ANALOG DEVICES
想像を超える可能性を
AHEAD OF WHAT'S POSSIBLE™

IEPE対応 Python™/MATLAB®で気軽に開発可能「CbM開発プラットフォームCN0549」

概要

CN0549は、CbM(状態基準保全)のハードウェア、ソフトウェア、アルゴリズム開発を加速するCbM開発プラットフォームです。忠実度の高いデータ・アクイジションと、広帯域な振動センサーデータを提供します。開発プラットフォームのオープンソース・ソフトウェア・インターフェースを活用することで、組み込みシステムから一般的なデータ解析ツール(Python™やMATLAB®など)への接続を簡単に行うことができます。

CN0532(振動センサー)とXLMOUNT(取付台)を組み合わせ、MEMS加速度センサーの最高性能を提供し、設備への容易な取付けを実現します。CN0540(データ・アクイジション)は、IEPE対応の圧電型振動センサーやMEMS加速度センサー向けに、24ビット高速シグナル・コンディショニング機能とデータ・アクイジションを提供します。必要なファームウェアと評価用ソフトウェアはすべて揃っており、即時にCbM開発をスタートすることができます。

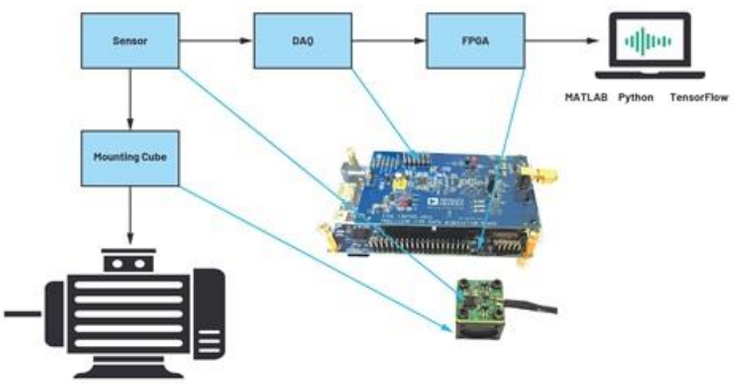

図1. CN0549のブロック図

CbMシステム開発において、収集したデータから設備の動作状態が把握できると、故障の回避やシミュレーションが可能になります。また、機械学習アルゴリズムを使用して潜在的な故障を特定、分析することもできます。ただし、設備の動作状態をより深く理解するモデルを開発するためには、故障データを最高の忠実度で収集し、機械学習環境に送り込む必要があります。CN0549は、CbMシステム設計者が大量の高品質振動データ収集を可能にすることに重点を置いています。

- 高性能IEPE振動センサー・データを機械学習環境(TensorFlowなど)に容易にストリームすることが可能
- ネットワーク接続を介して、複数のIEPE対応センサー接続が可能(複数のCN0549を使用)

PythonとMATLABを組み合わせれば、設計者は機械学習データをこれらの一般的なツールで使用できます。これにより、設計者は機械学習データを取得して、保全計画の改良、故障や潜在的なダウンタイムを予測するアルゴリズム開発に注力することができます。また、測定データを手早く可視化する場合は、 IIO-Oscilloscopeが使用できます。HDMI®を使用してモニタ接続するだけで周波数スペクトル情報を確認することができ、ユーザーは機械の状態を手早く可視化できます。

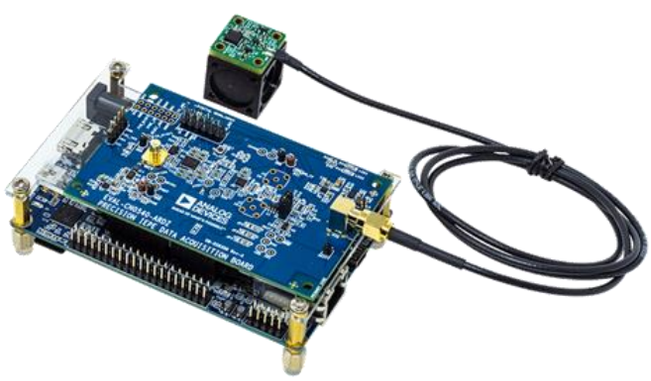

図2. CN0549プラットフォーム

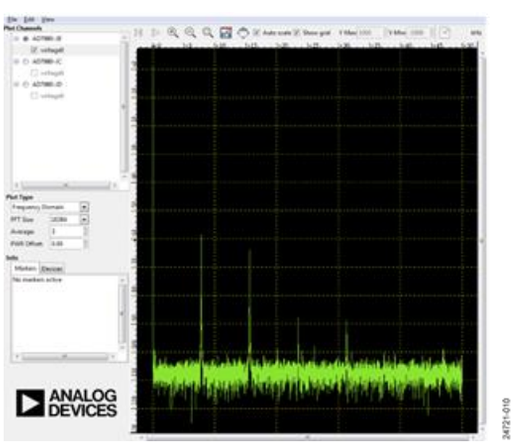

図3. CN0549を使用したIIO-Oscilloscopeのキャプチャ

CN0549アルゴリズム開発 MATLABとPython

CN0549は、pyadi-iioモジュールを通じてPythonに接続します。このモジュールは、データ・サイエンティストやアルゴリズム開発者向けに開発された、使い易いアプリケーション・プログラミング・インターフェース(API)を提供します。Kuiper Linuxにプレインストールされていますが、Python Package Index(PyPI)を通じて入手することもできます。

```
import adi # Import module
xl = adi.adxl1002("ip:192.168.2.1") # create object
xl.sample_rate = 1024 # Set sample rate
data = xl.rx() # Collect data
```

24721-006

図4. CN-0540のPython codeの例 (CN0532を接続してデータを取り出す場合)

CN-0549は、アナログ・デバイセズのセンサー・ツールボックスを通じてMATLABをサポートします。これは自己完結型のツールボックスで、例(サンプル)、インターフェース・クラス、およびセンサーのようなハードウェアを対象としたインフラストラクチャが含まれています。Pythonクラスに似たMATLABインターフェース・クラスは一般的なAPIに従ったもので、MathWorks®が提供していたAPIがベースになっています。Python同様このインターフェース・クラスは、データ・サイエンティストやアルゴリズム開発者向けに開発された使い易いAPIを備えています。

```
%% Accel
xl = adi.ADXL1002; % Create object
xl.SampleRate = 1024; % Set sample rate
xl.uri = 'ip:192.168.2.1'; % set URI
acceldata = xl(); % Collect data
```

24721-007

図5. CN-0540のMATLABの例 (CN0532を接続してデータを取り出す場合)

CN0549の購入

※表示されている価格は1個あたりの価格です

モデル	概要	価格	RoHs準拠
EVAL-CN0532-EBZ 製造中	IEPE-Compatible Interface for Wideband MEMS Accelerometer Sensor	$82.50	Yes
EVAL-CN0540-ARDZ 製造中	24-Bit Data Acquisition System for IEPE Sensors	$165.00	Yes
EVAL-XLMOUNT1 製造中	Mechanically optimized mounting block for MEMS accelerometer boards	$93.50	Yes

アナログ・デバイセズ株式会社

本　　社 〒 105-6891 東京都港区海岸1-16-1 ニューピア竹芝サウスタワービル 10F
大 阪 営 業 所 〒 532-0003 大阪府大阪市淀川区宮原3-5-36 新大阪トラストタワー 10F
名古屋営業所 〒 451-6038 愛知県名古屋市西区牛島町6-1 名古屋ルーセントタワー 38F

©2021 Analog Devices, Inc. All rights reserved.
本紙記載の商標および登録商標は、各社の所有物です。
Ahead of What's Possible は、アナログ・デバイセズの商標です。

BR00006-0-07/21

ANALOG DEVICES
想像を超える可能性を
AHEAD OF WHAT'S POSSIBLE™