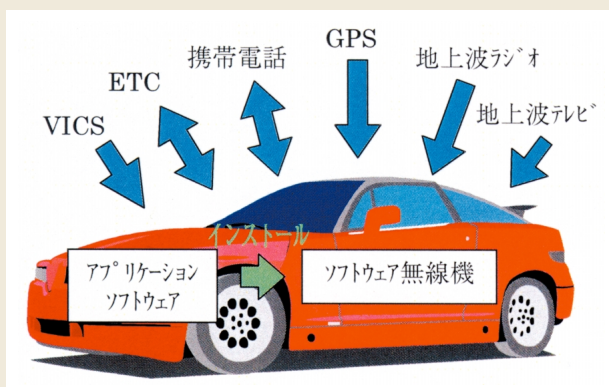


# ソフトウェア無線機

ソフトウェア無線機とは、これまで専用ハードウェアで実現していた無線機の様々な処理を、ソフトウェア信号処理で実現する無線機を総称した呼び名です。しかしながら、無線機をソフトウェアの信号処理で実現するには、プログラマブルなデジタル回路やA/D、D/A変換器が不可欠で、実際にはこれらの半導体回路がソフトウェアで制御され、ソフトウェア無線機が構成されることになります。

このソフトウェア無線機とは、比較的新しい呼び名です。その呼び名が生まれた背景には、1990年代に勃発した湾岸戦争において、米各軍の軍事通信システムに十分な互換性が無かったため、指揮統制に支障が生じたことや、東西冷戦の終結後に、大幅な軍事通信費が削減された事がありました。これらのことがソフトウェア無線という呼び名を発生させた大きな要因であると言われています。すなわち、効率的な無線機を提案することが必須とされたのです。当初は「Speak Easy」と呼ばれるプロジェクト名で開始されたこの無線機は、マルチバンド・マルチモードに対応し、ソフトウェアをインストールすることで、様々な機種 of 無線機に変更できるのです。すなわち、柔軟性に富んだ無線機の実現を目指し、開発が進められています。

それでは、ソフトウェア無線機の利便性は、どのようなところにあるのでしょうか。現在、一般的に



ソフトウェア無線機の適応例

市販されている乗用車には、AMやFMラジオだけでなく、交通情報や道路地図を表示するナビゲーション、自動料金システムを実現するために、図に示した様な、多くの通信装置が既に搭載されています。これらは現在、独立した通信装置で構成されていますが、図のように1台のソフトウェア無線機で実現することで、スペースやコストを低減できる可能性を広げるだけでなく、将来の新たな通信システムに対しても、柔軟な対応が可能となります。すなわち、効率的な無線機であると言えるでしょう。

一方、ソフトウェア無線機には高速動作をする半導体デバイスが必要となりますが、現状の汎用デバイスでは、理想的なソフトウェア無線機の処理を実現することができません。また何より問題なのは、ソフトウェア無線機の柔軟な機能自体にあり、ソフトウェアを変更することだけで、全く異なる無線機へと姿を変えることができるソフトウェア無線機は、限られた電波の利用方法を定めた電波法に対して、これまでにない多くの諸問題を持つことになります。これらの様々な要因のため、ソフトウェア無線機の実現を遅らせているのも事実です。

しかし、ムーアの法則が示す通りに進歩し続けている現在の半導体技術は、必ずその動作速度の問題を解決することになるでしょうし、電波法の問題に関しても、新たなレギュレーションが作成される等、近い将来には解決されるでしょう。ソフトウェア無線機は、限られた資源を有効的に利用するための、将来に向けた大きな提案の一つであり、現在は、その転換期にあるとも言えます。現在できる事を一つ一つ積み上げて行くことで、本来の理想的なソフトウェア無線機が、現実の物として実際に活躍するのは、そんなに遠くない未来であると考えられます。