

ラズパイ電池駆動の検討

ご購入はこちら

松本 信幸

これからのIoTでますます重要…消費電力&電源供給問題

IoT (Internet of Things) は感覚的に、第2フェーズに移り始めているように感じられます。

IoTは、以前から言われているM2M (Machine to Machine) と明確に識別することは困難ですが、手段の側面から考えると、あまたの情報を収集することだと思います。各種電気、電子機器の電力情報を収集すること、いわゆる「見える化」に始まり、ガスや水道といった電気を用いないものの情報収集も行われるようになっていきました。こうした生活に直結する内容、見方を変えれば社会インフラの利用状況に関する数値情報を、統計のために収集するものを第1フェーズと考えています。

最近ではドローンが飛び、自動車の自動運転が話題に上がり、収集する情報も数値情報に加え映像情報も行われるようになってきています。こうした映像は、人が判断するのではなく、AIを用いた自動学習などによって判断が行われ、IoT機器にフィードバックがなされるようになってきています。映像などを用いる大容量化や、AIなどとの組み合わせによるリアルタイムなフィードバックが行われる状況を、第2フェーズへの移行としています。

こうしたIoTの第2フェーズ移行において、残っている問題が電力です。もともと商用電源に接続された固定機器などであれば、通信の大容量化などに対応するハードルはあまり高くないと思いますが、新規に電力源を用意する必要があるものも少なくはなく、ハードルは高いと思います。

けっきょく電池で動かしたくなる

● IoT 端末の電力源はコンセントか電池が発電

商用電力や、転用可能なバッテリーが近隣に存在しないケースで、IoT 端末を用意する場合に考えられることは、バッテリー/電池を用意するか、そこで発電を行うかになります(図1)。

発電を行う場合に考えられるのは、小規模水力発電や、太陽光発電、もしくはペルチェの転用などが考えられます。いずれにしても、水流や太陽光、熱源などの変換前のエネルギー源が存在している状況が必要となります。水流は場所の制限を受けますし、太陽光は主に夜間に用いるような機器には向きません。2次電池との併用を行う必要があります。

また、定常的に用いる機器であればこうした運用が自然ではありますが、例えば防災に関する機器などはこうした運用には向きません。

● IoT 端末の電池による駆動をマジメに考えてみる

ここで防災に関するIoT機器のような、「時々だけど必ず動かしたい」用途について考えてみます。

防災に用いられるような機器は、通常は格納されていて、使用しなくてはならない状況はいきなりやってきます。小規模自家発電や2次電池による動作は適切ではありません。

IoT機器として運用するからには、それなりの電力が必要となります。このためリチウム系の電池を用い

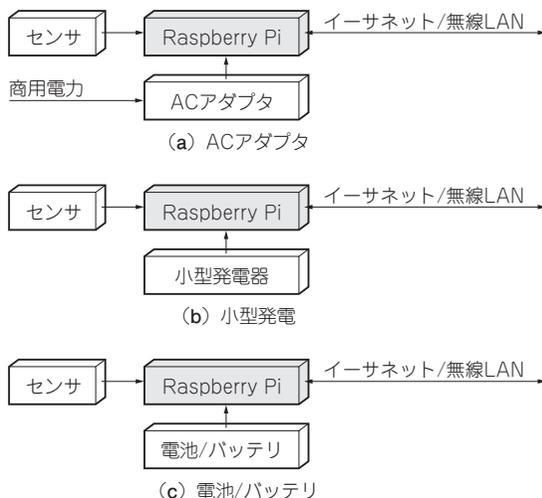


図1 IoT 端末の電力源はコンセントか電池が発電