



**iXAM**  
Vision Series

**マクセルフロンティア株式会社**

〒240-0005 神奈川県横浜市保土ヶ谷区神戸町134番地  
横浜ビジネスパーク ノース・スクエアⅢ  
Tel 045-279-7707 Fax 045-279-7708  
<https://www.frontier.maxell.co.jp>



【お問合せ先】  
<https://www.frontier.maxell.co.jp/contact.html>

記載内容は、2024年6月1日時点での情報であり、予告なく変更する場合があります。  
記載されている製品名等は、それぞれ各社の商標または登録商標です。

最先端の、その先へ  
画像認識ソリューションの未来を拓く

**iXAM**  
Vision Series



# 設定かんたん、その場で学習・推論ができるAI搭載



**iXAM**

Vision Sensor

製造現場の声から生まれた  
インテリジェントカメラ

AI処理・画像処理・カメラ・照明※1・レンズと  
標準アプリが一体となったコンパクトユニット。

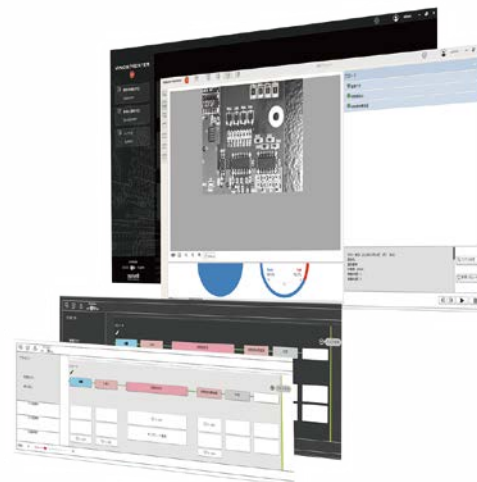


**iXAM**

Vision Engine

スマート＆スマート！  
インテリジェント画像認識ユニット

カメラ選定の自由度を高めるため、  
多様なカメラインターフェース規格に対応。



**iXAM**

Vision Meister

プログラムレスでかんたん構築  
AI 画像検査&開発アプリケーション

高度なプログラミング技術不要、  
AI 画像検査システム導入が簡単に。  
すぐに使える標準検査アプリも複数搭載。

## かんたんに使える AI

AIの学習から推論までユニット内で完結

インテリジェントカメラ内で学習・判定可能なAI機能を搭載。わずか数十枚の良品画像データ※2で学習できる手軽さです。

## すぐに使える

カメラもアプリも一体だから、すぐに使える

「AI検査」や「汎用検査」などの標準検査アプリを複数搭載しているので手軽に検査を開始できます。

## コンパクトボディ

設置しやすいコンパクトサイズ

AI処理、画像処理、カメラ、照明※1、レンズ、外部インターフェースが一体となったコンパクトユニットで、スタンドアローン検査システムを省スペースで実現できます。



iXAM Vision シリーズ HP

※1 照明（専用 LED 照明）は別売です。

※2 学習に必要なデータ数は、検査対象物・撮影環境・目標とする精度などにより異なります。





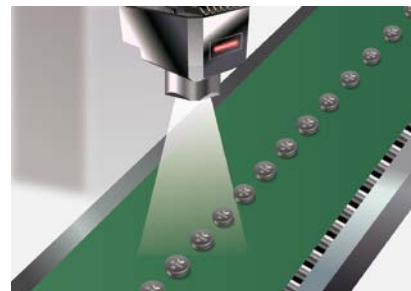
## 画像処理と、エッジAI機能をさらに進化

### かんたん手順ですぐ使える

#### かんたん3つのStepで、AI検査をクイックスタート

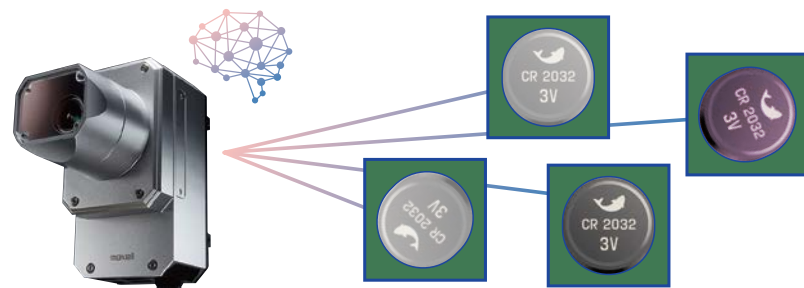
##### Step 1 設置

検査に必要な機能をコンパクトユニットに集約。  
簡単設置で検査システムを構築できます。



##### Step 2 撮影 & 学習

数十枚\*の良品画像を撮影。撮影した画像をユニット内で学習しAIモデルを生成します。  
製造ラインに設置したままユニット内で学習ができるため、高性能なパソコンは不要です。



画像ごとに良品の特徴を  
見つけ出し自ら学習

※学習に必要なデータ数は、検査対象物・撮像環境・目標とする精度などにより異なります。

##### Step 3 AI 検査

生成したモデルを使ってAI検査を開始します。  
AIが異常と判断した部分を視覚化できるので、作業者による目視チェックの負担も軽減します。

例：



#### こんなときは？

「検査精度を上げたい」「検査の品種が増えた」「撮影条件が変わってしまった」

こんな場合はStep2 (撮影 & 学習) を再度行うことで、製造ラインに  
設置したまま検査内容の更新 (再学習) が可能です。

### カメラと照明を検査シーンに合わせて選択できる

#### ■ カメラインターフェース iXAM Vision Engine

さまざまなカメラインターフェースに対応します。  
コスト・サイズ・伝送距離・フレームレート・解像度など検査シーンに合わせたカメラ選択が可能です。

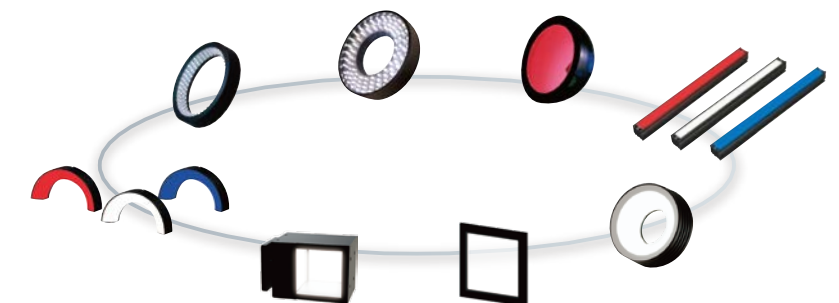
【対応カメラインターフェース規格】

- GigE Vision
- USB3 Vision

#### ■ 照明コントローラ

照明コントローラを内蔵しており、専用LED照明と市販のLED照明を接続できます。

専用LED照明 (別売り)



オプション (レンズ・照明) については  
WEBページで詳細を確認いただけます。



### スタンドアローン検査システムを省スペースで実現

#### ■ コンパクトサイズに豊富な外部インターフェース

【対応外部インターフェース規格】

- Digital In / Digital Out
- 1000 Base Ethernet
- USB 3.0 Host
- Display Port







# 画像検査を、かんたんに構築(すぐに使える、すぐに作れる)

## すぐに使える検査アプリケーション

iXAM Vision Meister には、すぐに検査を開始できる「標準検査アプリ」が複数搭載されています。



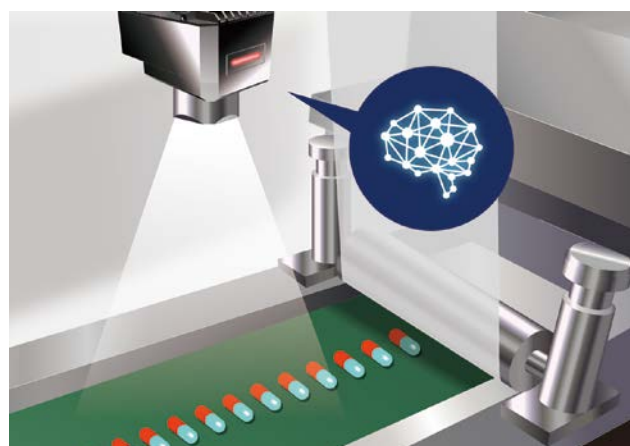
### 汎用検査アプリ

物体の有無、個数カウント、色測定、バーコード読み取り、QRコード読み取りなど画像検査に必要な機能を備えています。  
検査対象物・用途に応じて必要な機能を選択することで様々な画像検査に対応します。



### 作業支援アプリ

あらかじめ登録された手順通りに作業が進んでいるかをAI・画像処理でチェックします。  
組立作業での作業抜けや、梱包作業での商品違いなどをリアルタイムに監視し、異常の場合には作業者に通知します。



### AI検査アプリ

検査対象物の撮像、撮像画像から学習してモデルを生成、生成したモデルで推論(検査)の3ステップでAI検査を運用できます。

## すぐに作れるオリジナル検査アプリケーション

iXAM Vision Meister を使って、検査フローを直感的なGUIで組み立て、「オリジナル検査アプリ」を手軽に作ることができます。

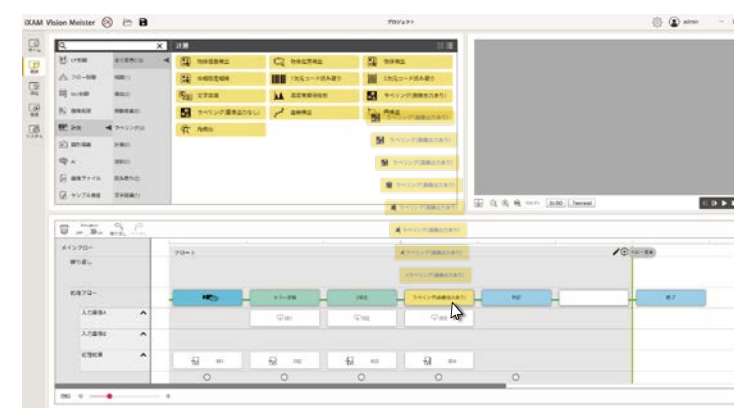
### 豊富な画像処理アイコン

ありなし検査から、AIを使ったインテリジェントな検査まで豊富な処理パーツが標準装備されています。



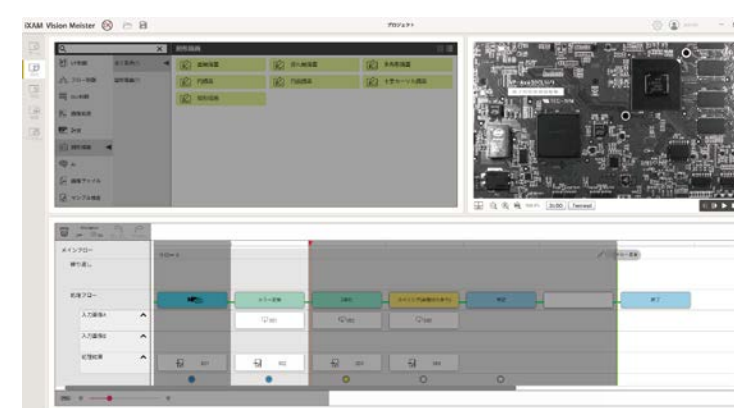
### ドラッグ & ドロップ

カーソルで引っ張ってフローに移動させるだけの簡単操作。



### 作成したアプリをかんたん確認

作成したフローをすぐにシミュレーション画面で動作確認することができます。



### 作成したアプリは iXAM Vision にアップロード、検査開始！

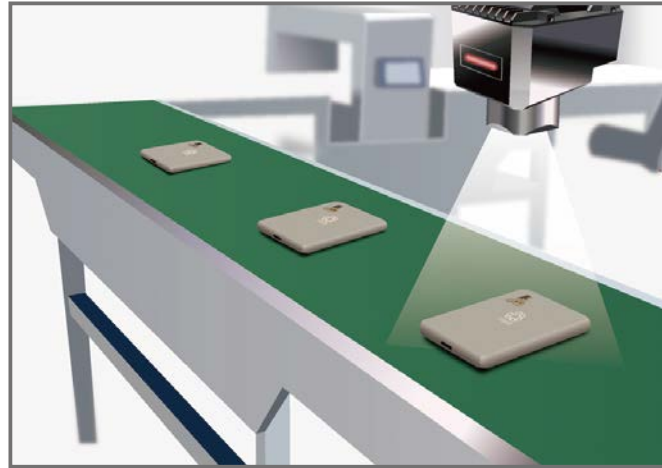




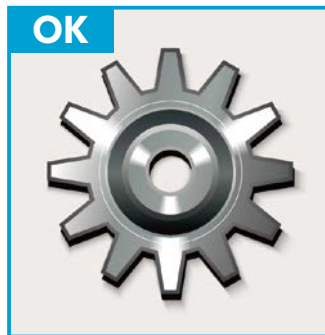
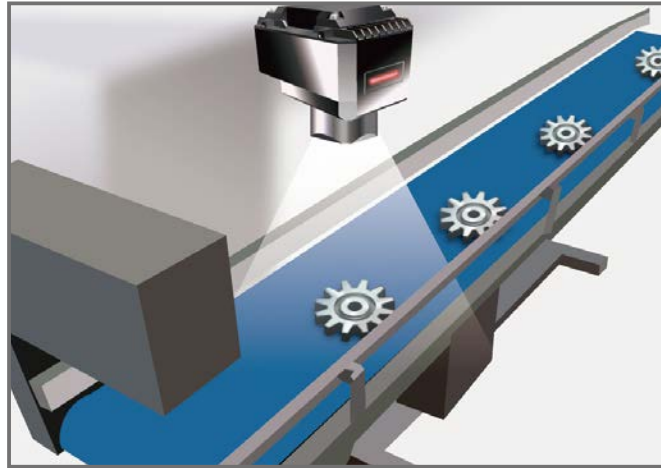
# アプリケーション応用例

標準検査アプリをもとにカスタマイズを加えたり、必要な処理を組み合わせることで、さまざまな検査フローを柔軟に組み立てることができます。

## ● 印刷ズレ検査



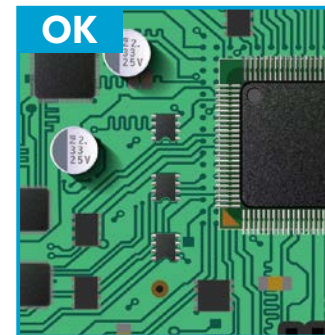
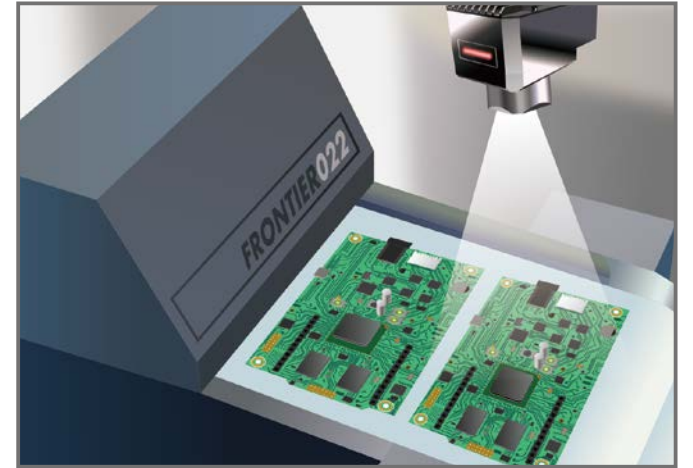
## ● 金属シミ検査



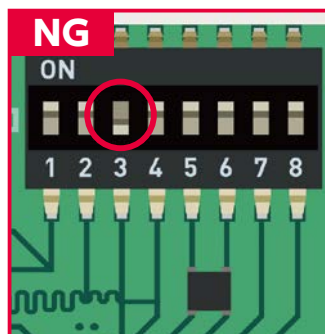
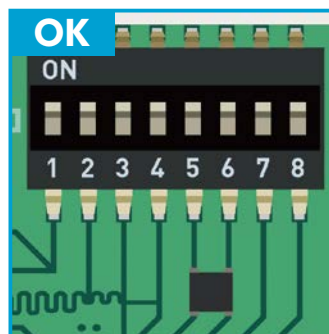
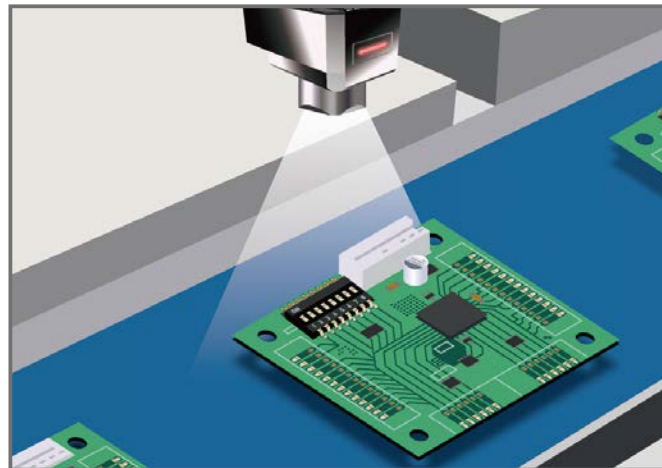
## ● QRコード読み取り



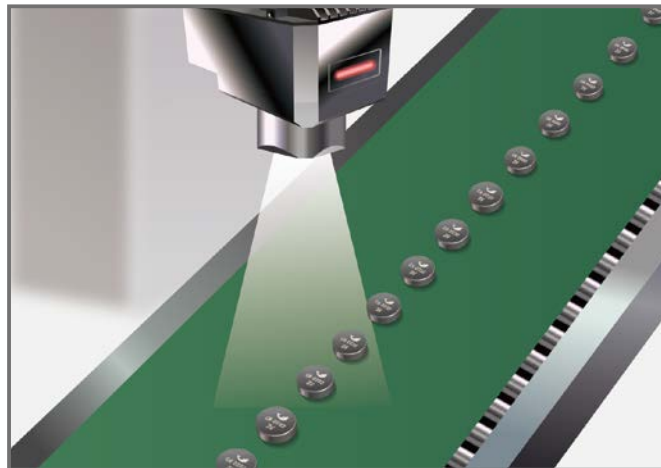
## ● 基板検査 (部品の実装、未実装)



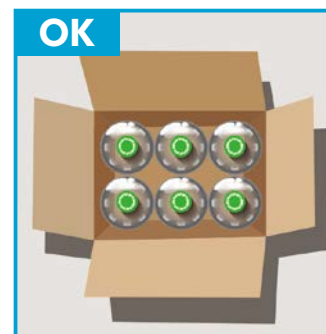
## ● スイッチの出荷前検査



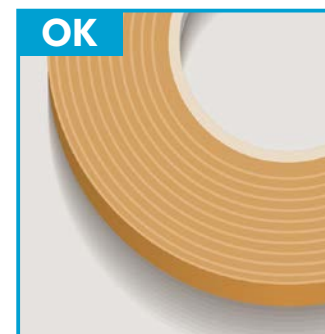
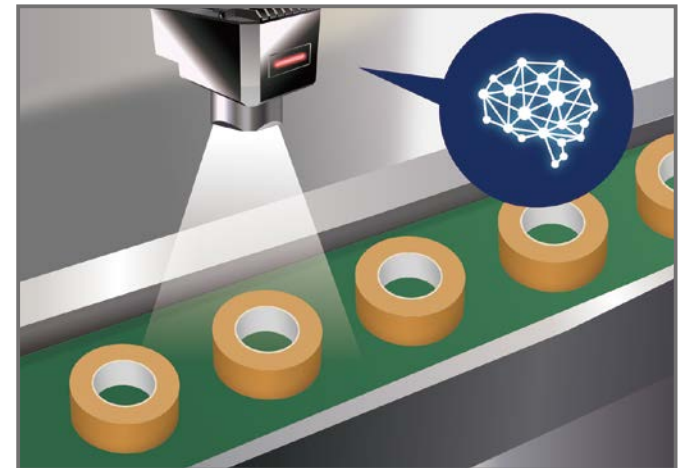
## ● 部品の傷検査



## ● 段ボールの中身の抜け検査



## ● テープ巻き巣検査 (AI)





iXAM Vision シリーズ仕様

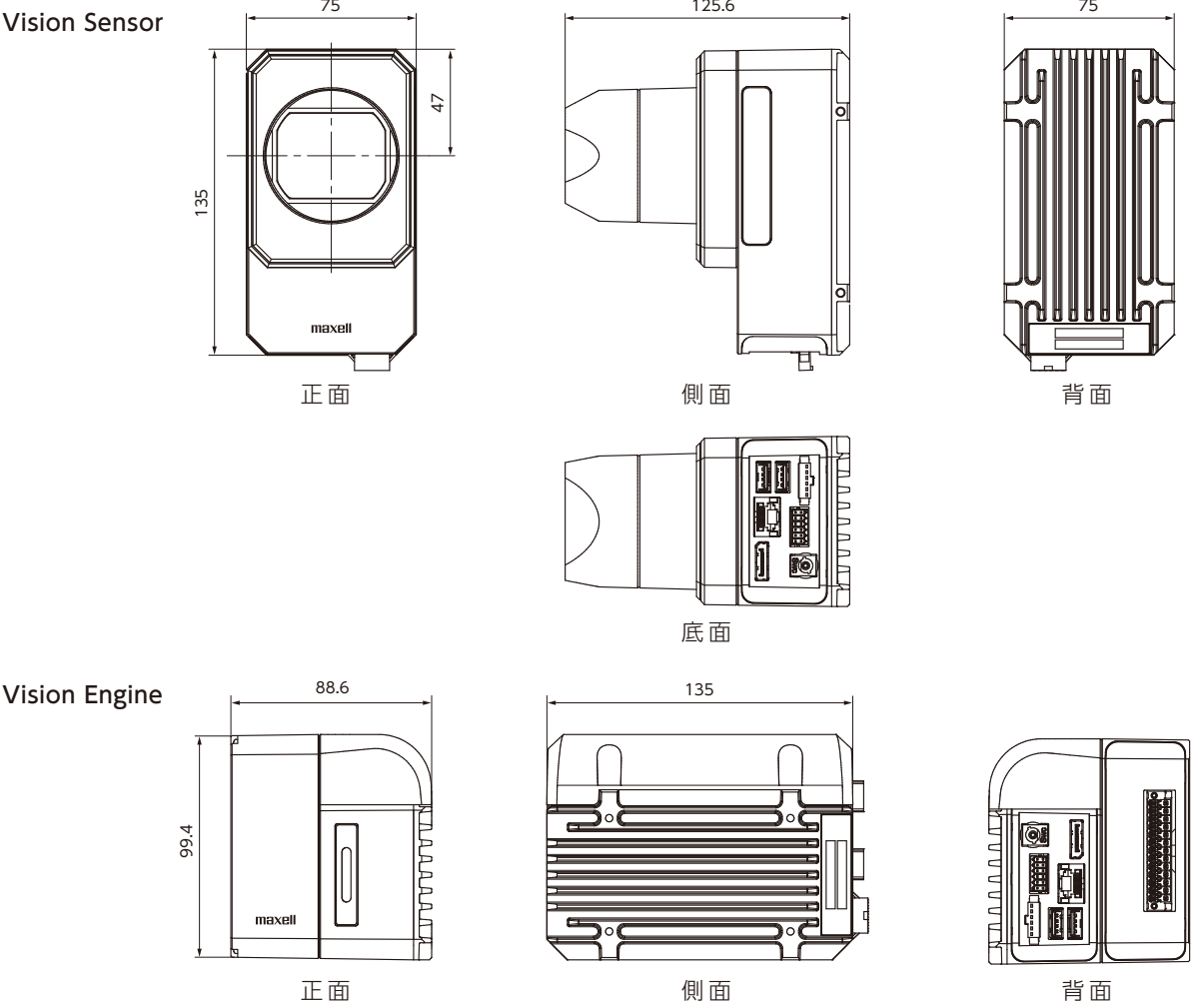
ユニット製品仕様

品名		iXAM Vision Sensor インテリジェントカメラ		iXAM Vision Engine インテリジェント画像認識ユニット
型式		iXAM-VS120A-CS5	iXAM-VS120A-MS5	iXAM-VE120A-DIO
形状		カメラ一体型ユニット		ユニット
カメラインターフェース		内蔵カメラ		外部カメラ
内蔵カメラ	イメージセンサ	2/3 インチ CMOS センサ		-
	カラー / モノクロ	カラー	モノクロ	-
	解像度	500 万画素		-
	シャッタ方式	グローバルシャッタ		-
	フレームレート	16fps		-
	レンズマウント	C マウント		-
	外部カメラ	規格		USB3 Vision / GigE Vision
外部インターフェース		Ethernet	1000Base-T 1CH	1000Base-T 1CH
		USB	USB3.0 ホスト 2CH	USB3.0 ホスト 2CH
		パラレル	絶縁入出力 4 点 /4 点	絶縁入出力 4 点 /4 点 絶縁入出力 8 点 /8 点 （拡張）
		エンコーダ	絶縁入力 1CH( パラレル I/F と共用 )	絶縁入力 1CH( パラレル I/F と共用 ) ラインドライバ入力 1CH
		モニタ	DisplayPort 1CH	DisplayPort 1CH
		LED 照明	3 ポート	3 ポート
		電源電圧	DC24V±5%	DC24V±5%
外形	寸法	135mm×75mm×125.6mm		99.4mm×88.6mm×135mm
環境条件	動作温度	温度：+5℃～+40℃ 湿度：30% R H～ 80% R H (非結露)		
	保存温度	温度：-20℃～+60℃ 湿度：30% R H～ 80% R H (非結露)		
AI 画像検査 & 開発アプリケーション		iXAM Vision Meister の標準アプリケーション、iXAM Vision Meister で構築したオリジナルアプリケーションをスタンドアローン動作可能		
付属品		AC 電源アダプタ C マウントレンズ（本体に取り付け）		AC 電源アダプタ

AI 画像検査アプリケーション

品名	iXAM Vision Meister
用途	AI 画像検査アプリケーション
主な機能	・検査システムの新規開発／編集 （GUI 操作） ・検査システムの実行 （検査画面操作・結果表示等）
標準アプリケーション	・汎用検査（ありなし検査、個数カウント、大きさ判定、1 次元・2 次元コード読み取り） ・作業支援（作業手順チェック、欠品チェック） ・AI 検査（異常度判定）
外部インターフェース制御	・カメラ設定、LED 照明設定、DIO 制御

外形寸法図（単位 =mm）



iXAM Vision Series 動画

画像認識 技術ブログ

画像認識 開発メンバーによる技術ブログ  
フロンティア画像認識ラボラトリー  
～新人エンジニア画像認識入門編～

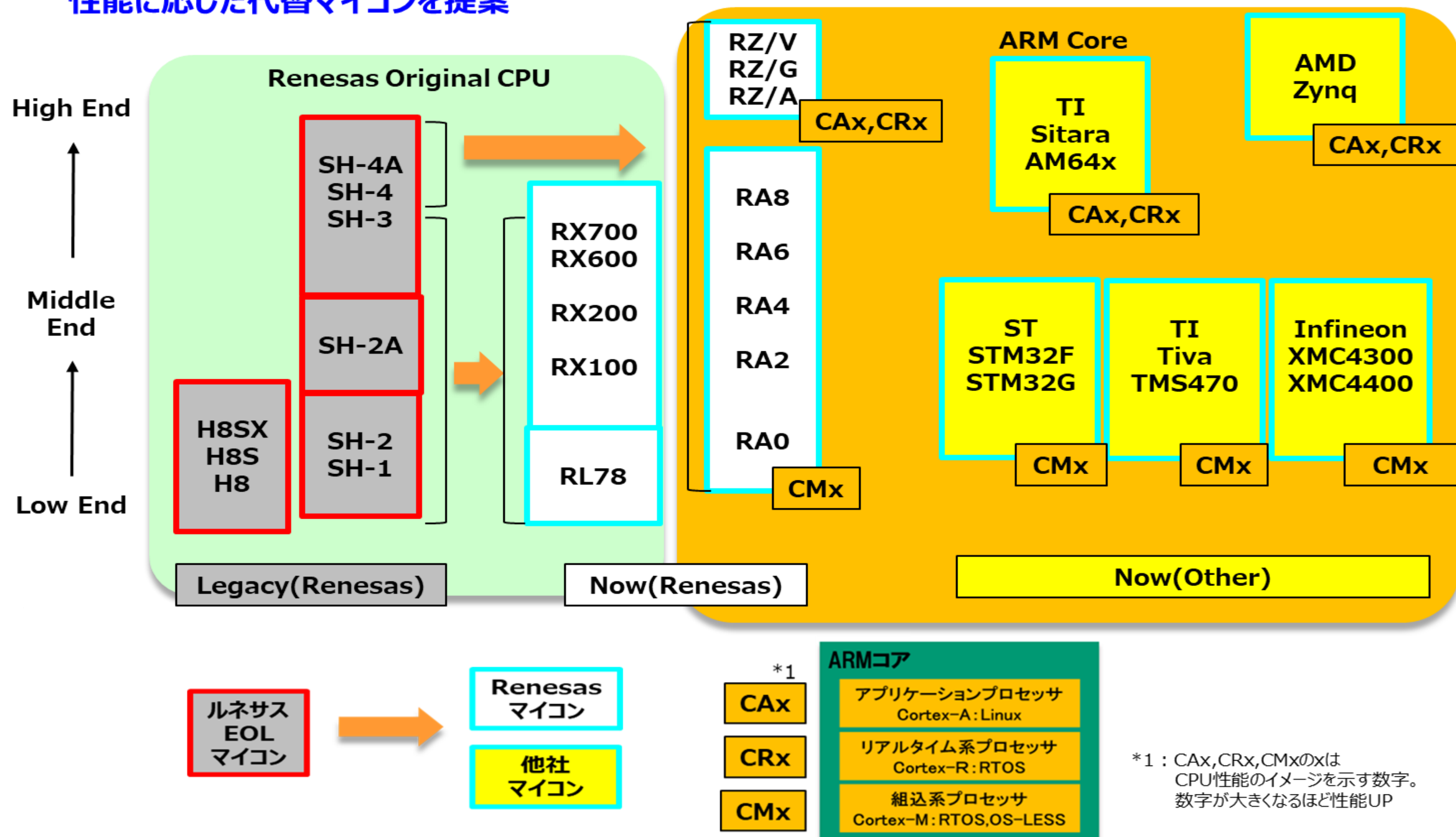


ルネサスマイコンや電子部品の廃止(EOL)で  
お困りではありませんか !?

# マイコン代替・基板改版 支援サービス

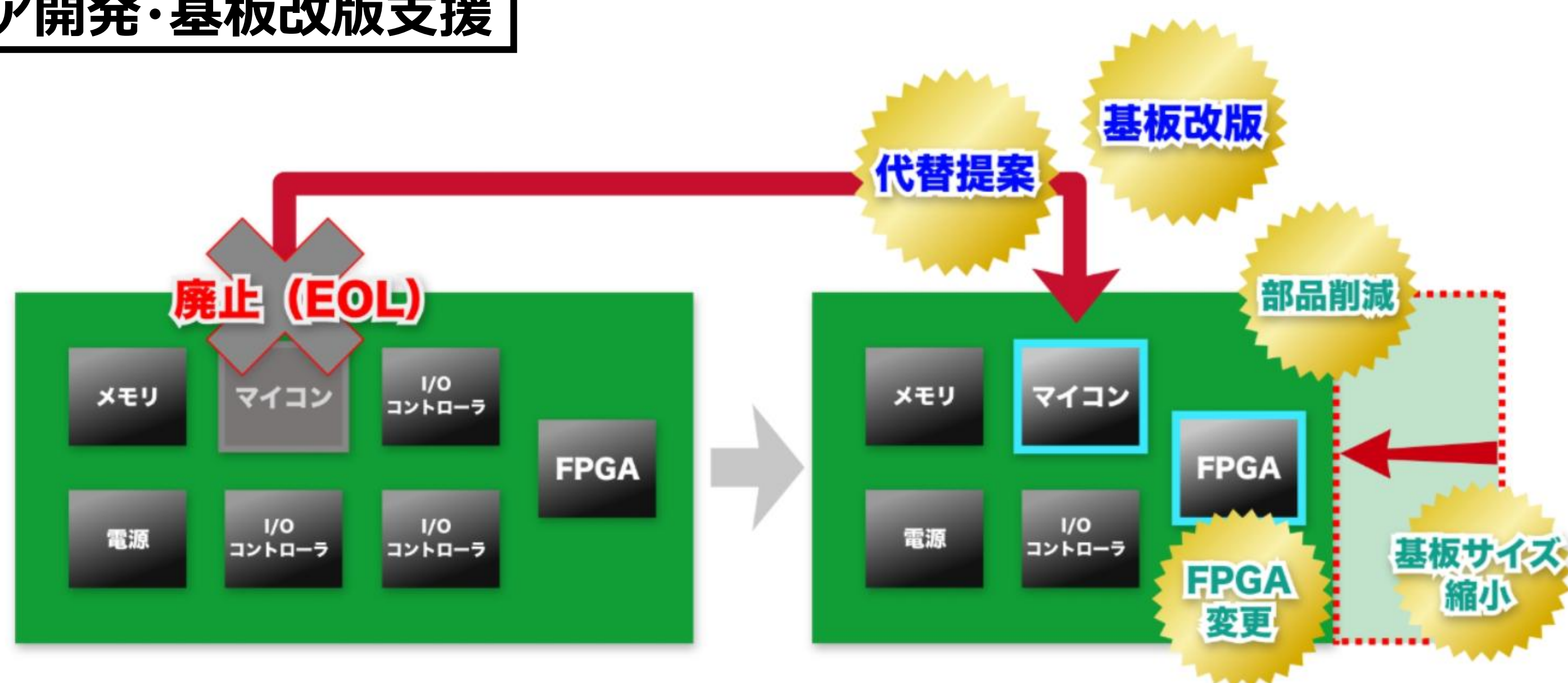
- ルネサスEOLマイコンについて、ルネサス推奨の代替マイコンを選定し基板改版を実施します
- お客様のご要望に応じて、他社のマイコンへの代替提案・基板改版も実施します

性能に応じた代替マイコンを提案



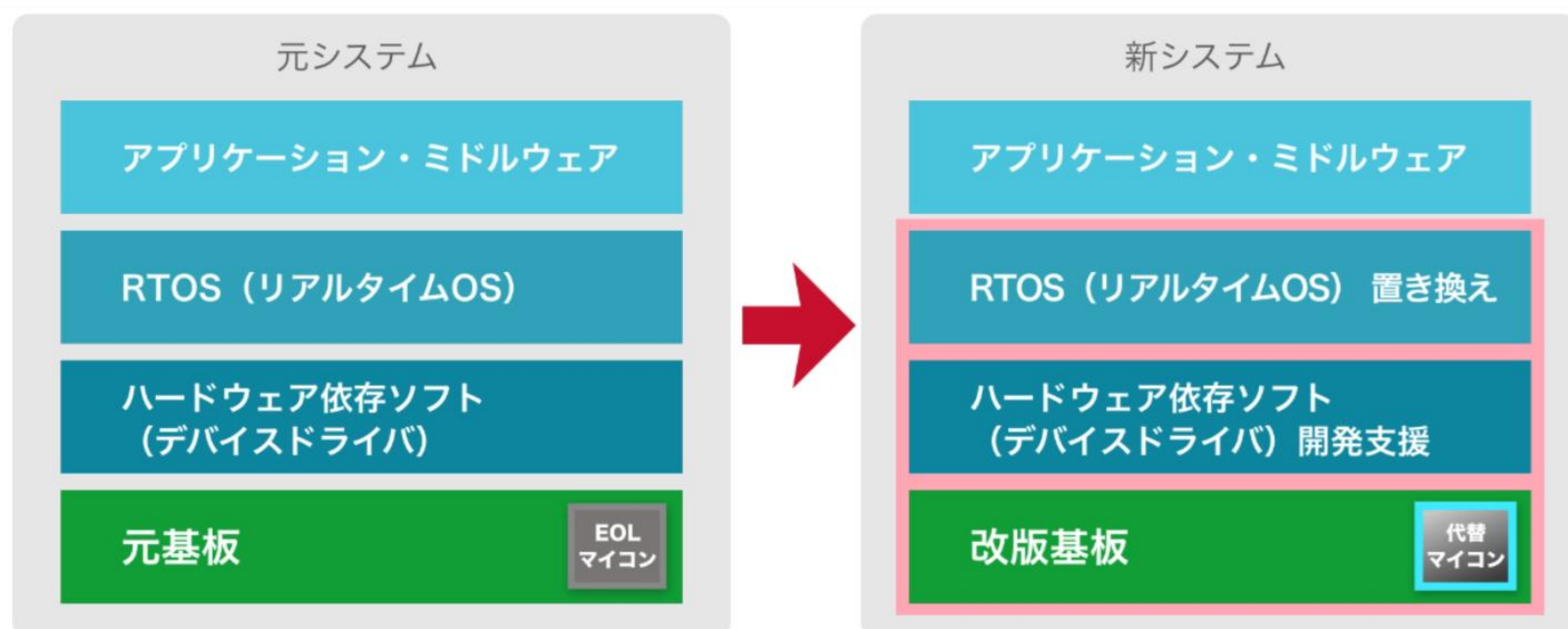
## マイコン代替に伴うハードウェア開発・基板改版支援

- ①ワンチップマイコン化による  
外付けメモリ削減
- ②部品点数削減による  
基板サイズ縮小
- ③FPGAの変更及び論理変更



## マイコン代替に伴うソフトウェア開発支援

- ①RTOS(リアルタイムOS)  
置き換えサポート
- ②ハードウェア依存ソフト  
(デバイスドライバ等)の開発支援





# Sitaraプラットフォームとは、、、？

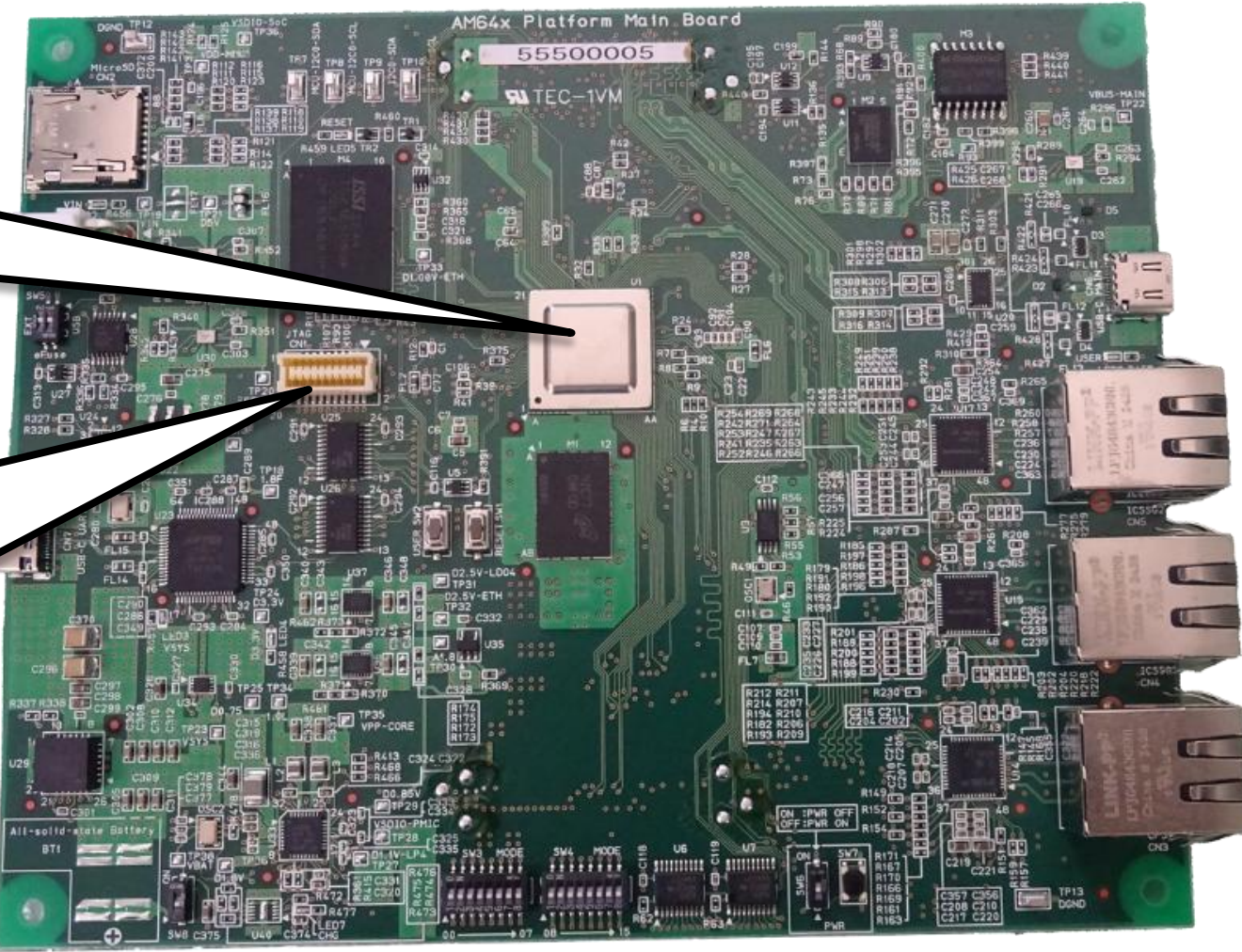
2種の異なるOS(Linux,RTOS)を搭載可能なプロセッサと産業系インターフェースを搭載した高性能な開発プラットフォームです。Linux、RTOSの構築・評価の先行着手に活用できます。

高機能プロセッサ搭載  
(SitaraAM6442)

豊富なインターフェース  
・1Gbpsイーサネットポート×3  
・USB 3.0 Type C×1

未使用のCPU信号を  
拡張コネクタで出力し  
拡張基盤を使用して  
カスタマイズ可能

ボード単体で  
OSが起動可能



## プラットフォームによる基板開発支援サービス

### Point1

#### アプリの先行開発・評価が可能

構築済みのLinux環境を使用することでアプリケーションの先行開発評価が可能。

### Point2

#### 設計データを流用し開発工数削減

【流用可能なデータ】

- ・伝送線路シミュレーション
- ・実機検証済の回路、レイアウト、パターンデータ

【設計難易度の高い高速信号回路】

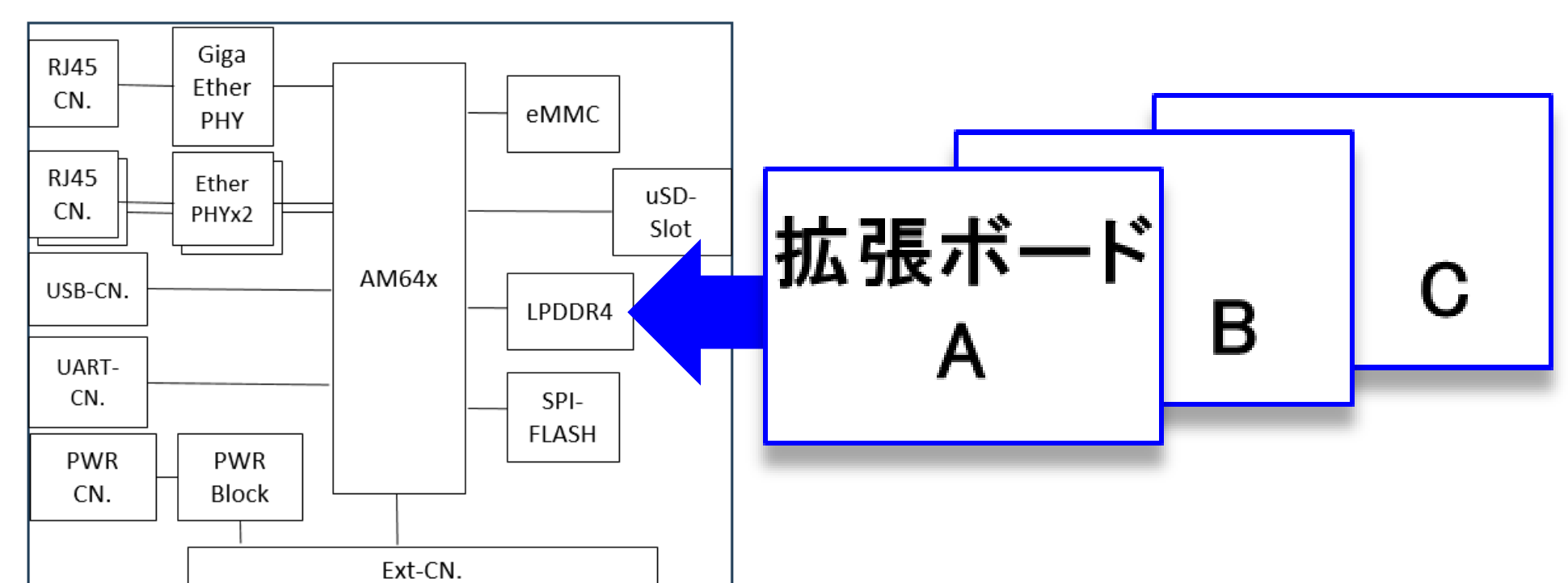
- ・LPDDR4、eMMC、USB3.0

### Point3

#### 主要機能の共通化・拡張ボードで差別化

LCPU周辺を共通化・拡張ボードで機能の差別化を実現し、ユーザオリジナルのCPUボードを柔軟に開発できます。

#### 主要機能の共通化(プラットフォーム)



## 開発時間短縮イメージ

