

赤外線サーマルカメラの有効性と 特性を活かしたアプリケーション および製品のご紹介



【お問い合わせ先】

トカセキリティ株式会社

神戸市長田区大橋町3-1-13

TEL 078-643-1901

FLIR

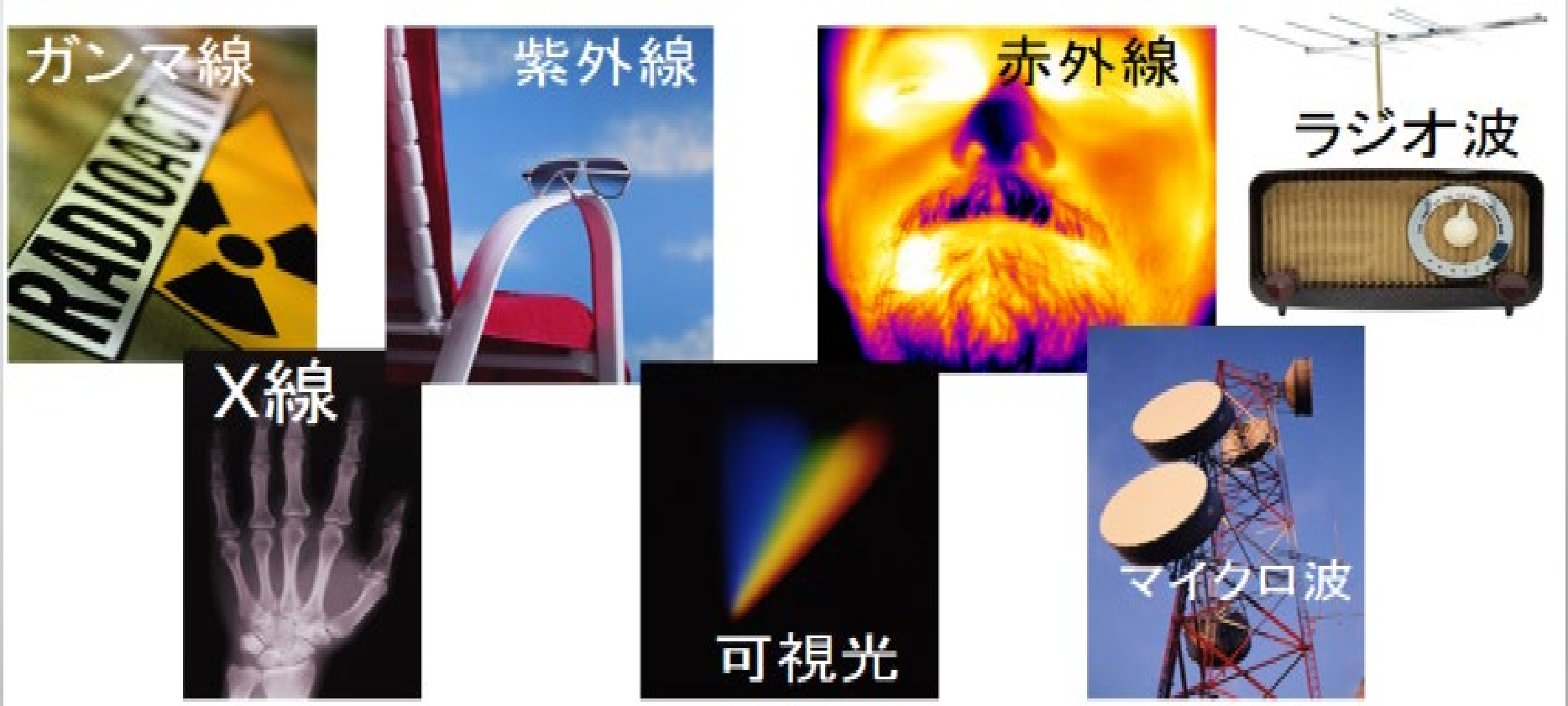
The World's **Sixth Sense**

A close-up photograph of a hand holding a white rectangular card. The card is held between the thumb and the index, middle, and ring fingers. The text on the card is centered and consists of two lines. The first line is in English, and the second line is in Japanese. The background is a plain, light-colored surface.

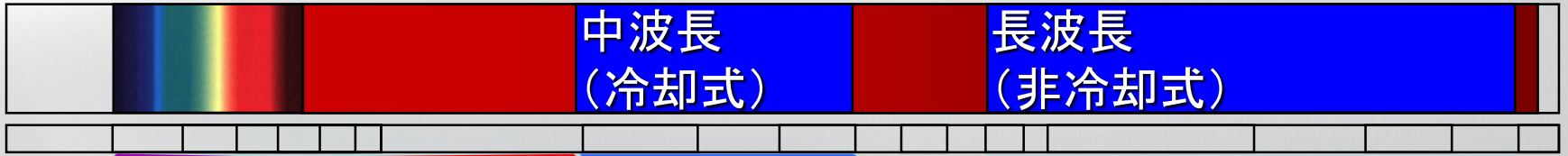
Forward Looking InfraRed
～赤外線前方監視～



電磁波



赤外線



標準 CCD
(デジタルカメラ)



近赤外線 (NIR)
0.8 μm - 1.7 μm

中波 (MW)
2.0 μm - 5.0 μm

長波 (LW)
8.0 μm - 14.0 μm

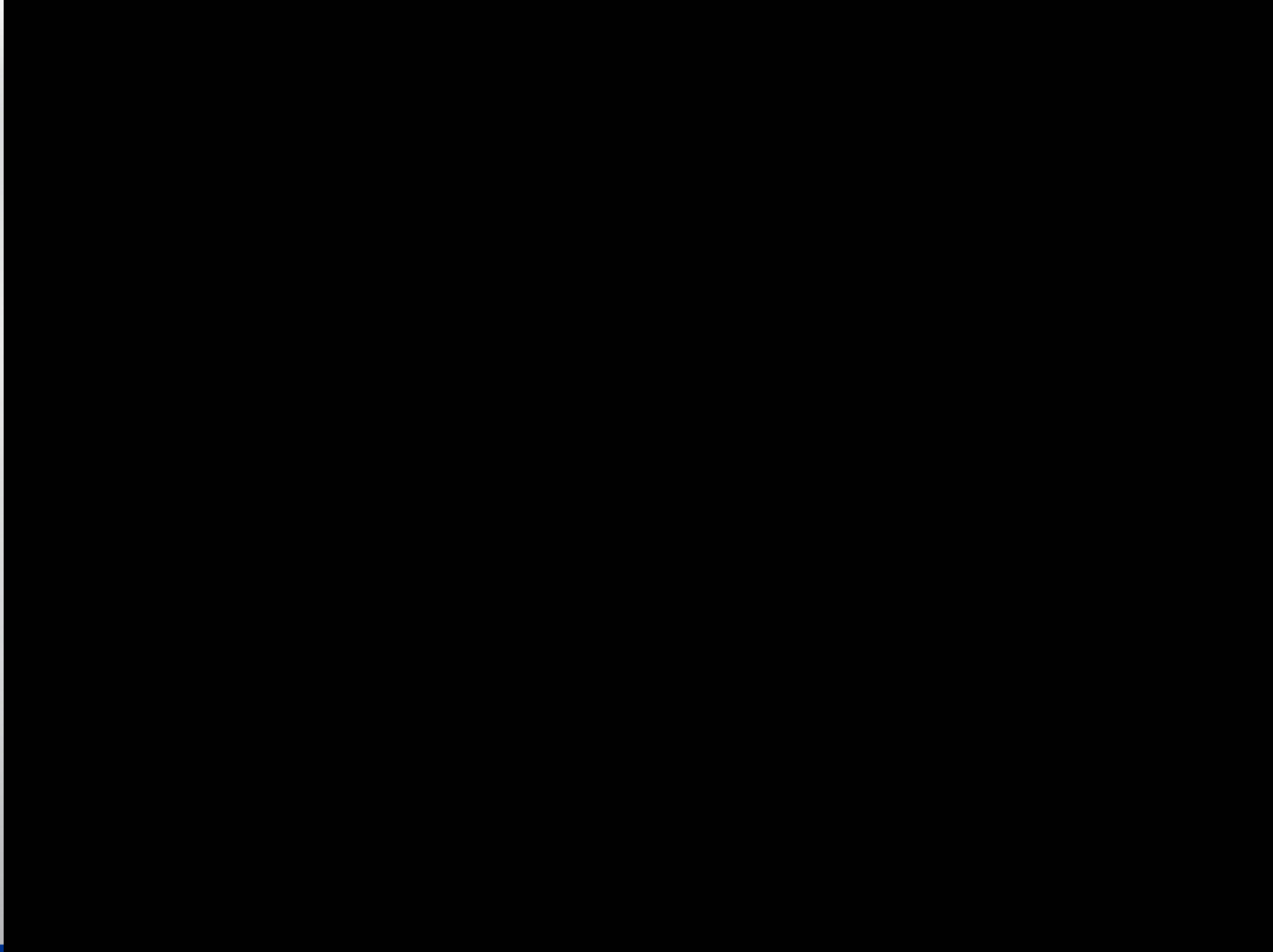
優位性

- 高精度なオブジェクト検知
- 屋外環境による影響の最小化
- 過酷な環境下における耐久性

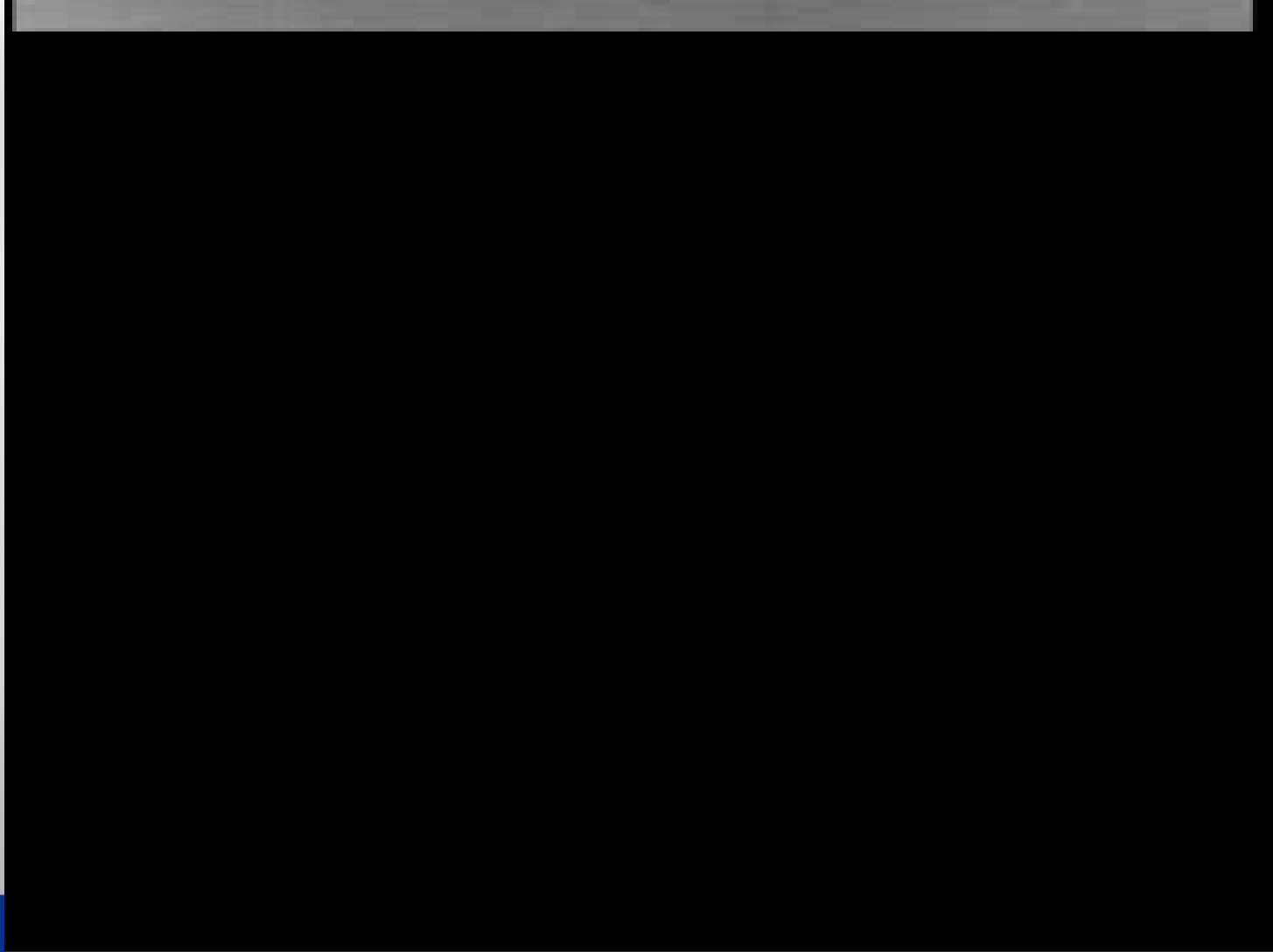
不可視の可視化



可視光の影響ゼロ



雨天(豪雨/距離150m)



暗闇

可視光



サーマル



コントラスト

可視光



サーマル



スモーク

可視光



サーマル

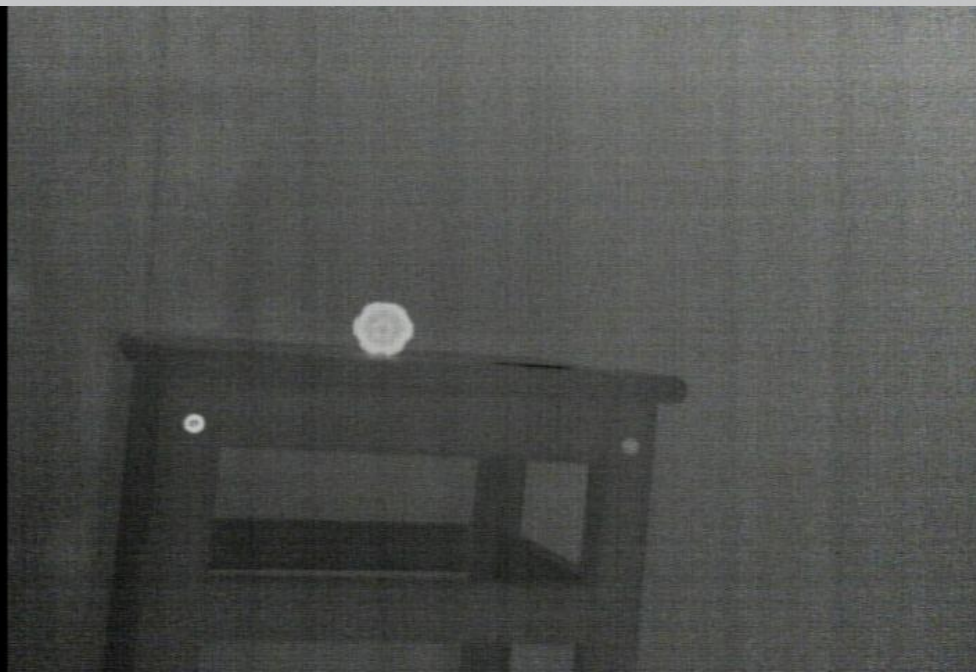


光

可視光



サーマル



アプリケーション

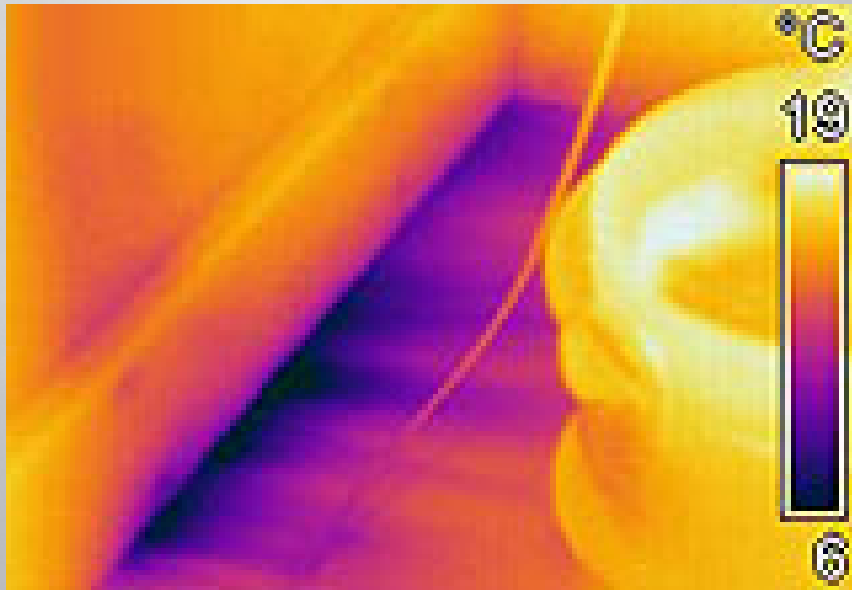
- 山岳監視
- 石油化学施設
- パイプライン
- 発電所／変電所
- 港湾
- 軍事基地
- 津波監視
- 国境監視

これって、何？



赤外線サーマルカメラと サーモグラフィの違いは？

温度計測があるかないか！





640x480

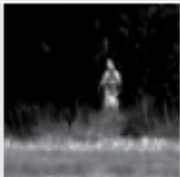


320x240

検知距離 例

※状況により異なりますのであくまで参考です。

(640x480ピクセル素子の場合)



対象物:人物1.8×0.5mの場合

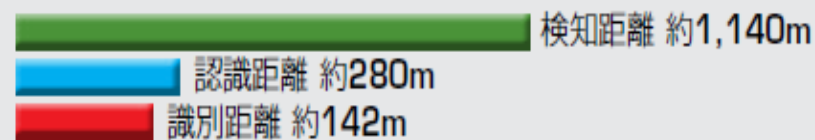
13mmレンズ



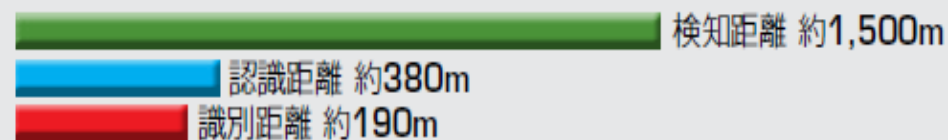
25mmレンズ



35mmレンズ



50mmレンズ



100mmレンズ



距離

検知	認識	識別
		
(3.6 x 1 ピクセル)	(14.4 x 4 ピクセル)	(28.8 x 8 ピクセル)

アプリケーション・事例

- **重要施設外周警備**（電カプラント、ソーラーファーム、空港など）
- **津波対策**（遠方監視、周辺監視、設備監視）
- **密漁対策**（養殖場などでの密漁行為の防止）
- **山岳監視**（土砂崩れ、地滑り、山火事などの監視）
- **ダム監視・河川監視**（侵入監視、流量観測、災害監視）
- **工場セキュリティ**（侵入監視）



赤外線サーマルカメラのロジック

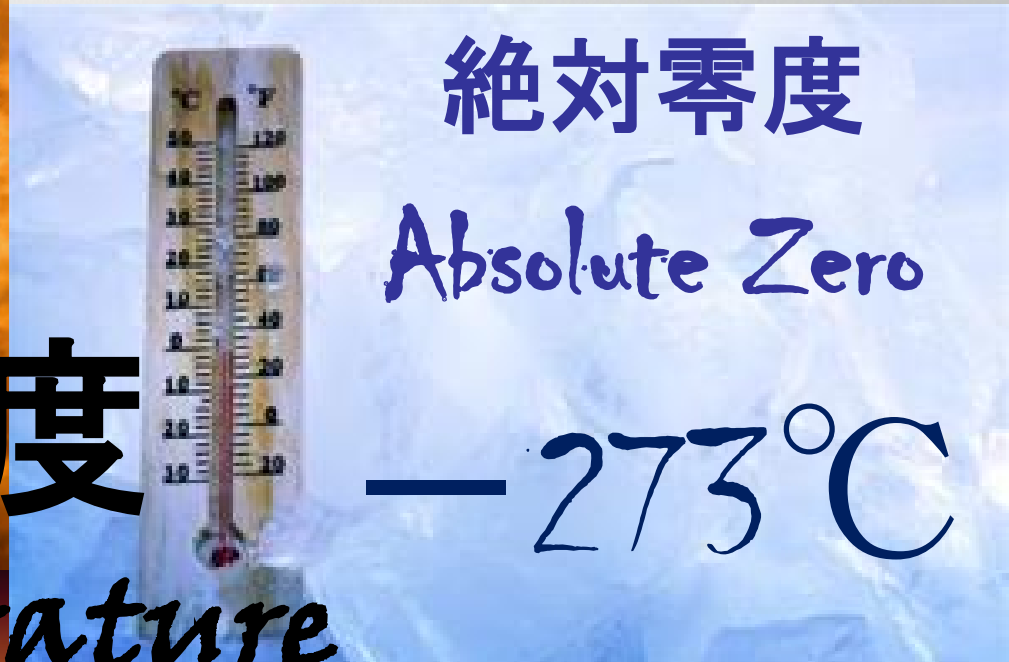


 **FLIR**

Proprietary - Company Confidential ©2014 FLIR Systems Inc.
Information and equipment described herein may require US Government
authorization for export purposes. Diversion contrary to US law is prohibited.

 **FLIR**

The World's **Sixth Sense**



温度

絶対零度

Absolute Zero

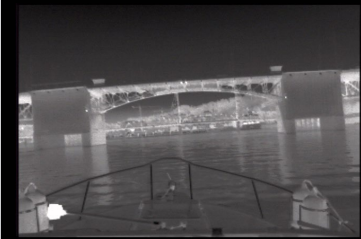
-273°C

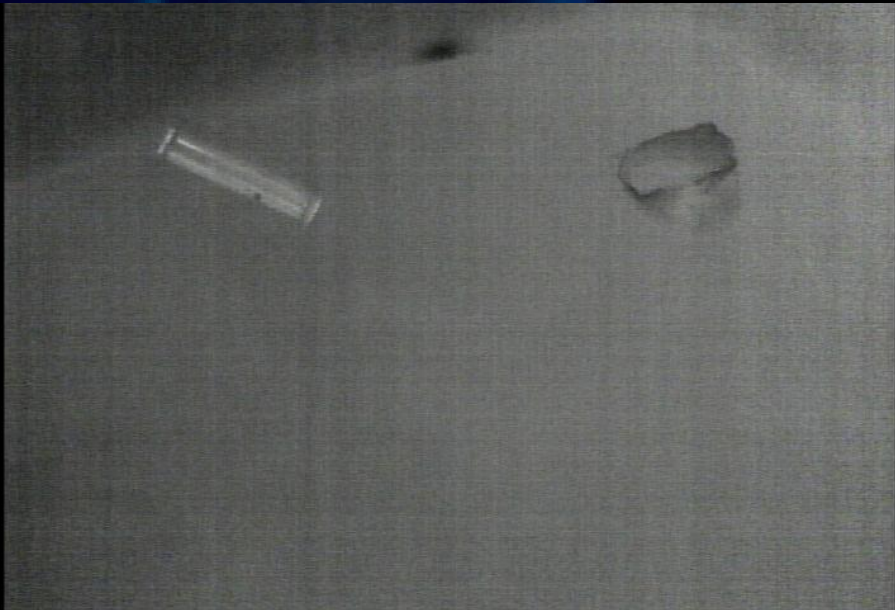
Temperature



放射率

物質固有の
放射エネルギー率を表す





構成要件は熱(温度)と放射率だけ？

角度(反射)

例えば、波紋！

赤外線を捉える構成要件

1. 温度(絶対零度以上の熱)
2. 放射率(物質固有値)
3. 角度(反射による放射率の変動)

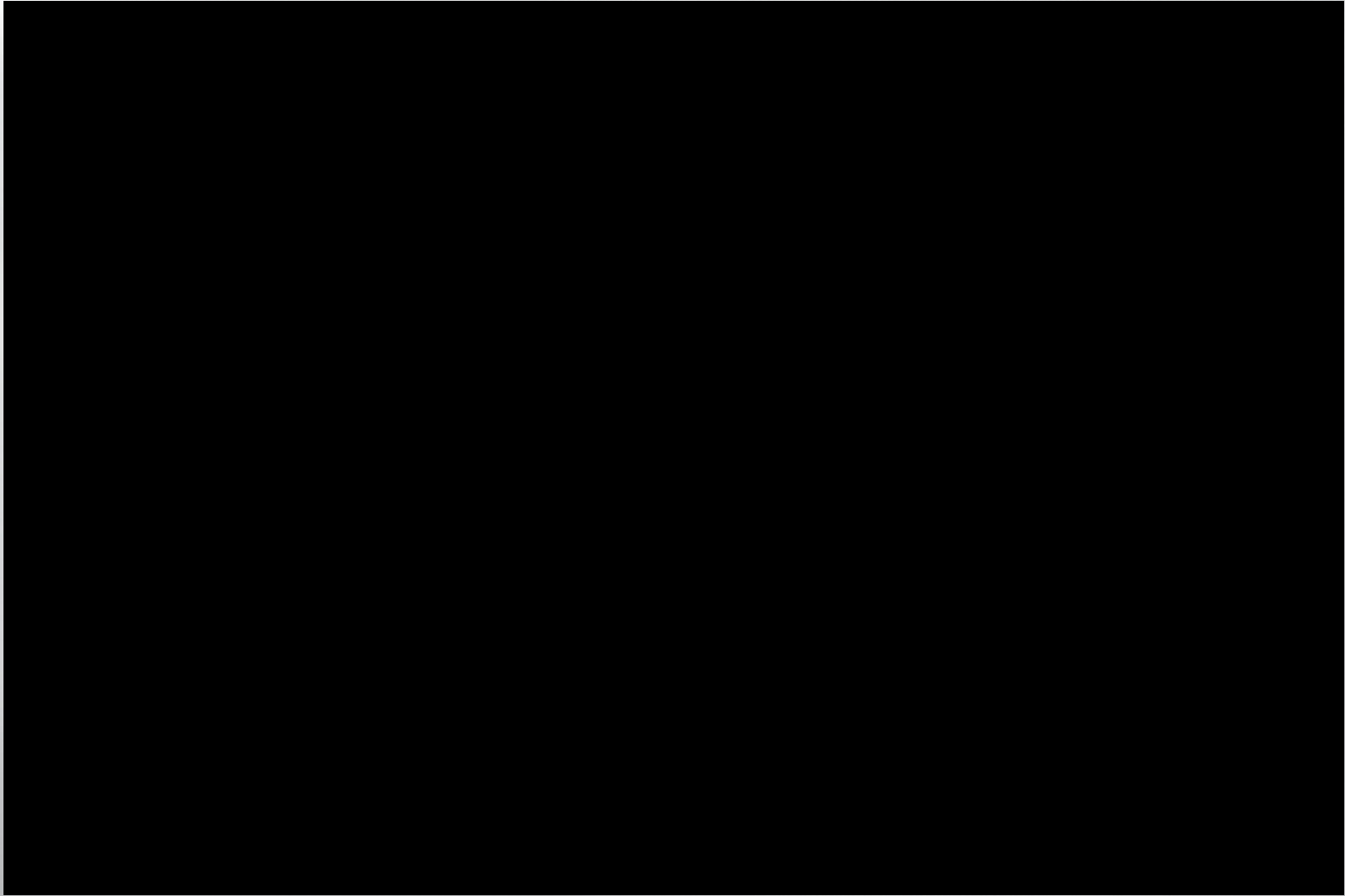
サーマルカメラに対する懸念？

1.カメラ自体の発熱

2.変化する環境温度



AGC



赤外線カメラでできないこと

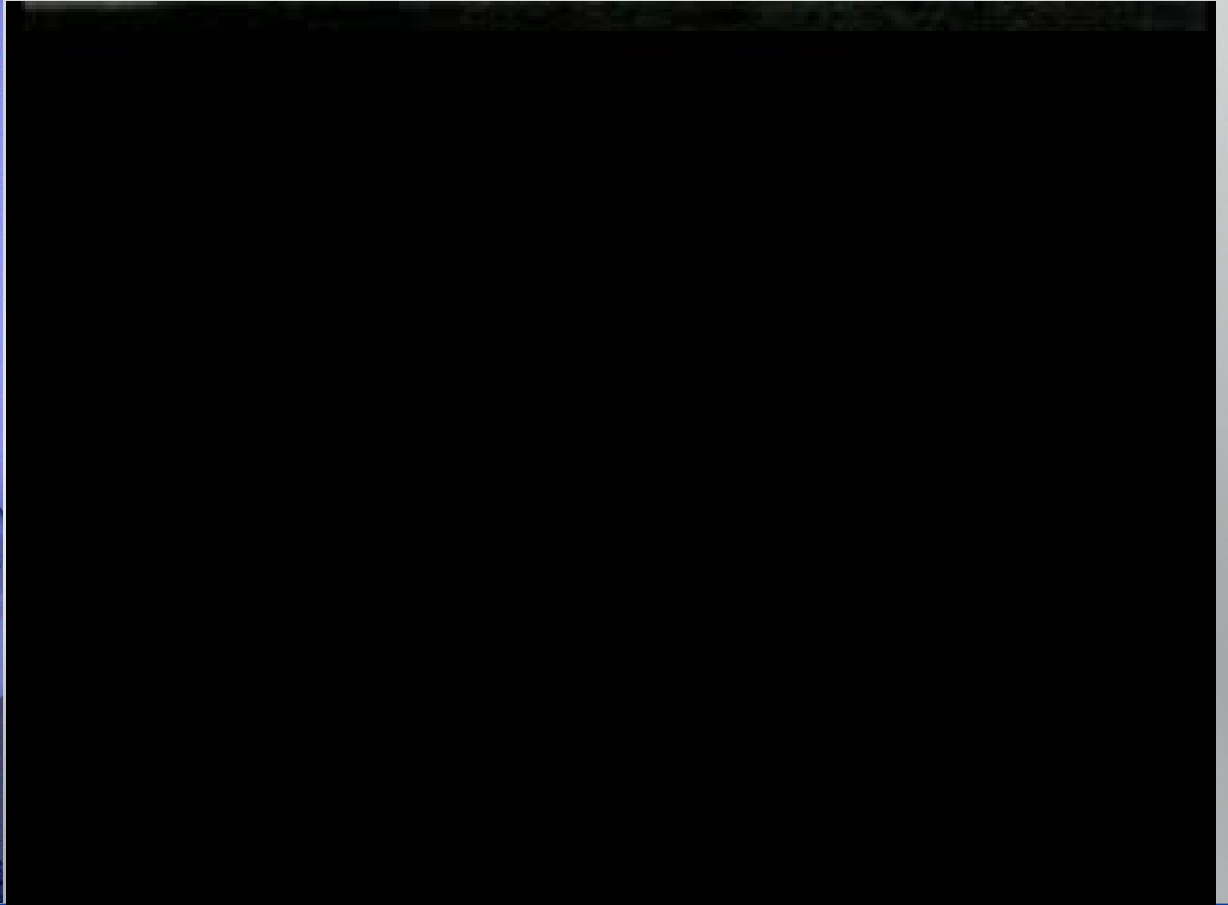
- ・ ガラス越しに見たい！

NG



- 物の中を透視して見たい！

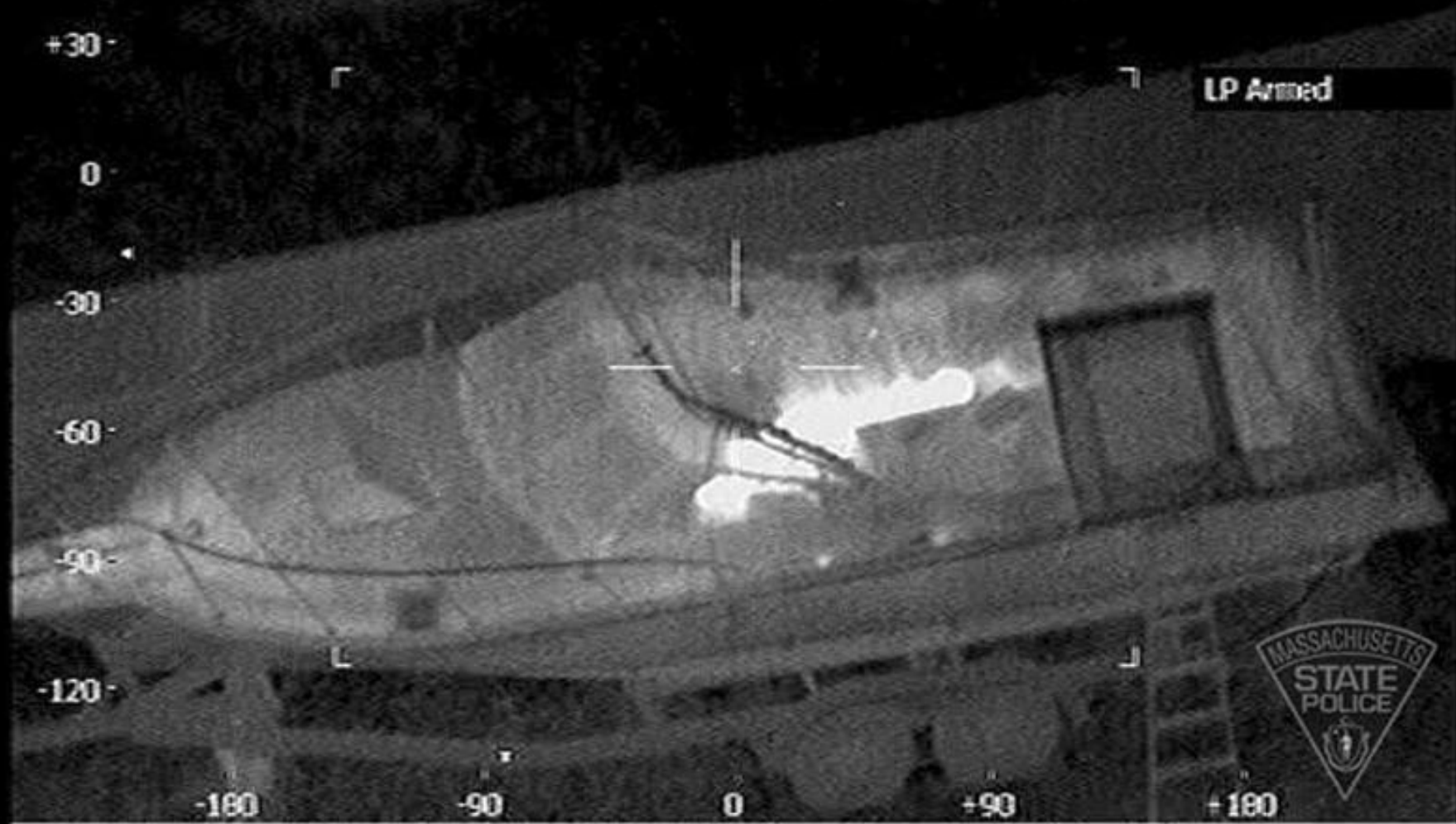
NG



IR NFOV Auto Mod Wht Day GeoRate R FAULT - NEU Fault

LRF: Lat: N 42° 22.007' Lon: W 71° 10.437' Slant Range: 950 m

LRF Armed
3116 ft



Tlat N 42° 21.985' Tlon W 71° 10.454' Alt 69f S Rng: 352m Irs Nav Hdg/Uncert=0.06
 Lat: N 42° 21.911' Lon: W 71° 10.646' Az: -81.2° El: -19.3° 19-Apr-2013 19:22:36L

• 水中を見たい！

NG

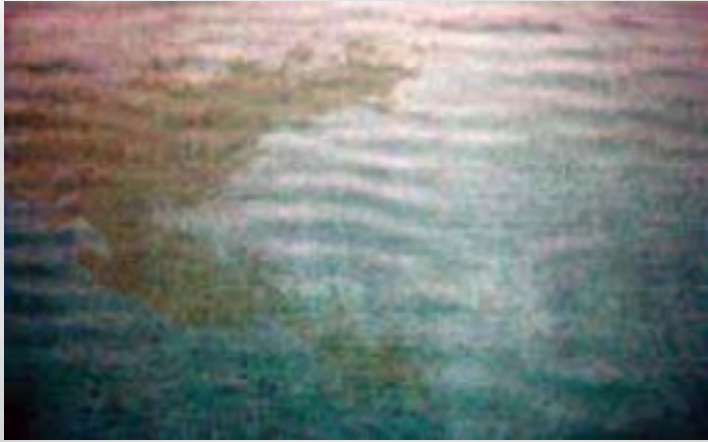


APPLICATION DEVELOPMENT





オイル



ホワイトアウト



雪中 地吹雪によるホワイトアウト(距離150m)



可視カメラ
(暗視モード)



【お問合せ先】

創業昭和56年 官公庁指名業者
防犯とI o Tの設計・施工・販売・保守



ホームページ

トカイセキュリティ株式会社

- 神戸本社 〒653-0037 神戸市長田区大橋町3-1-13
TEL 078-643-1901 FAX 078-643-1902
- 堺 〒590-0078 堺市堺区南瓦町1-19 グランビルド堺東507
TEL 072-232-6440 FAX 072-232-6430
- 名古屋 〒464-0851 名古屋市千種区今池南29-24 川島第一ビル3A
TEL 052-251-8748 FAX 052-733-0375

URL : <http://www.tokaisecurity.net> Mail : info@tokaisecurity.net