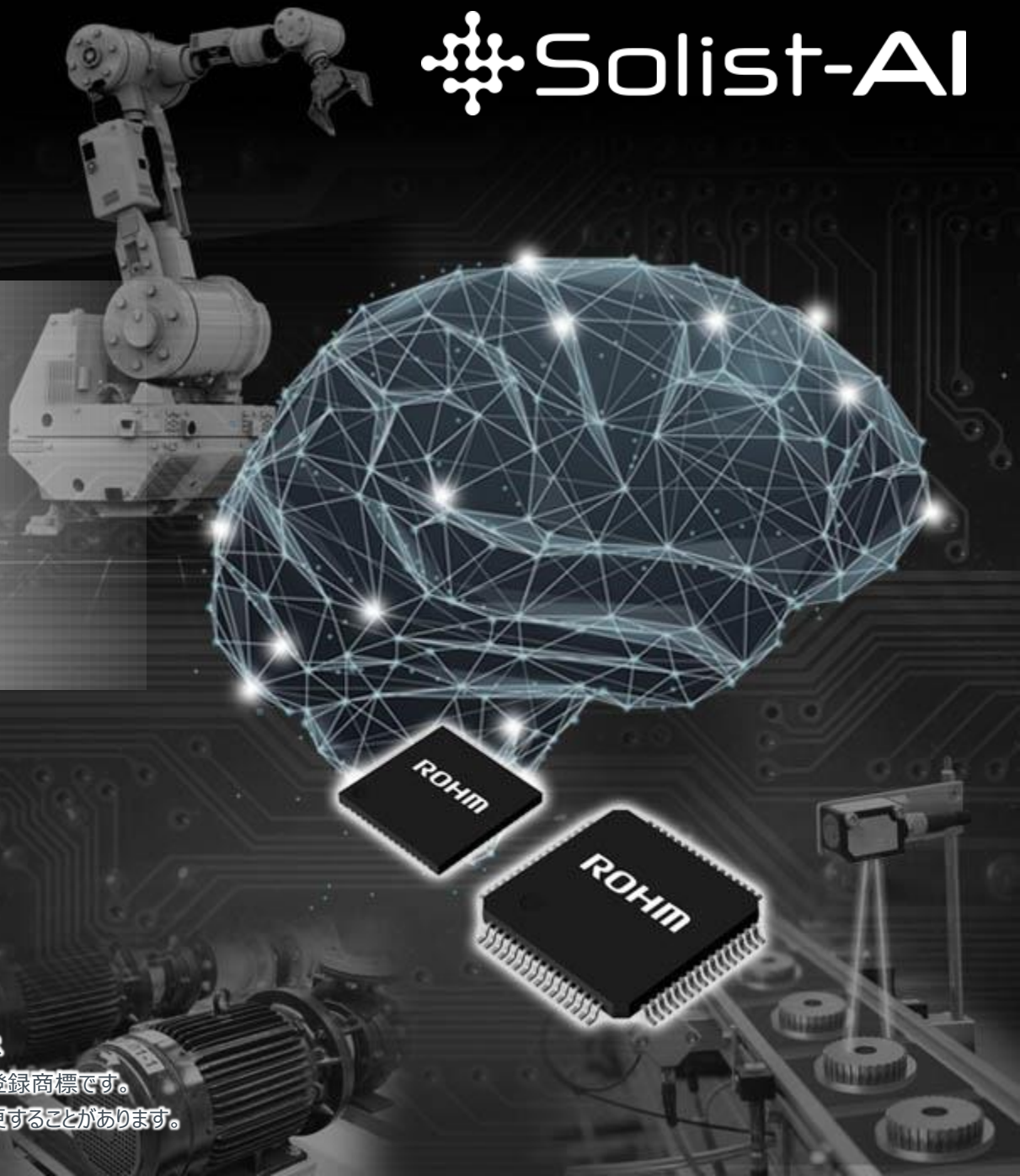
ROHM SEMICONDUCTOR

Electronics for the Future

Solist-AI

AI機能搭載マイコンを開発

～業界初※ネットワーク不要で
学習・推論し、設備の異常を予測～



2025年3月18日
ローム株式会社
マーケティング・コミュニケーション部

※2025年3月18日現在 マイコン製品でローム調べ

*「Solist-AI™」は、ローム株式会社の商標または登録商標です。
*本資料は発行日付時点の情報です。予告なく変更することがあります。

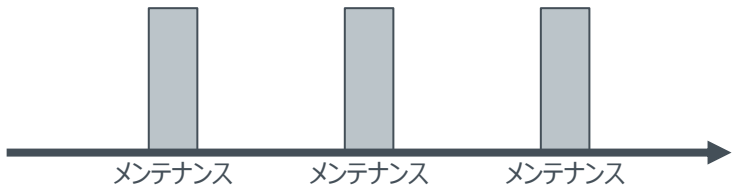
© ROHM Co., Ltd.

産機市場における設備や機器の効率的な運用

設備・機器のメンテナンス効率化や人手不足による省人化が課題
故障予兆検知の需要が高まり、「予防保全」から「予知保全」への移行が加速

予防保全(時間基準)

故障に関係なく定期的に点検

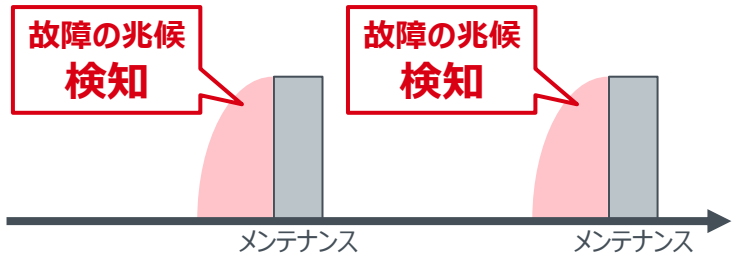


不要なメンテナンスによる
負荷やコスト増

「予防」から「予知」へ
移行

予知保全(状態基準)

故障の兆候を捉えて点検



メンテナンス頻度の最適化
メンテナンス品質の均一化
(故障の見落としを低減)

複数のセンサデータから機器の故障予兆を検知するには、AI(人工知能)が有効
リアルタイムで高精度に保全時期の予測

© ROHM Co., Ltd.

AIマイコンで故障予知

故障予兆検知でAIに求められる要件と従来課題

		AIに求められる要件	従来AIの活用課題
1	リアルタイム性と 高精度な推論	設備や設置環境の違いに対応し、 迅速かつ高精度に異常を検知できること	●クラウド処理による遅延を減らすために、 高速ネットワークが必要 ●機器ごとにばらつきがあり、AIモデルの最適化が手間
2	ネットワーク セキュリティ	設備データのネットワークを介した データ漏洩防止	データのセキュリティ対策が不可欠
3	最適AIモデル構築	機器や環境に合ったAIを 効率よく作れること	学習用データの事前準備が手間
4	低消費電力	消費電力を削減できること	AI処理には高性能CPUが必要で、消費電力大

クラウド不要で、エンドポイント(端末機器)にて、
AI学習と推論を実現する革新的なAIマイコンを開発

© ROHM Co., Ltd.

エンドポイント型AI需要の増加

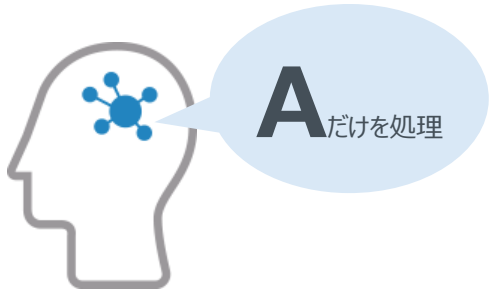
従来のAI活用課題への対応として、エンドポイントで処理するAI需要の増加

クラウド型AI、エッジ型AI（一般AIチップ）

AI：高機能処理

消費電力：大(2W～200W)

エンドポイント型AI（ロームAIマイコン）

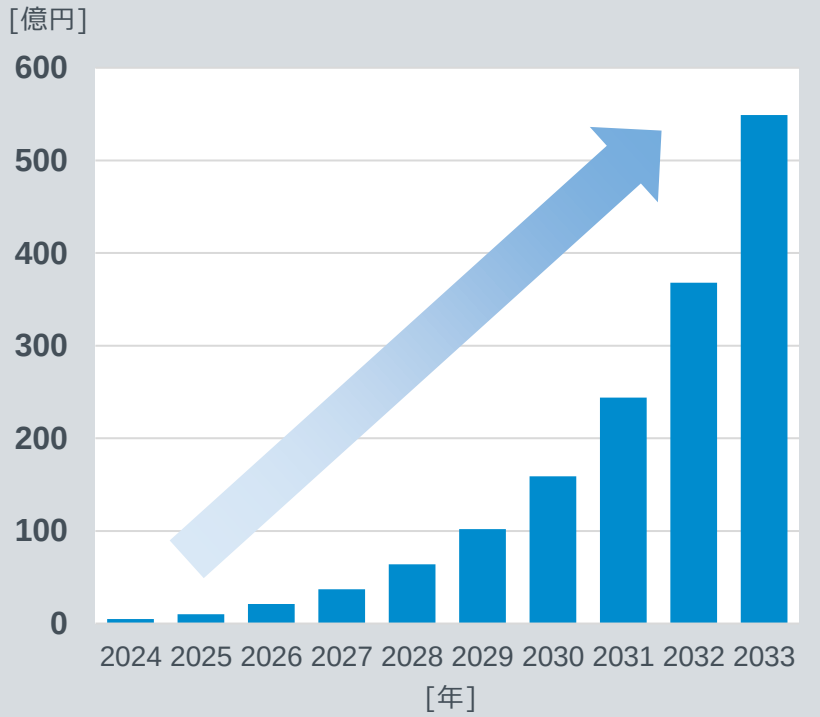


AI：特定の処理に特化して高効率化

消費電力：小(約40mW*)

*特定アプリケーション動作時の実装値

エンドポイント型AI CPU市場規模



※2025年3月18日現在 ローム調べ

クラウド型AI、エッジ型AIのオーバースペック問題を解消(機器故障の予兆検知用途)

© ROHM Co., Ltd.

Solist-AI™ブランドとは～

Solist-AI™は、ローム株式会社の商標または登録商標です。

ロームがエッジコンピューティング分野に向けて提供する、オンデバイスAIソリューション

Solist-AI™ブランド

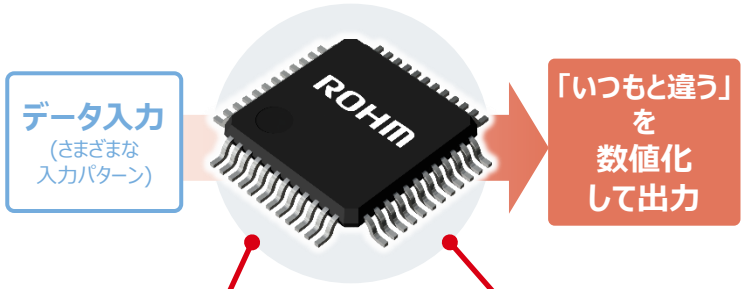
Solist-AI

Solution with On-device Learning Ic for STandalone-AI

Solist-AI™は、ロームがエッジコンピューティング分野に向けて提供するオンデバイスAIソリューションです。
独自に開発したオンデバイス学習AI技術により、音楽用語「ソリスト(独奏者)」に由来する名前のとおり、クラウドサーバーに依存せず、エッジデバイス単体でリアルタイムの学習・推論処理を可能にします。
コンパクト設計と低消費電力を特徴とし、AIイノベーションの拡大に貢献します。

Solist-AI™を実現するマイコン第1弾

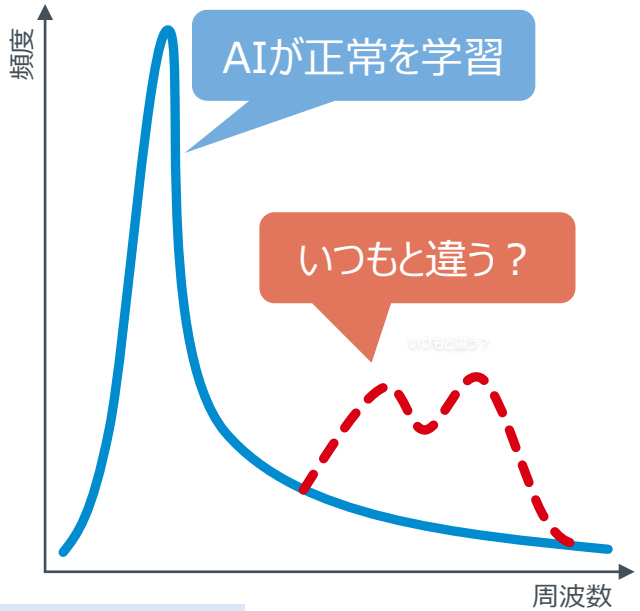
AIマイコンのコンセプト



オンデバイス学習AI技術
クラウドサーバーとの
連携なしに、
学習・推論が可能

超低消費電力動作
エンドポイントや
電池駆動の
アプリケーションに対応可能

AIによる異常の検知



詳細はこちら: https://www.rohm.co.jp/products/micon/solist-ai

**クラウドサーバー不要、現場・オンデバイスで学習できる
超低消費電力のマイコン**

© ROHM Co., Ltd.

ロームのオンデバイスAIソリューション「Solist-AI™」特長

Solist-AI™は、ローム株式会社の商標または登録商標です。

AI監視システムを現場デバイス上で構築、リアルタイム異常予測と既存機器への後付け可能

AI処理モデル		クラウド型AI	エッジ型AI	エンドポイント型AI	ロームのAIマイコン
クラウド コンピュータ (GPU)		学習 推論 AI データ AIモデル	学習 AI データ AIモデル	学習 AI 必要データのみ	不要
エッジコンピュータ (高性能CPU)		推論 AI データ AI結果	推論 AI データ AI結果	必要データのみ	
エンドポイント (マイコン)		センサ モーター制御	センサ モーター制御	推論 AI センサ モーター制御	AI 学習 推論 追加/再学習 センサ モーター制御
ネットワーク負荷		大	中	小	なし
AI処理	学習	クラウド必要	クラウド必要	クラウド必要	クラウド不要(マイコンで実行)
	推論	クラウド必要	CPU負荷：大(ソフトウェア)	CPU負荷：大(ソフトウェア)	CPU負荷：小(ハードウェア)

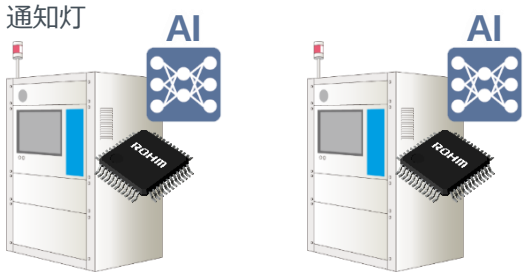
クラウド不要、ネットワーク接続なしでエンドポイントでの学習と推論が完結

ハードウェア処理でAI処理負荷を削減、高性能CPUが不要

© ROHM Co., Ltd.

AIマイコンのメリット

設置場所で学習(現場学習)可能

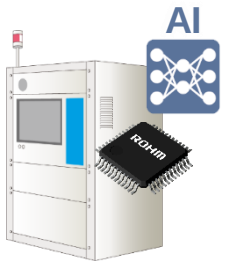


高温/常温環境に対応した推論が可能

- **設置場所の環境の違いを吸収可**
  (ノイズ、振動、温湿度 など)
- **同一機種でのばらつきを吸収可能**
- **学習用データの準備が不要**

クラウド不要

既存スタンドアロン機器にも後付け可能

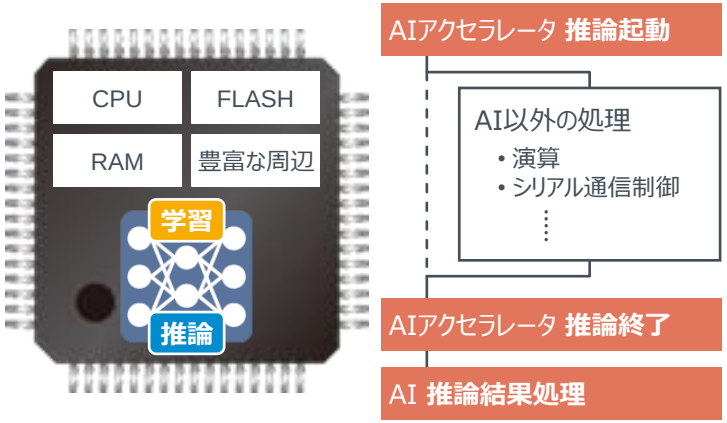


ネットワークに接続しなくてもAIマイコン単体で結果を出力

- **ネットワーク構築不要**
- **セキュリティ対策不要**
- **ネットワーク遅延ゼロ**

ハードウェアで高速処理

独自技術のAIアクセラレータ(AxlCORE-ODL)



- **ソフトウエア負荷は最小限**
  (動作パラメータ設定すればAI実行可能)
- **高速処理可能**
  (AI処理を約1,000倍に高速化*)
- **AIモデルの最適化が容易**

＊ソフトウェア方式(条件：12MHz駆動時)を採用したローム製マイコンと比較

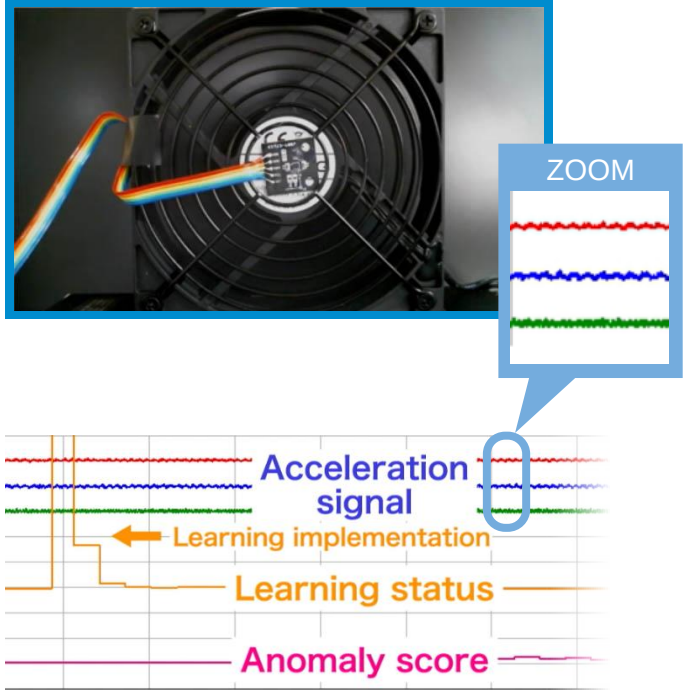
© ROHM Co., Ltd.

AIマイコンの活用事例

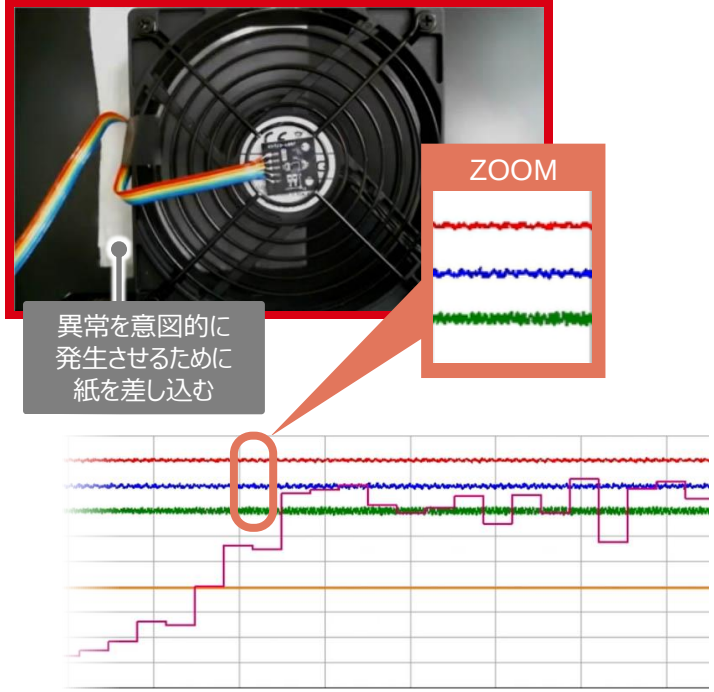
異常度の大きさから部品の劣化･損傷予兆を予測、メンテナンスコストと生産ライン停止リスクを低減

【例】ファンモーターの異常振動の検知

正常回転パターンを学習



異常振動を検出



X、Y、Zの3次元加速度センサでの振動を検出
紙が差し込まれると負荷が増加し、異常振動が発生したことを検出

他の活用例

FAセンサ ＋ AIマイコン

光、温度、流量、音などのデータを活用し、
設備の状態監視と異常を検知

モーター ＋ AIマイコン

モーター電流、温度、回転数を監視し、
負荷異常や軸受損傷を検知

住設/家電機器 ＋ AIマイコン

既設センサのデータを活用することで、
機器の異常を早期検知

異常振動検知 デモ動画
(ショート動画 59秒)

フル動画(04:56)はこちら

© ROHM Co., Ltd.

Arm®、Cortex®は、米国およびその他の国におけるArm Limited(またはその子会社)の登録商標です。
Solist-AI™は、ローム株式会社の商標または登録商標です。

Arm® Cortex®-M0+ Core(最大動作周波数：48MHz)搭載「ML63Q253x-NNNxx / ML63Q255x-NNNxx」

ラインアップ

形名	メモリ			動作電圧 [V]	動作温度 Ta [℃]	タイマー	シリアルインタフェース数				A/D コンバータ	パッケージ [mm]	梱包仕様	インターネット販売
	Code Flash [KB]	Date Flash [KB]	RAM [KB]				CAN FD	I²C	SPI	UART				
New ML63Q2534-NNNTBZWAY	128	8	16	2.3 ～ 5.5	−40 ～ +105	16bitタイマー (独立動作)×6、 16bitタイマー (タイマーモード/ PWMモード/ キャプチャモード) ×2、 3相モーター制御×3 (3相×Pos./Neg. =6出力)、 ウォッチドッグ タイマ×1、 リアルタイム クロック×1、 タイムベース カウンタ×2	1	1	2	4	12bit SA-ADC: 12ch 2ユニット Max. 1Msps	TQFP48 (9.0×9.0×1.2)	トレイ	—
New ML63Q2534-NNNTBZWBY													テーピング	準備中
New ML63Q2537-NNNTBZWAY	256												トレイ	—
New ML63Q2537-NNNTBZWBY													テーピング	YES
New ML63Q2554-NNNTBZWAY	128											TQFP64 (12.0×12.0×1.2)	トレイ	—
New ML63Q2554-NNNTBZWBY													テーピング	準備中
New ML63Q2557-NNNTBZWAY	256												トレイ	—
New ML63Q2557-NNNTBZWBY													テーピング	YES
☆ ML63Q2534-NNNGDZW5AY	128											WQFN48 (7.0×7.0×0.8)	トレイ	—
☆ ML63Q2534-NNNGDZW5BY													テーピング	—
☆ ML63Q2537-NNNGDZW5AY	256												トレイ	—
☆ ML63Q2537-NNNGDZW5BY													テーピング	—
☆ ML63Q2554-NNNGDZW5AY	128											WQFN64 (9.0×9.0×0.8)	トレイ	—
☆ ML63Q2554-NNNGDZW5BY													テーピング	—
☆ ML63Q2557-NNNGDZW5AY	256												トレイ	—
☆ ML63Q2557-NNNGDZW5BY													テーピング	—

☆：開発中

ブロック図

ML63Q253x-NNNxx / ML63Q255x-NNNxx

32bit RISC CPU (Arm® Cortex®-M0+)

Flash ROM	Data Flash	SRAM	On-chip Debug
PLL 48 MHz	3相モーター制御PWM	Internal RC 32.768 kHz	**AI アクセラレータ**
WDT, 16bit タイマー, PWM, Capture, TBC	I²C (M/S), SSIO (M/S), UART	12bit SA ADC	CAN FD Controller
Voltage Level Supervisor	DMAC	Power Management	In-System Programming

動作電圧：2.3V～5.5V、動作温度：-40℃～+105℃

特長

- 学習と推論を行う3層ニューラルネットワークのAIアクセラレータ「AxICORE-ODL」搭載
- 12bit A/Dコンバータ 2ユニット搭載
- CAN FDなどの豊富なシリアルインタフェース
- 3相モーター制御PWMなど多彩なタイマー機能

産業機器や住設家電の制御やデータ処理にも適応可能

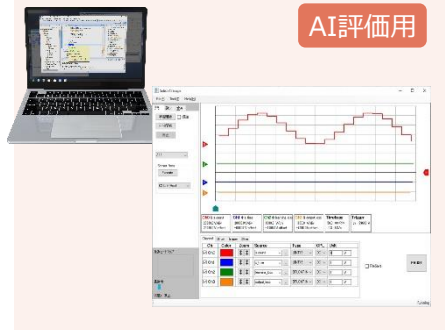
開発支援ツール

Arm®、Cortex®、Keil®は、米国およびその他の国におけるArm Limited(またはその子会社)の登録商標です。
「チップワンストップ™」、「コアスタッフ™」は、各社の商標または登録商標です。
Solist-AI™は、ローム株式会社の商標または登録商標です。

Arm®コアの採用で、汎用ツールやローム提供の統合開発環境が利用可能

AIマイコン開発環境

5 Solist-AI™ Scope



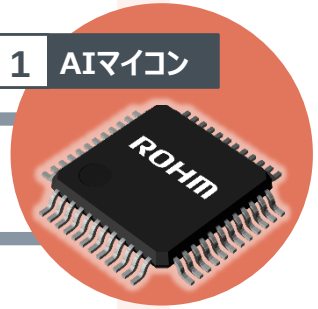
2 マイコン評価ボード

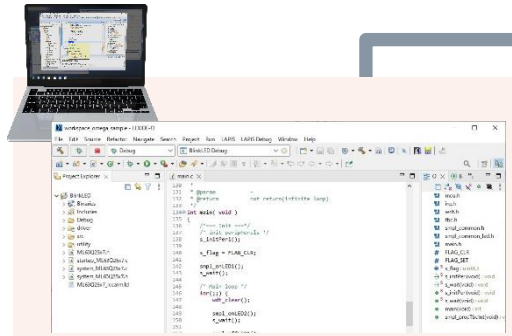
RB-D63Q2537TB48

RB-D63Q2557TB64

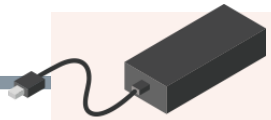
9 USB-SPI 変換アダプタ

1 AIマイコン





8 Arm® デバッグアダプタ

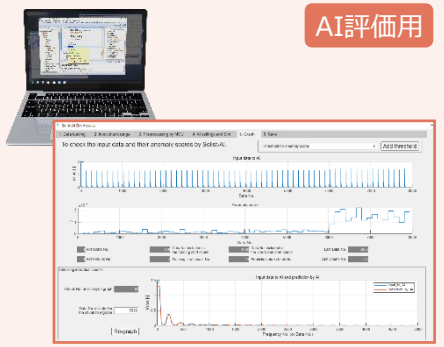


6 統合開発環境 LEXIDE-Ω

10 Arm®統合開発環境 Keil® MDK

7 AI評価ボード (エコシステムパートナー)

AI動作確認用シミュレータ



4 Solist-AI™ Sim

サンプルプログラム

3 リファレンスソフトウエア

No.	ツール名	入手先	内容
1	AIマイコン	ローム	ML63Q253x-NNNxx ML63Q255x-NNNxx
2	マイコン 評価ボード		AIマイコン搭載単体評価/ ソフトウェア開発用ボード
3	リファレンス ソフトウェア	ローム (Web ダウンロード)	AIマイコン用 サンプルソフトウェア
4	Solist-AI™ Sim		パソコン上で実行可能な AI動作確認用シミュレータ
5	Solist-AI™ Scope		AI効果確認用 リアルタイムビューワー (リファレンスソフトウェアに同梱)
6	統合開発環境		LEXIDE-Ω (ローム製)
7	AI評価ボード	エコ システム パートナー	センサ接続可能、 AI効果の実機 確認用ボード
8	Arm® デバッグアダプタ	市販品	パソコンとArm®コア 接続用デバッガ
9	USB-SPI 変換アダプタ		AIマイコンと Solist-AI™ Scopeを 接続するアダプタ
10	Arm® 統合開発環境		Arm® Keil® MDK

1個から購入可能

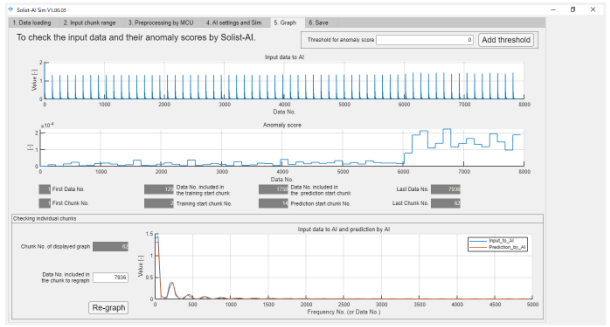
chip 1 stop An Arrow Company　　corestaff ONLINE

AI機能評価向け支援ツール

Solist-AI™は、ローム株式会社の商標または登録商標です。

学習・推論評価用のAIシミュレータとリアルタイムビューワを提供
センサ接続可能な実機確認用AI評価ボードも提供

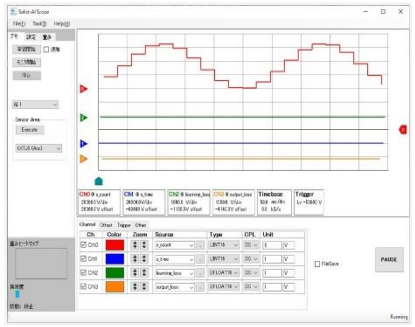
4 Solist-AI™ Sim
AI動作確認用シミュレータ



AIマイコン導入前にパソコン上で学習・推論の効果を確認

- お客様のデータを入力し、AI動作パソコン上で検証可能
- 出力データをそのままAIマイコンの学習データとして活用可能

5 Solist-AI™ Scope
AI効果確認用リアルタイムビューワ



AIの動作をリアルタイムで確認

- AIマイコンと接続し、実機のAI動作をパソコン上でリアルタイム表示
- 出力データをSolist-AI™ Simの学習データとして活用可能

7 AI評価ボード
エコシステムパートナー

センサを接続し、AI効果を実機で確認

- 加速度センサ搭載
- AI推論結果をUSB経由でパソコンに送信可能

© ROHM Co., Ltd.

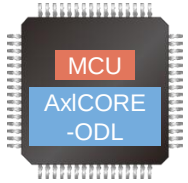
エコシステム

Solist-AI™は、ローム株式会社の商標または登録商標です。

パートナー企業との連携でエコシステムを構築、お客様がすぐに使用・導入できるように支援

ローム

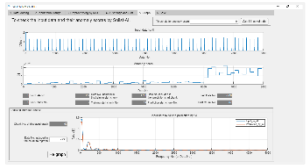
AIマイコンと
ユーティリティの提供



AIマイコン

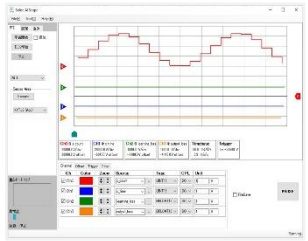
Solist-AI™ Sim

AI動作確認用シミュレータ



Solist-AI™ Scope

AI効果確認用リアルタイムビューワ



エコシステムパートナー

Panasonic

SHINWA

DATATECNO 株式会社データ・テクノ

AIxtal

MECHATRAX

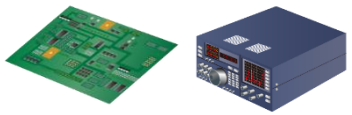
P板.COM ピーバンドットコム

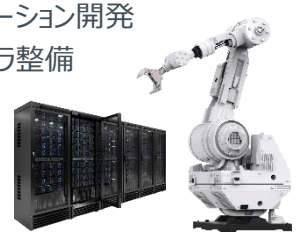
株式会社セック SEC Systems Engineering Consultants Co., LTD.

KoyoDenshi Quest for Technology

*掲載されている企業は一例です。掲載されている順序は順不同です。

ハードウェアの開発、販売	ソフトウェアの開発、サービス提供	基盤環境の開発、提供
● モジュール ● 評価ボード	● ミドルウェア/SDK ● アプリソフト開発 ● AI活用ノウハウ	● ソリューション開発 ● インフラ整備





お客様

エコシステムパートナーの
AIに関するノウハウを活用

既存の自社製品に
AIモジュールを組み込み

1. AI導入コストや
リスクの低減
2. すぐに使用、導入できる
豊富な選択肢
3. コストや数量に応じて
カスタマイズ開発

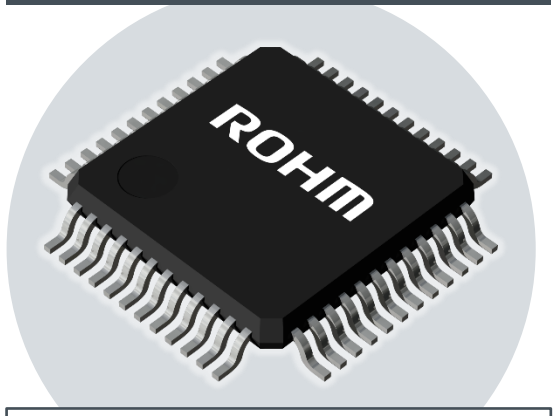
© ROHM Co., Ltd.

今後の開発ロードマップ

※2025年3月18日時点計画

「ML63Q253x-NNNxx / ML63Q255x-NNNxx」をベースとしてラインアップ拡充

メインマイコンの置き換え用途



ML63Q253x-NNNxx
/ ML63Q255x-NNNxx

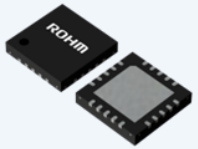
高性能化

M3/M33コア 100MHz

高性能メインマイコンの置き換え用途

小型・小ピン化

20/32ピン



既存システムへのAI機能追加用途

各種周辺機能の強化

USB I/F、DAC

適用範囲の拡大

アプリケーション

- モーター(ACサーボモーター、インバータモーター)
- 大型家電機器
- ロボット

- FAセンサ
- バッテリー
- モーター(DCモーター、ステッピングモーター)
- 電動工具
- 住設/小型家電機器

© ROHM Co., Ltd.

Electronics for the Future

© ROHM Co., Ltd.

ご注意事項

- 本資料に記載されている内容はロームの製品（以下「ローム製品」といいます）のご紹介を目的としています。
- ローム製品のご使用にあたりましては、別途最新の仕様書およびデータシートを必ずご確認ください。
- 本資料に記載されております情報は、何ら保証なく提供されるものです。万が一、当該情報の誤りまたは使用に起因する損害がお客様または第三者に生じた場合においても、ロームは一切の責任を負うものではありません。
- 本資料に記載されておりますローム製品に関する代表的動作および応用回路例は、一例を示したものであり、これらに関する第三者の知的財産権およびその他の権利について権利侵害がないことを保証するものではありません。上記技術情報の使用に起因して紛争が発生した場合、ロームはその責任を負うものではありません。ロームは、ロームまたは他社の知的財産権その他のあらゆる権利について明示的にも黙示的にも、その実施または利用を許諾するものではありません。
- 本資料に記載されております製品および技術のうち、「外国為替及び外国貿易法」その他の輸出規制に該当する製品または技術を輸出する場合、または国外に提供する場合には、同法に基づく許可が必要です。
- 本資料の記載内容は 2025年3月 現在のものであり、予告なく変更することがあります。