



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

スマートかつ セキュアな エネルギー管理



スマートかつ セキュアな エネルギー管理

機密情報を扱い、より広範な公共事業やエネルギー供給網のインフラストラクチャに接続するスマート・メーターは、サイバー攻撃の恰好の標的です。

NXPはスマート・メーター向けに、第三者認証取得済みで標準に準拠した包括的な保護を提供しているほか、Smart Meter Gateway (SMGW) などの地域別の規制に合わせてカスタマイズしたソリューションも取り揃えています。



用途



住宅用



商業用



工業用

課題

電気、ガス、水道の消費量をリアルタイムに測定、記録し、その情報を公共事業会社に伝達することで、スマート・メーターは傾向の分析、供給網管理の最適化、緊急時のより迅速な対応を支援しています。スマートな方法で管理する必要のある再生可能エネルギーの利用が拡大するなか、エネルギー移行の一環として、このような支援の重要性がますます高まっています。メーターを個別に、またはグループ単位で一元的に制御したり、消費者の追加や除外をリモートで実行したりでき、技術者を派遣する必要がないため、スマート・メーターとスマート・メーター・ゲートウェイは、コスト削減にも役立ちます。消費者にとっても、スマート・メーターによって使用量をオンラインでリアルタイムに把握できるため、効率化の方法が簡単に見つかるようになり、住宅、商業、工業の各環境でより多くのコストを節約できるというメリットがあります。

その一方で、スマート・メーターは公共事業インフラストラクチャにおいて最も脆弱なコンポーネントでもあります。通常は警備員のいない場所に設置され、容易にアクセスおよび操作できるため、より広範な供給網に損害を与えるためのアクセス・ポイントとなる可能性があります。



「より多くの機密データを扱うため、セキュアな処理と通信の必要性が高まります」

また、スマート・メーターに求められる機能も増えており、それがセキュリティ要件を増大させています。たとえば電力部門では、再生可能エネルギーの利用拡大により、スタンドアロン型バッテリーにも送電網にもエネルギーを供給できるソーラー・パネルを備えた建物が増えています。1つの建物がエネルギーの生産側の役割も消費側の役割も担うため、スマート・メーターは送電網から引き出すエネルギーと送電網に送り出すエネルギーを両方とも追跡する必要があります。複数のアクティビティを監視し、より多くの機密データを扱うため、セキュアな処理と通信の必要性が高まります。

場合によっては、規制要件を満たすために、開発者が特定のセキュリティ・メカニズムを追加することも必要になる可能性があります。たとえば、国際的に認められているIEC 62056標準には、スマート・メーターでのデータ交換を保護する特定の暗号化処理を使用するよう指定されているほか、ドイツのSMGWなど、開発者にとって対処が必要になるかもしれない地域別のアーキテクチャが数多くあります。こうしたさまざまな標準や規制の要件を満たすことで、設計プロセスが複雑化し、市場投入可能な製品を生み出すことが難しくなる可能性があります。

ソリューション

業界内で実績のあるNXPのIoTセキュリティ向け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ー・ポートフォリオには、スマート・メーターに最適な幅広いソリューションが含まれています。セキュアな通信と認証されたトランザクションを確保しながら、メーター・データへの不正アクセスを防止するよう設計されたNXPのEdgeLockソリューションは、特定地域での設置を目的としたものを含む、あらゆる種類のメタリング・デバイスに高度なセキュリティを追加するのに役立ちます。

・ IEC 62056 (DLMS/COSEM)

IEC 62056で定義されているDLMS/COSEM標準を使用する必要があるスマート・メーター向けには、NXP EdgeLock SE05xセキュア・エレメントおよびEdgeLock A5000/A30セキュア・オーセンティケーターで、暗号化アルゴリズムと暗号鍵、暗号化証明書、暗号化乱数生成に関連するDLMS/COSEM要件を満たすことができます。NXP EdgeLock SE05x/A5000/A30は、暗号化処理の負荷を軽減するセキュアな環境を提供するとともに、耐タンパー性を備えたCC EAL 6+の認証取得済みハードウェアに保管することで暗号化認証情報を保護します。（DLMS/COSEMの要件を満たす方法についての詳細は、NXPアプリケーション・ノートAN13742に記載されています）。

・ ドイツのSMGW

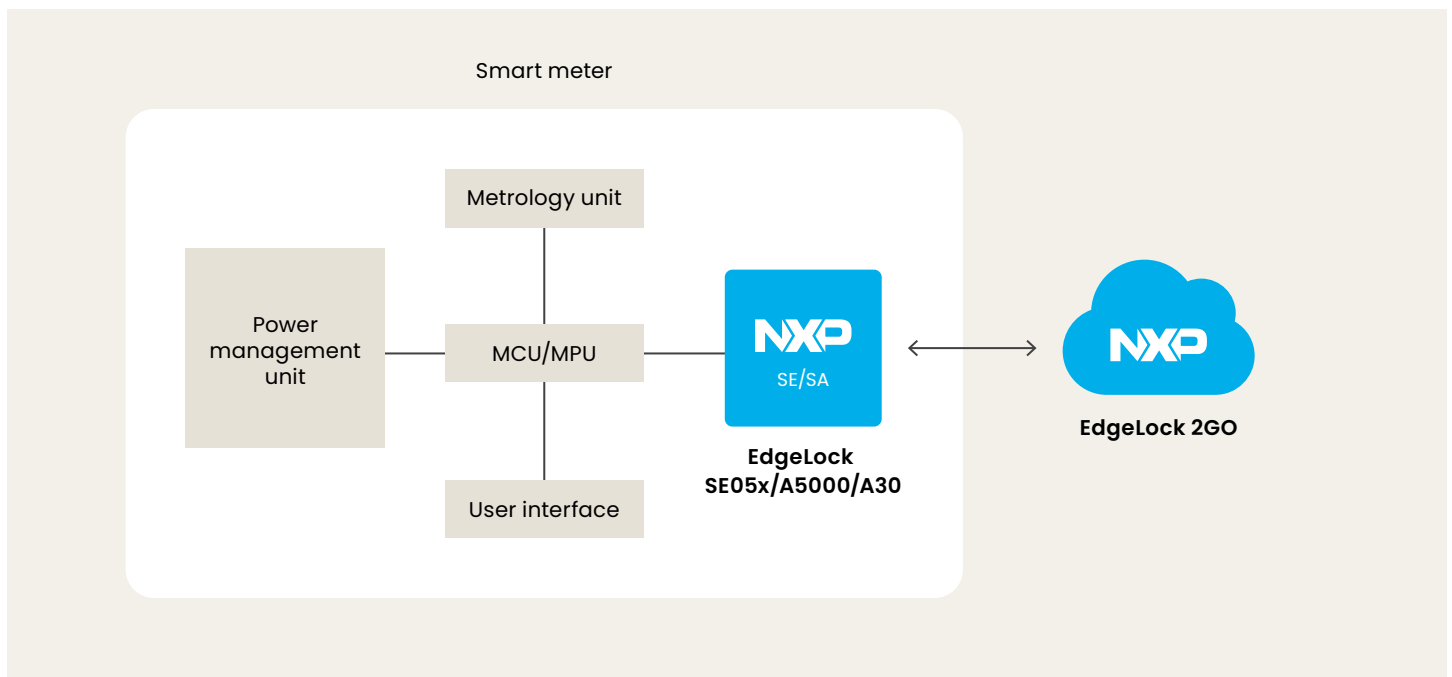
ドイツ市場向けには、NXPはEdgeLock SE042セキュア・エレメントを提供しています。実績あるA8000と同様に、EdgeLock SE042も、セキュアな鍵ペアの生成と保管、デジタル署名の生成と検証、トランスポート層セキュリティ(TLS) およびデータ暗号化用の鍵共有、乱数生成など、ゲートウェイによって呼び出される暗号化サービスに対応したハードウェア・セキュリティ・モジュールの使用に関するSMGW要件を満たしています。

・ その他の地域

フランスと英国を含むその他の地域向けには、NXPは地域別の要件を満たす専用のEdgeLockソリューションも提供しています。

NXP EdgeLock SE05xまたはA5000/A30を搭載したスマート・メーターは、NXPのEdgeLock 2GOクラウド・サービスとシームレスに連携します。これにより、お客様は設置済みのメーターの認証情報をセキュアに管理でき、新しいセキュリティ要件への対処やセキュリティ・インシデントへの対応のために、必要に応じてメーターを更新できます。EdgeLock 2GOサービスを利用することで、対称な信頼の基点などのセキュア・オブジェクトや、鍵ペア、証明書を簡単に作成、管理でき、その後はEdgeLock SE05xセキュア・エレメントとA5000/A30セキュア・オーセンティケーターに（リモートまたはローカルで）セキュアにプロビジョニングできます。

ブロック図





詳細はこちら

NXP Design Communityサイトでは、EdgeLock SE05x/A5000/A30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/community/identification-security/secure-authentication/overview

[EdgeLock SE050セキュア・エレメント](#)

nxp.jp/SE050

[EdgeLock A5000セキュア・オーセンティケーター](#)

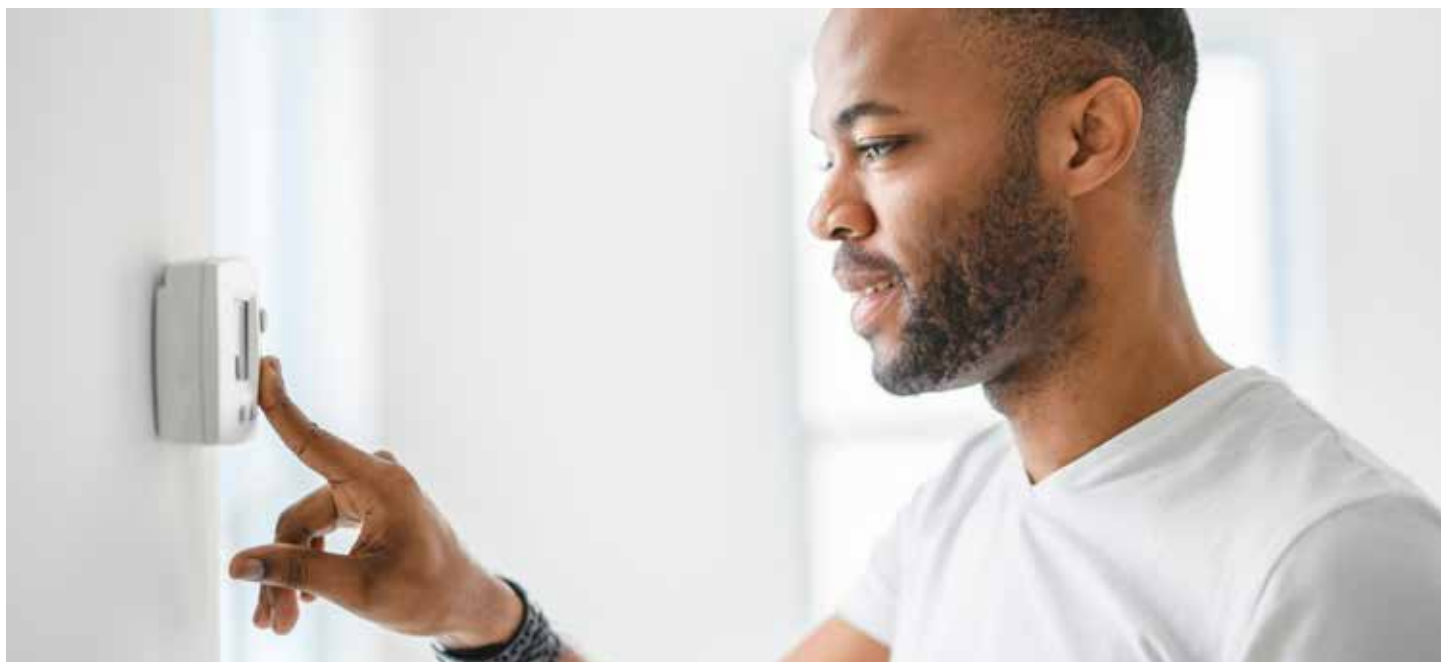
nxp.jp/A5000

[EdgeLock A30セキュア・オーセンティケーター](#)

nxp.jp/A30

[EdgeLock 2GOサービス・プラットフォーム](#)

nxp.jp/EdgeLock2GO



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4月