



A Delta Group Company

スマートモーション検知

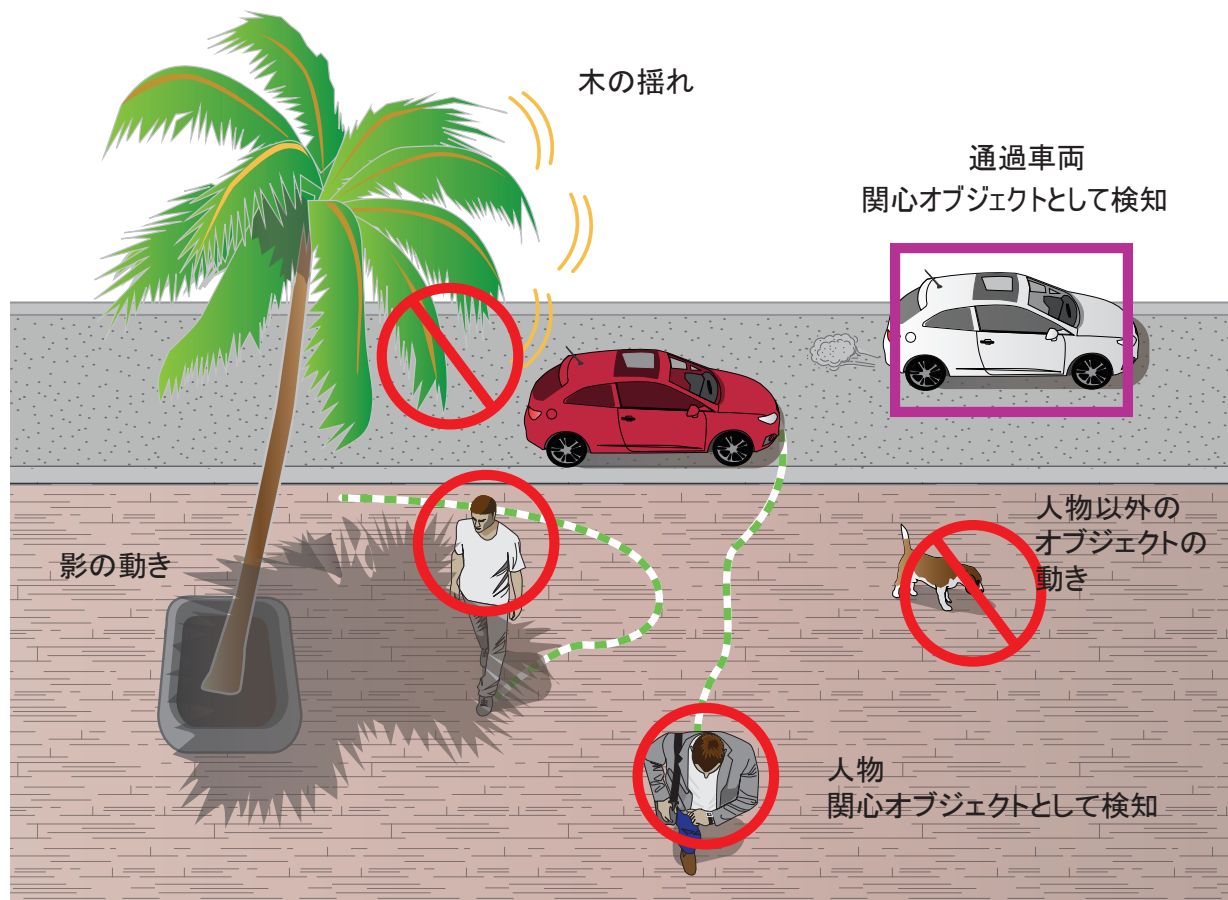
ユーザーガイド (参考用) 第1.3版

SW 第6.17版

従来のモーション検知は、ピクセルの変化やモーションベクトルの検知に大きく依存するため、木々の揺れや雲の動き、小動物の出現をトリガーとして誤報を発報することがありました。[人物/車両検知]機能と調整可能なタイムフィルターを採用することで、スマートモーション検知は従来のモーション検知の欠点を克服し、監視現場で簡単に設定ができるようになりました。

スマートモーション検知の重要な機能は[人物検知]です。人物のシルエットデータベースと人工ニューラルネットワーク技術による高速応答により、Smartエンジンが映像監視エリア内の人物の形を瞬時に識別します。通常、映像監視の対象は人物や車両であることが多いため、ユーザーは[人物/車両検知]機能によりスムーズに設置を行うことができます。

[人物検知]機能は、シーン内の光の変化や植物の揺れ、動物の動きをイベントトリガーとしません。人物または車両の動きのみをイベントトリガーとします。これにより、誤報やカメラ設定にかかる時間と労力を減らすことができます。

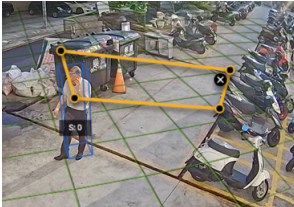


カメラが収集したアクティビティデータは、包括的なグラフや棒グラフで表示されます。ユーザーは、グラフィカルなインターフェースを使って、一定期間収集された履歴データを監視・比較し、検知パラメータの微調整を簡単に行うことができます。

スマートモーションとSmart VCAの簡単な比較

Smart VCAルールは、仮想フロアに描かれた3Dルールで、検知エリア内でトリガーされる必要があります。

オブジェクトや人物の足が、様々な検知ルール(ラインまたはゾーン)を跨いだ場合にアラームがトリガーされます。例えばシーンの中にいる人が人物として検知されても、その人の足が検知エリアにない場合は、検知ルールはトリガーされません。



スマートモーションについて:

スマートモーションは、従来のモーション検知を改善した機能です。

[人物検知]機能がオフの時、スマートモーションは通常もしくはより機敏なモーション検知として作動します。

トリガールールは、モーションウィンドウ内でモーションセルがいくつアクティブになったかに依存するものであり、足、頭、肩などの人物の特徴は考慮されません。

[人物検知]機能が有効の時、人物シルエットのアルゴリズムが、シーン内の動作のトリガーとなったのは人物の存在であるか、または人物の動きであるかを判断します。

有効の時は、モーションウィンドウ内の人物の存在がトリガーとなります。



改定履歴

■ 第1.0版: 初期リリース

■ 第1.1版:

- * [人物検知]機能は、個々のモーションウィンドウで有効/無効の切り替えが可能です。
- * MS9390のパノラマ視野設定をサポートします。
- * モーションウィンドウが適切な人物検知エリア外にある時は、[人物検知]機能チェックボックスは自動的に無効となります。
- * モーションウィンドウのステータスは調整済みです。20ページをご参照ください。

■ 第1.2版:

- * [車両検知]機能を追加しました。関連するUI変更を更新しました。

■ 第1.3版:

* 同じ[設置参照]機能と[設定]>[構成]ウィンドウを共有する際の注意事項を追加しました。

 重要:**スマートモーション検知の実行要件:**

1. 搭載された映像トラッキング機能を実行するには、ChromeやMicrosoft Edgeブラウザでのモニタリングセッションが必要です。ChromeはH.265ストリーミングをサポートしていない点にご注意ください。
IE以外のブラウザでコンソールを開く場合、スマートモーションのストリーミングをMJPEG形式で実行するように設定してください。
2. 汚れたレンズ上の埃による斑点やにじみは、ピクセルや相関関係、動きの計算ミスの原因となりますので、レンズは常にきれいに保ってください。
3. 設置時のその他の考慮すべき事柄については、9ページの注意事項をご参照ください。
4. ガラスやアルミホイルなどの反射材がカメラ視野に入らないようにしてください。やむを得ない場合は、[除外エリア]設定により反射材の影響を排除することができます。
5. ビルの入り口など、関心エリアの上部にカメラを適切に設置してください。極端に混雑した場所、例えば一分間に数十人もの通行人が行きかう広場や交差点などへの設置は、システム計算の負荷の関係で適用できない場合があります。
6. システム負荷となるため、2つの設定ウェブコンソールを同時に開かないでください。

 ノート:

1. スマートモーション検知は、130cm以下のオブジェクト(例:子供)に対しては効果が若干低下します。
2. 車両検知の精度は、大型のトラックやトレーラーに対しては低下します。視野に対して垂直な方向に移動する小型の車両に対して最も効果的に機能します。
3. MS9390でVCAを実行する際、デフォルトではVCAはオフになっています。VCAを実行するとフレームレートが低下するため、必要に応じて手動でVCAをオンにしてください。
4. HTTPS接続をする場合は、ライセンスをアップロード後、VCAを一旦停止して再起動してください。

適応カメラ:

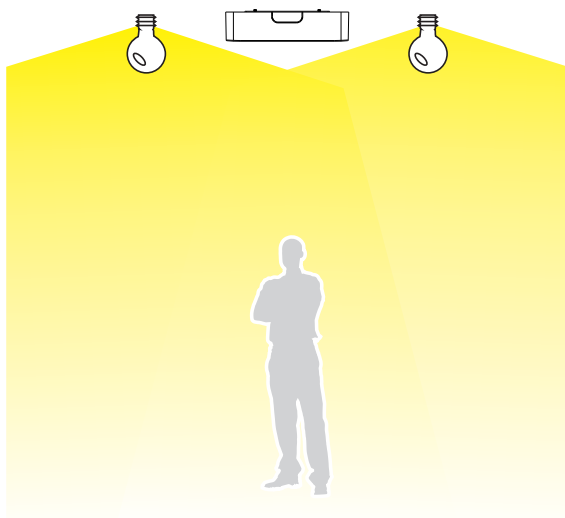
VIVOTEKのVCAパッケージとカメラ関連の説明書はホームページ上で確認できます。

VIVOTEKの最新カメラモデルは、ほぼ全てこのユーティリティを搭載しています。

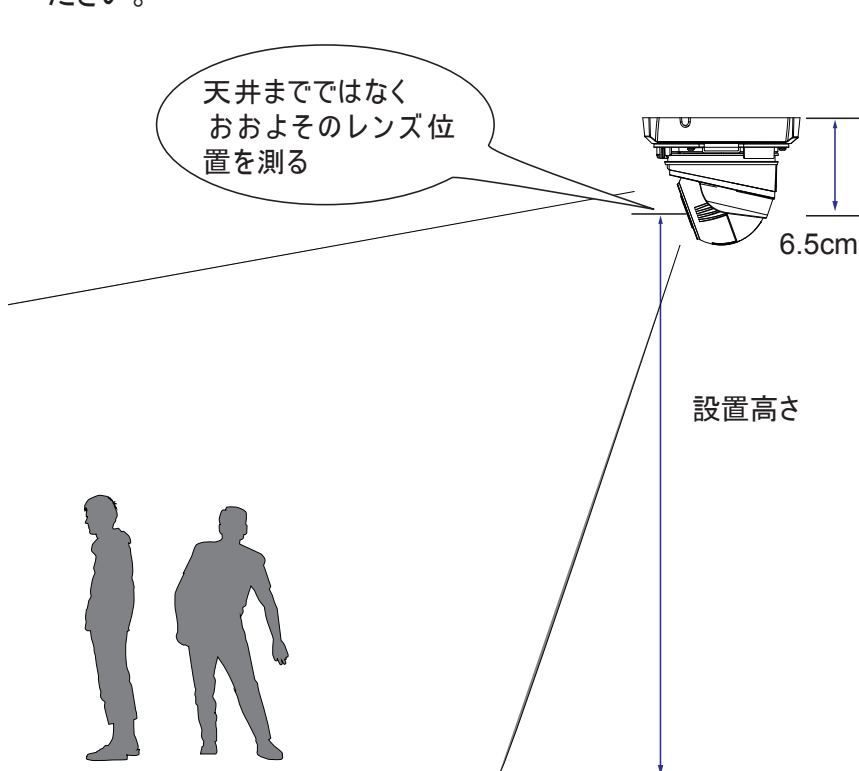
注意事項

カメラ設置の際には、次のことに注意してください。

1. 適切な映像検知の精度を得るには、設置場所に適度な明るさが必要です。例えば、日陰の場所にある黒い車は、適切に検知されない場合があります。
2. 夜間モードの際は、採光条件の違いに応じてスケジュールプロファイルを設定してください。夜間モードでは、内蔵IRライトなどを利用して照明を追加するとスマートモーションが機能します。

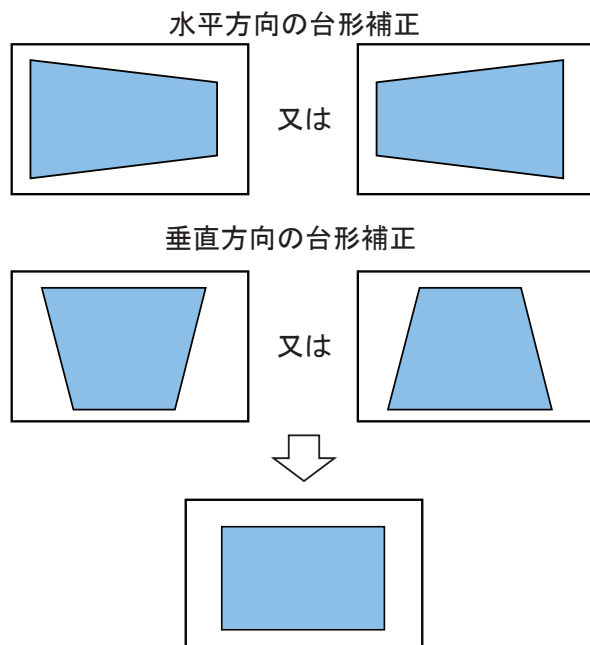


3. カメラの高さを必ず測ってください。高さ情報は、映像解析結果の精度を高めるために重要です。その他の視覚情報は内蔵Sセンサーにより自動的に収集されます。高さ情報を基に、視野の水平および垂直方向の台形補正が可能になります。カメラレンズと地面との距離を測ってください。

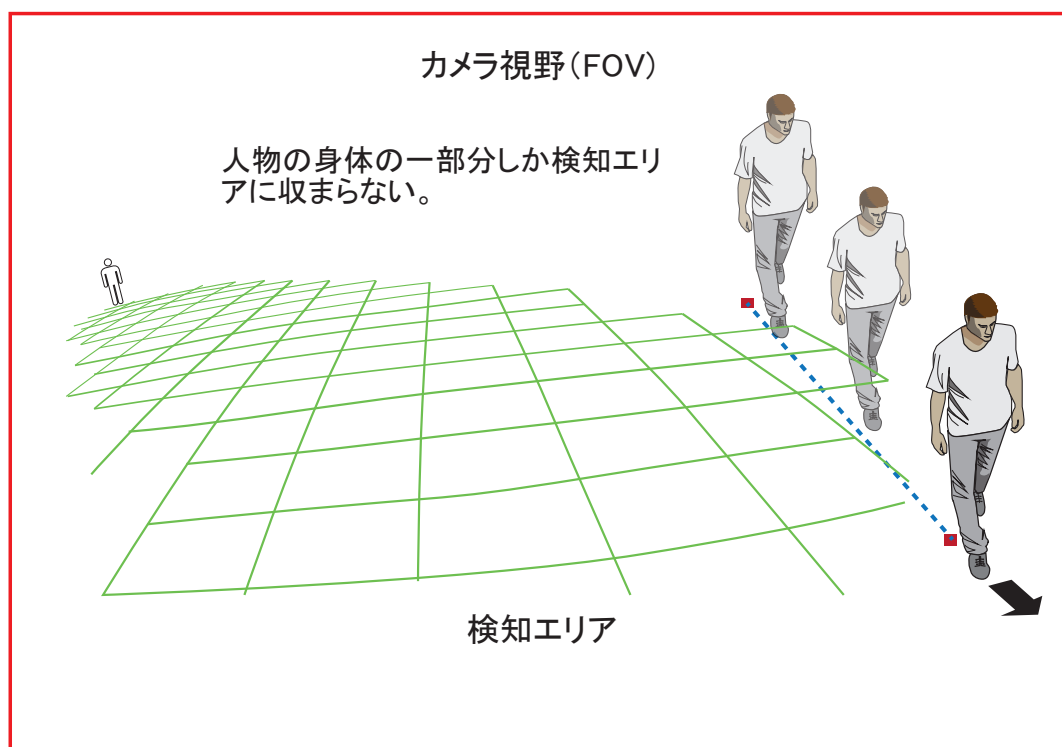


4. 検知精度を上げるために水平および垂直方向の台形補正を行うので、カメラの高さと傾きの情報を正しく設定する必要があります。

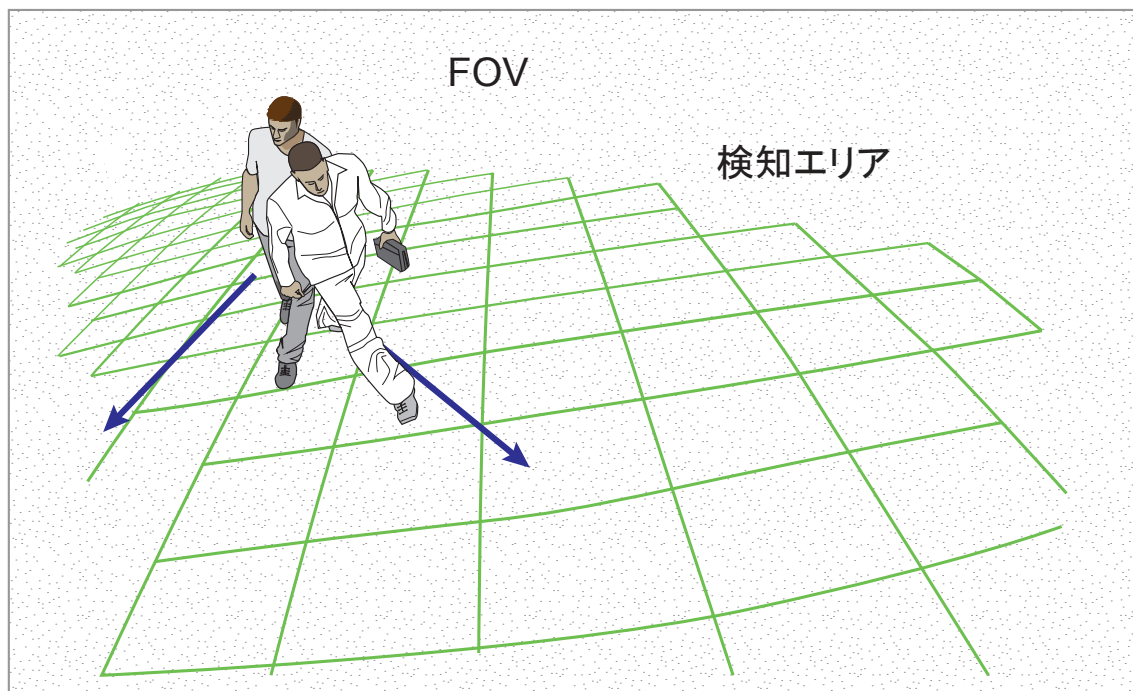
レーザー距離計で設置高さを測ってください。高さ情報を正しく測定し、カメラの設定画面に入力してください。



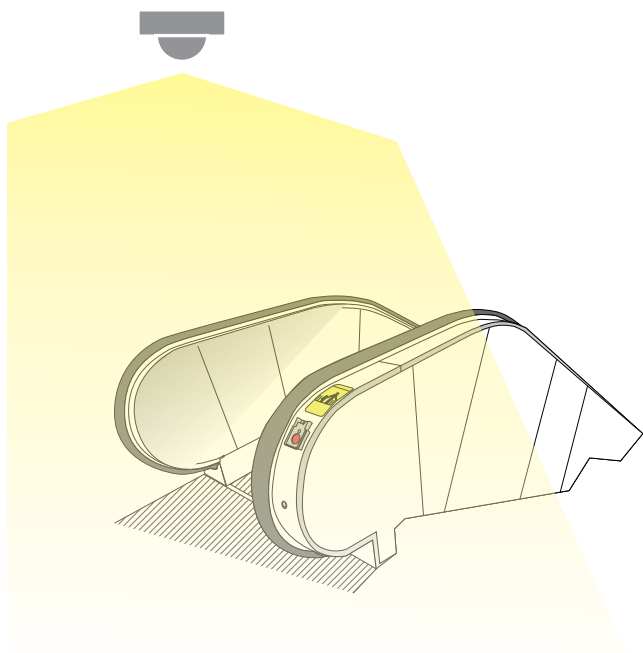
5. [人物検知]機能では、視野内に人のシルエットが検知され、その足が人物検知エリアを通過すると、人物が検知されます。レンズの視覚的な遠近感の関係で、全身が検知エリアに収まらない場合があります。



- レンズの光学的な凹みの特性により、人物が他の人物の後ろに一時的に遮られることがあります。人物の頭や肩の特徴が隠れると、短時間その人物が検知されないことがあります。



6. 座っていたり、うずくまっていたり、床に横たわっている人は、シルエットが崩れるので人物として検知されないことがあります。また、カウンターで体が隠れている、あるいは机にもたれかかって上半身しか見えないなど、人物の形が変化している場合も検知に影響することがあります。
7. [人物検知]機能を使用しない場合、不要なオブジェクトを除外する必要があります。ドアやカーテンの揺れ、エスカレーターのような動くオブジェクトは、検知ミスの要因となります。



8. [人物検知]機能は、立っている人や歩いている人に対して有効です。ただし、検知人数には限界があり、視野内に30人以上いる場合は正確に検知できないことがあります。また、カメラ視野は、段差のある建造物や斜面などはカバーできません。

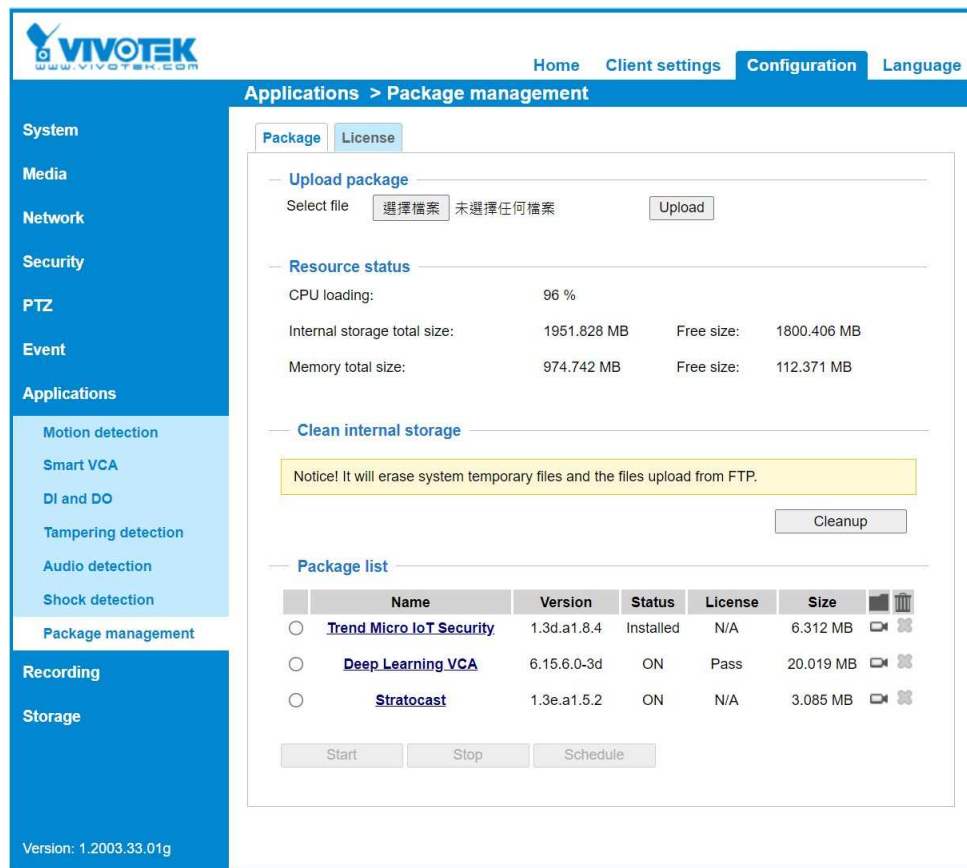


9. その他、壁に映る影や反射面に映るオブジェクトの形なども検知の干渉要因に挙げられます。

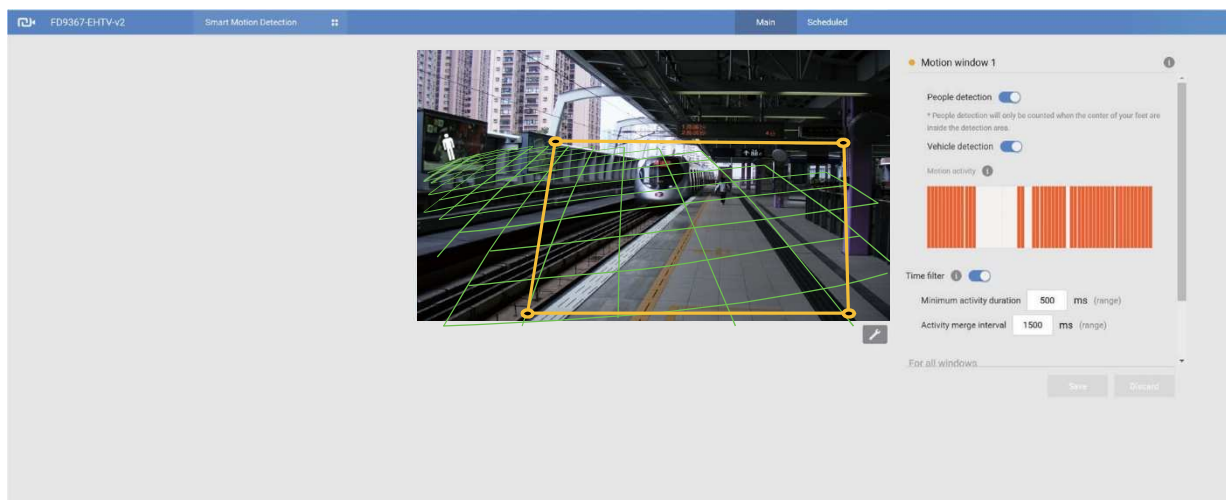


構成:

1. カメラのウェブコンソールを開きます。[構成]>[アプリケーション]>[パッケージ管理]ページを選択します。[VCA パッケージ]をクリックして、監視と設定画面を開きます。この機能は、[構成]>[アプリケーション]>[モーション検知]からもアクセスできます。



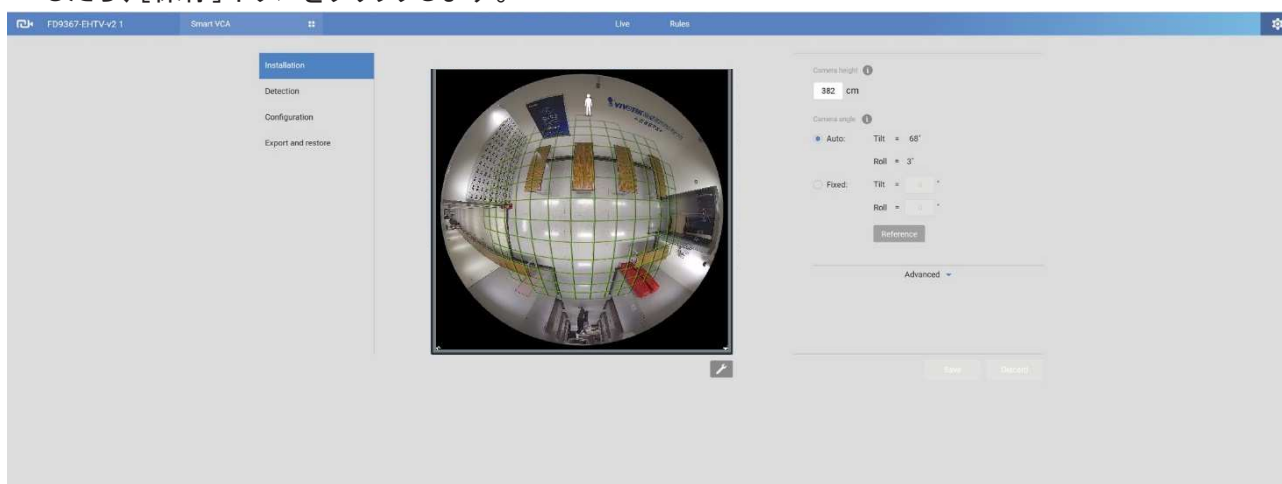
2. ユーティリティのメインページがデフォルトで表示されます。右上端にある[設定]  ボタンをクリックして[設定]ページを表示します。なお、[人物検知]機能が無効の場合は、[人物検知エリア]は表示されません。



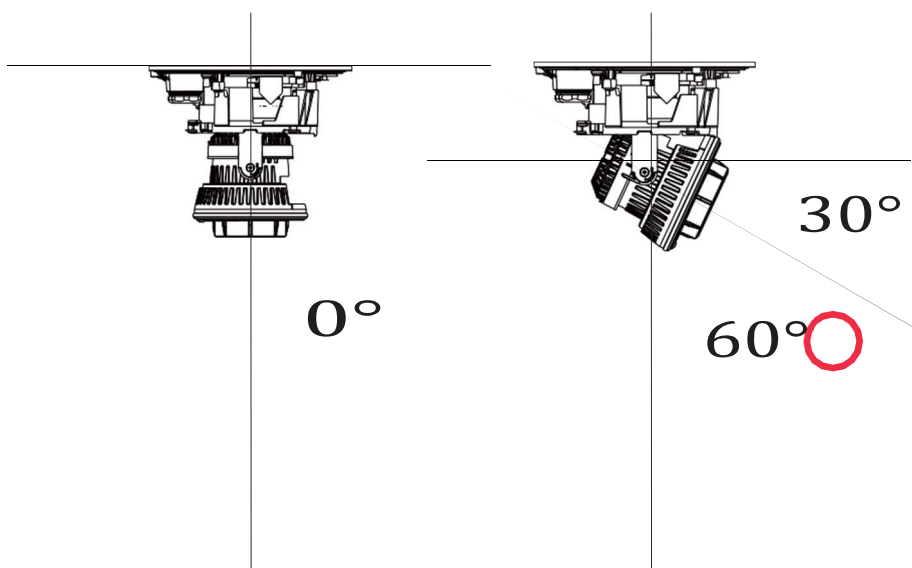
3. 正確な設置高さを入力してください。カメラが自動的に撮影アングル(チルト、ロール)を取得するように[自動]モードを選択してください。多くのVCAカメラにはGセンサーが搭載されており、自動キャリブレーションが可能です。チルト角度とロール角度の設定に手動モードを使用することは推奨されません。

[自動]モードで満足いく測定値が得られない場合は、[固定]オプションを選択し、[参照]ボタンをクリックすると、カメラが設置関連のパラメータを取得します。[自動]モードではキャリブレーション済みの結果が取得でき、[参照]機能ではGセンサーによるオリジナルのエンジニアリング測定値が取得できます。

Gセンサーを搭載していない機種を使用する場合、チルト角度とロール角度を手動で入力します。完了したら、[保存]ボタンをクリックします。



チルト角度は下方向と相関する点にご注意ください。カメラが天井に設置され、レンズが真下を向いている場合、そのチルト角度は0度です。カメラのレンズが傾いている場合は、鉛直線に対する角度を入力してください(例:下図の場合は60°)。

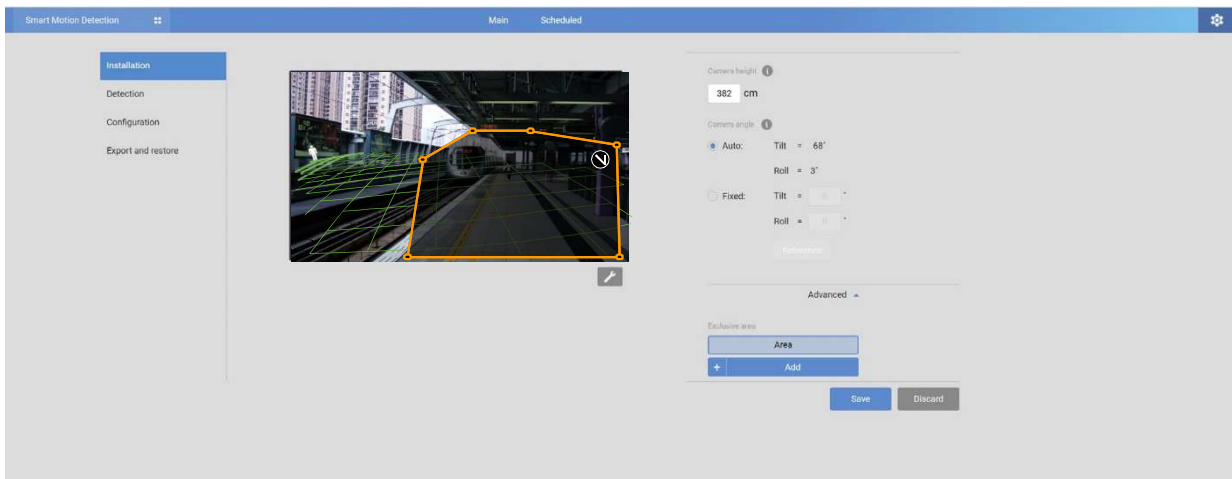


ロール角度は水平水準線を基準とした角度です。

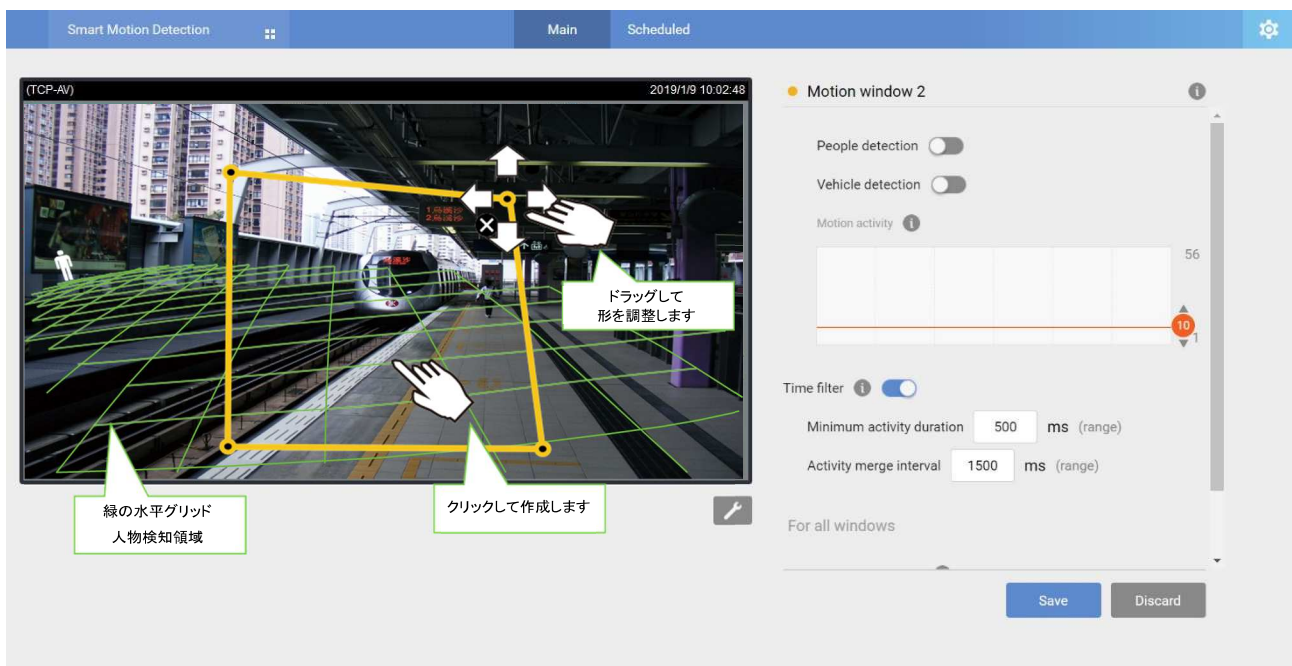
[除外エリア]

エリア[追加]ボタン **Add** をクリックし、[除外エリア]を追加します。視野の中に誰も歩くはずのない白い壁や、池の反射する水面など、関係のない要素がある場合に、除外エリアを追加することで、シーン内の不要な要素をブロックします。

画面上でマウスをクリックして多角形を描画し、[除外エリア]を作成してください。[保存]をクリックして、設定を保存します。



4. 完了したら、[保存]をクリックして設定を保存してください。
5. ストリーミングウィンドウをクリックして検知ウィンドウを作成します。クリックして画面上に検知ウィンドウを描画してください。ウィンドウのコーナーマークをドラッグして、関心エリアをカバーするように形を調整します。必要に応じて、最大5個の検知ウィンドウを作成することができます。



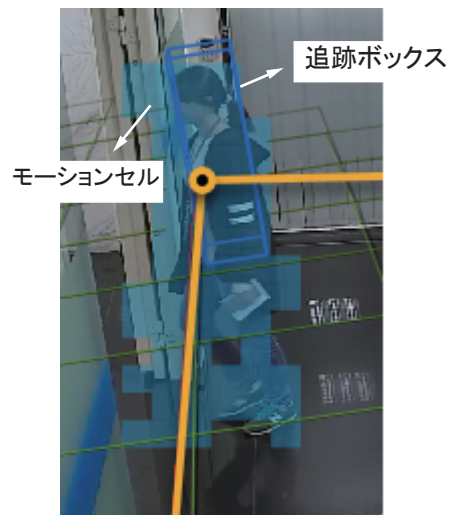
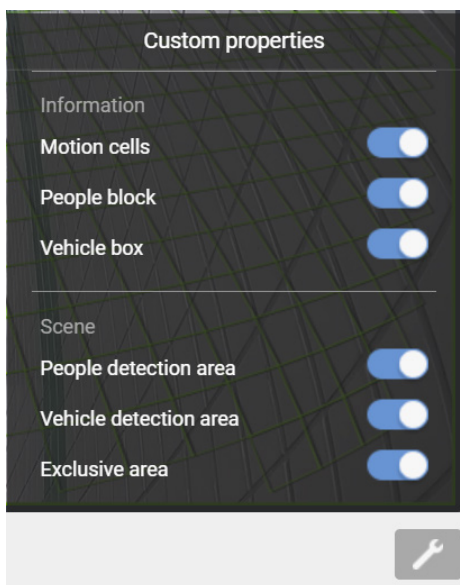
コーナーマークをドラッグして、ウィンドウのカバーエリアを変更します。ウィンドウのカバーエリアは、[人物検知エリア]と一致させる必要がある点にご注意ください。[人物検知エリア]は、赤い点線で表示されます。

カスタムプロパティウィンドウで表示要素の設定ができます：

- * **モーションセル**：シーン内に動くオブジェクトが出現したときに表示されるアラートベクトル。
- * **人物ボックス**：直立または歩行中の人物を囲む縦の境界ボックス。
- * **車両ボックス**：シーン内で検知された車両を囲む四角いボックス。
- * **人物検知エリア**：カメラのFOV、設置高さ、チルト角度、ロール角度に応じて、緑の水平グリッドメッシュが自動生成されます。これは、効果的な人物検知が可能なエリアを示すようにデザインされています。検知ウィンドウを緑のグリッド内に配置してください。

緑の各グリッド線間の距離は約1メートルです。グリッドの左上にいる人物の背丈は約1.7mです。

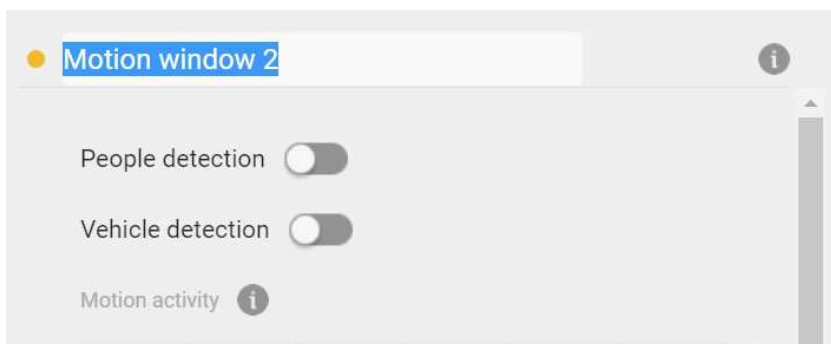
- * **車両検知エリア**：車両検知エリアの有効範囲を緑の線で囲んで表示します。
- * **除外エリア**：[設定]ページで作成した除外エリアが表示されます。



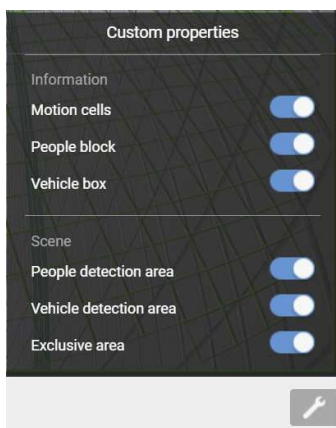
既存のウィンドウを削除するには、削除対象のウィンドウを選択した上で、Xマークをクリックします。ウィンドウの削除の実行を確認するメッセージボックスが表示されます。



タイトルバーをクリックし、検知ウィンドウの名前を入力してください。

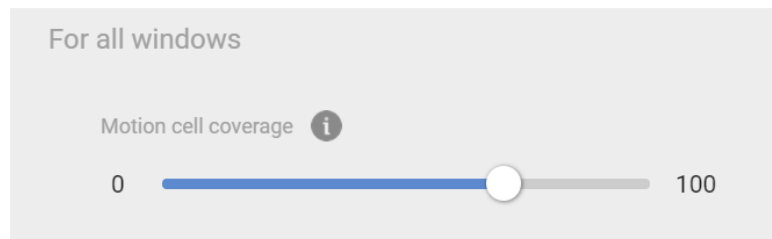


ストリーミングウィンドウの右下にある[ツール]ボタンをクリックすると、表示オプションが表示されます。

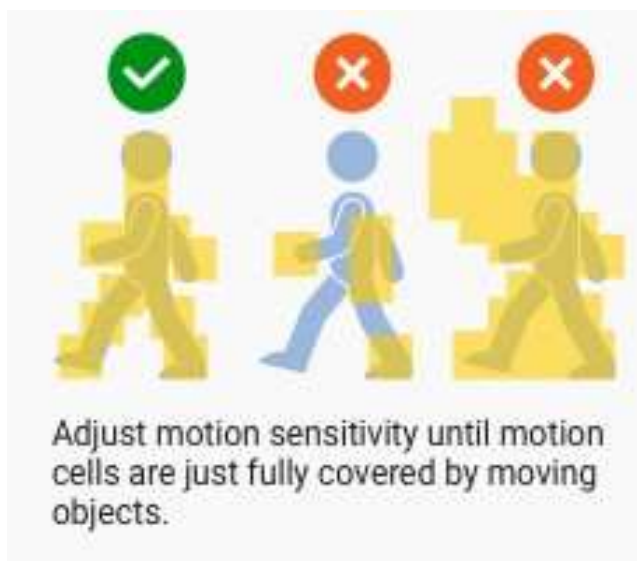


- **モーションセルを表示:** 動くオブジェクトの周囲のモーションセルを表示します。デフォルトでは、[人物検知]が有効な場合、モーションセルの表示はオフになっています。

6. 画面上の人物や車両の往来を観察し、モーションセルが画面上の人物の姿とほぼ一致するまで感度を調整します。車両など、より大きいオブジェクトを検知したい場合も同様に調整してください。モーションセルの見え方と対象物の見え方が一致するように感度を調整します。



調整済

セルが
不十分セルが
過剰

モーションセルの数が過剰である実際の画像を以下に示します。感度レベルが高いほどモーションセルがより多く生成される可能性が高くなります。

同じオブジェクトを異なる感度レベルで検知した場合の比較画像です。感度レベル90ではモーションセルの数が過剰となり、感度レベル30ではモーションセルの数が不十分であるという結果となりました。

感度 : 90

感度 : 30

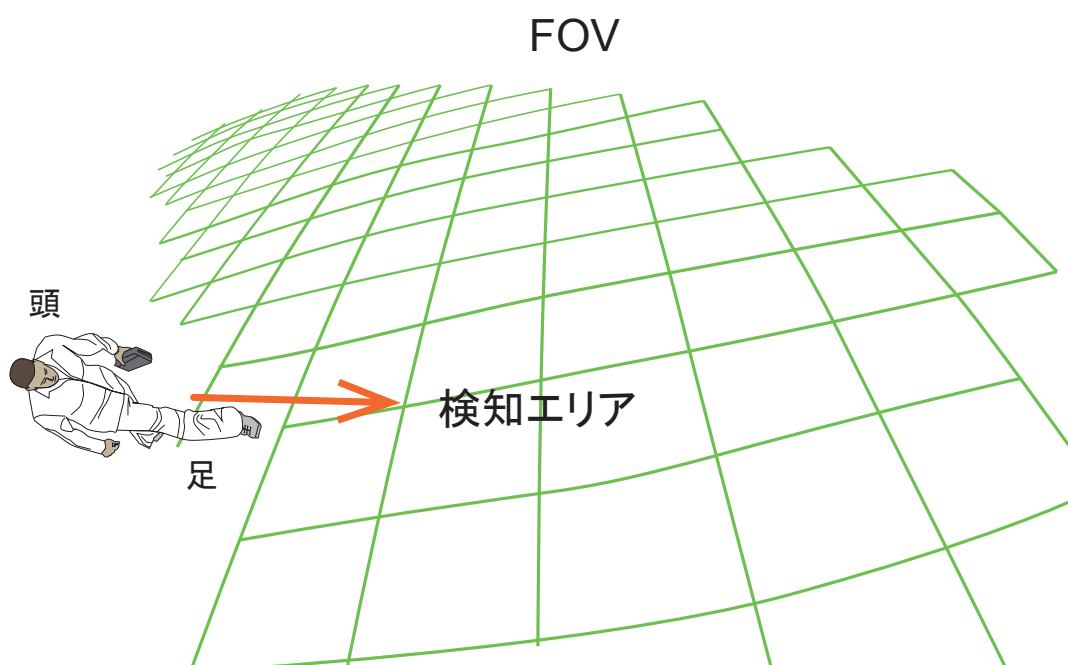


7. 他のパラメータの設定をします。

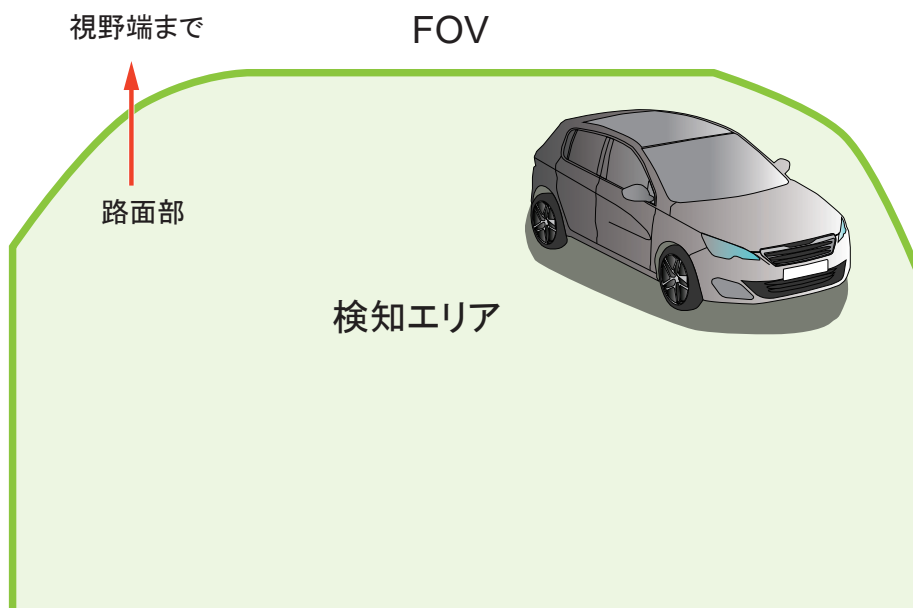
- **人物検知エリアを表示**: 現在カメラで検知されている有効な検知エリアを選択して表示します。

天井や壁に取り付けられたカメラの視覚的な遠近感により、人物がFOVの端からシーンに入ると、足が先に出現し、その後で頭が出現します。人物が検知エリア境界線内に入ると、頭と足の位置が一線上に並びます。人物の足が先に検知されるため、検知エリアをFOVの端に寄せすぎると、人物の全身像が検知エリアに入っていない場合に適切に識別されないことがあります。

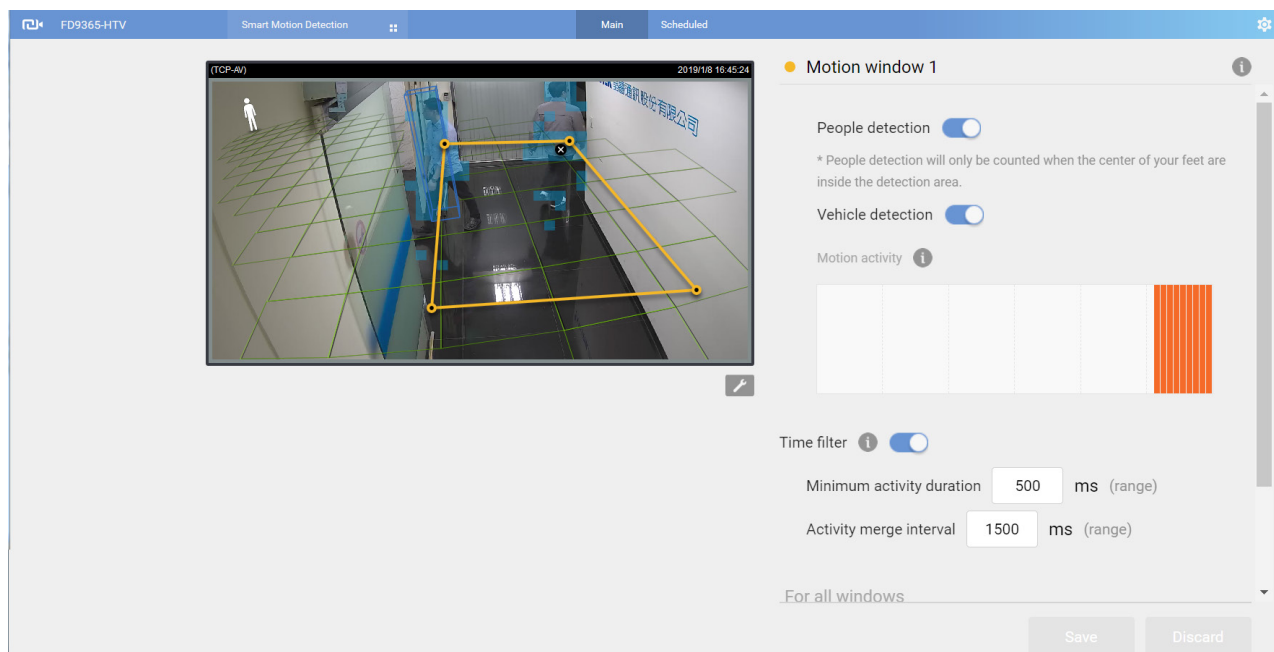
[人物検知]機能では、非検知エリアを横切る人物が正しく識別されない場合があります。検知対象となるには、人物が検知エリアに足を踏み入れるか、検知エリアを横切ることが必要となります。



- **[車両検知エリア]の表示:** 現在カメラで検知中の有効検知エリアを選択し、表示します。検知エリアは、設置位置や撮影角度によって変動します。



ライブビューでは、検知効果を画面上で確認できます。

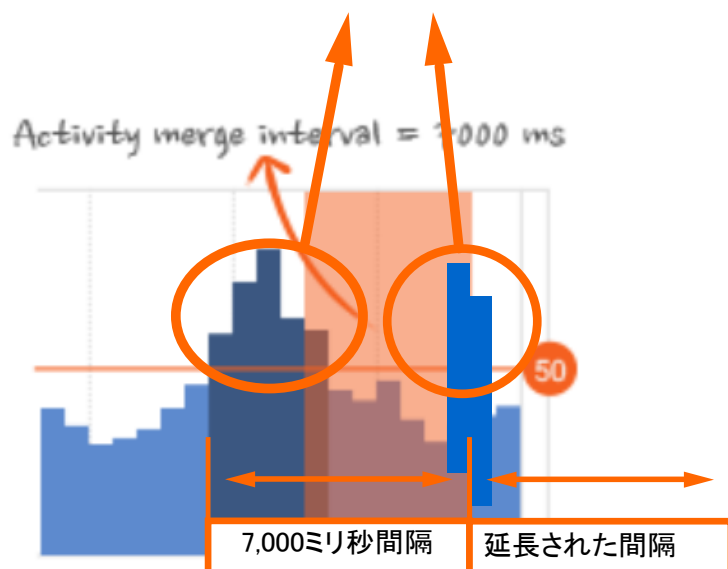


タイムフィルター:

最小アクティビティ期間: 人物アクティビティ(または動くオブジェクト)は、その持続時間が最小アクティビティ期間を超えたときに有効トリガーとなります。これにより、何かが非常に急速にシーン内に入出入りするような状況は検知対象から除外されます。

アクティビティマージ間隔: この間隔は、侵入者が、停止と移動を繰り返す行為への対策として設定されます。設定期間内に発生したアクティビティは、1つのトリガーとみなされます。アクティビティが設定間隔の終了前に発生した場合、間隔は例えば7+7秒のように延長されます。

この間隔の終了前にアクティビティが発生した場合、連続しない動きも1つのトリガーとみなされます。



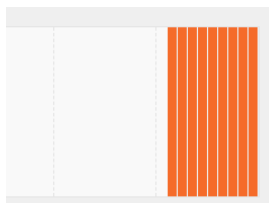
必要に応じて下記事項を調整してください。オプションは[設定]>[検知]で確認できます。

- [人物検知]/[車両検知]/[オブジェクト検知]:
- [全ウィンドウの感度]: 実際のアプリケーションでは、人物検知の効果は下記要因の影響を受けます。
 - シーンを駆け抜ける素早い動き。
 - FOVの端に居座る動き。
 - しゃがんでいる人物、這って動く人物。

このような場合、感度を「オブジェクトの検知ミスを減らす」にすることもできます。

反対に、「誤報を減らす」にすると、検知アルゴリズムはより厳密な人物のシルエット適合を採用します。例えば、人物がしゃがんで物を取るような形勢は、一時的に検知されなくなります。

モーションアクティビティ: 検知されたアクティビティは、1分間のタイムライン上に表示されます。連続した4つの立位人物アイコンは、検知された存在がその場に4秒間留まっていることを示します。



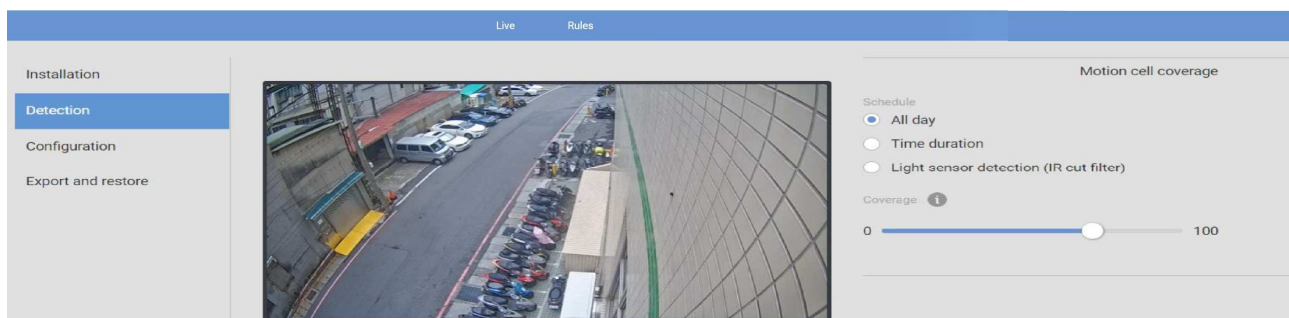
アクティビティを確認する際は、[モーションアクティビティ]が選択したウィンドウで表示される点にご注意ください。複数の検知ウィンドウが存在していても、その際に画面上でウィンドウが選択されていない場合、そのウィンドウのアクティビティは表示されません。

アクティビティが発生し、ウィンドウがトリガーされると、フレームが赤色に変わり、ウィンドウがハイライト表示されます。

[設定]メニュー内のオプション:

[設定]ページは、一般的な調整オプションも提供しています。設定の詳細については、以下のページをご参照ください。スマートモーション検知とSmart VCAは、同じ感度パラメータを共有しています。

[設定] > [検知] (モーションセルカバー範囲)



一日を通して変化する採光条件に応じて、特定の時間や、[人物検知]、[車両検知]、[オブジェクト検知]にそれぞれ対応した感度を設定できます。日中モードと夜間モードでは、[誤報を減らす]または[人物(または車両やオブジェクト)の検知ミスを減らす]という観点から、異なる感度に設定することができます。

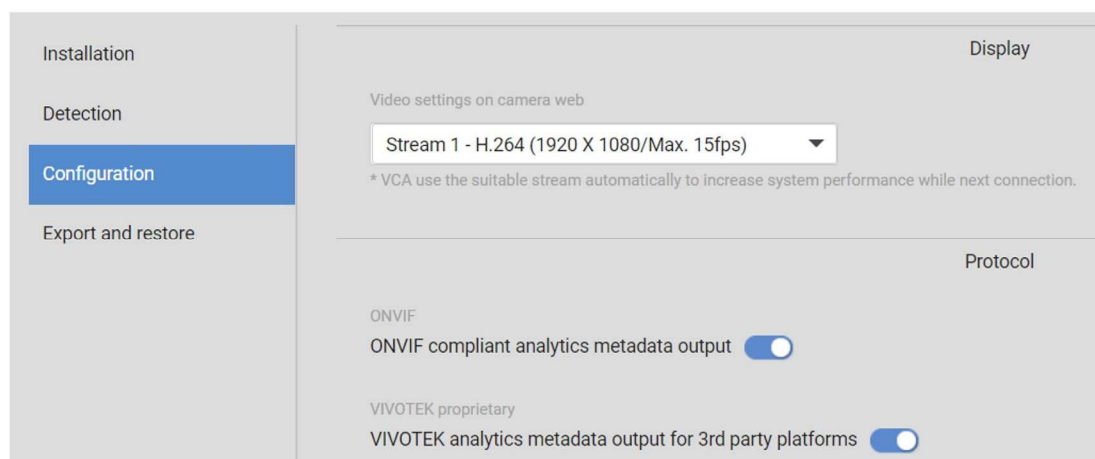
注意事項:

第6.17版以降、スマートモーション検知とSmart VCA両方のモーションセル設定が、共通の[設定] > [構成]ウィンドウからアクセス可能になりました。

8. [構成] > [ディスプレイ]: クライアント側がライブビューイングに使用している映像ストリームを選択することをお勧めします。そうでない場合、カメラは別の映像ストリーム、例えばストリーム1+ストリーム2を配信することになり、カメラへの負荷が増加します。

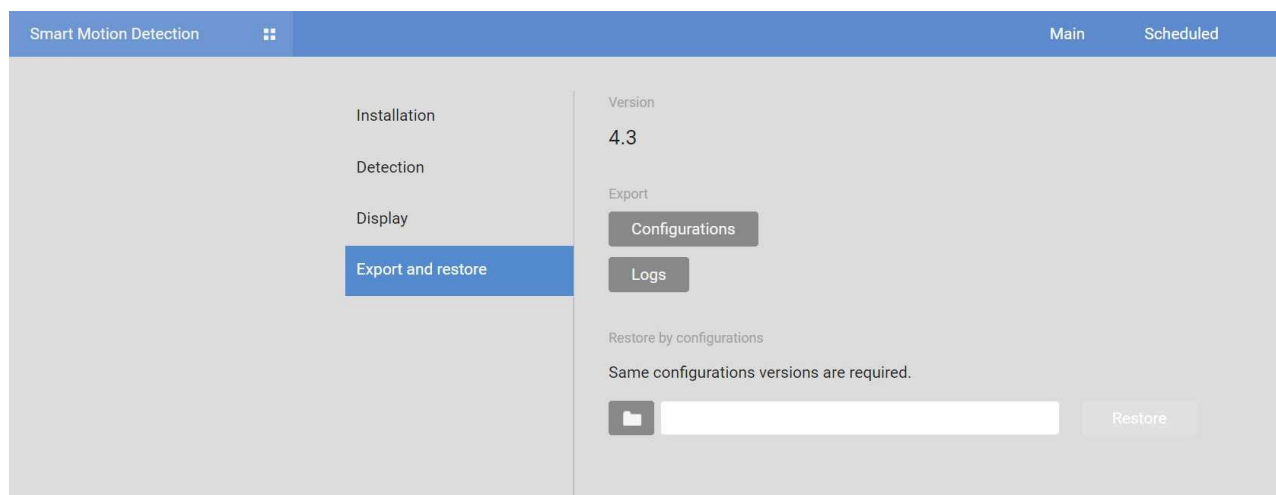
ストリーム1が映像の録画に30fpsで最大解像度5MPを使用している場合: VCAパッケージでストリーム3を30fpsのフルHDに設定した場合、カメラのSoCコーデックはストリーム1の30fps@5MP+ストリーム3の30fps@フルHDを処理することになります。視聴、録画、VCAには同じストリームを使用することをお勧めします。

[設定]>[構成]



[ONVIF]オプションは、Milestonesなどサードパーティのソフトウェアで検知の詳細を表示したい場合に選択します。メタデータは、ONVIFプロトコルを使用してVMSに送信されます。もう1つのオプションとして、分析データをサードパーティのプラットフォームにポートし、映像管理ソフトウェアに検知結果を表示させる方法があります。

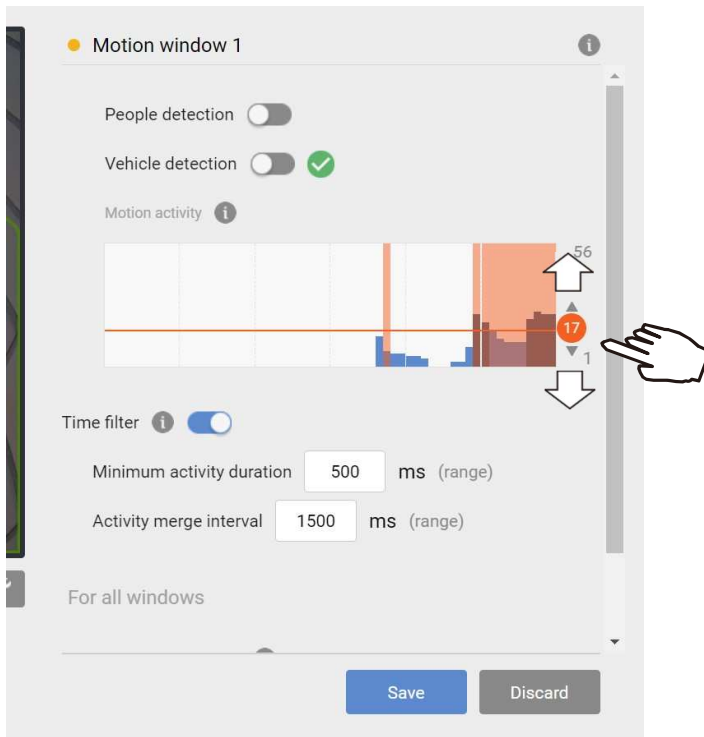
[エクスポート&復元]画面で、設定内容をファイルとして保存することができます。場合によっては、その設定内容を異なる場所で繰り返し使用することが可能です。例えば、複数のカメラを電車の各車両のドアに設置する場合、1つの設定内容を電車全体のために使用することができます。設置位置が同じなので、1つの設定ファイルを全カメラに適用できます。



また、デバッグや詳細な検証用にシステムログをエクスポートすることも可能です。

モーションアクティビティ:([人物検知]と[車両検知]を無効にした場合のみ使用できるオプションです。)

画面上のアクティビティを確認しながら、スライドバーをクリック&ドラッグして検知閾値を変更してください。アクティビティチャートは61秒のタイムスパンをカバーしています。Y軸は、視野内の警告ピクセルの割合を示しています。



[モーション感度]は、オブジェクトサイズと連携させることができます。感度が高いほど、より小さいサイズのオブジェクトを検知することができます。シーンのライブビューを確認し、必要に応じてトリガーレベルを変更してください。

小鳥など小動物の動作をトリガーの対象にたくない場合は、閾値を高く設定してください。

人物検知は、AIエンジンによって人物のシルエットを検知して作動するため、このアクティビティ閾値の設定は必要ありません。

青いバーは、監視シーン内のアクティビティを示しています。有効トリガーは、半透明の赤いバーで表示されます。

下図はスマートモーション検知の多角形の表示状態です：

通常

Motion window (normal)



クリックして選択された状態。削除ボタンをクリックして、形成されたウィンドウを削除します。

Motion window (focus)



ウィンドウ内で動作がトリガーされた状態。

Motion window (trigger)



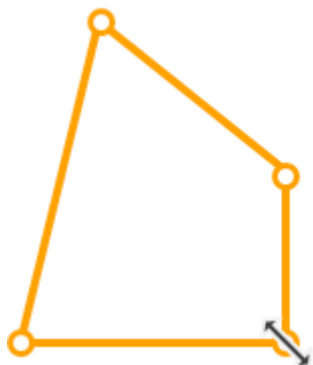
マウスをかざして、端点の位置を編集します。

Motion window (hover on area)



端点をクリック&ドラッグして、モーションウィンドウの範囲を編集します。

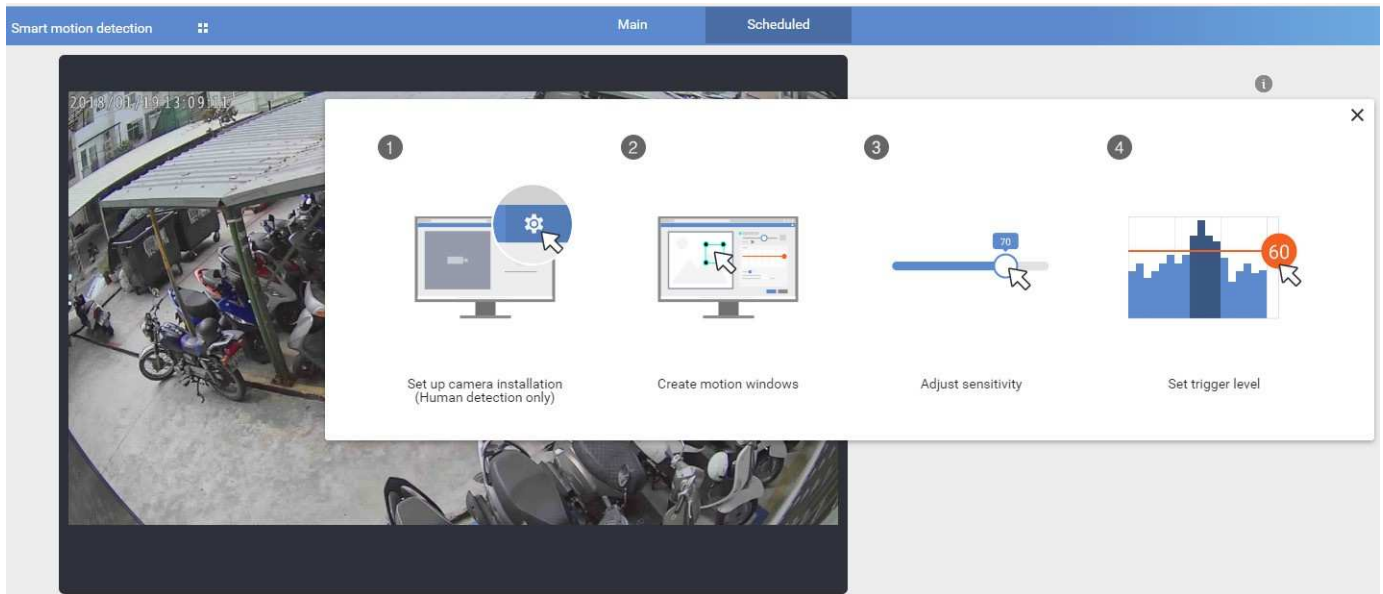
Motion window (hover on point)



[スケジュール]モード:

[スケジュール]モードでは、例えば夜間モード中の検知など、採光条件の違いに応じて異なるモーション検知に設定することができます。[スケジュール]モードでは、さらに5つの検知ウィンドウが利用できます。ウィンドウごとにトリガーレベルを個別に設定可能です。

[スケジュール]タブをクリックして、[スケジュール]設定ウィンドウを開きます。図解されたワークフローが表示されます。



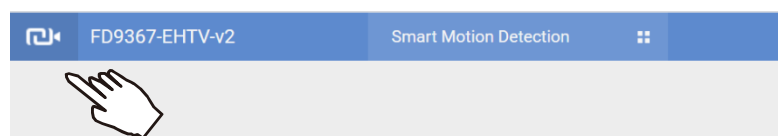
前述と同じ方法で、スケジュールモードでの検知設定を行ってください。夜間モードでは、適用可能な感度が中レベルから高レベルの範囲になる傾向がある点にご注意ください。

イベント時の対応アクション

モーション設定を行ったら、モーションイベントの発生とイベント配信を連携させます。例えば、モーションイベントの発生時に、関連する映像クリップを記録するようにカメラを設定したり、イベントのスナップショットを含む電子メールを送信するように設定することができます。



左上のアイコンをクリックすると、カメラのウェブ設定コンソールに戻ります。



[構成]>[イベント設定]でモーションイベント通知の設定を行います。

[トリガー]>[映像モーション検知]で、設定済のモーション検知を確認します。設定件数が複数ある場合もあります。

モーションイベントがトリガーされた時の対応アクションを設定します。

Event name:

☒ Enable this event

Priority:

Detect next motion detection or digital input after second(s).

1. Schedule

↓

2. Trigger

↓

3. Action

Action

☐ Trigger digital output for seconds

☐ Backup media if the network is disconnected

☐ Play audio clip : Configure [Audio clips](#)

☐ Configure [CameraLink](#)

Name	IP address	Action
☒ sd9374 tracking	10.66.108.12	Configure Camera link action

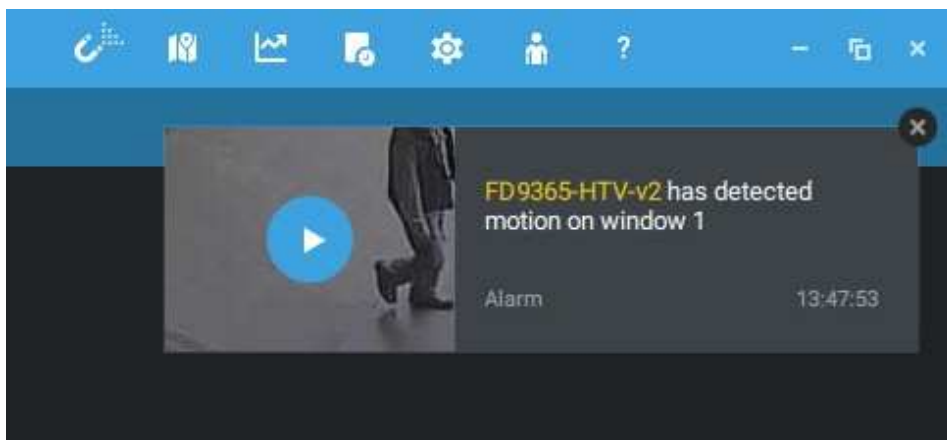
Server	Media	Extra parameter
☒ SD	-----None-----	SD test
☐ NAS0	-----None-----	Note: Please configure NAS management

モーションイベントがトリガーされた場合、以下の対応が可能です：

1. DOをトリガーする	アラーム等を鳴らす。
2. ネットワーク切断時にメディアのバックアップを実行	
3. 侵入者を抑止するための音声クリップの再生	外部スピーカーが必要です。
4. [カメラリンク]を設定	他のカメラ(例えばPTZカメラ)と連携させ、レンズを動かして追跡を続けるよう指示します。
5. 電子メールを送信	スナップショット付き電子メールを送信します。
6. FTP	FTPサーバーに映像クリップを送信します。
7. SFTP	SFTPサーバーに映像クリップを送信します。
8. HTTP	スナップショットや映像クリップをHTTPサーバーに送信します。
9. SD	スナップショットや映像クリップをSDカードに保存します。
10. NAS	スナップショットや映像クリップをNASストレージに保存します。

VAST2経由のモーションイベント表示

VIVOTEKのCMSソフトウェアであるVAST2が、モーションイベントを即時表示します。表示されたイベントをワンクリックするだけで、関連するビデオ映像を再生することができます。



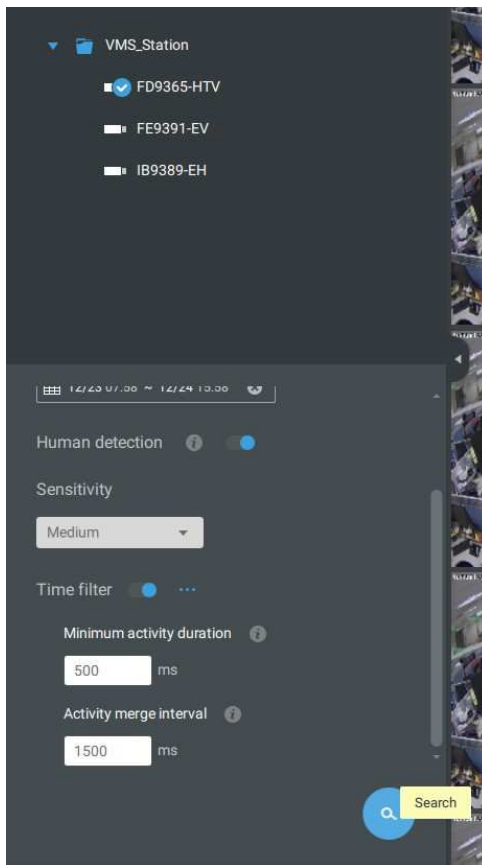
モーションイベントにはタグが付けられており、[アラームリスト]機能を使用してイベントリストから検索することができます。

Smart Search IIは、[スマートモーション検知](#)を搭載した新型のカメラでのみ利用可能です。

Smart Search IIIには、下記の利点があります：

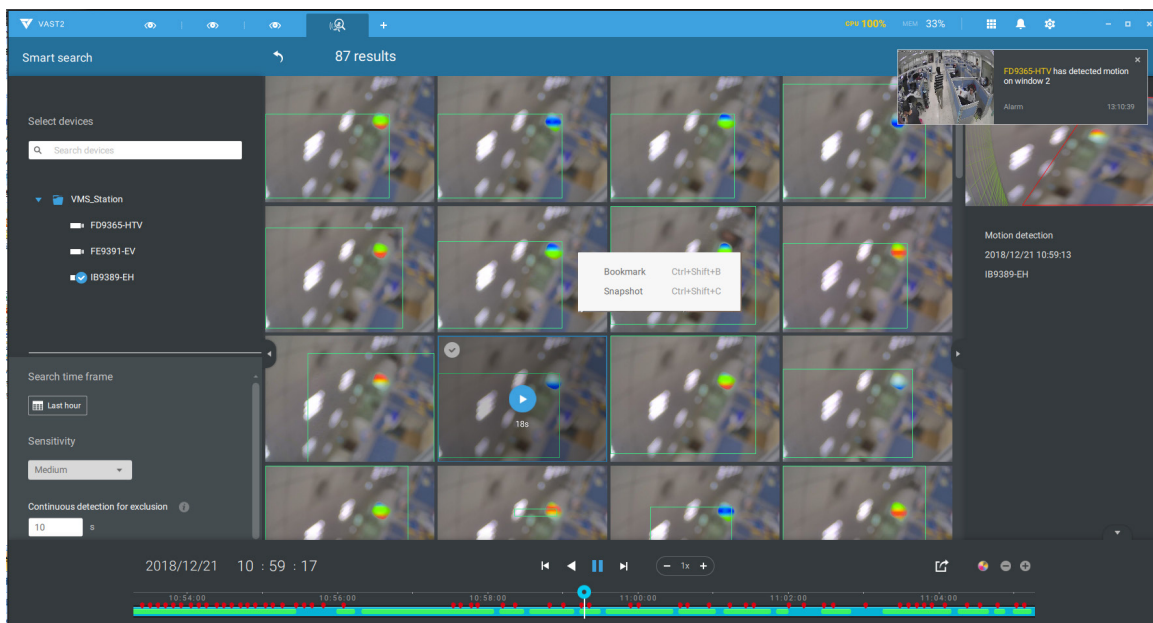
1. **高速サーチ**：メタデータは、スマートモーション検知を実行中のカメラから送信された映像と共に保存されます。メタデータを使用することで、サーチは有効なアラートベクトルに集中し、ヘッドライトによる逆光や小動物の通過などの悪影響はカメラ側で事前に排除されます。そのため、より迅速にサーチを完了させることができます。
2. **人物検知**：人物アクティビティのみを対象としたサーチを実行することができます。人物のシルエットと一致するアクティビティは、有効なサーチ結果とみなされます。
3. **複数のマルチポイント多角形**：ユーザーは関心エリアに対して、より手軽に自由度の高い多角形を作成することができます。

なお、VAST2でSmart Searchを有効にする前に、ウェブコンソール経由で各カメラに対しスマートモーション検知のエリアを事前に設定する必要があります。



Smart Search IIのパネルで、タイムスパン、人物検知、感度レベル、タイムフィルターの各パラメータを指定できます。

クリックして、確認したいクリップを開きます。マークされた各イベントクリップは、タイムライン上で明るい色で表示されます。右クリックでブックマークを追加したり、スナップショットを撮ることができます。



重要なイベントを見つけたら、[エクスポート]機能を使ってタイムライン上の開始点と終了点をマークし、映像クリップをエクスポートします。タイムライン上のプルタブを使って、エクスポートの長さを決定します。デフォルトのエクスポートの長さは2分です。

[アラームリスト]ウィンドウの再生コントロールは、[再生]ウィンドウの再生コントロールと同じです。

