

特設 第1部 Wi-Fi便利帳

第1章

ブランド名, 規格変遷, 認証機関, 周波数帯,
センサ向け11ah, 次世代11ax無線LANの基礎知識と
標準規格

大和田 泰伯

本記事は本誌2015年9月号別冊付録「Wi-Fi事典101」を、大幅に加筆修正したものです。

1-1 無線LANとは

● 無線LANとは

無線LANは、その名の通りLAN(Local Area Network)を無線化するものです。IEEE 802.11規格により、フレーム・フォーマットやアクセス方式、無線の物理層(変調・復調方式など)が標準化されています。

また、無線LANは^{ワイファイ}Wi-Fiとも呼ばれます。これは、本来はWi-Fi Allianceの認定マークが貼られている装置を指すものですが、無線LAN製品もしくは無線LANと同等の意味で用いられています。

1-2 無線LANとWi-Fiの違い

● IEEE 802.11とWi-Fiの関係

LANなどの通信にかかわる世界標準規格は、米国電気電子学会IEEE(Institute of Electrical and Electronic Engineers)の802委員会(IEEE 802)において定めています。1980年2月に活動が開始されたことにより、802委員会と呼ばれるようになりました。

802委員会の中には、20以上のワーキング・グループが存在します。その中の11番目のワーキング・グループが、主にLANの無線化に関する標準化を行っています。

IEEE 802の11ワーキング・グループの中では、無線LANの機能ごとに複数のタスク・グループに分かれて標準化を行っており、各タスク・グループ(TG)

にはアルファベット名が付けられています(例えば、aやb, g, nなど)。このTGで標準化された規格の名称が、IEEE 802.11**(**はタスク・グループのアルファベット名)という形で表記されます。

IEEE 802.11の標準規格は、数千ページにもなる膨大な規格書となっています。その中には必須のものからオプションとして定めているものまで多岐にわたります。メーカーによって標準規格の中で採用する機能/採用していない機能などが混在してしまうと、それらの相互の通信に支障が出る(他のメーカー製品とはつながらない)といった問題が出てしまいます。このような問題をなくすため、複数の無線LANチップ・ベンダや機器ベンダ、通信キャリアなどの複数の企業によりWi-Fi(Wireless Fidelity) Allianceという業界団体が作られました。

Wi-Fi Allianceでは、ニーズに基づく規格カテゴリを定め、当該技術に必須となる機能をIEEE 802.11標準規格および追加規格より抽出し(必要に応じてWi-Fi Alliance独自の機能を追加し)、それらの機能を実装していることを確認するための試験項目を定めて、試験項目に従い認証試験を実施、試験に合格した製品に対してWi-Fi Certifiedのロゴ(図1)の使用を許可しています。これにより、異なるベンダにより製造された同じ機能を持つIEEE 802.11無線規格の無線機同士の相互接続が保証されるようになりました。無線LANとして販売されている機器のほぼ全てに、このWi-Fi Certifiedのロゴが記されるようになったことから、無線LANがWi-Fiと呼ばれています。

1-3 Wi-Fiのブランド名あれこれ

Wi-Fi Allianceが認定しているブランド名を表1に示します。

1-4 規格一覧

IEEE 802委員会における11ワーキング・グループ(IEEE 802.11)には、さまざまなタスク・グループ



図1 (1) Wi-Fi Certifiedのロゴ