

## AXIS M4328-P Panoramic Camera 12 MP屋内対応魚眼レンズ、深層学習使用

AXIS M4328-Pは、死角のない360° または180° のパノラマビューを最大30フレーム/秒で実現できます。デジタルPTZがサポートされているこのカメラでは、最大4つの個別のビューエリアを同時にストリーミングすることができます。ARTPEC-8に基づき構築されているため、強力なAIとディープラーニングに基づく分析をエッジで行うことが可能です。また、AXIS Object Analyticsにより、動く物体を正確に検知して分類し、より効果的な監視を行うことができます。このカメラは工場出荷時にフォーカス調整済みです。また、デジタルロールを搭載しているため設置が簡単です。さらに、コンパクトで目立たず、再塗装が可能なため、どのような環境にも溶け込みます。

- > 最大30フレーム/秒で180° /360° ビュー
- > 12 MPの高解像度と立体射影レンズ
- > デジタルPTZビューのサポート
- > 容易な設置を可能にするデジタルロール機能
- > 高度分析機能のサポート



# AXIS M4328-P Panoramic Camera

## カメラ

イメージセンサー  
1/2.3"プログレッシブスキャンRGB CMOS

レンズ  
1.2 mm、F2.2  
水平画角: 182°  
垂直視野: 182°  
固定アイリス、固定焦点、IR補正

デイナイト  
自動IRカットフィルター

最低照度  
カラー: 0.19ルクス (50 IRE、F2.2)  
白黒: 0.04ルクス (50 IRE、F2.2)

シャッター速度  
1/8100秒~1/2秒

カメラ調整  
デジタルロール: ±180°

## 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) Baseline、Main、High Profile  
H.265 (MPEG-H Part 2/HEVC) メインプロファイル  
Motion JPEG

解像度  
オーバービュー: 2992x2992~160x160 (1:1)  
パノラマ: 3840x2160~192x72 (8:3、16:9、または32:9)  
ダブルパノラマ: 3584x2688~384x288 (4:3または16:9)  
4分割表示: 3584x2688~384x288 (4:3または16:9)  
ビューエリア1~4: 2048x1536~256x144 (4:3または16:9)  
コーナー左/右: 3200x1600~192x72 (2:1または8:3)  
ダブルコーナー: 2880x2880~384x288 (1:1または4:3)  
コリドール: 2560x1920~256x144 (4:3または16:9)

フレームレート  
360° オーバービューのみ (最大解像度まで、WDRオフ時): 25/30フレーム/秒 (50/60 Hz)  
360° オーバービューと4つの歪み補正ビュー (最大解像度まで、WDRオン時): 最大25/20フレーム/秒 (50/60 Hz)

ビデオストリーミング  
個別に設定可能なマルチストリーム (H.264/H.265/Motion JPEG)  
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、

WDR  
Forensic WDR: 最大120 dB (撮影シーンによる)

ノイズリダクション  
空間的フィルター (2Dノイズリダクション)  
時間的フィルター (3Dノイズリダクション)

画像設定  
彩度、コントラスト、輝度、シャープネス、ローカルコントラスト、トーンマッピング、ホワイトバランス、デイナイトモード閾値、露出モード、露出エリア、圧縮、ミラーリング、ダイナミックオーバーレイ (テキスト/画像)、ポリゴンプライバシーマスク

画像処理  
Axis Zipstreamテクノロジー、Forensic WDR

パン/チルト/ズーム  
ビューエリアのデジタルPTZ、パノラマ/コーナー/コリドール/4分割ビューのデジタルパン・チルト、プリセットポジション、ガードツアー

## 音声

音声機能  
ネットワークスピーカーペアリング

音声入力/出力  
ポートキャスト技術による音声機能: 双方向音声接続、ボイスエンハンサー

## ネットワーク

### ネットワークプロトコル

IPv4、IPv6 USGv6、ICMPv4/ICMPv6、HTTP、HTTPS<sup>1</sup>、HTTP/2、TLS<sup>1</sup>、QoS Layer 3 DiffServ、FTP、SFTP、CIFS/SMB、SMTP、mDNS (Bonjour)、UPnP<sup>®</sup>、SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II)、DNS/DNSv6、DDNS、NTP、NTS、RTSP、RTP、SRTP、TCP、UDP、IGMPv1/v2/v3、RTCP、DHCPv4/v6、SSH、LLDP、CDP、MQTT v3.1.1、Syslog、リンクローカルアドレス (ZeroConf)、IEEE 802.1X (EAP-TLS)、IEEE 802.1AR

## 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<sup>®</sup>、メタデータ、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](https://axis.com/developer-community)を参照)

ワンクリックによるクラウド接続

ONVIF<sup>®</sup> Profile G、ONVIF<sup>®</sup> Profile M、

ONVIF<sup>®</sup> Profile S、ONVIF<sup>®</sup> Profile T (仕様については[onvif.org](https://onvif.org)を参照)

Voice over IP (VoIP) システム、ピアツーピア、または SIP/PBXと統合するためのSession Initiation Protocol (SIP) のサポート。

### ビデオ管理システム

AXIS Camera Station Edge、AXIS Camera Station Pro、AXIS Camera Station 5、および[axis.com/vms](https://axis.com/vms)で入手可能なAxis/パートナー製ビデオ管理ソフトウェアに対応。

### 画面上コントロール

プライバシーマスク

メディアクリップ

### イベント条件

装置状態：動作温度範囲を上回ったとき、動作温度範囲外、動作温度範囲を下回ったとき、動作温度範囲内、IPアドレスの削除、新しいIPアドレス、ネットワーク接続断絶、システムの準備完了、ライブストリーム有効

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出

I/O：手動トリガー、仮想入力

MQTT：サブスクライブ

スケジュールおよび繰り返し：スケジュール

ビデオ：平均ビットレート低下、デナイトモード、いたざら

### イベントアクション

デナイトモード

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：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

ステータスLED

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

WDRモード

### 設置支援機能内蔵

ピクセルカウンター、デジタルロール、レベルグリッド

## 分析機能

### アプリケーション

#### 同梱

AXIS Object Analytics、AXIS Scene Metadata、

AXIS Video Motion Detection、いたざら警告

#### サポート

AXIS Camera Application Platformに対応し、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](https://axis.com/acap)を参照)

### AXIS Object Analytics

物体クラス：人間、車両 (タイプ：車、バス、トラック、バイク)

シナリオ：ライン横断、エリア内の物体、クロスラインカウント、エリア内の占有状態<sup>(BETA)</sup>

最大シナリオ数は10本まで

その他の機能：軌跡、色分けされた境界ボックスおよびテーブルで視覚化されたトリガー物体

対象範囲と除外範囲

ONVIF動体アラームイベント

### AXIS Scene Metadata

物体クラス：人、顔、車両 (種類：車、バス、トラック、バイク)、ナンバープレート

物体属性：車両の色、信頼度、位置

## 認証

### 製品のマーキング

CSA、UL/cUL、BIS、UKCA、CE、KC

### サプライチェーン

TAA準拠

1. 本製品には、OpenSSL Toolkitで使用するためにOpenSSL Project ([openssl.org](https://openssl.org)) によって開発されたソフトウェアとEric Young ([ey@cryptsoft.com](mailto:ey@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。

## EMC

EN 55032 Class A、EN 55035、EN 61000-6-1、  
EN 61000-6-2

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

## 安全性

IEC/EN/UL 62368-1 ed.3、

CAN/CSA C22.2 No. 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

## ネットワーク

NIST SP500-267

## サイバーセキュリティ

ETSI EN 303 645、BSI IT Security Label

## 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OS、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認定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

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)<sup>2</sup>、IEEE 802.1AE (MACsec PSK/EAP-TLS)、IEEE 802.1AR、HTTPS/HSTS<sup>2</sup>、TLS v1.2/v1.3<sup>2</sup>、Network Time Security (NTS)、X.509証明書PKI、ホストベースのファイアウォール

### 文書化

AXIS OSハードニングガイド

Axis脆弱性管理ポリシー

Axisセキュリティ開発モデル

ドキュメントをダウンロードするには、[axis.com/support/cybersecurity/resources](https://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/](https://axis.com/cybersecurity/)にアクセスしてください。

## 概要

### ケーシング

プラスチック製ケーシング、カプセル化された電子部品

カラー: 白 NCS S 1002-B

ケーシングの再塗装の手順および保証に対する影響については、Axisパートナーにお問い合わせください。

### 取付

取り付けブラケット、ジャンクションボックスの穴付き (ダブルギャング、シングルギャング、および4"八角形)

### 電源

Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3af/802.3at準拠  
Type 1 Class 3

標準3.5 W、最大5.1 W

### コネクタ

ネットワーク: シールド付きRJ45 10BASE-T/100BASE-TX PoE

音声: ポートキャスト技術による音声およびI/O接続

### 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については、[axis.com](https://axis.com)を参照

### 動作温度

0° C ~ 40° C

湿度: 10% ~ 85% RH (結露不可)

### 保管条件

-40° C ~ 65° C (-40° F ~ 149° F)

湿度: 5 ~ 95% RH (結露不可)

### 寸法

高さ: 51 mm (2.0 in)

直径: 101 mm

### 重量

300 g (0.66 lb)

### パッケージ内容

カメラ、インストールガイド、所有者認証キー

2. 本製品には、OpenSSL Toolkitで使用するためにOpenSSL Project ([openssl.org](https://openssl.org)) によって開発されたソフトウェアとEric Young ([eay@cryptsoft.com](mailto: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。

## オプションアクセサリ

AXIS TM3820 Vandal Casing (IK08、IP42 (カバーハッチあり時)、IP41 (カバーハッチなし時))  
AXIS TM3210 Recessed Mount  
AXIS TM3211 Recessed Mount  
AXIS T94取り付けアクセサリ  
AXIS T91取り付けアクセサリ  
AXIS Surveillance Card  
その他のアクセサリについては、[axis.com/products/axis-m4328-p#accessories](https://axis.com/products/axis-m4328-p#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、プロダクトセクター、アクセサリセクター、レンズカリキュレーター  
[axis.com](https://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、[axis.com/warranty](https://axis.com/warranty)を参照

---

## 製品番号

[axis.com/products/axis-m4328-p#part-numbers](https://axis.com/products/axis-m4328-p#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  
(EC) No 1907/2006に準拠したREACH。SCIP UUIDについては、[axis.com/partner](https://axis.com/partner)を参照してください。

---

### 材料

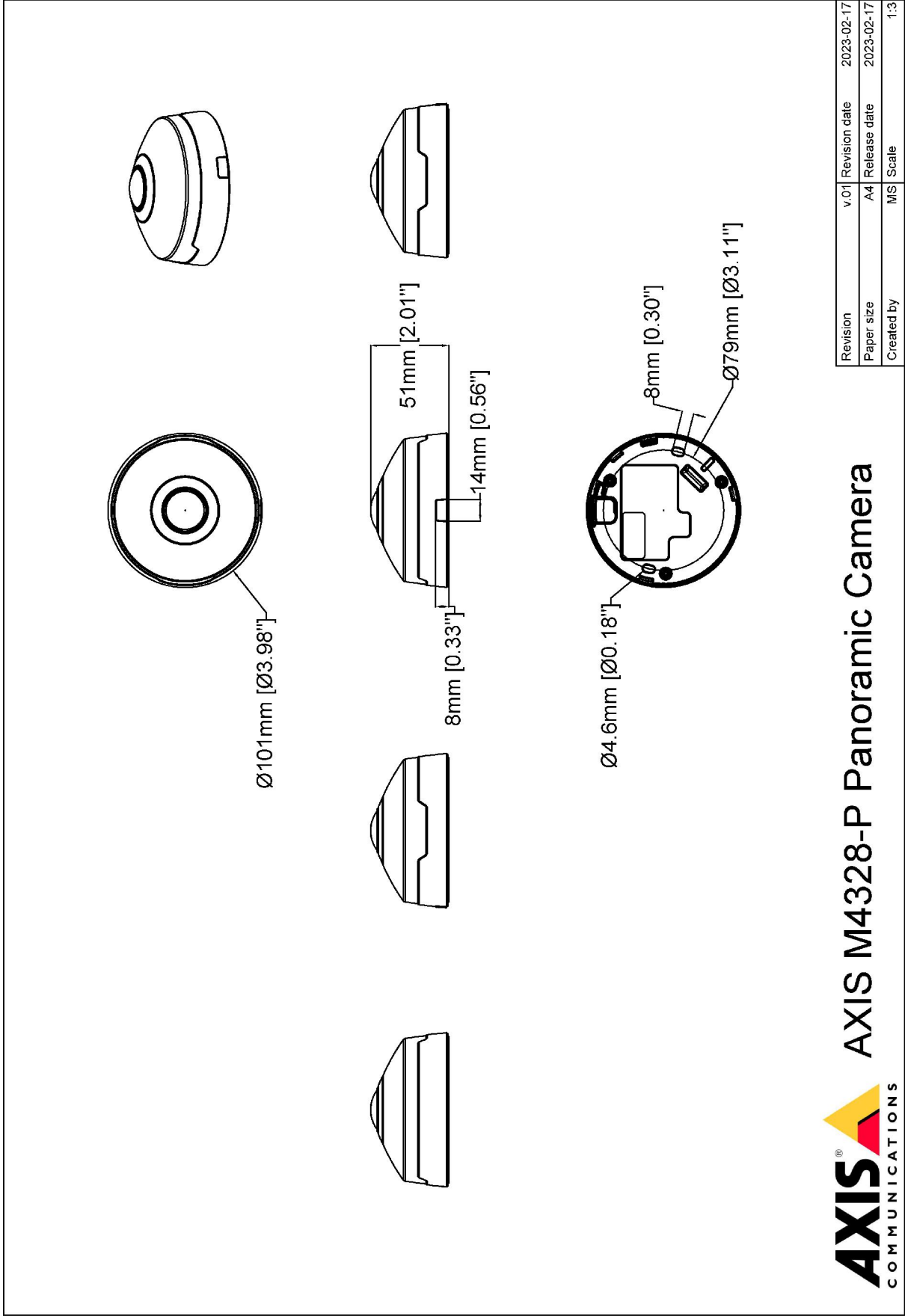
再生可能な炭素系プラスチックの含有率:73% (再生プラスチック)  
OECDガイドラインに従って紛争鉱物について検査済み  
Axisの持続可能性の詳細については、[axis.com/about-axis/sustainability](https://axis.com/about-axis/sustainability)にアクセスしてください。

---

### 環境責任

[axis.com/environmental-responsibility](https://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](https://unglobalcompact.org)を参照)

寸法図面



Revision	v.01	Revision date	2023-02-17
Paper size	A4	Release date	2023-02-17
Created by	MS	Scale	1:3

**AXIS** M4328-P Panoramic Camera



www.axis.com

© 2023 Axis Communications

## 注目の機能

### AXIS Object Analytics

AXIS Object Analyticsはプリインストールされたマルチフィードビデオ分析機能です。人、車両、車両タイプの検知と分類を実行します。AIベースのアルゴリズムと行動条件のおかげで、シーンとその中の空間的な動きを分析できます。お客様固有のニーズに合わせて設定をカスタマイズ可能です。拡張性が高くエッジベースであるため、最小限の設定により、同時に実行されるさまざまなシナリオに対応できます。

### 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、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。たとえば、**セキュアブート**は、装置が**署名付きOS**でのみ起動できるようにするため、サプライチェーンにおける物理的な改ざんを防止することができます。署名付きOSの場合は、デバイスで新しいデバイスソフトウェアが検証されてからインストールが受け付けられるようになります。また、**セキュアキーストア**は、安全な通信で使用される暗号情報 (IEEE 802.1X、HTTPS、Axis装置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や安全な通信は、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。

さらに、署名付きビデオにより、ビデオ証拠が改ざんされていないことを確認できます。各カメラは、セキュアキーストアに安全に保存された固有のビデオ署名付きキーを使用して、ビデオストリームに署名を追加し、ビデオの発信元をAxisカメラまで遡れるようにします。

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

### Forensic WDR

厳しい照明環境下で画像が不鮮明なカメラとは異なり、ワイドダイナミックレンジ (WDR) テクノロジーを搭載したAxisのカメラは、重要な検証用の詳細画像を鮮明に映し出します。最も暗い部分と最も明るい部分の差が大きいと、映像の有用性と鮮明さに影響することがあります。Forensic WDRは、目に見えるノイズやアーティファクトを効果的に低減し、フォレンジック用途に最大限に調整されたビデオを提供します。

## Zipstream

Axis Zipstreamテクノロジーにより、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すべての重要な検証用データを確保します。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。

詳細については、[axis.com/glossary](https://axis.com/glossary)を参照してください。