

# 次世代FPGAのための 共同開発プラットフォーム

## Joint Development Platform for Advanced FPGA devices

### 背景・目的 Background and Goal

**産総研の低消費電力FPGA開発の技術蓄積、筑波大の応用／アーキテクチャ両面のFPGA研究実績、KEKの極限的技術ニーズを融合、革新的価値を創造。**  
Creation of innovative values through combining the technical accumulation by the low power FPGA development at AIST, the research achievements both on FPGA application and FPGA architecture at Univ. of Tsukuba, and the extreme technical needs from KEK.

### 方法 Method

**次世代FPGA向けプラットフォームとしてFPGA搭載超小型ドローンを開発。画像処理による位置制御を課題として、技術と開発環境を洗練する。**  
FPGA-equipped ultra-small drone is jointly developed as a platform for advanced FPGA devices. Technologies and development environments are refined through targeting drone position control based on visual information processing.

### 展望 Prospect

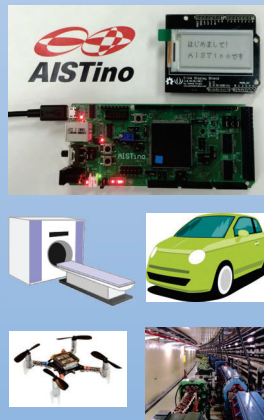
**巨大加速器、大規模農場などの広域情報を多数の超小型ドローン群によって取得する技術を確認しつつ、技術要求をFPGA開発へとフィードバック**  
Acquisition technique of global information, such as huge particle accelerator and large-scale farms, using a group of ultra-small drones will be established, and technical requirement feedback will be provided for future FPGA development research.

## 研究開発の背景と概要

## Background and Summary of the Project

- 産総研の長年の低消費電力FPGA開発の技術的蓄積、筑波大の応用／アーキテクチャ両面でのFPGA研究の実績、KEKの極限的技術ニーズを融合し、新たな価値の創造を目指す。
- 次世代FPGA向けプラットフォームとして、限られたエネルギーの最大限の有効活用が求められる超小型ドローンに画像処理用FPGAを搭載、トリリオンセンシングへ向け、画像処理による位置制御技術を確認させ、技術要求をFPGA開発へとフィードバック。

**産総研**  
技術蓄積：  
Flex Power FPGAチップ試作  
CADソフトウェアツール開発  
評価ボードAISTino開発  
NanoBridge-FPGAへ技術供与  
課題：  
専門ユーザ／実アプリケーションからのフィードバック  
ニーズ志向の作り込み  
開発コミュニティの拡大  
今回の役割分担：  
チップ、CADツール、評価ボードの技術供与とサポート



**筑波大学**  
バックグラウンド：  
応用とアーキテクチャの両面から世界的に高い評価を受けるFPGA研究自動車メーカ、医療機器メーカ、半導体メーカなどとの活発な共同研究  
課題：  
新アイデアのFPGA実現の敷居の高さ  
今回の役割分担：  
産総研FPGAボードに高性能アプリを実装  
アーキテクチャ教育にも活用  
次世代FPGAデバイスへのフィードバック

**KEK new**  
極限的技術ニーズ：  
耐放射線／耐極限環境FPGA

## プラットフォームの開発

## Development of the platform

産総研で開発を進めてきた超低消費電力FPGAチップFlex Power FPGAやNanoBridge-FPGAのための、魅力的な実用評価共通プラットフォームとしていくことを目指して、超小型ドローン用画像処理FPGAボードを開発した。

Crazyflie 2.0 (Bitcraze)

