

第3章 STM32 Nucleo にカチャッとできる  
3000円汎用計測回路

# Analog Discovery 風 計測ステーションの製作

加藤 忠 Tadashi Kato

イントロダクション

1  
2  
3  
4  
第1部  
1  
2  
3  
第2部  
1  
2  
3  
4  
第3部  
1  
2  
3  
4

STM32マイコンは、マイコンと周辺部品を搭載した公式Nucleoボードが安価に手に入ることや、無償でありながら高性能の統合開発環境STM32CubeMX/STM32CubeIDEにより、開発の敷居が低いのが魅力です。

そんなNucleoボードを使って、オシロスコープや信号発生器などの機能をもった多機能計測ステーションを製作します(写真1)。高速A-D変換のための回路以外は特殊な外付け部品を使わず、極力STM32の機能だけを生かします。今回は手軽に実現することを重視して、アナログ機能だけの実装です。

本稿で使用したプログラム<sup>注1</sup>は本誌ダウンロード・コーナーから入手できます。パソコンからプログラムで制御するためのPython APIライブラリも用意しました。

## 計測ステーション製作の背景

- 安く、早く！多機能計測ステーションの自作に挑戦  
有名な多機能計測ステーションといえばAnalog Discovery (Digilent) がありますが、これと比較すると今回製作するオリジナル多機能ステーションは費用が1/20以下と、安価な点が魅力です。また、汎用マイコンですので、機能拡張が容易な点も優れています。  
性能面では、Analog Discoveryに比べると1桁劣ります。専用のアナログICをふんだんに使い、FPGAによる超高速信号処理を行っている機器が相手では、分が悪いのは当然です。しかし、ホビー用途や簡単な確認程度であれば、十分実用的な性能といえるでしょう。

注1 トランジスタ技術 ダウンロード・コーナー  
<https://toragi.cqpub.co.jp/download2023/>

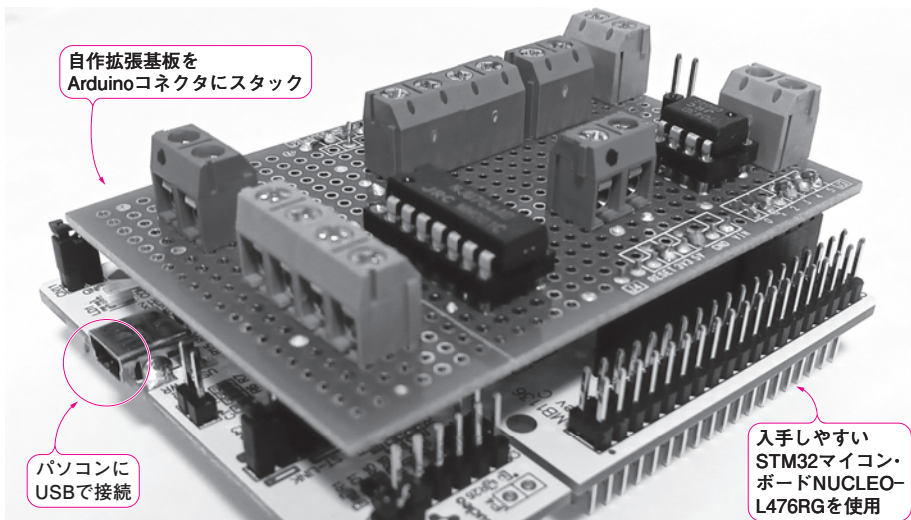


写真1 製作したPC操作のAnalog Discovery風多機能計測ステーション「Nucleo Discovery」  
STM32マイコンのNucleoボードに自作拡張ボードを追加する。STM32マイコンにはDiscoveryボードもあるが、Analog Discovery風ということで、本稿ではあえて「Nucleo Discovery」と呼ぶ