



~映像に新たな価値をつくる~

# ミニハイブリッド サーマルカメラ

**01. サーマルカメラの仕組み**

**02. サーマルカメラの特徴**

**03. 製品・機能紹介**

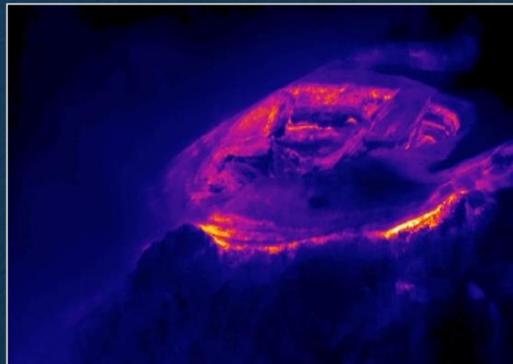
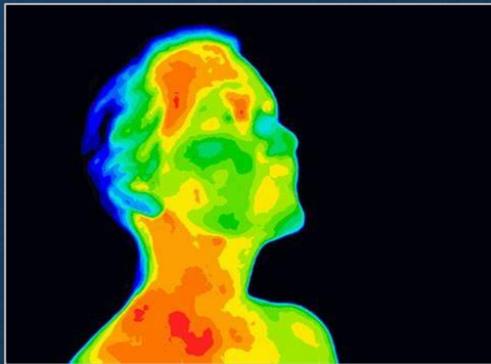
**04. 活用シーン**



## サーマルカメラの仕組み

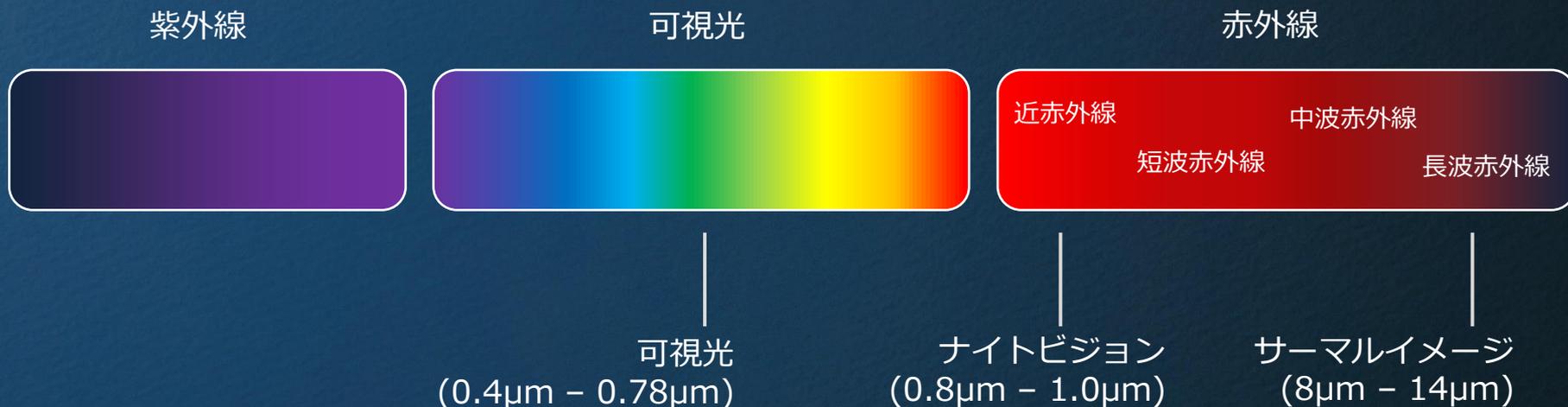
- 人やモノ、すべての物体は絶対零度 (-273℃) より高ければ、目には見えない遠赤外線を放射しています
- **この遠赤外線を検出するセンサーを搭載しているのがサーマルカメラです**
- 物体が発する赤外線をセンサーが検出・分析し、遠赤外線が強ければ赤・弱ければ青く表示

サーマルイメージ





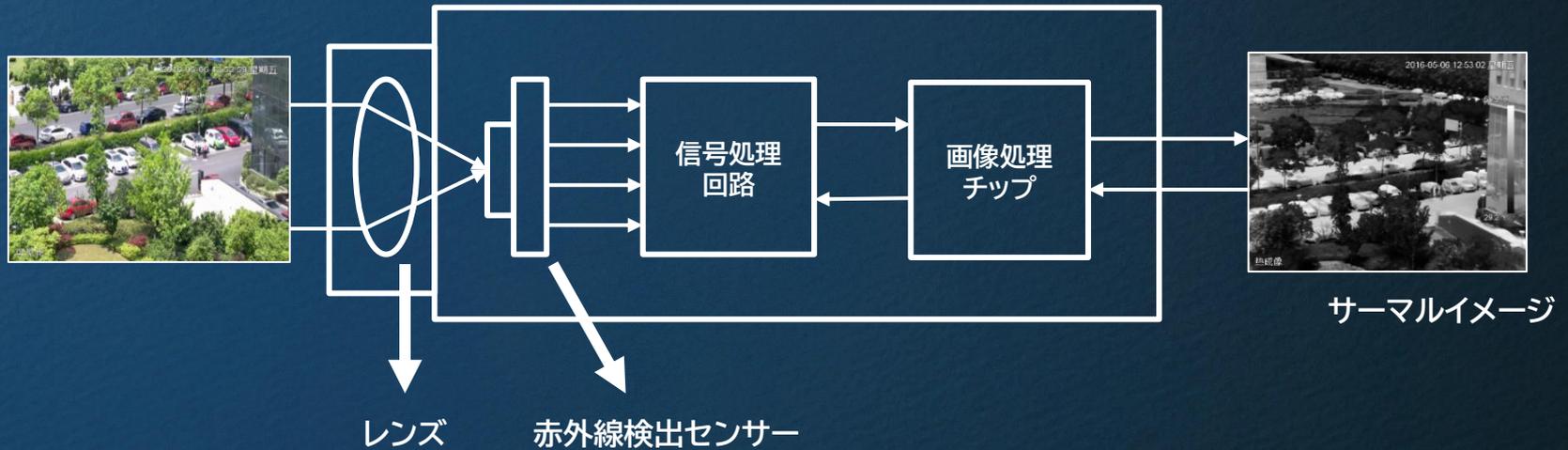
## サーマルカメラが捉える波長



- 赤外線の波長は8 $\mu\text{m}$ ~14 $\mu\text{m}$ 、可視光線の波長は0.4 $\mu\text{m}$ ~0.78 $\mu\text{m}$  ▶ 赤外線は人間の目には見えない
- **サーマルイメージ**は熱放射をグレースケール値に変換し、様々な対象物のグレースケール値の差を利用して画像化
- この熱画像を画像処理し、グレースケールまたは擬似カラーで表示することで、対象物を検出・識別します



## サーマルカメラのパーツ構成



- **サーマルカメラ**は、赤外線エネルギーを検知して電気信号に変換します
  - ▶ 熱画像と温度値をディスプレイに表示する非接触型の検知装置
- **サーマルカメラの構成**
  - ▶ 1.レンズ 2.赤外線検出素子 3.信号処理回路 3.画像処理チップ 4.金属製筐体

01. サーマルカメラの仕組み

02. サーマルカメラの特徴

03. 製品・機能紹介

04. 活用シーン



### 1. 光源不要

- ✓ 撮影対象自体が発する赤外線を捉える
- ✓ 暗闇や逆光、過酷な条件でも撮影可能

### 2. 熱検知・温度測定

- ✓ リアルタイムに広範囲の温度を計測
- ✓ 擬装対策にも効果的

### 3. 高い透過性能

- ✓ 強力な透過性能
- ✓ 雨雪、霧、煙などにも対応

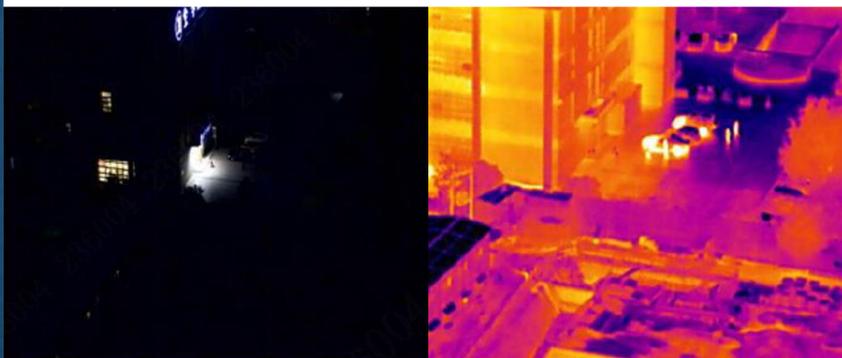
### 4. 優れた検出能力

- ✓ 一般的なカメラより長い検出距離
- ✓ 小さな対象物も検出し易い





## 1. 光源不要



夜間の可視光映像

夜間のサーマル映像

- 赤外線を捉えることで真っ暗な環境でも常時映像化し、モニタリング可能です。
- 反対に逆光など明るすぎる過酷な条件でも安定して撮影することができます。

## 2. 熱検知・温度測定



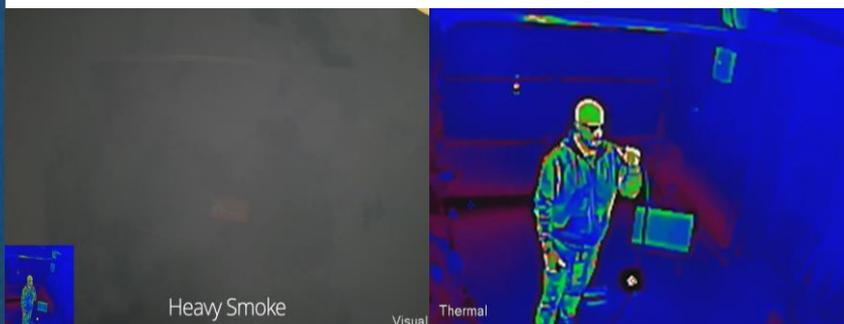
可視光の人物映像

サーマルの人物映像

- 熱を検知し、背景の温度差と反射率から映像化します。
- 対象者と背景が判別しづらい条件でもターゲットを捉えることが可能なため、擬装対策にも効果的です。



### 3. 高い透過性能



煙の中の可視光映像

煙の中のサーマル映像

- 遠赤外線は通常の光と比べて物体をすり抜ける透過性能が高い性質を持っています。
- そのため、「雨,霧,霞,煙,塵」等の視界が不明瞭な場所や状況でも撮影可能です。

### 4. 優れた検出能力



サーマルによる検知

- 遠赤外線の波長は、可視光の波長より長い光放射の性能を持っています。
- 通常のカメラと比べて長距離の検知が可能です。

01. サーマルカメラの仕組み

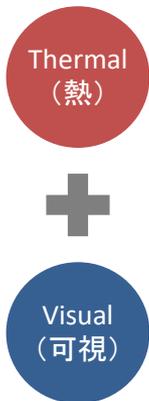
02. サーマルカメラの特徴

03. 製品・機能紹介

04. 活用シーン



# 4MP サーマル ネットワーク ミニハイブリッド バレットカメラ ▶ IP-P8104TP



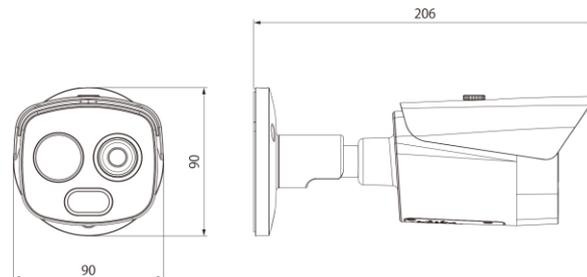
**ハイブリッド  
カメラ**  
(デュアルレンズ)

### 《特徴》

- 4MP
- サーマルカメラ (熱検知/温度測定)
- デュアル映像 (サーマル+ビジュアル)
- サーマル: f3.5mm/ビジュアル: f4mm
- 温度測定範囲: -20℃~+550℃
- IR照射距離: 約30m
- IP67
- LEDフラッシュライト&サイレン
- 音声入出力, アラーム入出力, PoE, DC12V
- AI: 熱検知と火災アラーム, 喫煙検知, 通話検出  
人/車両の分類, コールド&ホットスポットの追跡



▼寸法 (単位mm)



### 主要仕様

サーマル			ビデオ		その他	
カメラ	検出器タイプ	酸化バナジウム非冷却焦点面検出器	機能	圧縮方式	H.265 / H.264 / H.264H / MJPEG	
	最大解像度	256 (H) × 192 (V)		IVS	トリップワイヤー, 侵入検知	
	熱感度	< 40 mK (@f/1.0, 25 Hz, 300 K)		AI	熱検知と火災アラーム, コールドスポット&ホットスポットの追跡, 人と車両の分類, 喫煙検知, 通話検出	
レンズ	画角	f3.5mm/水平: 50.6°, 垂直: 37.8°	検知・測定距離	温度範囲	低温モード: -20℃~+150℃, 高温モード: 0℃~+550℃	
	近接撮影距離	f3.5mm/0.5m		温度精度	最大 (±2 °C, ±2%) / 動作温度 (-20℃~+50℃)	
	①検出距離	f3.5mm/車両: 449m, 人間: 146m		温度モード	スポット: 12, ライン: 12, エリア: 12 ※12のルールを同時にサポート	
	②認識距離	f3.5mm/車両: 110m, 人間: 38m		熱検知距離	最大: 45m	
	③識別距離	f3.5mm/車両: 56m, 人間: 19m		温度測定範囲	最小: 1m, 最大: 5m	
フュージョンモード	3モード (暖色系, 寒色系, アイアンレッド)		ストレージ	エッジストレージ	MicroSD カード (最大 256GB)	
ビジュアル (可視光)			インターフェース			
カメラ	画像センサー	1/2.7" CMOS	一般	イーサネットポート	RJ45×1 (10/100Base-T)	
	最大解像度	2336 (H) × 1752 (V)		オーディオ	入力×1, 出力×1	
	最低照度	0.05Lux (カラー) / 0.005Lux (白黒) / 0Lux (赤外線 点灯時)		アラーム	入力×1, 出力×1	
レンズ	IR 照射距離	最大: 約30m	電源/消費電力	PoE (最大 12.3W), DC12V (最大 10.1W)		
	レンズ	f4mm@F1.6	動作環境	温度: -30℃~ +60℃ / 湿度: 95%以下		
	画角	f4mm/水平: 71.2°, 垂直: 52°	IP/IK等級	IP67 / なし		
	近接撮影距離	f4mm/1m	寸法/重量	全長:206mm × 幅:90mm × 高:90mm / 約: 1,300g		



# ハイブリッドデュアルレンズのメリット



サーマル映像：温度異常

熱,火災検知アルゴリズムは、ターゲット温度と環境温度を比較し疑わしい熱源を検出します。

可視光映像：特定する為の補足映像

光学レンズは、熱および火源を特定するための補足映像として役立ちます。

## メリット

- 温度異常を検出することで、大きな災害を防ぐための早期発見に寄与
- 可視光録画から原因追及の材料として活用可能



サーマルの火災検知・温度測定



可視光による映像



## 温度測定

- ✓ ±2℃の高精度温度測定を備えており、物体の表面温度を測定し設定した閾値を超えるとアラームをトリガーします。
- ✓ 設定した各エリアの「平均温度・最低温度・最高温度」をリアルタイムに測定し監視します。

矩形1  
 Avg: 28.4 Min: 19.5 Max: 32.9 °C  
 矩形2  
 Avg: 32.0 Min: 20.7 Max: 35.4 °C  
 矩形3  
 Avg: 32.0 Min: 20.4 Max: 33.6 °C  
 矩形4  
 Avg: 30.1 Min: 20.6 Max: 33.1 °C



## 火災検知

- ✓ 異常な温度変化が検出されると火災アラームがトリガーされ、早期発見することで火災リスクを低減します。



+



[温度測定] と [火災検知] を同時に有効にすることで、二重のリスク管理になります。



## 喫煙検知

- ✓ 人の喫煙行動とタバコの温度から喫煙行為を検知し、「音と光」で警告します。
- ▶ 火災の原因の一つである無秩序な喫煙行為を抑止



## 通話検出

- ✓ 電話禁止エリアで電話をかけている行為を検知し、「音と光」で警告します。
- ▶ 可燃性ガスの爆発や危険運転などを引き起こすリスクを低減



## エリア侵入/境界横断

✓ サーマルカメラは赤外線を画像処理するため、暗闇や逆光など視認性の悪い過酷な環境でもターゲットを捉えます。

▶ 境界保護アラームが作動すると「音と光」で侵入者に警告し、事件・事故リスクを低減



境界横断のサーマル映像



LEDフラッシュライト

01. サーマルカメラの仕組み

02. サーマルカメラの特徴

03. 製品・機能紹介

04. 活用シーン



## 物流倉庫



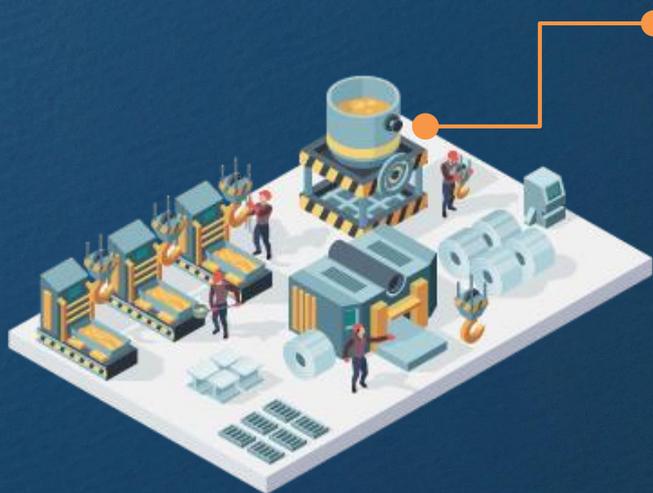
- ✓ 機能：温度測定（温度異常）、火災検知
- ✓ 倉庫の火災リスクをリアルタイムで監視し、資産の損失を防ぎます



## 建設現場



- ✓ 機能：火災検知、エリア侵入
- ✓ 火災による資材の損失を防ぎ、夜間のエリア侵入による盗難対策にも役立ちます



## 工場現場



- ✓ 機能：温度測定（温度異常）、火災検知
- ✓ 機械設備や貯蔵タンク等の異常な温度を検出することで、工場火災による人的被害/環境汚染/二次被害を防ぎます



## ホテル・商業施設



- ✓ 機能：火災検知、喫煙検知
- ✓ 施設内の商品庫の火災や、喫煙禁止エリアでの無秩序な喫煙および、タバコの不始末による火災リスクを低減させます

**CREATE SECURITY LIFE**

---

**セキュリティを創造するNSK**