

実験①：AIで振動検出

ご購入はこちら

岩田 利王

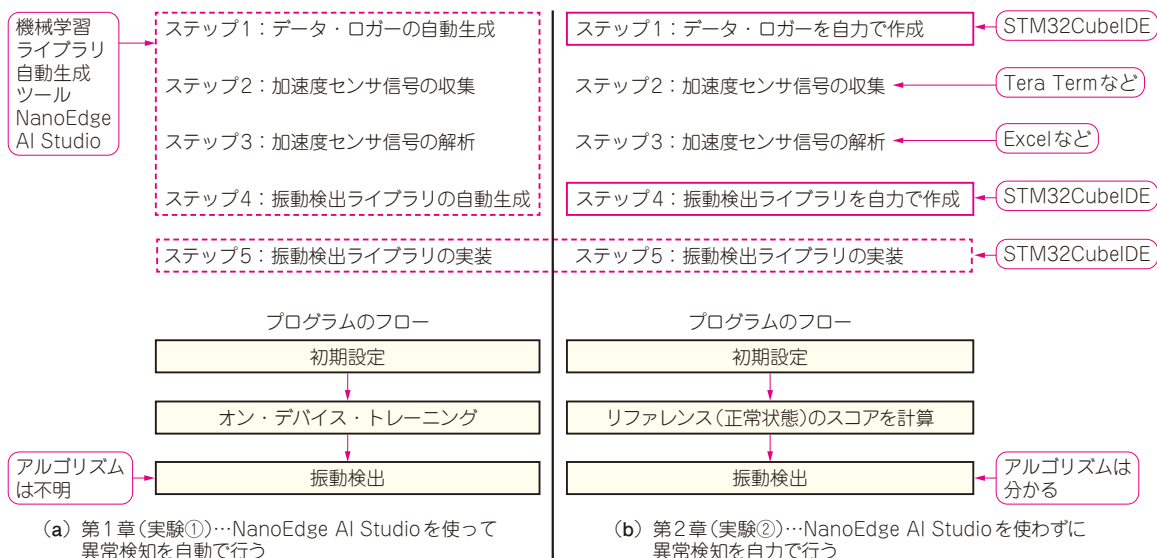


図1 時系列編 第1部のロードマップ

私たちの周りには時系列データとして、温度、湿度、加速度、角速度といった多様なデータが存在します。これらのデータの異常を検知する際、従来はマイコンが、電圧、周波数などを計測して、その分散や標準偏差などの散布度を表す統計量から人が判断を下すことが一般的でした。しかし近年は、マイコンに搭載可能なAI、つまりエッジAIを用いて異常を判断する事例が増加しています。

● 時系列編 第1部…AIと従来方式の比較

メーカ提供のAIツールを使って異常検知AIを作成します。さらに、AIを用いない従来方式での異常検知にも挑戦し、最終的に、作成した両者の特徴を比較します。

● 時系列編 第2部…エッジAIの実装と移植

ラズベリー・パイ5上で動作する異常検知AIを作成した後、そのAIモデルをより小型のマイコンへ移植する方法を具体的に示します。

● 時系列編 第3部…手軽にAI体験

異常検知AIをすぐに体験することを目的とし、Google Colab環境でサッと試せる事例を2つ用意しました。(編集部)

図1に時系列編 第1部のロードマップを示します。

第1章では、機械学習ライブラリ自動生成ツールを使って振動解析ライブラリを自動生成します(実験①)。

第2章では、ライブラリを自力で(NanoEdge AI Studioを使わずに)作成します(実験②)。

第3章では、AIが良いのか、自力が良いのかを、ファンの振動検知を例に確かめます。

ここで紹介するSTM32CubeIDEのプロジェクトは本誌ウェブ・ページから提供します。

<https://www.cqpub.co.jp/interface/download/contents.htm>

使用するハードウェアとソフトウェアの準備

実験で使用するハードウェア(写真1)とソフトウェア