

第4回VHF/UHF帯作業班資料

2006年9月25日

アイピーモバイル株式会社

TD-CDMA MBMSシステムの類型化について

◆ TD-CDMA MBMSシステムを電気通信システム(TDD)のひとつの類型化システムとして整理していただきたい

◆他システムと異なる

■TD-CDMA MBMSシステムは、TDDとCDMAという要素技術を採用しており、他システムと異なる。

■TD-CDMA MBMSシステムは、ITU-R M.1457で規定されるIMT-2000方式のひとつである。

◆放送だけのシステムではない

■TD-CDMA MBMSシステムは、TD-CDMAという双方向通信システムであり、放送だけのシステムではない。

■TD-CDMA MBMSシステムは、MBMSというサービスやアプリケーションのみを意味していない。

類型化システム(電気通信システム(TDD))としての詳細については、「資料2022-VU3-8」と同じ内容

類型化システム(電気通信システム(TDD))

名称	TD-CDMA MBMSシステム				
用途・目的	双方向通信機能を備えたマルチメディア放送				
利用分野	想定される利用イメージ	携帯電話に限らず、PDAやゲーム、音楽などの多様な携帯端末を通じた放送コンテンツの視聴ができるようにする。モバイルのシステム的要件を具備しており、車輻向けの放送サービスも実現可能。固定環境での放送コンテンツの配信も可能であるため、一般家庭などに対するサービスも実現できる。なお、TD-CDMA MBMSシステムは、上りリンクも設定できるため、双方向通信が可能であり、ブロードバンドサービス一体型のマルチメディアサービスも構築できる点が特徴的である。			
	同一目的既存システムとの差異（新たに周波数を確保する必要性）	TDDシステムであり、上下リンクの回線設定が柔軟に可能な点が特徴的であり、既存の放送システムに比べて、上りリンクを活用することで、双方向通信が可能となる。通信と放送の融合をひとつの技術で実現することができ、ブロードバンドサービスなどの情報通信と放送の一体型システムを構築することができる点が、大代替手段無し：TDD通信技術でありながら、放送サービスを提供できる技術が他にないため			
	代替手段／新規性の有無	新規性有り：TDD通信技術において放送と通信の融合を単独でカバーしている技術のため			
無線局免許形態（免許の要否等）	要				
提供形態	共同利用システム／専用利用システム	専用利用システム			
	サービスエリア（都市部／郊外／ルーラル、スポット的／面的／地形的等）	地域：政令指定都市及びその周辺（都市部においては屋内もカバー）／政令指定都市以外の県庁所在地及びその周辺／過疎地・離島／その他の地域 エリア構成：面的に一定の範囲をカバーするエリア構成			
	エリアのカバー方法（大ゾーン方式、小ゾーン方式）	大ゾーン方式(最大29km)			
	システム規模（無線局数）	約1万局			
利用形態	サービス数（サービスの提供を受ける者の数）	約1億			
	移動／半固定／固定の別	移動 * 利用形態としては固定／半固定的な利用も想定される。			
	通信・放送形態（1対1、1対多、陸海空）	1対1及び一対多、陸上及び海上、全国放送及び地域放送			
	通信・放送内容（データ通信（高速、低速）／音声通信／画像通信等）	高速データ通信、音声通信、画像通信、データ放送、音声放送、画像放送			
	アプリケーション	高速データ通信機能を活用した放送、利用者の位置情報にリンクした地域情報サービス、モビリティ環境にも対応したビデオオンデマンド、特定利用者に限定したコンテンツサービス、条件不利地域や有線の代替システムとしての放送、災害情報に関する情報通信サービス			
要求条件	通信・放送のトラフィック特性（時間、場所（運用エリア）、通常／緊急時）	通信の機能をもたせるために、上下リンクの設定ができるというトラフィック特性を有する。基地局カバーエリアにおいて常時運用可能（緊急時運用対応）。			
	通信・放送の同時刻性（遅延不可／許容、蓄積型伝送）	許容可			
	通信・放送品質（品質保証／ベストエフォート）	ベストエフォート			
サービスの継続性	対応移動速度（固定、徒歩程度、自動車、鉄道速）	鉄道速度程度(270km/h程度以下)			
技術的基礎	既存技術との差異	特定の周波数の割り当てを受けた企業が、インフラを構築し、これに基づいて通信サービスが可能となる。放送サービスについては、放送のプラットフォームを提供することで、コンテンツ提供者には、企業に限らず、広く個人も、その対象とするような枠組みを作る。			
	要素技術の開発状況及びその想定される導入時期	TD-CDMA技術と同等			
	導入への課題と機器実現性	要素技術は開発済みであり、2011年度時点での導入は十分可能である。			
標準化	標準化・規格化の状況	TD-CDMA技術を用い、実用化可能。			
	国内／諸外国の動向	既に3GPPにてMBMSシステムが規格化されている。(リリース6) 国内でも標準化となる予定である。欧州ではオレンジを含む4事業者で標準化に向けた実証実験を開始または予定している。			
	公開技術であるか否か	3GPPにより規格化されている公開技術である。			
社会生活（公共福祉、安全・安心）への貢献	放送の通信化によって、視聴者は単なる情報の受け手としてではなく、発信者としての立場を得ることができる。このことにより、児童や高齢者など、社会的弱者の情報発信が促進され、これらを通じて、安全・安心な社会生活基盤作りに貢献できる				
社会へのインパクト	放送コンテンツをオープンなシステムで配信することができるようになることで、非常に多くの人々に情報発信 / 配信の機会が与えられるようになる。一方で、視聴者側も多様な視聴ニーズをもつようになってきており、これらの情報発信側 / 受信側、それぞれのニーズを満たすことで、豊かな国民生活に貢献する。				
経済産業活動の活性化	放送と通信をひとつの技術で融合し、これをオープンシステムとして構築することにより、これまでにない端末、サービス、アプリケーションが生まれる。コンテンツの制作、編成、検索、配信、課金といった、新しい放送サービスのプロセスに関わる、数多くの新しい産業が誕生し、経済産業が活性化される。				
地域の活性化	位置情報と、それに合わせた受信できるコンテンツを紐付けることにより、特定の地域における限定的なコンテンツを受発信することができるようになる。こうした地域区分を細かく設定することで、地域からの情報発信が活発となり、地域の活動を活性化させることができる。				
日本の競争力向上	モバイルやブロードバンドの分野で、先進国の地位にあるわが国の特徴を活かし、モバイルブロードバンド技術によって、他の先進国に先駆けてオープンな放送システムを構築し、新しいインターネット時代の放送システムの標準を策定すること公共放送システムとしても活用が可能であり、公共性は高い。				
公共性	無線周波数帯域	710MHz～770MHz(170MHz～222MHz帯も対応可)			
	必要周波数帯幅	60MHz			
	無線周波数（送信・受信）	周波数間隔	周波数間隔は無し(TD-CDMA)		
		周波数の許容偏差	指定周波数+/- (0.05ppm)		
	占有周波数帯幅	10MHz/キャリア			
	送信電力（基地・端末等用途別）	基地局：最大43dBm/キャリア程度 端末：最大24dBm/キャリア			
	アンテナ特性	基地局アンテナ利得10～20dBi、3セクタ又はオムニ構成			
	通信・放送方式等（FDMA/TDMA/CDMA/OFDMA、単信/複信/同報等）	TDD(Time Division Multiple Access: 時分割複信方式)			
	変調方式	QPSK、16QAM又は64QAM			
	システムの技術的条件	周波数共用条件	隣接チャネル周波数共用条件	変調方式が既存の技術であり、隣接周波数での共用も適切なフィルタを用いることにより可能。	
			同一チャネル周波数共用条件	自システム相互の共用は可能。	
			他システムとの共存可能性／条件（周波数共用を可能とする条件等）	他システムの規格に依存する。	
		その他	スプリアス発射の強度（許容値）	電波法無線設備規則で規定する許容値以下	
			最大伝送速度及び実効伝送速度	最大伝送速度：現状約10Mbps、実効伝送速度：約8Mbps (MIMOにて更に高速化可能)	
	周波数有効利用	符号化方式／圧縮方式	畳み込み符号、ターボ符号		
推奨される受信基準入力電圧		基地局：-108dBm 端末：-104dBm			
相互接続性		汎用動画エンコード技術、汎用ストリーミング技術の採用によるプラットフォーム非依存のサービスの提供。			
セキュリティの確保		3GPP標準の秘密鍵方式による加入者認証とデータの暗号化。			
その他	周波数の共用（空間、時間、符合）	空間、時間、符合にて可能			
	周波数利用効率	1. Ob/s/Hz程度			
	多重化効率	N/A			
	ネットワーク構成(SFN/MFN)	SFN			