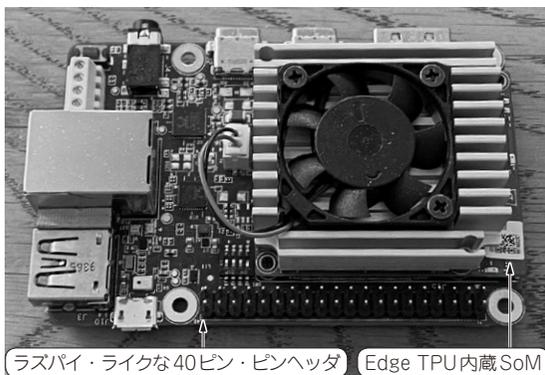


# AIボードの研究②… Google Edge TPUボード

中村 仁昭



ラズパイ・ライクな40ピン・ピンヘッダ Edge TPU内蔵SoM

写真1 Googleのエッジ推論チップEdge TPU搭載Coral Dev Board

## Googleのエッジ推論チップEdge TPU搭載ボードCoral Dev Board

### ● 構成

Googleが開発したAIボードCoral Dev Boardは、i.MX 8M SoC (NXPセミコンダクターズ)とPCI Express 2で接続されたGoogle Edge TPUが内蔵されているCoral SoM (System on Module)を搭載しています(写真1, 図1)。

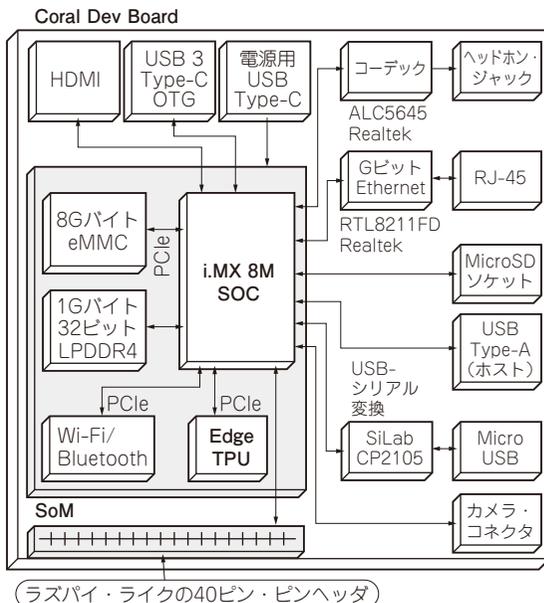
メイン・プロセッサのi.MX 8Mは、1.3GHzの4コアCortex-A53と、1コアCortex-M4Fが内蔵されており、Raspberry Pi 3(ラズベリー・パイ3)のプロセッサとほぼ同じ構成です。

SoMは1GバイトLPDDR4と8GバイトeMMCも搭載しているため、SDカードを用意せずにシステムを起動することが可能です。

また、Wi-Fi (IEEE 802.11ac)/Bluetooth 4.2も内蔵されていて機械学習の推論プロトタイプ開発を手軽に行うことができます。

### ● エッジ推論チップEdge TPUを使ったコンピュータの構成

オンボードのEdge TPUは4TOPS (Tera Operations per Second)の演算が可能で、MobileNet v2を400fps



(ラズパイ・ライクの40ピン・ピンヘッダ)

図1 Coral Dev Boardの構成

(フレーム/秒)で推論させることが可能です。

Raspberry Pi 3のころは、Edge TPUアクセラレータをUSB 2.0でしか接続できなかったため転送速度が遅くEdge TPUの良さを生かせませんでした。そのためEdge TPU搭載コンピュータ・ボードであるCoral Dev Boardの性能の高さが目立っていました。しかし、USB 3.0接続が可能なRaspberry Pi 4が登場したことで、Edge TPUアクセラレータの性能を生かせるようになったため、Coral Dev Boardはコスト・パフォーマンスで見劣りする印象もあります。

ただ標準でインストールされる、Debian Linux派生のMendel LinuxではEdge TPUを最初から使えるようになっているため、手軽にEdge TPU環境を構築できる点で現在でも有用な環境です。

## セットアップ

セットアップは基本的には、