

無線LANが分かる！ IEEE 802.11 事典

浅井 裕介

IEEE 802.11a 室内で安定して高速伝送できます

● 最大の特徴

他システムからの干渉が少なく、図1に示すように空いている5GHz帯を用いるため、安定した通信が実現できます。主に室内で高速無線伝送を行う用途に適しています。2.4GHzより高い周波数を用いるため無線回路が高価となり、モジュールは若干高価になります。

● 基本情報

- 標準規格が策定された時期：1999年9月
- 周波数帯：5GHz帯
(5150～5250MHz, 5250～5350MHz, 5470～5725MHz)
- チャンネル帯域幅：20MHz
- 高速化技術：OFDM (直交周波数分割多重)
- 最大伝送速度：54Mbps (ビット/秒)
- 最大伝送距離：50m程度

■ 特徴

● 背景

IEEE 802.11a (以降11a) は、1997年に策定されたIEEE 802.11の初期規格を高速化するために追加されました。1997年にすでに無線LANで使われていた2.4GHz帯に加えて、5GHz帯についても周波数が解放される見通しであった

ため、この5GHz帯における高速化規格として11aが策定されました。

● 周波数帯

11a規格では、当時無線LAN向けの利用が見込まれていた周波数である5150～5250MHz (100MHz幅) に対して複数チャンネルを規定することになり、帯域幅として20MHz (100MHz幅内に四つの互いに重複しないチャンネルを定義) が規定されました。

その後、無線LANが広く普及したことを受け、2003年のWRC (World Radio Conference ; 国際規定である「無線通信規則」) の改定を行う世界無線通信会議で、5250～5350MHz (100MHz幅) と5470～5725MHz (255MHz幅) を世界的に無線LANが利用可能とすることが定められました。日本においてもこれらの帯域が2007年1月に利用可能となりました。現在、5GHz帯において11aが利用できるチャンネル数は図2に示す合計19チャンネルです。

● 伝送速度

11aは多重化方式としてOFDM (直交周波数分割多重) を採用しています。図3に示すように複数の互いに重なり合う周波数のサブキャリアで送信信号が構成され、周波数を無駄なく効率がよく利用することができるため、高速に

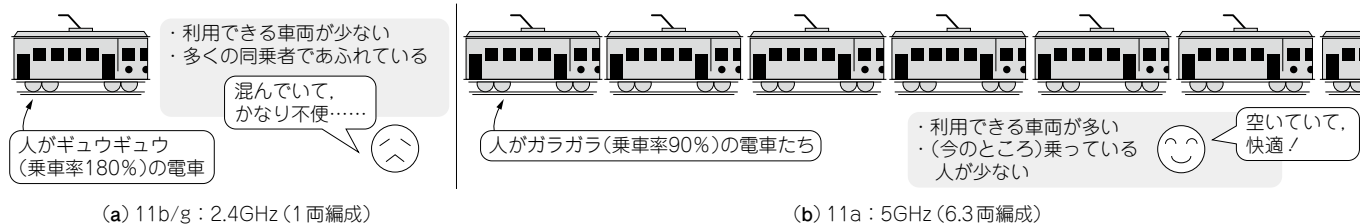


図1 5GHz帯は2.4GHz帯よりすいてるし6.3倍広い