

## ローミングとハンドオーバー

- ローミングは、契約している通信事業者のサービスの提供範囲外であっても、提携している他の事業者の設備を利用してサービスを受けられるようにすること。
- ハンドオーバーは、移動中のモバイル端末が通信相手との接続を維持したまま、ある基地局経由から別の基地局経由の通信に切り替えること。

## IEEE802.11n と ax の 2.4GHz/5GHz の意味

- 電波の利用状況に応じて、使用する周波数帯域を変更可能。例えば、2.4GHz 帯で電波干渉が多い場合、5GHz 帯に変更することができる。

## チャンネル

- 周波数の幅のこと。2.4GHz 帯 (2412~2484MHz) において、72MHz の中に 22MHz の幅のチャンネルは 14 個ある。だから、チャンネルは重なり合っていることになる。
- 5GHz 帯では、575MHz の中に 20MHz が 19 個なので、重なり合わないことになる。
- 無線 LAN クライアントと AP は同じチャンネルを使用する。近接の AP は異なるチャンネルを使用して電波干渉を防ぐ。

## MIMO (Multiple Input Multiple Output)

- IEEE802.11n はチャンネルボンディング (隣接する帯域のチャンネルを束ねること)、MIMO (複数のアンテナを用いて送受信を行うこと)、フレームアグリゲーション (宛先が同じフレームを連結して送信) により高速化している。
- チャンネルボンディングは n、ac、ax の 5GHz 帯において、隣接するチャンネル (20MHz) を束ねて帯域を広げ通信速度を上げる。n は 20×2 まで、ac と ax は 20×8 まで OK

## OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing : Orthogonal (直行)、Multiplexing (多重) )

- チャンネルを更に小さい帯域で区切った小さい波 (サブキャリア) が bit 情報を伝達するが、これを直行させることで 20MHz 内に 63 個のサブキャリアを入れ込むことができる。63 個の内、52 個を通信に使用する。これを 2 個チャンネルボンディングすると、52×2=104 ではなくて、効率化が図られ、108 個のサブキャリアが使用可能。

## 近距離無線通信

### ● 2.4GHz 帯

- ① Bluetooth : 1 台のマスタと 7 台のスレーブで最大 8 台のスター型ネットワークを形成可能
  - ② BLE (Bluetooth Low Energy) : 上記①との互換性あり
  - ③ ZigBee : ネットワークセンサーで 2 の 16 乗 (65536) 個の端末を繋ぐ。
- 920MHz : Wi-SUN : 中継器により 500m から 1km の通信が可能

## RTS (Request To Send) CTS (Clear To Send)

- 隠れ端末問題を解決するため、通信を行う端末がアクセスポイント (AP) に RTS を送信し、それを受信した AP が全端末に CTS を送る。

## APN (Access Point Name)

- アクセスポイントの名前であり、スマホ等にインターネット等への接続先を指定する情報を指す。

## MVNO (Mobile Virtual Network Operator) : 仮想移動体通信事業者

- 他の移動体通信事業者 (MNO) のインフラを借りてモバイル通信サービスを提供する事業者
- 日本の MNO は NTT ドコモ、au、ソフトバンクの 3 社のみ