



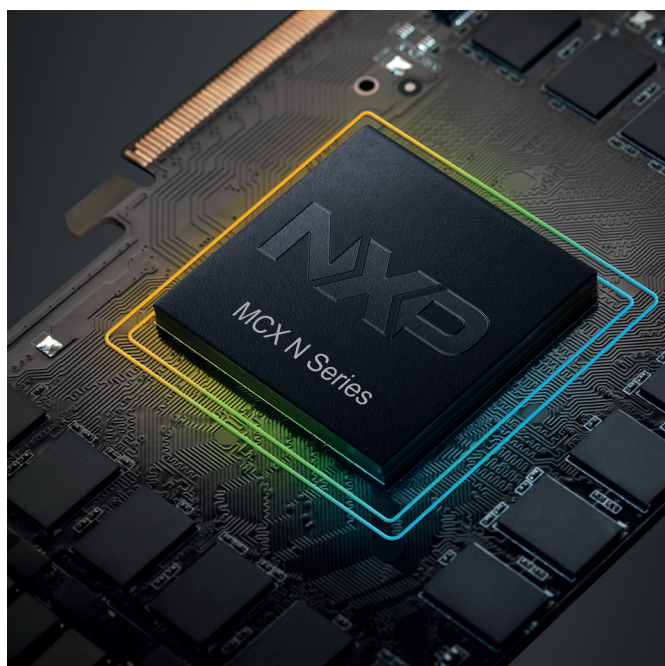
# MCX N シリーズ・マイクロコントローラ

パフォーマンスとエネルギー消費の究極のバランスを提供する  
インテリジェントなペリフェラルとオンチップ・アクセラレータを  
搭載して設計された、高度に統合された低消費電力 MCU

産業および IoT (IIoT) 向け MCU の MCX N シリーズは、最大 150MHz で動作するデュアル Arm® Cortex®-M33 コアを搭載します。このシリーズは、機械学習 (ML) を高速化するための [eIQ® Neutron ニューラル・プロセッシング・ユニット \(NPU\)](#) を特徴としています。CPU コアのみと比較して、eIQ Neutron NPU は最大 42 倍高速の ML 推論パフォーマンスを提供し、PowerQuad は DSP 音声処理を 8 倍以上高速化します。この高いパフォーマンスにより、短い時間で処理を完了でき、全体的な電力消費を削減することができます。

低電力キャッシュによりシステム・パフォーマンスが向上し、デュアル・バンク・フラッシュとフル ECC RAM によりシステムの安全性がサポートされ、保護と保証がさらに強化されます。

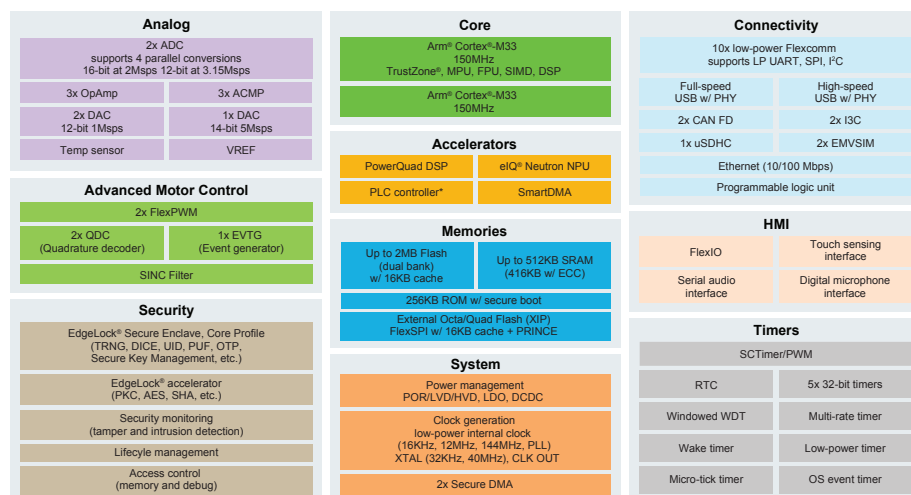
N シリーズのセキュリティ機能には、EdgeLock® セキュア・エンクレープ、コア・プロファイル、セキュアブートおよび暗号アクセラレータが搭載されており、OTA (over-the-air) トランザクションの厳しい要件に対応します。FlexSPI を介して接続される外部シリアルフラッシュ / PSRAM のオンザフライ暗号化および復号化機能は、コードおよび外部に保存されたデータを保護します。



## 対象アプリケーション

- 電力およびエネルギー
- ファクトリー・オートメーション
- ビル制御
- 医療機器
- コントロールおよびセキュリティ
- スマート家電
- ホームエンターテインメント
- 健康とフィットネス
- 産業用 / 民生用 HMI
- ハンドヘルド機器
- 電動工具

## MCX N94x ブロック図



\* Supported by 3rd party software. Contact NXP for details

高集積化およびメモリ拡張

マルチコア設計により、アナログおよびデジタルペリフェラルへのワークロードのスマートで効率的な分散が可能になり、システム・パフォーマンスが向上し、電力消費が削減されます。MCX N シリーズは、アナログ統合（オペアンプ、ADC および DAC 用の高精度リファレンス電源）、低消費電力、およびモータコントロール PWM の組み合わせを提供します。

Ethernet、CAN 2.0、CAN FD、USB HS、FS（デバイス / ホスト）、FlexComm インターフェース（SPI/I<sup>2</sup>C/UART として設定可能）などの複数の接続オプションを備えたこれらのデバイスは、要求の厳しいアプリケーションニーズに対応する多様な機能を統合しています。オンザフライ暗号化 / 復号化をサポートする 16KB キャッシュを備えた FlexSPI により、アプリケーションはオンチップメモリを拡張し、さまざまなブートオプションをサポートし、外部シリアルメモリから直接実行できます。

開発者エクスペリエンス

MCX MCU ポートフォリオは、[MCUXpresso 開発者エクスペリエンス](#)によってサポートされており、組込みシステムの開発を最適化し、容易かつ迅速に進めることができます。

MCUXpresso スイートにはシンプルなデバイス設定とセキュアなプログラミングを行うツールが含まれています。開発者は、MCUXpresso for Visual Studio Code、MCUXpresso IDE、IAR、Keil など、複数の IDE を選択することができます。

MCX N シリーズ・オプション

| 型番           | フラッシュ (KB)          | SRAM                 | NPU | FlexSPI | PLC コントローラ | USB FS | DAC              | オペアンプ | FlexComm | CAN FD | パッケージ    |
|--------------|---------------------|----------------------|-----|---------|------------|--------|------------------|-------|----------|--------|----------|
| MCXN235VDF   | 512                 | 192KB (160KB w/ ECC) | なし  | なし      | なし         | あり     |                  |       | 8        | 2      | VFBGA184 |
| MCXN235VNL   | 512                 | 192KB (160KB w/ ECC) | なし  | なし      | なし         | あり     |                  |       | 8        | 2      | HLQFP100 |
| MCXN236VDF   | 1024                | 352KB (288KB w/ ECC) | なし  | なし      | なし         | あり     |                  |       | 8        | 2      | VFBGA184 |
| MCXN236VNL   | 1024                | 352KB (288KB w/ ECC) | なし  | なし      | なし         | あり     |                  |       | 8        | 2      | HLQFP100 |
| MCXN546VDF   | 1024                | 352KB (288KB w/ ECC) | あり  | あり      | なし         | あり     | 1 x 12b          |       | 10       | 1      | VFBGA184 |
| MCXN546VNL   | 1024                | 352KB (288KB w/ ECC) | あり  | あり      | なし         | あり     | 1 x 12b          |       | 10       | 1      | HLQFP100 |
| MCXN547VDF   | 2048                | 512KB (416KB w/ ECC) | あり  | あり      | なし         | あり     | 1 x 12b          |       | 10       | 1      | VFBGA184 |
| MCXN547VNL   | 2048                | 512KB (416KB w/ ECC) | あり  | あり      | なし         | あり     | 1 x 12b          |       | 10       | 1      | HLQFP100 |
| MCXN946VDF   | 1024                | 352KB (288KB w/ ECC) | あり  | あり      | あり         | なし     | 2 x 12b + 1 x14b | 3     | 10       | 2      | VFBGA184 |
| MCXN946VNL   | 1024                | 352KB (288KB w/ ECC) | あり  | あり      | あり         | なし     | 2 x 12b + 1 x14b | 3     | 10       | 2      | HLQFP100 |
| MCXN947VDF   | 2048                | 512KB (416KB w/ ECC) | あり  | あり      | あり         | あり     | 2 x 12b + 1 x14b | 3     | 10       | 2      | VFBGA184 |
| MCXN947VNL   | 2048                | 512KB (416KB w/ ECC) | あり  | あり      | あり         | あり     | 2 x 12b + 1 x14b | 3     | 10       | 2      | HLQFP100 |
| MCX-N5xx-EVK | MCX N54x フル評価キット    |                      |     |         |            |        |                  |       |          |        | VFBGA184 |
| MCX-N9xx-EVK | MCX N94x フル評価キット    |                      |     |         |            |        |                  |       |          |        | VFBGA184 |
| FRDM-MCXN236 | MCX N236 FRDM 開発ボード |                      |     |         |            |        |                  |       |          |        | VFBGA184 |
| FRDM-MCXN947 | MCX N947 FRDM 開発ボード |                      |     |         |            |        |                  |       |          |        | VFBGA184 |

www.nxp.jp/MCXN

NXP、NXP ロゴ、および NXP SECURE CONNECTIONS FOR A SMARTER WORLD は NXP B.V. の商標です。その他の製品名またはサービス名は、それぞれの所有者に帰属します。© 2024 NXP B.V.

ドキュメント番号：MCXAFS REV 3

NXP は豊富なサンプルと広範な RTOS へのサポートを備えたドライバとミドルウェアを提供しており、NXP のパートナー・エコシステムも幅広い互換ミドルウェアを提供していることから、さまざまなエンド・アプリケーションで迅速な開発を可能にします。

MCX MCU ポートフォリオは、[eIQ ML SW 開発環境](#)および eIQ ツールキットによってもサポートされています。eIQ ツールキットは、ML モデルを開発または変換して、MCX CPU および eIQ Neutron NPU 上で効率的に実行するためのものです。

ハードウェア・プラットフォーム

迅速なプロトタイピングプラットフォームとして、低コストでコンパクトでスケーラブルな FRDM 開発ボードとフル機能の EVK の両方を提供しています。開発者は、MCUXpresso 開発者エクスペリエンスを通じて、アドオンボード用の[拡張ボード・ハブ](#)やソフトウェア・サンプル用の[アプリケーション・コード・ハブ](#)などの追加ツールに簡単にアクセスできます。