

AXIS Q1961-TE Thermal Camera

信頼性の高いリモート温度監視

業務効率の向上に最適なこのサーモメトリックカメラでは、-40° Cから350° Cまでの温度をリモートで監視できます。機器がオーバーヒートしそうになっていることを知ることができ、不要なダウンタイムを回避するための行動をとることができます。最大10個までの多角形検知エリアをサポートし、特定の温度レベルまたは変化率を監視することができます。早期火災検知の分析により、火災の初期兆候を監視し、誤報の可能性をスマートにフィルタリングすることが可能です。AXIS Q1961-TEは、システムを保護するサイバーセキュリティ機能を内蔵しています。さらに、エッジツーエッジ技術により、ネットワークスピーカーを接続して音声アラームを実現することができます。

> 多角形の温度監視エリア

> 早期火災検知の分析

> スポット温度測定

> サイバーセキュリティ機能を内蔵

> IP66、IP67、IK10、NEMA 4X規格準拠



AXIS Q1961-TE Thermal Camera

カメラ	
イメージセンサー	非冷却マイクロボロメーター 384x288ピクセル、ピクセルサイズ17 μm 。 スペクトル範囲: 8~14 μm
レンズ	アサーマル 7 mm 水平視野角: 55°、F1.18 最短フォーカス距離: 1.3 m 13 mm 水平視野角: 28°、F1.0 最短フォーカス距離: 4 m
感度	NETD 40 mK @25C、F1.0
温度測定	
物体の温度範囲	-40°C~350°C
温度精度	120°C未満: 精度 $\pm 5^\circ\text{C}$ 120°C以上: 精度 $\pm 15\%$
検知範囲	監視対象の大きさは、384x288ピクセルで10x10ピクセル以上をカバーすることを推奨します。
一般	スポット温度計、最大10ポリゴンの温度検知エリア
システムオンチップ (SoC)	
モデル	ARTPEC-8
メモリー	RAM 2,048 MB、フラッシュ8,192 MB
コンピューティング機能	深層学習処理ユニット (DLPU)
ビデオ	
ビデオ圧縮	H.264 (MPEG-4 Part 10/AVC) ベースラインプロファイル、メインプロファイル、ハイプロファイル H.265 (MPEG-H Part 2/HEVC) メインプロファイル Motion JPEG
解像度	センサーは384x288。最大768x576まで画像を拡大可能。
フレームレート	最大8.3フレーム/秒または30フレーム/秒
ビデオストリーミング	最大20の固有に設定可能なビデオストリーム ^a Axis Zipstreamテクノロジー (H.264、H.265) フレームレートおよび帯域幅の制御 VBR/ABR/MBR H.264/H.265 ビデオストリーミングインジケータ
画像設定	コントラスト、輝度、シャープネス、ローカルコントラスト、露出エリア、圧縮、回転: 0°、90°、180°、270° (コリドールフォーマットを含む)、ミラーリング、オーバーレイ (テキスト/画像)、ポリゴンプライバシーマスク、電子動体ブレ補正、マルチカラーパレット
画像処理	Axis Zipstreamテクノロジー
音声	
音声機能	AGC (自動ゲインコントロール) ネットワークスピーカーペアリング Spectrum Visualizer ^b
音声ストリーミング	設定可能な通信方式: 一方向 (単方向、半二重)
音声入力	10バンドグラフィックイコライザー 外部アンバランス型マイク入力、5Vマイク電源 (オプション) デジタル入力、12Vリングパワー (オプション) アンバランス型ライン入力
音声出力	ネットワークスピーカーペアリング経由の出力
音声エンコーディング	24bit LPCM、AAC-LC 8/16/32/44.1/48 kHz、G.711 PCM 8 kHz、G.726 ADPCM 8 kHz、Opus 8/16/48 kHz ビットレート設定可
ネットワーク	
ネットワークプロトコル	IPv4、IPv6 USGv6、ICMPv4/ICMPv6、HTTP、HTTPS、S、HTTP/2、TLS、QoS Layer 3 DiffServ、FTP、SFTP、CIFS/SMB、SMTP、mDNS (Bonjour)、UPnP、SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II)、DNS/DNSv6、DDNS、NTP、NTS、RTSP、RTP、SRTP、TCP、UDP、IGMPv1/v2/v3、RTCP、ICMP、DHCPv4/v6、SSH、LLDP、CDP、MQTT v3.1.1、Secure syslog (RFC 3164/5424、UDP/TCP/TLS)、リンクローカルアドレス (設定不要)

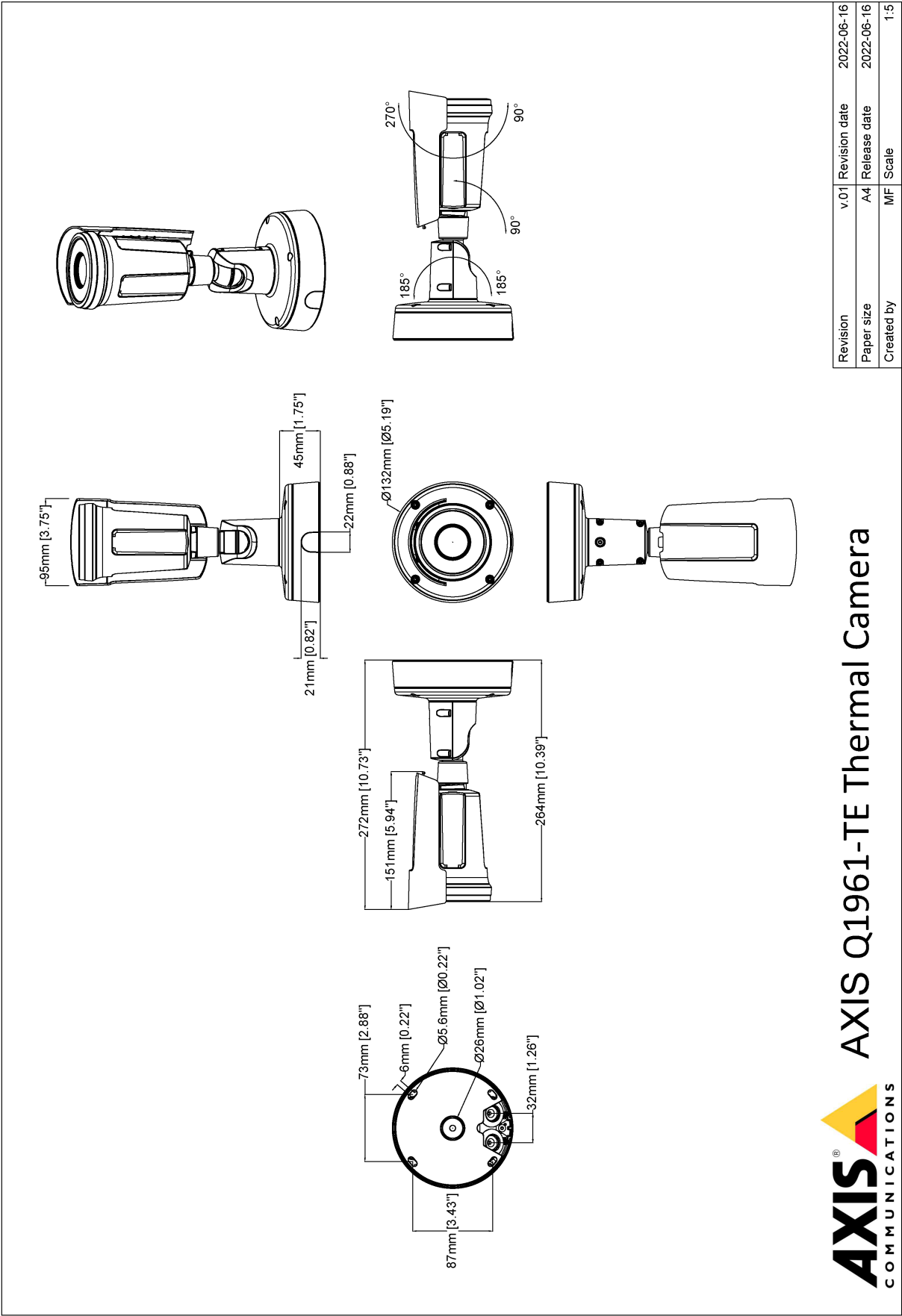
システムインテグレーション	
アプリケーションプログラミングインターフェース	VAPIX®、AXIS Camera Application Platform (ACAP) など、ソフトウェア統合のためのオープンAPI (仕様については axis.com/developer-community を参照)。ACAPには、Native SDKとComputer Vision SDKが含まれています。ワンクリッククラウド接続 ONVIF® Profile G、ONVIF® Profile M、ONVIF® Profile S、ONVIF® Profile T (仕様については onvif.org を参照)
ビデオ管理システム	AXIS Companion、AXIS Camera Station、Axisアプリケーション開発パートナー製のビデオ管理ソフトウェア (axis.com/vms で入手可能) に対応
画面上コントロール	電子動体ブレ補正 ヒーター
イベント条件	用途: 早期火災検知 音声: 音声検知、音声クリップ再生中、音声クリップ現在再生中 コール: 状態、状態変化 装置ステータス: 動作温度より高い、動作温度範囲外、動作温度より低い、動作温度範囲内、IPアドレスの削除、新規IPアドレス、ネットワーク接続断絶、システムの準備完了、リングパワー過電流保護、ライブストリーム有効 デジタル音声入力ステータス エッジストレージ: 録画中、ストレージの中断、ストレージの健全性に関する問題を検知 I/O: デジタル入力、手動トリガー、仮想入力 MQTT: サブスクライブ スケジュール、繰り返し: スケジュール ビデオ: 平均ビットレート低下、いたずら、温度検知 (上回り/下回り/上昇/下降)
イベントアクション	音声クリップ: 再生、停止 I/O: I/Oを一度切り替え、ルールがアクティブな間にI/Oを切り替え MQTT: パブリッシュ 通知: HTTP、HTTPS、TCP、電子メール オーバーレイテキスト 録画またはアップロード目的でのプリ/ポストアラームビデオまたは画像のバッファリング 録画: SDカード、ネットワーク共有 SNMPトラップ: 送信、ルールがアクティブな間に送信 画像またはビデオクリップのアップロード: FTP、SFTP、HTTP、HTTPS、ネットワーク共有、電子メール
設置支援機能内蔵	
分析機能	
アプリケーション	含まれるもの AXIS Video Motion Detection、AXIS Motion Guard、AXIS Fence Guard、AXIS Loitering Guard、早期火災検知、いたずら警告、音声検知 対応 AXIS Perimeter Defender AXIS Camera Application Platformに対応する、サードパーティ製アプリケーションをインストール可能 (axis.com/acap を参照)
認証規格	
製品のマーキング	CSA、UL/cUL、UKCA、CE、KC
サプライチェーン	TAA準拠
EMC	CISPR 35、CISPR 32 Class A、EN 55035、EN 55032 Class A、EN 50121-4、EN 61000-3-2、EN 61000-3-3、EN 61000-6-1、EN 61000-6-2、IEC 62236-4 オーストラリア/ニュージーランド RCM AS/NZS CISPR 32 Class A カナダ: ICES-3(A)/NMB-3(A) 日本: VCCI Class A 韓国: KS C 9835、KS C 9832 Class A 米国: FCC Part 15 Subpart B Class A 鉄道: IEC 62236-4
安全性	CAN/CSA C22.2 No. 62368-1 ed. 3、IEC/EN/UL 62368-1 ed. 3、IS 13252

環境	IEC 60068-2-1、IEC 60068-2-2、IEC 60068-2-6、IEC 60068-2-14、IEC 60068-2-27、IEC 60068-2-78、IEC/EN 60529 IP66/IP67、IEC/EN 62262 IK10 ^d 、ISO 21207 Method B、MIL-STD-810H (Method 501.7、502.7、505.7、506.6、507.6、509.7、510.7、514.8、516.8、521.4)、NEMA 250 Type 4X、NEMA TS 2 (2.2.7-2.2.9)
ネットワーク	NIST SP500-267
サイバーセキュリティ	
エッジセキュリティ	ソフトウェア: 署名付きファームウェア、総当たり攻撃による遅延からの保護、ダイジェスト認証、OAuth 2.0 RFC6749 OpenID認証コードフローによるADFSアカウント一元管理、パスワード保護、AES-XTS-Plain64 256bit SDカード暗号化 ハードウェア: Axis Edge Vaultサイバーセキュリティプラットフォーム TPM 2.0 (CC EAL4+、FIPS 140-2 Level 2)、セキュアエレメント (CC EAL 6+)、システムオンチップセキュリティ (TEE)、AxisデバイスID、セキュアキーストア、署名付きビデオ、セキュアブート、暗号化ファイルシステム (AES-XTS-Plain64 256bit)
ネットワークセキュリティ	IEEE 802.1X (EAP-TLS、PEAP-MSCHAPv2)、IEEE 802.1AR、HTTPS/HSTS ^c 、TLS v1.2/v1.3 ^c 、Network Time Security (NTS)、X.509証明書PKI、IPアドレスフィルタリング
ドキュメント	<i>AXIS OS強化ガイド</i> <i>Axis脆弱性管理ポリシー</i> <i>Axisセキュリティ開発モデル</i> AXIS OSソフトウェア部品表 (SBOM) ドキュメントをダウンロードするには、 axis.com/support/cybersecurity/resources にアクセスしてください。 Axisのサイバーセキュリティのサポートの詳細については、 axis.com/cybersecurity にアクセスしてください。
一般	
ケーシング	IP66、IP67、NEMA 4X、IK10規格準拠 ^d ポリカーボネート混合、アルミニウム、ゲルマニウムウィンドウ カラー: 白NCS S 1002-B 再塗装の手順については、製品のサポートページを参照してください。保証への影響については、 axis.com/warranty-implication-when-repainting にアクセスしてください。
電力	Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3af/802.3at Type 1 Class 3 通常4.3 W、最大12.95 W 10～28 V DC、通常4.1 W、最大12.95 W
コネクタ	ネットワーク: シールド付きRJ45 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T PoE I/O: 状態監視アラーム入力x1と、出力x1用ターミナルブロック (12 V DC出力、最大負荷50 mA) 音声: 3.5 mmマイク/ライン入力 電源: DC入力ターミナルブロック
ストレージ	microSD/microSDHC/microSDXCカードに対応 NAS (network-attached storage) への録画 推奨されるSDカードとNAS (network-attached storage) については、 axis.com を参照

動作条件	-40° C～60° C NEMA TS 2 (2.2.7) に基づく最高温度: 74° C 湿度10～100% RH (結露可)
保管条件	-40° C～65° C 湿度5～95% RH (結露不可)
寸法	長さ: 272 mm 直径132 mm 有効投影面積 (EPA): 0.022 m ²
重量	1,400 g
パッケージ内容	カメラ、インストールガイド、ドリルテンプレート、TORX® L型レンチ、ターミナルブロックコネクタ、コネクタガード、ケーブルガスカート、所有者認証キー
オプションアクセサリ	AXIS T94F01M J-Box/Gang Box Plate、AXIS T91A47 Pole Mount、AXIS T94P01B Corner Bracket、AXIS T94F01P Conduit Back Box、AXIS Weather Shield K、Axis PoE Midspans その他のアクセサリについては、 axis.com/products/axis-q1961-te#accessories にアクセスしてください。
システムツール	AXIS Site Designer、AXIS Device Manager、プロダクトセレクト、アクセサリセレクト、レンズカリキュレーター axis.com で入手可能
言語	英語、ドイツ語、フランス語、スペイン語、イタリア語、ロシア語、中国語 (簡体字)、日本語、韓国語、ポルトガル語、ポーランド語、中国語 (繁体字)、オランダ語、チェコ語、スウェーデン語、フィンランド語、トルコ語、タイ語、ベトナム語
保証	5年保証については、 axis.com/warranty を参照
輸出管理	本製品は輸出管理規則の対象であり、お客様は適用される国内および国際の輸出または再輸出管理規則をすべて遵守する必要があります。
製品番号	axis.com/products/axis-q1961-te#part-numbers で入手可能
サステナビリティ	
物質管理	PVC不使用、BFR/CFR不使用 (JEDEC/ECA標準JS709に準拠) RoHS (EU RoHS指令2011/65/EUおよびEN 63000:2018) に準拠 REACH (EC) No 1907/2006に準拠。
素材	OECDガイドラインに従って紛争鉱物について検査済み Axisの持続可能性の詳細については、 axis.com/about-axis/sustainability にアクセスしてください。
環境責任	axis.com/environmental-responsibility Axis CommunicationsはUN Global Compactの署名企業です (詳細については unglobalcompact.org を参照)

- ユーザーエクスペリエンス、ネットワーク帯域幅、ストレージ使用率を最適化するために、カメラまたはチャンネルごとに固有のビデオストリームは最大3つまでをお勧めします。内蔵のストリーム再利用機能により、マルチキャストまたはユニキャスト転送方式を使用して、ネットワーク内の多くのビデオクライアントに一意的なビデオストリームを提供できます。
- ACAPで利用可能な機能
- 本製品には、OpenSSL Toolkitで使用するためにOpenSSL Project (openssl.org) によって開発されたソフトウェアとEric Young (eay@cryptsoft.com) によって開発された暗号化ソフトウェアが含まれています。
- (正面ウィンドウを除く)

寸法図面



主な機能とテクノロジー

温度測定

サーマルカメラは、すべての物体から放射される赤外線(熱)を利用して物体を検知します。温度キャリブレーション付きサーマルカメラは、サーモメトリックカメラと呼ばれ、絶対温度を測定できますが、監視用に最適化されたサーマルカメラは、相対温度を表示します。どのタイプのサーマルカメラも、光条件に関係なく、たとえ完全な暗闇であっても、優れた物体検知機能を発揮します。

等温線パレット

シーン内の異なる温度を表現するための色域を選択できるモード。等温線パレットの各色は、特定の温度値に対応します。ユーザーは、白黒の範囲、カラーの範囲、または2つの範囲の組み合わせから選択できます。同じ入力(熱放射測定値)でも、各ピクセル値をどのように色域にマッピングしているかによって、視覚的外観が異なることがあります。

Axis Edge Vault

Axis Edge Vaultは、Axisの装置を保護するハードウェアベースのサイバーセキュリティプラットフォームです。すべてのセキュアな運用が依存する基盤を形成し、装置のIDを保護して、工場からその完全性を保護し、不正アクセスから機密情報を保護する機能を提供します。

信頼元の確立は、装置の起動プロセスから始まります。Axisの装置では、ハードウェアベースのメカニズムである**セキュアブート**が、装置の起動元のオペレーティングシステム (AXIS OS) を検証します。その結果、AXIS OSはビルドプロセス中に暗号で署名され、**署名付きファームウェア**となります。セキュアブートと署名付きファームウェアの組み合わせにより、装置のライフサイクル中にファームウェアが改ざんされていないこと、装置が承認されたファームウェアからのみ起動することが保証されます。これにより、すべてのセキュアな動作が依存する信頼の連鎖として、暗号技術で検証されたソフトウェアの連鎖が形成されます。

セキュリティの観点から、**セキュアキーストア**は、セキュアな通信で使用する暗号情報 (IEEE 802.1X、HTTPS、AxisデバイスID、アクセスコント

ロールキーなど)を、セキュリティ侵害が発生した際に悪意のある抽出から保護するための重要な構成要素です。セキュアキーストアは、Common CriteriaやFIPS 140認証のハードウェアベースの暗号計算モジュールを通して提供されます。セキュリティ要件に応じて、Axisの装置は、TPM 2.0 (Trusted Platform Module) やセキュアエレメント、システムオンチップ (SoC) 内蔵のTrusted Execution Environment (TEE) などのモジュールを1つまたは複数搭載できます。

署名付きビデオを使用すると、ビデオファイルの管理過程を検証することなく、ビデオ証拠が改ざんされていないことが確実にになります。各カメラは、セキュアキーストアに安全に保管されている独自のビデオ署名キーを使用して、ビデオストリームに署名を追加します。これにより、撮影されたビデオがどのAxisのカメラで撮影されたかを追跡できるため、撮影後に映像が改ざんされていないことが保証されます。

Axis Edge Vaultの詳細については、axis.com/solutions/edge-vaultにアクセスしてください。

Zipstream

Axis Zipstreamテクノロジーは、帯域幅とストレージの要件を平均50%低減させながら、ビデオストリーム内の重要なフォレンジックをすべて保持します。また、Zipstreamには3つのインテリジェントアルゴリズムが搭載されており、これにより、関連するフォレンジック情報が最大解像度および最大フレームレートで識別、録画、送信されます。

電子動体ブレ補正

電子動体ブレ補正 (EIS) は、カメラが振動する状況でも滑らかな映像を実現します。内蔵のジャイロセンサーがカメラの動きや振動を常に感知して、フレームを自動的に調整することで、常に必要な詳細を撮影することができます。電子動体ブレ補正には、カメラの動きをモデリングし、それによって画像を補正するためのさまざまなアルゴリズムが使用されています。

詳細については、axis.com/glossaryを参照してください。