

エッジAIデバイスで課題を解決

◆Googleと米トヨタが連携し、エッジAIを活用した音声サービスを提供

2022年10月11日、Googleは米トヨタとGoogle CloudのAIベース音声サービスを統合するパートナーシップの拡大を発表した。トヨタ自動車の音声サービス「Speech-to-Text」は、18年にトヨタコネクテッドがGoogle Cloud AIを活用して開発した。正確な自動音声認識を実現できたが、クラウドにデータを送信する必要があるため、インタラクティブ性や通信環境に大きく影響することが課題となっていた。今回Googleが開発した「Speech On-Device」は、小型エッジデバイスながら、クラウドで提供されているものと同等のAI処理品質をローカルで実行できることが特長である。

「Speech On-Device」により、インターネット接続を必要とせずに車両のエッジAIシステムが音声要求をリアルタイムに処理するため、快適なユーザーインターフェースが実現できるようになる。また、AIによる音声処理がローカルで実行できるので、ドライバーはトンネルや通信状態について心配することなく快適に運転ができる。23年モデルのトヨタオーディオマルチメディアおよびレクサスインターフェイスインフォテインメントシステムに搭載予定である（図.1）。



図.1 搭載イメージ図

出典：<https://pressroom.toyota.com/>

◆IoTのデータをAIで処理する場合の課題解決にエッジAIの活用が進んでいる

AIは家電や車など世の中のあらゆるモノに組み込まれるようになってきた。AI処理は、各デバイスからネットワークを介してデータを収集し、クラウド上のコンピュータで行うのが主流である。Google、Amazonなどの大手IT企業はそれぞれ独自のAIサービスをクラウド上に提供している。しかし、自動運転車や工場の機械などは、リアルタイムで判断し、操作することが求められる。即応性の課題を解決するために登場したのがエッジAIで、エッジデバイスにAIを搭載し、データの処理を端末側で実行することで、クラウドコンピュータと通信する必要が

なく、より素早い判断を可能にする。ただし、エッジAIを利用する場合、全ての端末にAIを搭載するため、導入と管理のためのコストがかかるようになり、導入に際して別の意味で大きな障壁になっている。

◆ActcastはエッジAIのコストを大幅に削減し導入の壁を低くするか

22年10月26日～28日に幕張メッセで開催された「第3回AI・人工知能EXPO秋」では、55社が独自AIソリューションの展示をしていた。そのなかで、Idein（イデイン）のエッジAIプラットフォーム「Actcast」は、圧倒的に低コストなエッジAIの実現を特徴としている。低コストの理由はクレジットカードサイズの安価な汎用デバイス Raspberry

Piに専用の制御ソフトウェアを導入し通常のデバイス（カメラやマイクなど）と接続するだけで、エッジAIデバイスとして動作する点である（図.2）。（コロナ禍



図.2 Actcastサービスイメージ

出典：Idein

の半導体不足で入手困難になり、円安で値段が上がっているようであるが）Ideinではチップに合わせた独自のチューニングを施すことで、顔認識などの負荷が高い機械学習処理をRaspberry Pi内蔵のGPUで動作させている。解析可能なデータは画像以外にも音声や振動、温度など、多種多様である。

展示ではユースケースとして、①AIカメラで店舗の人数、性別、年齢を、曜日、時間帯別の集客状況として把握し、マーケティングツールとして利用する事例や②メータ読み取りAIとして、既存設備の変更なしでメーター（アナログ/デジタル）の読み取りを自動化し工場や施設の管理に適用する事例を紹介していた。また、AIマイクを使った事例では、顧客とスタッフの会話データを顧客側とスタッフ側に分けてテキスト化し、遠隔での現場状況把握などの用途がある。

初期導入費用としてRaspberry Piの購入は必要だが、利用料は数百円/日と安く、1台からトライアル可能で、必要に応じて大規模展開も可能なことから、エッジAIで課題解決を検討したい場合にはとても強力なツールとなる。

エッジAIを活用して、IoT製品のAI化を再考するときがきた。 【成田誠】