

**Torizon**<sup>TM</sup>

Linux IoT製品の開発、制御、  
シンプルに

# 組み込みコンピューティングをシンプルに



この業界で19年以上の経験を持つToradexは、組み込みコンピューティングの分野で最も信頼されているブランドの1つです。Toradexは幅広い種類のArm®ベースのシステムオンモジュール (SoM) を提供しています。当社が提供するTorizonプラットフォームは、製品の監視、更新、保守管理によるソフトウェアのニーズに対応します。Toradexは、NXP® Semiconductors、Arm、The Qt Company®およびMicrosoft®を含む、組み込み市場のリーダー企業と強力なパートナー関係も築いており、お客様に優れたメリットを提供します。

## Toradexの価値提案

### 10年間以上注文可能な製品

製品の注文可能年数を10年以上保証しており、製品寿命の長さをお約束します。

### 開発者による無償のプレミアムサポート

開発エンジニアが直接ご提供するサポートおよび豊富なオンラインリソースをご利用いただけます。

### 製品の無償ライフタイム保守

OSアップデート、バグ修正、機能追加、PCN管理および完全なトレーサビリティを提供します。

### アプリケーション

産業オートメーションとロボティクス、ヘルスケア、公共輸送、車両、農業、試験と測定、スマートシティなどの分野に適しています。

### Torizon™: Linux IoT製品の開発、制御、シンプルに

Torizonは実環境に適した使いやすいOSを提供し、パワフルなOSカスタマイゼーションツールとIDE拡張機能による高速開発、リモート更新、デバイスのメンテナンスと監視のための安全なクラウドプラットフォームを実現できます。

### インハウスのハードウェアとソフトウェア開発

実環境での使用に適したLinux、Windows、FreeRTOS用のBSPはToradexが直接管理維持しています。

### スケーラビリティ

ピン互換のSoMで、将来的にお客様のプラットフォームを新しい技術へ移行するのが容易です。

### 無償のキャリアボードリファレンス設計

設計ガイド、Pinout Designerと無償のToradexツールを利用すれば、キャリアボード設計がシンプルになります。

### 信頼できるパートナーネットワーク

経験豊富なToradex/パートナーが、ハードウェアおよびソフトウェア設計のお手伝いをいたします。



## TORADEXモジュール: 品質と信頼性



Toradexは、一流のArmベースのシステムオンチップス (SoC) を搭載し、高い信頼性と費用対効果を備えた幅広い種類のCoMを提供しています。Toradex製品を採用することで、市場投入までに要する時間と開発時間の短縮が可能です。さらに、極度な条件、強い振動と高い湿度の環境でも動作するよう、厳格な検証が行われています。CoMは、同じファミリー内 (Apalis, Verdin, Colibri) でのピン互換性を提供します。プロジェクトのニーズに合わせてToradexのCoMを選択してください。



信頼性設計



極度な温度下における高い信頼性



衝撃および振動テスト



EMI/EMC



完全機能テストとトレーサビリティ



標準化された製品種類



ISO 9001



ソフトウェアの品質



長期的に入手可能

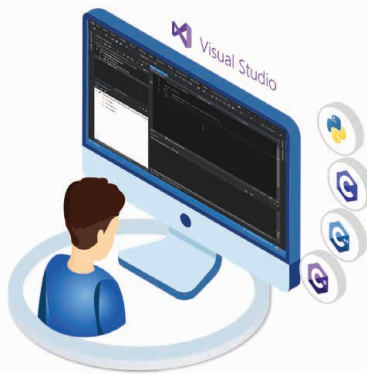


Linux IoT製品の開発、制御、  
シンプルに

Torizonはオープンソースのソフトウェアプラットフォームです。組み込みLinuxソフトウェアの開発と保守をシンプルにして、製品のライフサイクルを通じてソフトウェアを迅速、頻繁、継続的に導入できます。Torizonは、安全なオフラインとOTA更新などを利用した継続的インテグレーションによってこれを実現させます。 <https://www.toradex.com/torizon>

### 迅速な開発

維持しやすい製品の作成と導入を実現します。内蔵型OTA更新とデバイス監視機能により、出荷までにかかる時間の短縮、実地でのバグ修正、迅速な新機能の提供や問題の検知が可能になります。



### スマートに保守管理

保有するデバイス群の運用、監視、更新は、今日の相互接続された世界において非常に重要です。Torizonは、フルスタックのソリューションとして、運用を合理化して、デバイス所有者にとってのリスクを軽減します。



## セキュリティと信頼性

Torizonは、たとえ問題が発生してもそれに対する耐性を発揮し、修正および回復できるよう設計されています。オートモーティブアプリケーション向けに開発されたUptane規格に基づいており、セキュリティ確保のための監査を受けています。



頻繁に提供されるアップデート



オートモーティブグレードのセキュリティ



耐故障設計



ハードウェアのウォッチドッグ



整合性の確認



セキュアブートの統合

## ビジネス価値



### 市場投入までの時間の短縮

実際のアプリケーションを中心とした作業が可能になります。Torizonがそのまま利用できるOSと最新の開発ツールとの統合、広範なエコシステムを提供するため、開発チームの生産性が高まります。



### メンテナンス費用の削減

完全検証された頻繁なOSアップデート、安全性と信頼性の高いOTAシステム、Toradexの実績のある長期的コミットメントにより、メンテナンス費用を削減できます。



### デバイス当たり収益の向上

単位当たり課金の機能、デバイス監視やリモートメンテナンスなど、収益化が可能な追加的価値を顧客に提供できます。Torizonを使用すればSaaS提供サービスを加速化できます。

## お客様がTorizonを好む理由



# BE.services

TorizonのエコシステムとToradex SoMIは、組み込みシステム向けモジュール型アプリケーションの作成に優れた環境を提供します。開発、導入、メンテナンスのプロセスが簡素化され、市場投入に要する時間が短縮されます。

開発ツールによるテストと導入を自動化することで、TorizonCore BuilderやVisual Studioプラグインなどが開発プロセスを補完します。



Toradexは、私が担当した2つのプロジェクトの素晴らしい開発パートナーでした。2つのプロジェクトでは双方ともColibri iMX8 SoMを採用しました。高度なツールを利用して高水準言語でソフトウェアを開発できること、また、Dockerと.Net Coreでデバイス上でなくてもソフトウェアを検証できることにより、従来型のツールやテクノロジーを利用した場合と比較して組み込みシステムの開発の生産性が大幅に向上しました。

使い慣れたIDE (Visual Studio Code) とTorizonCoreの統合によりソフトウェアのデバッグとiMX8への導入が実現したことは非常に便利でした。最後に、Toradexのサポート体制は非常に素晴らしいものです。フレンドリーなサポート担当者たちが、迅速に応答し、解決策が提供されるまで問題に取り組んでくれました。



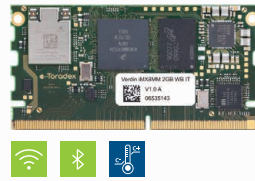
# VERDINシステムオンモジュール

## ハイライト

- ✓ 最適化されたインターフェイス
- ✓ 全システムの電力管理
- ✓ ライフタイム保守管理
- ✓ Direct Breakout™
- ✓ 頑強な構造
- ✓ Torizon: 使いやすい産業Linux
- ✓ シンプルな電力要件
- ✓ 無線接続

Verdinは、改正された高機能な最新のインターフェイスセットを提供します。利用のしやすさ、堅牢性、将来的に使用し続けられる設計が特徴的です。

## Verdin iMX8M Mini



4x Arm Cortex™-A53, Up to 1.8GHz  
1x Arm Cortex-M4F, 400MHz  
Vivante GC320 + GCNanoUltra

RAM: 2GB Flash: 16GB

## Verdin iMX8M Plus

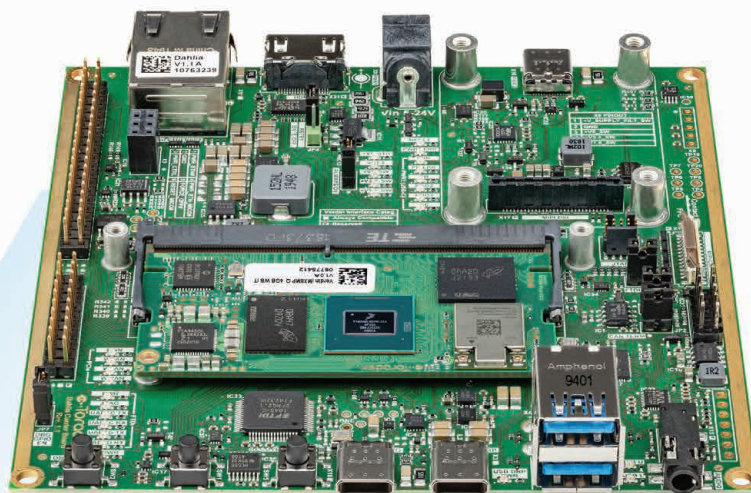


4x Arm Cortex-A53, 1.6GHz  
1x Arm Cortex-M7F, 800MHz  
NPU 2.3 TOPS  
Vivante GC520L + GC7000UL

RAM: 4GB Flash: 32GB



## キャリアボード



## Dahliaキャリアボード

注意：すべてのSoMにおける最良の構成を表示しています。

# VERDINシステムオンモジュール | キャリアボード

## Verdin iMX8M Mini (IT)



## Verdin iMX8M Plus (IT)



New

SoC/CPU	NXP i.MX 8M Mini DualLite/Quad 2x/4x Arm Cortex-A53, Up to 1.8GHz	NXP i.MX 8M Plus QuadLite/Quad 4x Arm Cortex-A53, 1.6GHz
Microcontroller	1x Arm Cortex-M4F, 400MHz	1x Arm Cortex-M7F, 800MHz

### Memory

RAM	1GB/2GB LPDDR4 (32 Bit)	1GB/4GB LPDDR4 (32 Bit)
Flash	Up to 16GB eMMC	Up to 32GB eMMC

### Connectivity

USB 2.0	1x Host, 1x OTG	1x Host, 1x OTG
USB 3.1	–	1x Host, 1x OTG
Ethernet	Gigabit with AVB	Gigabit with TSN (+2nd RGMII)
Wi-Fi/Bluetooth	–/802.11ac+BT 5	–/802.11ac+BT 5
PCIe	1 (x1 Gen 2)	1x (x1 Gen 3)
I2C	3x	5x
SPI	3x/2x	3x
QSPI	2x/1x	1x
UART	4x	4x
PWM	4x	4x
Analog Input	4x	4x
SDIO/SD/MMC	2x/1x	1x
CAN	–/1x	2x
GPIOs	98x/84x	95x
JTAG	1x	1x

### Multimedia

Neural Processing Unit (NPU)	–	✓ (2.3 TOPS)
Display Controller	Single	Triple
2D/3D Acceleration	✓	✓
Video Decoder/Encoder	✓/✓	–/✓
Display Serial Interface	1x Quad Lane MIPI DSI	1x Quad Lane MIPI DSI
HDMI	Via Adapter	1x (2.0a, Up to 4K)
LVDS	Via Adapter	1x (up to 1920x1080)
Digital Audio	5x/4x SAI (I2S or AC97), 1x S/PDIF	6x SAI (I2S or AC97), 1x S/PDIF
Camera Serial Interface	1x Quad Lane MIPI CSI-2	2x Quad Lane MIPI CSI-2

### Software

Operating Systems	Torizon, Linux, Android, Toradex Easy Installer, FreeRTOS	Torizon, Linux, Android, Toradex Easy Installer, FreeRTOS
-------------------	--	--

### Physical

Supply Voltage	3.3 - 5V DC	3.3 - 5V DC
Dimensions	69.6 x 35 x 6mm	69.6 x 35 x 6mm
Operating Temperature Range	0°C to +70°C/IT: –40°C to +85°C	IT: –40°C to +85°C
Vibration/Shock	EN 60068-2-6/50g 20ms	EN 60068-2-6/50g 20ms
Power Dissipation	TBD	TBD
Minimum Availability	2035+	2036+

## Verdin Development Board



New

## Dahlia Carrier Board



New

### Connectivity

USB 3.0	2x USB-A (Host)	2x USB-A (Host)
USB 2.0	1x USB-C (Dual Role)	1x USB-C (Dual Role)
USB 2.0 Debug	1x USB-C	1x USB-C
Ethernet	2x Gigabit	1x Gigabit
PCIe	1x Mini PCIe	1x Mini PCIe
SD/MMC/SDIO	1x 4 Bit (Full Size)	1x 4 Bit (microSD)
CAN	2x	1x
QSPI	1x	1x
I2C	4x	3x
SPI	1x	1x
UART	4x	4x
RS232	1x	–
RS485	1x	–
PWM	3x	3x
Analog Input	4x	4x
GPIOs	Up to 98x	Up to 47x
Module-specific Connector	✓	–

### Multimedia

Display Serial Interface	1x Quad Lane MIPI DSI	1x Quad Lane MIPI DSI
HDMI	1x Native / 1x Via included Verdin DSI to HDMI Adapter	1x Native / 1x Via included Verdin DSI to HDMI Adapter
Display Adapters	HDMI/LVDS/Parallel	HDMI/LVDS/Parallel
Digital Audio	1x I2S	–
S/PDIF In/Out	1x	–
Analog Audio	Mic-In, Line-In, Headphone-Out	Mic-In, Line-In, Headphone-Out
Camera Serial Interface	1x Quad Lane MIPI CSI-2	1x Quad Lane MIPI CSI-2

### Physical

Supply Voltage	7 - 24V DC ±10% / 6-27V DC	5 - 24V DC ±10% or USB-C (PD and BC)
Dimensions	250 x 200mm	120 x 120mm
Operating Temperature Range	0°C to +70°C	0°C to +70°C
Altium® CAE Data Freely Available	✓	✓
Volume Production	–	–

\*このデータは変更される場合があります。

# APALISシステムオンモジュール

## ハイライト

- ✓ Armベースのモジュール
- ✓ 頑強な構造
- ✓ スケーラブルなプラットフォーム
- ✓ GPUサポート
- ✓ SnapLock™
- ✓ Direct Breakout™
- ✓ シンプルなキャリアボード
- ✓ 高性能

ToradexのApalisファミリーは、最適な消費電力で高度なコンピューティングおよび最高のグラフィックスを提供するとともに、高速インターフェースと広範なマルチメディア方式に対応しています。

## Apalis iMX8



2x Arm Cortex-A72, 1.6GHz  
4x Arm Cortex-A53, 1.26GHz  
2x Arm Cortex-M4F, 266MHz  
Vivante GPU GC7000

RAM: 4GB Flash: 32GB



## Apalis iMX6

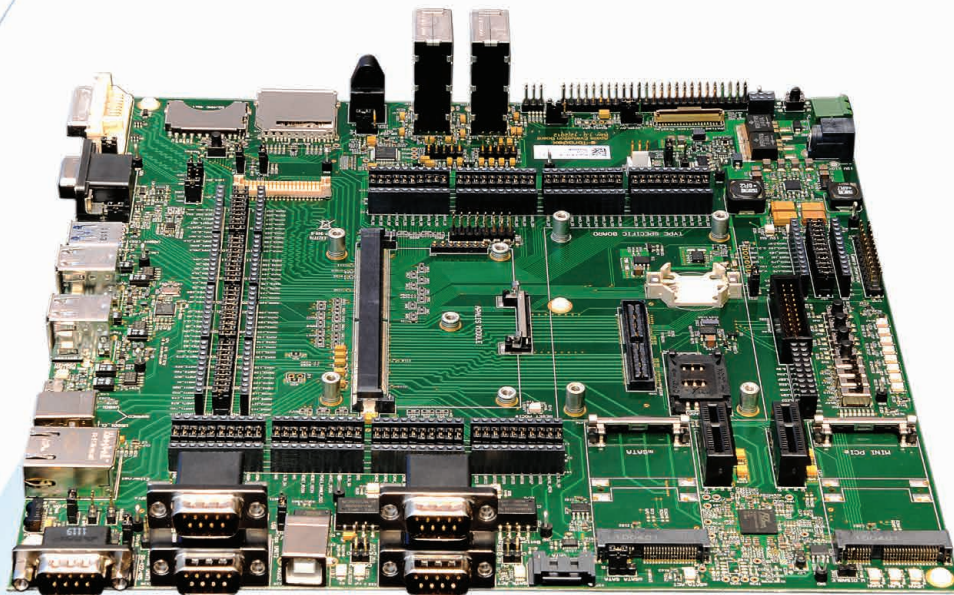


4x Arm Cortex-A9, 1.0GHz  
Vivante GPU GC2000

RAM: 2GB Flash: 4GB



## キャリアボード



## Apalis評価ボード

注意：すべてのSoMにおける最良の構成を表示しています。

# APALISシステムオンモジュール

## Apalis iMX8 (IT)



## Apalis iMX6 (IT)



SoC/CPU	NXP i.MX 8QuadPlus/8QuadMax 1x/2x Arm Cortex-A72, 1.6GHz 4x Arm Cortex-A53, 1.26GHz	NXP i.MX 6Dual/6Quad 2x/4x Arm Cortex-A9, 1.0GHz/800MHz
Microcontroller	2x Arm Cortex-M4F, 266MHz	–

### Memory

RAM	2GB/4GB LPDDR4 (64 Bit)	512MB to 2GB DDR3 (64 Bit)
Flash	Up to 32GB eMMC	4GB eMMC

### Connectivity

USB 3.0	1x Host	–
USB 2.0	2x Host, 1x OTG	4x Host, 1x OTG
Ethernet	Gigabit with AVB (+2nd RGMII)	Gigabit with IEEE 1588
Wi-Fi/Bluetooth	802.11ac+BT 5	–/–
PCIe	2 (x1 Gen 3)	1 (x1 Gen 2)
Serial ATA	1x (SATA-III)	1x (SATA-II)
SD/MMC/SDIO	1x 8 Bit, 1x 4 Bit	3x 8 Bit
I2C/SPI	7x/4x	3x/3x
UART	7x	5x
PWM	8x	4x
Analog Input	8x	4x
CAN	3x	2x
GPIOs	Up to 133x	Up to 135x

### Multimedia

Display Controller	Quad, Independent	Dual, Independent
2D/3D Acceleration	✓/✓	✓/✓
Video Decoder/Encoder	✓/✓	✓/✓
HDMI	4K UHD (V2.0a, 2160p)	Full HD (V1.4a, 1080p)
Display Port	1x eDP 1.4 or 1x DP 1.3	–
LVDS	1x 1920 x 1200 x 24bpp Dual + 1x 1366 x 768 x 24bpp Single/ 3x 1366 x 768 x 24bpp Single	1x 1920 x 1200 x 24bpp Dual/ 2x 1366 x 768 x 24bpp Single
RGB	–	1920 x 1200 x 24bpp
Display Serial Interface	1x Single Lane MIPI DSI	1x Dual Lane MIPI DSI
Digital Audio	3x AC97 or 3x I2S, 1x ESAI	3x AC97 or 3x I2S, 1x ESAI
S/PDIF In/Out	1x/1x	1x/1x
Analog Audio	Line-In, Line-Out, Mic-In	Line-In, Line-Out, Mic-In
Resistive Touch	4 Wire	4 Wire
Camera Parallel Interface	–	2x 8/16/20 Bit
Camera Serial Interface	2x Quad Lane MIPI CSI-2	1x Quad Lane MIPI CSI-2

### Software

Operating Systems	Torizon, Linux, FreeRTOS	Torizon, Linux, Windows Embedded Compact 7/2013
Runtime License	–	Windows Embedded Compact 2013

### Physical

Dimensions	82.0 x 45.0 x 6.0mm	82.0 x 45.0 x 6.0mm
Operating Temperature Range	–25°C to +85°C/IT: –40°C to +85°C	0°C to +70°C/IT: –40°C to +85°C
Vibration/Shock	EN 60068-2-6/50g 20ms	EN 60068-2-6/50g 20ms
Power Dissipation	TBD	1.9 ~ 7 W
Minimum Availability	2034+	2028

\*このデータは変更される場合があります。

# APALISキャリアボード

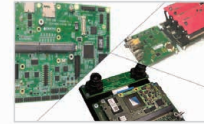
**Apalis  
Evaluation Board**



**Ixora  
Carrier Board**



**Apalis Partner  
Carrier Boards\***



## Connectivity

USB 3.0	1x Host, 1x OTG	2x Host	Up to 1x Host, 1x OTG
USB 2.0	4x Host	1x Host, 1x OTG	Up to 4x Host
Ethernet	Gigabit	Gigabit	Up to 11x 10/100/1000 Mbit
PCIe	2x 1 Slot/1x Mini PCIe	1x Mini PCIe	Up to 2x Mini PCIe
Serial ATA	1x/1x mSATA (Shared)	1x mSATA	Up to 1x mSATA
SD/MMC/SDIO	2x 4 Bit	1x 4 Bit (microSD)	Up to 1x SD/MMC 4 Bit
I2C/SPI	3x/2x	2x/1x	Up to 2x/Up to 2x
UART/IrDA	2x RS232, 1x RS422/485 1x USB/1x IrDA	3x RS232/-	Up to 8x RS232/422/485/-
PWM	4x	4x	Up to 4x
Analog Input	4x	4x	Up to 4x
CAN	2x	2x	Up to 2x
GPIOs	Up to 135x	Up to 40x	Up to 16x
RTC on Board	✓	✓	✓
Type-specific Connector	✓	-	-

## Multimedia

Video Out	VGA/DVI-D	Digital (TDM) Interface on HDMI Connector	VGA/HDMI
LCD Interface	RGB/LVDS (Dual Channel)	RGB/LVDS (Dual Channel)	LVDS (Dual Channel)
Resistive Touch	4/5 Wire	4/5 Wire	Up to 4/5 Wire
Digital Audio	7.1 Channel HD Audio Codec (Including analog connectors)	-	-
S/PDIF In/Out	1x (Out also on TOSLINK)	1x/1x	1x/1x
Analog Audio	Line-In, Line-Out, Mic-In	Line-In, Line-Out, Mic-In	Line-In, Line-Out, Mic-In
Camera Parallel Interface	1x 8/10/12 Bit	1x 10 Bit	-
Camera Serial Interface	On Mezzanine	1x Quad Lane MIPI CSI-2	Up to 3 MIPI CSI-2

## Physical

Supply Voltage	7 - 27V DC	7 - 27V DC	5 - 36V DC
Dimensions	250 x 250mm	125 x 90mm	-
Operating Temperature Range	0°C to +70°C	0°C to +70°C/-20°C to +85°C	IT: -40°C to +85°C
Altium CAE Data Freely Available	✓	✓	-
Volume Production	-	✓	✓

\*これはパートナーから入手できるすべてのキャリアボードを記したもので、インターフェース値は各ボードにおける最大数を示しています。

# COLIBRIシステムオンモジュール

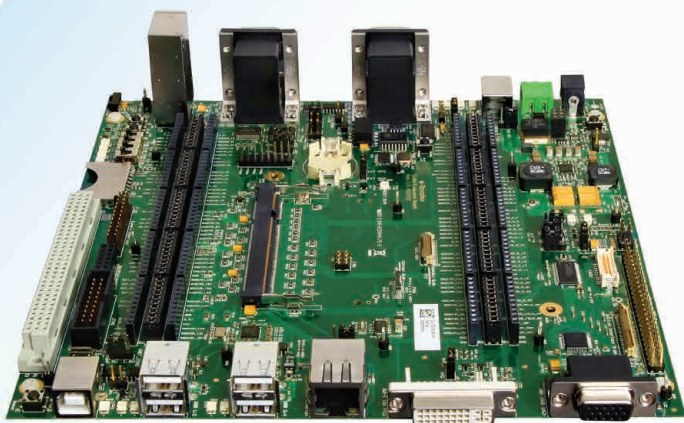
## ハイライト

- ✓ Armベースのモジュール
- ✓ 大規模なエコシステム
- ✓ 迅速な市場投入
- ✓ スケーラブルなプラットフォーム
- ✓ 実績のあるエッジコネクタ
- ✓ オペレーティングシステム

Colibriファミリーは多様なピン互換SoMのポートフォリオを提供します。小型なフォームファクターながら多数の産業インターフェースを搭載しています。



## キャリアボード



## Colibri評価ボード

### Colibri iMX8X



4x Arm Cortex-A35, 1.2GHz  
1x Arm Cortex-M4F, 266MHz  
Vivante GPU GC7000 Lite

RAM: 2GB | Flash: 8GB



### Colibri iMX6



2x Arm Cortex-A9, 1.0GHz  
Vivante GPU GC880

RAM: 512MB | Flash: 4GB



### Colibri iMX7



2x Arm Cortex-A7, 1.0GHz  
1x Arm Cortex-M4F, 200MHz

RAM: 1GB | Flash: 4GB



### Colibri iMX6ULL



1x Arm Cortex-A7, 900MHz

RAM: 1GB | Flash: 4GB



注意：すべてのSoMにおける最良の構成を表示しています。

# COLIBRIシステムオンモジュール

	Colibri iMX8X (IT)	Colibri iMX6 (IT)
		
SoC/CPU	NXP i.MX 8DualX/8QuadXPlus 2x/4x Arm Cortex-A35, 1.2GHz	NXP i.MX 6Solo/6DualLite 1x/2x Arm Cortex-A9, 1.0GHz/800MHz
Microcontroller	1x Arm Cortex-M4F, 266MHz	-
DSP	-/HiFi4 DSP	-

## Memory

RAM	1GB LPDDR4 (16 Bit)/2GB LPDDR4 (32 Bit)	256MB DDR3 (32 Bit)/512MB DDR3 (64 Bit)
Flash	4GB/8GB eMMC	4GB eMMC

## Connectivity

USB 2.0	1x Host, 1x OTG	1x Host, 1x OTG
Ethernet	10/100 Mbit with AVB (+2 <sup>nd</sup> RGMII/RMII)	10/100 Mbit with IEEE 1588
Wi-Fi/Bluetooth	802.11ac+BT 5	-/-
External Bus	-	32 Bit
SD/MMC/SDIO	1x	3x
I2C/SPI	8x/3x	3x/4x
UART	5x	5x
PWM	10x	4x
Analog Input	4x	4x
One-Wire	-	-
CAN	3x	2x
GPIOs	Up to 97x	Up to 154x

## Multimedia

Display Controller	Dual, Independent	Single
2D/3D Acceleration	✓/✓	✓/✓
Video Decoder/Encoder	✓/✓	✓/✓
Display Serial Interface	2x Quad Lane MIPI DSI	-
LVDS	1x 1920 x 1200 x 24bpp Dual/ 2x 1366 x 768 x 24bpp Single	-
HDMI	Via Adapter	V1.4a 1080p (1920 x 1080)
RGB	1280 x 720 x 24bpp	1920 x 1200 x 24bpp
Resistive Touch	4 Wire	4 Wire
Digital Audio	3x SAI, 1x ESAI	-
S/PDIF In/Out	1x / 1x	1x
Analog Audio	Line-In, Line-Out, Mic-In	Line-In, Line-Out, Mic-In
Camera Parallel Interface	1x 8/10 Bit	2x 8/16/20 Bit
Camera Serial Interface	1x Quad Lane MIPI CSI-2	-

## Software

Operating Systems	Torizon, Linux, FreeRTOS	Torizon, Linux, Windows Embedded Compact 7/2013
Runtime License	-	Windows Embedded Compact 2013

## Physical

Dimensions	67.6 x 36.7 x 6.2mm	67.6 x 36.7 x 6.2mm
Operating Temperature Range	-25°C to +85°C/IT: -40°C to +85°C	0°C to +70°C/IT: -40°C to +85°C
Vibration/Shock	EN 60068-2-6/50g 20ms	EN 60068-2-6/50g 20ms
Power Dissipation	TBD	0.6 - 1.8/2.3 W
Minimum Availability	2035+	2028

\*このデータは変更される場合があります。

	Colibri iMX7	Colibri iMX6ULL (IT)
		
SoC/CPU	NXP i.MX 7Solo/7Dual 1x/2x Arm Cortex-A7, 800MHz/1.0GHz	NXP i.MX 6ULL 1x Arm Cortex-A7, 900MHz/528MHz
Microcontroller	1x Arm Cortex-M4F, 200MHz	–
DSP	–	–

### Memory

RAM	256MB to 1GB DDR3 (32 Bit)	1GB DDR3L (16 Bit)
Flash	512MB SLC NAND/4GB eMMC	4GB eMMC

### Connectivity

USB 2.0	1x Host <sup>†</sup> , 1x OTG	1x Host, 1x OTG
Ethernet	10/100 Mbit with IEEE 1588 (+2 <sup>nd</sup> RGMII/RMII) <sup>‡</sup>	10/100 Mbit with IEEE 1588 (+2 <sup>nd</sup> RMII)
Wi-Fi/Bluetooth	–/–	802.11ac+BT 5
External Bus	16 Bit	–
SD/MMC/SDIO	2x	2x
I2C/SPI	3x/4x	3x/3x
UART	7x	8x
PWM	20x	8x
Analog Input	4x	7x/8x
One-Wire	–	–
CAN	2x	2x
GPIOs	Up to 126x	Up to 94x

### Multimedia

Display Controller	Single	Single
2D/3D Acceleration	–/–	–/–
Video Decoder/Encoder	–/–	–/–
Display Serial Interface	–	–
LVDS	–	–
HDMI	–	–
RGB	1920 x 1080 x 24bpp	1366 x 768 x 18bpp
Resistive Touch	4 Wire	4 Wire
Digital Audio	–	3x stereo SAI
S/PDIF In/Out	–	–
Analog Audio	Line-In, Line-Out, Mic-In	–
Camera Parallel Interface	1x 8/10/16/24 Bit	1x 8/10/16/24 Bit
Camera Serial Interface	–	–

### Software

Operating Systems	Torizon, Linux, Windows Embedded Compact 7/2013, FreeRTOS	Torizon, Linux
Runtime License	Windows Embedded Compact 2013	–

### Physical

Dimensions	67.6 x 36.7 x 6.2mm	67.6 x 36.7 x 6.2mm
Operating Temperature Range	–20°C to +85°C	0°C to +70°C/IT: –40°C to +85°C
Vibration/Shock	EN 60068-2-6/50g 20ms	EN 60068-2-6/50g 20ms
Power Dissipation	0.6 - ~0.9/1.1 W	0.4 - 0.6/1.2 W
Minimum Availability	2027	2032

<sup>†</sup>Colibri iMX7Sでは使用できません

# COLIBRIキャリアボード



## Connectivity

USB 2.0	4x Host, 1x OTG/Client	1x Host, 1x OTG	2x Host, 1x Client (Shared)	2x Host, 1x Client (Shared)	Up to 4x Host
Ethernet	10/100 Mbit	10/100 Mbit	10/100 Mbit	10/100 Mbit	Up to 2x 10/100 Mbit
SD/MMC/SDIO	SD/MMC	microSD	microSD	SD/MMC/Full Size	SD/MMC
I2C/SPI	4x/4x	1x/1x	1x/1x	1x/1x	1x/1x
UART/IrDA	2x RS232, 1x RS422/485/1x IrDA	3x RS232/–	3x TTL/–	2x TTL, 1x USB-UART/–	1x RS422, 1x RS485/–
PWM	4x	4x	4x	4x	Up to 4x
Analog Input	4x	4x	4x	4x	Up to 4x
CAN	1x	–	1x (Available with Colibri VFxx and iMX)	1x (Available with Colibri VFxx and iMX)	Up to 2x
GPIOs	Up to 158x	Up to 26x	Up to 35x	Up to 39x	Up to 24x
Switches/LEDs	6x/4x	–	–	–/3x	–
RTC on Board	✓	✓	✓*	✓	✓
Extension Compatibility	–	–	–	Arduino® UNO and Raspberry Pi® B+	–

## Multimedia

Video Out	VGA/DVI-I	DVI-I	–	VGA	VGA/HDMI
LCD Interface	RGB/LVDS	RGB/LVDS	RGB	RGB	RGB/LVDS
Resistive Touch	4/5 Wire	4/5 Wire	4 Wire	4 Wire	Up to 4/5 Wire
Analog Audio	Line-In, Line-Out, Mic-In	Line-In, Line-Out, Mic-In	Line-In, Line-Out, Mic-In (On header)*	Line-In, Line-Out, Mic-In	Line-In, Line-Out, Mic-In
Camera Parallel Interface	1x	–	1x (On header)*	1x	–

## Physical

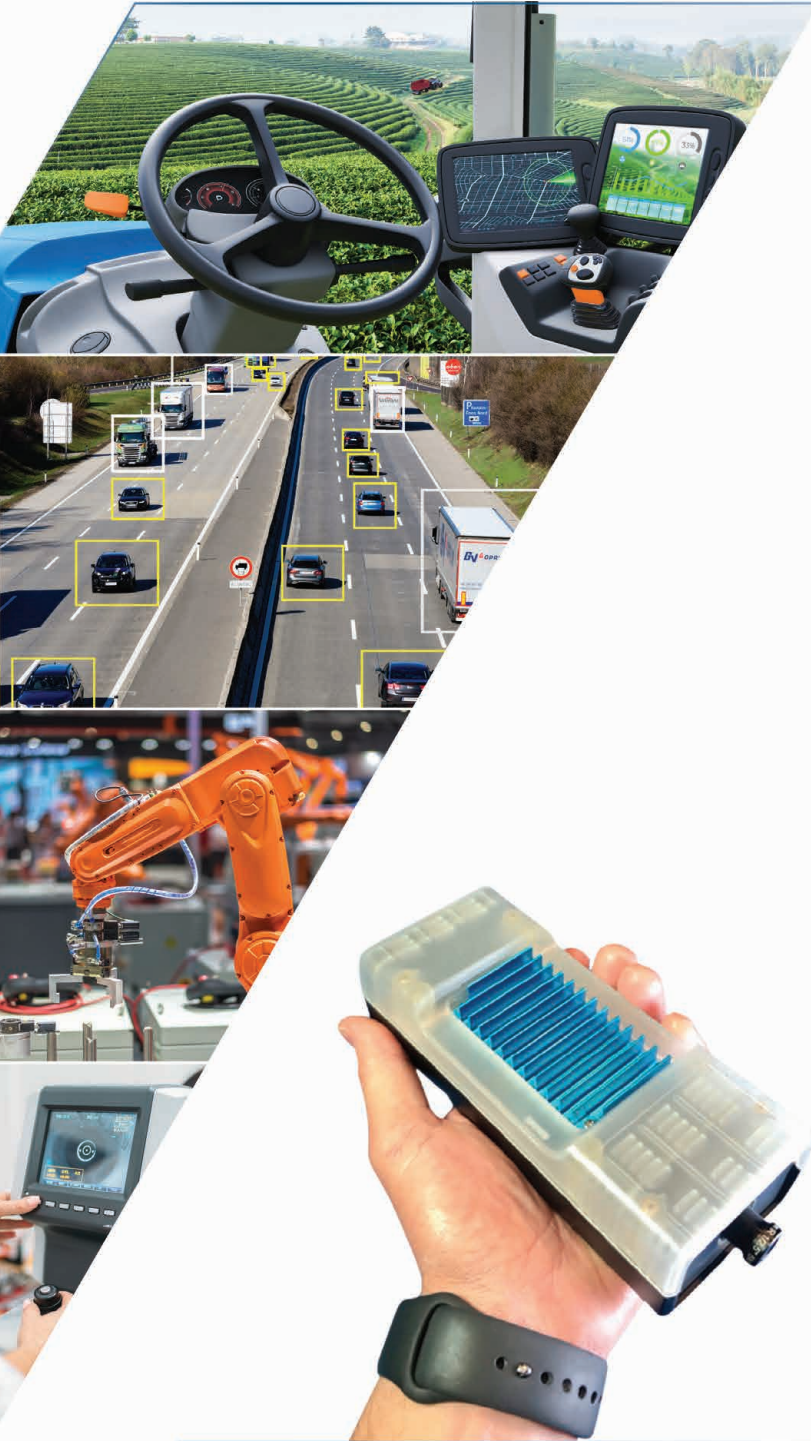
Supply Voltage	7 - 27V DC	6 - 27V DC	5V DC +/- 5%	5V DC +/- 5%	5 - 36V DC
Dimensions	200 x 200mm	100 x 72mm (Pico ITX)	74 x 74mm	100 x 80mm	–
Operating Temperature Range	0°C to +70°C	–20°C to +85°C	IT: –40°C to +85°C	–25°C to +85°C	IT: –40°C to +85°C
Altium CAE Data Freely Available	✓	✓	✓	✓	–
Volume Production	–	✓	✓	–	✓

\*組み立てはViola Plusのみです。

\*この範囲ではLVDS写真の質が低い可能性があります。

<sup>1</sup>これはパートナーから入手できるすべてのキャリアボードを示したもので、インターフェース値は各ボードにおける最大数を示しています。

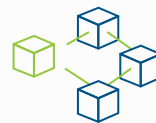
# MAIVIN



## Maivin - モジュール式フルスタックAIビジョンシステム



Maivinは、AIビジョン製品のプロトタイプから製造までの開発過程を加速化し、メンテナンスと無線アップデートをシンプルにします。ToradexのVerdin CoMを基盤に設計されたMaivinは、NXP i.MX 8M Plusアプリケーションプロセッサを搭載し、2.3 TOPSのニューラルネットワークプロセッサを内蔵しています。Maivinなら、エッジにおける最新のオンデバイスAIを簡単に実現できます。



モジュール式



フルスタック



迅速な概念実証



量産に対応



OTAアップデート  
とデバイス管理



今すぐMaivin AIスターターキットを入手：  
<https://www.toradex.com/maivin-modular-full-stack-ai-vision-system>

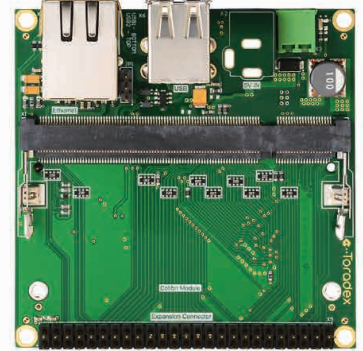
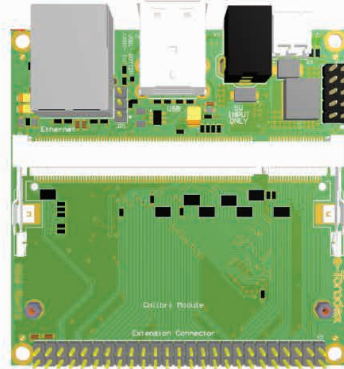
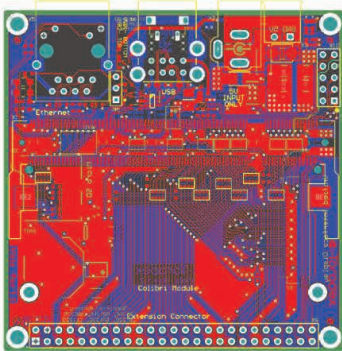


# キャリアボード設計 | カスタムSBC | アクセサリ

## キャリアボード設計

- 無償の回路図、レイアウト 3Dモデル、デザインガイド
- Pinout Designerツール
- 回路図のレビュー

**Altium**

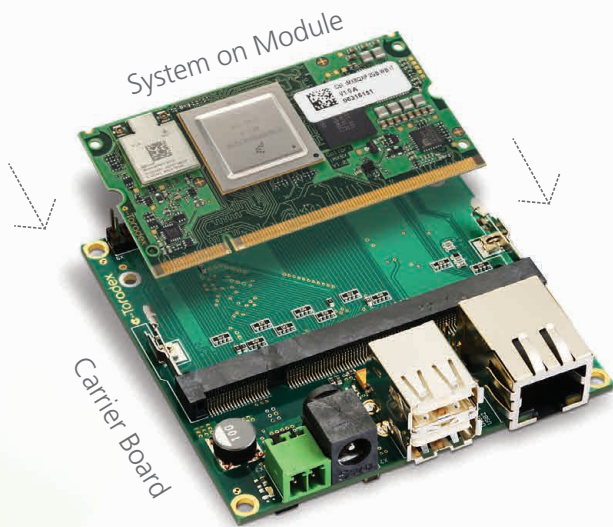


## カスタムシングルボードコンピュータ

Toradex SoMを標準規格キャリアボードと組み合わせれば、カスタマイズ可能でスケラブルなシングルボードコンピュータになります。Toradexパートナーの標準規格キャリアボードを使うことで、さらに選択肢を広げることができます。

## 便利なアクセサリ

- 抵抗膜/静電容量タッチディスプレイ
- アナログカメラアダプタ
- その他多数...



# パートナーネットワーク

## パートナーネットワーク

グラフィックス、周辺機器、カスタマイズやAIシステムなどお客様のニーズに合わせて、優れたパートナーをご紹介します。

- キャリアボード
- 機械学習 / コンピュータービジョン
- グラフィカルユーザーインターフェイス
- 製品設計
- 周辺機器
- その他多数...



## サクセスストーリー

### ヘルスケア



ハンドヘルド型PCR検査デバイスと  
デスクトップ型血液検査デバイス



### ヘルスケア



モジュラー型人工呼吸器、  
モニター、除細動器



### 産業オートメーションとロボティクス



3Dリアルタイムコンピューター  
ビジョン

**roboception**

公共輸送、車両、農業



SENCITY® Rail ACTIVE屋上アンテナ

**HUBER+SUHNER**  
**McLaren**  
APPLIED

試験と測定



サンプル試験用スマート研究室  
ロボット

**CTC Analytics** | **PAL** SYSTEM

スマートシティ

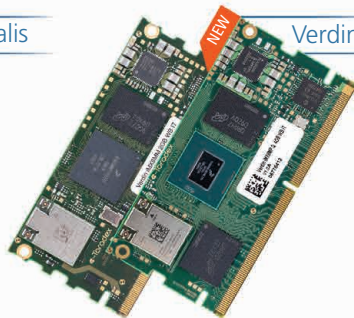


電気自動車の充電器

**ADVANTICS**



Apalis



Verdin



Colibri



## 技術サポートチャンネル



Toradexコミュニティ  
<https://community.toradex.com/>



デベロッパーセンター  
<https://developer.toradex.com/>



ブログ  
<https://www.toradex.com/ja-jp/blog>



ウェビナー  
<https://www.toradex.com/webinars>



メール  
[tokyo@toradex.com](mailto:tokyo@toradex.com)



電話番号  
050-3134-4663

〒141-0022 東京都品川区東五反田1丁目5番1-413

つながりましょう



[www.toradex.com](http://www.toradex.com) | [developer.toradex.com](https://developer.toradex.com) | [community.toradex.com](https://community.toradex.com) | [labs.toradex.com](https://labs.toradex.com)

ここで提供されたすべての情報は、情報提供のみを目的としており、いかなる保証を表明するものでも意味するものでもありません。誤り、省略またはハイパーリンク先のコンテンツについていかなる責任を負いません。このドキュメントに含まれる名前やロゴは、該当企業の商標である可能性があります。© Copyright 2022, Toradex AG.