

次世代PHS

エネルギー総合研究所 系統・情報通信担当 梶山 勝哉



1 次世代PHSとは

次世代PHSとは、現在のPHSの特徴を生かしつつ、より高速で効率的な移動通信の実現を目指しているPHSである。

近年、高速インターネットアクセスに対する利用者ニーズの高まりから、移動通信についても、第3世代携帯電話のデータ伝送速度（最大14.4Mbps）を上回る高度な無線ブロードバンドサービスに対するニーズが高まっている。このような背景から、20～30Mbps程度以上の伝送速度を有するブロードバンド無線システムとして、2007年12月に2.5GHz帯の周波数を利用する2つの次世代高速無線通信方式（モバイルWiMAX、次世代PHS）に対して事業免許が交付された。その中から今回は、次世代PHSについて紹介する。

2 次世代PHSの特徴

(1) 最高速度20Mbps以上

最新の通信技術である「OFDM」と「MIMO」などを採用し、20Mbps以上（上下方向とも）の通信速度を実現している。（表1参照）

表1 次世代PHSと現行PHSとの違い

項目	次世代 P H S	現行 P H S
周波数帯	2.5GHz	1.9GHz
最高伝送速度	上下それぞれ20Mbps	上下それぞれ1Mbps
帯域幅	10MHz	300kHz
セル構成	マイクロセル	

(2) 現行PHSの特徴を継承

次世代PHSでも採りいれられているPHSの特徴的な技術は、図1に示すとおりセル（基地局当たりの通信範囲）の設計方法である。

モバイルWiMAXや携帯電話では出力が大きい基地局を用いて、基地局当たりの通信範囲が広いマクロセルを採用している。このため、オフィス街などユーザが集中する地域では、1つの基地局に多数のユーザが集中することになり、1ユーザあたりの速度が制限されやすい。

これに対し、PHSでは出力が小さい基地局を用いて、小さいセルを密に配置するマイクロセルを採用している。このため、オフィス街などユーザが集中する地域においても、基地局を集中的に設置することができ、ユーザを多数の基地局に分散できるため、1ユーザあたりの速度が制限されず、最大化しやすい。

ただし、マイクロセルの場合、たくさんの基地局が必要になるため、モバイルWiMAXやLTE¹など競合する次世代高速無線通信に比べて早期に基地局を整備できるかが普及への鍵となる。また、現行PHSは日本や中国などアジアの一部の国のみには普及しておらず、次世代PHSについても国際標準仕様の拡大が課題である。

1 LTE：long term evolution 次世代の携帯電話データ通信規格 3.9世代とも呼ばれる。（下り100Mbps，上り50Mbps）が目標

3 今後の動向

次世代PHSは、今年4月に山手線内側で試験サービスが開始され、10月に正式サービスが開始される予定である。

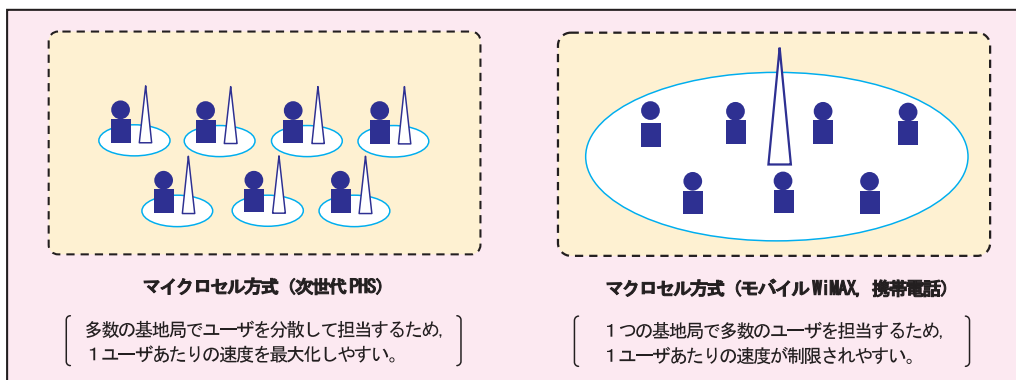


図1 「マイクロセル」と「マクロセル」の比較