

クラウド・サービス向けから  
製品に組み込める商用ベースまで

# フリーで使える RTOSセレクション・ガイド

足立 英治



## フリーで使えるRTOSのいろいろ

### ● どのRTOSを使うべき？

製品に使うOSは、信頼性やサポートの有無が重視されるので、今でも有償のリアルタイムOSが選ばれることが多いです。しかし、コスト面からフリーのOSを使うケースも増えてきました。IoT (Internet of Things) の普及でネットワークに接続することが多くなったので、どのようなミドルウェアが使えるかを含めてOSを選ぶ必要があります。

AWS (Amazon Web Services) を使うのであれば、関連ライブラリを提供しているFreeRTOSを選ぶのが最適と言えますが、他のクラウド・サービスを使うときは他の選択肢も検討した方がよいかもかもしれません。

表1に、フリー（無償）で使えるRTOSを幾つか挙げてみました。以前はプロプライエタリ（商用）のRTOSであったものが、現在ではフリーで使えるようになってきているものもあります。

### ● 選択肢1：クラウド・ベンダが提供するRTOS

AWSであればFreeRTOSを提供していて、マイクロソフトのAzureであればAzure RTOSと Azure Sphere OSの2つを提供しています。

グーグルは、組み込み機器向けのRTOSを提供していませんが、ある程度大きな機器であればFuchsiaが使えるようになるかもしれません。

これらのRTOSは、クラウド・サービスを使ってもらうために提供しているので、そのためのライブラリやサンプル・コードも一緒に提供されていて、開発の手間を省くことができます。

### ● 選択肢2：オープンソース団体のRTOS

クラウド・ベンダ以外にも、オープンソースの各団体からRTOSが提供されています。

Apache Software FoundationからはMynewtやNuttXなどが公開されています。Linux FoundationからはZephyrが公開されています。どれもネットワークを利用することを目的としています。

### ● 選択肢3：半導体ベンダのRTOS

半導体ベンダも、自社のボード/モジュールやSoC/CPUを使うための独自のRTOSを提供しているので、それらも選択肢になると思います。

ハードウェアとソフトウェアがセットになるので、サポート面ではこの選択が有利になることも多いです。ただし、このケースだとRTOSが有償になる場合があります。

## フリーのRTOSを使うメリット

### ● その1：分からないことはすぐ調べられる

一番のメリットは初期費用がかからないことです。インターネット上に多くの情報があり、コミュニティが形成されているので、困ったときに参考になる情報を探せることも大きなメリットだと思います。利用者が増えるほど、そのメリットは大きくなります。

### ● その2：サポートしているCPUやボードが豊富

半導体ベンダが提供するRTOSではなく、汎用のRTOSを使う最大のメリットは、サポートしているCPUやボードが豊富にあるので異なるボードへの移植が容易に行えることです。

複数のボードを組み合わせるシステムを構築するときには、全て同じRTOSで開発できることも大きなメリットだと思います。

特にエッジ・コンピューティングでは、ノードの用途ごとに使うボードが異なる場合もあるので、バラバラに開発しなくてよいのは大きなアドバンテージになります。

### ● もともと商用だったRTOSがおすすめ

実際に出荷する製品に組み込むときは、性能や品質が問題になることがあるので、OSの選択は慎重に行う必要があります。

本稿では、表1の中からFreeRTOS以外で特にお勧めな2つのRTOSについて紹介します。どちらもベースは商用のRTOSなので、品質と性能は信頼できると思います。