

# 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

# Armadillo

アルマジロ

Armadillo Base OS 搭載

## 組み込みCPUボードシリーズ

高性能 モデル  
i.MX 8M Plus 搭載

CPUコア	コアクロック	メモリ	ストレージ
Arm Cortex-A53×4	1.6GHz	2GB	10GB (eMMC)

省電力 モデル  
i.MX 6ULL 搭載

CPUコア	コアクロック	メモリ	ストレージ
Arm Cortex-A7	528MHz	512MB	4GB (eMMC)

### GUI開発環境「Flutter」に標準対応

- デジタルサイネージなどの映像出力機器に最適
- フルHDサイズのH.264動画を高速処理

### 省電力モード搭載・間欠動作に対応

- シングルボード型は名刺サイズの小型設計
- モジュール型は拡張基板を自由に設計可能



Armadillo-X2



Armadillo-640



Armadillo-610

### IoT機器への組み込みにも最適 Armプロセッサ搭載CPUボード

Armプロセッサを搭載し省電力で動作する組み込みプラットフォームです。用途に合わせて選べる製品シリーズ展開で、高いCPU処理能力が求められる製品から単機能製品まで、幅広くご採用いただけます。

### 産業用途向けの耐環境性能

動作温度範囲は-20°C～+70°Cをカバーしています。高熱を発する機器を設置している工場などでも、安心して運用することができます。

### 豊富なオプション・関連製品

専用ケースをはじめ、各種通信モジュールなどのオプション製品をラインアップしています。タッチパネル液晶など、動作確認済みのパートナー製品もWebサイトで多数公開しています。

### BTOサービスで量産製造

量産製造時には、ケースの有無やACアダプタの添付、ROMイメージの書き込みなどを選択・指定できるBTOサービスをご利用いただけます。



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。

### VS Codeで簡単に開発

Armadillo本体にログインせずに、PCとVS Codeだけでアプリケーションを簡単に開発できます。

### コンテナ単位で運用

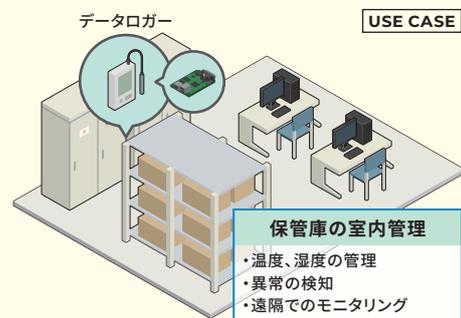
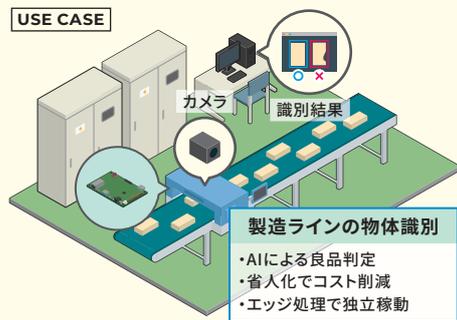
アプリケーションを「コンテナ」単位でOSから分離。コンテナごとのアップデートが可能です。

### ブラウザ画面から接続設定

LTEやWLAN等のネットワークをはじめ、各種の接続設定をブラウザからの簡単な操作で行えます。

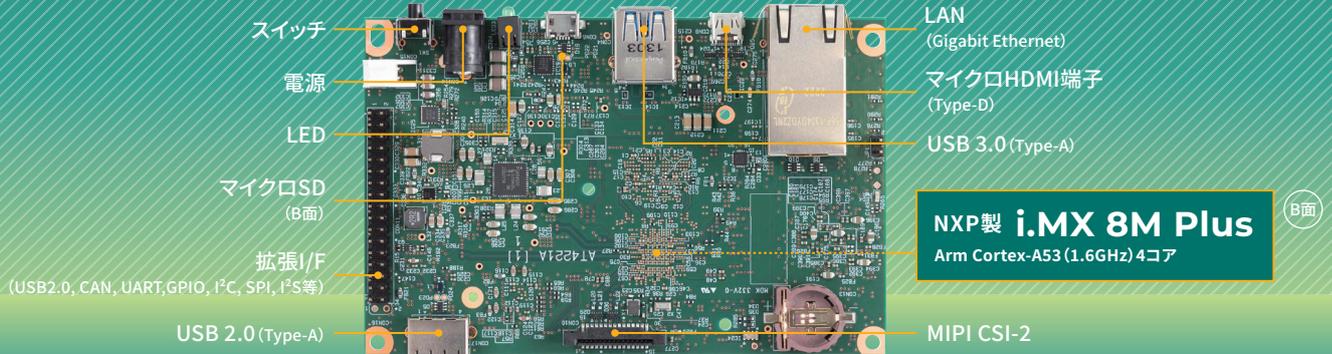
### 安全なアップデート

正しく署名されたソフトウェアのみアップデートできます。差分アップデートやリカバリ機能も備えます。



# Armadillo-X2

CPUコア Arm Cortex-A53×4	コアクロック 1.6GHz	メモリ 2GB	ストレージ 10GB (eMMC)	NPU 2.3TOPS
---------------------------	------------------	------------	----------------------	----------------



## GUIアプリケーションの組み込みに最適 i.MX 8M Plus搭載・高性能CPUボード

Armadillo-X2は、GUIを必要とする機器や映像出力機器などに最適な小型・高性能CPUボードです。Googleが提供するオープンソースのGUI開発環境「Flutter」に標準対応。このモバイルアプリフレームワークを活用することで、容易にGUIアプリケーションを開発できます。

## フルHDサイズのH.264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。

## VS CodeとFlutterで開発

Armadillo Base OS向けのエクステンションをVS Codeにインストールすることで、Flutterで簡単にアプリケーション開発を行えます。サンプルアプリケーション(右図)も公開しているので、すぐにデモを試すことができます。



Flutterで開発したタッチパネルGUI

## デジタルサイネージに最適

HDMIで液晶モニターやタッチパネルと簡単に接続できます。NPU内蔵の高性能CPU搭載のため、デジタルサイネージなどにも組み込めます。



工場向けのデジタルサイネージ

## ファンレス・小型設計

高負荷のかかるエッジAI処理でも、動作温度範囲内であれば処理能力が低下しない稼働を期待できます。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。

## オプションでアルミケースを選択可能

専用のアルミケースをオプションで選択できます。熱源であるSoCをメインボードの裏面にレイアウトし、ヒートシンクなどを使わずアルミ製のケースに直接放熱することによって、-20°Cから+70°Cまでの周囲環境でも安定した稼働が見込めます。



## セキュアエレメントを搭載

セキュアエレメント「SE050」を搭載しています。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。

## ハードウェア仕様<sup>※1</sup>

製品名	Armadillo-X2
CPU	Arm Cortex-A53 (1.6GHz) 4コア
NPU	2.3TOPS
RAM	2GB (LPDDR4)
ROM	10GB <sup>※2</sup> (eMMC)
LAN	RJ45×1 (1000BASE-T, AUTO-MDIX対応)
無線LANモジュール	非搭載
モバイル通信	非搭載
USB	USB 3.0×1 (Type-A), USB 2.0×1 (Type-A), USB 2.0×1 (ピンヘッダ)
SD/MMC	マイクロSDスロット×1
カレンダー時計	RTC搭載 <sup>※3</sup> (バックアップ用電池 CR1220接続可能)
オーディオ	HDMI Audio
カメラ	MIPI CSI-2×1 <sup>※4</sup>
ビデオ	映像出力: マイクロHDMI端子 (Type-D) ×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)	約2.2W (定常状態)
動作温度範囲	-20°C～+70°C <sup>※5</sup>
拡張インターフェース <sup>※4</sup>	USB2.0, CAN, UART, GPIO, I2C, SPI, I2S, PDM, PWM 他
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	SE050搭載
外形サイズ	115×75mm <sup>※6</sup>

※1 開発セットを基準として記載しています。 ※2 pSLCモードで動作します。 ※3 バックアップ用電池 (別売) 接続時に使用可能です。 ※4 ケース装着時は使用不可です。 ※5 ただし結露なきこと。ボード単体で使用する際には、設置箇所に対して放熱が必要な場合もあります。 ※6 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	

## 産業用タッチパネル液晶に対応

ADLINK製「OM Series」や、ノリタケ伊勢電子製「GT-VPシリーズ」で動作確認済みです。試作開発だけでなく、そのまま量産製造に対応できる産業用タッチパネル液晶です。



ADLINK  
LEADING EDGE COMPUTING

ノリタケ伊勢電子

# Armadillo-600 Series

CPUコア Arm Cortex-A7	コアクロック 528MHz	メモリ 512MB	ストレージ 4GB (eMMC)
------------------------	------------------	--------------	---------------------



## Arm Cortex-A7 (528MHz)

### i.MX 6ULL搭載・バッテリー稼動機器にも

小型・省電力で最もスタンダードな組み込みプラットフォームです。シングルボード型の「Armadillo-640」とモジュール型の「Armadillo-610」から、用途に合わせて選択できます。IoT機器向けのコンテナ型OS「Armadillo Base OS」を搭載したことで、従来以上に開発が容易になっています。

省電力モードにより細かな電源制御が可能で、必要な時だけ本体を起動するという運用が可能です。バッテリーや太陽光パネルからの給電でも稼動できるため、遠隔地に設置する機器にも最適です。

### シングルボード型でそのまま量産製造 Armadillo-640

USB、LANなどよく使われるインターフェースコネクタをあらかじめ搭載したシングルボード型です。量産製造対応のオプションも充実しています。

#### ●オプションケース

樹脂製と金属製から選択可能

#### ●RTCオプションモジュール<sup>※1</sup>

USBポートとRTC機能を搭載

#### ●BT/THオプションモジュール<sup>※1 ※2</sup>

BT5機能またはThread機能を追加

#### ●WLANコンボオプションモジュール<sup>※1</sup>

WLANおよびBT5機能を追加

#### ●LCDオプションセット

水濡れ環境・手袋装着でも使えるタッチパネル液晶

※1 ケース内に本体とセットで収納できます。 ※2 BT/THに加えWLANを搭載するモデルもラインアップしています。

### モジュール型で自由に拡張開発 Armadillo-610

50×50mmの小型サイズの基板にArmadillo-640の機能を凝縮したCPUモジュールです。基板対基板コネクタで拡張できる仕様<sup>※3</sup>で、必要なインターフェースコネクタを自由に配置した拡張ボードを別途設計することにより、様々な形状の機器に組み込むことができます。

開発セットには、USB、SD、LANなどのコネクタを搭載した開発用拡張ボードを同梱。すぐにソフトウェア開発を行えます。購入者向けに無償公開されている拡張ボードの回路図を転用することで、自由に設計できます。

※3 100pin BtoBコネクタ×1を搭載しています。

## ハードウェア仕様<sup>※1</sup>

製品名	Armadillo-640	Armadillo-610
CPU	Arm Cortex-A7 (528MHz)	
RAM	512MB (DDR3L-800)	
ROM	3.8GB <sup>※2</sup> (eMMC)	
LAN	RJ45 × 1 (100BASE-TX/10BASE-T, AUTO-MDIX対応)	拡張可能 (100BASE-TX/10BASE-T, AUTO-MDIX対応)
無線LANモジュール	拡張可能 <sup>※3</sup> IEEE 802.11 b/g/n	拡張可能
シリアル	RS232C × 1, 3.3V CMOS × 2 (最大6)	3.3V CMOS × 最大7 <sup>※4</sup>
GPIO	最大61bit	最大66bit
USB	USB 2.0 (Host) × 2 (High Speed)	拡張可能 USB 2.0 (Host) × 2 (High Speed)
SD/MMC	マイクロSDスロット × 1 <sup>※5</sup>	マイクロSDスロット × 1 <sup>※5</sup> , SD拡張可能 <sup>※6</sup>
カレンダー時計	SoC内蔵RTC使用可能 I <sup>2</sup> C拡張可能 <sup>※7</sup>	SoC内蔵RTC使用可能 I <sup>2</sup> C拡張可能
オーディオ	拡張可能	
ビデオ	LCD拡張可能 (最大WXGA 1366 × 768/18bpp)	LCD拡張可能 (LCD I/F, 最大WXGA 1366 × 768/24bpp)
スイッチ	ユーザースイッチ × 1	拡張可能
LED	ユーザーLED × 3	デバッグ用LED × 1, 拡張可能
JTAG	拡張可能 (コネクタ未実装)	
入力電源	DC5V ± 5%	DC3.6V ~ 4.5V (開発セット: DC9 ~ 24V ± 10%)
消費電力 (参考値)	約650mW (待機時[LAN未接続]), 約950mW (待機時[LAN接続]) <sup>※8</sup> , 約1,100mW (LAN通信時) <sup>※8</sup>	約600mW (待機時[LAN未接続]), 約750mW (待機時[LAN接続]) <sup>※8</sup> , 約900mW (LAN通信時) <sup>※8</sup>
動作温度範囲	-20°C ~ +70°C <sup>※9</sup>	
拡張インターフェース <sup>※10</sup>	USB, SD, UART, GPIO, I <sup>2</sup> C, SPI, I <sup>2</sup> S, LCD, タッチパネル, CAN, PWM, S/PDIF 他	
セキュアエレメント	SE050搭載 <sup>※11</sup>	
外形サイズ	75.0 × 50.0mm <sup>※12</sup>	50.0 × 50.0mm

※1 開発セットを基準として記載しています。 ※2 pSLCモードで動作します。 ※3 WLANオプションモジュールで拡張可能です。 ※4 開発セット同梱の拡張ボードはRS485 × 1, 3.3V CMOS × 1に対応。 ※5 フォート対応。 ※6 Armadillo-610本体のmicroSDスロットと排他。 ※7 RTCオプションモジュールで拡張可能です。 ※8 LAN、シリアルコネクタにケーブルを接続した状態での消費電力です (Armadillo-610は開発セット同梱の拡張ボードに接続した状態でArmadillo-610本体の電力を測定)。外部接続機器の消費分は含みません。 ※9 ただし結露なきこと。 ※10 ピンマルチにより、各機能を排他利用可能です。 ※11 2024年初頭頃出荷の製品から搭載される予定です。詳細はお問い合わせください。 ※12 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 ディストリビューション	Linux 4.14 Debian GNU/Linux 10 (Buster)	Linux 5.10 Armadillo Base OS
ドライバサポート	Ethernet, CAN, シリアル, SD/MMC, USBホスト, GPIO, LED, PWM, Touch Screen, Audio, リアルタイムクロック, LCD, ユーザースイッチ, I <sup>2</sup> C, SPI, I-1ire, ワオッチドックタイマー		
ブートローダー	U-Boot		

## 製品ラインアップ (その他のモデルについては、Armadilloサイトをご覧ください)

※製品名、型番、価格および外観イメージは、今後のカタログで変更になる可能性があります。  
※掲載写真は参考イメージです。実際の商品とは形状や意匠が異なる場合があります。



### Armadillo-X2

#### 開発セット(メモリ2GB)

製品保証

型番	AX2210-U00D0	価格	39,600円(税抜:36,000円)
----	--------------	----	---------------------

#### 量産ボード(メモリ2GB、ストレージ10GB)

製品保証 延長保証

型番	AX2210-U00Z	価格	OPEN
----	-------------	----	------

※その他の量産ボードの詳細はArmadilloサイトをご覧ください。



### Armadillo-640

#### ベーシックモデル開発セット

製品保証

型番	A6400-D00Z	価格	21,780円(税抜:19,800円)
----	------------	----	---------------------

#### 量産ボード

製品保証 延長保証

型番	A6400-U00Z	価格	OPEN
----	------------	----	------

※その他の量産ボードの詳細はArmadilloサイトをご覧ください。



### Armadillo-610

#### 開発セット

製品保証

型番	A6100-D00Z	価格	39,600円(税抜:36,000円)
----	------------	----	---------------------

#### 量産ボード

製品保証 延長保証

型番	A6100-U00Z	価格	OPEN
----	------------	----	------

## オプション品 (その他のオプション品については、Armadilloサイトをご覧ください)



#### Armadillo-X2 オプションケースセット(金属製)

型番	OP-CASEX2-MET-00	価格	4,950円(税抜:4,500円)
----	------------------	----	-------------------



#### Armadillo-600シリーズ BT/THオプションモジュールWLANコンボ対応

型番	OP-A600-BTTHMOD-21	価格	12,980円(税抜:11,800円)
----	--------------------	----	---------------------



#### Armadillo-600シリーズ オプションケースセット(樹脂製)

型番	OP-CASE600-PLA-00	価格	1,320円(税抜:1,200円)
----	-------------------	----	-------------------



#### Armadillo-X2, G4ケースモデル VESA規格固定用プレート

型番	OP-CASEX2-VESA-00	価格	2,750円(税抜:2,500円)
----	-------------------	----	-------------------



#### Armadillo-600シリーズ BT/THオプションモジュール

型番	OP-A600-BTTHMOD-20	価格	7,480円(税抜:6,800円)
----	--------------------	----	-------------------



#### Armadillo-600シリーズ オプションケースセット(金属製)

型番	OP-CASE600-MET-00	価格	4,950円(税抜:4,500円)
----	-------------------	----	-------------------



#### Armadillo-600シリーズ RTCオプションモジュール

型番	OP-A600-RTCMOD-00	価格	3,300円(税抜:3,000円)
----	-------------------	----	-------------------



#### Armadillo-600シリーズ WLANコンボオプションモジュール

型番	OP-A600-AWLMD-20	価格	8,580円(税抜:7,800円)
----	------------------	----	-------------------



#### LCDオプションセット

※Armadillo-640に対応			
型番	OP-LCD70EXT-L00	価格	30,250円(税抜:27,500円)

**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/Cr6+/PBB/PBDE/DEHP/BBP/DBP/DIBP)の基準値を満たしています。

<b>製品・購入に関するお問い合わせは</b>		<b>Webフォーム: <a href="http://www.atmark-techno.com/contact">www.atmark-techno.com/contact</a></b>		<b>✉ <a href="mailto:sales@atmark-techno.com">sales@atmark-techno.com</a></b>	
<b>Armadilloサイト</b> <a href="http://armadillo.atmark-techno.com">armadillo.atmark-techno.com</a>		<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"/> 採用事例や活用シーンの紹介 <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"/> 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"/> 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"/> 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	
<b>製品保証について</b>		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。		<b>回路図について</b>	
				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。「Thread」はThread Group, Inc.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。実装されているコネクタや一部の回路等が、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。アットマークテクノ窓口にお問い合わせください。■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。周囲温度や取扱いはよほ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等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。