

パソコン周りのケーブル追放を目指す Certified Wireless USBの動向

石井潤一郎

現在、パソコン周辺機器でもっとも普及しているインターフェースとしてUSBがある。2006年8月の電波法改正を受け、このUSBの無線版に相当する、「(Certified) Wireless USB」に対応した製品の投入が本格的に始まろうとしている。ここでは、そんなWireless USBの動向を紹介する。なお、コードレス・マウスなどに使われているCypress Semiconductor社の無線規格「WirelessUSB」とは異なる規格なので注意していただきたい。(編集部)

1. 最新のWireless USB製品

世界で2番目、UWB技術の民生利用が解禁
エレクトロニクス技術に関する展示会である「CEATEC JAPAN 2006」や、組み込み機器技術の展示会である「Embedded Technology 2006」が終わり、Wireless USB関連製品の展示に関するいくつかの報告がありました(写真1、写真2)。本稿の執筆の段階では、2006年もあと2カ月で終わります。Wireless USB製品の2006年は、この12月の米国のクリスマス商戦における製品投入の状況を聞いて終わることになるでしょう。

2006年8月1日付の官報(号外第176号)にて総務省告示

として正式に発布されたことにより、UWB(Ultra Wideband)技術の民生利用が解禁となりました。UWBの市場としては米国やアジア、欧州の大きな区分けの中で、米国に次ぐ2番目の解禁となります。

制約なしの高帯域に対応するPHY部品がない

UWBに割り当てられた帯域と現実を照らし合わせて、Wireless USBのために利用する電波帯域(3,168MHz ~ 10,296MHz)の間を14に分割し、それぞれ五つのグループ・バンドとして定義しています。すべての帯域(バンド)を利用できる米国と違い、日本の場合は利用できる帯域に制限があります(図1)。

図1を見る限り、低帯域では唯一、バンド3が容易に利用できる帯域であることがわかります。2008年末までは

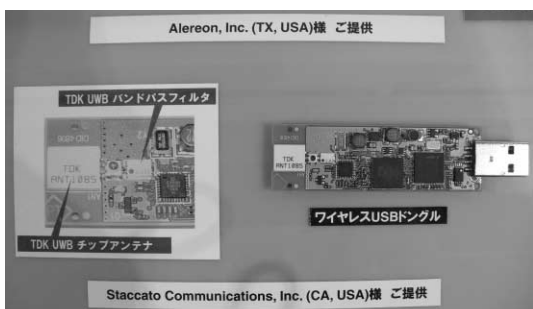


写真1 CEATEC JAPAN 2006におけるWireless USB関連の展示
TDKのブースでは、UWB対応チップ・アンテナやチップ・フィルタ、それらを用いたWireless USBドングルが展示されていた

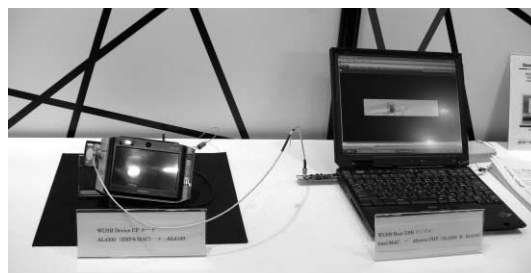


写真2 Embedded Technology 2006におけるWireless USB関連の展示

マクニカのブースでは、Wireless USBドングルを用いたWireless USB通信のデモンストレーションが行われていた。ただし、日本向けの製品は開発中なので、米国向けのドングルを使用した。電波法の関係で、アンテナではなく同軸ケーブルで通信を行っている

注1: DAA機能は、ほかの無線技術との干渉を検知したときに、別の周波数帯に移動するなどして、電波干渉を避ける技術である。早期にこれらの帯域をUWBに開放していた米国では、この機構の搭載は不要である。日本は2008年以降、欧州は2010年以降、この機構を搭載することが必要になってくると思われる。この機構は、ベースバンドとMACの処理に組み込まれる必要がある。現状は標準化が進められている途中である。

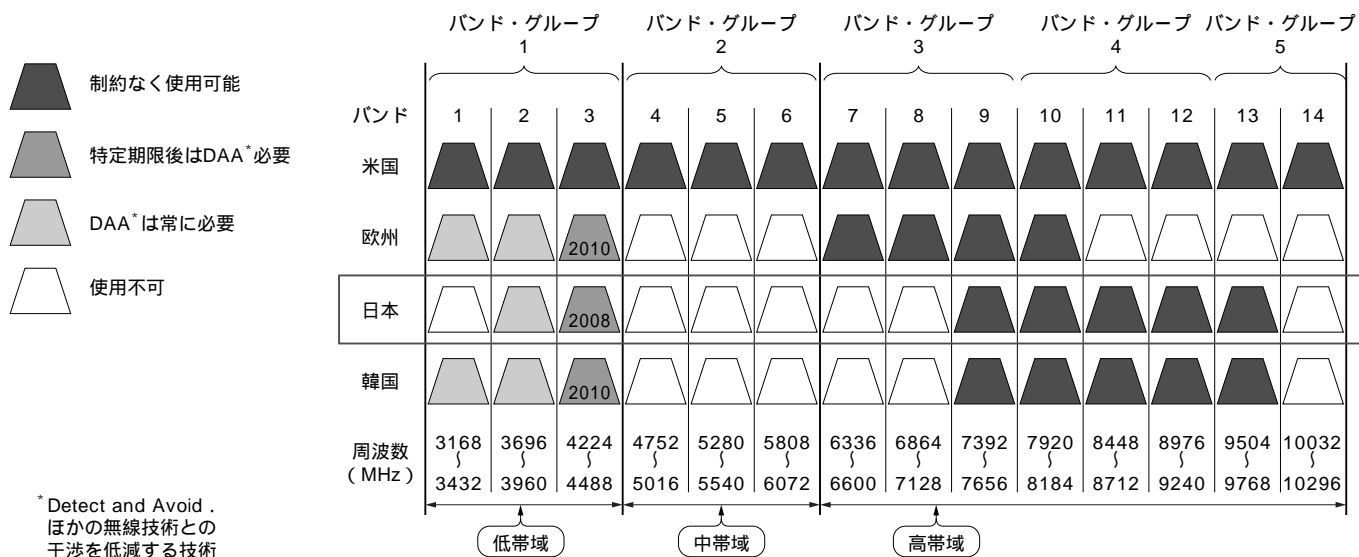


図1 日本で利用できるUWBバンド

UWBの使用可能な周波数帯域を米国, 欧州, アジアについて記した。それぞれの国の事情があり, 全周波数帯域を制約なしに使用できるのは米国しかない

DAA(Detect and Avoid)^{注1}なしで運用できるため, 少なくとも今後2年間はDAAなしで製品の出荷が可能になると思われます。DAA仕様の策定が遅れていること, DAA機能を組み込んだチップセットが現時点では希少なことを考えると, 2008年までの暫定条件の下でバンド3対応の製品を開発することもありではないかと思えます。図1に示すように, 2009年からバンド3はこのDAAなしに運用することができません。これは3GHz~5GHz帯域を第4世代携帯電話が利用する可能性があるからです。

また, 高帯域, すなわち7GHz~10GHz(バンド9~バンド13)は制約なしに利用できます。しかし現在, この帯域をカバーする「WiMedia PHY」が用意されていないため, 現実に開発に着手することは困難です。

低帯域のみ対応するか高帯域も対応するか

これらを総合すると, 2008年までの期限付きとしてならコスト的にも時間的にも負担の少ないWireless USBデバイス製品を開発できそうです。さて, 作り手としてはどうでしょうか。

条件付きでバンド3に対応した機器を開発するか, それを行いながら高帯域のバンド9~バンド13で動作する機器を開発するか, 選択を迫られるかもしれません。

実際, 後述するワイ・イー・データ製「USB Wireless HUB/Dongle」は, このバンド3の帯域を使用した製品として設計されています。

北米向けに機器を開発する場合, レーダが利用する帯域での干渉を考慮しなければならないバンド13を除いては, どの帯域(バンド)でも制約なしに製品を開発できます。これでは北米向け専用モデルになってしまい, 他国へ販売できません。言い換えると, 日本メーカーのエンジニアは, 北米市場向けのWireless USB機能を搭載した機器と国内市場向けの2種類を開発しなければなりません。もしくは, 二つの機能が組み込まれたハイブリッド型の機器を開発しなければならないこととなります。これはどう考えても, コスト高の原因となります。筆者としては, これがWireless USBの普及の足かせにならないことを祈ります。

「Certified Wireless USB」ロゴ取得法が未確立
いずれにせよ, UWBという無線技術の利用が公に可能となりました。免許の不要な無線局として財団法人 テレコムエンジニアリングセンター(TELEC)の機器の認証サービスが始まり, その試験に合格すれば, 製品として市場に出荷できます。UWB無線機器は「超広帯域無線システムの無線局に使用するための無線設備(超広帯域無線システム)の特性試験方法」に準拠して試験が行われます。この試験に合格すると, 認証済み製品として市場へ出荷できます。問題は, 「Certified Wireless USB」ロゴ取得のための方法がまだ完全には確立されていないことです。ロゴ取得方法については, USB-IF(USB-Implementers Forum)のWebサイト(<http://www.usb.org/>)で関連資料を入手