

潜在的な火災リスクを今すぐ排除

「まだ必要ない」と思っていないませんか

サーマルカメラで  
工場に安全を

**日本国内における火災の現状** …03~11

---

**一般的な火災対策とサーマルカメラ** …12~18

---

**三和コンピュータの火災予防ソリューション** …19~26

---

**様々な現場でのユースケース** …27~31

---

# 日本国内における火災の現状

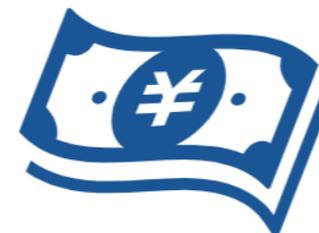
# 資料から読み取れる国内の火災発生状況



令和5年の火災件数

**38,659件**

換算すると  
1日あたり約106件



令和5年の火災損害額

**939億  
1,528万円**

出典：消防庁防災情報室「令和5年（1～12月）における火災の概要について（概数値）」  
<https://www.fdma.go.jp/pressrelease/statistics/items/c96b0c49bbf5e9a3233bb1c749b3f42fcc3e8596.pdf>

火災損害とは、火災によって受けた**直接的な損害**と定義されています。

- 焼き損害：火災によって焼けた物及び熱によって破損した物等の損害
- 消火損害：消火活動によって受けた水損、破損、汚損等の損害
- 爆発損害：爆発現象の破壊作用により受けた、焼き・消火以外の損害

実際に企業で火災が発生した際に計上することになる、  
以下の損害は含まれておりません。

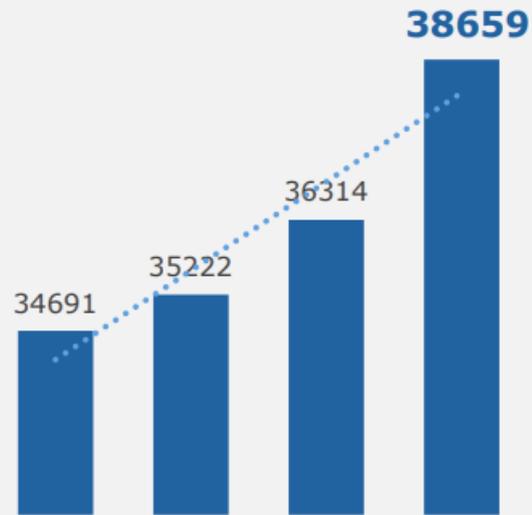
- 間接的な損害
- 焼跡整理費
- 消火のために要した経費
- 火災のための**休業による損失**等

# 国内と「工場・作業場」での火災発生件数

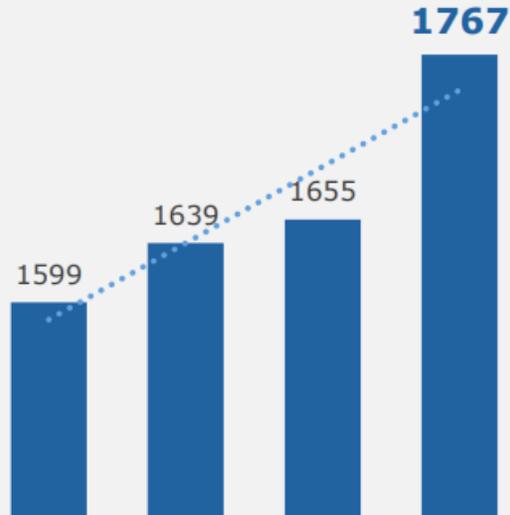
国内の火災の総数は増加傾向にあり、工場・作業場での火災の件数も増加傾向にあります。また、これらは消防へ通報のあった件数です。

皆さまの周りでも、大事には至らなかった **ヒヤリハット** の話を聞く機会はありませんか？

● 国内総出火件数



● 工場・作業場での火災発生件数



● ハインリッヒの法則



出典：消防庁防災情報室「令和5年（1～12月）における火災の概要について（概数値）」  
<https://www.fdma.go.jp/pressrelease/statistics/items/c96b0c49bbf5e9a3233bb1c749b3f42fcc3e8596.pdf>

# ヒヤリハット: 気付いていない火災のリスクはありませんか？



## 排気ダクト /設備配管

高温の空気と原料から発火  
配管が高温になり品質異常



## 焼却窯/焼却炉 /ボイラー

設備の劣化や  
損傷から火災へ



## コンベアー

高熱源資材を  
運搬する工程で発火



## 分電盤/ サーバールーム

堆積した埃や漏電、  
絶縁不良から発火



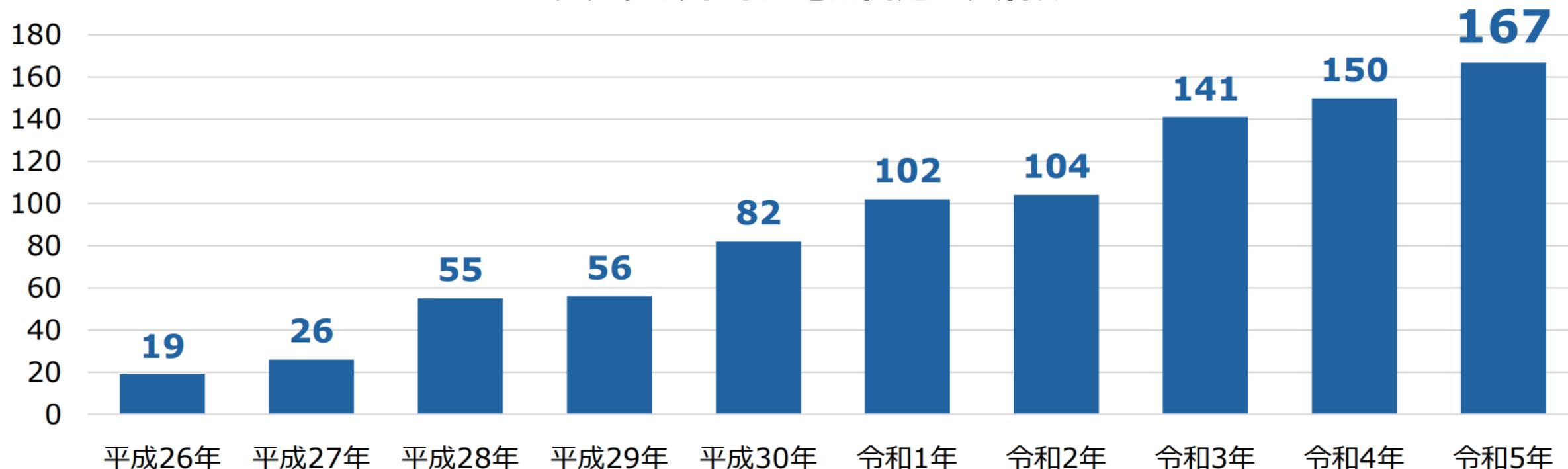
## 燃料保管庫

木質ペレットや石炭から  
化学反応による自然発火

# 近年の傾向：リチウムイオン電池関連の火災

さらに近年のトレンドとして、**リチウムイオン電池関連の火災**の発生が挙げられます  
年々増加し、**令和5年には過去最高の167件が発生**しました。

## リチウムイオン電池関連火災件数



出典：総務省消防庁「事務連絡 リチウムイオン蓄電池からの火災に対する注意喚起について（令和6年9月9日）」  
<https://www.fdma.go.jp/laws/tutatsu/items/20240909jimurenaku.pdf>

# 近年 発生した火災損害の実例

半導体製造工場

損害額  
約 **100** 億円

物流倉庫

鎮火まで  
約 **100** 時間

食品工場

すべての工場が  
**操業停止**

半導体製造工場

損害額  
約 **130** 億/月

半導体製造工場

鎮火まで  
約 **50** 時間

# ひとたび火災が発生すると、工場の稼働停止の他にも影響が及びます

## 会社業績の悪化

生産/出荷/販売が  
通常通りにできない

休業中にも発生する社員の給料  
工場再建に必要な臨時の費用



## 従業員への被害

身体的な被害だけでなく精神的被害も  
職場の士気にも影響  
従業員の退職や  
新規採用への影響も



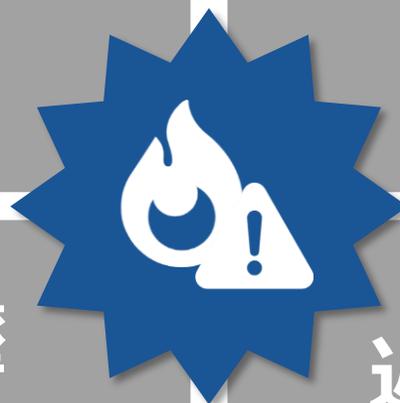
## 取引先の信頼の失墜

製品を納期に納められない  
今後の操業開始も未定  
今後も事故があるのでは  
という不信感



## 近隣住民との関係悪化

直接的な被害が及ぶこともあれば  
間接的に今後への不安醸成も  
企業へのネガティブ印象へ



# 未然に防ぎ 最小限の被害で食い止め 早期復旧へ BCP（事業継続計画）

事故は起こる前に防ぐ、起きてしまった後からも最小限の被害に抑えることが求められます。

BCP（Business Continuity Plan）を定めている会社も多いのではないのでしょうか。

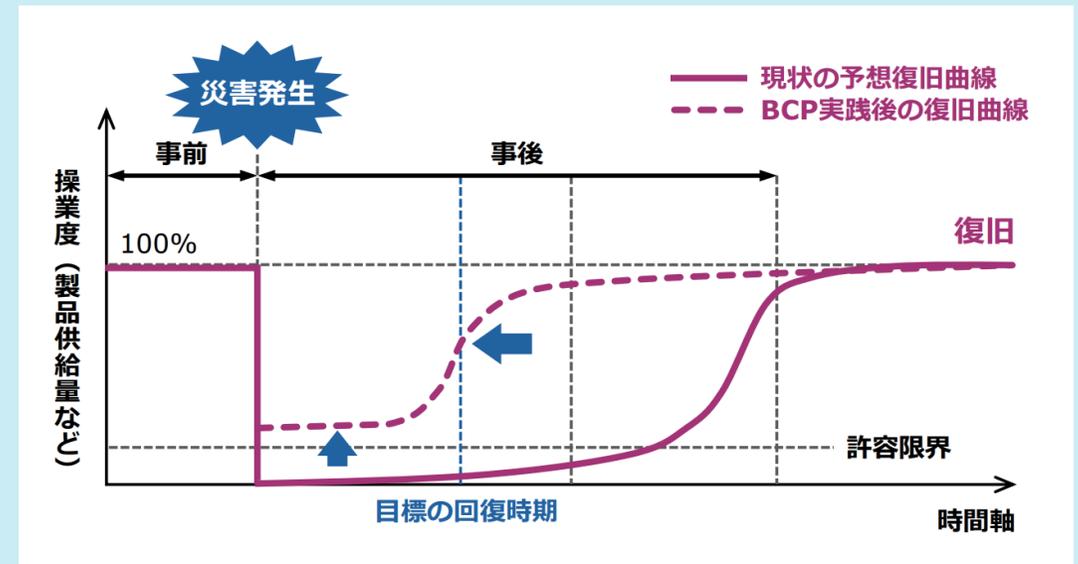
**BCPは、計画して終わりではなく、いざ災害が発生した際に、  
従業員や機械が直ちに正しく行動/動作できるが大切です。**

## BCP(Business Continuity Plan)

: 事業継続計画

企業が自然災害、大火災などの緊急事態に備え、平常時に行うべき活動や緊急時の事業継続のための手段などを取り決めておく計画のこと。

災害の完全未然防止は不可能 → **いかに早期に回復するかが重要**



出典：図3-5-1 事業継続計画（BCP）の概念図：防災情報のページ - 内閣府  
[https://www.bousai.go.jp/kaigirep/hakusho/h18/bousai2006/html/zu/zu3\\_5\\_01.htm](https://www.bousai.go.jp/kaigirep/hakusho/h18/bousai2006/html/zu/zu3_5_01.htm)

# 一般的な火災対策と サーマルカメラ

# 法定の主な消防用設備

従来の火災対策として、既に様々な消防用設備を設置されていると思います。

## 消火設備

- ・ 消火器具
- ・ 屋内消火栓設備
- ・ スプリンクラー設備
- ・ 不活性ガス消火設備
- ・ 粉末消火設備など



## 警報設備

- ・ 自動火災報知設備
- ・ ガス漏れ火災警報設備
- ・ 火災通報装置
- ・ 非常放送設備など



## 避難設備

- ・ 救助袋
- ・ 緩降機
- ・ 避難はしご
- ・ 誘導灯・標識など



# 法定の主な消防用設備：すべての環境で万全と言えるでしょうか？

下記のような環境では、法定の消防用設備で火災対策をしても、  
設備に煙や熱が届かない、届くのに時間がかかる、誤報が多発してしまうといった課題が残ります。



## 高い天井

- 煙が感知器に届くまで**時間がかかる**。
- **煙が薄まり**感知に遅れが出る。



## 換気扇（気流）

- 煙が流されて感知が遅れる。
- 熱が流されて感知が遅れる。

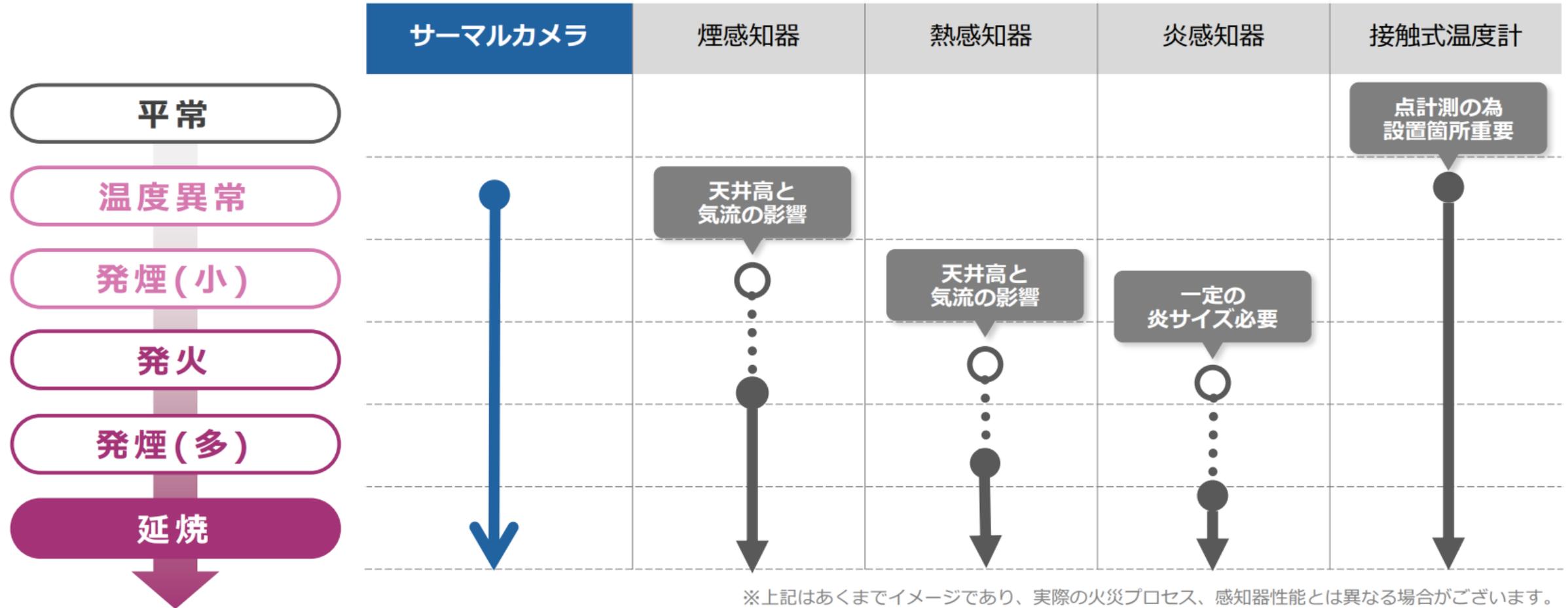


## 火気の取扱い

- **誤報**のため、感知器の取付に適さない。

従来の対策では、環境に応じて**検知タイミングが遅れる可能性**や  
状況によっては**検知器が利用に適さない場所**もありました

# そこを補えるのが、サーマルカメラです



サーマルカメラを利用した監視の場合、物体温度による  
**面の監視**により異常をいち早く**検知**し通知することが可能

# サーマルカメラとは：遠赤外線を検知するカメラ

Thermal Camera = 直訳すると「熱のカメラ」

➔ 物体から出ている **熱** を検知することができるカメラ

一時期、感染症対策として、デパートや飲食店の入口で非接触で体温を測るカメラがありました。  
接触して測る体温計とは異なり、**遠赤外線**を検知することで体表面の温度を計測します。



接触式の体温計



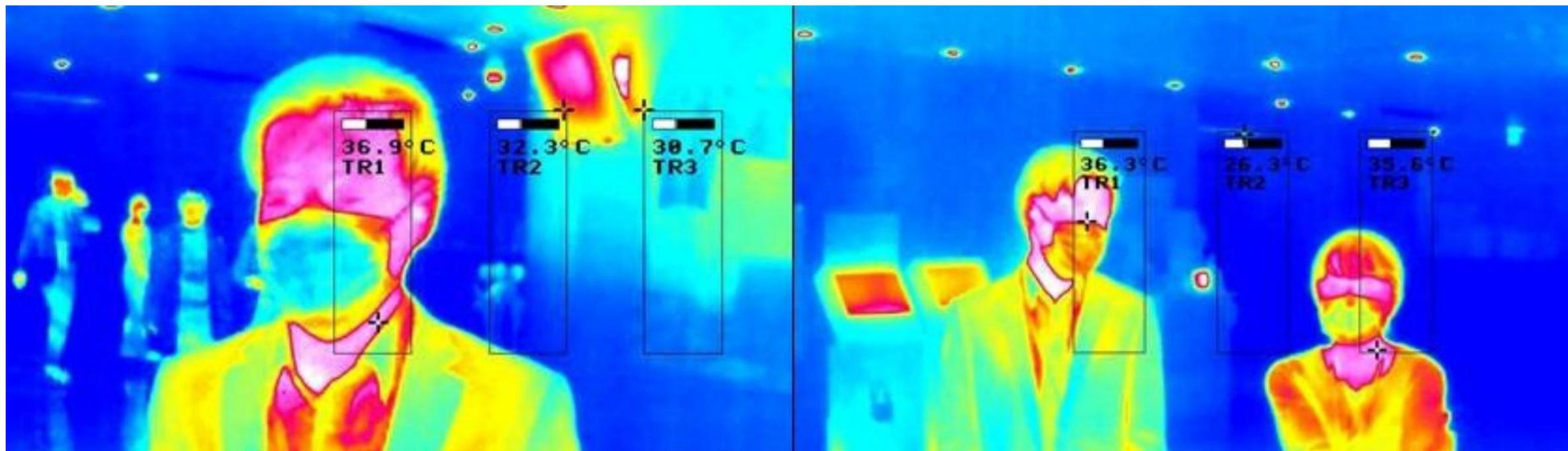
非接触の体表面温度測定

# サーマルカメラとは：視覚的な表示も可能です

温度のある人やモノは全て、「遠赤外線」という目に見えない光を発しています。

サーマルカメラにはその遠赤外線を検出するセンサーが搭載されています。

サーマルカメラのセンサーは**遠赤外線の強弱を検知し**、計測した温度に合わせ、画像処理で色を付けることで、**視覚的に温度の分布が解り易いサーモグラフィ**を表示します。



# サーマルカメラの特徴

01.



温度を即座に  
計測できる

02.



真っ暗闇でも  
問題なく撮影が可能

03.



透過性能が高く  
霧や煙の環境に強い

04.



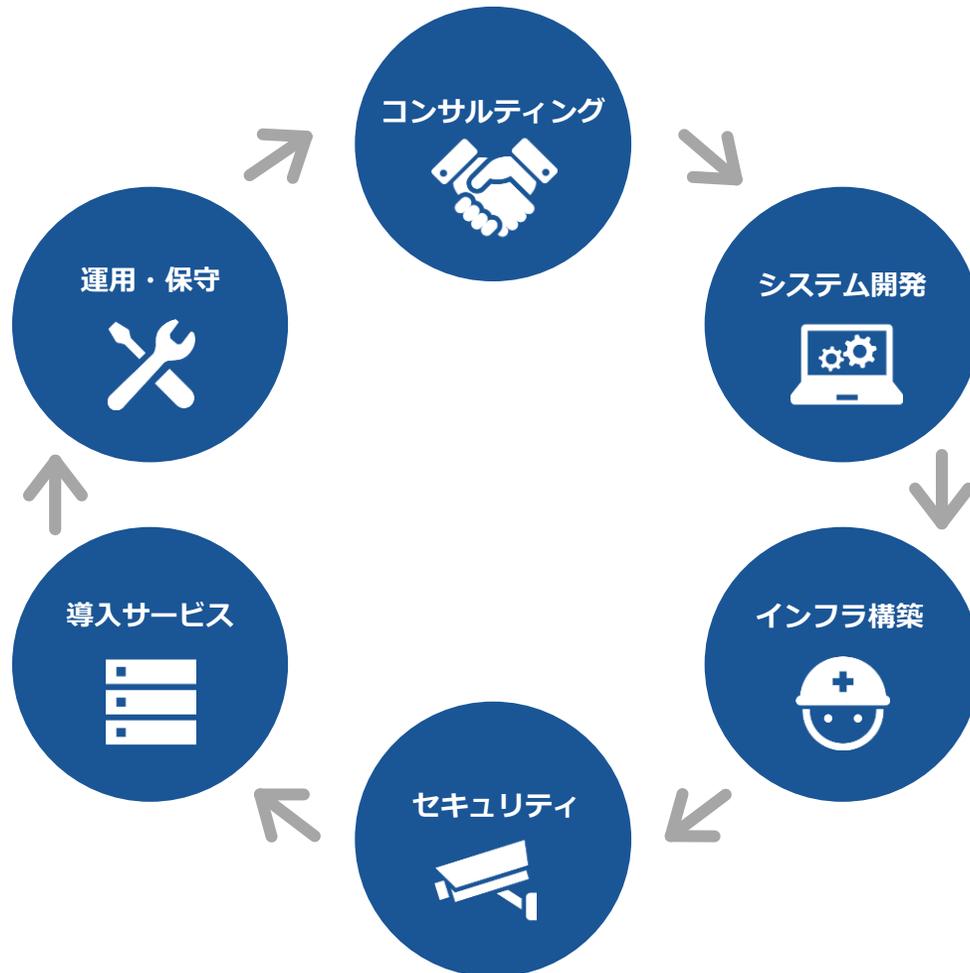
長距離を撮影  
することができる



# 三和コンピュータの 火災予防ソリューション

# 三和コンピュータについて

基幹システムの導入だけでなく  
インフラ環境の構築から運用・保守まで  
全てお任せ頂きます。



## 1.コンサルティング

お客様の課題やニーズを分析し最適な業務運用とシステムを設計いたします。

## 2.システム開発

オリジナルシステムの開発や、奉行シリーズのカスタマイズなど様々な業種に対応したシステムの開発を行います。

## 3.インフラ構築

LAN/WAN、無線LANの設計から機器選定、配線工事まで実施。  
電源設備や空調設備工事、耐震および免震工事も行います。

## 4.セキュリティ

非接触ICカードや生体認証による入退室管理システムを中心とした単体から大規模ネットワーク+監視カメラ連動システムを500社、10,000台以上の導入実績がございます。

## 5.導入サービス

物理・仮想サーバを始め、ネットワーク機器・ストレージサーバの構築、バックアップシステム等のミドルウェア構築をいたします。

また、メモリ等の増設、ドライバ・アプリケーションのインストールを代行するキッキングサービスも展開しています。

## 6.運用・保守

24時間365日稼働のヘルプデスクセンターを社内に設置。

定期訪問や常駐運用サービス、IT機器保守サービスによりお客様システムの安定稼働をサポートいたします。

## メーカーに縛られない自由な提案



非接触ICカードや虹彩、顔、静脈等の生体認証によるシステムをはじめとした、  
単体から大規模ネットワーク+監視カメラ連動システムを

**500社、10,000台以上導入した実績**があります。

特定のメーカーや製品にとらわれず、お客様のセキュリティポリシーをヒアリングさせていただき、  
スムーズな運用を実現できる最適なソリューションをご提案いたします。

# 三和コンピュータの火災予防ソリューション

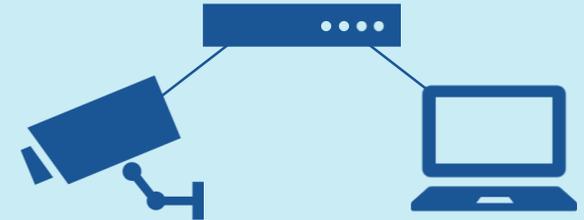
三和コンピュータはサーマルカメラを用いた  
火災予防ソリューションを提供しています



温度異常の状況を  
**いち早く** 検知



カラー映像で現場の  
**状況把握**が容易



シンプルな構成で  
**導入が容易**

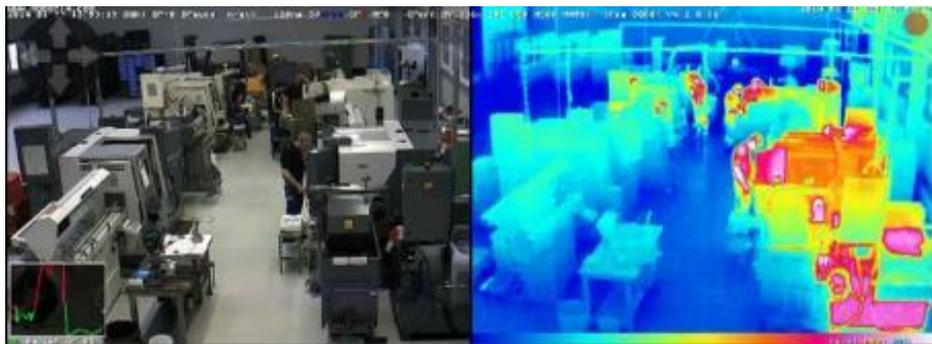
# 火災予防ソリューション：温度異常の状況をいち早く検知

サーマルカメラを利用した異常熱の検知は、  
**より早く検知しわかり易い状況判断**を行うことが可能

項目\感知器種別	サーマルカメラ	煙感知器	熱感知器	炎感知器	接触式温度計
検知対象	物体表面温度(面)	煙	雰囲気温度	紫外線等	物体温度(点)
検知タイミング	発熱時	煙到着	熱気流到着	炎発生	発熱時
通知情報	温度情報	信号	信号	信号	温度情報
感知範囲	画角内のエリア指定 (除外も可能)	周辺一帯	周辺一帯	画角内	設置点
状況確認方法	ライブ映像/録画再生	無し	無し	無し	温度情報

# 火災予防ソリューション：カラー映像で現場の状況把握が容易

サーマルセンサーに加え、可視画像も一体になっているので  
通知時の**状況把握が容易**にできます



- ・ サーマル映像と可視画像の映像
- ・ 検知温度範囲 :  $-40^{\circ}\text{C} \sim 550^{\circ}\text{C}$
- ・ 最大温度分解能 :  $0.05^{\circ}\text{C}$
- ・ 誤差  $\pm 5^{\circ}\text{C}$

※任意のファンクションモジュールとは

- ・ オーディオモジュール (スピーカー)
- ・ マルチセンサーモジュール (赤外線パッシブセンサー、温度センサー、照度センサー、マイク)
- ・ IR照明モジュール
- ・ 白色投光モジュール

標準画角 M73サーマルカメラ



- ・ 右目：サーマル、左目：カラーセンサー
- ・ IPカメラ (LAN接続、PoE電源)
- ・ サーマルセンサーサイズ: CIF336\*252/VGA640\*480  
→表示は6MP(3072\*2048)まで拡張可能
- ・ 最大フレームレート9fps
- ・ マイクスピーカー(オプション)
- ・ 防塵防水規格: IP66
- ・ MTBF(平均故障間隔)は80,000時間 → 故障しにくいカメラ

# 火災予防ソリューション：シンプルな構成で導入が容易

最小構成は**シンプル**

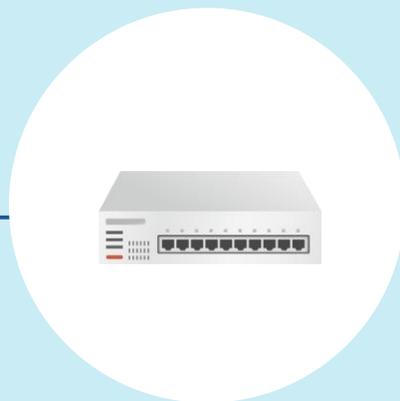
PCをご用意頂ければ、追加機器は**カメラとPoEハブ**だけ

## 最小システム構成



サーマルカメラ

LAN



PoEハブ

LAN



閲覧用 PC

# 既存の消防用設備に、サーマルカメラを追加で更なる安全安心

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。

法定の消防用設備は既に設置していらっしゃる現場が多いと思います。

既存の消防用設備に加えて、サーマルカメラをお使いいただくことを推奨いたします。

## 消火設備

- ・ 消火器具
- ・ 屋内消火栓設備
- ・ スプリンクラー設備
- ・ 不活性ガス消火設備
- ・ 粉末消火設備など



## 警報設備

- ・ 自動火災報知設備
- ・ ガス漏れ火災警報設備
- ・ 火災通報装置
- ・ 非常放送設備など

## 避難設備

- ・ 救助袋
- ・ 緩降機
- ・ 避難はしご
- ・ 誘導灯・標識など

## サーマルカメラ



# 様々な現場での ユースケース

## お客様の基本情報

業種：セメント製造  
セメントを製造

背景：クリンカの製造ラインより出火事故が発生

## お客様のお困りごと

- **コンベアーの火災**を未然防止したい
- 早急に再発予防策を導入したい
- **コンベアー全体の温度異常**を見つけて通知したい

## ご提供価値・導入結果

- **発報条件を柔軟に設定可能**  
例：300度以上の高温を1分間に20回以上検知したら発報
- 温度情報の解析をすべてカメラで行うため**可用性が高い**
- **高解像度かつ広角なカメラ**なので、約70mの監視対象コンベアーを**最小限の台数で監視**
- オプションでエアパージユニットを搭載し、カメラのメンテナンス工数を削減

※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。

## お客様の基本情報

業種：窯業・素材メーカー  
カーボンブラックを製造

背景：カーボンブラック発生炉からボヤが発生

お客様のお困りごと

- 耐熱煉瓦の劣化による火災の予兆を検知したい
- 異常温度の検知時は直ちに関係部署に通知したい

## ご提供価値・導入結果

- **複数の温度を設定可能**  
→温度の状況に基づきキルンの操業レベルを変化させることで、火災の危険を回避  
例：キルン温度が400度以上で1段階目、500度以上で2段階目の発報を行う
- カメラによる常時監視&発報
- **サーマルと可視の組合せ**により**現場状況の把握が可能**

※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。

## お客様の基本情報

業種：廃棄物処理、産業廃棄物を原料とした  
固形燃料（RPF）を製造

背景：破碎後の廃棄物貯蔵ヤードから発火

## お客様のお困りごと

- リチウムイオン電池を起因とする火災を防ぎたい
- 広い範囲の温度を監視したい
- 夜間や人がいない時に温度の異常を検出したい

## ご提供価値・導入結果

- 設定温度以上で検知
- 放水設備との連携で**自動で放水可能**
- **大がかりな工事不要**で早急に導入可能
- **サーマルと可視の組合せ**で**現場状況の把握**が可能
- 積層表示灯の導入で通知方法（色・音）を使い分け
- **広角**のサーマルにより3つのヤードを1台で監視

※RPF: Refuse derived paper and plastics densified Fuel  
※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。

# 少しでも火災対策に不安をお持ちでしたらまずは当社へご相談ください

施設老朽化による  
火災事故を**未然に予防**したい

過去関連施設にて  
**火災やボヤ**が発生し、  
早急な対策を求められている

火災事故の報道を見て、  
**何かしらの対策**が  
必要だと感じている

**同業他社の火災事故**に  
より、会社として何かしらの  
対策を求められている

**事業継続計画（BCP）**

# 会社情報・問い合わせ先

商号	三和コンピュータ株式会社
本社所在地	東京都港区南麻布3-20-1 Daiwa麻布テラス
設立日	1971年（昭和46年）9月1日
資本金	1億2千万円
代表者	代表取締役 執行役員社長 本永 実
主な資格等	一般建設業 国土交通省大臣許可(般-2)第21531号 電気工事業 電気通信工事業 内装仕上工事業 管工事業 電気工事業届出 東京都知事第157141 電気通信事業届出 A-12-4095 ISO9001 初回登録日 2004年12月24日 JQA-QMA11864 ISO14001 初回登録日 2006年3月24日 JQA-EM5266 ISO27001 初回登録日 2006年11月2日 JQA-IM0393

お問い合わせはこちらから

<https://www.sanwa-comp.co.jp/contact.html>



デモのお申込みはこちらから

<https://www.sanwa-comp.co.jp/demo.html>



信頼と実績でお客様に笑顔と感動を

三和コンピュータの

# ICTトータルソリューション

facebook

<https://www.facebook.com/sanwa.comp/>



YouTube

<https://www.youtube.com/channel/UCEIzTbrvO3szDn4PZ4BrWqw>

