

サーマルソリューション 工場における安全対策



HIKVISION[®]

Hikvision サーマルアプリケーションシリーズ

パート1 サーマルの原理 & 背景





サーマルカメラとは?

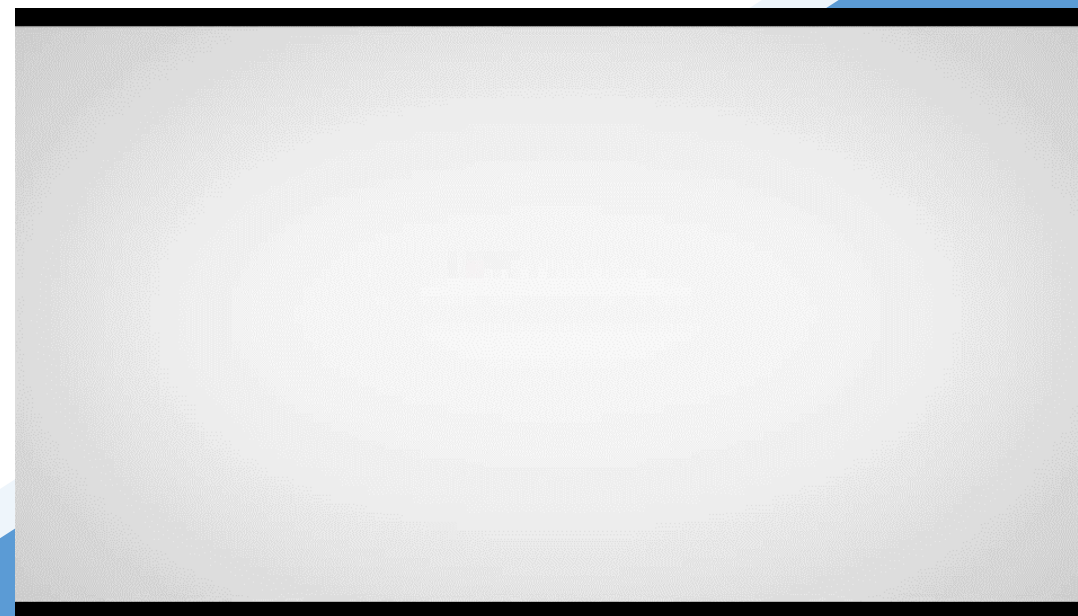
- **絶対零度 (-273°C)**を上回る温度の物体は例外なく、**検出可能な赤外 (IR) 線**を放っています。物体の温度が高いほど、放たれる赤外線も強くなります。
- **人の目には見えませんが**、サーマルカメラは、**物体間の IR 強度の違い**を利用して、目に見えない IR をヒートゾーン画像の形で「可視化」します。



なぜサーマルカメラを使うのですか?

サーマルカメラが透けて見えるもの:

- 完全な闇
- 煙/もや/スモッグ
- バックライト/シャドウ/反射/ヘッドライト/ブルーミング
- 雨/雪/霧



Hikvisionサーマルカメラの概要説明



サーマルカメラでできること?

進入検知



サーマルカメラは、次の場合に境界を保護するための理想的なソリューションです。

- 照明条件が悪い
- 長い監視距離
- 高精度が求められる

温度測定



サーマルデバイスは、各プリセットで監視されているスポットの**実際の温度**を測定します。
温度がしきい値を超えると、自動アラームがトリガーされます。

火元検出

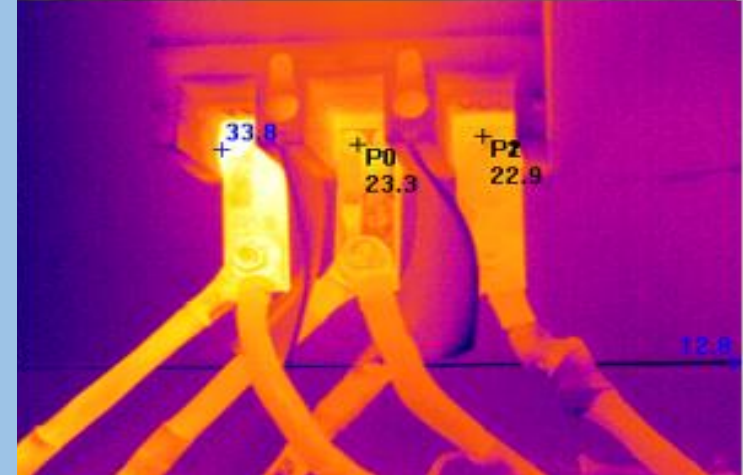


サーマルカメラは異常な温度を検出し、**潜在的な火災を見つけることができます。**

観察



サーマルカメラは、真っ暗闇の中や遠距離の人や動物などの熱ターゲットを見つけるのに役立ちます。この機能は、**狩猟や屋外観察で使用される双眼/単眼サーマルカメラ**に最適です。



工場の所有者が最も 気にかけている問題 は何ですか？

- 工場の所有者が関心を持つ核心課題
といえば、まず**安全生産**です。
- 労働災害は、労働者に取り返しのつ
かない損害を与えるだけでなく、機
械に間接的な損失をもたらし、職場
の生産性に悪影響を及ぼします。し
たがって、**潜在的な業務上の危険を
特定し**、労働災害を最小限に抑える
ための対策を講じることが重要です。

HIKVISION

需要分析 – 安全生産

 生産環境の
安全性



 製造装置の
安全性



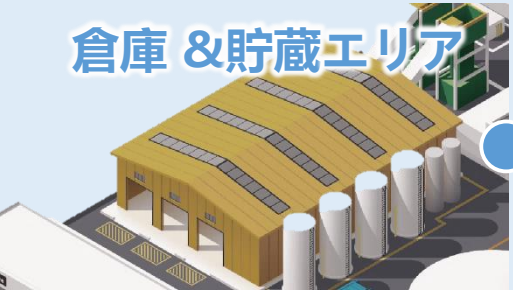
 製造従業員の
安全性



これらは、製造プロセス全体で不可欠な安全生産におけるトップ3の懸念事項です。結局のところ、経験によれば、ほとんどの事故は、警備員と安全装置の不足、従業員への不十分なトレーニング、または安全性の徹底不足が原因で発生します。



工場でサーマルカメラができること

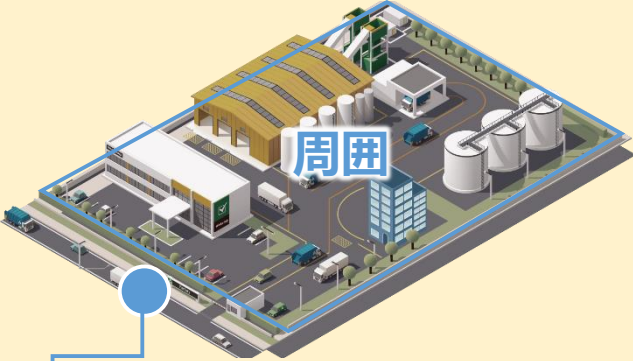


倉庫 & 貯蔵エリア

強化されたセキュリティ
火災検知

製造
従業員の
安全性

生産
環境の
安全性



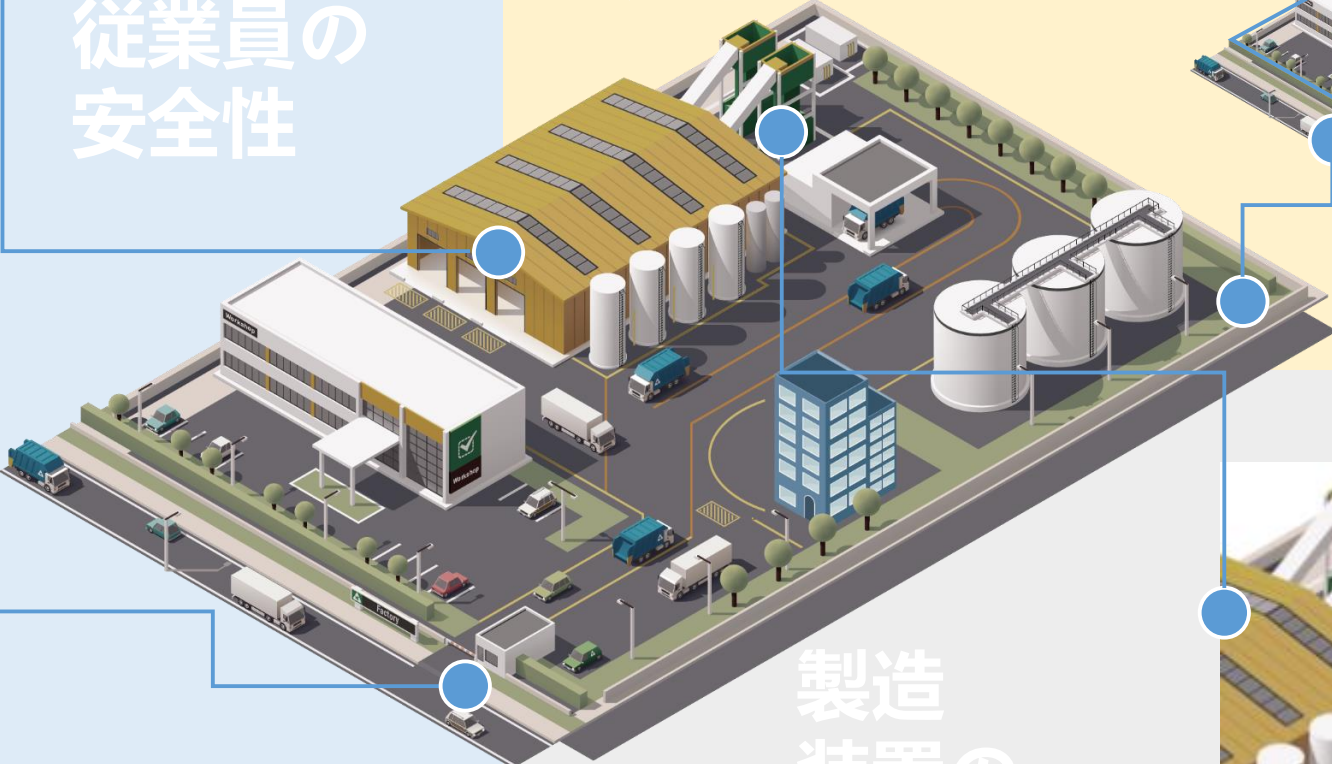
周囲

侵入に即座に
応答

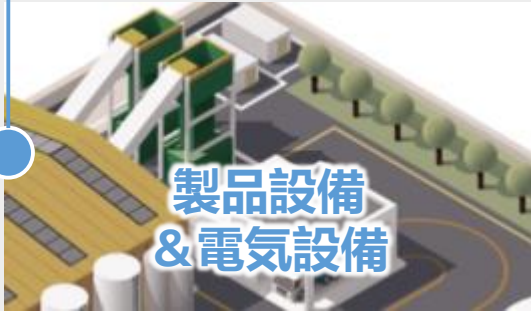


入り口

非常に効率的
温度スクリーニング



製造
装置の
安全性



製品設備
& 電気設備

信頼性の高い温度検知

パート2 サーマルによる
倉庫&貯蔵庫における
防火ソリューション



なぜ**防災**にサーマルカメラを使うのですか？

サーマルコアバリュー：
最初の段階でリスクを特定する

サーマルカメラ



第1段階:最初に温度異常を検出する。
火が出る前に熱源を特定する。

光学式煙探知器

中期: 煙や出火後に警報を発する



煙探知器

煙を検出した後にのみ警報を発する

光学式火災探知器

最終段階: 火災を検出した後に警報を発する



Hikvisionサーマルカメラは、視覚化された画像で温度異常を効率的に識別できます。

物体の表面温度が異常な場合、カメラはタイムリーなトラブルシューティングのためにすぐにアラームを発生します。

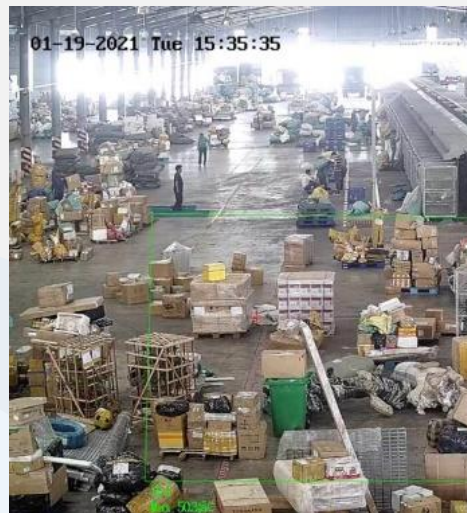


i アプリケーションのコアバリュー



応用シーン: 材料在庫

- カバー範囲が広い
- フォークリフトが多い
- 人員密度が低い



バリュー

1台設置するだけで広いエリアをカバーします。
フォークリフトによる誤警報をスマートに減らします。



応用シーン: 倉庫

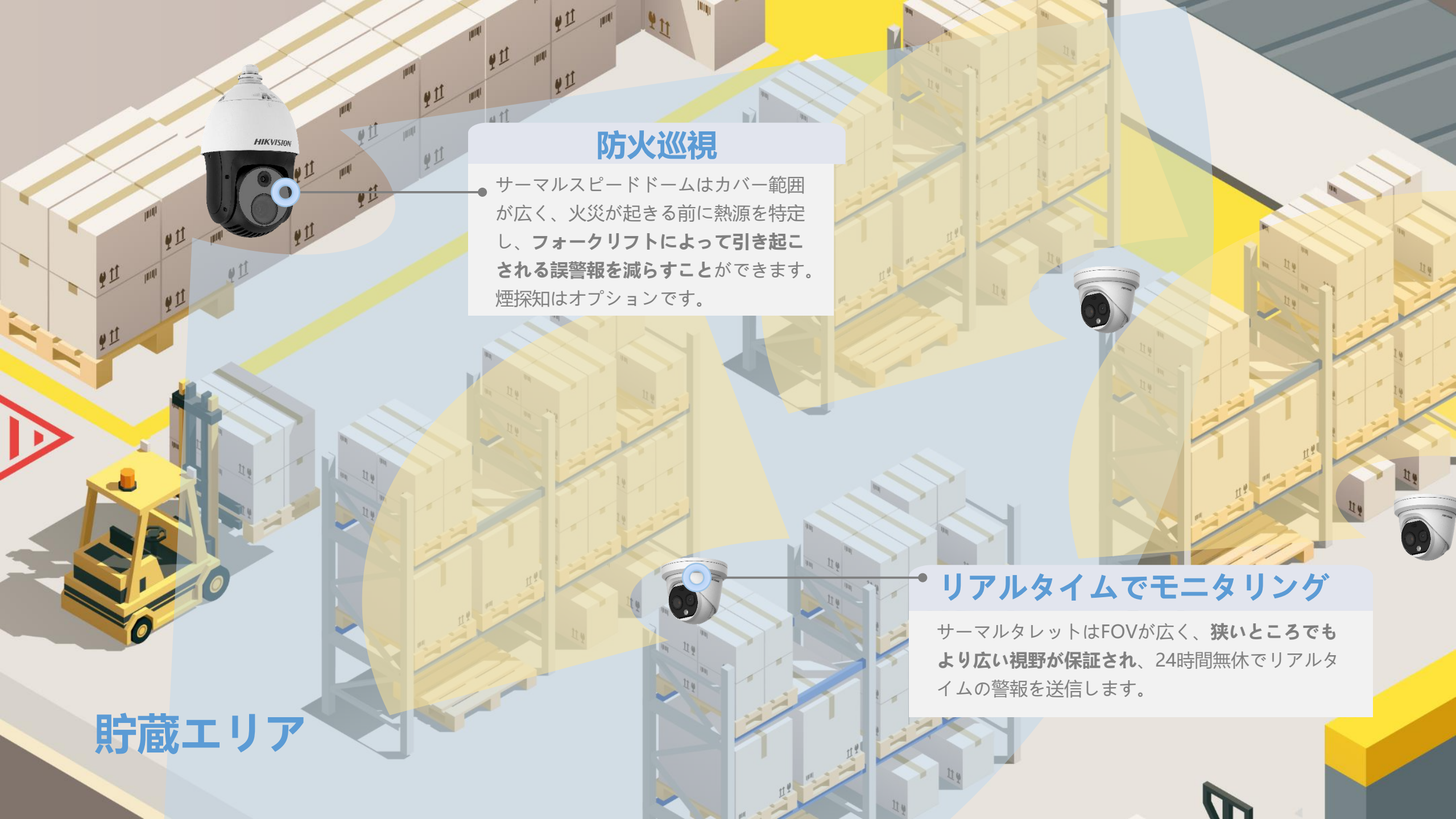
- 狭いエリア及び狭い空間
- 人員密度が高い



バリュー

狭い空間でより広いエリアをカバーします。
温度測定の同時、喫煙検知を実現します。





防火巡視

サーマルスピードドームはカバー範囲が広く、火災が起きる前に熱源を特定し、フォークリフトによって引き起こされる誤警報を減らすことができます。煙探知はオプションです。

リアルタイムでモニタリング

サーマルレットはFOVが広く、狭いところでもより広い視野が保証され、24時間無休でリアルタイムの警報を送信します。

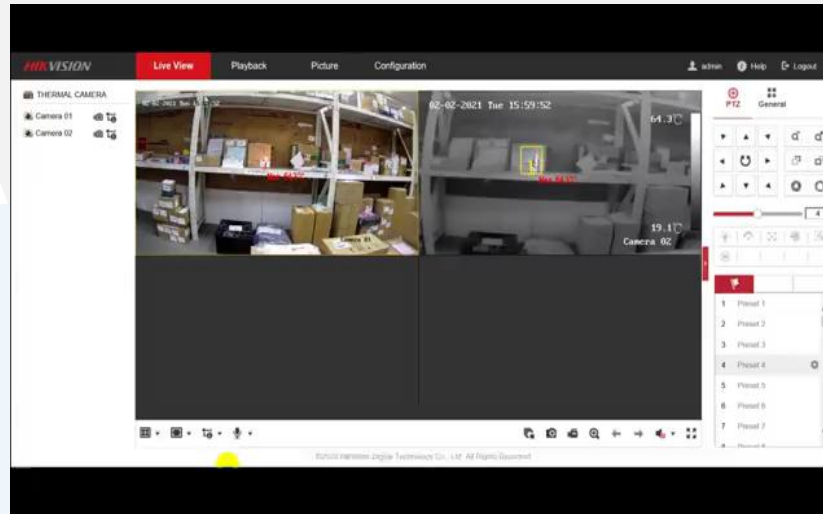
貯蔵エリア



製品アプリケーション

焦点距離が短く、視野が広いので、サーマルタレット・キューブカメラは棚と棚の間の狭いスペースに適しています。

火災検知と温度異常警報を同時に有効にして、二重の保険をかけることができます。通知音とストロボライトでお知らせします。



焦点距離	サーマル解像度	視野角 (H × V)	火元検知距離		温度測定距離	
			0.1×0.1m	0.5×0.5m	0.1×0.1m	1×1m
2mm	256 x 192 384 x 288 640 x 512	90.0° × 65.4°	12 m	60 m	3.5 m	35 m
10mm		37.5° × 28.5°	29.4 m	147 m	11.8 m	118m
25 mm		14.9° × 11.2°	73.5 m	367.5 m	29.5 m	295 m
35 mm		10.7° × 8.0°	102.9 m	514.5 m	41.3 m	413 m

設置事例

エンドユーザー： 繊維工場

国： トルコ

デバイス： DS-2TD2617-6 / PA

応用： 温度測定

基本情報：

お客様は、温度が70°C度を超えると、カメラ内蔵の通知音とプリアラームを発生し、温度が100°C度を超えると、アラームを出力して消火システムを発動するというニーズに対応します。



設置事例

エンドユーザー： 倉庫の防火

国： フランス

デバイス： DS-2TD2137-7

応用： 温度測定

基本情報：

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、安全な作業を維持します。



設置事例

エンドユーザー: 化学繊維工場

国: 台湾

デバイスリスト: DS-2TD 2617 series

アプリケーション: 温度測定

基本情報:

工場と化学物質のパイプラインを監視し、火災防止と温度異常警報を行います。



設置事例

エンドユーザー: 廃棄物発電プラント

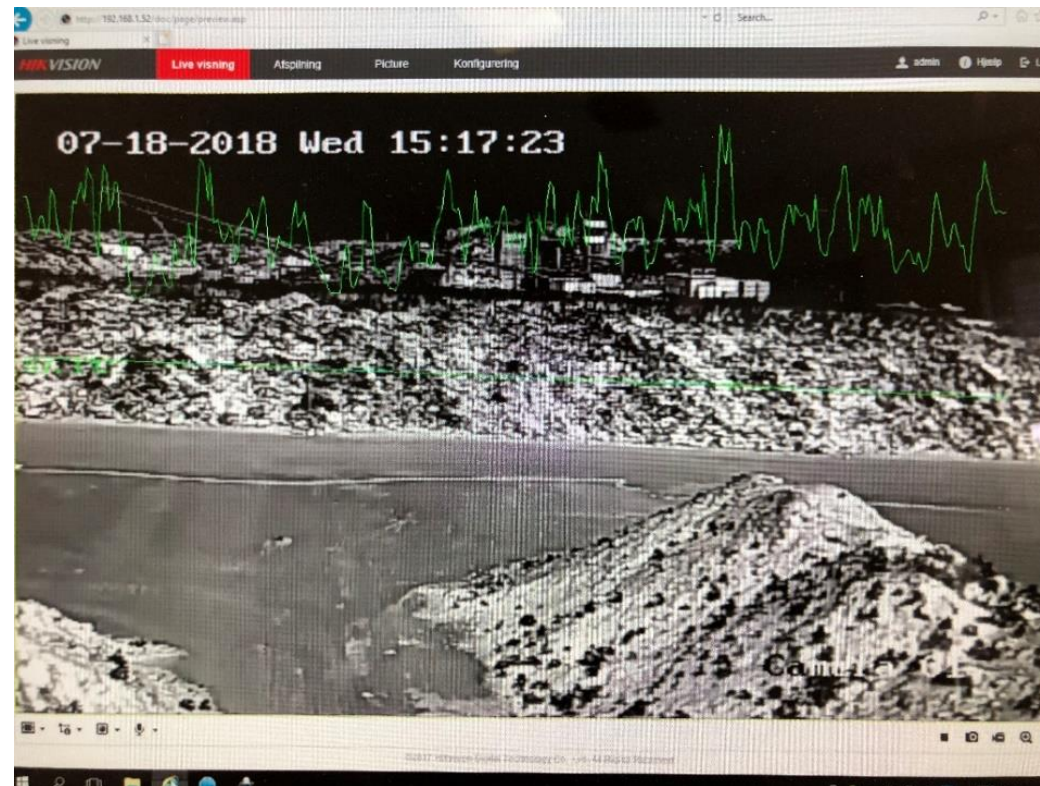
国: デンマーク

デバイスリスト: DS-2TD2136 series

アプリケーション: 温度測定

基本情報:

廃棄物は可燃性ガスを発生させる可能性があり、温度が高くなりすぎると発火する可能性があります。出火元の検出が必要です。



パート3 温度に関わる装置のモニタリング





なぜ機器の監視にサーマルカメラを使用するのですか？



非接触

非接触で温度測定することで、モニターターゲットの**通常の動作に影響を与えません。**



視覚化

視覚化された温度測定は、**問題を再確認**でき、問題解決の効率を向上させます。



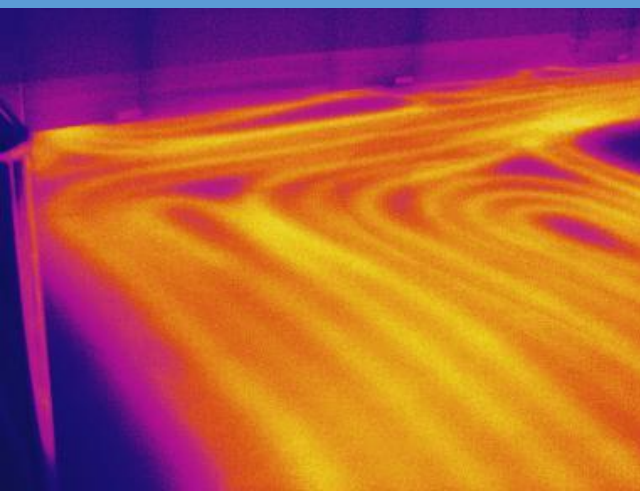
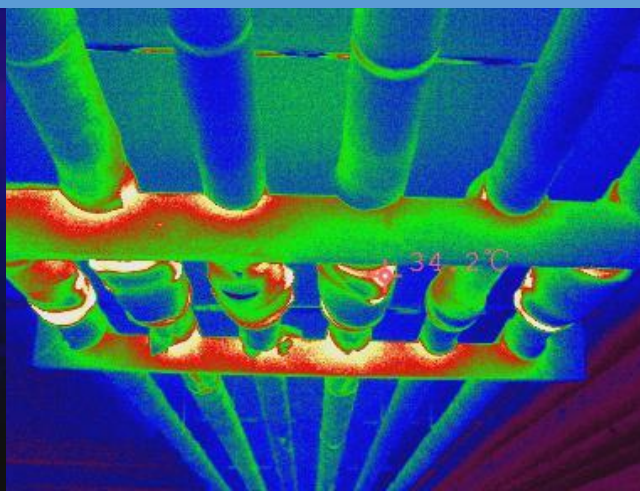
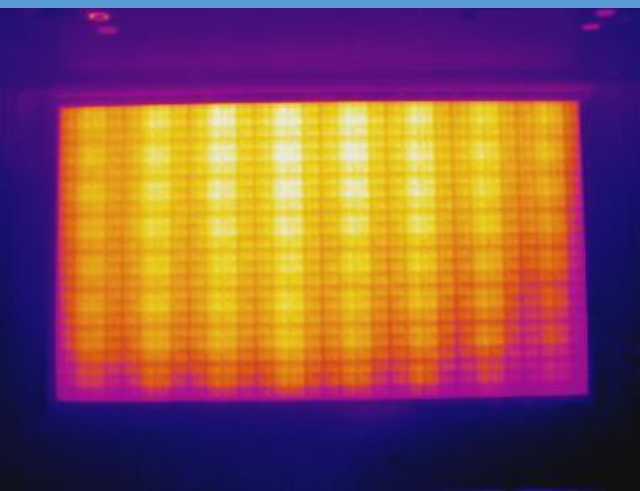
早期警戒

サーマルカメラは、アラームしきい値を設定し、事前アラームを発して、**損傷が発生する前にリスクを特定**できます。



リアルタイム

内蔵の温度測定ルールによって、サーマルカメラは、**24時間365日ターゲットを監視し、リアルタイムでアラームを送信**することができます。



サーマルアプリケーション : 設備監視

赤外線サーモグラフィキューブカメラは、狭い場所や短距離での温度測定が必要なシーンに適しています。
お客様は、熱画像よりも温度データを必要とします。



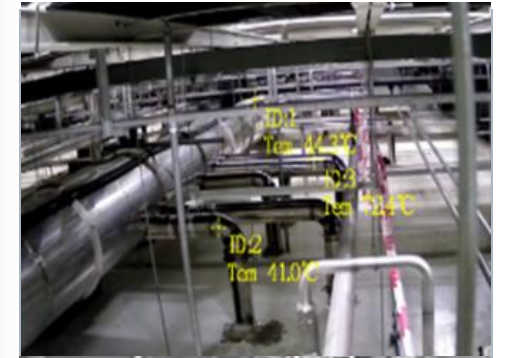
電気キャビネット



データセンター



製造業
プロセス制御



産業コア
設備



応用シーンー 設備監視



食品業界

- 飲料/食品バッグには内容物があるかどうかを検出
- パッケージ内の食品の形状を検出



腐食性物質

- パイプ/コンテナが腐食性物質に腐食されていないことを確認



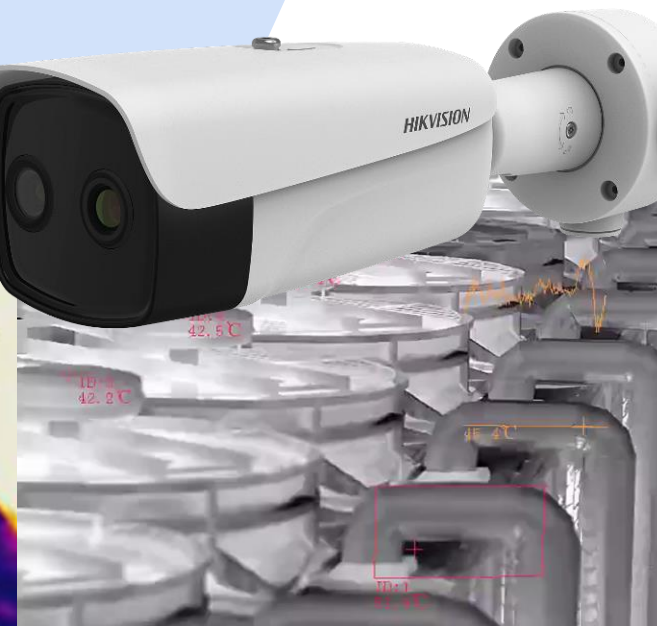
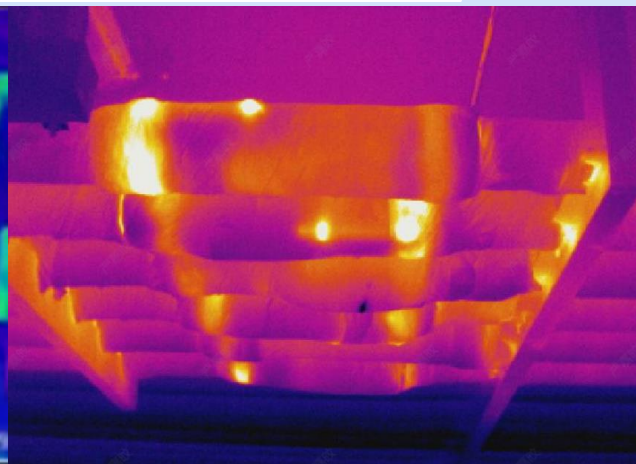
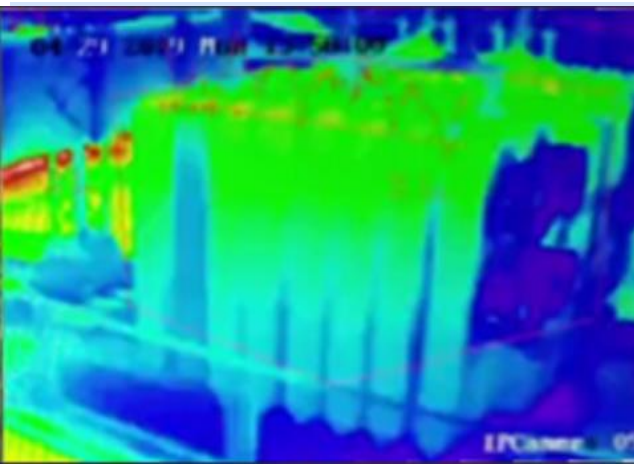
鉄筋 コンクリート

- 生産中の温度制御を支援
- 冷却中の疲労破壊を回避

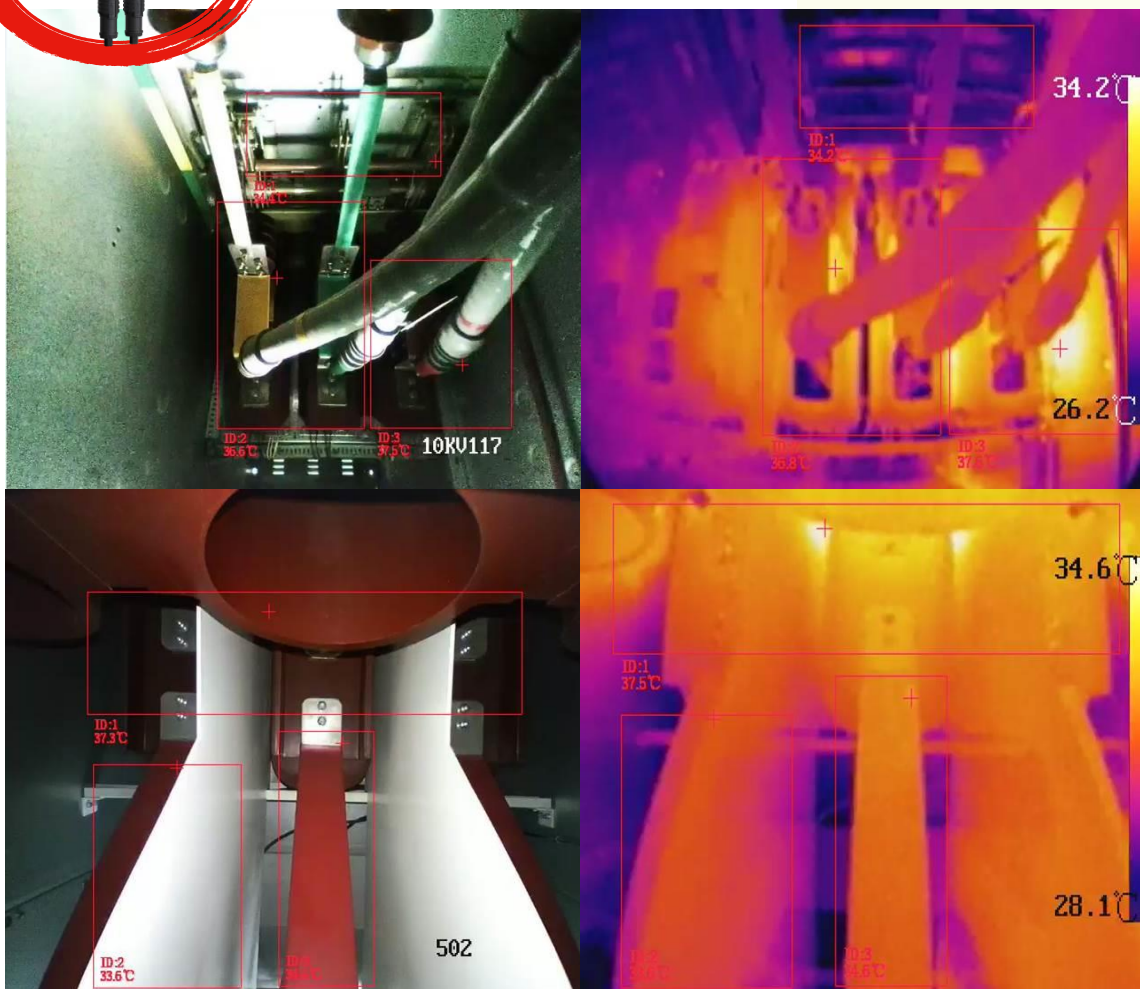


電気めっき

- 化学反応プールの温度を維持



配電盤



- ユーザ: 電力会社、工業団地管理会社、ビル管理会社
- 顧客: 電機産業SI / 配電メンテナンスソリューションプロバイダー / ビルメンテナンスサービスプロバイダー

なぜ温度測定が必要なのか?

分電盤内の電源コネクタの異常動作は、部分的な停電の原因となり、ひどい場合には火災の原因にもなります。

現行ソリューションのデメリットは何か?

- 手作業による検査:
 - 1) 作業量が多く、効率が悪い
 - 2) 通常は月に1回程度で、リアルタイムではない
 - 3) 検査データの統計化が難しい
 - 4) Germanium (Ge) Windowが必要な場合、コストがかかる

パート4 作業現場の侵入検知



① 侵入検知

HIKVISION®

中核的な要件

工場への不正侵入という犯罪行為は、以下の脅威をもたらします:

- **作業へ**-進行中の作業とスケジュールが含まれます。その中止により、毎年数百万の費用が発生します。
- **資産・材料へ**-建物や別棟、生産中または解体中の建造物、生産資材、工具、設備、プラント、燃料、労働者の所有物や資産の盗難などが含まれます。
- **命へ**-意図的に備品を取り除いたり、配線を危険にさらしたり、生命や財産を脅かす放火をしたりすることで、怪我、損傷、または殺害を引き起こす侵入者が含まれます。

以下の場合、赤外線カメラは最適な侵入検知が可能:

- 照明条件が悪い
- 必要な監視距離が遠い
- 高い精度が求められる



赤外線カメラによる境界防衛の実演

侵入検知 ⓘ

に赤外線カメラを利用するのは何故か？

01. より良い環境適応性

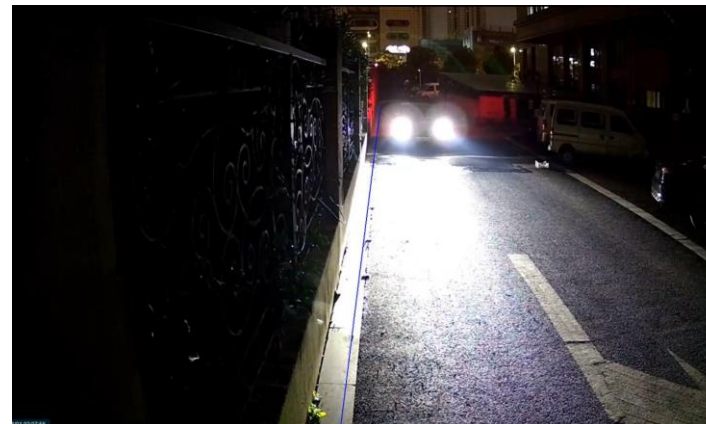
熱画像は、暗闇、逆光、煙、スモッグ、雨、雪、霧などの周囲環境に影響されず、隠された目標物を見事に検出できます。

02. 選択可能な二眼レフカメラ

侵入検知のほか、二眼レフカメラは可視光レンズを通して、一般的な監視を実現することもできます。

03. VCA (Video Content Analysis)搭載

搭載された柔軟なVCAルールは、ライセンス無しに利用できます。それにより、クライアントは侵入検知のラインまたはエリアを設定することや目標の移動軌跡を表示することが可能で、侵入プロセス全体をより適切に分析できます。



20メートルの距離
で赤外線カメラと
可視光カメラの効
果比較

資産・材料の保護



サーマルカメラは、周辺の侵入を正確かつ瞬時に検知し、迅速に対応して損失を最小限に抑えることができます。

パート5 製品紹介



製品紹介 - 侵入検知

HIKVISION®

サーマル
解像度

640 x 512

384 x 288

256 x 192

二眼バレット
DS-2TD2667-x/Q



一眼バレット
長距離
DS-2TD2367-x/Q



長距離

一眼バレット
DS-2TD2167-x/Q(Y)



二眼バレット
DS-2TD2637-x/Q



中距離

一眼バレット
DS-2TD2137-x/Q(Y)



タレット・バレット

DS-2TD1228-x/QA
DS-2TD2628-x/QA



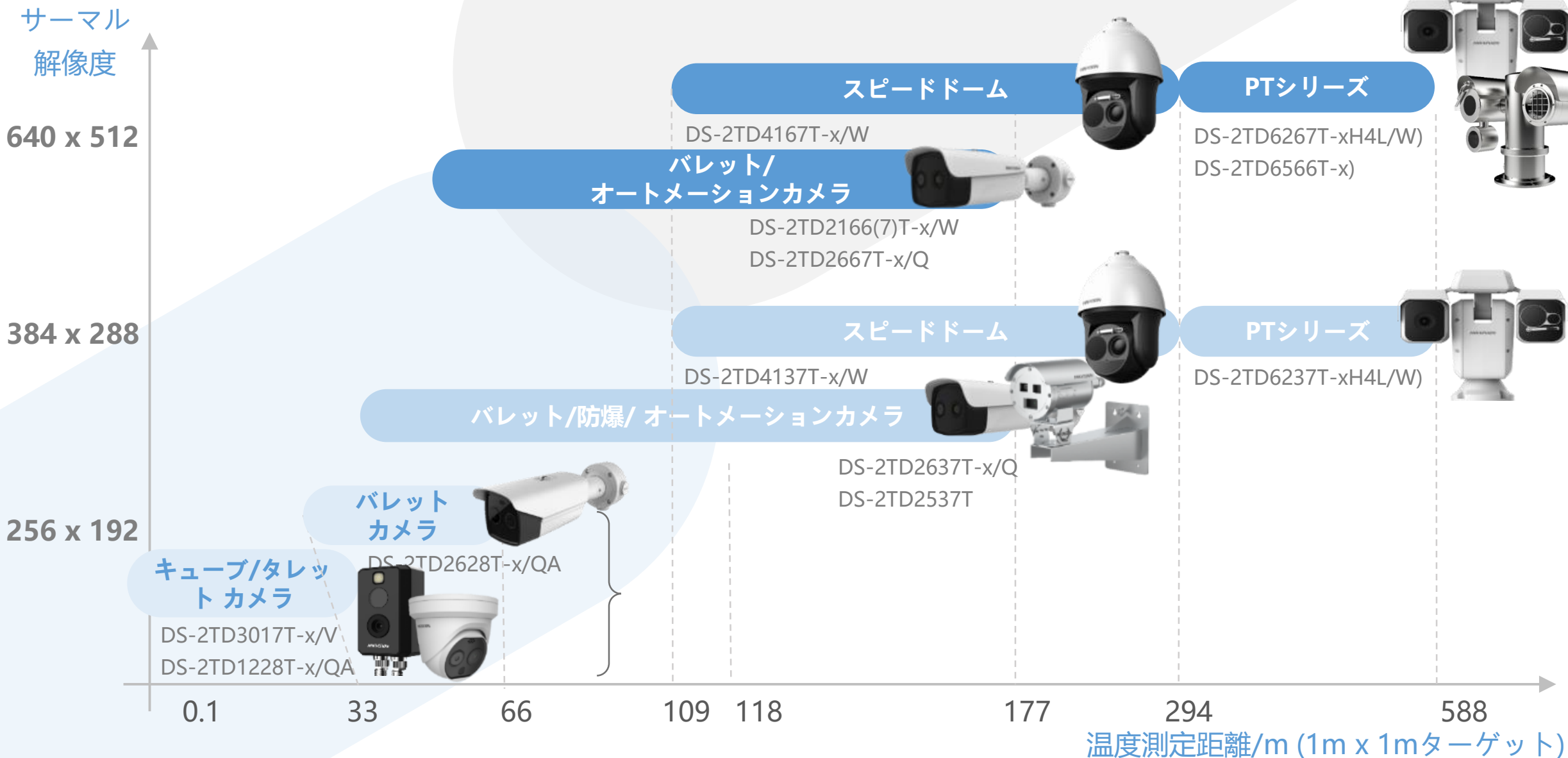
短距離

30 50 70 100 250 350 500 700

VCA 距離 / m



製品紹介 - 防火 & 設備監視



製品紹介 – 互換性

	イベント通知			侵入検知・温度測定ルールが表示		
	動作VCA	火災検知	温度測定	侵入検知	火災検知	温度測定
I-Series NVR (V4.40.720+)	√	√	√	√	√ (web)	√ (web)
Hik-Central (V4.15.0)	√	√	√	√	√ (by Video)	√ (by Video)
iVMS-4200 (V3.5.1.2+)	√	√	√	√	√	√
Hik-Connect (4.150.1)	√	√	√	√ (by Video)	√ (by Video)	√ (by Video)
Milestone	√	x	x	√	√ (metadata)	√ (metadata)
Axxonsoft	√	x	x	√(by Video)	√(by Video)	√ (by Video)

製品紹介 - ソリューション

防火 & 設備監視



侵入検知



ハブ



Iシリーズ NVR



Hik-Central/ iVMS-4200



ディスプレイ &
アラーム



ありがとうございます

HIKVISION[®]

Hikvision Thermal Application Series