

最新の低消費電力マルチコア Arm マイコンで
組み込み AI のポテンシャルを探る

電池動作&リアルタイム 画像認識人工知能に挑戦

ご購入はこちら

高橋 亮, 木村 学



(a) アウトドアに持ち出せるAI



(b) 単3乾電池1本で動かせる

写真1 単3乾電池1本で動く Arm マイコンでリアルタイム画像認識人工知能に挑戦する

● ここで挑戦すること…Arm マイコン人工知能 画像認識

Arm Cortex-M CPUをなんと8個も搭載しているが低消費電力で動作可能なマイコン・ボード SPRESENSE (ソニー) が発売されました。画像認識に必須のカメラも接続可能です。

本特集では、この Arm マイコン・ボード SPRESENSE を使って人工知能画像認識にチャレンジしてみたいと思います。消費電力の小ささを生かして、乾電池で動かしてみます(写真1)。

もちろんディープ・ラーニングの最先端で研究されているような複雑な認識処理を実行できるわけではありませんが、シンプルかつ実用に十分な認識処理を動作させることが可能です。いよいよIoTでも画像認識が利用できる時代が到来しました。

画像認識とIoTの組み合わせはとても多くの可能性を秘めています(コラム1)。これまで穏やかに成長してきたIoTは、画像認識という強力な武器を得て、いよいよ爆発的に成長する段階に入るかもしれません。ここではソニーの高性能 Arm マイコンで可能性を確かめてみようと思います。

実験に使うマイコン 人工知能実験プラットフォーム

- 特徴：ディープ・ラーニング開発環境と AI/IoT 向け Arm マイコン・ボードが最初から連携できるように作ってある

今後IoTの世界でも人工知能による認識処理が重要になることを見据え、

ソフトウェア：ディープ・ラーニング開発環境 Neural Network Console (NNC) および Neural Network Libraries (NNL)

ハードウェア：低消費電力 AI/IoT 向け Arm マイコン・ボード SPRESENSE

を連携して使えるようにしました。

図1に示す3ステップだけで、エッジ上での推論処理をセットアップできます。

ステップ1：ニューラル・ネットワークを設計・学習
ステップ2：ニューラル・ネットワークをモデル・バイナリ (NNB) ファイルとして出力
ステップ3：推論エンジン (マイコン側で動作) の API によってモデル・バイナリ (NNB) ファイルを読み込む