



2018年8月10日

<報道発表資料>

KDDI 株式会社  
株式会社アラヤ

## 革新的 AI エッジコンピューティングをテーマとする NEDO 研究開発プロジェクトを受託

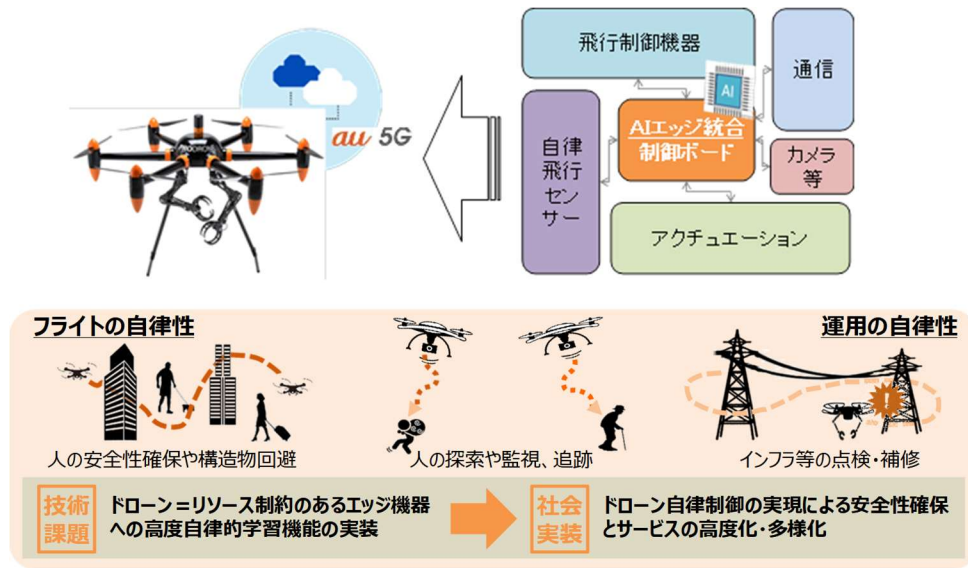
KDDI 株式会社（本社:東京都千代田区、代表取締役社長:高橋 誠、以下 KDDI）、株式会社アラヤ（本社:東京都港区、CEO : 金井 良太、以下 アラヤ）は、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（以下 NEDO）が推進するプロジェクト「高効率・高速処理を可能とする AI チップ・次世代コンピューティングの技術開発」の研究開発項目の 1 つである「革新的 AI エッジコンピューティング技術の開発(以下 本研究開発)」に対して提案を行い、採択されました。また、国立大学法人 東京大学 大学院情報理工学系研究科 國吉研究室（以下 東京大学 國吉研究室）は、アラヤの再委託としてプロジェクトに参画します。

本研究開発は、ネットワーク圧縮による演算量削減を中心とした実装技術および自律学習機能の高度化の研究開発を推進し、リソース制約が大きい、端末（=エッジ）側への高度自律的学習機能の搭載を実現することを目的としています。空の自動運転実現に向けて自律制御が求められるドローンへの適用により実証・評価します。

ドローンの自律制御を実現するためには、ドローンの“目”となるカメラやセンサ情報を、ドローンの機体側で解析し、瞬時の判断に基づく飛行制御に繋げることが必要です。一方、物体識別、姿勢推定、動態追跡、地上の被覆分類など、複数の学習アルゴリズムを同時に実装することが要求され、機体のサイズや電力といったリソース制約のある中でこうした要求を実現することが大きな技術課題として挙げられます。

そのため、本研究開発において、以下 4 つに取り組み、5G 時代における AI エッジコンピューティング技術基盤の確立およびドローンによる空の自動運転の実現に向けた研究開発を進めていきます。

- ①AI エッジコンピューティング技術の研究開発
- ②人工意識による高度自律的学習機能の研究開発
- ③AI エッジコンピューティングに基づくドローン制御技術の開発
- ④5G 通信環境によるエッジ-クラウド連携技術



<研究開発概要>

今後も KDDI、アラヤ、東京大学 國吉研究室は、Society 5.0 を実現するための重要技術の一つである AI 分野の研究開発を進め、ドローンなどの具体的なサービスの高度化・多様化に取り組んでいきます。

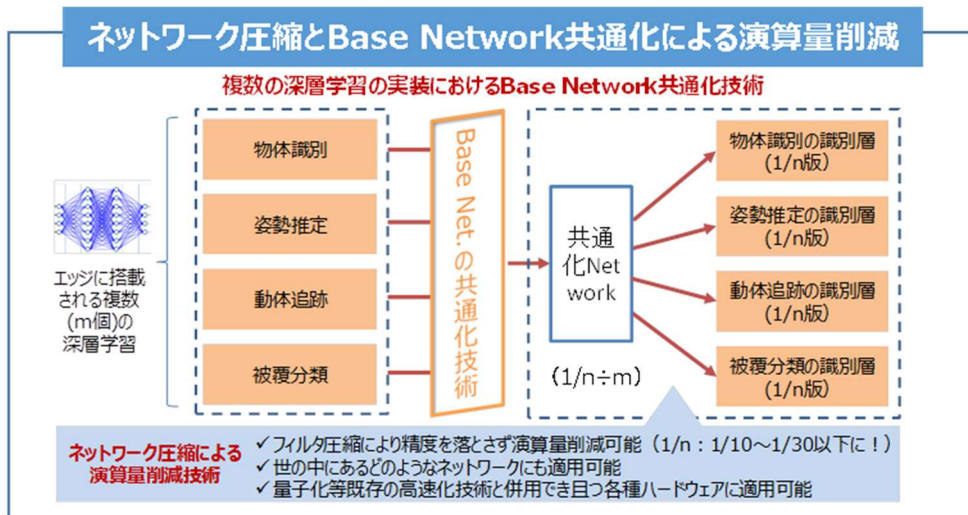
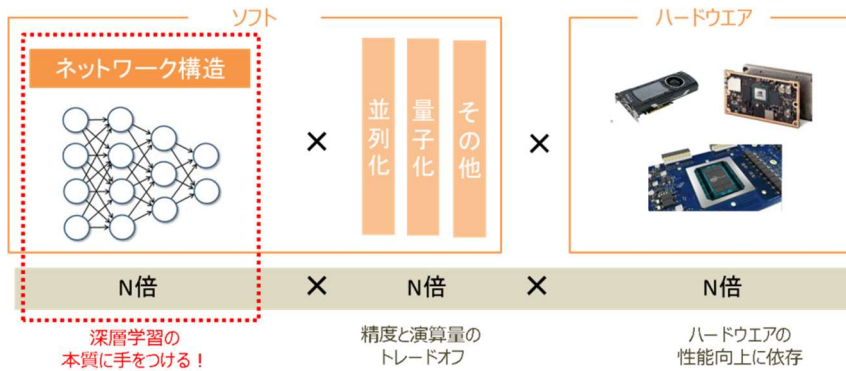
以 上

# <別紙>

## 1. 研究開発概要

実施項目 1 : AI エッジコンピューティング技術の研究開発

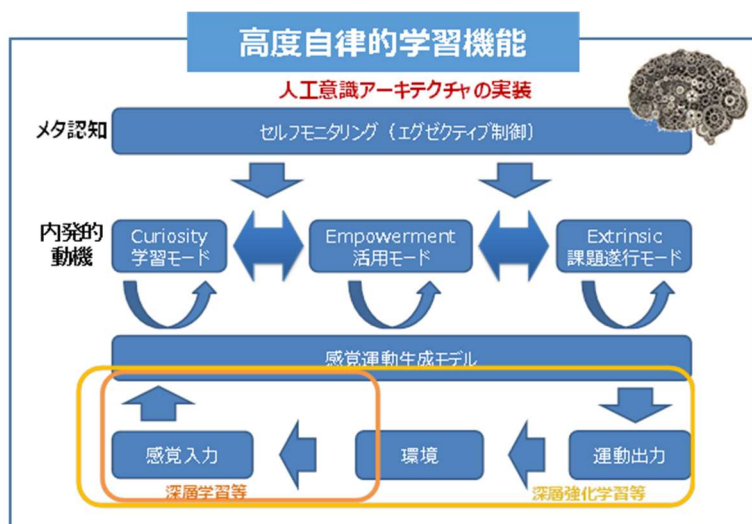
- ドローンの自律化に向けた軽量エッジ AI アルゴリズム技術の開発と実装
- 複数の深層学習の実装における Base Network 共通化技術 (注 1) による演算量低減、高速化
- AI アルゴリズムの演算量低減・低消費電力化の FPGA (注 2) ベースでの実機検証



<AI エッジコンピューティング技術概要>

## 実施項目 2：人工意識による高度自律的学習機能の研究開発

- エッジの高度自律化に向けて、AI 自体が自律的な学習を行う人工意識の開発
- 深層強化学習の上に内発的動機を搭載し自律的に学習する機能の実装評価
- 実・仮想空間での自律的学習後において、初見の環境下におけるワンショット学習での適切な制御の実現



## 実施項目 3：AI エッジコンピューティングに基づくドローン制御システムの開発

- ドローン制御システムの高度化（カメラ、センサ、通信などを CPU による高度制御の実現）

## 実施項目 4：5G 通信環境によるエッジクラウド連携技術

- 5G を用いた AI エッジコンピューティング技術の技術検証の実施

### 2. 各機関の役割

#### (1) KDDI

- AI エッジコンピューティングを用いたドローン自律制御技術の開発
- AI/5G 連携技術の開発・システム検証

#### (2) アラヤ

- AI エッジコンピューティング技術の研究開発
- 人工意識による高度自律的学習機能の開発

#### (3) 東京大学 國吉研究室

- 人工意識による高度自律的学習機能の開発

(注 1) 深層学習ネットワーク内の Base Network 層を共通化する事により、演算量を削減する技術。

(注 2) Field Programmable Gate Array の略。製造後に購入者や設計者が構成を変更可能な集積回路。

以 上