

LTE-Advancedの主要機能についての考察

(株)NTTドコモ
2013年1月29日

LTE-Aの主要機能についての考察

- LTE-A主要機能の導入については、国際標準との整合性の観点から、ニーズを踏まえた上で、最新の技術を導入することが望ましい。
- 一方、新技術の導入による影響度合いが既存共用検討の前提を越える場合は新たな共用検討が必要となる。

表 LTE-Aの主要機能概要（第11回携帯電話等高度化委員会 資料11-2より引用）

機能	概要	3GPPにおける標準化状況
キャリアアグリゲーション (CA)	<ul style="list-style-type: none"> • 複数のLTEキャリア(不連続 or 連続の周波数帯)を束ねた送受信(最大100MHz幅)を行い、伝送速度を高速化 	(リリース10) 基本仕様完成 (リリース11以降) 異なるバンド間の上りCAの無線仕様規定は、検討完了までに、相当の時間がかかる見込み
MIMOの拡張	<ul style="list-style-type: none"> • MIMO多重伝送数の拡張(下り:最大8、上り:最大4) • マルチユーザMIMOの拡張・適用 	(リリース10) 基本仕様完成 (リリース11以降) 上り4アンテナMIMOの無線仕様規定が未検討
ヘテロジニアスネットワーク (HetNet)	<ul style="list-style-type: none"> • 異なる基地局(例:送信電力等)を同一エリア内で混在させて展開するネットワーク • ネットワーク内で基地局間連携を行い、セル端スループット等を改善する技術も検討 	(リリース10) 基本仕様完成 (リリース11以降) 送信電力38dBmの基地局規定がリリース11に追加される予定
セル間協調送受信 (CoMP)	<ul style="list-style-type: none"> • 複数の基地局で協調して信号を送受信し、セル端スループット等を改善 	(リリース11以降) 基本仕様の完成は最速でリリース11となる見込みだが、無線仕様規定に関わる仕様変更は不要
リレー伝送	<ul style="list-style-type: none"> • 再生中継による無線でのバックホールリンクのサポート可能とし、カバレッジ、エリア展開の柔軟性を確保 	(リリース10) 基本仕様完成 (リリース11以降) 無線仕様規定の完成は最速でリリース11となる見込み。

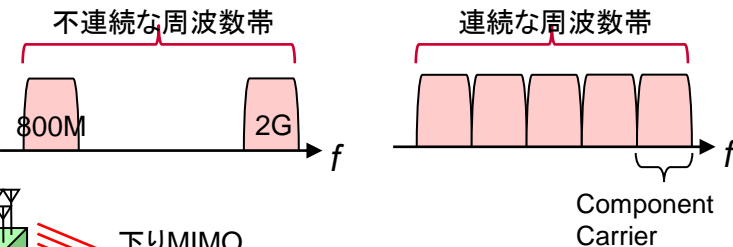
既存共用検討適用可否についての考察

- ⇒ (下り)基地局送信については、既に複数の周波数帯を送信していることから、従来前提どおりと考えられる。
(上り)複数キャリア送信時においても、端末当たりの送信電力の総和が変わらないことから、従来前提どおりと考えられる。3GPPの無線仕様規定の完了状況を踏まえ、導入する範囲を検討中。
- ⇒ (下り)基地局送信については、従来より1アンテナ相当の送信電力として検討を行ってきたから、従来前提どおりと考えられる。
(上り)複数アンテナ送信時においても、端末当たりの送信電力の総和が変わらないことから、従来前提どおりと考えられる。3GPPの無線仕様規定の完了状況を踏まえ、導入する範囲を検討中。
- ⇒ 従来の基地局との干渉検討で使用している空中線電力の範囲内のため、従来前提どおりと考えられる。
- ⇒ 無線特性に関わる仕様ではないため、共用検討に影響なし。
- ⇒ 干渉条件が従来の検討と異なる可能性があり詳細な検討が必要であることと、市場ニーズの動向を踏まえ、今回は技術導入を見送る。

※リリース10は平成23年6月に仕様完成。リリース11は平成25年3月仕様完成目途で検討中

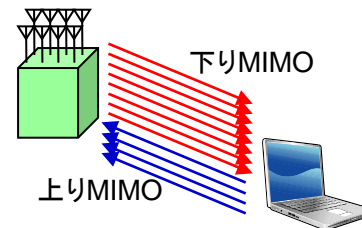
キャリアアグリゲーション(CA)

- 複数の周波数帯域(不連続 or 連続)を束ねることで最大100MHzの広帯域化
- ピークデータレート改善



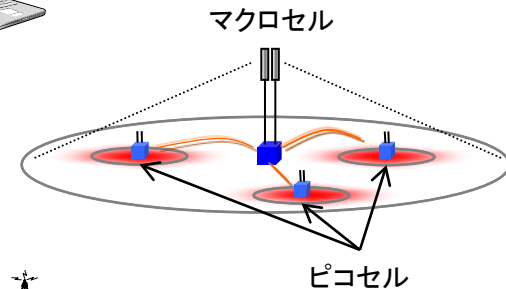
下り、上りMIMO送受信技術の拡張

- 最大MIMO多重伝送数の拡張(下り最大8レイヤ, 上り最大4レイヤ)
- 下りマルチユーザMIMOの拡張
- ピークデータレート、ピーク周波数利用効率、無線容量改善



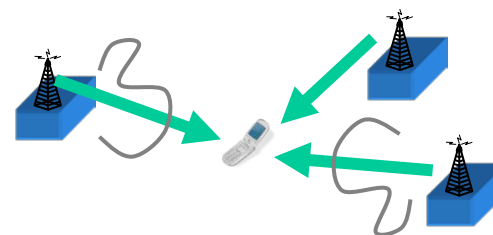
ヘテロジーニアスネットワーク(HetNet)

- 異なる送信電力のセルが混在する環境を考慮
 - 新たに、送信電力38dBmの基地局RF規定が追加される予定
- セル端ユーザスループット改善、エリア展開の柔軟性確保



セル間協調送受信(CoMP)技術

- 複数のセル(基地局)で協調して信号を送受信
- セル端スループット改善



リレー伝送

- 無線でのバックホールリンクのサポート
- カバレッジ、エリア展開の柔軟性

