3-1-6 ファクシミリ放送

正会員 伊藤 豊†

——テレビ音声第2副搬送波法によるファクシミリ放送——

1. ま え が き

ファクシミリ放送が実現すれば、放送の特質である即時性、広域性に、プリントメディアとしての記録性、保存性が加わり、有力な情報伝達手段となることは明らかである。このためマスコミの分野では早くから関心が持たれ、特に昭和40年代の半ばには、

NHK、民放、メーカの各機関において、テレビの放送電波に多重する各種の方式が研究、発表された。その後、ファクシミリ放送の論議は電波技術審議会（以下、電技審と略記）の場に移され、放送の技術基準の作成に向かって審議が進められている。以下、本文ではこの審議の経過を中心に述べる。

2. ファクシミリ放送の方式

方式は第2副搬送波（ファクシミリ搬送波ともいう）法による音声搬送波への多重方式である。表1に実験仕様の概要を、図1に多重信号のベースバンドスペクトルを、図2にファクシミリ信号の構成を示す。

この実験仕様を簡潔に表現すれば、紙の大きさはA4判、新聞活字程度の大きさの字も再現可能で、カラー写真も伝送可能である。また、A4判1ページの電送時間は制御信号を含めて2分30秒で、番組の受信方式は、放送局のチャンネル番号と番組番号または放送時間をプリセット（予約）することによる自動選択受信とすることができる。

図2に示したファクシミリ信号の構成の中で、ネットキュー信号は放送局のネットワークの運用上必要な制御情報で、受信機の制御には無関係である。番組選択信号は自動選択受信のために送出するもので、その内容は、一般の受信者向けか特定受信者向けかの識別信号、番組の開始、番組番号（3桁の数字）、ページ番号（ひとつの番組は複数のページから成ることもあり、

表1 ファクシミリ放送の実験仕様の概要

項 目	規 格
原稿サイズ	JIS A4判
主走査解像度	1ライン当り1728画素相当
主走査周波数	18.518Hz
最高画周波数	16kHz
副走査線密度	7.7本/mm
伝送時間	123.5秒（2288ライン）*
画像信号形式	アナログ
モノクロ	輝度信号
カラー	奇数ライン：Y信号 偶数ライン：B-Y、R-Y信号の時間軸を1/2に圧縮
同期方式	伝送同期
制御信号	5.3kb/sの2値NRZ
伝送路および変調方式	音声第2副搬送波法
ファクシミリチャンネル	FM：94.4kHz(±16kHz)
主搬送波	FM：±10kHz

(*制御信号を含めて150秒となる)

図1 多重信号のベースバンドスペクトル

図2 ファクシミリ信号の構成

† 株式会社東京放送 放送業務局

“3-1-6 Facsimile Broadcasting Multiplexed with Television Sound Channel by 2nd Subcarrier” by Yutaka Itoh (Tokyo Broadcasting System, Inc., Tokyo)

最大 100 ページまで)、放送時間枠、放送日、原稿の形態(モノクロかカラーか、送信原稿が縦長か横長か)等の情報から成り立っている。

位相信号はプリンタの同期とレベルセットに用い、番組の終了信号は紙のカット動作に用いる。サービス情報は次の放送日、番組番号、ページ数、放送時間枠等の情報から成り、1 日ないし 1 週間を周期とする連続番組では、受信者は毎回プリセット操作を行わなくても連続受信が可能となる。

ファクシミリ信号の 1 ページの電送時間を 2 分 30 秒と固定しているのは、各放送局がスタート時刻を揃えることによって、ネットワーク間でのクロスネットや番組の差替、また受信機において各放送局のチャンネルを自動的に切替えても常に送信原稿の先頭から受信可能とするためでもある。

3. 受信機の形態

自動選択受信を行わせるために、テレビ受信機のチャンネル選択とは無関係に、独立した音声搬送波のみのチューナと受画機を持つものが望ましい。

受信の基本形態は、ファクシミリ放送による番組表もしくは別途の手段による番組表の中から、所望する番組の“チャンネル番号と番組番号”または“チャンネル番号と放送時刻”のいずれかの方法で、チャンネル間で受信時刻が重複しないようにキーイン(予約)する(ホーム VTR とおなじ)。また“毎日連続受信を希望”する場合に、そのボタンを押してメモリーすれば、毎日予約しなおすことなく連続受信が可能となる。ニュース、天気予報など 1 日複数回放送される番組は、その中の 1 つもしくは全部のいずれかを選択することもできる。

特定利用の場合は、事前に指定された“チャンネル番号と暗証コード”をキーインすれば、自動受信が可能となる。これによって特定のグループや契約者だけに必要な情報が提供できる。

4. 番組の形態

電技審では次の 4 つの利用方法が検討された。

(1) テレビ放送番組の補完的利用

テレビ番組の内容を補完する情報を送って番組の有効性をさらに高めようとするもので、ニュース番組の詳細な情報、料理番組や学習番組でのテキスト、コマースの補完的情報としても有効である。

(2) 文字多重放送番組の補完的利用

ファクシミリの 1 ページは文字多重放送の 1 ページ

の 40~50 倍の情報量を持っている。このため文字多重では多くのページに分割されて送られる情報を 1 ページにまとめて送り、一覧性をもたせたり、あるいは文字多重放送では不可能な写真等をレイアウトして強く視覚に訴えるなど、強力な補完手段となりうるであろう。

(3) 独立的利用

ニュースやスポーツニュースの詳細と解説、生活情報、観光・レジャー情報、趣味・娯楽情報、教育・教養情報、不動産情報など、さまざまな番組内容が考えられる。また、新聞や雑誌の補完的、速報的な利用も考えられる。

(4) 特定の受信者向けの利用方法

多様化する社会のニーズに応えるために、専門分野別、あるいは特定の利用者に情報を送る利用法である。例えば、電気店や書店など職業別の専門情報や、医師向け、弁護士向け、あるいは各種のサークルなど、特定の人々を対象とした情報伝達の方法である。これらの人々には事前に特定の暗証コード(番組番号に相当する)を知らせておけば、自動受信が可能であり、他の人は受信が不可能である。

5. む す び

電技審での答申には、あと 2~3 年かかるものと思われる。そのあと、関係法令の整備が行われて本放送となるのは 3~4 年先となるだろう。

利用面については、新聞や雑誌、ダイレクトメールなどの既存のメディアや、文字多重放送、キャプテンまたは電話網利用のファクシミリ等と、どのように競合し、またどのような適合領域が見出されるかは現段階では不明確であるが、ファクシミリ放送の初期にはニーズの強さや受信機のコストと相まって、特定利用者向けの利用形態から入るのがよいのではあるまいか。さらに将来は放送衛星からのファクシミリ放送が実現すると、全国向けの情報としては強力な媒体となるであろうし、コミュニティー情報は CATV が流すこととなるだろう。

受画機については、低価格のソフトコピー方式、中間調の再現性などの画品質のよい記録方式の開発と、メーカー間での記録紙の統一などが望まれる。また、これらのプリンタはファクシミリ放送のみならず、テレテックス、文字多重放送、キャプテン、ワープロ、パソコン、さらにはテレビ画像のプリンタとして共用化も考えられることから、その規格統一が望まれる。

(昭和 59 年 8 月 23 日受付)