

放送ニューメディア

齋 藤 嘉 博

NHK放送技術研究所

1. ニューメディア

1.1 ニューメディアの背景

無声映画からトーキーへ、電信から電話へ、ラジオからテレビへと、これまでも我々は新しい技術の開発によるその時代のニューメディアを経験し、社会のあり方市民生活の変化を観察して来た。こゝ一二年のニューメディアは半導体の急速かつ画期的な進歩を基礎として、映画や印刷物を含めた極めて広いコミュニケーション分野並びにその周辺分野に一齐に現われている点、その結果メディアの融合が行われて古典的なコミュニケーションの形態に変化が生じて来ている点で、これまでの状況とやゝその趣を異にしていると言える。ニューメディアを考えるにはまず古典的なコミュニケーションメディアを比較してみるとよい。表1はテレビ電話、新聞についてその性質を比較したものである。

表1 メディアの特質比較

	放 送	電 話	新 聞
即 時 性	○	○	(号外)
多 量 性	○	(個と個)	○
双 方 向 性	(投書)	○	(投書)
一 覧 性			○
随 時 性		○	○
多 様 性	(チャンネル)		○
耐 妨 害 性	×		
情 報 密 度			○

各メディアはその特長の故に長期にわたって利用されて来たが他のメディアと比較するとその欠点が明かになる。そこでこれらの点を補うために、メディアは相互に結合し補完をして来た。図1は結合の例である。

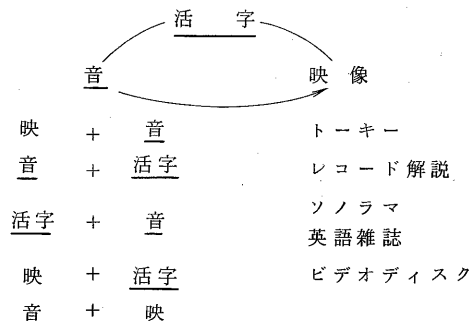


図1 メディアの結合

各メディアは夫々の分野において技術開発を行いそこにいわゆるニューメディアの芽が萌えた。

ニューメディアが成立するためには次の条件が必要である。

- ① 社会的ニーズ
- ② 技術的な実現可能性

社会的ニーズが増大して来た背景として次のものが考えられる。

イ 社会の多様化，国際化への対応

ロ 受け手および送り手の双方に，30年間の歴史を持つテレビメディアに新しい変化を求める気持が生じて来た。

一方この時期に半導体技術およびこれを基盤とする図2のような広い分野の技術に急速な進歩をみた。

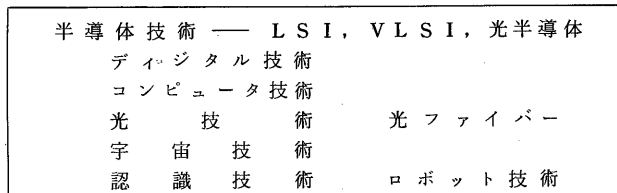


図2 半導体技術の進歩とその周辺におけるコミュニケーション関連技術

半導体技術の進歩の具体例を図3に示す。

半導体	真空管（米俵）	→	IC エレメント（米粒）
	小型化，軽量化，高信頼度化，		低消費電力化
	高速化（高周波化），低廉化		
電卓の例			
部品の数	5000個	→	8個 1/600
重さ	23kg	→	38g 1/600
電力	90w	→	30μw（太陽電池）
価格	53万円	→	2000円 1/250

図3 半導体技術の進歩

1.2 放送ニューメディアと通信ニューメディア

放送形のニューメディアは全国の家庭で受信され，利用されることを主目的としておりその生活を豊かにかつ安全にすることが目標である。一方，INSあるいはキャプテン，VANなどに代表される通信形のニューメディアは多量かつ迅速な情報の流れを確保すると共に一部データの加工を行うことによって主としてビジネスの高度化，効率化に対応しようとするものである。このような区別はメディアの融合という点で次第に不明確になりつつあるが，現時点の性格を大胆に整理すると次のようになる。

放送形ニューメディア

受け手中心

メッセージの性格に対応して必要な情報を効率よく

受信端末の開発と低廉化が課題

通信形ニューメディア

伝送が中心

何でも送れるように全てをデジタル化

伝送の効率改善と低廉化が課題

2. 放送ニューメディア

図4に放送ニューメディアの関連図を示す。左下から右上へとメディアの周波数は高くなる方向であり、その周辺および延長上に様々な放送ニューメディアが検討、開発あるいは実用化が行われつつある。

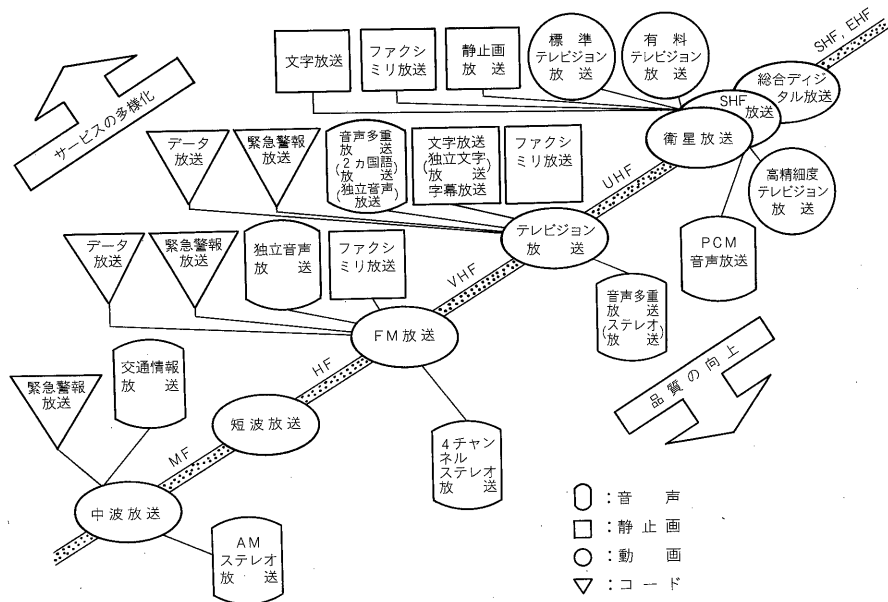


図4 放送ニューメディア

放送ニューメディアは大きく次の三形態に分類することが出来る。

1. 多重形；テレビ音声多重放送，文字放送，緊急警報放送など
2. 高品質形；高品位テレビ放送，PCM放送など
3. 搬送媒体；放送衛星，ケーブル

2.1 多重放送

在来の放送とその主搬送波は共用しながら時間的すき間又は周波数のすき間を利用して別の情報をアナログまたはデジタルの形で伝送するもので、主媒体の伝送回線網をほとんどそのまま使用することになるので経済的なコミュニケーションを図ることが出来るが次の点に制約が生じる。

ア．両立性 多重した信号が主媒体の信号にいかなる妨害も与えないこと。従って伝送情報量に制約が生じる

例 文字放送では現在なお使用されている旧型のテレビ受像機への妨害を配慮して、当面使用できる垂直帰線期間中の部分を2Hに止めている。

イ．運用性 寄生する主媒体の運用に依存する。

例 主媒体が12時で放送を終了すれば、多重メディアもこの時間に終了することとなる。

現在実用化されまたは開発、検討されている多重放送はつぎのようである。

- (1) 静止画面を提供するもの

文字放送，ファクシミリ放送，静止画放送

- (2) コードを提供して受信機その他を制御するもの

緊急警報放送，ソフトウェア放送，番組コード放送，A Mステレオ放送

- (3) 音声を提供するもの

テレビ音声多重放送

多重放送は文字放送，音声多重放送のようにそれだけで独立のコミュニケーションメディアとして利用できるものもあるが，主番組と時間的に同期を保つことが出来るので以下のような補完利用としての役割が重要である。

文 字 放 送：ニュース，教養番組などのデータ提示

聴力障害者などのための字幕提示

音声多重放送：表番組の解説

2.2 高品質放送

在来の放送と異った周波数チャンネルを利用して，在来のものと規格の異なる新しい形式の放送を行おうとするもので，技術開発の面で次の点に留意する必要がある。

- イ．新しく利用できる周波数チャンネルの開拓

S H F 放送，放送衛星，C A T V

在来放送との妨害，両立性に留意が必要である。

- ロ．周波数帯域の有効利用

新しく開拓したチャンネルを有効に活用するための帯域圧縮技術，多重技術の利用

例 M U S E 方式の開発

- ハ．受信技術の開発

低廉で高信頼性，取扱いの容易な受信機の開発

現在開発研究を行っているものは次のようである。

- (1) 高品位テレビ放送

走査線数 1.125 本，画面のアスペクト比 3 : 5 として画面の大型化による臨場感の増大，きめの細かさによる素材質感の充実を目的としたもの。次世代のテレビとして国際的な基準の統一を目標とし現在国際会議および国内電波技術審議会で検討中。NHK 技術研究所で開発した M U S E 方式によれば在来のテレビの 5 倍の情報量を持つ高品位テレビを在来と同じ衛星放送の 1 チャンネルで放送することが可能である。

- (2) P C M 放送

ディジタル音声放送，ダイナミックレンジの広い雑音の少ない高品質の音声放送

2.3 搬送媒体

新しい搬送媒体はニューメディアおよび在来の放送を多量にかつ融通性に富んだ形で伝送し得ると共に経済的に優位なものでなくてはならない。在来の電波による方法を補完しあるいは代替するものとして次のものがある。

- (1) 放送衛星

放送衛星の利点は次のようである。

- ・全国を一挙にカバーする点で地域格差を解消する。
- ・地上の災害時にも利用が可能である。

- 。混信およびゴーストなどの妨害のない電波を供給できる。
- 。S H F帯の電波を利用して，広い周波数帯域幅を必要とする高品質放送を可能とする。
- 。建設費の経済性

放送衛星については，大型衛星の使用による経済性の追求，高信頼性と高アベイラビリティの追求，衛星のもつ広域性（国際性）の積極的な利用などが今後の課題であろう。

(2) C A T V

ケーブルによる放送にはつぎの利点がある。

- 。混信のない多チャンネル伝送（1ケーブルで50チャンネル）
- 。双方向コミュニケーションの可能性
- 。有料方式への融通性

C A T Vについては光ケーブルの多チャンネル化など技術開発の進展を図ると共にC A T V建設に伴って生じる地域競争，ケーブル架設，チャンネルの利用方法と伝送番組などについて社会的な解決を必要とする問題がある。

3. ニューメディアの将来展望

ニューメディアは多様化する社会の中で在来のコミュニケーションメディアとの共存を図りながら，新しいニーズに応じてゆく使命を有しているかその普及は主として次の点にかゝっていると考えられ予測をすることは中々困難である。

1. ニューメディアを通じて提供されるソフトウェア
 2. 情報の価値および対価の設定
 3. 情報の提供に伴う諸権利および法制度の確立
 4. 放送ニューメディア周辺にある通信ニューメディアなどの状況
- 情報は国民のより豊かな生活のために欠くことの出来ない糧であり今後もソフト，ハードの両面から開発の努力を傾けることが必要であろう。