

セル(無線ゾーン)形状の変遷

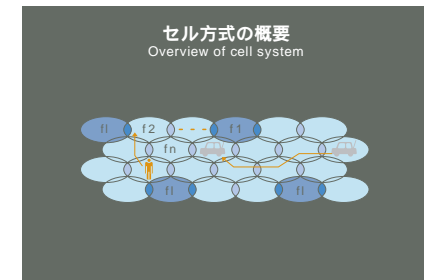
Micronizing of cells (radio zone)

自動車・携帯電話のサービスが全国に展開されるのに伴って、電波伝ぱん特性の把握が進むとともに、無線通信技術の精度が向上した。サービスエリアに応じてセル(無線ゾーン)の小ゾーン化やセクタ化が行われることで、周波数の効率的な利用が促進され、加入者容量が増大した。

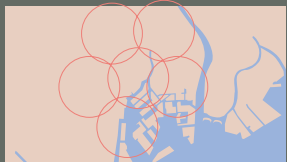
400MHz帯研究開発の時代

Times of R&D for 400MHz-band system

400MHz帯の研究開発で想定していたゾーン方式は、比較的制御が容易で、かつ広いサービスエリアをカバーできる。他の方式に比べて送信電力が大きく、周波数は加入者ごとに固定されていた。



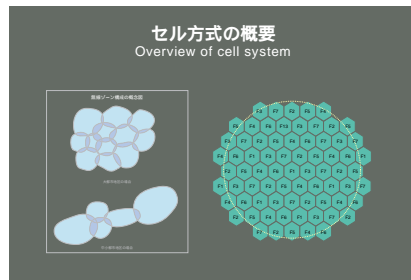
400MHz研究開発時代のセル構成(イメージ)
Cell map of 400MHz-band system



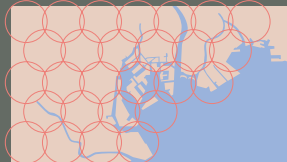
800MHz帯大都市・中小都市方式

800MHz-band High/Medium-capacity automobile communication systems

800MHz帯の大都市・中小都市方式で採用されたオムニゾーン方式では、円形のセルを組み合わせることでゾーンを構成する。同じ周波数を繰り返し利用できるため、少ない周波数帯で広いサービスエリアをカバーできる。



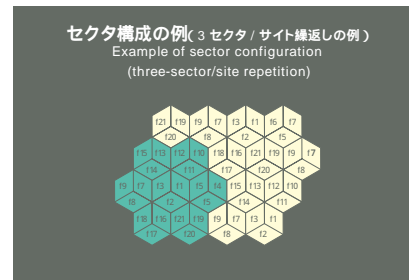
大都市方式のセル構成(イメージ)
Cell map of High-capacity automobile communication systems



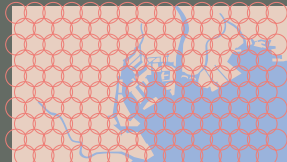
800MHz帯大容量方式

800MHz-band Analog High-capacity systems

800MHz帯の大容量方式で採用したオムニ/3セクタゾーン方式では、オムニゾーン方式と、扇型のセルでゾーンを構成する3セクタゾーン方式を併用している。周波数効率が高まるとともに、送信出力が低減される。



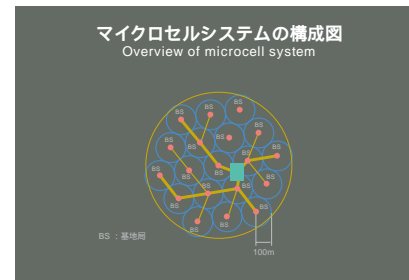
大容量方式のセル構成(イメージ)
Cell map of Analog High-capacity systems



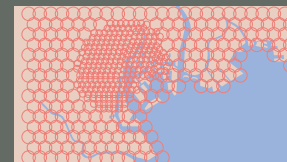
800MHz帯PDC方式 / 1.5GHz帯PDC

800MHz-band PDC / 1.5GHz-band PDC

800MHz帯PDC方式 / 1.5GHz帯PDC方式では、3セクタゾーン方式を採用した。増大する需要へ対応するため都市部では半径数百mの小さなセルでゾーンを構成するマイクロセル方式を採用し、周波数効率をより高めている。



PDC方式のセル構成(イメージ)
Cell map of PDC system



立体的に広がるセル構成

Three-dimensional configuration of cells

従来は、平面的なサービスエリアを前提としてセル(無線ゾーン)を形成していた。最近では、加入者数の増大に伴って、よりきめ細かなサービスエリア展開を図っている。都市部のビル内などを対象として3次元を想定した基地局の設置を進め、マイクロセルや屋内に形成されるピコセルの形成が増大している。

