



マイコンのI/Oプログラミングと
最新フライト・シミュレータを連携

リモート時代のリアルな操作環境を構築 Arduino/ラズパイで 作るコックピット

第4回 自作コックピットのシステム構成

宮園 恒平



写真1 筆者が製作したフライト・シミュレータ用コックピット

本連載では、フライト・シミュレータ・ソフトウェアと連携して使える機器を自作する方法を紹介します。入出力デバイスには主にラズベリー・パイやArduinoを使います。応用すれば、ロボットやドローンをリモート操縦する装置作りにも役立ちます。(編集部)

● コックピット環境、ここまで自作できる!

筆者が製作したコックピットを写真1に示します。これはセスナ機的一种であるセスナ・スカイホーク(Cessna Skyhawk)のコックピットを模して、フライト・シミュレータ・ソフトウェアはX-Plane11を使用しています。操縦桿やペダルは既製品ですが、計器板やコンソールはもちろん、飛行のための電子機器(アビオニクス)もほとんどが自作です注1。

写真1のコックピットのシステム構成を図1に示します。フライト・シミュレータは2台のPCを使用して、3台の55インチ液晶ディスプレイで機外の視界を投影しています。

計器板と自作機器は専用のPCに接続されています。アナログ計器板は、表示画面の枠(ベゼル)を3Dプリントで製作し、アナログ計器を液晶画面に写すことで模擬しています。計器板やスイッチ・パネルの操

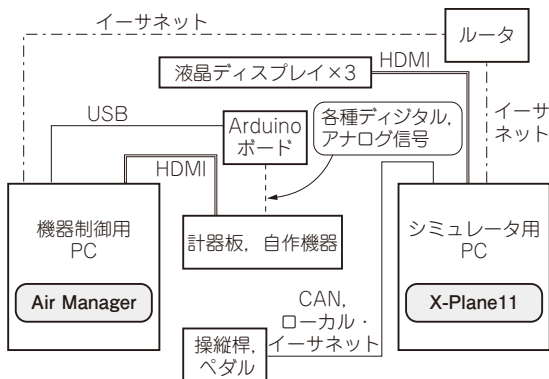


図1 筆者が製作したフライト・シミュレータ用コックピットのシステム構成

作ノブ、レバー、アビオニクスなどの自作機器はArduinoベースのコントローラにより制御しています。PC間是有線LANにより共通のルータに接続されており、通信はイーサネットで行います。

● フライト・シミュレータのデータを自作機器に取り込む方法

X-Plane11の内部にはDaterefと呼ばれるメモリ空間があります。航空機のデータや視界、気象などの膨大なデータが格納され、シミュレータ作動中は時々刻々更新されています。

自作機器でフライト・シミュレータ内の航空機の状態を表示したり、操作を行ったりするためには、X-Plane11内部のデータへのアクセスが必要です。

▶ API経由でもアクセス可能

X-Plane11はプラグインによりさまざまな機能を追加することが可能です。開発元が公開しているAPIを利用してプラグインを作成します。従って、図2に示すようにプラグインを自分で開発すれば、Daterefにアクセスするソフトウェアを開発でき、自作機器と

注1: この自作コックピットは、筆者が運営するFlight Simulator Center UPWIND(岐阜県各務原市)で運用されており、パイロットが訓練のために利用することもあります。