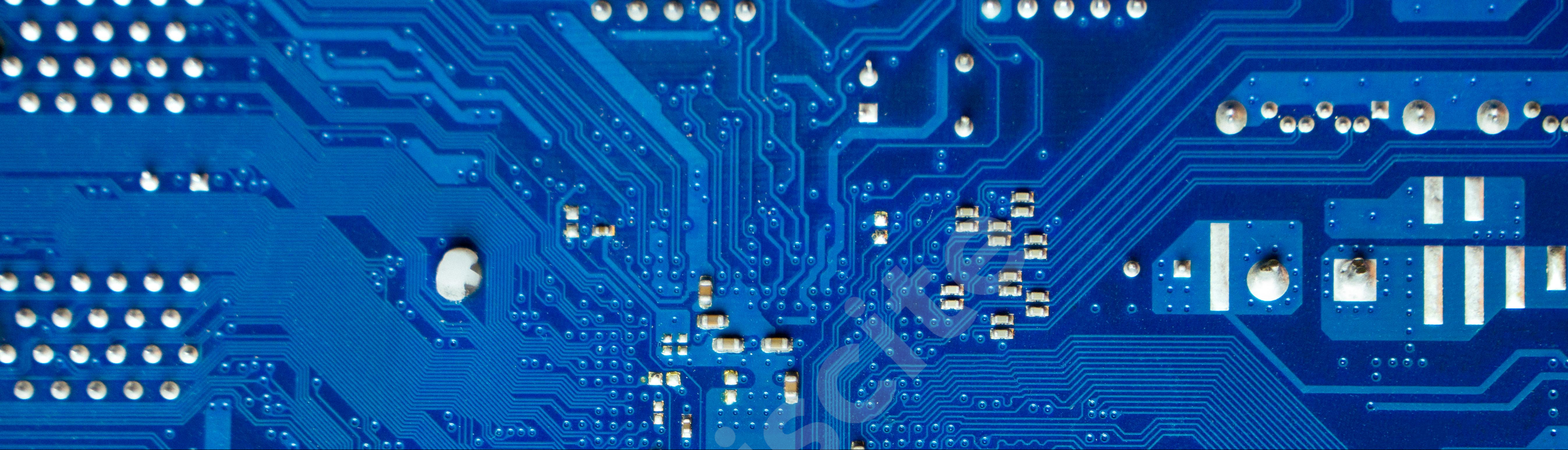




設計も調達も驚くほどシンプルになる、 System-on-Module (SoM) のススメ

アロー・エレクトロニクス・ジャパン株式会社（Variscite社正規代理店）

2025年11月19日



最新プロセッサを使った機器開発の課題

■ 設計の複雑化

- ・ 最新SoCは多くの機能に加え、非常に高速なインタフェースを搭載しており、設計が極めて複雑になってきている

■ 発熱対策と電力管理

- ・ 動作周波数の高速化に伴い、発熱も大きくなり、発熱対策と電力管理が重要

■ 開発リソースの確保

- ・ 多機能なSoCを使った設計には、幅広い専門知識を有する技術者が不可欠

■ サプライチェーン

- ・ プロセッサが長期供給に対応していても、周辺部品がEOLとなる可能性がある

これらの課題を解決する **System-on-Module (SoM)** ソリューションを紹介します

本日の内容

- Variscite社について
- 課題とソリューション
- Chip-Down設計とSoMの比較
- Variscite SoM製品の紹介
- Variscite 採用事例
- デモ

Variscite社について

VarisciteはSystem-on-Module (SoM) の設計/
製造を行うリーディング・サプライヤ

会社概要：

設立	2003年
ターゲット市場	組込み製品
顧客	世界で7,000社以上
生産能力	3,500Ku/yearの生産能力を持つ自社量産施設

- ローカル・オフィス：ヨーロッパと北米
- ISO 9001 (2015) , ISO 13485 (2016) 認証取得

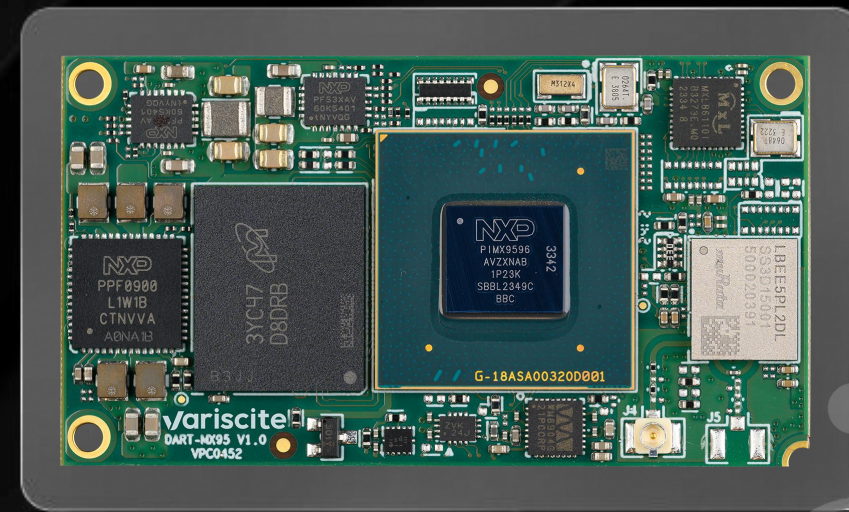
Variscite社について

Varisciteのポジショニング

- 広範な顧客基盤を持つARMベースSoM市場のリーダー
- 最も多様なARMベースの製品ポートフォリオ：長期供給ポリシーとコンプライアンス・ポリシー
- NXP社のプラチナパートナーになった最初のSoMベンダー：i.MX 8とi.MX 9ファミリのほとんどの製品をカバー
- 自社工場による安定した供給とリードタイム



The Challenge



市場要求の増加

- **よりスマートに**
シンプルなUIから“スマートデバイス”へシフト
- **より多くのコネクティビティ**
IoT – インターネットに接続されることが当たり前
- **より多くの機能**
新しい機能、よりリッチなグラフィックス、インテリジェンスの統合など、
新しい機種を投入するたびに多くの機能追加が必要
- **より高度なサポート**
複雑化が進むプロセッサとそのシステム全体は、より高度なハードウェアと
ソフトウェアのサポートを要求

例えば...

コーヒーマシンの進化では



- ベーシックなプロセッサ
- 英数字のみの表示
- ネットワーク接続無し
- コインによるメカニカルな支払い

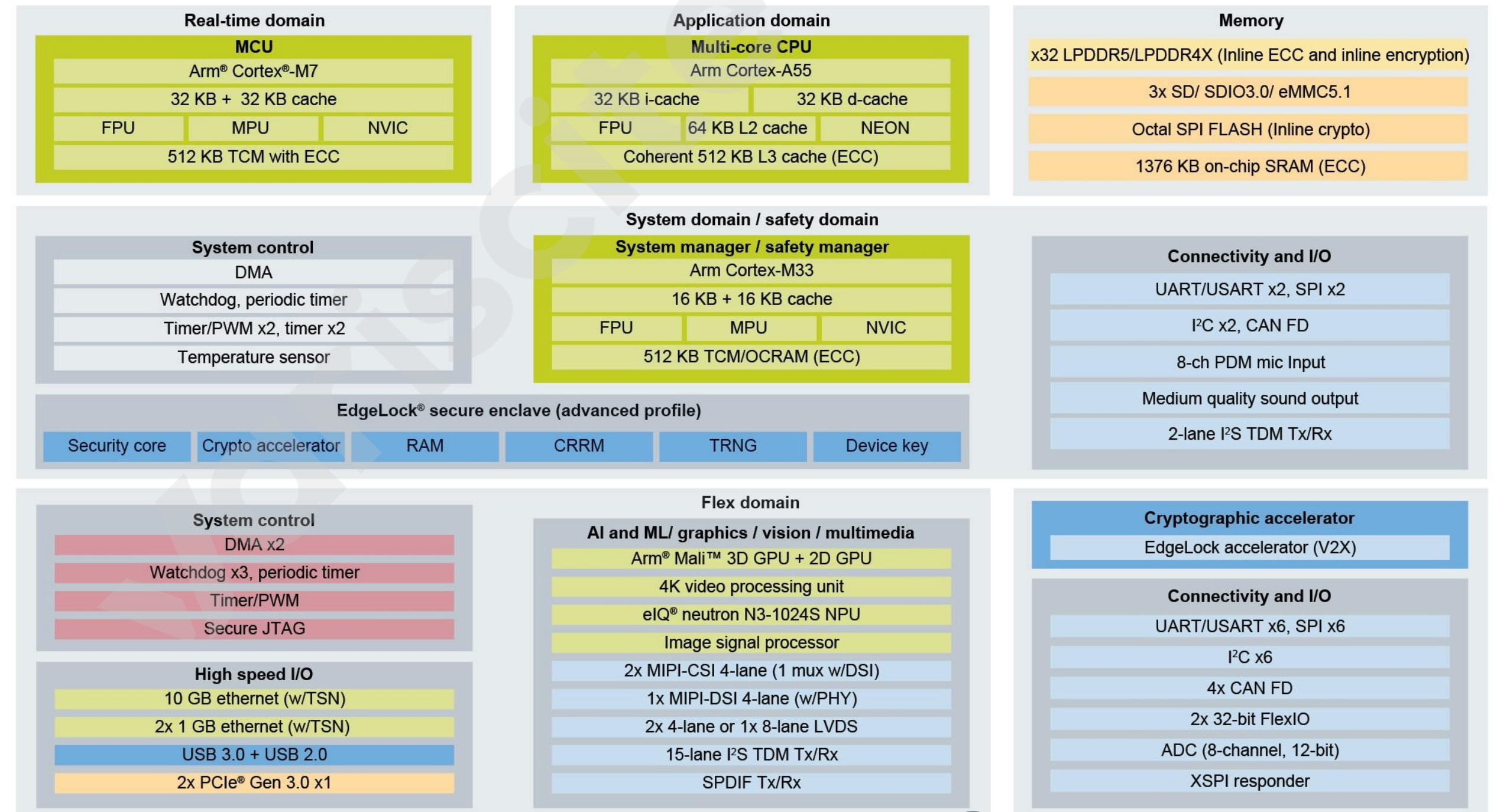
- 高性能なアプリケーション・プロセッサ
- 1080pのグラフィックスとビデオ
- 無線ネットワークを介した動画再生
- NFCベースのタッチ決済



課題

SoCの設計がより複雑化している

i.MX 95 アプリケーション・プロセッサ ブロック図

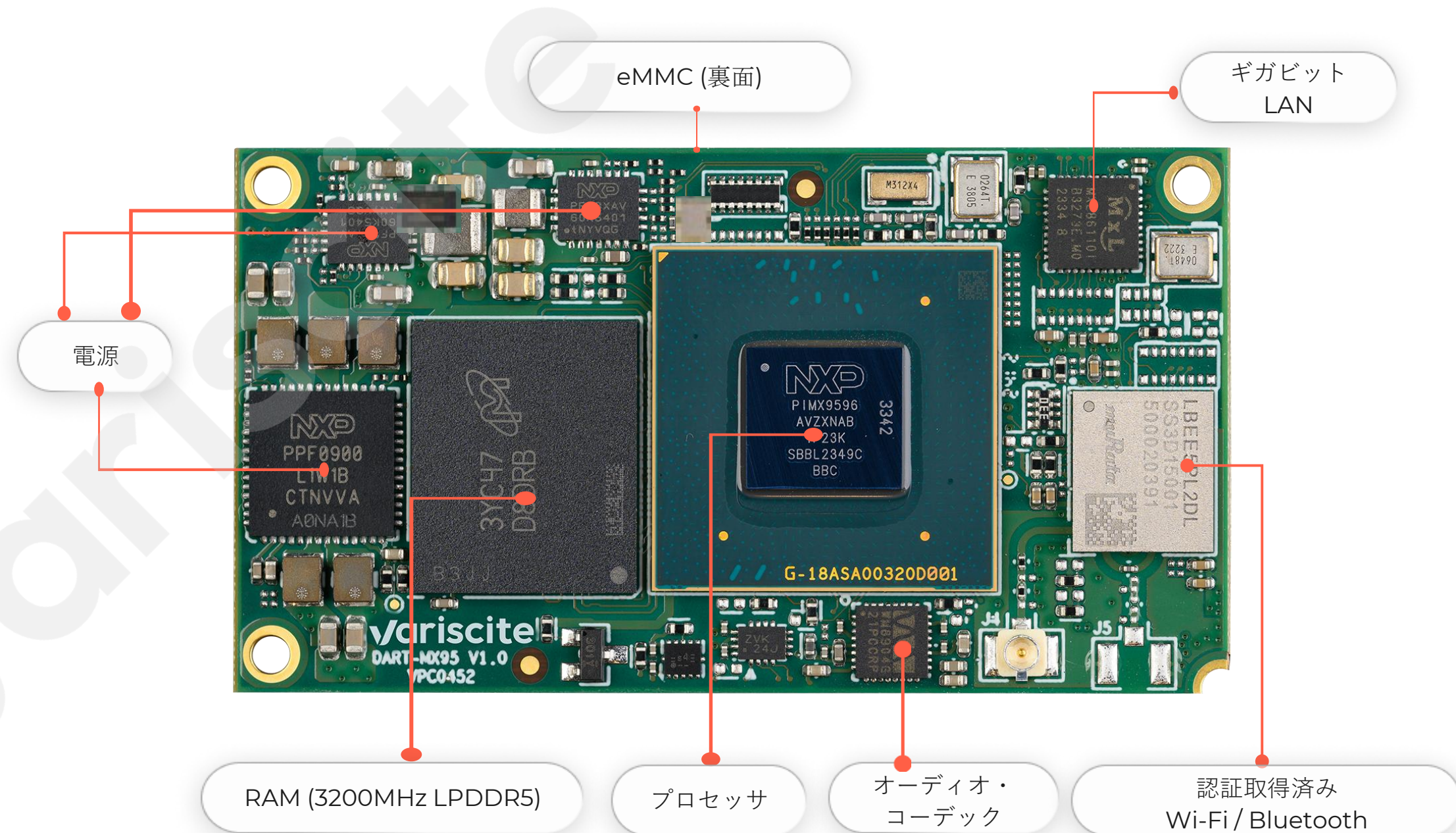


Visual Watermark

ソリューション

SoM:
System on Module

右の例:
DART-MX95



System on Moduleとは:

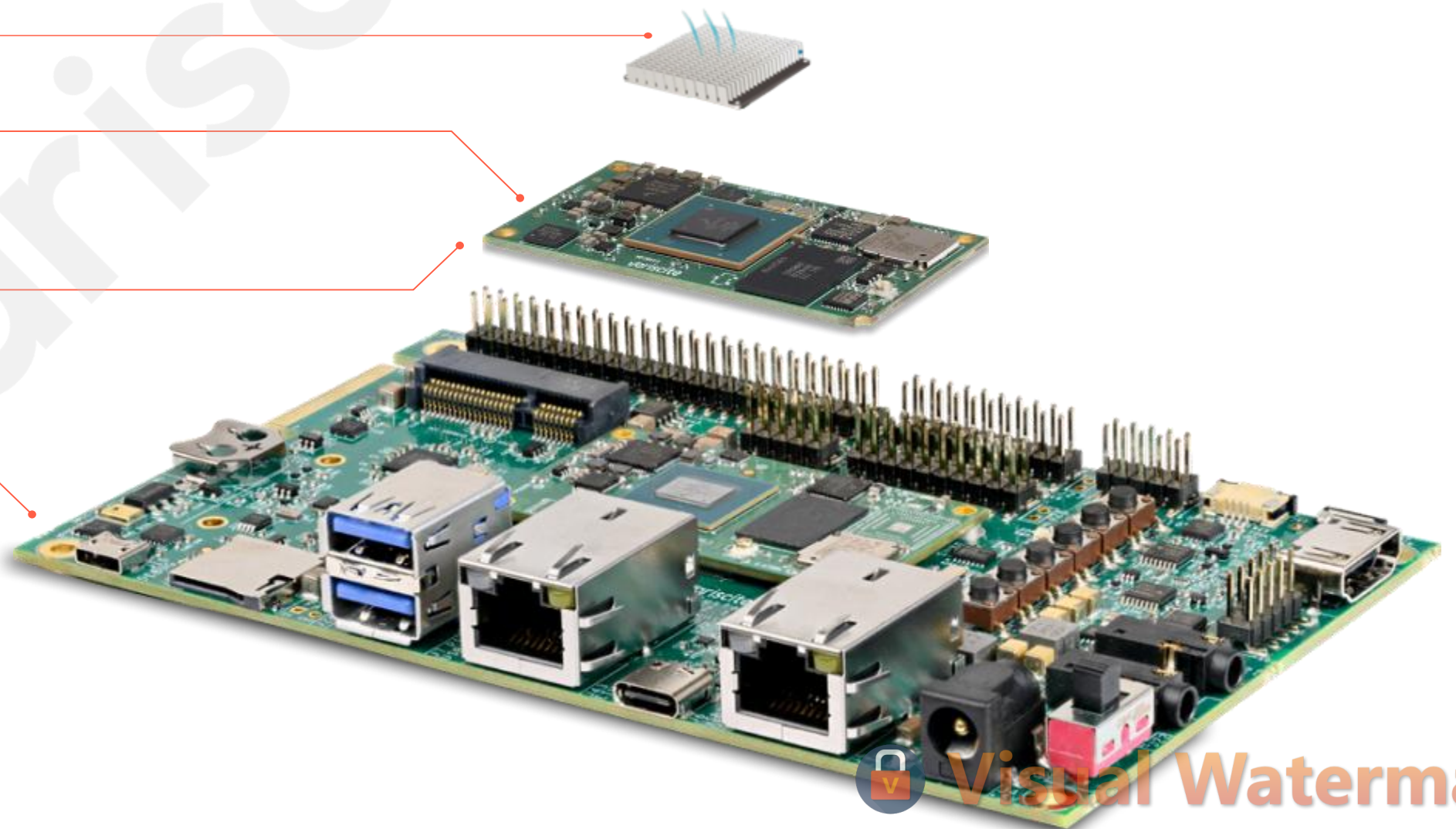
SoMとキャリアの構成

ヒートシンク (オプション)

SOM 製品

組み込みソフトウェア

キャリアボード



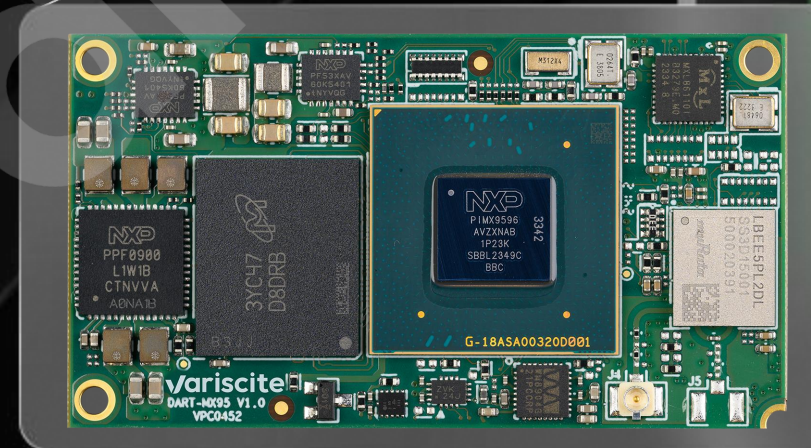
Chip-Down設計とVariscite社System on Moduleの比較

	Chip-Down設計	System on Module
Time-to-Market (開発期間)	設計サイクルが長く、PCB全体の設計から統合、試験、認証などで1年以上かかるケースも	検証済みモジュールにより開発期間を大幅に削減でき、より迅速な試作開発が可能
コントロールと カスタマイズ性	すべての部品をフルにコントロールでき、特定のアプリケーションに特化したユニークなデザインが可能	高い柔軟性で、最小発注単位 100台からカスタマイズ対応（メモリ容量の増減等）も可能
リスクと信頼性	初めてのカスタム構成はエラーが起こりやすく、リリース後に障害の発生する可能性が高い	市場で実績のあるプラットフォームで、設計のリスクが少なく、検証されたドライバやBSPでソフトウェアの信頼性も高い
拡張性	CPUのアップグレードや変更で基板の再設計が必要	ピン互換のSoMにより、基板を再設計することなく、容易にアップグレード/ダウングレードが可能

Chip-Down設計とVariscite社System on Moduleの比較（続き）

	Chip-Down設計	System on Module
長期供給とメンテナンス	すべての部品のライフサイクル管理が必要 部品のEOLで再設計となることもある	SoMベンダーによる長期供給対応により、部品個別のライフサイクル管理が不要
サプライチェーン	部品毎に複数のサプライヤからの購入で、管理が複雑	部品毎のストックが必要なく、管理が容易
コスト	量産数量が非常に多い（年間100K個以上など）場合は経済的 SoCに合わせると基板層数が多くなり、基板コストが増加	開発費を抑えられ、少量から中規模の数量ならコスト効率が高い \$30以下からラインナップを用意 キャリアボードの基板層数を抑えることで、基板コストを低減
専門性	幅広い専門知識を持った、経験のあるハードウェア技術者が必要	SoC周りのハードウェア設計の専門知識がなくても、ソフトウェアと製品に集中して開発が可能
最適な用途	ボリュームのあるコンシューマ製品や独自のハードウェアが必要な特定用途の専用機器	中小規模の産業、医療、IoT、AI/MLエッジ機器など

Variscite Pin2Pin Families





VAR-SOM ピン互換製品ファミリ

複数のプロセッサによる高い拡張性で、豊富なコスト/性能オプションを用意

200ピン SO-DIMMエッジ・コネクタ



VAR-SOM-MX91

NXP I.MX 91
1X 1.4GHZ CORTEX-A55



VAR-SOM-MX93

NXP I.MX 93
2X 1.7GHZ CORTEX-A55



VAR-SOM-MX8M-PLUS

NXP I.MX8M PLUS
4X 1.8GHZ CORTEX-A53



VAR-SOM-MX8M-MINI

NXP I.MX8M MINI
4X 1.8GHZ CORTEX-A53



VAR-SOM-MX8M-NANO

NXP I.MX8M NANO
4X 1.5GHZ CORTEX-A53



VAR-SOM-MX8

NXP I.MX8 2X 1.8GHZ
CORTEX-A72 + 4X 1.2GHZ
CORTEX-A53



VAR-SOM-MX8X

NXP I.MX8X
4X 1.2GHZ CORTEX-A35



VAR-SOM-MX6

NXP I.MX6
4X 1.2GHZ CORTEX-A9



VAR-SOM-SOLO/DUAL

NXP I.MX6
2X 1GHZ CORTEX-A9



VAR-SOM-6UL

NXP I.MX6 UL/ULL/ULZ
900MHZ CORTEX-A7

注：
ピンの互換性はpinmuxに依存します

NXP

Platinum
Partner



Visual Watermark



DART ピン互換製品ファミリ

最適化されたサイズが多ピン・オプション

3 x 90ピン基板対基板 (Board-to-Board) コネクタ



DART-MX95

NXP I.MX95
6X 2.0GHZ CORTEX-A55



DART-MX93

NXP I.MX93
2X 1.7GHZ CORTEX-A55



DART-MX91

NXP I.MX91
1X 1.4GHZ CORTEX-A55



DART-MX8M-PLUS

NXP I.MX8M PLUS 4X
1.8GHZ CORTEX-A53



DART-MX8M

NXP I.MX8M 4X 1.5GHZ
CORTEX-A53



DART-MX8M-MINI

NXP I.MX8M MINI
4X 1.8GHZ CORTEX-A53

注：
ピンの互換性はpinmuxに依存します

NXP

Platinum
Partner



Visual Watermark

ソフトウェア・サポート



Variscite SoM向けソフトウェア：

Variscite SoMでサポートするOS:

- Linux (主に Yocto と Debian)
- Android

一部のSoM (**DART-MX95**を含む) では下記OSもサポート

- FreeRTOS
- Zephyr
- QNX

ソフトウェア・サポート・チャンネル：

- 毎月のソフトウェア・リリース
- GitHubページ
- デベロッパー・センター (Variscite社のサポート・ハブ)
- サポート・ポータル (engineer-to-engineerサポート)

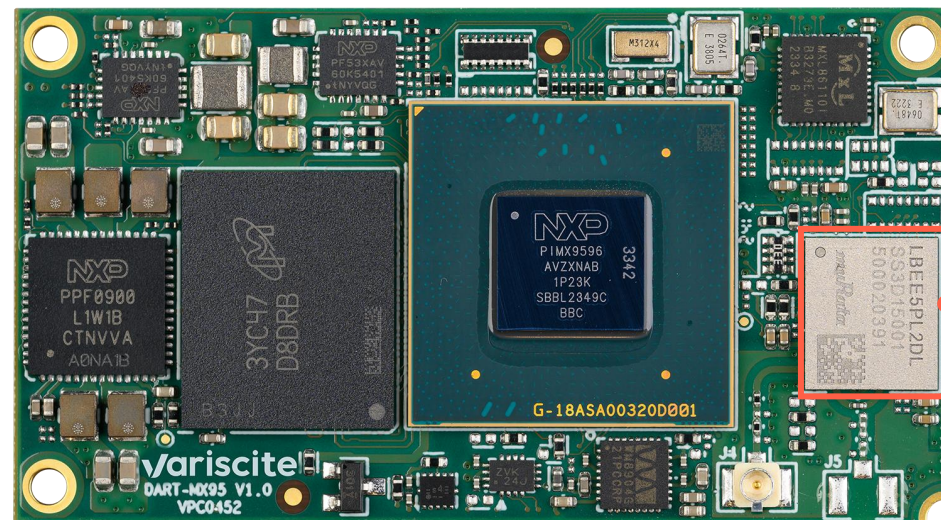
Variscite i.MX SoM と Murata Wi-Fi® 6

Variscite SoMでサポートするMurata Wi-Fi/BTモジュール：

- Murata Type 2EL (NXP IW612搭載)
- Murata Type 2DL (NXP IW611搭載)
- Murata Type 2LL (NXP IW610G搭載)
- Murata Type 2KL (NXP IW610F搭載)

Varisciteユーザの利点：

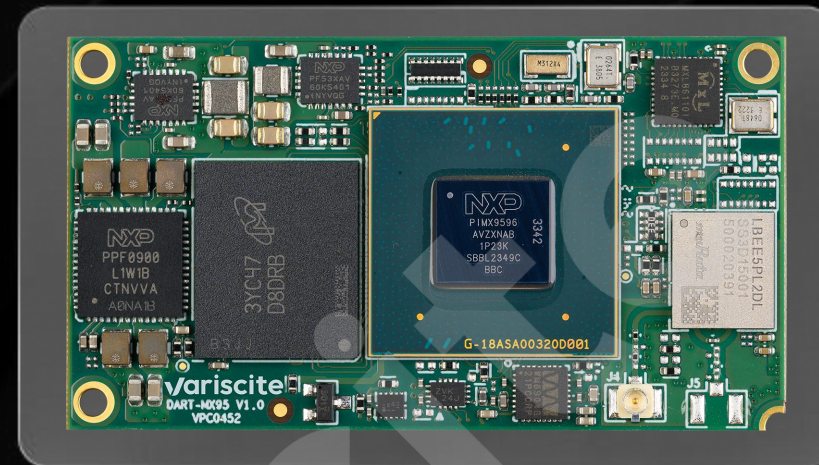
- 認証取得済みモジュールの搭載で、個別認証取得が不要
- セキュアでワイドなコネクティビティ・オプション
- 低価格から高速ビデオストリームまで対応
- プラグアンドプレイ



Wi-Fiモジュール

- 複数のWi-Fiモジュールから選択可
- 未実装のオプションもあり

Variscite 採用事例



DMG MORI Digital株式会社様 Digital E3 Coreシリーズ「エッジAIボード」 (DART-MX8M-PLUS採用)

- カメラでの撮影とAI処理が可能な小型・省電力の組込CPU基板
- 振動や熱、電磁波ノイズなどが発生するような厳しい環境条件でも動作する高い信頼性
- ファンレス・小型で設置しやすく、産業用PCよりも導入コストを抑えることが可能

<使用例>

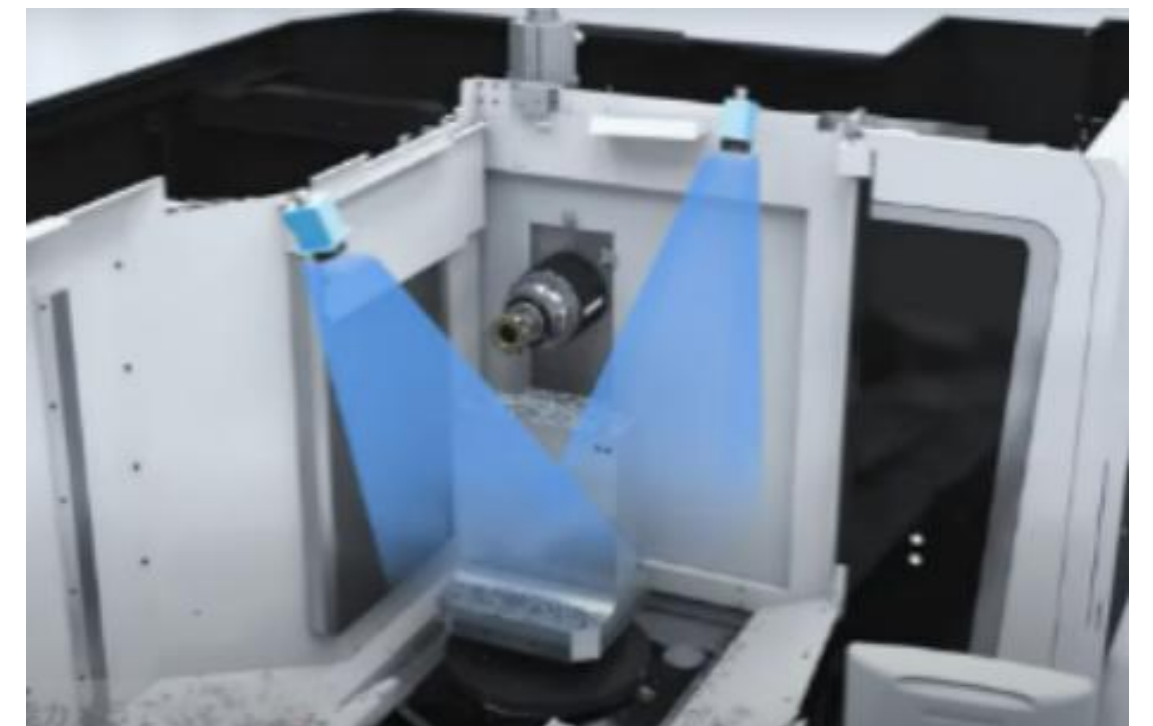
工作機械の加工中に発生する切りくずの堆積状況をAIで分析し、切りくずを自動で効率的に除去することで、機械停止や加工不良を軽減

従来は産業用PC及び専用基板で行っていた処理を置き換えることで、大型の別置き機材BOXが不要となり、省電力・省スペースを実現

<お客様の声>

SoMを利用することで開発期間が短縮でき、SoC周辺回路に係る設計リスクや部品調達リスクを低減できる

DMG MORI
DIGITAL



[AIチップリムーバル紹介動画 \(YouTube\)](#)



Visual Watermark

Demo



Visual Watermark

Variscite Developer Center

Variscite's software knowledge base provides various technical information:

- Software releases – release notes and source code repositories
- Developer's guides for software and hardware setup, customization of the OS and debugging
- SD card images with pre-built software

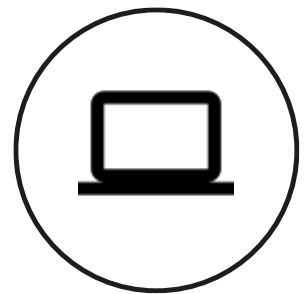


NXP i.MX 9 Applications Processors



Visual Watermark

関連リンク



Website

www.variscite.com



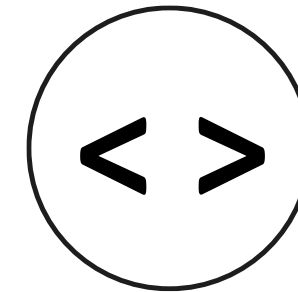
Email

sales@variscite.com



Contact Support

variscite.com/support



Developer Center

dev.variscite.com



Github

www.github.com



Thank You



Five Years Out



Visual Watermark