

第4世代モバイル通信システムの主要技術

国内では2010年からLTE（Long Term Evolution）と呼ばれている方式を採用したサービスが開始されている。

この方式をさらに高度化したものが第4世代モバイル通信システムLTE-Advanced。

LTE-Advancedでは、通信速度のさらなる高速化が実現し、低速移動時1Gビット/秒以上、高速移動時100Mビット/秒以上の通信速度が可能となる。

LTEやLTE-Advancedの技術は、国際標準仕様策定団体である3GPPで仕様化されており、3GPP Release10以降の仕様として策定された標準仕様がLTE-Advancedである。

まず、Release10では、複数の帯域を束ねることにより通信速度を高速化できるキャリアアグリゲーション（CA）、下り最大8レイヤー・上り最大4レイヤーに拡張できるMIMO、マクロセルとスモールセルが混在する環境において基地局間干渉を低減することができるeICIC（enhanced Inter-Cell Interference Coordination）が仕様化された。

続くRelease11、Release12ではそれぞれ、セル端のゲイン向上のためのCoMP（Coordinated Multi-Point）、スモールセル展開を効率化できるスモールセル高度化（Small Cell Enhancements）などの技術が盛り込まれた。

第4世代モバイル通信システムの主要技術

技術名	LTE	LTE-Advanced		
	Release8/9	Release10	Release11	Release12
広帯域化技術	最大20MHz幅	CA (Carrier Aggregation) : 複数の Component carriers (CC) の利用による最大100MHz幅	CA enhancements : Different TDD UL/DL configuration on different band	<ul style="list-style-type: none"> •eIMTA (Further enhancements to TDD for DL/UL Interference Management and Traffic Adaptation) : TDD UL-DL reconfiguration •TDD-FDD CA
マルチアンテナ技術	MIMO : 下り最大4レイヤー	Advanced MIMO : 下り最大8レイヤー、上り最大4レイヤー	同左	Further DL MIMO Enhancements : Elevation beam forming等
スモールセル関連技術	ICIC (Inter-Cell Interference Coordination) : 周波数繰り返しによる干渉回避	eICIC (enhanced ICIC) : 異なるTx Powerによる干渉低減	<ul style="list-style-type: none"> •CoMP (Coordinated Multi-Point) : 複数基地局が協調した送受信制御 •FeICIC (Further eICIC) : 干渉キャンセル 	<ul style="list-style-type: none"> •Small Cell Enhancements : 256QAM, Small cell ON/OFF, Dual Connectivity等 •Enhanced CoMP