

## 特設 第1部

## 第2章

測位, 可視光, 放送, 車載, センシング, プライバシ保護,  
Wi-Fi 7

## これから標準化される規格

大和田 泰伯

2-1 無線LANを用いた測位技術  
IEEE802.11az

無線LANを用いた測位技術として、IEEE 802.11mcではWi-Fi RTT (Round Trip Time) があります。これは、無線LANを用いた往復遅延時間を計測することで、あらかじめ位置の分かっているアクセス・ポイントと端末間の測距を行い、これを複数のアクセス・ポイントとの間で行うことで3点測量の原理から端末の位置を算出します。しかし、この方法では建物内の壁からの反射などマルチパスの影響などにより、測位精度が数メートルほどばらつきがあるのが課題でした。

Wi-Fi 6などの新しい無線LANではMIMO技術の高度化により、チャンネル状態を把握し、無線信号の到来方向を推定できるようになったことから、より測位精度の高い位置推定が行えるようになってきました。このような背景からIEEE 802.11azではこれまでの測位における精度を向上させ、屋内で1m～10cm程度の測位を可能とすることを目指して検討を進めています。これが実現できれば、GPSが届かない屋内においても建物内の現在位置を知ることができ、駅やビル内の経路案内や博物館の音声ガイダンスなどに利用できます。

2-2 可視光を用いた無線LAN  
IEEE802.11bb

IEEE 802.11bbではLEDライトなどの可視光を用いて通信を行うことを目的に規格化が進められています。

可視光を用いた通信は以前よりpureLiFi社が製品化を行っていましたが、この標準化の中では、HCF (Hybrid Coordination Function) や、OBSS (Over wrapping Basic Service Set) をサポートすること、IEEE 802.11a/axと組み合わせること、光通信ではITU-T G.9991の光通信モードを使用すること、使用するチャネライゼーション(2×160MHzチャンネル)や波長(800nm～1000nmを使用)などを定義した標準仕様を策定しています。

2-3 無線LANを用いた放送  
IEEE802.11bc

今は、テレビ放送もネットワークを介してライブ・ストリーミング配信されるなど、通信回線を用いた放送の視聴のニーズが増えています。

しかし、これまでの無線LANではユニキャスト通信とブロードキャスト通信しか定義されていません。1つのアクセス・ポイントに接続している複数の利用者がインターネット上の同じ放送コンテンツを視聴した場合、端末はそれぞれがコンテンツ配信サーバとの間で直接ユニキャスト通信を行います。そのため、同じコンテンツであっても端末の数だけ繰り返しユニキャスト送信しなければなりません。

そこで、大規模なスタジアムなどで多数の端末に対して同時に映像コンテンツをライブ配信するような放送型のアプリケーションに適したブロードキャスト通信を行うための規格をIEEE 802.11bcで検討しています。ブロードキャストでは再送されないの、その対応や複数のコンテンツを同時に配信をできるようにする仕組み、アクセス・ポイントへ接続しなくとも放送コンテンツにアクセスできる仕組みやその際の認証方法などが議論されています。

2-4 次世代V2X向けの無線LAN  
IEEE802.11bd

車両同士の通信を想定した無線LAN規格として、IEEE 802.11pが標準化されています。その拡張として新たに立ち上がったのがIEEE 802.11bdです。ここでは、無線LANで普及しているIEEE 802.11ac (5GHz帯)の技術を利用し、IEEE 802.11pとの互換性を保ちながら高速化を図るとともに、オプションとしてミリ波の60GHz帯の周波数帯の利用も可能として、さらに大容量の通信を可能にする見込みです。