近だけが検知され、内部が検知されない	背景や対象物の色などによっては、部分的に変化が検知されにくい場合があります。このような場合は、背景部分が検知されない程度まで感度を下げた後、検知されている部分に合わせて判定レベルを設定してください (p. 14)。

問題	対処方法
イベントが正しく通知されない場合がある	照明条件が急に変化した場合など、映像の明るさの急激な変化を検知してイベントが通知される場合があります。