～店舗やさまざまな施設でのサーモグラフィ・システムの普及に向けて～

正しく説明する唯一の冊子を作成

工業会 日本万引防止システム協会 サーモグラフィ・システム普及推進プロジェクト

稲本会長

工業会 日本万引防止システム協議会（稲本義範会長）のサーモグラフィ・システム普及推進プロジェクト（飛水泰男プロジェクトリーダー）は、コロナ感染予防に向けて注目が高まっている人体表面温度を確認するためのサーモグラフィ・システム（通称＝サーモカメラ）について、安全な普及推進を図るための冊子を作成した。

従来、用語の定義が多少曖昧な部分があったが、本冊子はそれを正しく説明するためのガイドラインとなっており、参照することで安全利用につながることを目指した。

サーモグラフィ・システム普及推進プロジェクトの発足については、今年3月23日、新型コロナウイルスの感染が全国に拡大してくなか、感染予防対策の一助として、日本万引防止システム協議会は関係省庁と相談して赤外線サーモカメラを工業会に申請すると税制優遇の対象となった。

5月13日、日本万引防止システム協議会は唯一のガイドラインとなっており、参照することで安全利用につながることを目指した。

サーモグラフィ・システム普及推進プロジェクトの発足については、今年3月23日、新型コロナウイルスの感染が全国に拡大してくなか、感染予防対策の一助として、日本万引防止システム協議会は関係省庁と相談して赤外線サーモカメラを工業会に申請すると税制優遇の対象となった。

5月13日、日本万引防止システム協議会は唯一のガイドラインとなっており、参照することで安全利用につながることを目指した。

サーモグラフィ・システム普及推進プロジェクトを緊急に設置、飛水理事がプロジェクトリーダーに就任した。

しかし、サーモカメラの協会や映像の協会は多数存在し、還慮とは不安があったが「人々のために自分たちが出来ることはないか」という視点で、考え方を改め関連の団体に協力を要請をした。

6月19日にサーモグラフィ・システム普及推進プロジェクト第1回が関係者18人（TV会議を含む）で開催された。

7月30日にはサーモカメラ冊子「店舗やさまざまな施設でのサーモグラフィ・システムの普及に向けて～」を発出した。

冊子ではサーモカメラ導入の目的＝発熱者の無自覚により感染を広げてしまうことを抑止する効果が期待できる。また、危機管理がしっかりと行われていることがお客様と従業員の「安心感」に繋がる。

【サーモカメラの利点】

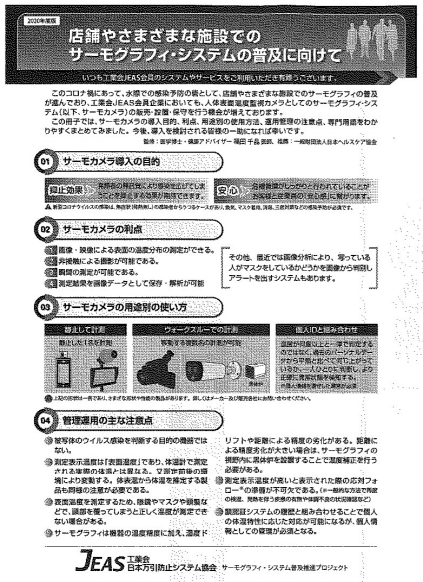
①画像・映像による表面の温度分布の測定ができる。

②非接触による撮影が可能である。

③瞬間の測定が可能である。

④測定結果を画像データとして保存・解析が可能。

その他、最近では画像分析により、写っている人がマスクをしているかどうかを画像から判別しアラートを出すシステムもある。



2020年版

店舗やさまざまな施設での
サーモグラフィ・システムの普及に向けて

いつも工業会JEAS会員のシステムやサービスをご利用いただき有難うございます。

このコロナ禍において、水際での感染予防の観点として、店舗やさまざまな施設でのサーモグラフィの普及が進んでおり、工業会JEAS会員企業においても、人体表面温度測定用カメラとしてのサーモグラフィ・システム（以下、サーモカメラ）の販売・設置・保守を行う機会が増えてきております。
この冊子では、サーモカメラの導入目的、利点、用途別の使用方法、運用管理の注意点、専門用語をわかりやすくまとめてみました。今後、導入を検討される皆様の一助になれば幸いです。

監修：国学院大・横浜アドバイザー 飛田千長 副団、協賛：一般社団法人日本ヘルスケア協会

01 サーモカメラ導入の目的

抑止効果：発熱者の特徴により感染防止がでいることを踏まえる効果が期待できます。
安心：危機管理がしっかりと行われていることが顧客様と従業員の「安心感」に繋がります。

▲ 新型コロナウイルスの感染は、無自覚（無発熱）の感染者からウコロナ一次の高い、飛沫、マスク着用、消毒、三密回避などの感染予防が必須です。

02 サーモカメラの利点

① 画像・映像による表面の温度分布の測定ができる。
② 非接触による撮影が可能である。
③ 瞬間の測定が可能である。
④ 測定結果を画像データとして保存・解析が可能

その他、最近では画像分析により、写っている人がマスクをしているかどうかを画像から判別しアラートを出すシステムもあります。

03 サーモカメラの用途別の使い方

静止して計測
静止して計測

ウォークスルーでの計測
移動する複数名の計測が可能

個人ID と組み合わせ
温度が同じ人と一律で判定するのではなく、過去のパーソナルデータから平熱と比べて判定しようというものです。人ひとりに判定しより正確に異常検知を行います。
※ 体温と連動する場合は、別途システムの連携が必要

※上記の使用例は一例であり、さまざまな状況や用途の場合があります。詳しくはメーカーおよび販売会社にお問い合わせください。

04 管理運用の主な注意点

① 被写体のウイルス感染を判断する目的の機器ではない。
② 測定表示温度は「表面温度」であり、体温計で測定されお車椅の体温とは異なる。又周辺部品の環境により変動する。体表面からの体温を推定する製品も同様の注意が必要である。
③ 表面温度を測定するため、眼鏡やマスクや頭髪などで、頭部を覆っていまうと正しく温度が測定できない場合がある。
④ サーモグラフィは機器の温度精度に加え、温度ドリフトや姿勢による精度の劣化がある。距離による精度劣化が大きい場合は、サーモグラフィの視野内に黒体炉を設置し、温度補正を行う必要がある。
⑤ 測定表示温度が高いと表示された際の対応フローは（一般的な方法で）再度の検温、発熱を伴う疾患の有無や体調不良の状況確認などの準備が不可欠である。
⑥ 顔認証システムの履歴と組み合わせることで個人の体温特性に応じた対応が可能になるが、個人情報としての管理が必須となる。
⑦ 顔認証システムの機能と組み合わせることで個人の体温特性に応じた対応が可能になるが、個人情報としての管理が必須となる。
⑧ 黒体炉＝人射される赤外線をすべて吸収する物体。完全放射体ともいう。
⑨ 黒体炉＝サーモカメラの校正や検査に使用するキャリブレーション装置のこと。通称ブラックボディー。
⑩ サーモグラフィ（thermography）＝物体から放射される赤外線の強度を温度分布として表した画像。また、それを行う装置。
⑪ 視野＝検出部から見た画像の広がりで、水平と垂直方向の画角を示す。
⑫ 赤外線＝波長が可視光の波長よりも長く、およそ1μmよりも短い電磁波。英語では infrared といい、分光学などの分野ではIRとも略称される。
⑬ ストレージ＝データを保存するシステムや装置のこと。
⑭ 熱画像＝被写体の表面温度分布を表す映像、および出力された写真または図。
⑮ 反射率＝物体から反射された放射エネルギーと、物体に入射する放射エネルギーとの比。
⑯ 放射率＝物体表面の放射効率を表す値で、一般に反射の強い物体ほど放射エネルギーは少なくなる。
⑰ 赤外線透過材料＝サーモカメラのレンズや窓材としてゲルマニウム、カルコゲナイド、シリコンといった特殊金属材料が使用される。

【サーモカメラの用途別の使い方】

① 静止して計測＝静止。

② ウォークスルーでの計測＝移動する複数名の計測が可能。

③ 個人IDと組み合わせ＝温度が何度以上おと一律で判定するのではなく、過去のパーソナルデータから平熱から何℃上がっているか、一人ひとりに判断し、より正確に異常事態を検知する（個人情報を遵守した運営が必須）。

【管理運営の主な注意】

① 被写体のウイルス感染を判断する目的の機器ではない。

② 測定表時温度は『表面温度』であり、体温計で測定される実施の体温とは異なる。また、測定前後の環境により変動する。体表面から推定する製品も同様の注意が必要である。

③ 表面温度を測定するため、眼鏡やマスクや頭髪などで、頭部を覆ってしまうと正しく温度が測定できない場合がある。

④ サーモグラフィは機器の温度精度に加え、温度ドリフト（様々なデバイスや機器などで、周囲の温度変化による出力電圧等の変動）や距離のによる精度の劣化がある。距離による精度劣化が大きい場合は、サーモグラフィの視野内に黒体炉（赤外線温度計の検査や校正に使用する機器）を設置することで、温度補正を行う必要がある。

⑤ 測定表示温度が高いと表示された際の対応フローは（一般的な方法で）再度の検温、発熱を伴う疾患の有無や体調不良の状況確認などの準備が不可欠である。

⑥ 顔認証システムの履歴と組み合わせることで個人の体温特性に応じた対応が可能になるが、個人情報としての管理が必須となる。

【サーモカメラ関連用語集】

① JIP表示＝IEC規格529（JIS C 0290）により定められた防塵・防水性能を表す保護等級のこと。

② イメージセンサー＝カメラ機能で使用される半導体センサで、カメラのレンズから入射した光を電気信号に変換する。

③ 画角＝カメラで撮影される写真に写される光景の範囲を角度で表したものである。画面水平方向の画角を「水平画角」垂直方向の画角を「垂直画角」という。

④ 解像度＝画角を構成する点の密度を示す数値である。

⑤ 可視光＝肉眼で見える波長範囲の光のこと。可視光の範囲およそ400～760nmの電磁波。

⑥ 環境温度補正＝サーモグラフィのおかれる環境温度に対する温度ドリフト補正。

⑦ 許容温度範囲＝有害な永久変化が生じることなく使用できる温度範囲。

⑧ 黒体＝入射される赤外線をすべて吸収する物体。完全放射体ともいう。

⑨ 黒体炉＝サーモカメラの校正や検査に使用するキャリブレーション装置のこと。通称ブラックボディー。

⑩ サーモグラフィ（thermography）＝物体から放射される赤外線の強度を温度分布として表した画像、また、それを行う装置。

⑪ 視野＝検出部から見た画像の広がりで、水平と垂直方向の画角を示す。

⑫ 赤外線＝波長が可視光の波長よりも長く、およそ1μmよりも短い電磁波。英語では infrared といい、分光学などの分野ではIRとも略称される。

⑬ ストレージ＝データを保存するシステムや装置のこと。

⑭ 熱画像＝被写体の表面温度分布を表す映像、および出力された写真または図。

⑮ 反射率＝物体から反射された放射エネルギーと、物体に入射する放射エネルギーとの比。

⑯ 放射率＝物体表面の放射効率を表す値で、一般に反射の強い物体ほど放射エネルギーは少なくなる。

⑰ 赤外線透過材料＝サーモカメラのレンズや窓材としてゲルマニウム、カルコゲナイド、シリコンといった特殊金属材料が使用される。

【サーモカメラは税制優遇対象機器】

サーモカメラは中小企業・小規模事業者向けに2020年3月23日より税制優遇（最大3年間固定資産税ゼロ）の対象機器となった。日本万引防止システム協議会ではそのための生産性向上要件証明書の発行を行っている。https://www.jeas.gr.jp/intro08.html

お問い合わせ＝工業会万引防止システム協会サーモグラフィ・システム普及推進委員会サーモグラフィ・システム普及推進プロジェクト。

☎＝03－3355－2322。FAX＝03－3355－2344。

HP＝https://www.jeas.gr.jp

E－メール＝info@jeas.gr.jp

フェイスブック＝https://www.facebook.com/JEAS.JAPAN/

6月19日に開催された第1回サーモグラフィ・システム普及推進プロジェクト