

ホワイトペーパー

Axis装着式カメラにおける接続性と消費電力

1月 2026

概要

AXIS Body Worn Liveを使用すると、装着式カメラの装着者はWi-Fi®やモバイルネットワーク経由でライブ映像と音声をストリーミングでき、オペレーターはその映像をリアルタイムで確認できます。ライブ位置情報追跡とリモートストリームの起動により、オペレーターは地図上でカメラの位置を確認し、遠隔からライブストリーミングを開始することもできます。

これらの接続機能を利用すると、カメラの動作時間は若干短くなります。また、ストリーミングや録画で高いビデオ解像度を使用する場合、ストリーミング中にカメラが大きく動く場合、あるいはセルフホスト型のAXIS Body Worn Live Self-hostedを使用する場合も、動作時間は短くなります。

モバイルネットワーク (LTE) 経由でのストリーミングは、Wi-Fiネットワーク経由よりも多くの電力を消費します。つまり、同じ条件下では、LTEではなくWi-Fi接続を使用することで、動作時間が大幅に長くなります。

当社では、接続機能の使用状況に応じたAXIS W120 Body Worn Cameraのおおよその動作時間を測定しました。接続機能を一切有効化していない状態でのベースライン動作時間は、テストに使用した設定で15時間でした。

テスト結果:

- 接続機能の使用頻度 (低): LTE接続で13時間、Wi-Fi接続で14時間。
- 接続機能の使用頻度 (中): LTE接続で11時間、Wi-Fi接続で13時間。
- 接続機能の使用頻度 (高): LTE接続で7時間、Wi-Fi接続で10時間。

概念実証 (PoC) を実施し、特定のユースケースと動作時間を実際の環境で検証することをお勧めします。

目次

1	はじめに	4
2	Wi-Fiまたはモバイルネットワーク経由でのストリーミング	4
3	ライブストリーム画質	4
4	ライブ位置情報追跡	4
5	リモートストリーム有効化	4
6	Axisホスト型またはセルフホスト型ライブストリーミング	5
7	ワイヤレスブロードキャスト (Bluetooth)	5
8	バッテリー消費テスト	5
8.1	テスト環境	5
8.2	ユースケース	5
8.3	効果	5
9	推奨事項	6

1 はじめに

装着式カメラは、信頼性の高いハンズフリー録画機能を必要とする法執行機関や保安担当者、その他の専門家にとって不可欠なツールです。Axisは、シームレスなデータ通信とリアルタイム監視を実現する堅牢な接続機能を備えた、先進的な装着式カメラを開発しています。

本ホワイトペーパーでは、Axis装着式カメラの接続機能と、それが消費電力に与える影響について解説します。カメラのバッテリーが勤務シフトを通して確実に持続するように、接続性と消費電力を最適化するための考慮事項やベストプラクティスに焦点を当てて紹介します。

2 Wi-Fiまたはモバイルネットワーク経由でのストリーミング

AXIS Body Worn Liveを使用すると、装着式カメラの装着者はWi-Fi®またはモバイルネットワークを介してライブ映像と音声をストリーミングできます。オペレーターはライブ映像を表示することができます。

一部のカメラはWi-Fiとモバイル接続の両方に対応していますが、Wi-Fiのみに対応している機種もあります。ネットワークの接続タイプと信号強度は、カメラの消費電力と動作時間に大きく影響します。

モバイルネットワークは、Wi-Fiが利用できない場所でも信頼性の高いデータ通信を提供します。ただし、モバイルネットワーク経由でのストリーミングは、Wi-Fi経由よりも多くの電力を消費します。特にネットワーク信号が弱く、カメラが接続を維持しにくい状況では、その傾向がさらに強まります。信号が強いほど、データ通信は効率的になり、消費電力も低くなります。

ネットワークプロバイダーによっても、消費電力に違いが生じる場合があります。これは、ネットワーク技術の違いによるものです。

ストリーミング中にカメラが大きく動くと、動作時間が短くなります。これは、動きによって必要なストリーミング帯域幅が増えるためです。

3 ライブストリーム画質

ストリーミングや録画で高いビデオ解像度を選択すると、カメラの動作時間が大幅に短くなります。

4 ライブ位置情報追跡

ライブ位置情報追跡により、オペレーターは地図上でカメラの位置を確認できます。現在録画中またはストリーミング中のカメラ、あるいはドッキングされていないすべてのカメラの中から、表示するカメラを選択できます。

この機能は、全球測位衛星システム (GNSS) を利用して位置情報データを取得します。位置情報のライブ測位は連続的に行われるため、カメラの消費電力に影響します。

5 リモートストリーム有効化

リモートストリームを有効にすることで、オペレーターは遠隔からライブストリーミングを開始できます。この機能が「常時」に設定されている場合、カメラのドッキングを解除すると同時に、オペレーターはいつでもライブストリーミングを開始できます。この設定では、カメラはアイドルモード時でもWi-Fiやモバイルネットワークに常時接続されます。これにより、特にモバイルネットワーク使用時には、より多くの電力が消費されます。

6 Axisホスト型またはセルフホスト型ライブストリーミング

AXIS Body Worn Liveを設定する際は、次の2つのホスティングオプションがあります。

Axisホスト型：安全なAxisクラウド環境で運用されます。セルフホスト型と比べてバッテリー消費量が少なく、データは毎秒送信されます。

AXIS Body Worn Live Axis-hostedは、MPEG-DASH (Dynamic Adaptive Streaming over HTTP) を基盤としています。MPEG-DASHはアダプティブビットレートストリーミング技術であり、インターネット経由で高品質な映像と音声を配信する国際標準規格です。コンテンツを小さな塊に分割し、標準的なHTTP経由で配信することで、プレイヤーはネットワーク状況に応じてリアルタイムで画質を調整でき、スムーズなストリーミングを実現します。

セルフホスト型：ユーザー自身のネットワーク上で運用し、意向に合うVMSに直接統合されます。データは連続的に送信されます。これにより遅延が少なくなりますが、Axisホスト型と比べてバッテリー消費量が20%増加します。

AXIS Body Worn Live Self-hostedは、WebRTCを基盤としています。接続が確立されると、装着式カメラは暗号化されたPeer-to-Peer (P2P) 接続を使用して、ライブ映像をWebRTCクライアントにストリーミングします。

7 ワイヤレスブロードキャスト (Bluetooth)

ワイヤレスブロードキャスト (Bluetooth) により、カメラは、同じ装着式システムに属し、近くにある他のカメラの録画を起動できます。長時間の使用は、動作時間に影響を与えます。

8 バッテリー消費テスト

当社では、新製品カメラの動作時間が接続機能によってどのような影響を受けるかを検証するテストを実施しています。

バッテリーは、500回の充電サイクルまで容量の85%を維持することが保証されています。

8.1 テスト環境

- カメラ:AXIS W120 Body Worn Camera
- 録画画質：720p
- ライブストリーミング画質：720p
- 電源周波数：60 Hz
- プリバッファ：60秒
- 動作時間 (アイドルモード、接続なし)：およそ15時間

8.2 ユースケース

テストでは、以下の3つのユースケースを定義しました。

- 使用頻度 (低)：ライブストリーミングなし、GNSSは5分ごとに更新。
- 使用頻度 (中)：シフトごとに30分のライブストリーミング、リモートストリームの起動設定は「常時」、GNSSは5分ごとに更新。
- 使用頻度 (高)：連続ライブストリーミング、カメラが移動、GNSSは5秒ごとに更新。

8.3 効果

通常の録画では、動作時間がわずかに短くなります。

通常、同等の条件下では、セルフホスト型でのライブストリーミングは、Axisホスト型の場合よりも多くのバッテリーを消費します。

モバイルネットワーク (LTE) 経由でのライブストリーミング：

LTE接続は、特にGNSSと組み合わせた場合、動作時間に大きな影響を与えます。

- 使用頻度が低い場合の動作時間は、およそ13時間です。
- 使用頻度が中程度の場合の動作時間は、およそ11時間です。
- 使用頻度が高い場合の動作時間は大幅に短くなり、およそ7時間になります。

Wi-Fi経由でのライブストリーミング：

Wi-Fi接続は、GNSSと併用した場合、LTE接続よりもバッテリー消費が少なくなります。

- 使用頻度が低い場合の動作時間は、およそ14時間です。
- 使用頻度が中程度の場合の動作時間は、およそ13時間です。
- 使用頻度が高い場合の動作時間は大幅に短くなり、およそ10時間になります。

つまり、同じ条件下では、Wi-Fi接続時の方がLTE接続時よりも動作時間が大幅に長くなります。

9 推奨事項

概念実証 (PoC) を実施し、特定のユースケースを実際の環境で検証することをお勧めします。

Axis Communicationsについて

Axisは、セキュリティ、安全性、運用効率、ビジネスインテリジェンスを向上させることで、よりスマートでより安全な世界の実現を目指しています。ネットワークテクノロジー企業として、また業界をけん引するリーダーとして、Axisは映像監視、アクセスコントロール、インターコム、音声ソリューションを提供しています。これらのソリューションは、インテリジェントアプリケーションによって強化され、質の高いトレーニングによってサポートされています。

Axisは50ヶ国以上に5,000人を超える熱意にあふれた従業員を擁し、世界中のテクノロジーパートナーやシステムインテグレーションパートナーと連携することで、カスタマーソリューションをお届けしています。Axisは1984年に創業し、本社はスウェーデン・ルンドにあります。