



ユース・ケース

EdgeLock® セキュア・エレメントおよび  
セキュア・オーセンティケータ

# セキュアなFIPS/ Matter準拠のIPカメラ



# セキュアなFIPS/ Matter準拠の IPカメラ

IPカメラは、サイバー攻撃の主な標的ともなっているように、民生機器やインダストリアルIoT (IIoT) の分野で最も脆弱なデバイスの1つです。

NXPは、FIPS 140-3レベル3認証取得済みのセキュア・エレメントを搭載したIPカメラ向けターンキー・セキュリティ・ソリューションと、Matter準拠をサポートするセキュア・エレメント・ソリューションによって、この課題に対処しています。これらのソリューションは、セキュリティ上の潜在的な負債を信頼できる資産へと変え、セキュアで確実な映像監視を実現します。



## 課題

IP カメラは、さまざまなリスクにさらされています。セキュリティや監視など、機密性の高い用途によく使われているため、ハッカーの標的になりやすいです。製造業や他の産業向け用途でも、基本的なビジネス・プロセスの一部に IP カメラが使用されているため、最終段階での設定、設置先での更新、スマート分析、定期保守などのビジネスクリティカルな作業が、乗っ取られたり悪用されたりする可能性があります。また、監視されていない場所に設置すれば物理的な攻撃の機会を作ることになるほか、IP カメラは比較的高度な機能性を備えているため、分散型サービス拒否（Distributed Denial of Service：DDoS）攻撃などのネットワーク攻撃において恰好の標的となります。

不正操作や盗難の機会は、IP カメラのライフサイクルの至るところにあります。信頼できない施設で IP カメラを製造している場合は、出荷前にセキュリティ認証情報が改ざんされる可能性があります。

設置時には、正規アクセスに使用する機密情報がハッカーに盗まれる可能性があります。クラウドとのすべてのセッションがなりすましによる認証プロセスの機会になるほか、映像伝送はディープフェイク攻撃の一環として盗まれたり改変されたりする可能性があります。映像改ざんとも呼ばれるこのような改変には、ディープフェイクの作成や配布も含まれ、誤情報や虚偽の話が拡散される、評判に傷が付くなど、重大なリスクが生じるおそれがあります。それが不正確な情報や偽情報の拡散につながり、社会的および政治的影響を及ぼすこともあります。人工知能（Artificial Intelligence：AI）によって作成されるフェイク画像の増加に伴い、映像の来歴や正当性を確認できることの重要性がますます高まっています。

このように多くの点でリスクを抱える IP カメラを扱う上では、デバイス運用の基本的な部分にセキュリティを組み込む必要があります。幸運にも、開発の指針になるとともに、業界で認められた保護機能をデバイスに確実に採用するのに役立つ、いく

つかのセキュリティ認証が存在します。当初は北米市場で推進されていた FIPS は、現在では世界的に認められたベンチマークとして広く普及しています。FIPS 140-3 準拠のデバイスは、実証済みの標準化された暗号化アルゴリズムを使用していることが証明されています。同様に、スマートホーム・アプリケーション向けの Matter 仕様に準拠したデバイスには、セキュリティ・メカニズムが組み込まれています。

IP カメラは、認証情報やセキュリティ・キーなどの機密情報を保存して保護する必要があります。Matter をはじめ、ますます多くの標準が、デバイスでの保存や保護にソフトウェアではなくシリコンを使用することを求めています。シリコンベースの信頼の基点をセキュア・エレメントという形で追加することで、あらゆる種類の脆弱なトランザクションを保護することができ、認証が取得しやすくなります。

## ソリューション

NXP では、IP カメラのセキュリティ向けに、EdgeLock セキュア・エレメントおよびセキュア・オーセンティケータを幅広く提供しています。すべてのソリューションがコモン・クライテリア EAL 6+ 認証取得済みで、最新の IoT セキュリティ・ユース・ケースをサポートする内蔵の IoT アプレットにより、セキュアな鍵保管と暗号化アルゴリズムを提供します。EdgeLock SE052F は、FIPS 140-3 L3 認証取得済みのセキュア・エレメントであり、多くの IP カメラ・ソリューションで要求される FIPS 準拠を容易に実現できます。この製品は、他のすべての製品と同様に、Matter 認証情報の堅牢な管理と基本的な暗号化プロトコルの実装によって Matter セキュリティをサポートしています。

さらに、EdgeLock SE051H は Matter 専用に設計されており、必要なアルゴリズムと暗号化機能を包括的にサポートしています。従来の QR コード手法に加え NFC ベースの設定が可能のため、デバイス・オンボーディングの簡素化にも役立ちます。

## 用途



スマートホーム



スマートシティ



インダストリアル

最後に、Connectivity Standards Alliance (CSA) による認証を取得した NXP EdgeLock 2GO サービスでは、Matter 対応デバイスの認証証明書を安全に発行でき、デバイス・プロビジョニングの柔軟でスケーラブルな選択肢が用意されています。

ハードウェア・ベースのセキュリティにより、セキュアな鍵および認証情報の保管、検証済みの出所証明、セキュアなアルゴリズムの安全な実行などを通じて安全な運用が確保されるとともに、IP カメラの運用に不可欠な手順が保護されます。

・ **セキュアなクラウド・オンボーディング**：チップからエッジやクラウドに至るまで、エンド・ツー・エンドのセキュリティを提供することにより、EdgeLock セキュア・エレメントおよびセキュア・オーセンティケータはオンボーディングをゼロタッチ・イベントへと変革します。鍵は、デバイスのライフタイム中、いかなる第三者にも公開されることはありません。

・ **デバイス間認証および証明**：

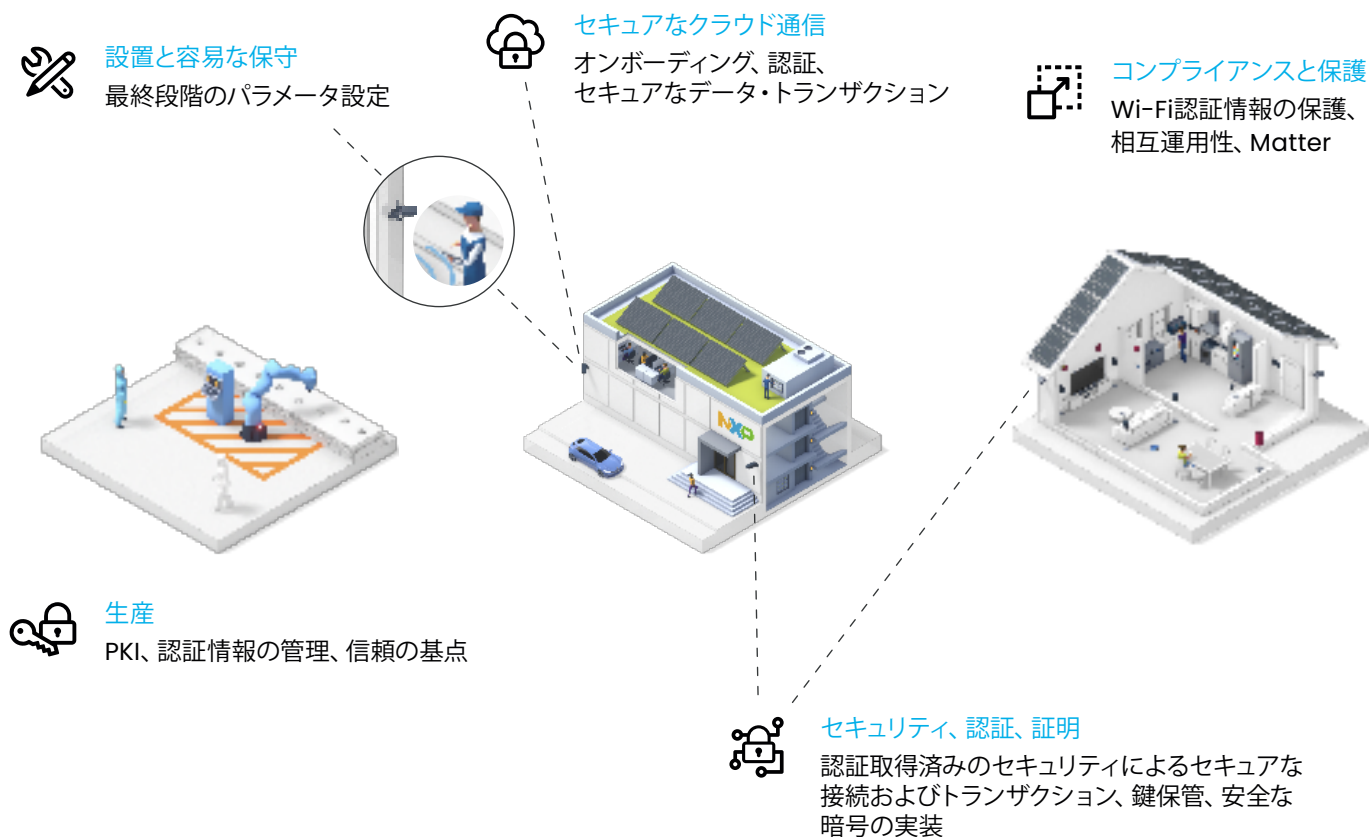
EdgeLock セキュア・エレメントおよびセキュア・オーセンティケータは、許可されたデバイスのみがネットワークにアクセスできるようにする相互認証をサポートし、また暗号化を使用してデータの真正性を証明します。

・ **最終段階のパラメータ設定**：各種 EdgeLock SE05x 製品には、NFC で使用するための ISO/IEC 14443 インターフェースが組み込まれているため、スマートフォンや非接触型リーダーで特定の設定のインストールやデータの読み込みを行うことにより、IP カメラを安全に設定できます。

・ **Wi-Fi 認証情報の運用**：EdgeLock SE05x は、WLAN や Wi-Fi 接続の使用を許可する際のデバイスの認証と検証に使用される、WPA2 パスフレーズや秘密鍵などの Wi-Fi 認証情報を保護します。

FIPS 認証のサポートには、EdgeLock SE052F が役立ちます。OS とアプリケーション用にレベル 3、ハードウェアの物理的セキュリティ用にレベル 4 のセキュリティを備えた、すぐに使用できる認証取得済みのプラットフォームです。

## ブロック図



EdgeLock SE052Fを含むEdgeLockセキュア・エレメントおよびセキュア・オーセンティケータは IPカメラのライフサイクル全体にわたる保護を提供します

## 詳細はこちら

NXP Design Communityサイトでは、EdgeLockセキュア・エレメントおよびセキュア・オーセンティケータを使用する際に役立つヒントや、わかりやすい操作手順、詳細なアプリケーション・ノートを提供しています。NXPの各種製品ページには、詳細な仕様、設計ツールおよびソフトウェア、トレーニングおよびサポートなど、さまざまな情報へのリンクが含まれています。

### NXP Design Community

[community.nxp.com/t5/Secure-Authentication/bd-p/secure-authentication](https://community.nxp.com/t5/Secure-Authentication/bd-p/secure-authentication)

### EdgeLock A5000

**セキュア・オーセンティケータ**  
[nxp.jp/A5000](https://nxp.jp/A5000)

### EdgeLock SE050セキュア・エレメント

[nxp.jp/SE050](https://nxp.jp/SE050)

### EdgeLock A30セキュア・オーセンティケータ

[nxp.jp/A30](https://nxp.jp/A30)

### EdgeLock SE051Hセキュア・エレメント

[nxp.jp/SE051H](https://nxp.jp/SE051H)

### EdgeLock 2GOサービス・プラットフォーム

[nxp.jp/EdgeLock2GO](https://nxp.jp/EdgeLock2GO)

### EdgeLock SE052Fセキュア・エレメント

[nxp.jp/SE052F](https://nxp.jp/SE052F)

### Matter

[nxp.jp/matter](https://nxp.jp/matter)



[nxp.jp/iotsecurityusecase](https://nxp.jp/iotsecurityusecase)

NXP、NXPのロゴ、EdgeLockは、NXP B.V.の商標です。  
その他すべての製品名、サービス名は、それぞれの所有者に帰属します。© 2025 NXP B.V.

リリース日：2025年7月