

小型・省電力 量産対応 組み込みプラットフォーム



Linux標準サポート・Armプロセッサ搭載

NEW!

Armadillo-IoT G4

Armadillo-IoTゲートウェイシリーズ

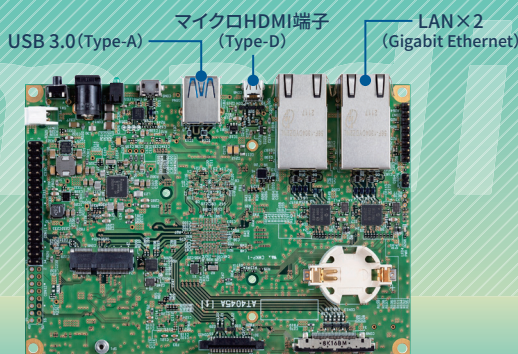
i.MX 8M Plus 搭載・高性能モデル

Arm Cortex-A53 (1.6GHz) 4コア

CPUコア Arm Cortex-A53×4	コアクロック 1.6GHz	メモリ 2GB	ストレージ 8GB (eMMC)	NPU 2.3TOPS
---------------------------	------------------	------------	---------------------	----------------

エッジAI処理・機械学習に対応

- ・NPU (2.3TOPS) 搭載で高速AI処理を実現
- ・動作温度範囲 -20~+70°Cで産業用途にも最適



Armadillo-IoT G4

ファンレス・小型設計 エッジAI向けIoTゲートウェイ

Armプロセッサ搭載、省電力で動作するIoTゲートウェイです。NPU (2.3TOPS) を搭載し、AIソリューション向けの機器として最適です。ファンレス・小型設計のため、様々な環境・シーンで採用いただけます。

機械学習フレームワークに対応

- ・TensorFlow Lite
- ・Arm NN

これらの機械学習フレームワークを使うことで、アプリケーションを手早く開発することができます。



映像出力、エンコード/デコード

4K映像出力のほか、フルHDサイズ(1080p)のH.264エンコード/デコード機能に対応します。

高速インターフェースを搭載

Gigabit Ethernet×2ポートとUSB3.0×1ポートを搭載。複数のネットワーク接続が必要な環境や、カメラなど各種メディアへの接続に柔軟に対応します。



Armadillo Base OS

IoT機器の長期運用に Armadillo Base OS

LinuxベースのArmadillo向け専用OSを搭載。コンテナ管理機能、ソフトウェアアップデート機能、ネットワークマネージャーなどに対応し、安全性の高い運用を実現します。

コンパクトなOS

OS機能を最小限にしセキュリティリスクを低減。継続的なセキュリティアップデートも提供されます。

コンテナ単位で運用

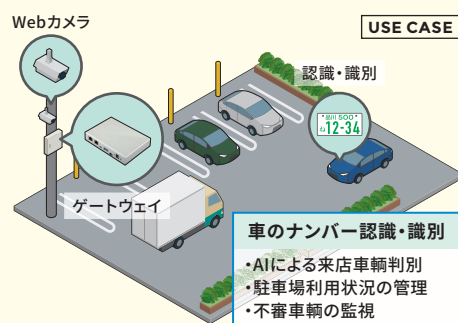
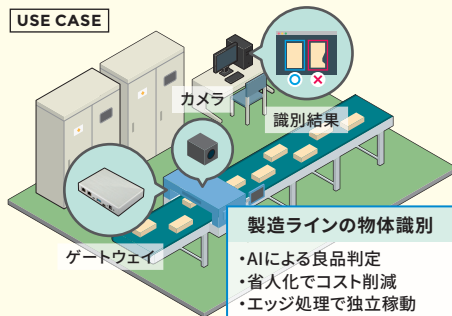
アプリケーションを「コンテナ」単位でOSから分離。コンテナごとのアップデートが可能です。

アップデート機能を搭載

正しく署名されたソフトウェアのみアップデートできる仕組みや、差分アップデート機能を搭載します。

セキュリティ機能の向上

コンテナにアクセス権限を設けて管理可能に。セキュア環境「OP-TEE」が利用可能な状態で提供します。



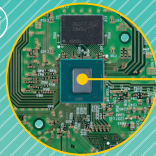
Armadillo-IoT

Armadillo-IoT G4

Cloud

クラウドサービス対応

B面



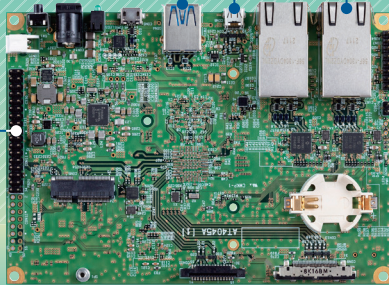
NXP製 i.MX 8M Plus
Arm Cortex-A53 (1.6GHz) 4コア

USB 3.0 (Type-A) マイクロHDMI端子 (Type-D) LAN×2 (Gigabit Ethernet)

USB2.0	CAN
UART	GPIO
I2C	SPI
I2S	PDM
LVDS	PWM

拡張I/F搭載

※ケース装着時は使用不可



Armadillo-IoT G4

高性能・AI対応 IoTゲートウェイシリーズ

CPUコア Arm Cortex-A53×4	コアクロック 1.6GHz	メモリ 2GB	ストレージ 8GB (eMMC)	NPU 2.3TOPS
---------------------------	------------------	------------	---------------------	----------------

NPU搭載・エッジAI処理にも対応する 高性能IoTゲートウェイ

Armadillo-IoTゲートウェイG4は、エッジAI処理や機械学習にも最適な高性能IoTゲートウェイです。Gigabit Ethernetを2ポート搭載するほか、USB3.0、HDMIのインターフェースによる画像の入出力に対応。NPU搭載により、高効率な演算を省電力で実現することができるため、顔認識や人物検知、製造・建築業におけるAIソリューションなど、様々な現場で採用いただけます。

i.MX 8M Plus搭載・動画を高速処理

Arm Cortex-A53 (1.6GHz) 4コアのSoC「i.MX 8M Plus」(NXPセミコンダクターズ製)を搭載しています。フルHDサイズ(1080p)のH.264エンコード/デコード機能も用意されており、動画を記録しながらのAI処理も可能です。

動作温度範囲 -20~+70°Cの産業設計

高負荷のかかるAI処理でも、動作温度範囲内であれば処理能力がほとんど低下しない稼働を見込めます。これまで設置が難しかった環境でも採用いただけるファンレス・小型設計で、産業用PCよりも安価に導入することができます。

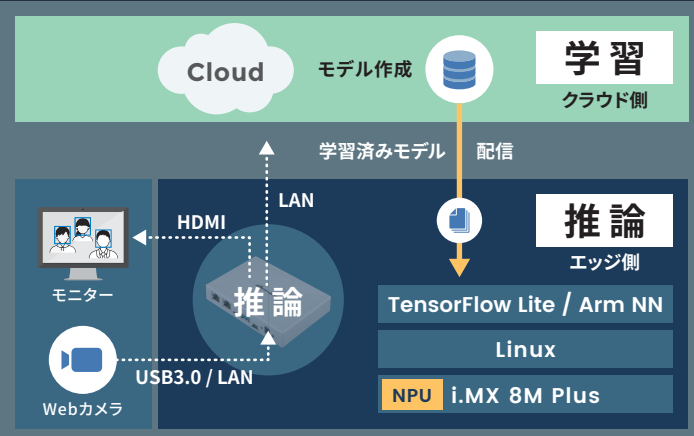
Armadillo Base OS搭載

「Armadillo Base OS」を搭載しています。ユーザー自身がゲートウェイの機能を自由に設計・開発して書き込むことで、多様な製品を作ることができます。

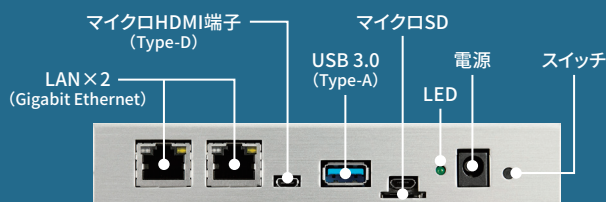
セキュアエレメント搭載

NXPセミコンダクターズ製のセキュアエレメント「SE050」を標準搭載しています。これを使用することで、ハードウェアRoot of Trustによる高いセキュリティを実現できます。

学習済みモデルを使って推論



搭載している主なインターフェース

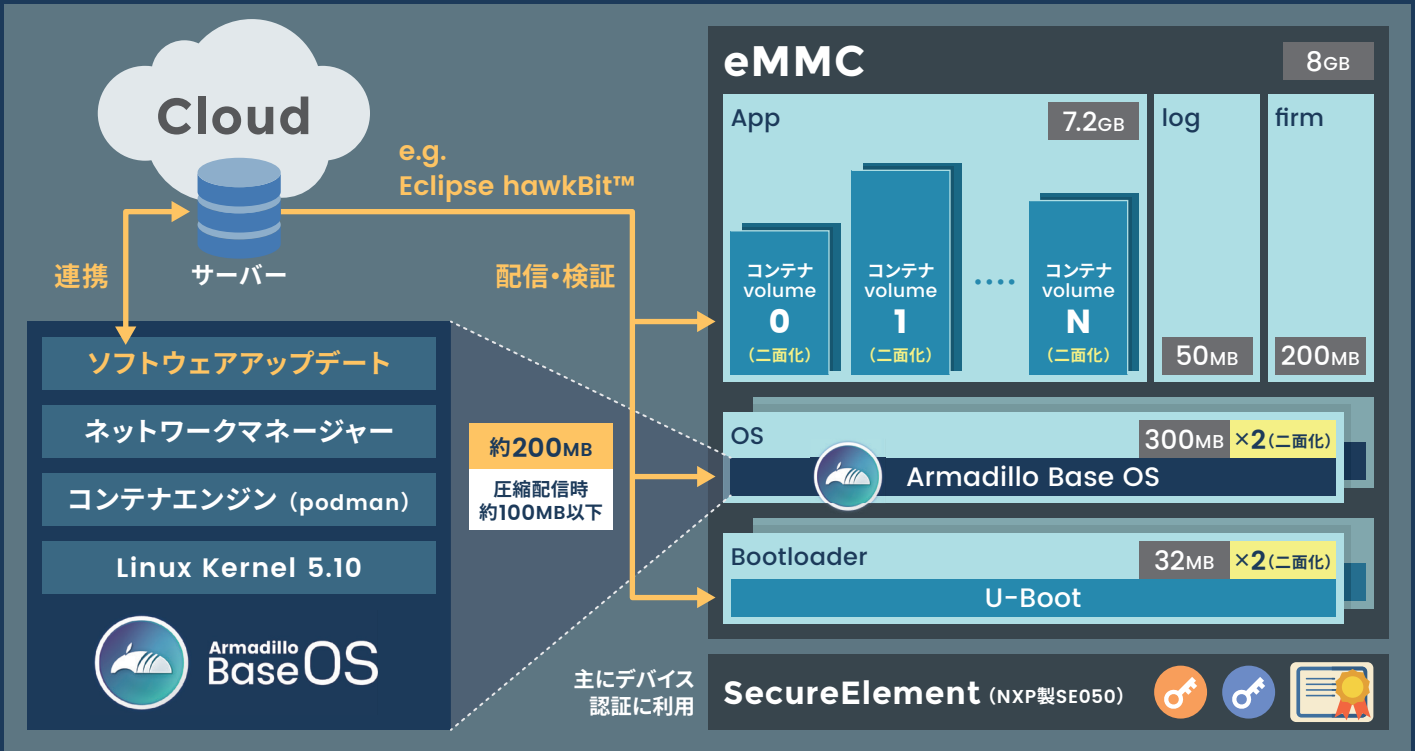




Armadillo Base OS

長期運用されるIoT機器のための新OS 「Armadillo Base OS」

Armadillo Base OSは、アットマークテクノが提供する専用ディストリビューションです。Linux 5.10をベースに、コンテナ管理機能、ソフトウェアアップデート機能、ネットワークマネージャーなどに対応。機能を限定したコンパクトなOSで、安全性の高い運用を実現します。



OSのコンパクト化

OS基盤の機能を最小限にしたことで、セキュリティリスクを低減しています。アットマークテクノが継続的にアップデートを提供するため、高セキュリティなIoT機器として長期間に渡り運用することができます。

コンテナによるアプリケーション運用

アプリケーションを「コンテナ」単位でOSから分離して管理できるため、コンテナごとのアップデートが可能です。サンドボックス化されることにより、悪意あるソフトウェアからの攻撃に対する機器全体の保護に有効性を発揮します。

アップデート機能を標準搭載

ネットワークやUSBメモリ、SDカードによるアップデート機能を標準搭載しています。正しく署名されたソフトウェアのみアップデートできる仕組みや、差分アップデート機能も用意されています。

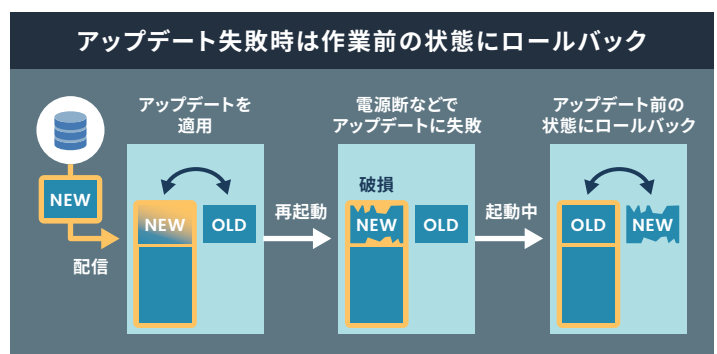
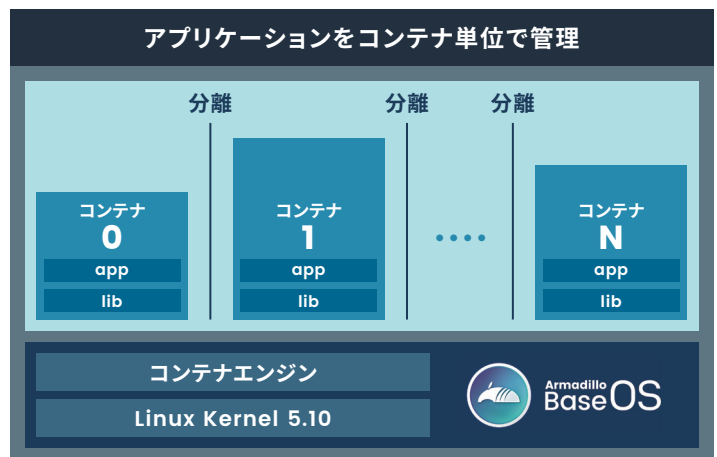
OS・ブートローダー・コンテナ部分は、安全性を担保するため二面化し、リカバリ機能を備えています。万が一アップデートに失敗した場合でも、作業前の状態にロールバックすることができます。

堅牢性の向上

安定性の高いファイルシステムで、ストレージへの書き込みを減らして消耗を抑制するなど、高い堅牢性を有します。運用ログの記録機能も標準搭載しています。

セキュリティ機能の向上

コンテナにアクセス権限を設けて管理することができます。デバイス証明に利用できるセキュアエレメントを搭載するほか、セキュア環境「OP-TEE」を利用可能な状態で提供しています。



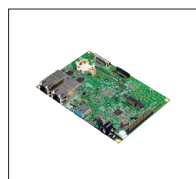
製品ラインアップ (オプション品については、Armadilloサイトをご覧ください)



Armadillo-IoT G4 製品保証対象	
Armadillo-IoTゲートウェイ G4 LANモデル開発セット	
型番	AGX4500-C00D0 価格 49,500円(税込)
内容物	Armadillo-IoTゲートウェイ G4 本体、ACアダプタ、microUSBケーブル



Armadillo-IoT G4 製品保証対象	
Armadillo-IoTゲートウェイ G4 LANモデル量産用	
型番	AGX4500-C00Z 価格 OPEN
内容物	Armadillo-IoTゲートウェイ G4 本体



Armadillo-IoT G4 製品保証対象	
Armadillo-IoTゲートウェイ G4 LANモデル量産ボード	
型番	AGX4500-U00Z 価格 OPEN
内容物	Armadillo-IoTゲートウェイ G4 本体

Armadilloフォーラム

ユーザー同士で技術情報の交換や質問のやり取りができる、オンラインコミュニティです。アットマークテクノのエンジニアも参加しています。

[詳細 armadillo.atmark-techno.com/forum/armadillo](https://armadillo.atmark-techno.com/forum/armadillo)

Armadilloオンライン技術相談会

Armadilloでの試作・量産を検討中のユーザー様(法人様限定)向けに、オンラインでの個別技術相談会を開催しています。

[詳細 armadillo.atmark-techno.com/consultation/online](https://armadillo.atmark-techno.com/consultation/online)

RoHS Armadilloブランド製品本体(派生製品を含む)は、欧州RoHS指令(2011/65/EUおよび(EU)2015/863)における特定有害物質10物質(Pb/Hg/Cd/Cr+6/PBB/PBDE/DEHP/BBP/DBP/DIBP)の基準値を満たしています。

ハードウェア仕様

Armadillo-IoTゲートウェイ G4 LANモデル開発セット	
型番	AGX4500-C00D0
CPU	Arm Cortex-A53 (1.6GHz) 4コア
NPU	2.3TOPS
RAM	2GB (LPDDR4)
ROM	7.8GB (eMMC) ※pSLCモードで動作
LAN	RJ45×2 (1000BASE-T, AUTO-MDIX対応)
USB	USB 3.0×1 (Type-A), USB 2.0×1 (ピンヘッド)
SD/MMC	マイクロSDスロット×1
カレンダー時計	RTC搭載(バックアップ機能対応) ※1
オーディオ	HDMI Audio
カメラ	MIPI CSI-2×1 ※ケース装着時は使用不可
ビデオ	映像出力: マイクロHDMI端子 (Type-D) ×1, LVDS (4レーン) ×1
スイッチ	ユーザースイッチ×1
LED	ユーザーLED×1 (Green)
入力電源	DC12V±10%
消費電力(参考値)	4.0W (定常状態)
動作温度範囲	-20°C~+70°C ※2
拡張インターフェース	USB2.0, CAN, UART, GPIO, I ² C, SPI, I ² S, PDM, LVDS, PWM 他 ※ケース装着時は使用不可
メンテナンスポート	USB micro-B シリアルコンソール
セキュアエレメント	NXPセミコンダクターズ製 SE050搭載
外形サイズ	143×100.5×26mm ※3

※1 バックアップ用電池接続時。開発セットに電池は付属しません。 ※2 ただし結露なきこと。ボード単体で使用するには、設置箇所に対して放熱が必要な場合もあります。 ※3 突起部分を除くサイズです。

ソフトウェア仕様

OS	Linuxカーネル	Linux 5.10
	ディストリビューション	Armadillo Base OS
ドライバサポート	UART, Ethernet, WLAN/BT, SDホスト, USBホスト, ビデオ, カメラ, リアルタイムクロック, LED, ユーザースイッチ, GPIO, I2C, SPI, ウォッチドッグタイマー など	
ブートローダー	U-Boot	

製品・購入に関するお問い合わせは	Webフォーム: www.atmark-techno.com/contact ✉ sales@atmark-techno.com	
Armadilloサイト armadillo.atmark-techno.com	<input type="checkbox"/> 製品・開発情報(仕様/FAQ/Howto/関連製品の情報など) <input type="checkbox"/> ドキュメント・リソースのダウンロード(マニュアル、ソースコードや開発環境など) <input type="checkbox"/> 採用事例や活用シーンの紹介 <input type="checkbox"/> 変更通知の公開・配信(部品変更や型番変更などの情報を提供) <input type="checkbox"/> 開発支援サービスの情報(開発セミナーなど) <input type="checkbox"/> フォーラム(ユーザー同士で情報交換ができるコミュニティ)、ブログの公開	
製品保証について	Armadilloブランドの製品本体は、ご購入後1年間の製品保証を行っております(ハードウェアのみ。消耗品およびソフトウェアは対象外)。保証内容の詳細はアットマークテクノWebサイトの製品保証規定をご覧ください。保証規定範囲外のサポートは有料(別途見積)となります。	回路図について
		オプションモジュール等の回路図(PDFファイル)はArmadilloサイトから提供しています。Armadilloブランド製品本体の回路図についてはお問い合わせください。

ご注意 ■「Armadillo」およびロゴマークは株式会社アットマークテクノの登録商標です。「Arm」はArm社の登録商標です。その他、記載の会社名・商品名は、各社・各団体の商標または登録商標です。なお記載時にはTM、®マークを省略している場合があります。■記載の価格は当社の希望小売価格です。詳細は販売代理店にお問合せください。■価格、仕様および外観は予告なく変更される場合があります。掲載写真は参考イメージです。実装されているコンネクターの一部の回路等が、実際の製品(出荷品)とは異なる場合があります。製品の詳しい情報はArmadilloサイト等に公開されている最新情報をご覧ください。■本製品は、原則として日本国内での使用を想定した設計・製造しております。本製品の日本国外への輸出、日本国外での使用に関して生じたいかなる事象についても当社は責任を負いかねます。本製品を輸出するときは、輸出者の責任において、日本国および諸外国の輸出関連法令、ならびに国内外のその他の法令等への適合について、調査および必要な手続を行ってください。■本製品の保証については、弊社Webサイトに掲載している「製品保証規定」をご確認ください。

安全に関するご注意 ■ご使用前に必ず製品マニュアルおよび関連資料、弊社Webサイトで提供している技術情報をお読みになり、使用上の注意を守って正しく安全にお使いください。製品マニュアルの最新版は、弊社Webサイトに掲載されています。■マニュアルに記載されていない操作・拡張などを行う場合は、弊社Webサイトに掲載されている資料やその他技術情報を十分に理解した上で、お客様自身の責任で安全にお使いください。■水・湿気・ほこり・油煙等の多い場所に設置しないでください。火災、故障、感電などの原因になる場合があります。■本製品に搭載されている部品の一部は、発熱により高温になる場合があります。周囲温度や取扱いによってはやけどの原因となる恐れがあります。本体の電源が入っている間、または電源切断後本体の温度が下がるまでの間は、基板上の電子部品、及びその周辺部分には触れないでください。■本製品を使用して、お客様の仕様による機器・システムを開発される場合は、製品マニュアルおよび関連資料、弊社Webサイトで提供している技術情報のほか、関連するデバイスのデータシート等を熟読し、十分に理解した上で設計・開発を行ってください。また、信頼性および安全性を確保・維持するため、事前に十分な試験を実施してください。■本製品は、機能・精度において極めて高い信頼性・安全性が必要とされる用途(医療機器、交通関連機器、燃焼制御、安全装置等)での使用を意図しておりません。これらの設備や機器またはシステム等に使用された場合において、人身事故、火災、損害等が発生した場合、弊社はいかなる責任も負いかねます。■本製品には、一般電子機器用(OA機器・通信機器・計測機器・工作機械等)に製造された半導体部品を使用しています。外来ノイズやサージにより誤作動や故障が発生する可能性があります。万一誤作動または故障などが発生した場合に備え、生命・身体・財産等が侵害されることのないよう、装置としての安全設計(リミットスイッチやヒューズ・ブレーカー等の保護回路の設置、装置の多重化等)に万全を期し、信頼性および安全性維持のための十分な措置を講じた上でお使いください。■テレビ・ラジオに近接する場所で使用すると、受信障害を招く恐れがあります。■2.4GHz帯の電波を使用する機能(無線LAN等)は、自動ドアなどの自動制御電子機器に影響が出る場合、すぐに使用を中止してください。■3G/LTE通信機能は、心臓ペースメーカーや除動器等の埋め込み型医療機器の近く(15cm程度以内)で使用しないでください。