

デジタル放送

6. モバイルデジタル衛星放送

日本のどこにいても、車などの移動体の中でデジタル放送による高品質な音楽や画像、カーナビゲーション情報などを楽しみ利用することができる新しい衛星放送システムが生まれつつあります。これはSバンド モバイル デジタル衛星放送サービス (MSB : Mobile Satellite Broadcasting) と呼ばれ、2001年を目標に準備が進められています。

ここでは、これを実現するためのMSBシステムとサービスの概要を紹介します。



MSB システム

これは国内だけで約7,000万台にのぼる自動車を中心とした移動体を対象に静止衛星により多数のマルチメディアデジタル放送プログラムを提供するシステムです。衛星技術における中継器の大電力化、衛星搭載アンテナの大型化や高効率な音声映像圧縮技術の実用化などにより実現が可能になってきました。

わが国には2.6GHz (Sバンド)のうち25MHzの周波数帯域幅が衛星デジタル音声放送方式のために割り当てられており、郵政省電気通信技術審議会にて伝送方式の標準化が進められています。この伝送方式を用いるとCDM方式^(注1)を使い静止衛星から全国の移動体に向けて1チャンネル当たり毎秒256kビットの伝送容量を約30チャンネル送信し、CD並みの品質の音楽や画像、データのプログラムを多数放送することができます。

また都市や市街地のように建物な

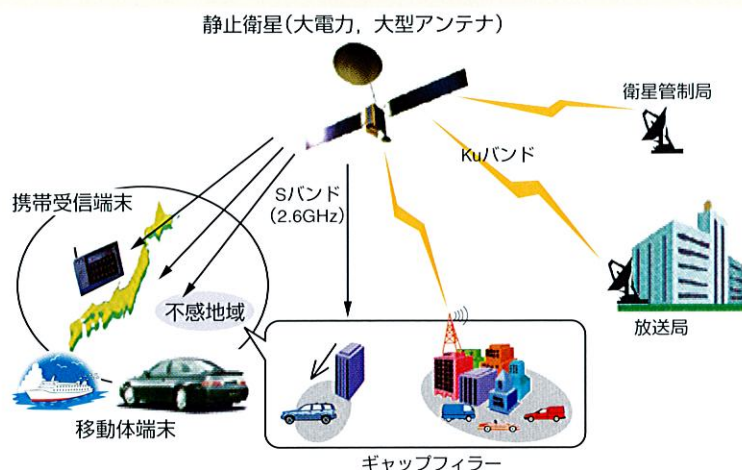


図1. MSBシステム 2.6GHz帯を使い静止衛星から全国の移動体に向けマルチメディア放送を行います。地上の補助設備により電波が直接受信できない場所も受信可能です。

どによって衛星からの電波が直接受信できない場所には、地上にギャップファイラーとよぶ補助設備を設置します。ギャップファイラーは衛星からの電波を直接受信できる場所に設置し、ここから衛星電波が届かない場所に再送信するものです。

これにより、受信可能な場所が大

幅に広がります(図1)。

MSBのサービス

衛星放送の特長である広域性、同報性のほかに、モバイル空間での将来の高度なマルチメディア化に対応できるサービスを目ざしています。

音楽やニュース、トークなど専門のエンタテインメント番組や交通、気象、カーナビゲーション情報、地図

(注1) CDM(Code Division Multiplex)方式: 符号分割多重方式 放送チャンネルごとに互いに干渉しない(直交する)符号を割り当て、これに情報をのせる。マルチパスに強く移動体の通信にも使われている。

情報、地域情報などドライバーをサポートする番組の提供が予定されています。またインターネット、ITS^(注2)も視野に入れた展開も組み入れていくことになります(図2)。

これらはMPEG-4^(注3)やAAC^(注4)の画像、音声の符号化技術やデータのマルチメディア符号化技術により実現できます。

またこれは、緊急・災害時の放送メディアとして社会に貢献できる放送インフラとしても重要な役割をもちます。

MSB 受信機端末

車のルーフに簡単に取付けができる小型のアンテナを使い衛星から到来する電波の方向を意識せずに受信できます。

さらに地上に置かれたギャップファイラーから到来する電波を誤りなく受信するためにCDM方式やアンテナダイバーシティ技術^(注5)を使い、また橋や樹木の遮蔽(へい)によって一瞬電波が中断しても良好な音声、画像が受信できるようインタリーブ^(注6)による対策も行なっています。

また符号化された音声、画像やデータを元の形に変換(復号)するコーデック回路や画像ディスプレイなどが内蔵されます。

端末形態は車載型、携帯型、据置き型などがあり当初は車載型から普及するものと思われていますが、今後の小型化、低消費電力化の技術進歩により、より小型で高機能な各種端末が登場するでしょう(図3)。

音 声

音楽専門チャンネル

- 洋楽ヒットチャート
- 邦楽ヒットチャート
- クラシック
- ジャズ
- イージーリスニング
- 映画音楽
- ロック

DJ(トーク)チャンネル 24時間ニュースチャンネル

画 像

総合チャンネル

- 24時間ニュースチャンネル
- スポーツチャンネル
- 子供向けチャンネル

データ(ITS関連情報ほか)

- 地域別交通情報チャンネル
- 地域別気象情報チャンネル
- 行楽・催物チャンネル
- ページャーサービスチャンネル
- Eメール配信チャンネル



図2. MSBのプログラム例 MPEG-4やAACの圧縮技術により、高品質の音楽や画像コンテンツばかりでなくナビゲーションやITSのためのマルチメディア情報が受信できます。



モバイル放送対応カーナビ型



モバイル放送対応カーオーディオ型

図3. MSB受信端末 車のルーフに取り付けた2本の小型アンテナと車内の受信機により構成されます。車に標準装備されることが目標です。

MSBの実現に向けて

このシステムによるサービスの開始を2001年に予定しており、すでに98年5月に当社を始めトヨタ自動車(株)、富士通(株)、日本テレビ放送網(株)などの多数の関連企業が参加してモバイル放送(株)を設立し事業化を推進しています。

新しい分野の事業として、今後衛

星の打上げ、放送主局、ギャップファイラーの設置とともにモバイル空間に適したコンテンツや情報を用意し移動体向けの統合放送メディアとして広く利用されるものと期待されています。

諸岡 翼

デジタルメディア機器社 モバイルコンピューティング&コミュニケーション事業部 技監

(注2) ITS(Intelligent Transport Systems) : 高度道路交通システム。

(注3) MPEG-4(Motion Picture Experts Group-4)

(注4) AAC(Advanced Audio Coding) : デジタルオーディオ信号の高効率符号化方式。

(注5) アンテナダイバーシティ技術 フェージングの影響を軽減するために2本の空間的に離れたアンテナの受信信号を合成する方式。

(注6) インタリーブ デジタル信号をあらかじめ送信側で時間方向に決められた方法でバラバラにして送り、受信側で信号を一定区間蓄積して元の配列に戻す。瞬断が発生しても誤りに強くなる。