

感染リスク対策支援システム

システム機能仕様書

Ver1.0.0

【目次】

1. はじめに	3
2. システム構成	3
2. 1. システム構成図	3
2. 2. サーマルパッケージ機器一覧	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	8
5. 現場設置時の必須作業	9
5. 1. サーマルターゲットの設置	9
5. 2. アプリケーションの起動	9
5. 3. サーマルターゲットの位置を定義	10
5. 4. 可視画像とサーマル画像の位置合わせ（キャリブレーション）	10
5. 5. 顔の最小サイズおよび最大サイズの設定	11
5. 6. 閾値温度の設定（Temperature Screening App）	11
5. 7. サーマルカメラ、レコーダーおよびPCの時刻同期	12
5. 8. 動作確認	12
6. 任意設定	13
6. 1. 温度オフセット調整	13
6. 2. ネットワークレコーダー設定（オプション）	14
6. 3. サーマルカメラ 音声レベルの設定	16
6. 4. サーマルカメラ アラートビープ音設定	17
6. 5. Temperature Screening App アラートビープ音設定	21

1. はじめに

本書は、パナソニック i-PRO センシングソリューションズ（以下、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**）、および、サーマルカメラアプリケーション（**Temperature Screening App**）を連携させ、非接触で人間の体表温度を計測すると共に、ネットワークカメラで撮影した映像をネットワークビデオレコーダーに記録するシステムの機能仕様を説明した資料です。商品については、以下を参照ください。

【製品紹介】 https://sol.panasonic.biz/security/partners/km_thermal.html

【サーマルカメラについて】

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

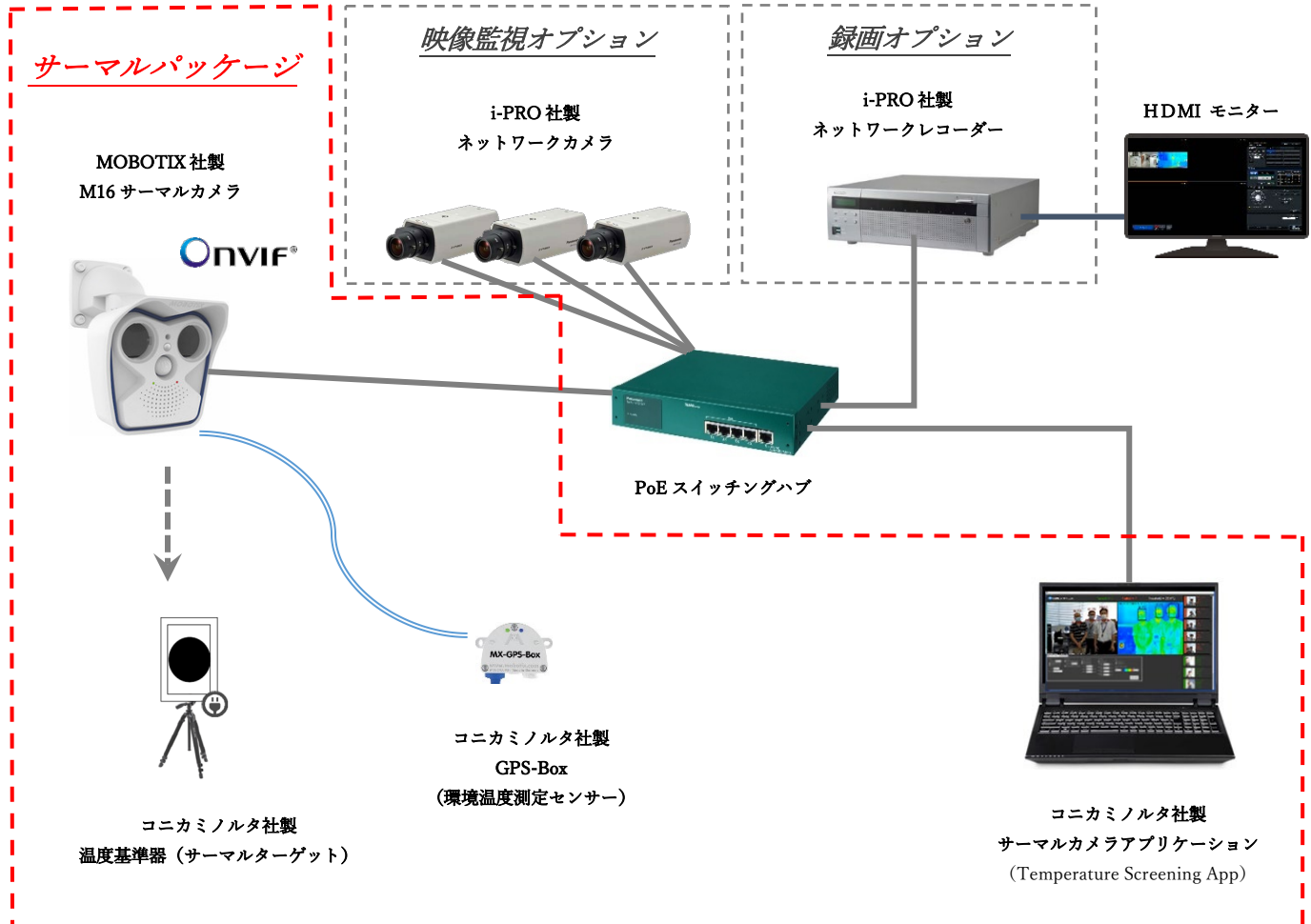
本書においては、MOBOTIX 社製のネットワークサーマルカメラ、および、サーマルカメラアプリケーションがコニカミノルタにおいて事前キッティングされていることを前提としています。

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。

2. システム構成

基本構成は、サーマルカメラとサーマルカメラアプリケーションによる、ライブ監視システムとなります。オプションとしてネットワークレコーダーによる録画監視システムもあり、録画データによる事後確認が可能となります。

2. 1. システム構成図



2. 2. サーマルパッケージ機器一覧

機器名	機器概要	個数
MOBOTIX カメラ	M16B Thermographic Camera TR, 50 mK, R119 (25°)	1
	S15/16, M15/16用 6メガピクセル・カラーセンサー、B119レンズ(F/1.8 31°x23°)、IP66、白	1
温度基準器	サーマルターゲット	1
ノートPC	顔検出アプリ用 GPU搭載PC (HP製)	1
取付金具	Mx6カメラ天井付けマウント	1
	オリジナルカメラ取付金具	1
SDカード	microSDカード 4GB (MOBOTIX標準付属品)	1
三脚	SLIK 三脚 エイブル 400 DX-LE N 3段 中型 107973	2
延長コネクタ	エレコム RJ45延長コネクタ(UTP向け。CAT5e対応)	1
LANケーブル	ELECOM ツメ折れ防止LANケーブル(CAT5e)/10.0m	2
拡張Box	MOBOTIX GPSBOX	1
ケース	収納ケース	1

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
M16 サーマルカメラ	192.168.0.150	admin	Admin123
サーマルカメラアプリケーション (Temperature Screening App) 動作パソコン	192.168.0.249	ADMIN (Windows ログイン)	Admin123
ネットワークレコーダー	192.168.0.250	ADMIN	Admin123

3. システム機能説明

3. 1. 実現機能

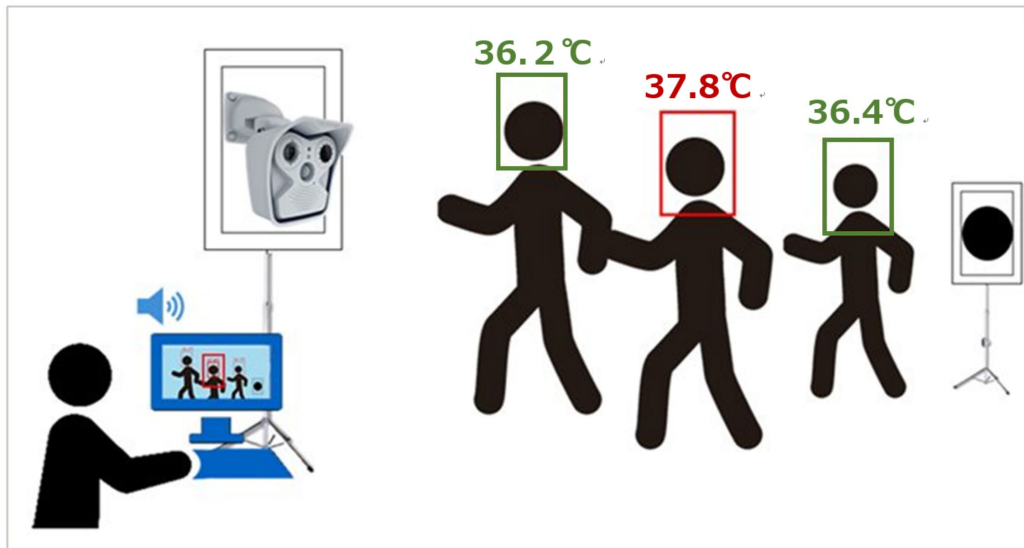
画角内のサーマルターゲットを基準温度として、顔の表面温度を測定し、以下の機能を実現します。

① カメラが複数人同時に表面温度を検知し、アプリで体温を推定

機能：カメラのサーマル映像から顔検出アプリが顔部分のみを温度検知

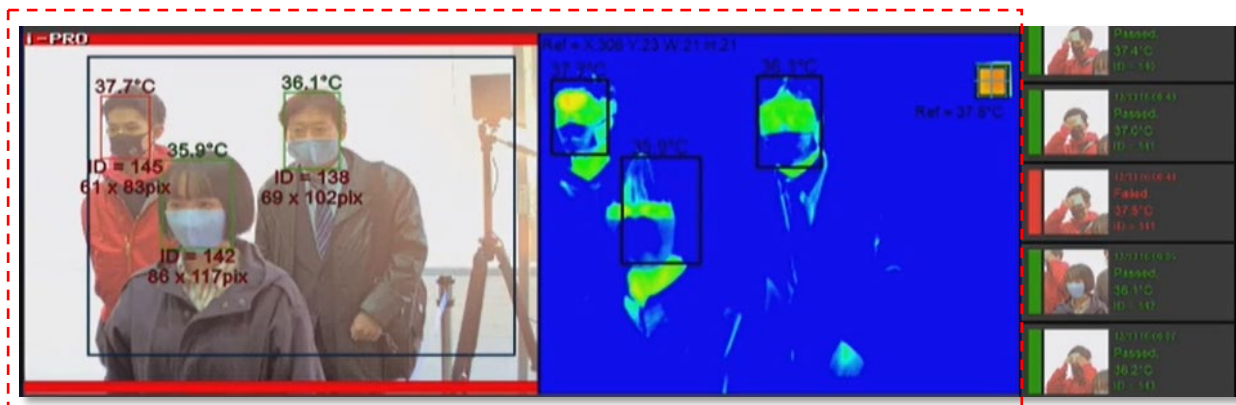
用途：顔だけの温度検知を行いたい場合など

通知：顔領域ごとに最高温度が表示され、閾値超過時は該当する人物のみ Temperature Screening App 上でレッドフレーム表示(強調赤枠)と警告音*でお知らせ *デフォルト OFF



② 可視画像とサーマル画像に推定体温を表示 (Temperature Screening App)

可視画像、サーマル画像のそれぞれにおいて、複数人物の顔部分に枠線と推定体温を表示

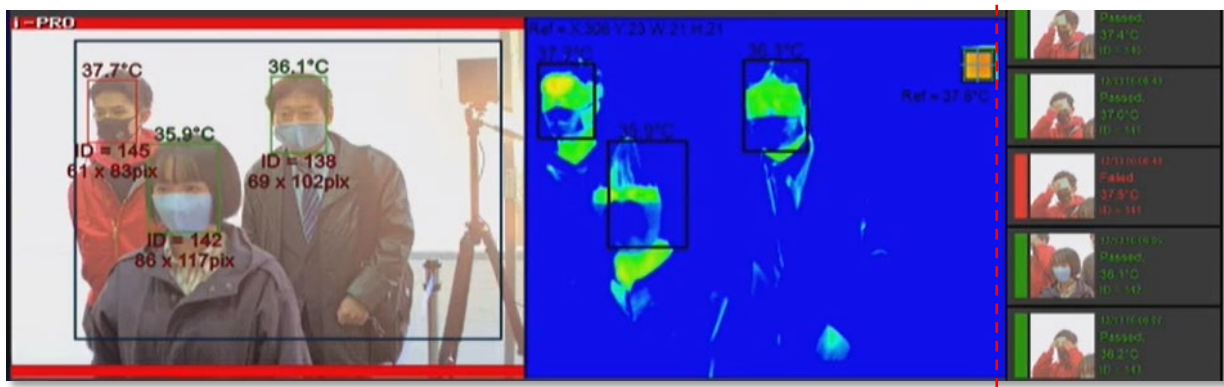


<可視画像>

<サーマル画像>

③ 検知した顔、時刻、推定体温履歴を表示 (50件) (Temperature Screening App)

メイン画面右側に、検知履歴をサムネイル表示



<サムネイル表示>

④ 可視画像とサーマル画像のレコーダー録画

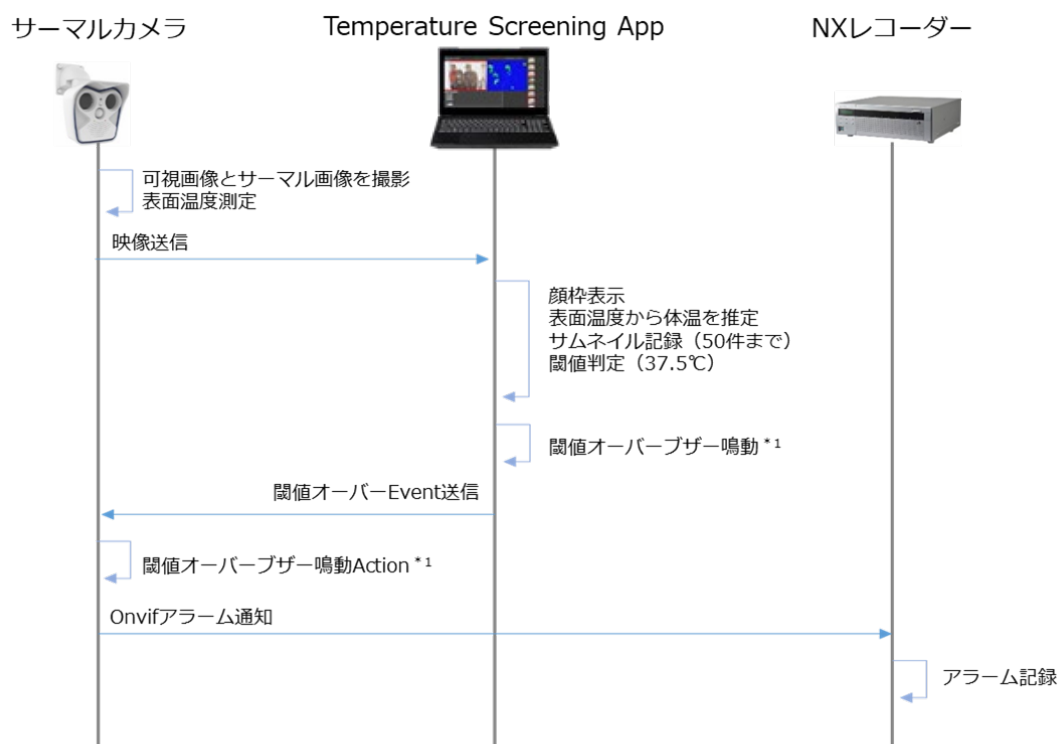
<レコーダー再生画面 (1画表示)>



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。

ただし、検知枠や推定体温などの情報は録画されません。

<動作フロー>



*1 : ブザー鳴動ONの場合

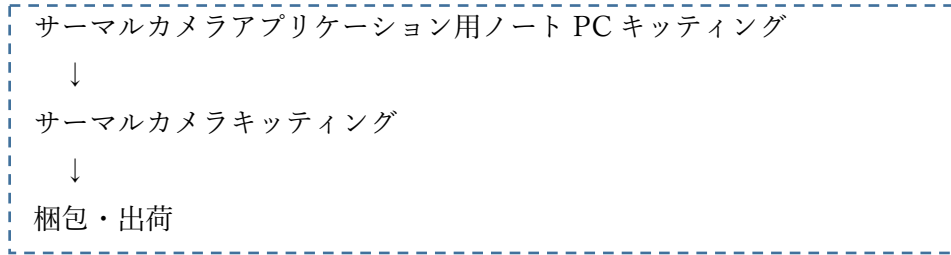
⑤ 閾値を超えた場合にカメラおよび PC からブザーを鳴動 (デフォルト OFF、任意設定)

* 閾値超えの推定体温を検知、ブザー鳴動した際の個人への影響を鑑みて、デフォルト設定は「OFF」とします。

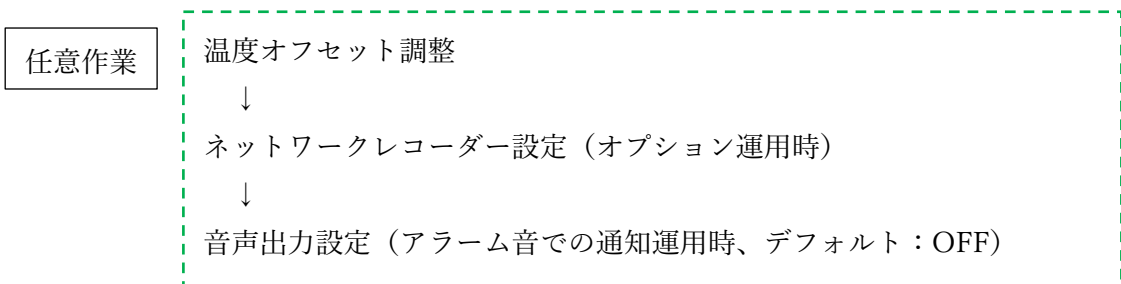
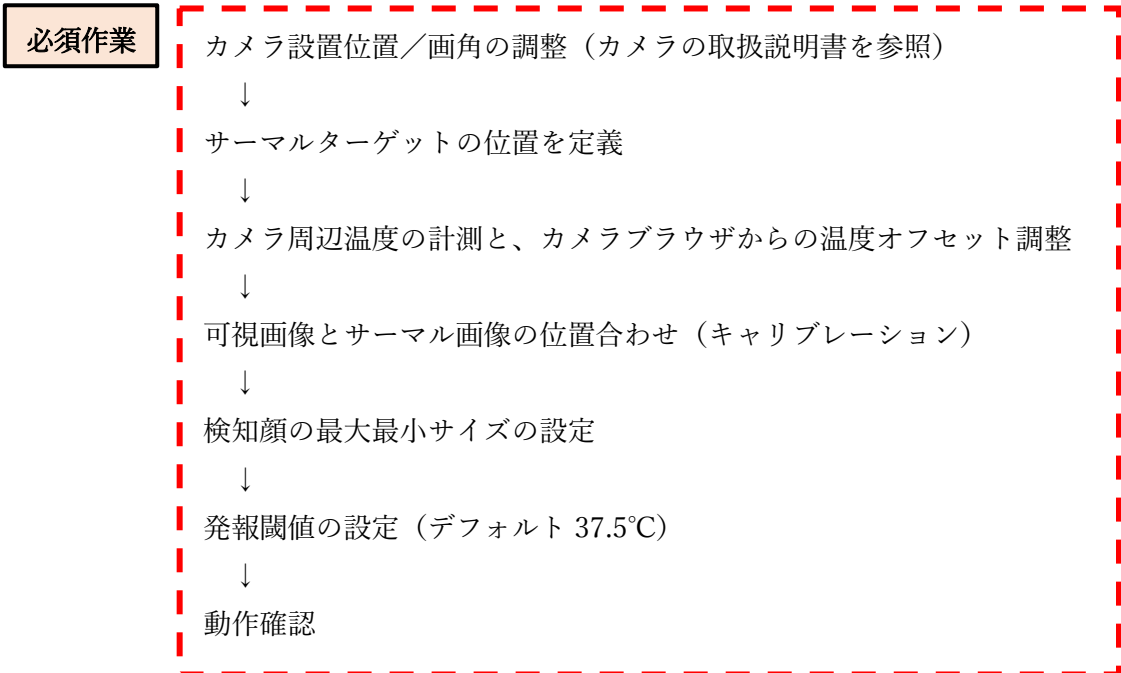
4. 現場作業の流れ

現場では、以下の流れで作業します。発報閾値は 37.5°C、PC およびカメラからのブザー鳴動は OFF がデフォルト状態となっていますので、必要に応じて設定変更をしてください。

キットニング作業（コニカミノルタにおいてキットニング・出荷）



現場設置作業（本書記載内容）



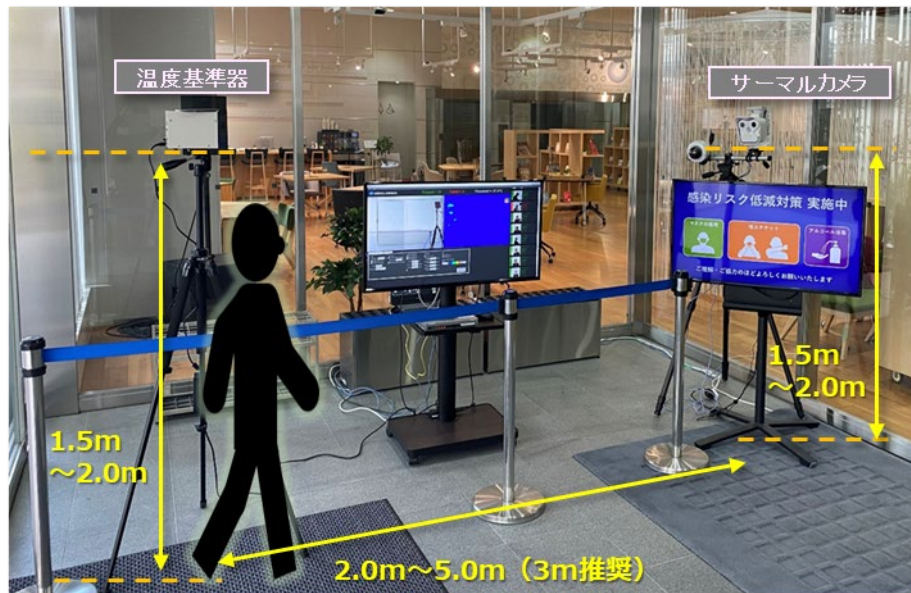
5. 現場設置時の必須作業

5. 1. サーマルターゲットの設置

以下の設置要件を参考にサーマルターゲットの設置位置を決定します。

- ・サーマルカメラからの距離：2 m～5 m（3 m推奨）
- ・設置の高さ：1.5m～2m

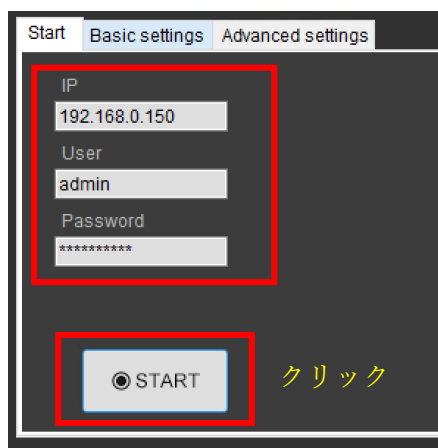
【配置イメージ】



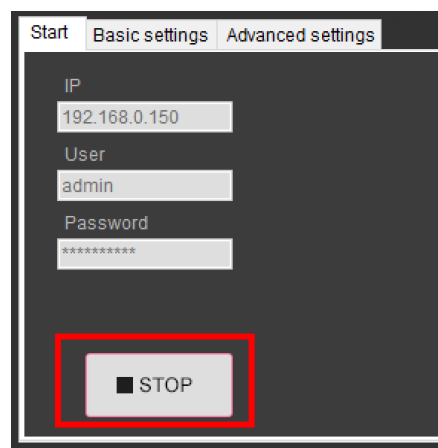
【注意点】 サーマルカメラと温度基準器の間に、障害物や人通りが被らないように設置してください。間が妨げられた場合、温度計測が正常に行われません。

5. 2. アプリケーションの起動

Temperature Screening App のアイコンをダブルクリックし、メイン画面を起動すると、以下の画面が表示されるので、カメラの IP アドレス、ID および パスワードを入力して [START] ボタンをクリックします。停止する場合は [STOP] ボタンをクリックします。



停止中



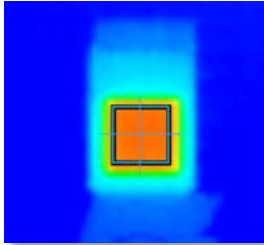
稼働中

5. 3. サーマルターゲットの位置を定義

温度基準を設定することで、正確な表面温度を検知します。

【手順】

- ①サーマルターゲットを推奨設置位置に設置します。
- ②サーマル画像上をマウสดラッグで、サーマルターゲットの位置を定義します。

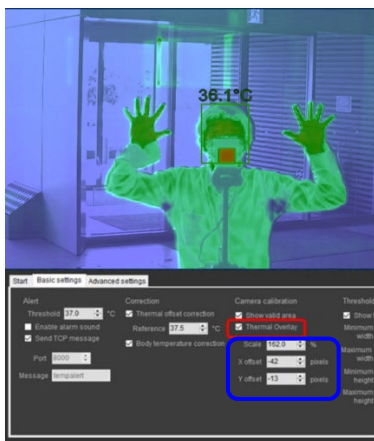


5. 4. 可視画像とサーマル画像の位置合わせ (キャリブレーション)

Temperature Screening App 上で、カメラ映像上にサーマル画素をオーバーレイ表示します。

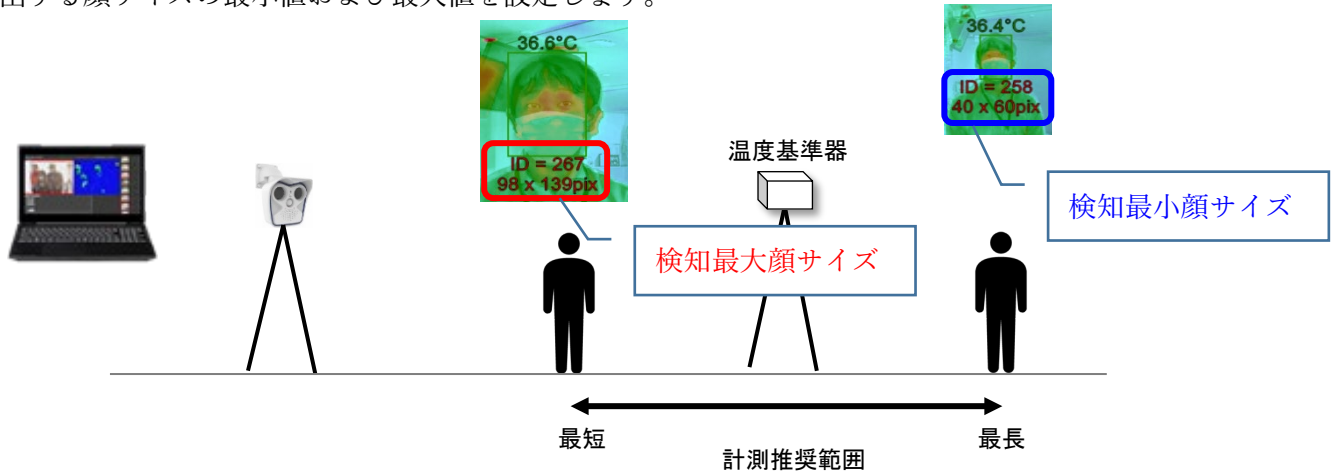
【手順】

- ① 計測ポイントに被験者が立ちます。(サーマルターゲット設置横推奨)
- ② Basic settings タブを開き、"Thermal Overlay" にチェックを入れます。
- ③ オーバレイ映像を見ながら、サーマル画素がカメラ映像とフィットするように、"Scale" と "X offset"、"Y offset" を調整し、"Save settings" ボタンで設定を保存します。



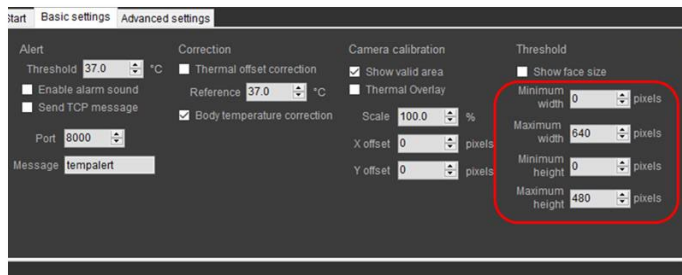
5. 5. 顔の最小サイズおよび最大サイズの設定

Temperature Screening App 上で、適切な検知距離で顔認識を実施するために、カメラの設置条件に応じて、検出する顔サイズの最小値および最大値を設定します。



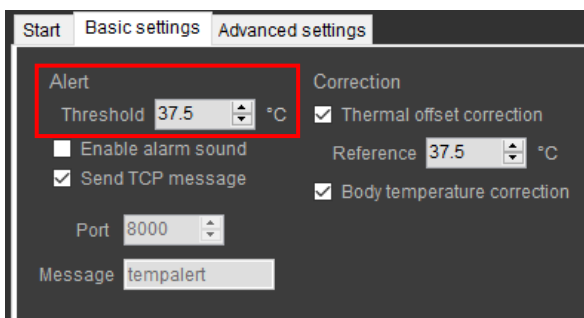
【手順】

- ①計測推奨範囲（最短）の位置に被験者が立ち、表示された顔サイズを、“Maximum width” と “Maximum height” に入力します。
- ②計測推奨範囲（最長）の位置に被験者が立ち、表示された顔サイズを、“Minimum width” と “Minimum height” に入力します。



5. 6. 閾値温度の設定 (Temperature Screening App)

顔表面温度の検知閾値を変更する必要がある場合は、アプリメイン画面の下段タブメニュー（下図）より「Basic settings」を選択、「Alert」の「Threshold」の値を任意に変更します。



5. 7. サーマルカメラ、レコーダーおよび PC の時刻同期

サーマルカメラは出荷設定時、レコーダーに時刻同期する設定となっています。

レコーダーと PC の時刻同期においては、相互の時間を手動で合わせるか、もしくは外部 NTP サーバーを別途準備し、自動同期を行ってください。

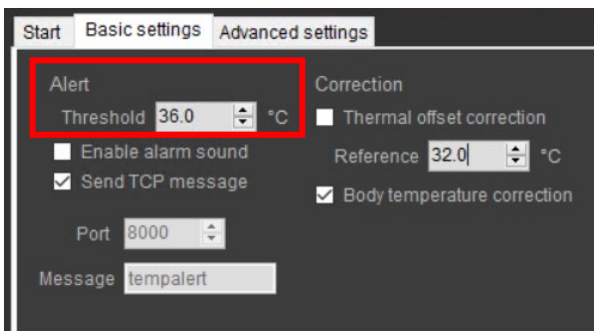
*レコーダーと PC の手動時刻合わせ、もしくは NTP 同期については、それぞれの取扱説明書を参照

5. 8. 動作確認

機器の設置と設定が完了したら、動作確認を行います。

①歩行し、推定体温が表示されることを確認します。

②テストとして、Basic settings タブの Alert Threshold (アラーム閾値) を“36.0°C” と設定し、アラーム表示されることと、ブザー鳴動することを確認します。※確認後、“37.5°C” に戻してください。



以上で、必須作業の終了となります。

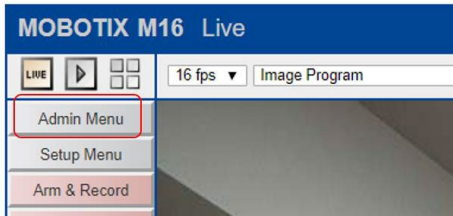
6. 任意設定

6. 1. 温度オフセット調整

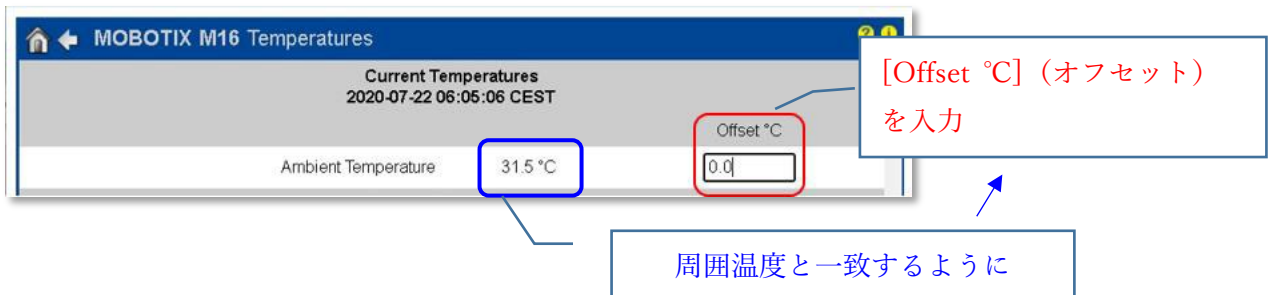
運用場所の周囲環境などによっては、推定温度の補正を行う必要がある場合があります。
調整を行う前に、まずはサーマルターゲット周辺に他の熱源がないことを確認してください。

6. 1. 1. カメラブラウザでの調整手順

- ①インターネットエクスプローラーを起動し、サーマルカメラにアクセスします。
- ②Admin Menu --> System Information --> Temperatures より、オフセット調整画面を表示します。



- ③周囲温度を計測し、周囲温度と Ambient Temperature が一致するように Offset°Cを調整します。

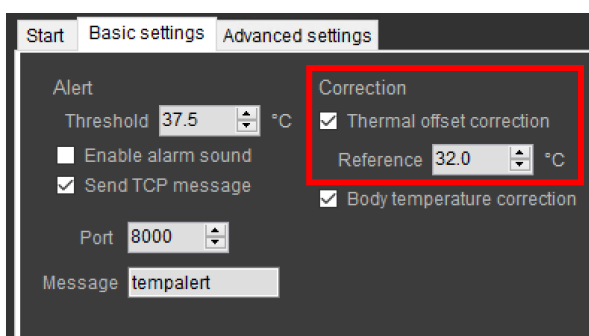


周囲温度 = Ambient Temperature + α (Offset°C)

(例) 周囲温度 = 28°C、Ambient Temperature = 31.5°C の場合、
Offset °C = -3.5

6. 1. 2. Temperature Screening App での調整手順

- ①Temperature Screening App の「Basic settings」タブメニューにある「Correction」の「Thermal offset correction」にチェックを入れる。
- ②「Reference」の値で調整する。



6. 2. ネットワークレコーダー設定 (オプション)

検知時の録画データを事後確認する運用の場合は、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 社製の可視画像とサーマル画像を表示/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

【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)

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 : kmjadmin)



- 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。)

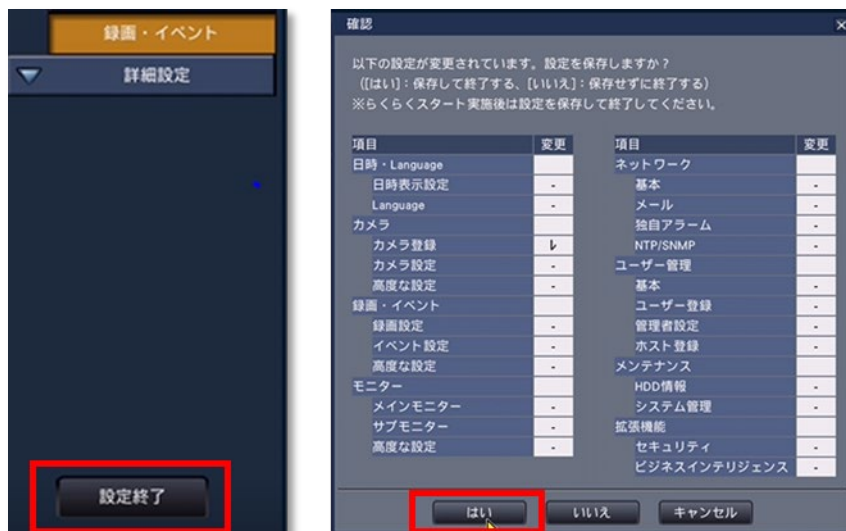
解像度 : HVGAW (640×360)

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。



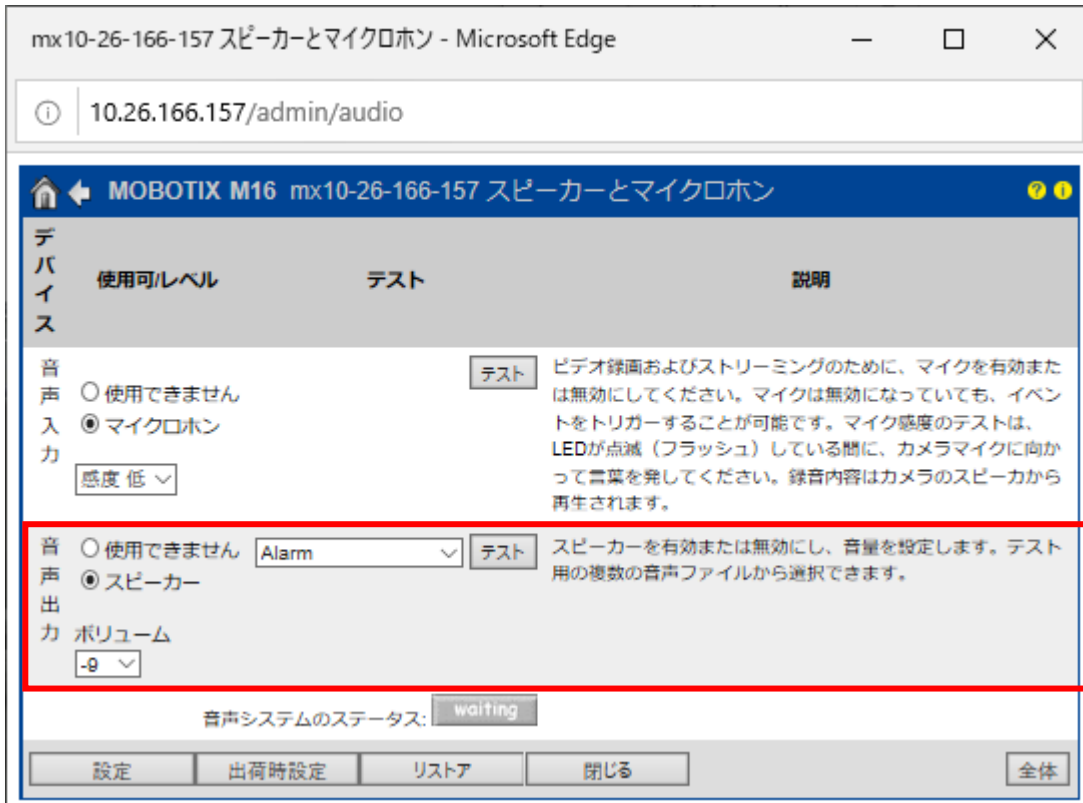
6. 3. サーマルカメラ 音声レベルの設定

カメラのブザー鳴動を行う場合は、カメラブラウザ画面にて、マイクとスピーカーのレベル調整を行うことができます。

「Admin Menu」 > 「音声と VoIP 通話機能」 > 「スピーカーとマイクロホン」の順にクリックします。



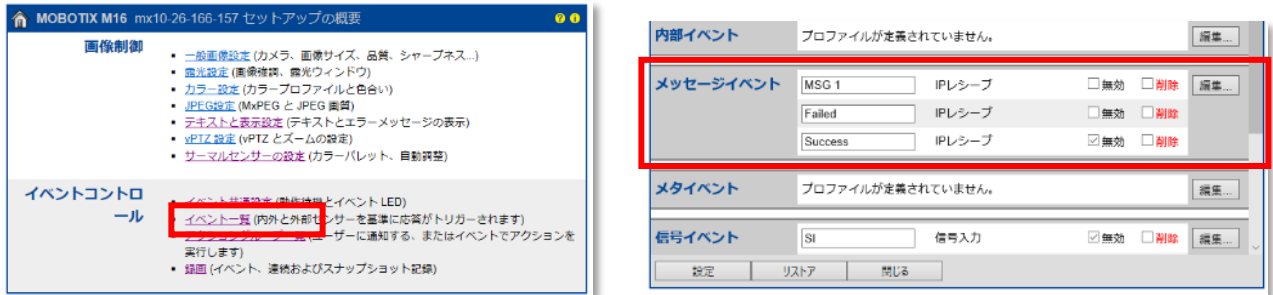
以下の画面にて、「音声出力」でスピーカーのボリュームレベルを設定し「設定」をクリックします。



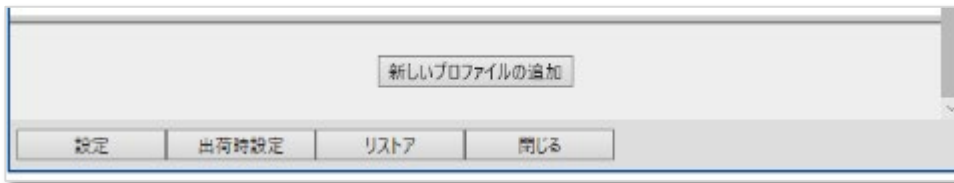
6. 4. サーマルカメラ アラートビープ音設定

① メッセージイベントの設定

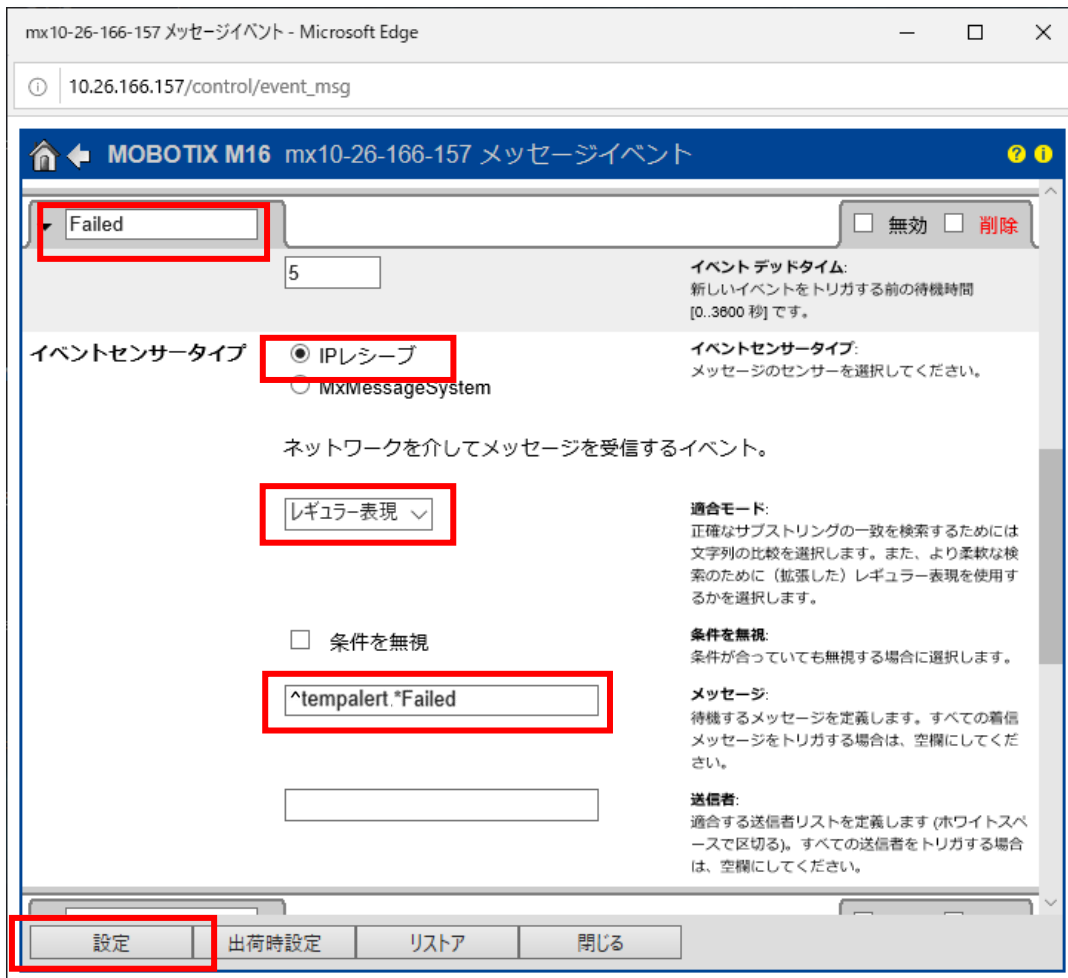
「Setup Menu」 > 「イベントコントロール」 > 「イベント一覧」
> 「メッセージイベント」で「編集」をクリック



最下段「新しいプロファイルの追加」をクリック

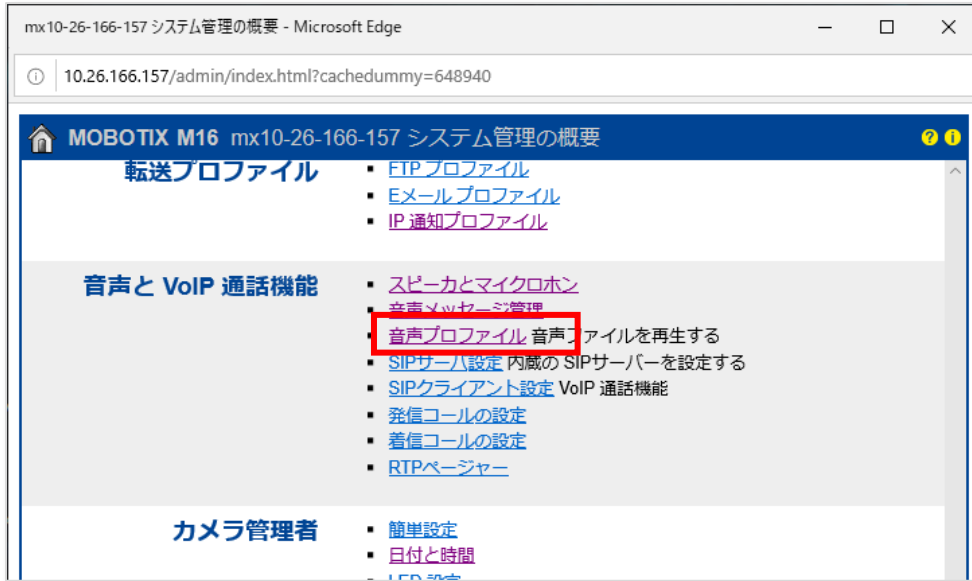


・メッセージ：次の文字列「^tempalert.*Failed」を入力、「設定」をクリック

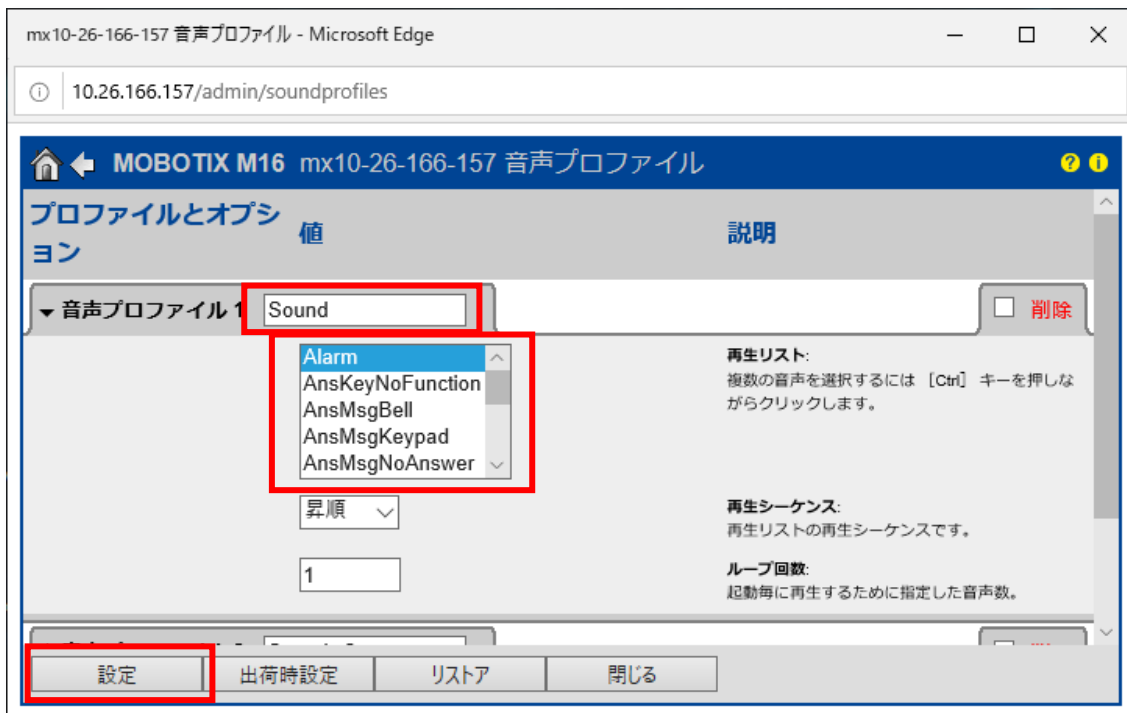


② 音声アラームの設定

「Admin Menu」 > 「音声と通話機能 (VoIP)」 > 「音声プロファイル」をクリック

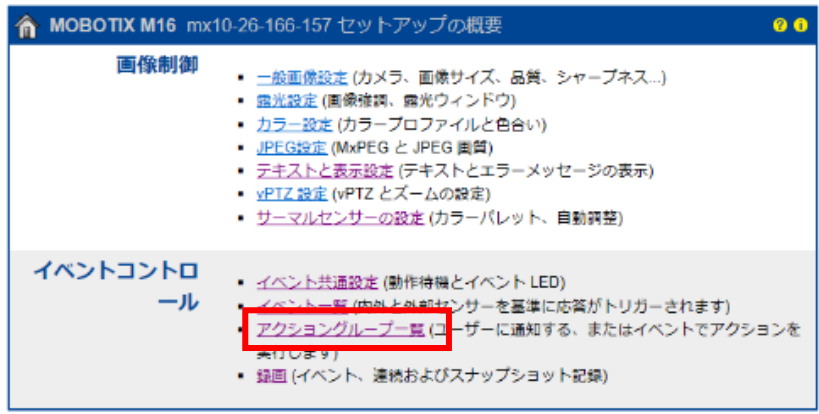


- ・「音声プロファイル 1」で名前を設定（任意指定 例：Sound）
 - ・再生リストから再生したい音を選択（例：Alarm）
- 「設定」をクリック

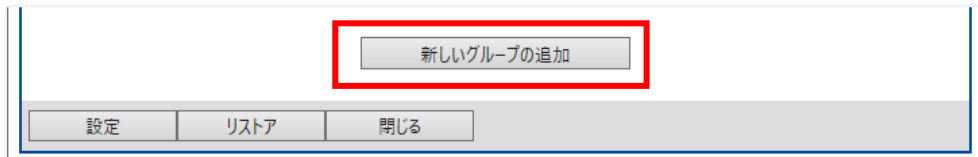


③ アクショングループ設定

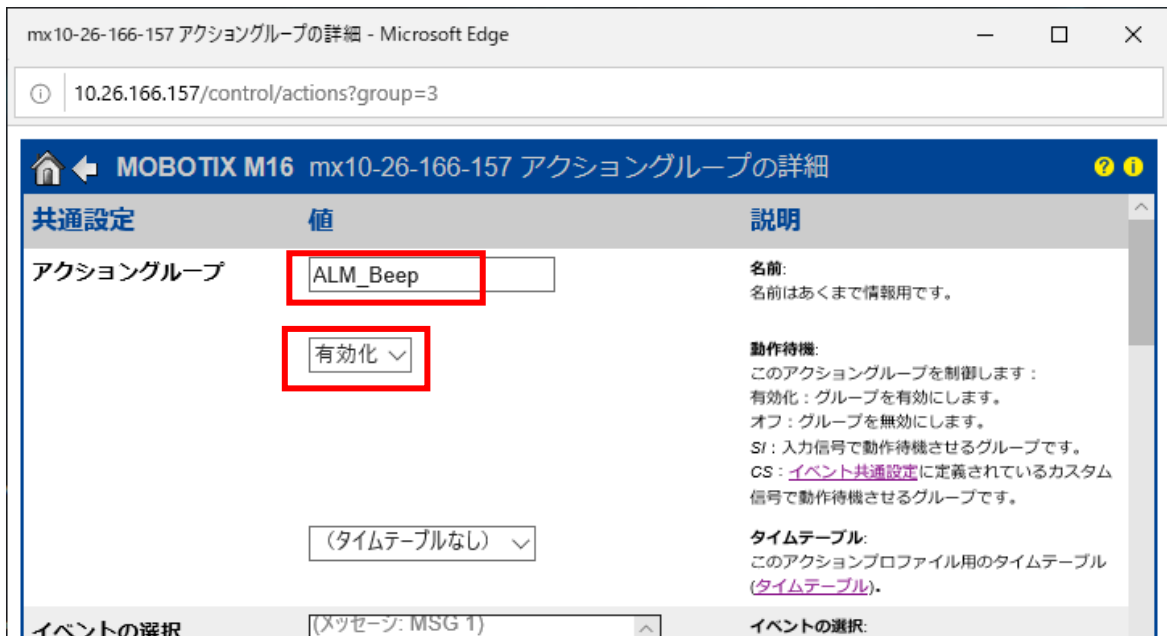
「Setup Menu」 > 「イベントコントロール」 > 「アクショングループ一覧」をクリック



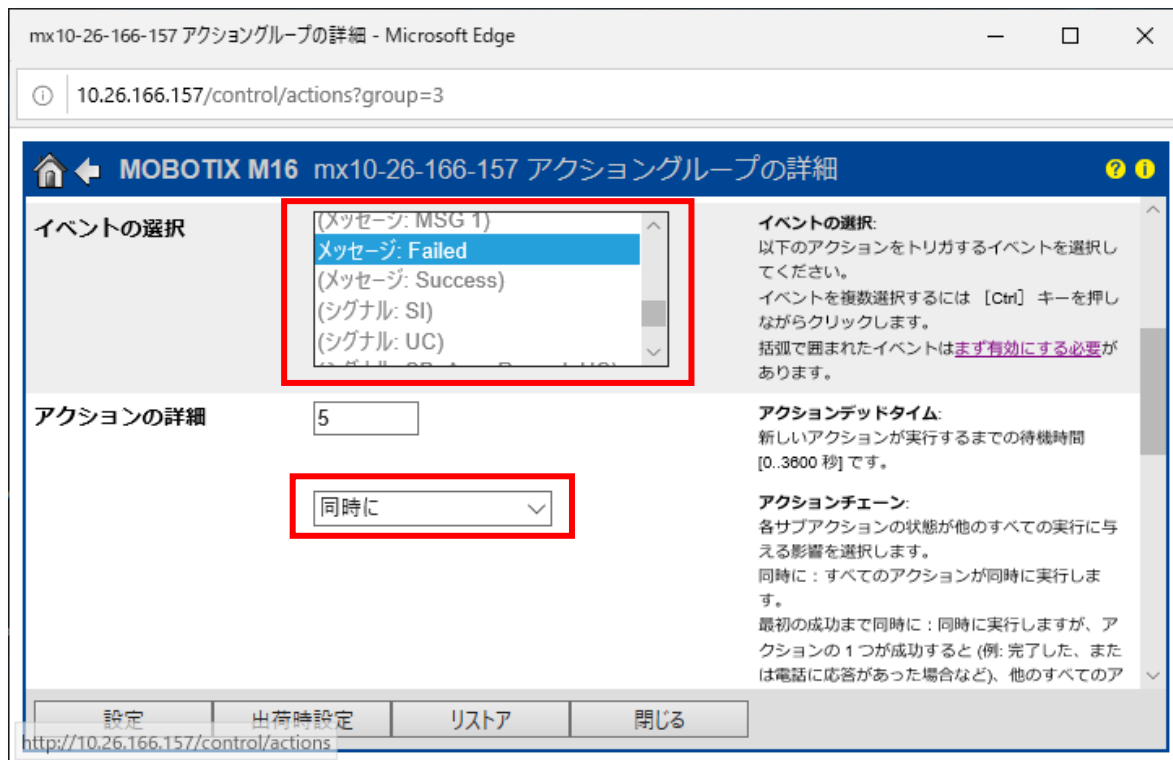
「新しいグループの追加」をクリック



- ・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



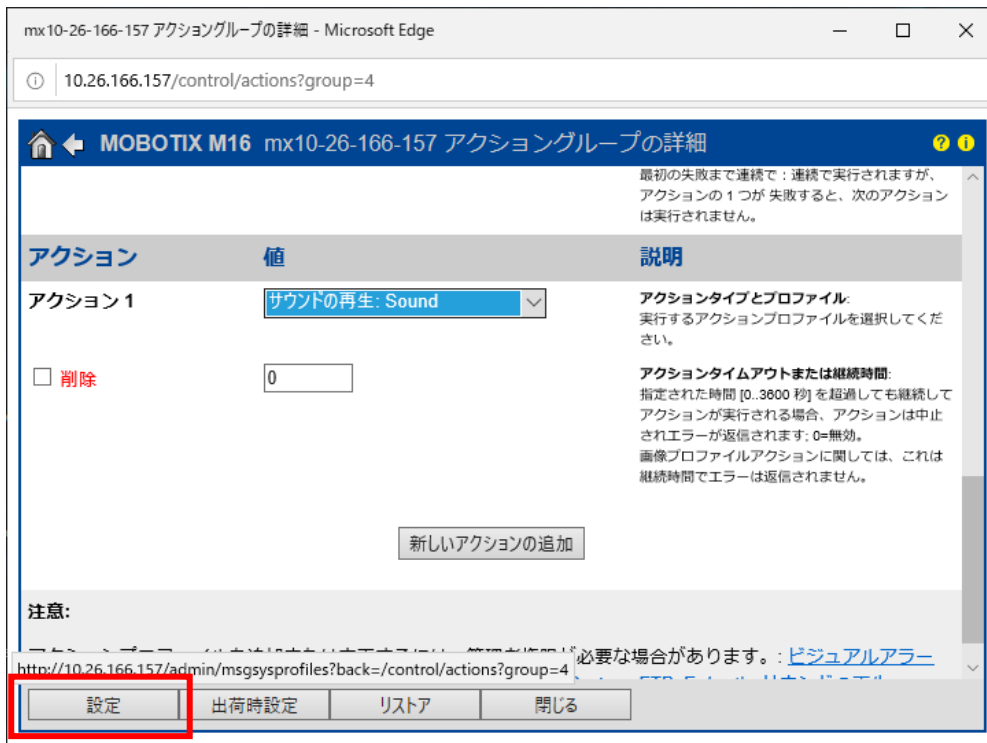
- ・ イベントの選択：①で作成したイベント名を選択（ここでは Failed）
- ・ アクションチェーン：「同時に」を選択
- ・ アクション 1：②で作成した音声アラームを選択（Sound）



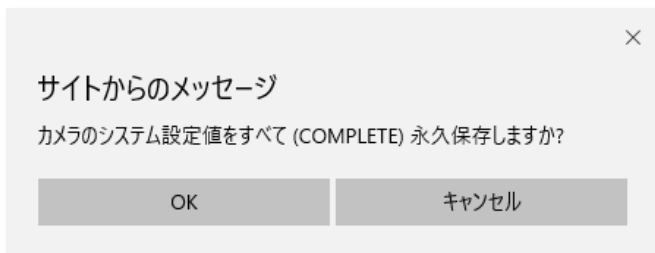
「新しいアクションの追加」をクリック



- ・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。



6. 5. Temperature Screening App アラートビープ音設定

Temperature Screening App PC でアラート音を出力する場合は、「Basic settings」の「Enable alarm sound」にチェックを入れます。

