

異常熱を検知する映像監視システム

システム紹介・機能仕様書

【目 次】

1. はじめに	3
2. システム構成	4
3. システム機能説明	5
3. 1. 実現機能	5
4. 現場作業の流れ	6
4. 1. ネットワークレコーダー設定	6
4. 2. サーマルカメラ設定	8
5. 動作確認	12
6. 任意設定	13

1. はじめに

本書は、i-PRO 社製の映像監視システムと、コニカミノルタのグループ会社である MOBOTIX 社製のネットワークサーマルカメラ（以下 サーマルカメラ）を連携させ、異常熱を検知することで工場火災事故などを未然に防ぐためのシステムに関する機能仕様を説明した資料です。各製品単体に関する説明は、それぞれの取扱い説明書をご参照ください。なお、サーマルカメラは消防法に定められた消防用設備ではありません。以下サイトの注意事項をよく読み、推進ください。

<https://businesssolution.konicaminolta.jp/business/products/mobotix/solutions/flyer/fireprevention/index.html>

■取扱い注意事項（詳細）

・サーマルカメラでは気体や炎そのものの計測はできません。あくまで物体の温度計測になります。・計測できるのは物体の表面上の温度です。内部の温度は計測できません。・本製品の取付位置を移動させないでください。検知設定が正しく動作しません。
・死角になっている箇所の温度は計測できません。・本製品の前に物を置いたり、取り付けたりしないでください。・本製品はガラス板やアクリル板などで遮られた測定対象の放射熱を測定できません。・本製品を鏡面などの反射物がある現場に設置しますと、被測定対象からの熱放射が散乱することにより、測定誤差が生じます。・本製品を水蒸気、ミスト、ガスなどが常時発生する現場に設置しますと、被測定対象からの熱放射 が吸収または散乱することにより、測定誤差が生じます。・防爆カメラではございません。防爆エリア外でご使用下さい。

■安全上の注意

■危険：本製品が熱源を検知したら、以下の内容を必ず守ってください。・火元を確認し、119番へ通報するなどの適切な処置をしてください。・消火が不可能な時は、避難してください。

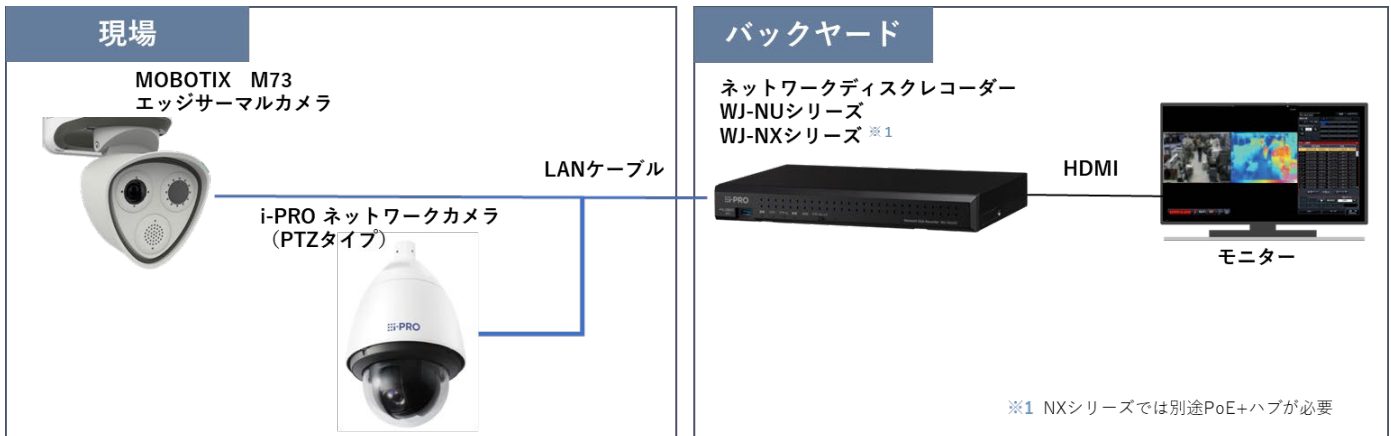
■警告：・分解や改造はしないでください。故障の原因となります。・本製品を落下させるなど、衝撃を与えないでください。故障の原因となります。・定期的に（1カ月に1回程度）、本製品が正常に動作するか点検をしてください。・本製品のレンズに汚れが付着していないか、定期的に確認をしてください。・ライターの炎やタバコの煙などを使って点検を行わないでください。火災や故障の原因となります。

■免責事項：・本製品は煙、一酸化炭素、ガス漏れ等の検知機能はありません。・本製品は消防法で定める住宅用防災警報器として設置できません。・本製品は消防法に規定された「自動火災報知設備」には代用できません。・本製品は熱放射測定により熱源を検知する機能を持っていますが、火災等の発生を未然に防止する装置ではありません。・火災等の発生などによる損害については、責任を負いかねますのでご了承ください。・本製品を設置いただいた部屋、廊下などの空間に対しての部分的な熱源の検知になります。万一の火災の発生に対して、より効果を発揮させるためには、必要に応じて複数の位置への設置いただくことを推奨いたします。

2. システム構成

サーマルカメラとネットワークレコーダーにより、ライブ映像監視と録画データによる事後確認が可能となります。

<システム構成図>



各機器のIP アドレス、ログインID、パスワードのデフォルト値

機器	IP アドレス	ログインID	パスワード
M73 サーマルカメラ	192.168.0.150	admin	Admin123
ネットワークレコーダー	192.168.0.250	ADMIN	Admin123

M73サーマルカメラのファームウェアは 7.3.4.23以降

レコーダーのファームウェアは NX310/410/510シリーズ V1.20以降 NUシリーズ V1.40以降

3. システム機能説明

3. 1. 実現機能

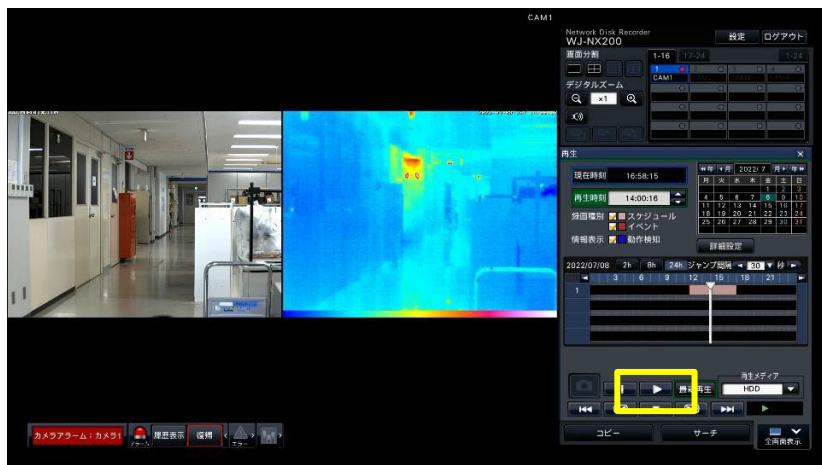
画角内の異常温度を検知し、以下の機能を実現します。

① 異常熱を検知したとき、レコーダー画面にアラームを表示する

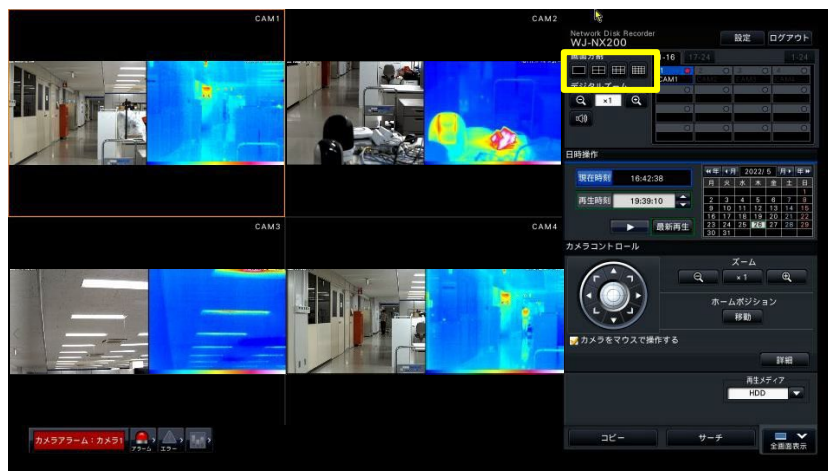


② アラームから、可視映像とサーマル映像を再生する

※カメラの1画面にライブ映像とサーマル映像が横並びで録画されます。



③ 多画面で映像を表示する



4. 現場作業の流れ

4. 1. ネットワークレコーダー設定

ネットワークレコーダーにサーマルカメラを登録することで、MOBOTIX 社製サーマルカメラの可視映像とサーマル映像を表示/録画し、閾値を超えた場合の ONVIF アラームを受信することが可能となります。

* ネットワークレコーダーの接続、基本設定については、付属の取扱説明書を参照ください。

【手順】

- ① レコーダーの「設定」>「基本設定」>「カメラ」>「カメラ登録」>「登録情報の変更」にて、MOBOTIX 社製カメラを登録します。

品番 : ONVIF

アドレス : サーマルカメラの IP アドレス (デフォルト : 192.168.0.150)

圧縮方式 : H.264(1) または H.265(1)

認証方式 : Digest & Basic

ユーザー名 : サーマルカメラのユーザー ID (デフォルト : admin)

パスワード : サーマルカメラのパスワード (デフォルト : Admin123)



- ② HDMI 画面の「設定」>「録画・イベント」>「録画・イベント」>「録画設定」>「詳細設定」にて、解像度、フレームレート、画質を設定します。

* 下記設定値が必須となります。

(レコーダーライブ表示/録画の映像表示が正しくされない可能性があります。)

解像度 : VGA(640x480) / SXVGA(1280x960) / HVGAW(640x360)/HD(1280x720)

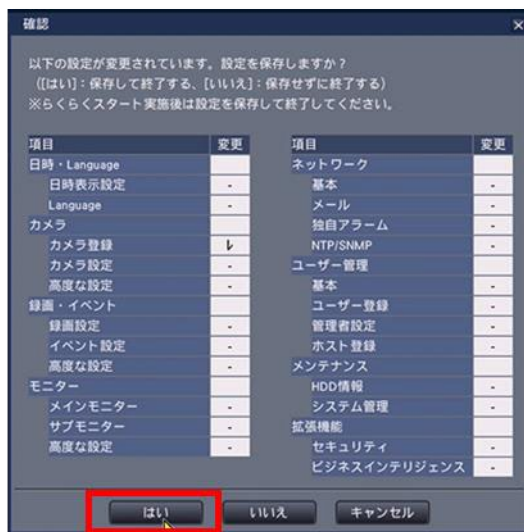
FHD(1920x1080) / WQHD(2560x1440) / 4M(2688x1520) / 4KUHD(3840x2160)

フレームレート : 10 ips

画質 : XF



③ 「設定終了」をクリック、「確認」画面にて「はい」をクリックします。



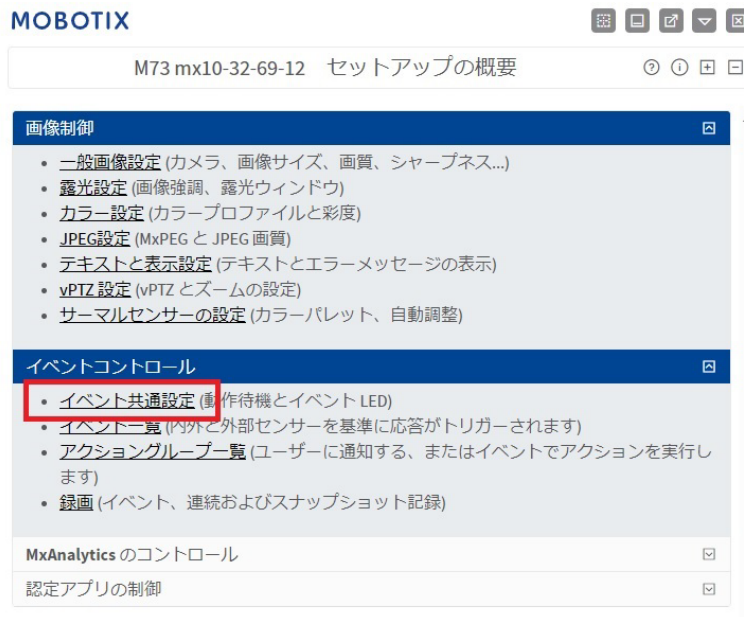
4. 2. サーマルカメラの設定

サーマルカメラでは感度設定や検知したいエリア、検知閾値温度を設定します。

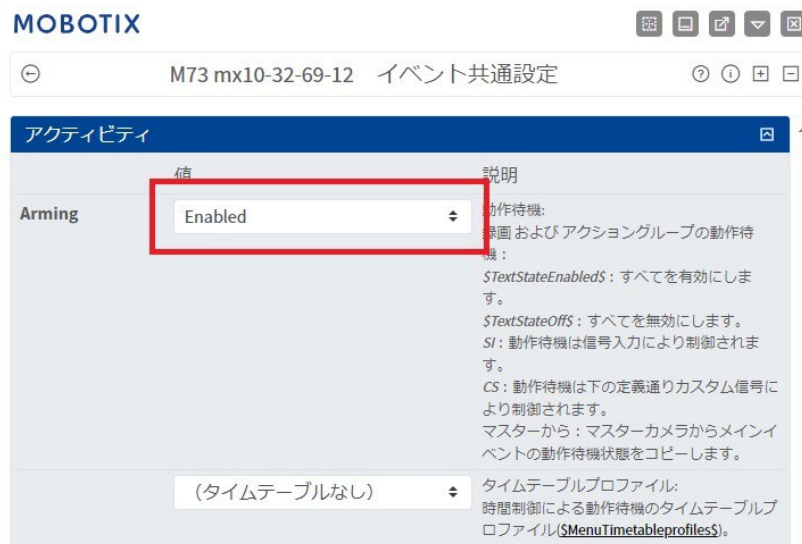
①PC でサーマルカメラ(デフォルト 192.168.0.150)にブラウザアクセス

②機能を有効化

「Setup Menu」> イベントコントロールの「イベント共通設定」をクリック



動作待機(Arming)を「Enabled」



③「設定」をクリック。「閉じる」で設定値を永久保存します。

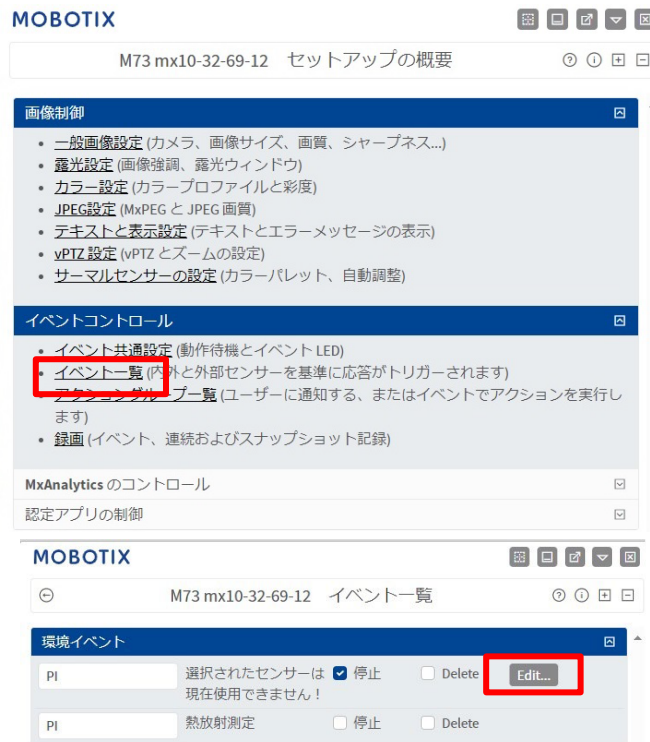
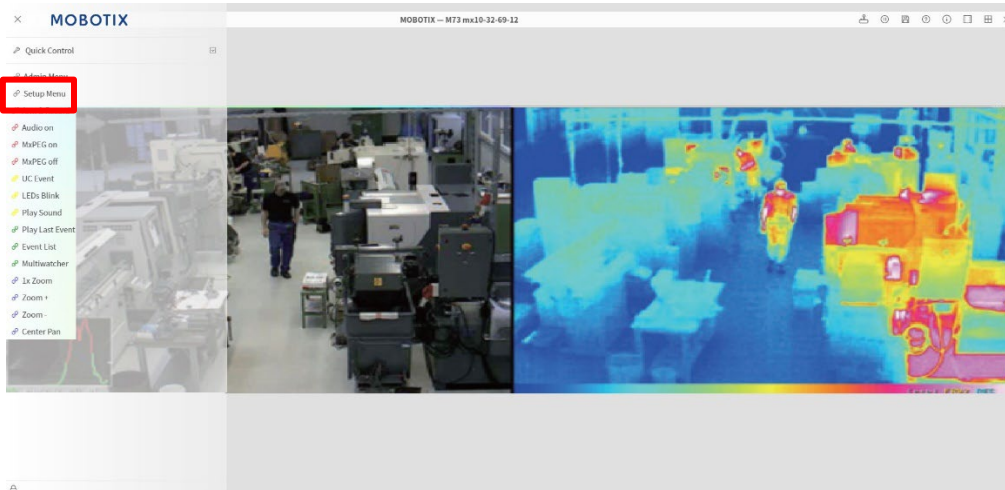


192.168.0.150 の内容
カメラの全設定を永久保存しますか？



④サーマルイベント（トリガー）の設定

「Setup Menu」> イベントコントロールの「イベント一覧」> 「環境イベント」で、「Edit(編集)」をクリック



「熱放射測定」を選択

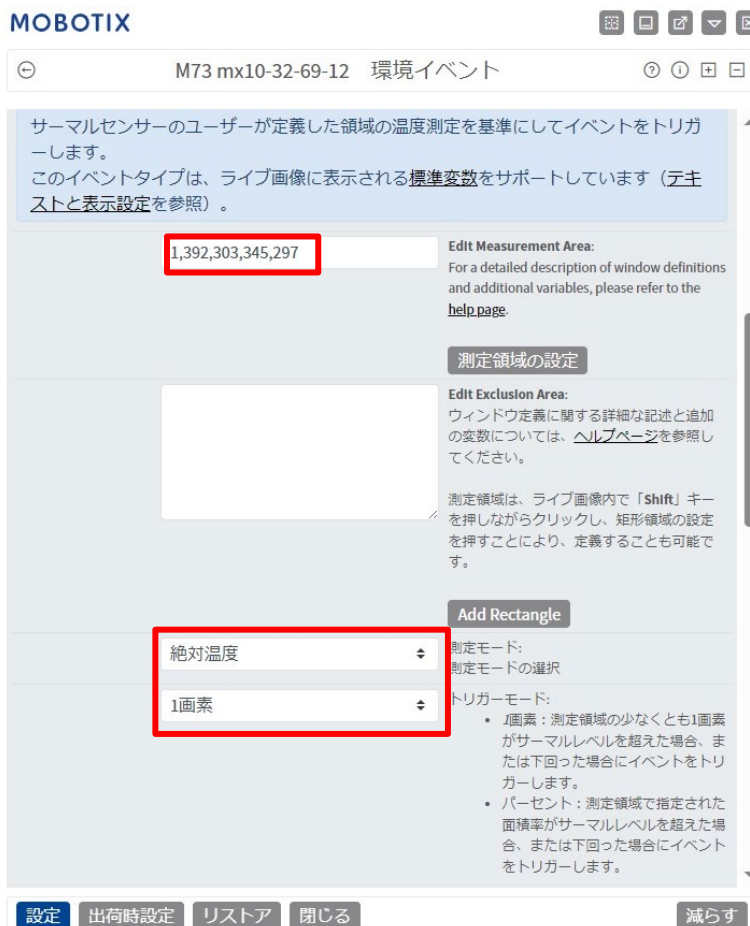


サーマル映像画面でエリアを設定

※検知したいエリアの左上を左クリックしながら、右下までドラッグすることで、長方形のエリアを作成。領域の赤丸をドラッグする事で多角形のエリアも作成可能。



⑤検知エリアの座標が入ったことを確認し、以下のように設定



(座標は自動で反映されます)

測定モード：絶対温度

トリガモード：1画素

比較：検知温度に対するトリガーを選択

アクションタイプ：すべて

各表示の色を選択 (非表示も可)

M73 mx10-32-69-12 環境イベント

Thermal Level

°C

30

Higher than

Alarm Type:
Select the alarm type.

温度単位:
温度の単位を選択してください。

サーマルレベル:
サーマルレベルのトリガーを入力してください[-40..550C][40..1022F]。

Comparison:

- Higher than: 測定領域の温度がこの値を超えた場合にイベントをトリガーします。
- Lower than: 測定領域の温度がこの値よりも低い場合にイベントをトリガーします。

選択した測定モードに応じて、サーマルレベルとして指定された温度は、絶対温度または定義された参照領域の平均温度のいずれかになります。

サーマルオフセット補正:
キャリブレーションソースを介した測定温度と実際の温度の間のオフセットを修正します。詳細については、サーマル放射ヘルプトピックのサーマルオフセット補正セクションを参照してください。

すべて

アクションタイプ:
条件が満たされている間トリガーが「true」のままか、条件が満たされた時のみトリガーを「true」にするかどうかを選択してください。

Auto

Show Measurement Area:
Show measurement area of selected profile in the live image.

サーマル放射レベルメーターを表示する。

設定 出荷時設定 リストア 閉じる 減らす

Alarm Type : Thermal Level

※サーマル範囲を選択することで、温度上下の範囲設定をすることができます

温度単位 : °C

サーマルレベル : 検知したい温度

※動作確認時に現在温度を入力しますので、この時点では仮値を入力します。

Comparison :

検知温度に対するトリガーを選択

アクションタイプ : すべて

M73 mx10-32-69-12 環境イベント

サーマルオフセット補正:
キャリブレーションソースを介した測定温度と実際の温度の間のオフセットを修正します。詳細については、サーマル放射ヘルプトピックのサーマルオフセット補正セクションを参照してください。

すべて

Auto

サーマル放射レベルメーターを表示する:
指定された比較条件に従って、測定領域内に現在の温度を表示するレベルメーターを表示します。

ライム

ライム

ライム

ライム

新しいプロファイルの追加

設定 出荷時設定 リストア 閉じる 減らす

各表示の色を選択（非表示も可）

補足：検知エリアは最大 20 エリアまで設定することが可能です。

※レコーダーのアラーム記録では、エリアの判別はできません。

⑥ 「設定」をクリック。「閉じる」で設定値を永久保存します。



192.168.0.150 の内容

カメラの全設定を永久保存しますか？



⑦ 「Setup Menu」>画像制御の「一般画像設定」>「画像のサイズ」で、UltraHD(3840x2160)にする。
初期値はHD、そのままではHD以上は出力されません。

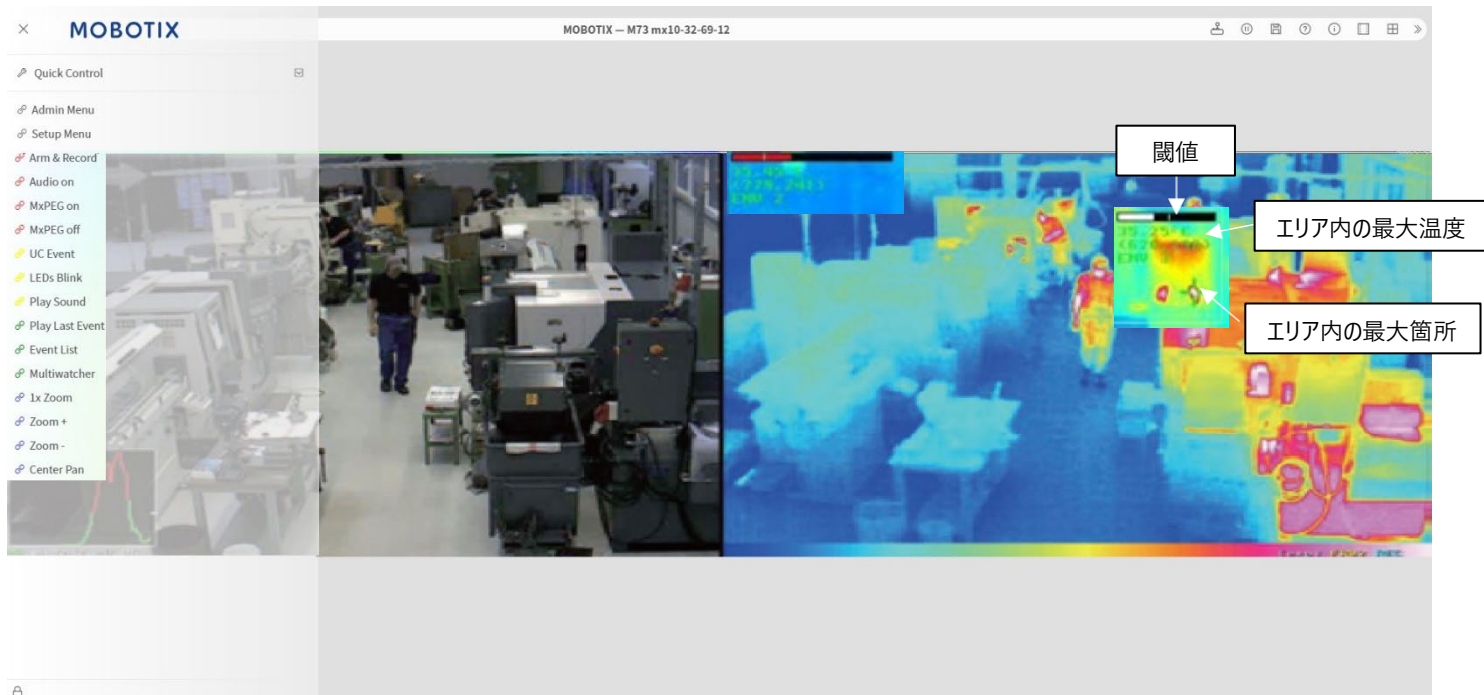


5. 動作確認

①以下のように、検知エリアが表示されていることを確認

※十字カーソルが検知エリア内の最大箇所であり、その検知温度が表示されます。

※メーターの線が閾値を表現しています。 (注)上記の加工・画像は合成しています



②検知エリア内に、設定温度以上のもの（半田コテ、アイロンなど）を近づけ、レコーダーにてアラーム記録されることを確認

※半田コテなどが無い場合は、検知温度を低く設定してください。

【ポイント】

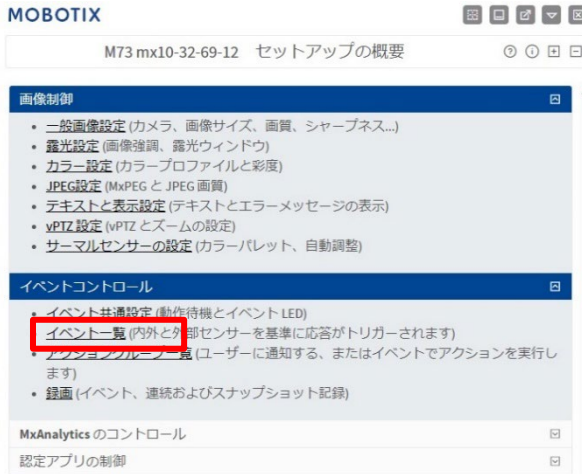
サーマルカメラから被写体までの距離により、検知される温度が異なります。下図のように、サーマルカメラが検知している温度を参照し、+20~30°Cぐらいで設定することが目安となります。システム動作確認後は、「Setup Menu」>イベントコントロールの「イベント一覧」>「環境イベント」のサーマルレベルに、検知したい検知温度を設定してください。

以上で、作業終了となります。

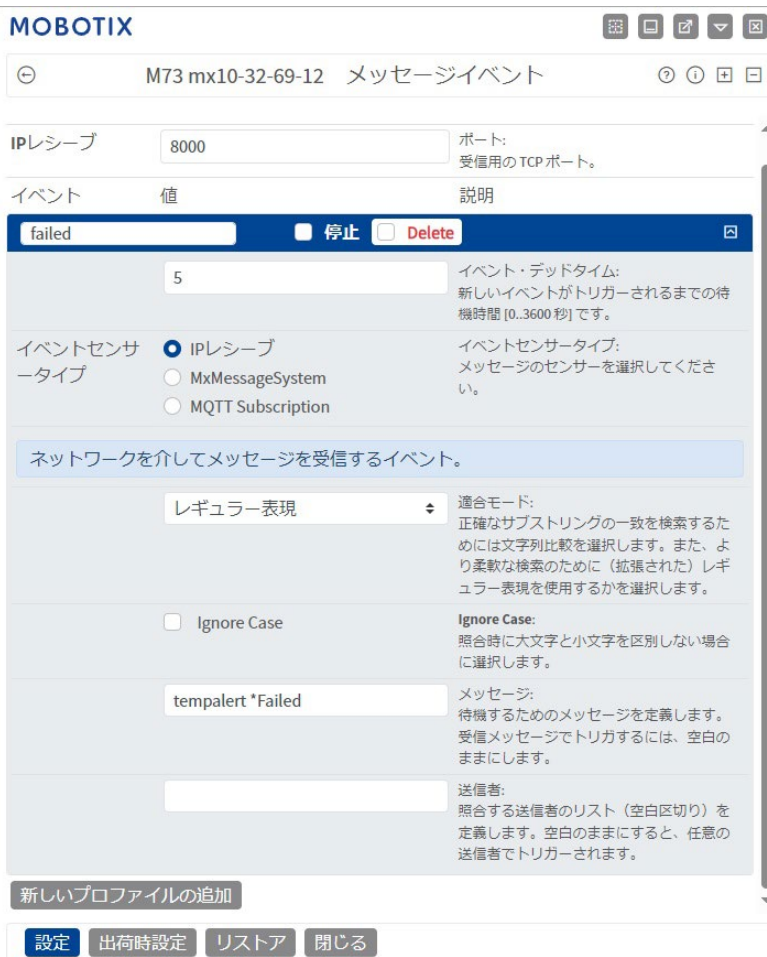
【付録】サーマルカメラ アラートビープ音設定

① メッセージイベントの設定

「Setup Menu」>「イベントコントロール」>「イベント一覧」
>「メッセージイベント」で「Edit」をクリック



最下段「新しいプロファイルの追加」をクリック



- ・左上にイベント名を設定
(任意指定例：Failed)
 - ・イベントセンサータイプ：
「IP レシーブ」にチェック
 - ・適合モード：
「レギュラー表現」を選択
 - ・メッセージ：次の文字列を入力
「tempalert.*Failed」
- 「設定」をクリック

② 音声アラームの設定

「Admin Menu」 > 「音声およびVoIP通話機能」 > 「Sound Profiles」をクリック

The screenshot shows the MOBOTIX management interface. At the top, it says 'MOBOTIX' and 'M73 mx10-32-69-12 管理の概要'. Below this is a list of management categories. The '音声およびVoIP通話機能' (Voice and VoIP Call Function) category is highlighted in blue, and its sub-item 'Sound Profiles for playing back audio files' is highlighted in red. Other sub-items include 'スピーカーとマイク', 'オーディオメッセージの管理', 'SIP Server Settings for configuring integrated SIP server', 'SIP Client Settings for VoIP telephony', '発信コールの設定', '着信コールの設定', and 'RTPページャ'. Below the list is a security warning in Japanese: 'セキュリティ警告：パスワード情報はブラウザを完全に閉じるまで保持されます。保護されたページが不正に使用されないようにするには、セッションの最後にすべてのブラウザウィンドウを閉じてください。この操作を行わないと、ブラウザのキャッシュにパスワードが残り、他のユーザによってカメラが操作される可能性があります！'

・「音声プロファイル1」で名前を設定（任意指定 例：Sound）

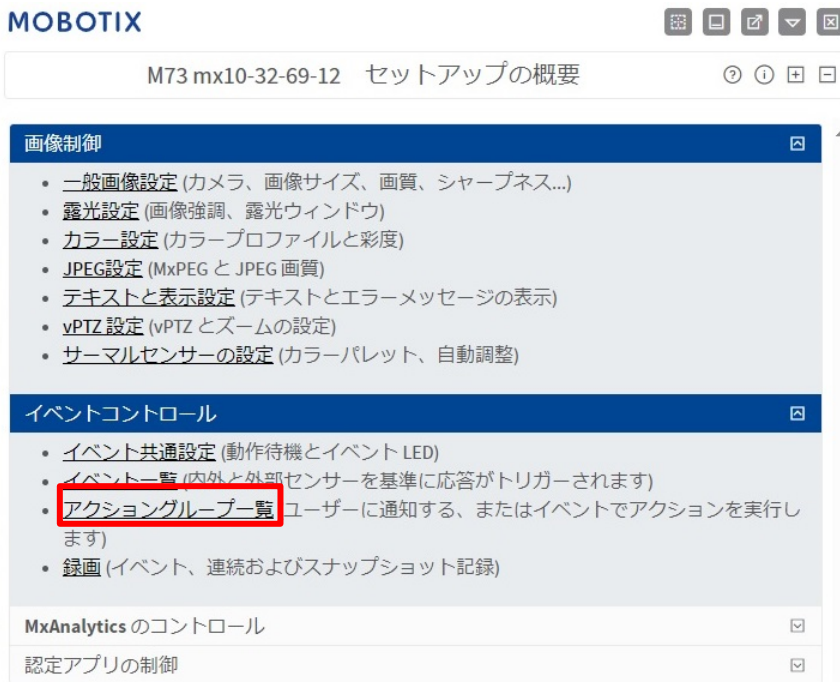
・再生リストから再生したい音を選択（例：Alarm）

「設定」をクリック

The screenshot shows the 'MOBOTIX' '音声プロファイル' (Sound Profile) configuration page. The title bar says 'M73 mx10-32-69-12 音声プロファイル'. The main content area has a header '音声プロファイル1' with a text input field containing 'Sound' and a 'Delete' button. Below this is a table with columns 'オプション' (Option), '値' (Value), and '説明' (Description). The 'Alarm' option is selected in a dropdown menu. The table also shows 'ランダム化' (Randomization) and '1' (Loop count). At the bottom, there are buttons for '設定' (Settings), '出荷時設定' (Factory Settings), 'リストア' (Restore), and '閉じる' (Close). The '設定' button is highlighted with a red box.

③ アクショングループ設定

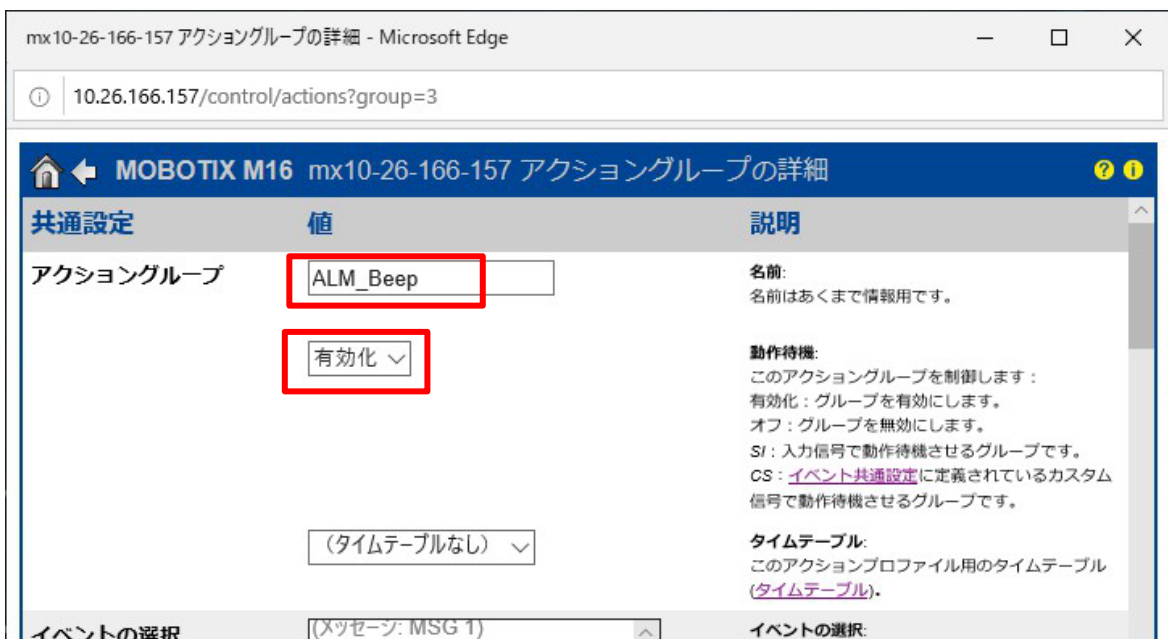
「Setup Menu」 > 「イベントコントロール」 > 「アクショングループ一覧」をクリック



「新しいグループの追加」をクリック



- ・左上にイベント名を設定（任意指定 例：ALM_Beep）
- ・動作待機：有効化



- ・ イベントの選択：①で作成したイベント名を選択（ここでは Failed）
- ・ アクションチェーン：「同時に」を選択
- ・ アクション1：②で作成した音声アラームを選択（Sound）

MOBOTIX



⊖
? ⓘ
M73 mx10-32-69-12 アクショングループの詳細

SI: 入力信号で動作待機させるグループです。
 CS: イベント共通設定に定義されているカスタム信号で動作待機させるグループです。

(タイムテーブルなし) ⇅

Time Table:
 このアクションプロファイル用のタイムテーブル(SMenuTimetableprofiles)。

イベントの選択

(画像解析: VM)
 (画像解析: VM2)
 画像解析: AS
メッセージ: failed
 メッセージ: MSG 2

イベントの選択:
 以下のアクションをトリガするイベントを選択してください。
 イベントを複数選択するには [Ctrl] キーを押しながらクリックします。
 括弧で囲まれたイベントはまず有効にする必要があります。

アクションの詳細

5

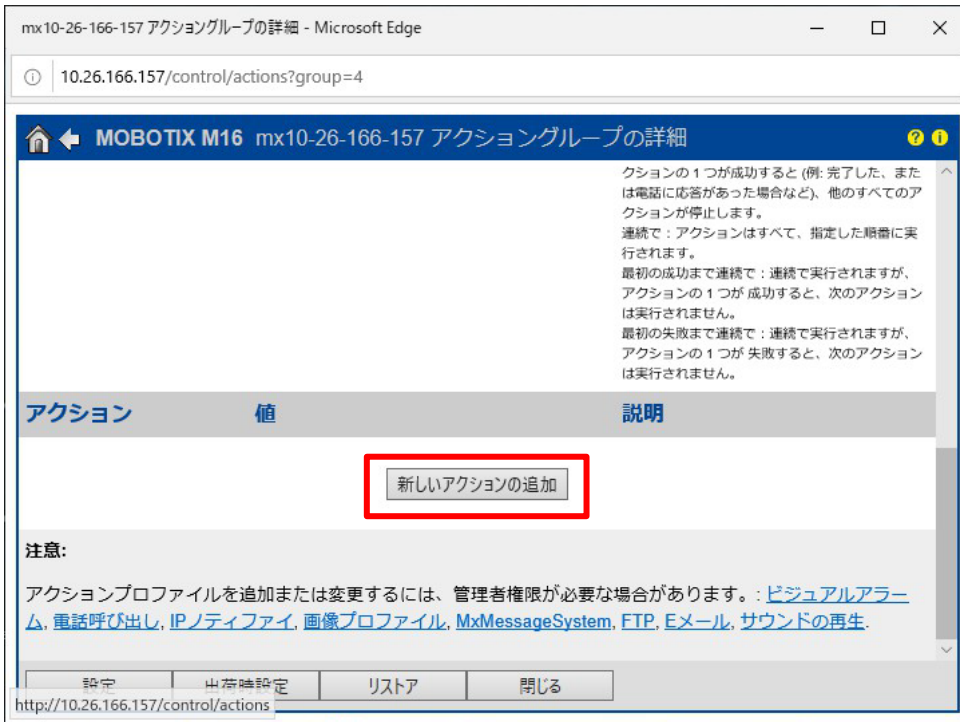
アクションデッドタイム:
 新しいアクションが実行されるまでの待機時間 [0..3600 秒] です。

同時に ⇅

アクションチェーン:
 各サブアクションのステータスが他のすべての実行にどのように影響するかを選択し

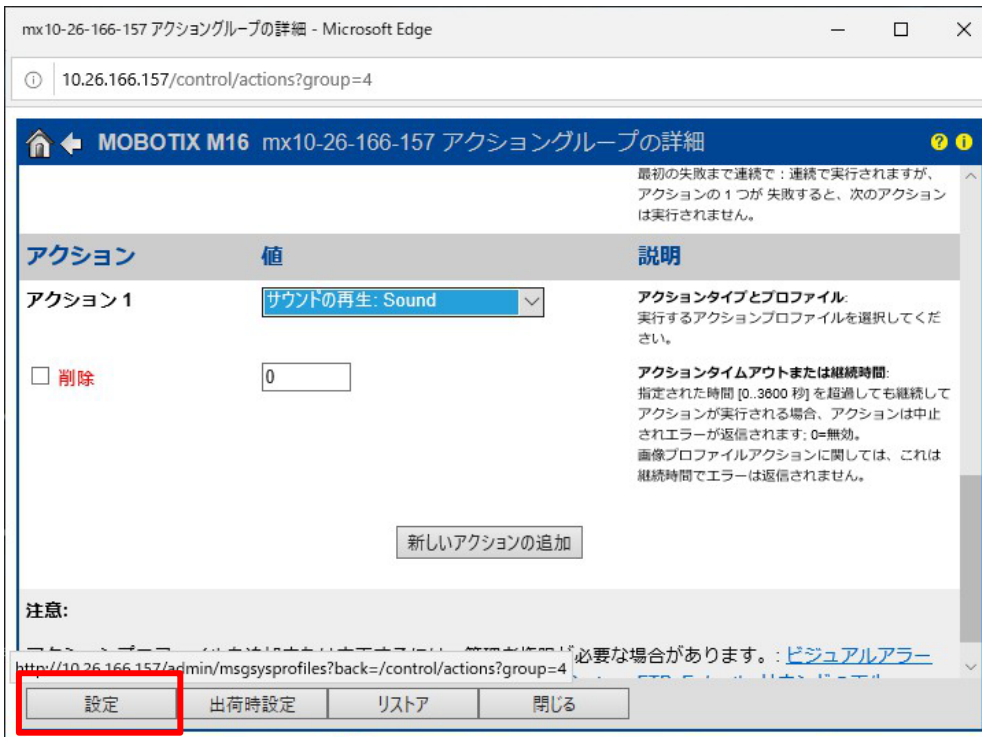
設定
出荷時設定
リストア
閉じる

「新しいアクションの追加」をクリック



・アクション1:②で作成した音声アラームを選択 (Sound)

「設定」をクリック



【重要】最後に保存し、カメラを再起動してください。

