

White paper

PTZ オートトラッキング

2020年7月27日

1. 序論

2. オートトラッキングの紹介及び技術

2.1. オートトラッキングの技術紹介

2.2. 探知とトラッキング

2.3. 設定方法

2.4. 注意事項

3. 結論

PTZカメラとは、光学ズーム(Zoom)レンズが搭載されたカメラの位置を水平方向(Pan)及び垂直方向(Tilt)に動かせる電動メカニズムが適用された監視カメラデバイスをいいます。遠隔制御通信の信号によりカメラのズーム倍率、水平位置、垂直位置を遠隔地で自由に制御しながらモニタリングできます。

PTZカメラを利用すれば撮影対象のモーションに合わせてカメラの位置を随時調整することができるため監視エリアの死角を減らすことができます。したがって、一般的な固定型CCTVカメラに比べ、PTZカメラの価格は相対的に高いほうですが、様々なメリットがあり、PTZカメラに対する需要は着実に増えています。

従来のPTZカメラは広い範囲を検知することはできますが、人がマニュアルで観察対象をトラッキング及び制御しなければならぬため観察対象を安定的にトラッキングすることは困難という短所があります。また、多数のカメラがインストールされた場合は、全てのカメラを制御できないため、重要な場所で発生した移動物体の流れを見逃すこともよくあります。しかし、発生頻度の低いモーションでも、そのモーションを検知してモーションの流れをトラッキングすることは非常に重要な時が多くあります。例えば金庫の中、観覧時間が過ぎた博物館、授業が終わった学校、夕方の駐車場の様な環境ではモーションが珍しかったり、全くない場合があります。しかし、観覧時間が過ぎた博物館に侵入する泥棒、人通りの少ない駐車場で発生する犯罪の様なたまたま発生するモーションは、映像のセキュリティの面ではとても重要です。

2.1. オートトラッキングの技術紹介

オートトラッキングは次のように、トラッキングする対象を選定するための探知と、選定された対象を持続的にトラッキングしてトラッキングする対象を画面に維持するためのPan/Tilt/Zoom制御過程で行われます。

トラッキング段階は、トラッキング失敗の判断とトラッキングを持続するための対象再選定段階が含まれています。

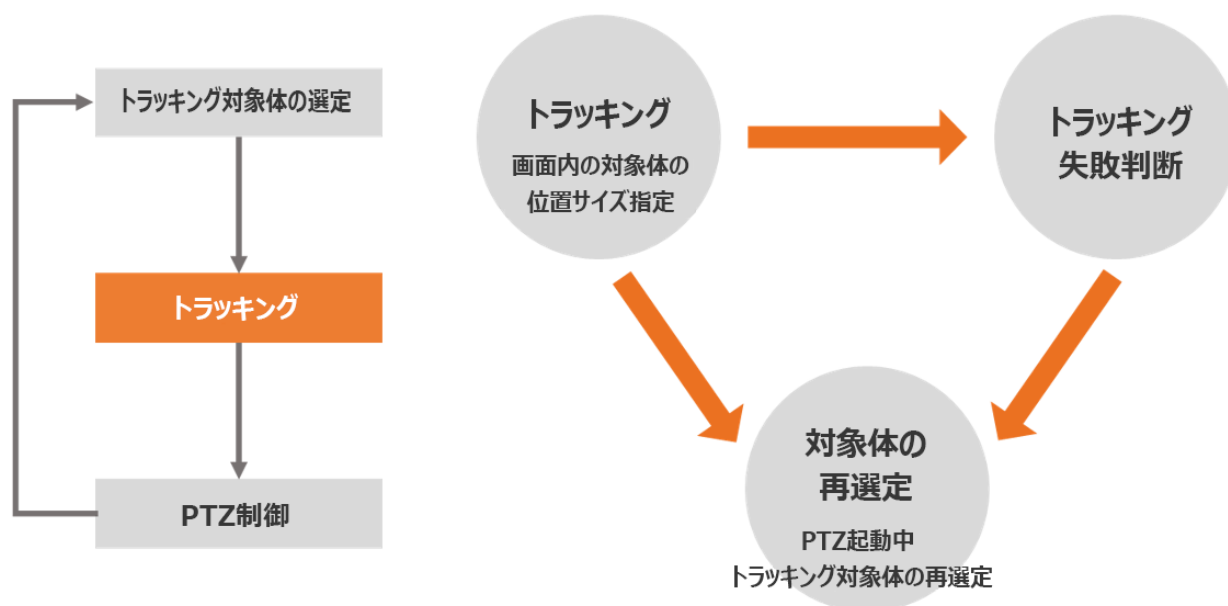


図 1. トラッキングのための詳細モジュール

ハンファテックウィンのPTZオートトラッキング機能は、操作者が画面中の移動物体を捕捉できなくてもオートトラッキング機能を有効化しておけば、カメラが独自にリアルタイム映像分析技術により映像からノイズ成分を除去し、過去の映像と現在の映像をリアルタイムで比較して意味のある移動物体を探知し、トラッキング対象を自動的に選定します。トラッキング対象が選定されると、適当なサイズになるようズーム倍率を調整し、移動位置に従って水平方向(Pan)及び垂直方向(Tilt)の位置を自動制御して対象物をトラッキングします。

2.2. 探知とトラッキング

上記のとおり、オートトラッキング技術は大きく探知とトラッキングに分かれます。探知技術は背景と移動体を区別して最終トラッキングする対象を選定します。

トラッキング技術は、移動体とその周辺背景の特徴を兼ね備えたモデルを使用します。移動体固有の特徴を抽出して、候補エリアにおいて最も類似性の高いエリアを検索し、Pan/Tilt/Zoomと連携してトラッキングします。

2.3. 設定方法

カメラウェブビューアーを利用してオートトラッキング機能を動作させる方法は次の通りです。1)と2)の方法を使うと、探知トラッキングする移動体が自動的に選定されます。3)の方法を使うと、探知トラッキングする移動体をユーザーが直接選定し、マウスを右ボタンでクリックしたエリア周辺を検索してトラッキングします。

- 1) PTZ カメラウェブビューアーのライブページ → オートトラッキング ON
- 2) 設定ページ → PTZ → プリセット設定 → 動作モード → トラッキング
- 3) ライブページ映像でマウス右ボタンでクリック

また、オートトラッキング機能を効率的に使用できるように、カメラウェブビューアーでオートトラッキングの設定ページを提供します。

表 1. オートトラッキング設定項目

番号	設定項目	機能
1	ズーム	ズームの連携有無を設定します。動く移動体を部分的に監視するか、またはすべてのエリアを包括的に監視するように選択することができます。この時、監視しようとする移動体のサイズを考慮して、あらかじめズームイン/アウトを実行します。
2	サイズ維持	監視しようとする対象のサイズを設定します。トラッキングする移動体のサイズを「small」、「medium」、「large」から選択して調整できます。カメラ高(Camera height)項目値を調整して、トラッキング対象のサイズをより細かく調整することもできます。
3	インジケータ表示	トラッキング対象を表示するインジケータを画面に表示するかどうかを設定します。 インジケータを表示すれば、どのような移動体をトラッキング中なのか、移動体がどのように動いているのかを簡単に確認できます。
4	エリアの有効化	非検知エリアの使用有無を設定します。揺れる木や旗など監視対象から除外しようとする対象物を非検知状態にすることができます。

2.4. 注意事項

オートトラッキング機能は、モーションのある対象物を探知してトラッキングすることを目的としています。しかし、インストール環境及び周囲の環境によって、ユーザーが監視しようとする対象物ではない他の移動体を探知及びトラッキングすることもあります。以下の状況は、このような誤動作が発生する代表的な状況です。

- 木及び旗などの揺れが存在する場合

上記のような場合、モーションを無視しようとする特定のエリアを非検知エリアに設定すると、誤動作の発生を減らすことができます。非検知エリア内で最初のモーションを検知しません。以下のような場合にも、監視しようとする移動体外のモーションが検知されることがあります。

- 光の反射及びライトなど、カメラに向けて光の変化がある場合
- 強い風、雪、雨などの悪天候状況
- カメラが監視しようとするエリア以外の映像を撮影している場合

プリセットを設定する時、「動作モード」メニューで「トラッキング」と「トラッキング時間」を設定すると、オートトラッキング中に誤動作が発生しても、設定したトラッキング時間が過ぎるとカメラの位置が元の位置に戻るようになります。



図 2. 誤動作発生状況の例

本書ではPTZのオートトラッキングがどのような環境で有用に動作するかという事と、その動作過程、そして注意事項について述べました。前述の注意が必要な環境で正しくインストールし、設定して使用すれば効率的にエリアを監視することができます。また、オートトラッキングは一度設定するとすべての動作が自動的に行われるため、PTZカメラ制御のための人件費削減など監視システムの運用効率を向上させることができます。

WISENET

Hanwha Techwin Co.,Ltd.

13488 京畿道城南市盆唐区板橋路 319 番ビル 6

ハンファテックウィン R&D センター

TEL 070.7147.8771-8

FAX 031.8018.3715

<http://hanwha-security.com>

Copyright © 2020 Hanwha Techwin. All rights reserved.

