



モトローラのLTEソリューション

パーソナルメディア体験の提供を加速



音声、ビデオ、データの間の境界、そして固定と携帯の境界は曖昧になりました。ユーザーからは、これらすべてのサービスを連携させ、パーソナライズされたコンテンツをどこにいても入手しやすくしてほしいとの要望が聞かれます。

モトローラのLTEソリューションにはOFDMにおける当社のリーダーシップが活かされています。モトローラのLTEソリューションは、サービスプロバイダに4Gへの移行と、時と場所を選ばない高速モバイルデータ伝送を可能にするための絶好のポジションにあります。

標準化されたLTEシステムはFDDとTDDの両方式をサポートしており、通信事業者は自社に適した周波数帯を選んでLTEを展開することができます。3GPPでは15のFDD帯域（ペアバンド）と8のTDD帯域（アンペアバンド）を定めています。この2方式併用により通信事業者には、次世代ネットワークを新規の周波数帯、もしくは既存ネットワークとの適合性がある類似の周波数帯で展開できる柔軟性が生まれます。

3GPP、3GPP2の通信事業者 — 4G技術の選択

LTEは、新しい次世代OFDMネットワークへの移行を考えている3GPP、3GPP2の移動通信事業者にとっての主流技術であることは明白です。LTEは既存のFDD帯域での展開をサポートしており、グローバルローミング契約を維持し、既存の2G / 3Gネットワークに通話をハンドオーバーできる状態を保ちながら円滑に移行できます。またLTEはTDD帯域も使用できるため、グローバルな通信事業者は、異なる市場でFDDとTDD両方の帯域を保有していれば1つのモバイル・ブロードバンド技術での標準化が可能で

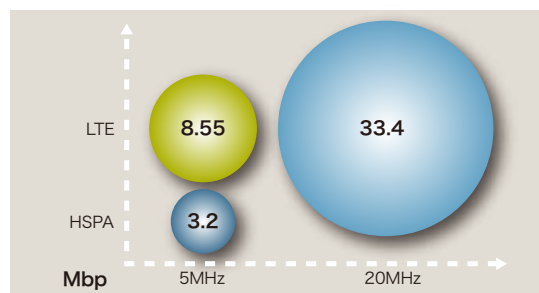
OFDMネットワークとオールIPネットワーク両方のリーダーであるモトローラは、通信事業者をまったく新しい4Gネットワークへスムーズに移行させることができます。

LTE — 次世代OFDMモバイル・ネットワーク

LTEは直交波周波数分割多重方式（OFDM）をベースにしています。モトローラはOFDMをベースにした新世代の無線技術のリーダーです。

移動通信事業者にとって、LTEのようなOFDMシステムへの移行は大きな一歩であり、重要な一歩です。従来からの周波数やキャパシティプランニングのルールはもはや通用しません。この新技術を使いこなせる移動通信事業者は大幅な容量拡大を実現し、さらにワイヤレス／モバイル環境におけるあらゆる種類のサービスを、利益を上げつつ提供することができます。

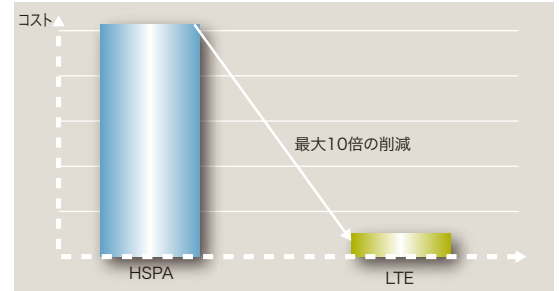
LTEの容量



LTEの早期導入による競争優位性の確保

通信事業者は次世代ネットワークへのアップグレードに関する意思決定を迫られています。HSPA+はデータサービス需要の増大に対応するうえで自然かつ容易なアップグレードに思われるかもしれませんが、既存機器の置き換えや付属品のアップグレードに多大な投資が必要となります。そのうえ、HSPA+は次世代LTEに比べて限定的なメリットしかもたらしません。

LTEの1ビットあたりのコスト



TD-LTEの推進力

3GPPは真にグローバルな4G技術、通信事業者に最大の柔軟性を提供する4G技術の開発を目指しました。3GPPはLTEを設計した際、エコシステムの発展とスケールメリットを促進すべく、初めてTDDとFDDに共通の無線インターフェース仕様を定めることを決定しました。

TD-LTEはFDD LTEと同様の容量、ユーザー体験、カバレッジを提供します。ただし、TD-LTEでアップリンクとダウンリンクの非連続性により必要となる時間管理に対応できるよう物理層のフレーム構造にはわずかな違いがあります。

TD-LTEの周波数帯

TD-LTEに対応するために全世界でいくつかの周波数帯が割り当てられています。世界の多くの国ではTDD帯域が利用可能で、これらの周波数帯はFDDに比べてずっと安価なMHz/人口あたりの価格で取引されると予想されています。2.3GHz帯と2.6GHz帯が、TD-LTEに使用される代表的なTD帯域となる可能性が高いと見られています。

LTE TDDへの使用が考えられる周波数帯



製品内容

対応周波数帯:
TDD: 2.3GHz/2.6GHz
FDD: 700MHz/800MHz/
900MHz/1800MHz/2.1GHz/
2.6GHz

無線オプション:
屋内/屋外、フレームベース/
BBU+RRU、2x2/4x2 MIMO、
4Tx/8Rxビームフォーミング

インテリジェント・ゲートウェイ・
プラットフォームとATCAベースの
モビリティ・マネージャの柔軟性・
拡張性の高い組み合わせ

QoS、FSS (Frequency
Selective Scheduling)、ICIC
(Inter-Cell Interference
Coordination)、マルチアンテナ
技術の各種機能をサポート

ANR、PCLなどのアドバンスド
SON機能により導入初日から運用
コスト(OPEX)を削減

LTEの高帯域要件に費用効率よく
対応するための無線・有線バック
ホールソリューション

TD-LTEとFDD LTE — 共通点と相違点

LTEで利用できる2種類の多重化方式には高い共通性があります。両方式は実働性能やカバレッジ、現在の市場における展開に利用可能な周波数帯域の大きさといった主要な特徴のほか、無線パラメータやコーディング、マルチアクセス、MIMO対応、PRACH、制御チャネルなどの具体的な特徴を共有しています。

相違点があるのは、TD-LTEで送受信に同じ周波数を使用することに対応するためです。しかし、アップリンク(UL)とダウンリンク(DL)の非連続性によって、通信事業者にはUL/DLのトラフィック比率を調整できる柔軟性が生まれます。この特徴により通信事業者は、異なるトラフィックタイプや対称性という、リッチコンテンツやビデオ配信の一般的な特徴に対応できます。

TD-LTEの市場機会

LTEはグローバルな技術であり、業界と通信事業者に新たな商機をもたらします。WiMAXに代わる圧倒的なソリューションを提供するため、移動通信事業者は世界中に存在する多くの断片的もしくはアンペアード(不對)なTDD帯域を利用することができます。また、このソリューションはLTE FDDを補完するソリューションともなり、グローバルなモバイル・ブロードバンド・ソリューションに対する世界の需要に対応できます。

TD-LTEの利点は次のとおりです。

- FDDとTDDネットワーク間でのグローバルおよびローカローミング。ユーザーには不可視のまま両ネットワークを同一地域で使用できます。
- 共通ネットワーク・インフラやマルチモード・デバイスを可能にする技術的共通性によるスケールメリット。
- 新規参入企業や新規市場の出現
- LTE FDD周波数資産の増強による容量拡大やアプリケーション・サポート
 - MBMS — ビデオ放送
 - 家庭、企業での屋内カバレッジ
 - ホットスポット・カバレッジ — 混雑緩和
- 柔軟性、適応性の高いアップリンクとダウンリンクのトラフィック比率(インターネット・トラフィックに典型的)
- より低い価格/MHz/人口でオークションが行われるTDD帯域

本格的なモバイル・ブロードバンドを、より低い1ビットあたりのコストで

LTEは本格的なメディア・モビリティに必要なデータ速度を外出先で提供できる新しい無線技術規格です。LTEへ速やかに移行することでサービスプロバイダは、外出先でコンテンツを利用したいと考えている最も貴重なモバイル・ブロードバンド顧客層を獲得することができます。

以下にごく一部ですが、LTEの魅力的な使用事例を紹介します。

- DVRで録画した最新のTV番組を自動転送させ、携帯電話で視聴を続けながら外出する。
- ソーシャルネットワーキングのプロフィールにビデオ・コンテンツをアップロードして友人に近況を伝える。
- ノートPCに保存したばかりのPowerPointファイルをスマートフォンで即座に表示させる。

LTEによって通信事業者は、モバイル・ビデオを楽しめるデータ速度と最小の1ビットあたりのコストでモバイル・ブロードバンドを提供でき、モバイル・ブロードバンドのマスマーケットへの普及を達成できます。LTEは以下を約束します。

ユーザー体験の向上:

- レイテンシの低減 — 往復15ms以下
- データレートの向上 — 1ユーザーあたり最大10Mbps

ビジネス・プロポジションの向上:

- 容量向上 — 従来の3.5G技術に比べて2.5 ~ 4倍
- シンプルなIPベースのフラット・アーキテクチャとオープン・インタフェース
- 周波数帯の柔軟性 — 1.4MHz ~ 20MHz
- 1ビットあたりのコストの低減 — 3.5G技術に比べて4 ~ 10倍の向上
- エンドツーエンドのQoS
- 適正な端末消費電力と優れたセルエッジ・パフォーマンス
- メディア・モビリティ:あらゆるアクセス技術をLTEの進化型パケットコア(EPC)と相互接続し、あらゆるアクセス技術を横断して共通のサービスやアプリケーションを提供

モトローラ製品で早期にLTEへ移行

モトローラは業界に先駆けて、商用サービスに対応可能なTDD、FDD両方式によるエンドツーエンドのLTEソリューションを提供しました。これは当社がExpedienceやIP Point to Point製品、WiMAXなどで長年培ってきたOFDMに関する専門知識とモバイル・ブロードバンド分野での技術革新によるものです。モトローラ製品により通信事業者はスムーズなLTE展開に自信を持つことができます。当社のOFDMにおける主導的地位と、LTEの共通技術により、モトローラはWiMAXとLTEに共通の第3世代OFDMブロードバンド・プラットフォームなど、実働環境で検証済みの早期のエンドツーエンドLTEソリューションを市場投入することができます。

なぜモトローラか?

クラス最高のTD-LTEソリューション

OFDMとTDDの豊富な経験を持つモトローラは、市場におけるTD-LTEとFDDの成功にコミットしています。TD-LTEにおける当社のリーダーシップは、WiMAXと無線ブロードバンドで長年培った専門知識に裏打ちされています。

モトローラはこの専門知識を第4世代OFDMプラットフォームに適用し、LTE WBR 700シリーズeNodeBをFDDとTDDに対応させました。市場の導入スケジュールに対応すべくモトローラのTD-LTEのロードマップはFDD LTEロードマップに沿ったものとなっています。モトローラは2010年半ばに商用TD-LTEソリューションを発売予定です。

数々の賞に輝くエンドツーエンドのソリューション

LTEを牽引する初期の推進要因として、モトローラはOFDMブロードバンド・プラットフォームと、MIMO、スマートアンテナ、アドバンストSON(Self Organizing Network)ソリューションなど一連の無線技術から構成されるエンドツーエンドのソリューションを市場投入します。

モトローラのWBR 700シリーズLTE基地局は周波数利用効率の高いモジュラー設計を採用しています。柔軟性ある展開オプションにはフレームベースの据付け型無線装置やリモート無線ヘッド、タワートップ無線装置などが含まれており、さまざまな周波数帯での多様なLTE展開シナリオに対応できます。また、モトローラのLTEポートフォリオには、進化型パケットコア(EPC)エレメント、通信端末、音声ネットワークを超えるバックホール、ネットワーク管理ソリューション、LTE投資を還元するビデオ・ソリューション、専門サービスの完全なポートフォリオが含まれています。

モトローラのeNodeB、EPC、SONは下記を含むさまざまな賞を獲得しています。



- 3つの「2009 NGN Award」
- SONが「2009 CTIA Wireless E-Tech Competition」で表彰
- EPCが「2009 InfoVision Award」の最終候補
- SONとEPCが「2009 4GWE LTE Visionary Award」をそれぞれ受賞

WBR 700 — より多くの接続、より長いセッションをより低い総所有コスト(TCO)で可能にする最大限の設計

モトローラのWBR 700シリーズは、これまでにない大容量、高密度、低消費電力を次世代ネットワーク向けに提供できる、標準規格準拠のマクロeNodeBポートフォリオです。モトローラのWBR 700は下記の要素によりユーザー体験の大幅な向上、総所有コスト(TCO)の低減、カバレッジと容量の最大化を可能にします。

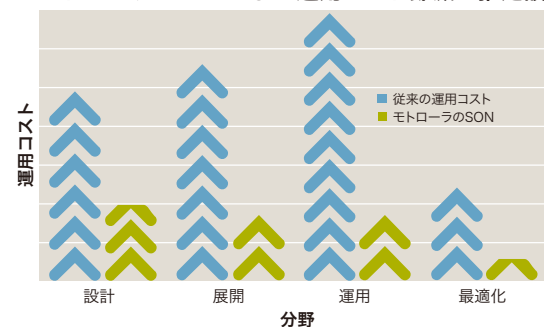
- マルチアンテナ技術
- インテリジェントスケジューラ
- 先進のレシーバ設計
- アドバンストSON
- ゼロフットプリント・オプション
- 最高密度のEUTRANソリューション

アドバンストSONソリューション

モトローラのLTE SONソリューションは、通信事業者の現行方式による事業運営を中断することなく運用コスト(OPEX)の削減と生産性の向上を行う革新的なアプローチを採用しています。モトローラのSONソリューションは2Gや3GのOSSワークフローに容易に適合できるうえ、従来手作業だった多くの業務が自動化されるため、人的作業をネットワークの設計や拡張に集中させることが可能です。モトローラのSONソリューションでは、ネットワーク要素に自己認識、自己設定、自己最適化、自己診断の機能が備わっています。

モトローラは、長年にわたるネットワークの自律性に関する研究や商用のOFDMモバイル・ブロードバンド・ネットワークの設計・展開・管理・最適化に関わる現場経験をSONに適用しています。この豊富な専門知識により当社は、独自の機能や最適化されたアルゴリズムを提供できるようになりました。

モトローラのSONによる運用コスト節減の推定額



費用効率のよい進化をめざした設計

モトローラのLTEソリューションはGSMやCDMA帯域を含む幅広い周波数帯で展開可能です。LTEの周波数帯域の柔軟性(1.4MHz ~ 20MHz)によって、モトローラのLTEソリューションはGSM通信事業者に、既存の周波数帯を段階的に再利用するための実用的なソリューションを提供します。CDMAやGSMサービスプロバイダのLTE EUTRAN/EPC構成への移行は、1x/DO-AネットワークとGSM/UMTSネットワークのアップデートを伴い、これによりシームレスな相互動作と両技術間でのサービスのハンドオーバーが可能になります。

OFDMネットワーク展開におけるモトローラの経験が活かされたモトローラのLTEソリューションは、通信事業者の次世代モバイル・ブロードバンド・ネットワーク向けに信頼性の高い最先端ソリューションを提供します。

詳細情報は <http://www.motorola.com/Business/JP-JA/Business+Product+and+Services/LTE> をご覧ください。



MOTOROLA

モトローラ株式会社

〒141-6021 東京都品川区大崎2丁目1番1号 シンクパークタワー
<http://www.motorola.com/jp>

モトローラ、MOTOROLA、モトローラのロゴマークおよび®表示が付された商標は、米国およびその他の国におけるMotorola, Inc.の登録商標です。文中に記載されている他社の製品名やサービス名等は、各社の商標または登録商標です。©Motorola, Inc. 2010. All rights reserved.