

# OKIアイディエスが提案する エッジAIアクセラレータと、その開発プロセス

---

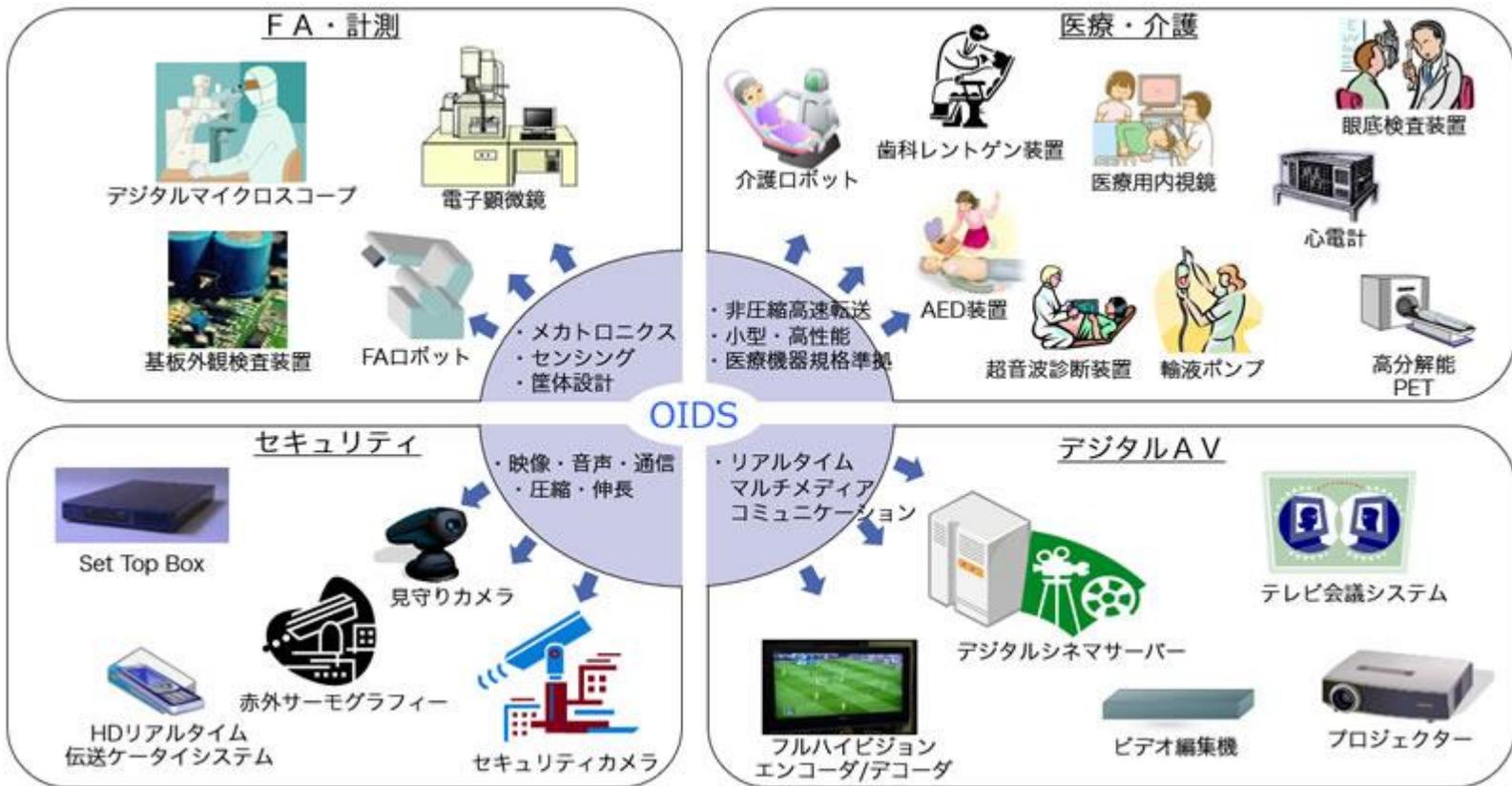
OKIアイディエス

# Agenda

1. OKIアイディエスのご紹介
2. はじめに(AIを取り巻く環境)
3. OKIアイディエスのAI/DL開発・設計サービス
  - (1) エッジAIの開発プロセスとアクセラレータ
  - (2) AI開発を組み込んだ商品開発プロセス

## OKIアイディエス(通称:OIDS)紹介

FA・計測、医療・介護、セキュリティ、デジタルAV等、広範囲な領域のお客様製品の受託開発サービスを展開。  
 昨今では、エッジデバイスにおけるAI・DLのデザインサービスを強化しております。



### ■ 受託サービスの内容

- ・お客様で開発したAIアルゴリズムの最適化
- ・AIモデルのプルーニング
- ・高位合成による、アルゴリズムの軽量化、ハードウェア化

### ■ AI認定合格者の増強

日本DL協会主催

**E資格合格者 3名**

**G検定合格者 26名**



OKIアイディエスは、AMD社のアライアンスプログラムにおいて、  
 最高位のPremier Solution Partnerに認定されています。

# Agenda

1. OKIアイディエスのご紹介
2. はじめに(AIを取り巻く環境)
3. OKIアイディエスのAI/DL開発・設計サービス
  - (1) エッジAIの開発プロセスとアクセラレータ
  - (2) AI開発を組み込んだ商品開発プロセス

## はじめに (AIを取り巻く環境)

### ■ 人工知能 (AI) が身近になり、活用がはじまっている

- ✓ インターネット検索エンジン、応答アプリケーション
- ✓ 人型ロボット
- ✓ 画像解析、異常検知
- ✓ 掃除ロボット、自動運転、自立走行制御、監視カメラ



### ■ リアルタイムを求められる現場では「エッジAI」

#### ✓ クラウドAI

商品 (装置) から送信されたデータを、クラウド上のAI(データセンター等)が学習・推論する技術

クラウドAIは、ネットワーク経由でのやりとりが必要なため、リアルタイム性やセキュリティに課題有

#### ✓ エッジAI

装置に実装されたAIが、学習・推論する技術  
ネットワークが必須ではなく、処理の遅延が少ない



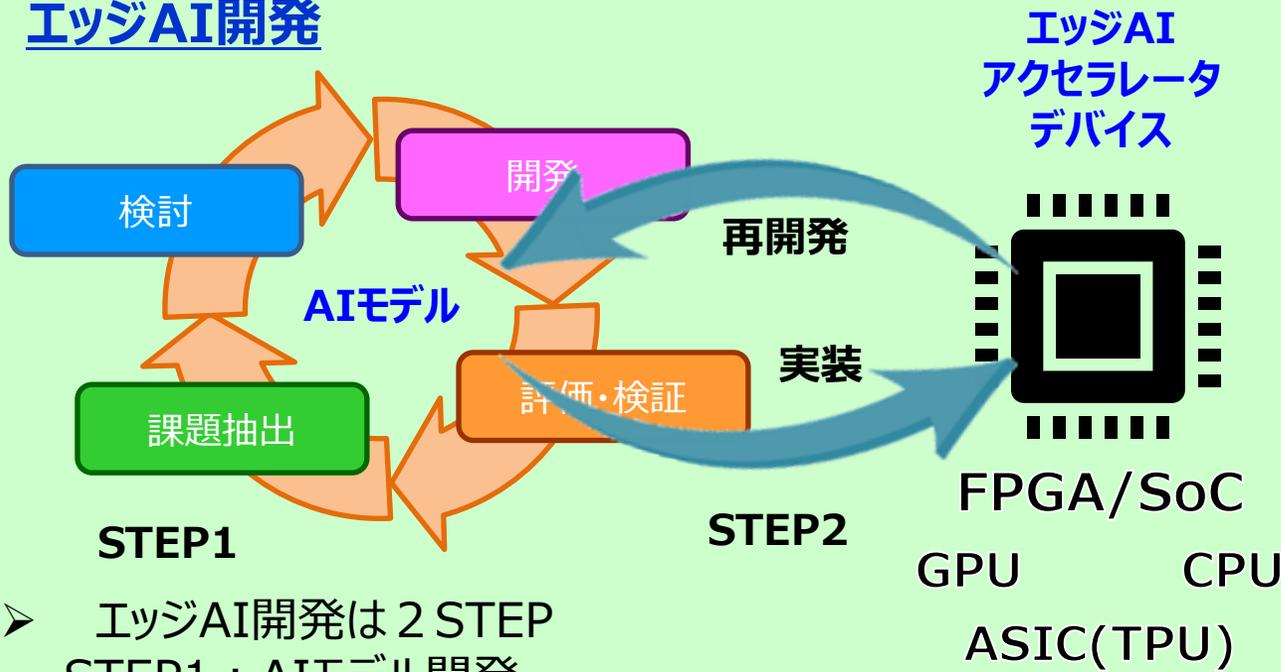
<求められる特性> **低消費電力、リアルタイム性、低遅延、コンパクト(サイズ)、耐久性**

# Agenda

1. OKIアイディエスのご紹介
2. はじめに(AIを取り巻く環境)
3. OKIアイディエスのAI/DL開発・設計サービス
  - (1) エッジAIの開発プロセスとアクセラレータ
  - (2) AI開発を組み込んだ商品開発プロセス

# (1) エッジAIの開発プロセスとアクセラレータ

## エッジAI開発



- エッジAI開発は2 STEP  
STEP1 : AIモデル開発  
STEP2 : AIモデルの装置への実装
- 作成したモデルの評価検証を行い、課題を抽出。
- 目標品質を確保できるまで繰り返す (アジャイル開発)

## エッジAIに求められる特性

- **低消費電力** : 長時間駆動、脱炭素
- **高効率** : 無駄の無い処理
- **低遅延** : 高速処理
- **リアルタイム性** : ハードウェア最適化
- **高柔軟性** : 容易なカスタマイズ性
- **ロバスト性** : 様々な環境で動作
- **小型・軽量** : 設置場所の自由度

## FPGA/SoC

今後のエッジAIを支える  
キーデバイス

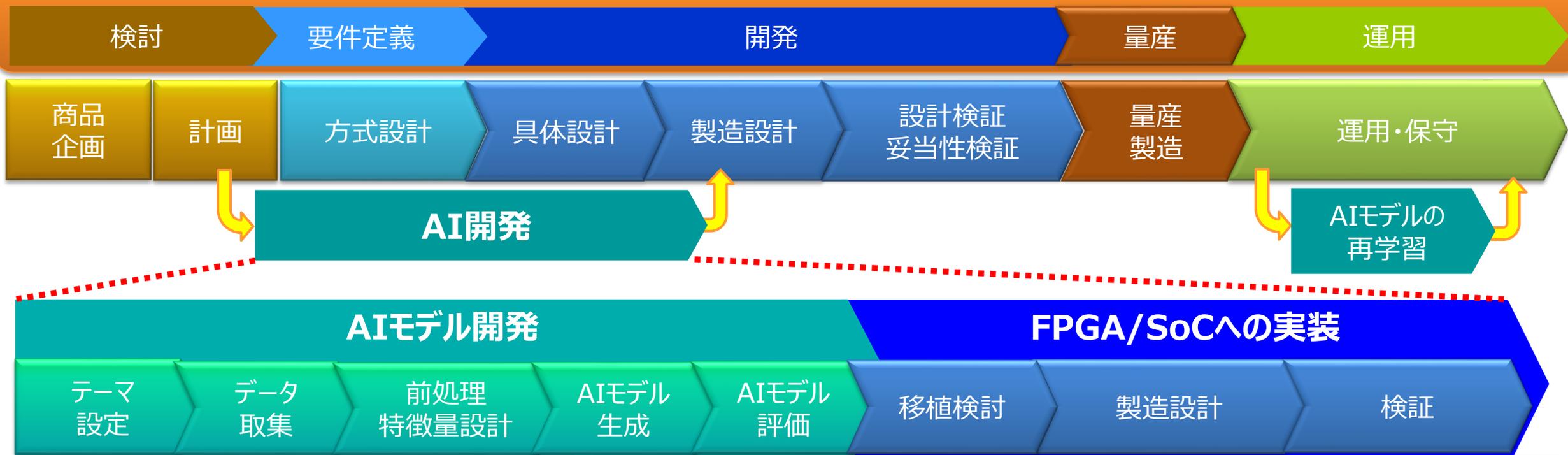


## OKIアイディエスのAI開発アプローチ

- AIモデルがこれからのお客様 (お持ちでないお客様) ⇒ AIモデルの作成・開発をサポート
- AIモデルが作成済みのお客様 ⇒ フィジビリティスタディを実施してハードへの実装をサポート
- AIモデルのハードウェアアクセラレーション

## (2) AI開発を組み込んだ商品開発プロセス

### 製品開発フロー



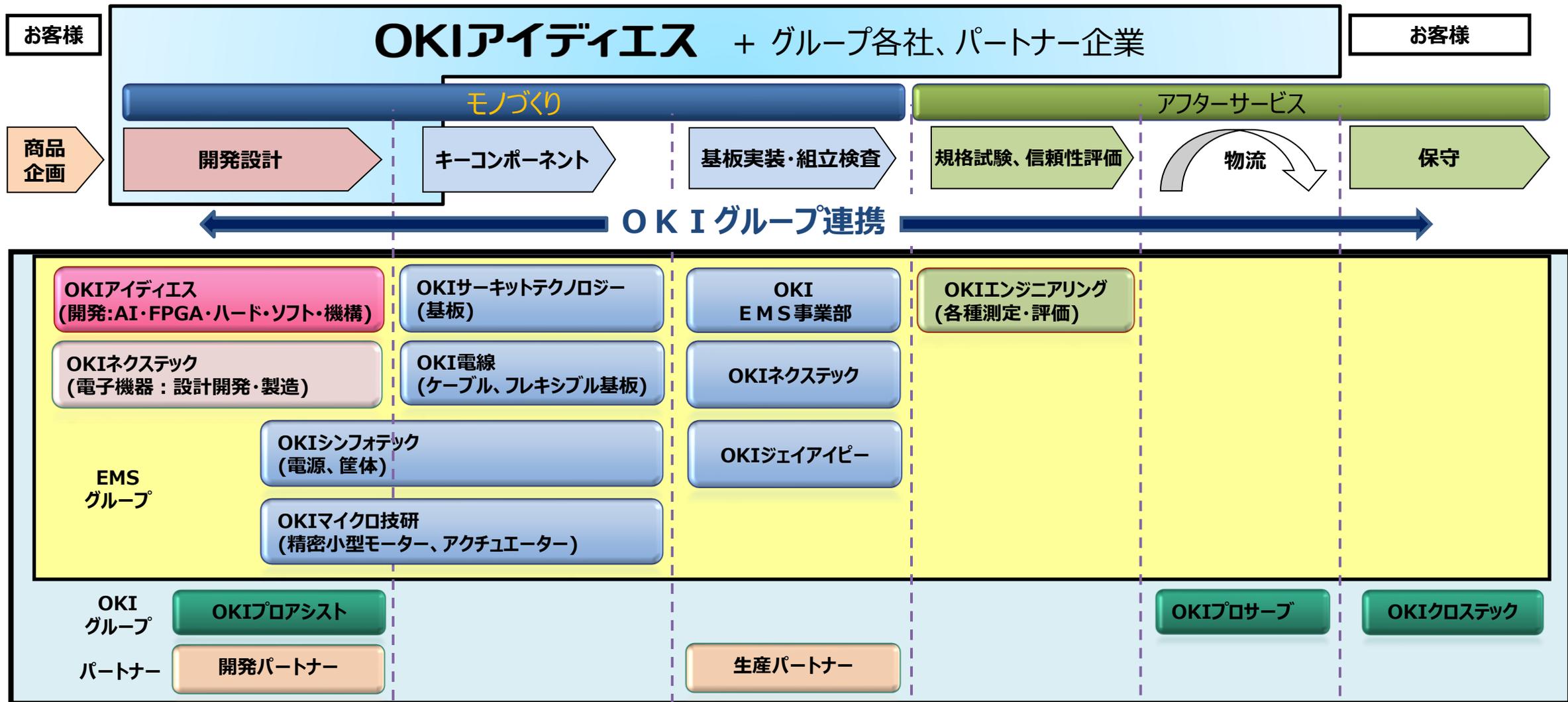
- ・AIという新しい技術を取り込むことにより、商品(装置)開発は、今までよりも広範囲の検討が必要で、且つ難解に。
  - ・AIの工程も分業化、細分化されており、それに特化した業態が主流で、進め方がわからない・・・
- <お客様のご要望>

旧来通りのシステムインテグレータではなく、システムトータルでの課題を把握しながら、

**適切にAIの組み込み、提案することができる知識、技術を持ったインテグレータ**が求められています。

# OKIアイディエスの考えるAI/DL開発

## OKIグループ各社、パートナー企業と連携して対応いたします



## お問い合わせ先

- Eメール : [oids-Sales@oki.com](mailto:oids-Sales@oki.com) (営業部)
- 問い合わせフォーム : [フォーム](#)へは、こちらからお入りください

• QRコード :



**ご不明点はお気軽にお問い合わせください  
担当者が迅速にご対応いたします!!**

<参考>  
開発事例

## 開発事例 (1)

カメラの前で、特定ポーズをとると、同じポーズのキャラクターの画像を重畳し、モニターにリアルタイムに表示

### <デモ構成イメージ>



#1 映像取得 ⇒ #2 AI推論(骨格検出) ⇒ #3 画像処理(重畳) ⇒ #4 GigE Visionで送信 までの処理を  
“Kria KR260”で行っています

開発事例 (2)

“特定の領域”に、“特定の物体”を検出した場合、“対応した画像”をリアルタイムに表示

**PlanB.リアル**  
(USB⇒SFP+)



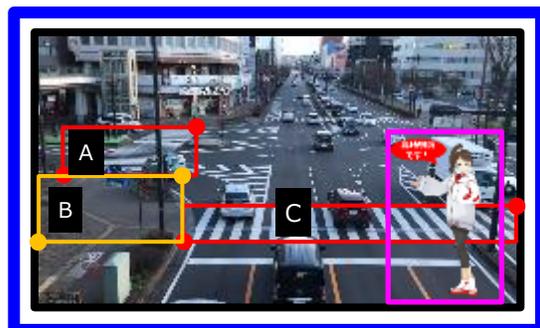
リアル映像(展示会場)

映像元  
(USBカメラ)



PS

Display Port



#4 モニター表示

**PlanA.録画**  
(SD⇒DP)

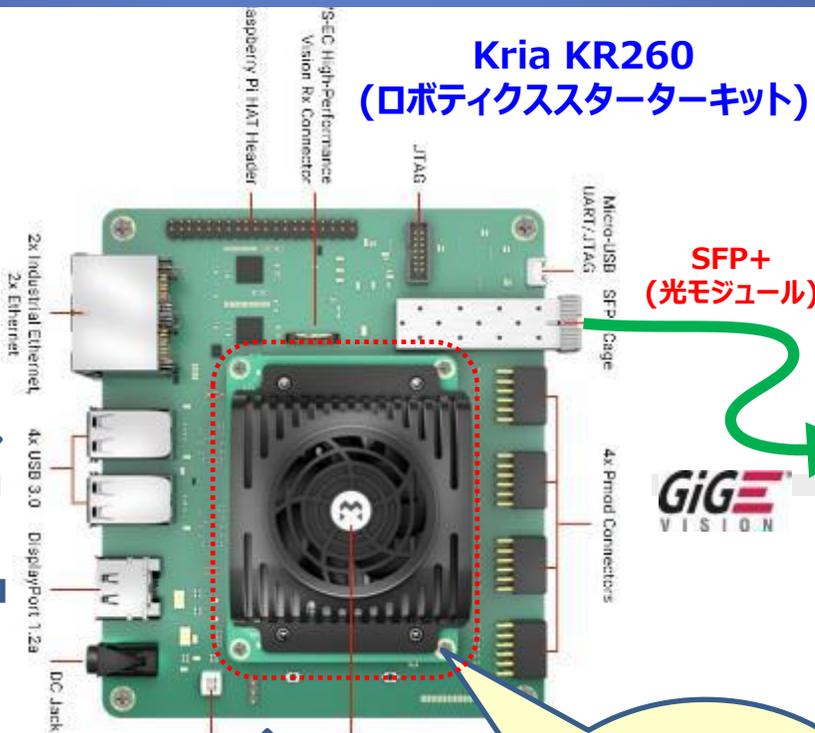


動画再生



録画再生 (車の走行映像)

**Kria KR260**  
(ロボティクススターターキット)



SFP+  
(光モジュール)



PS

映像元  
(SD Card)

**Kria K26 SOM**



出展レポートはこちら



モニター表示



動画再生

- #1 映像取得
- #2 AI推論(物体検知)
- #3 画像処理(重畳)・高位合成
- #4 高速画像伝送(GigE Vision)

物体検知AI : YOLO v4  
(Vitis AI ライブラリ)

# 開発事例 (3)

小型エッジ端末のみで行うFPGAによるAI処理とストリーミング配信

FPGA/SoCへの最適実装技術で、プライバシーを配慮した人物特定・追跡できるスマホソリューション

- 「**人物検知AI(refinedet)**」：人物を**検出** ⇒「モザイク処理」>プライバシー配慮
- 「**人物認識AI(personreid-res18)**」：人物を**認識** ⇒「ナンバリング」>一定範囲内での行動追跡が可能

※今回使用した「モデル」はカメラ範囲内における認識です。フレームアウトすると、新たな固有番号が付与されます

**#1 映像取得 ⇒ #2 AI推論(人物検出、人物認識)マルチ実装 ⇒ #3 画像処理(重畳)**  
**⇒ #4 Wi-Fiでの画像伝送 一連の処理を、SOM搭載のKria KV260ボードに実装しました**



<利用シーン>  
 ・セキュリティー：防犯、警備、など  
 プライバシーを確保して、追跡が可能



*Open up your dreams*