

# 日本アビオニクス(株) ドローン搭載用サーモグラフィ評価開発機紹介

---

センシングソリューション事業部



# 1. 会社概要/事業紹介

## 2. 無人航空機関係/開発の取組み(NEDO事業)

「規制の精緻化に向けたデジタル技術の開発」

【ドローン等を活用した建築物の外壁の定期調査に係る技術開発】の概要について

# 会社概要 / 事業紹介



商号	日本アビオニクス株式会社 Nippon Avionics Co., Ltd.
設立	1960年4月8日
資本金	58億9千5百万円 (東証スタンダード市場上場)
連結 子会社	福島アビオニクス株式会社
売上高	連結 177.5億円 (2023年3月末現在)
従業員数	連結 657名 (2023年3月末現在)

## 沿革

1960

日本電気株式会社と米国ヒューズ・エアクラフト・カンパニーの合併会社として、  
日本アビオニクス株式会社の商号で設立

F-86D戦闘機に搭載されるE-4射撃管制装置のオーバーホールから事業スタート

68

航空自衛隊向け自動警戒管制組織  
(バッジシステム) 納入完了

防衛庁から主契約で受注し、日本の防衛産業の一角に確固たる地位を築く

80

日本アビオニクス株式会社に社名を変更

88

東京証券取引所市場第二部に株式上場

2020

NECグループから独立

2022

東京証券取引所スタンダード市場上場

## 防衛事業

## 情報システム事業

防衛省 / JAXAへの永年の納入実績で証明される技術力  
 深海から宇宙まで、過酷な環境下での顧客ニーズを満足させる価値を提供

陸海空の主力システムへの搭載実績

宇宙でも活躍する最先端技術



装置及び接続機材に関する運用ノウハウ

耐環境、リアルタイム処理をコアとする技術力

国内外のパートナーとの協業実績

## 民需事業

## 民需事業

### ◆接合機器事業

世界で唯一接合4工法をもつメーカー  
 接合コンサルティングによるワンストップソリューション



### ◆センシングソリューション事業

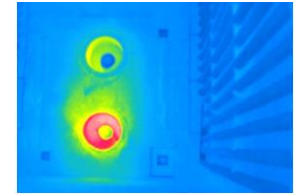
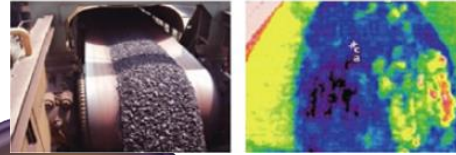
半世紀の経験に基づく熱(温度計測)のスペシャリスト  
 サーモグラフィカメラを活用したソリューション提供





# 赤外線カメラが使われている分野

□ 石炭コンベア火災監視

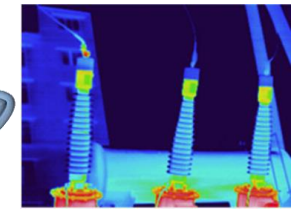


□ 加熱炉監視

鉄鋼

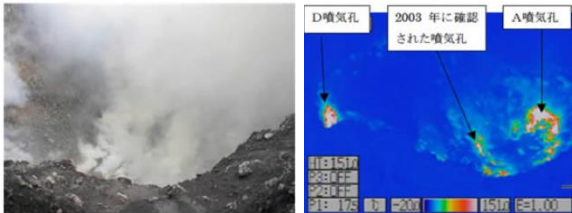
石油化学

電力



- 変電設備ICT化
- 原子力・火力発電防災監視
- 電力

火山



資料提供：気象庁

□ 活火山監視

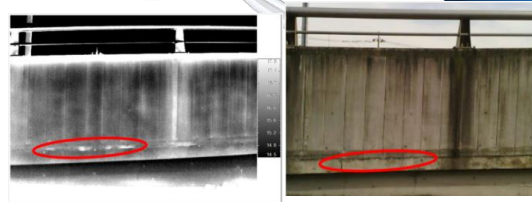
自動車

インフラ



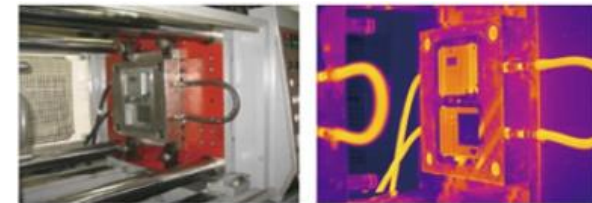
□ 空港検疫所発熱監視

大学  
研究機関



- 橋梁点検
- 鉄道セキュリティ監視

□ 鋳造金型監視



# 無人航空機関係/開発の取組み (NEDO事業)

**「規制の精緻化に向けたデジタル技術の開発」  
【ドローン等を活用した建築物の外壁の定期調査に係る技術開発】  
の概要について**

## ・平成28年6月1日度施行 建築基準法第12条 定期報告制度


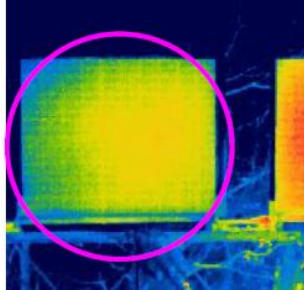

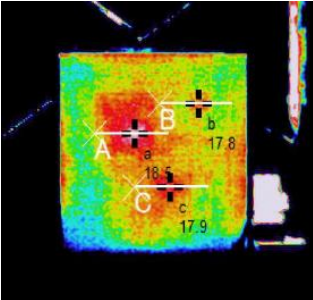

報告対象：国が政令で指定する次の建築物等

- ① **建築物** → 建築物**外壁剥離診断**に赤外線サーモグラフィ活用  
(打診との併用)
- ② 建築設備
- ③ 昇降機等
- ④ 防火設備





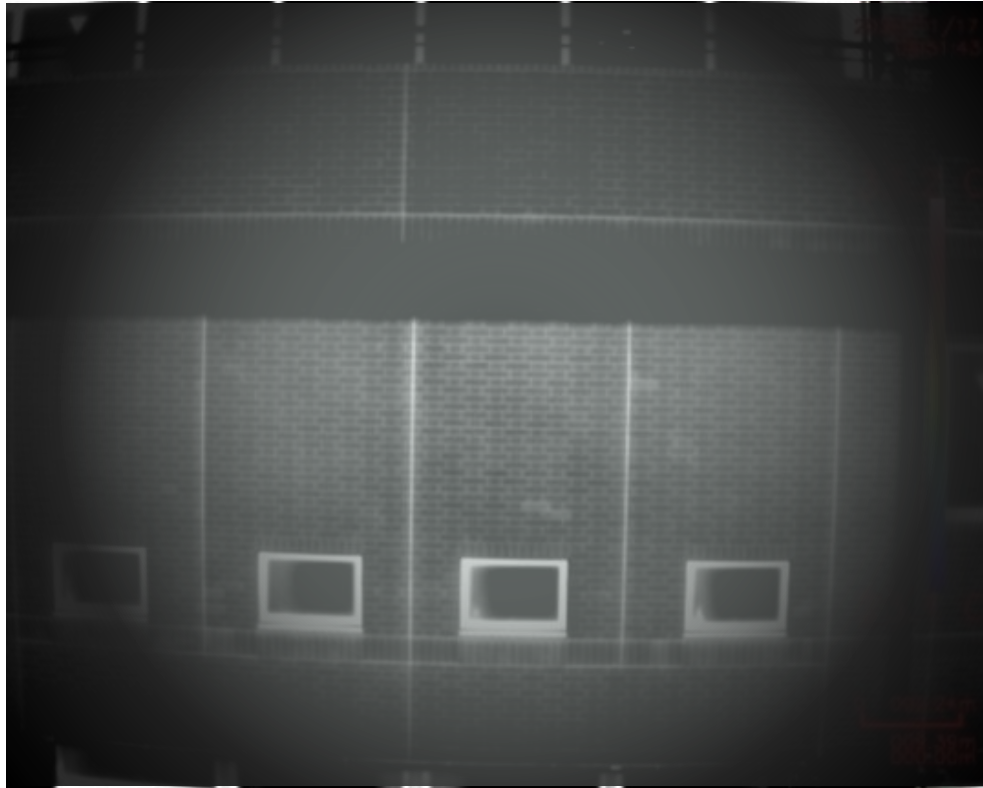
## ➤ 地上とドローンによる赤外線カメラの比較実証実験 (H29~H30年度)

		使用機種	実構造物による 検証結果
 試験体を屋上設置		ドローン搭載 外壁調査  市販ドローン搭載用 赤外線カメラ	地上から検出された劣化が検出できなかった → <b>検出精度に課題</b>
 試験体を地上設置		地上からの 外壁調査   Avio R500	測定条件を考慮すれば高い検出率 → <b>実用性あり</b>

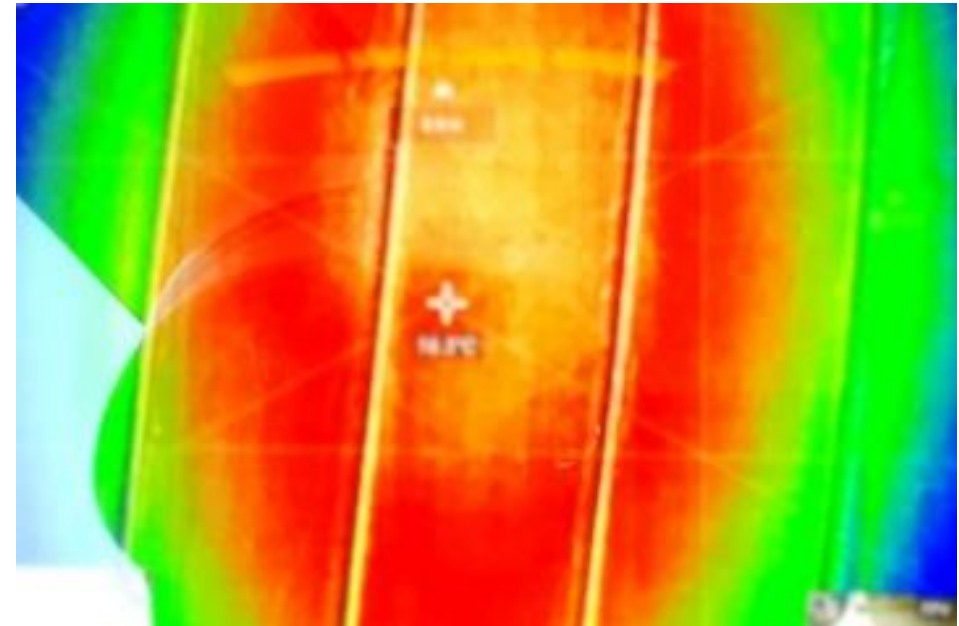
一般財団法人日本建築防災協会「T3:非接触方式による外壁調査の診断手法及び調査基準に関する検討」より転載

➤ **結果 ⇒ ドローン搭載による赤外線診断の精度が低い**

ドローンによる風の影響を受けた熱画像(イメージ)



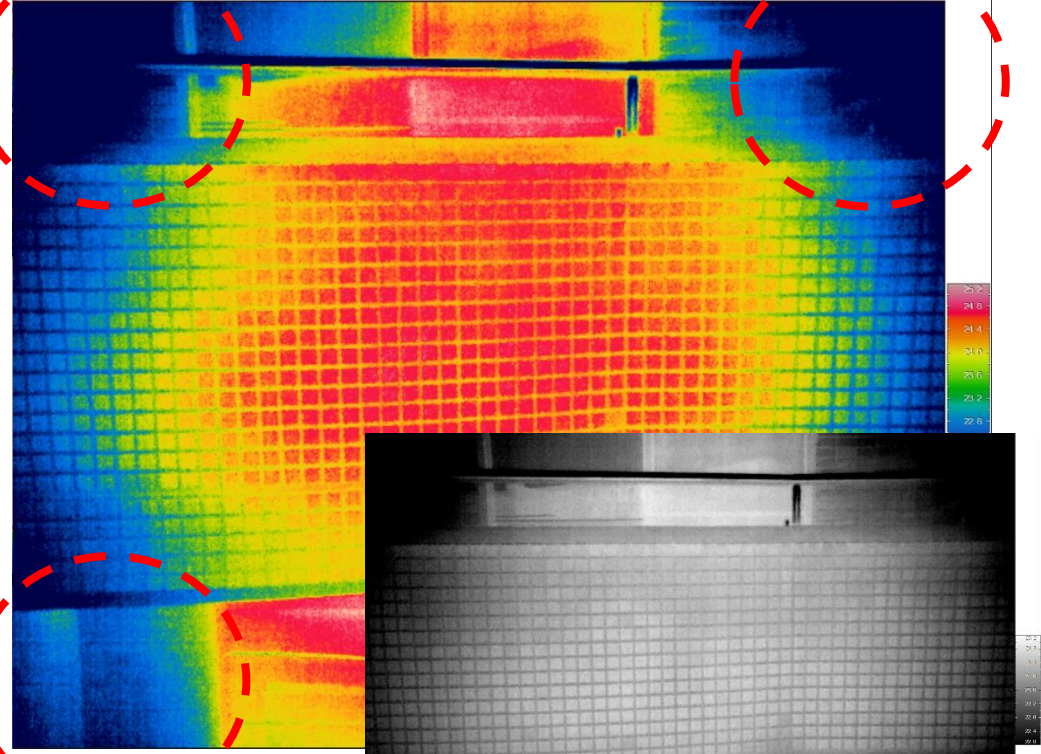
ドローンによる風の影響を受けた熱画像



ドローンのプロペラ回転で生じる風の影響によりレンズ面に温度分布が生じ、熱画像にシェーディング状の疑似的な温度分布が生じることがある



可視画像



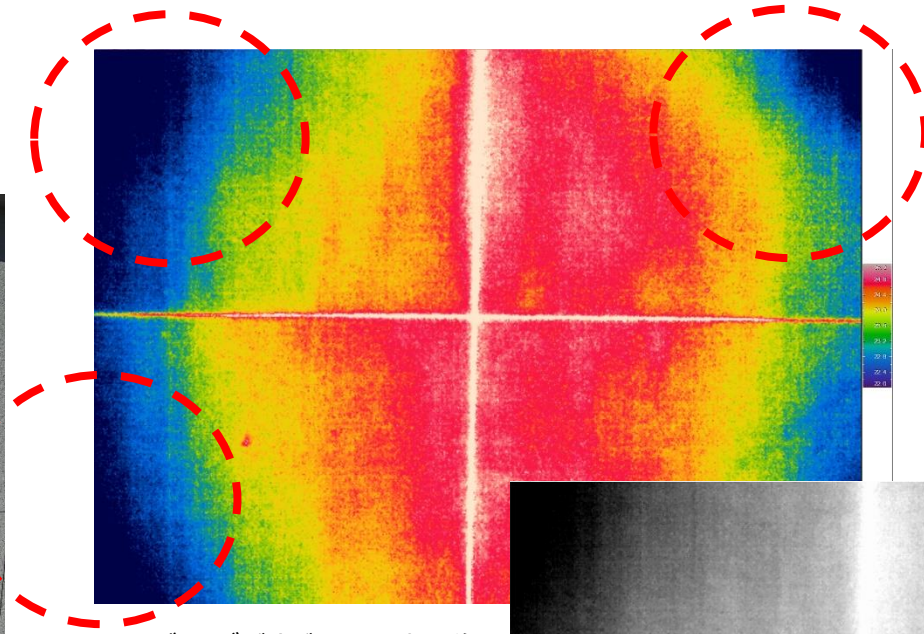
シェーディングが生じている熱画像  
(レインボーカラー、ホットホワイト)



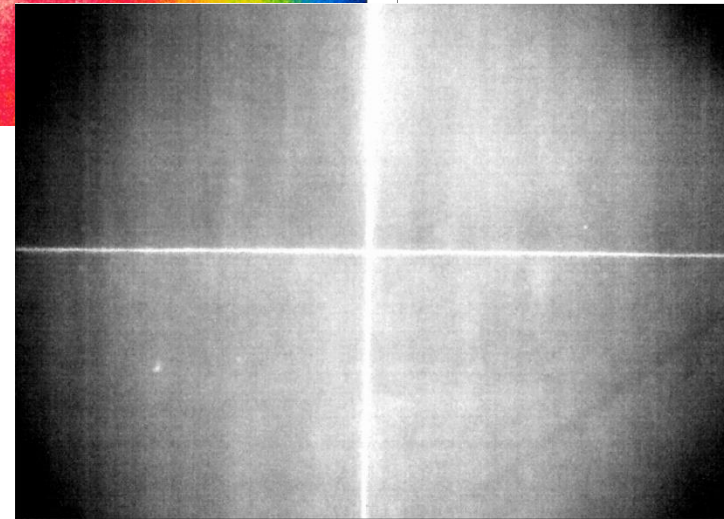




可視画像



シェーディングが生じている熱画像  
(レインボーカラー、ホットホワイト)



## 開発テーマ(1)

### 赤外線装置の開発目標

1. 外壁のはく離部が検出できる性能を有すること
2. 熱画像とドローンの位置情報を連携できること

## 開発テーマ(2)

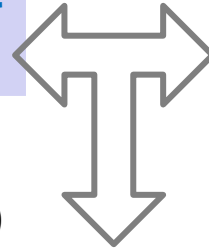
### ドローンの開発目標

1. 近接調査用ドローンと自動制御システム開発
2. 近接調査用ドローンの安全システムの開発
3. 外壁調査用ドローンの性能評価試験

## 開発テーマ(3)

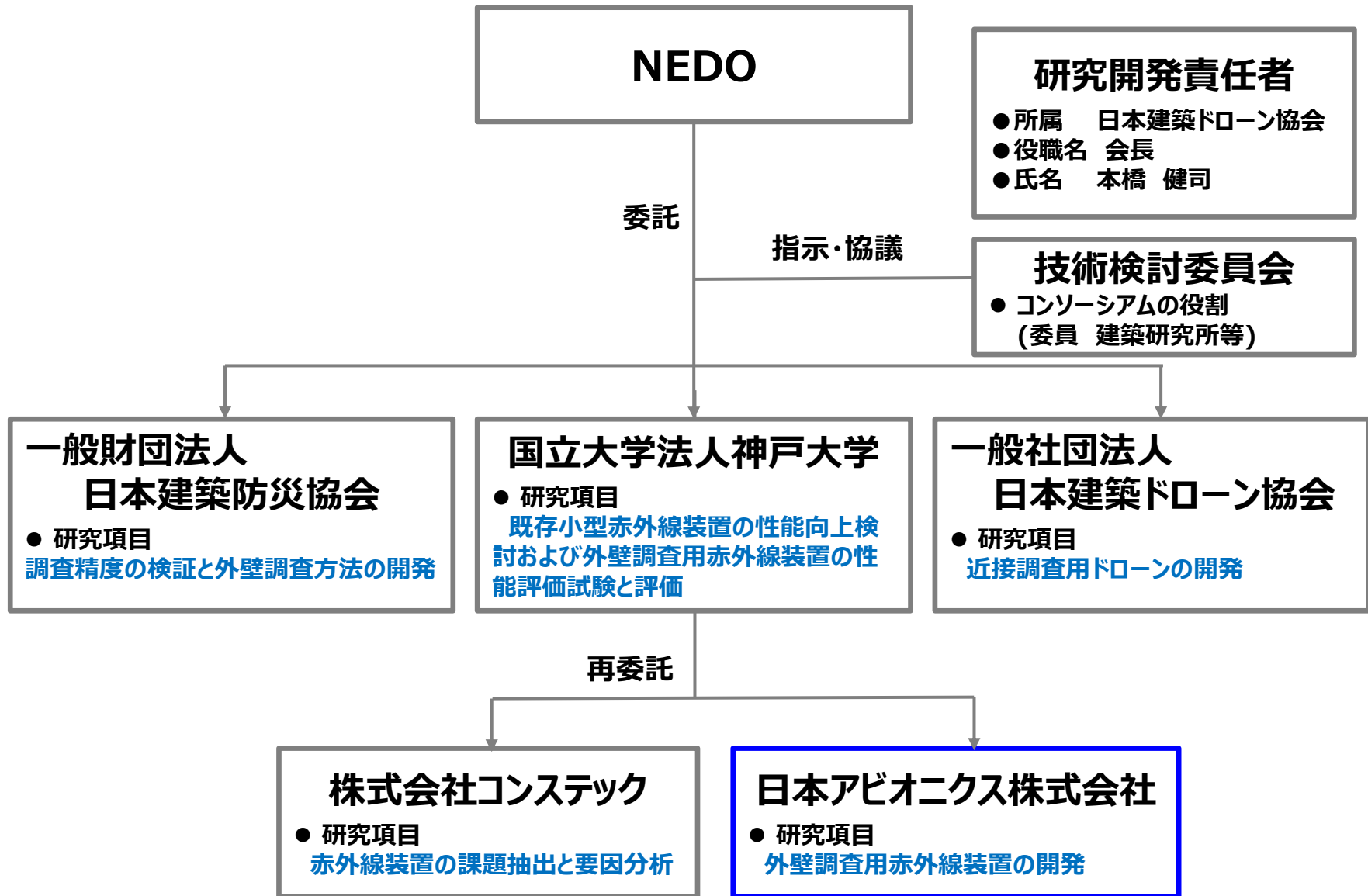
### 赤外線装置搭載ドローンの調査方法の開発目標

- 建築基準法第12条に基づく定期調査報告制度における外壁調査を合理的かつ効率的に実施することにより、外壁調査の実施率と信頼性の向上を目指し、かつ建築物の維持保全と安全に寄与する
- 赤外線装置を搭載したドローンによる外壁調査法と手順を示した「調査実施要領(案)」を作成する





# 研究実施体制



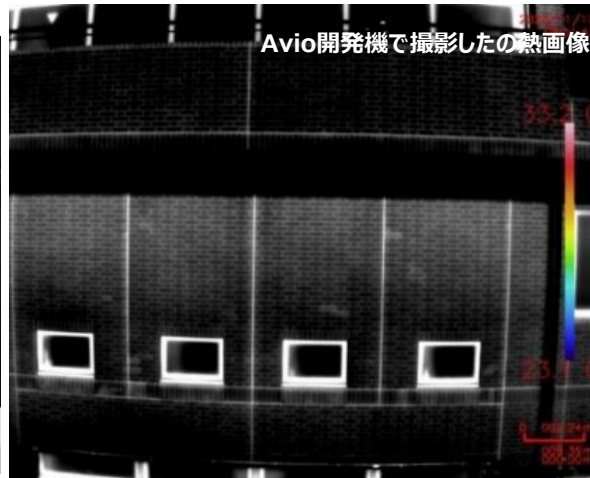
## 本事業でのAvioによる開発

- ✓ 建築物外壁診断に適した、ポータブル機と同等の性能を有するドローン搭載用赤外線サーモグラフィの開発
- ✓ ドローンを前提としたインターフェースを開発機に搭載

本事業で開発した外壁診断専用ドローン・赤外線サーモグラフィ



Avio開発機で撮影したの熱画像



Avio開発機で撮影したの可視画像



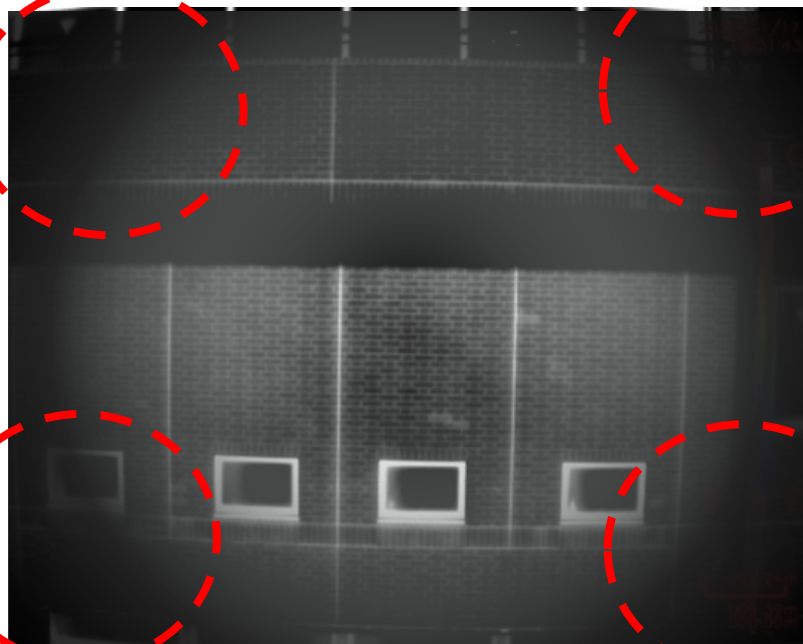
ドローン搭載建築診断用赤外線サーモグラフィ開発機的主要仕様

寸法	125mm x 66mm x 68mm
質量	430g
温度分解能	50mK 以下
熱画像の画面均一性	±1℃以下
画像解像度	熱画像VGA (640 x 512) 可視画像4K (3840x2160)
映像出力	720p (1280 x 720) Micro HDMI
ドローンインターフェース	PWM、UART
画像保存	Micro SD カード

**CONFIDENTIAL**

この成果は、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の委託業務「規制の精緻化に向けたデジタル技術の開発／ドローン等を活用した建築物の外壁の定期調査に係る技術開発」(受託事業者 (一財) 日本建築防災協会、国立大学法人神戸大学、(一社) 日本建築ドローン協会)の結果得られたものです。

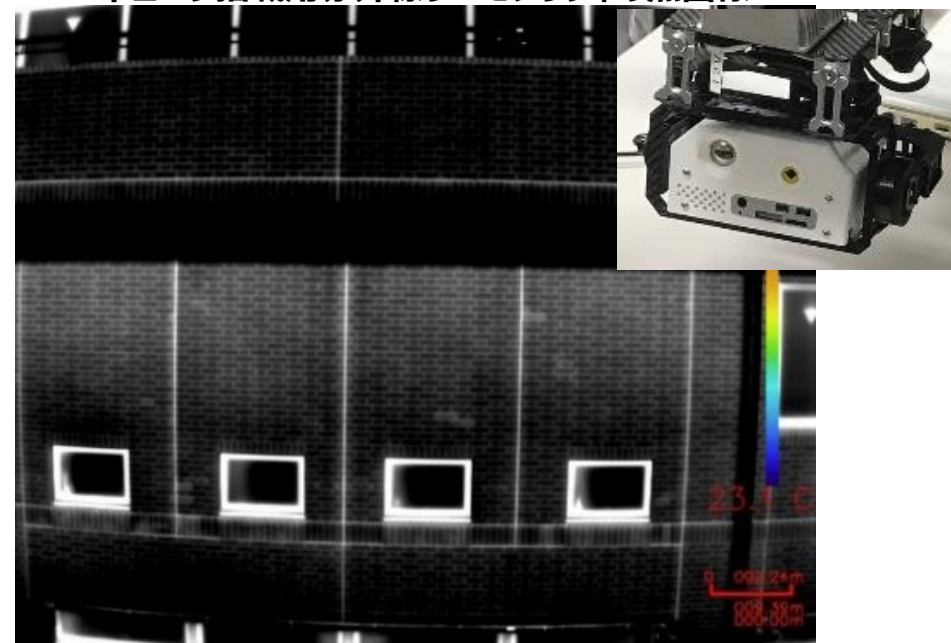
ドローンによる風の影響を受けた熱画像(イメージ)



ドローンのプロペラ回転で生じる風の影響により赤外線サーモグラフィの光学系に影響を及ぼし、熱画像にシェーディング状の疑似的な温度分布が生じることがある

シェーディングが生じていない箇所での判断が必要  
→撮影枚数が多くなり、後処理の作業量が多くなる。  
非効率。

NEDO事業により開発された  
ドローン搭載用赤外線サーモグラフィの熱画像



ドローンのプロペラ回転で生じる風の影響を考慮した構造と補正により、地上からの赤外線サーモグラフィ撮影と同等の判別ができる熱画像を取得可能



**Avio**

[www.avio.co.jp](http://www.avio.co.jp)