テレビジョン年報

本会誌が年報を初めて取り上げたのは昭和 29 年である。その年は 4 号に分割掲載し、次回の昭和 35 年には現在のように 1 号にまとめ、39 年以降は 2 年おきに発行し、今回が 16 回目の発行となる。この間、先輩諸氏のご努力により、当学会の関連技術分野の進展を歴史に残す役割を年報は果たしてきた。

しかし、発行以来 36 年を経た今、年報をさらに継続させるために問題がない訳ではない。昨年、500 号記念号を企画するにあたり、会誌に対する読者のアンケートを試みたところ、年報の内容が面白くないとの意見が見られた。これに対して、年報はそもそも資料的価値が重要で、面白くなくてもやむを得ない、との解釈も編集委員会にはあった。しかし、ここ数回の年報の推移を調べると、面白くなくなりつつある原因に思い当たる点も見い出された。

当学会の関連分野は近年飛躍的に拡大しつつあり、目次に見られる年報の章の数は号を追う度に増加している。年報の総ページ数も増加してはいるものの、これには制約があり、結果的には1つの章あたりのページ数が漸減し、説明不足の部分も散見され始めている。また、筆者数の増加も顕著で、最近では会場の都合で筆者打合会を2会場に分割開催せざるを得なくなっている。これによる事務処理の煩雑化に加えて、筆者間の円滑な連絡も難しくなりつつある状況である。

このような問題意識を持ちながら、会誌改善委員会で今後さらに年報を発展させるための形態を議論した。結論の一つは、その時々学会活動の重心に目次を常に対応させることの重要性である。このため、昨年より改組された研究委員会に対応した目次分類を新たに採用した。また、筆者数増加による問題を避けるため、章単位に代表者を定め、章内の筆者間の纏めをお願いした。このため、内容および筆者選定にあたり、研究委員会の方々に大変お世話になった。会誌の編集企画を研究委員会にも分担して頂くことには色々の議論もあったが、研究委員会は該当分野の最高の技術集団であり、研究委員会と編集委員会との連携のあり方は今後も引き続き前向きに模索して行きたい。

目次が変わっても、従来の年報との継続性は重要であり、旧目次の重要な章は全て新目次に包含されていることは確認した。なお、本文と参考文献の量のバランスについても議論を重ねた。年報の価値は参考文献に集約されるとの考えもあり、一方でデータベースの進んだ今日、参考文献集は他に譲り本文を充実させるべきとの意見もあった。今回は、本文重視の考えを取り入れたが、最初の試みでもあり、必ずしも全章で本文と参考文献の配分が統一されていないかもしれない。この他不備な点も多いかと思われるが、今回の目次刷新を契機に回を重ねながら最適な形態を試行錯誤で求めて行きたいと考えている。

なお、年報はいわば会誌の2年間の集大成であり、その企画には横山前編集長以下1989年度編集企画委員会のメンバー全員が対応した。編集長 高木幹雄

1. 放送と電気通信行政

1.1~1.5 野田 弘志[†]

1.1 ま え が き

近年におけるエレクトロニクス技術、デジタル技術の発展は著しく、放送に関連する分野においても、新技術の利用が可能となってきた。

また、技術の進展に伴い、放送と電気通信分野の融合が進む等、放送の分野を取り巻く環境は大きく変貌しつつある。

郵政省では、これらの変化および社会要請を受けて、技術開発の推進、制度面の整備を図ってきた。

なお、放送技術の開発に関しては、電気通信技術審議会において審議を進めている。この審議にあたって、技術的確認は、従来、郵政省通信総合研究所、NHK、民放、メーカが個々に実施していたが、放送ニューメディアの開発、実用化を効率的かつ円滑に進めるためには、放送事業者、メーカ等の関係者の協力体制が望まれる。この目的達成のため、昭和60年9月「放送技術開発協議会（BTA）」が設立され、以後、放送ニューメディアの開発に参画している。

以下に最近の放送行政の動きについて述べる。

1.2 放送ニューメディアの開発

1.2.1 ハイビジョン(HDTV)

現行のテレビ放送方式の約2倍の精細度を有し、ワイドで大型の画面により臨場感あるハイビジョン放送方式の技術的条件については、昭和59年から電気通信技術審議会において審議が行われている。

放送技術開発協議会では、映像スタジオ規格の検討を進めてきた結果、昭和62年8月「1125/60、高精細度テレビジョン方式スタジオ規格」をとりまとめ、BTA規格として公表した。

電気通信技術審議会では、昭和63年6月、映像スタジオ規格、音声スタジオ規格および伝送方式

(MUSE方式)について中間報告している。これを暫定的な規格として衛星伝送実験を行った。現在、CCIR総会等におけるHDTVに関する国際規格の検討状況を踏まえつつ、答申に向けて検討を進めている。

さらに、23GHz帯を利用したハイビジョンの地上システムについても昭和62年から調査研究を行い、平成元年3月に報告書がまとめられた。

CCIRにおいては、平成元年5月に開催された特別会合および同年10月の最終会議での検討の結果、HDTVのスタジオ規格の勧告案が作成された。一部完全な合意が得られず、平成2年3月のIWPでさらに審議のうえ5月の総会で勧告化される予定である。

1.2.2 クリアビジョン(EDTV)

技術革新および受信者のニーズの変化によって、テレビ受像機の大画面化が進行している。一方、受像機の大画面化に伴って画面のちらつきやぼけが顕在化してきた。また、都市化の進展に伴い、高層ビルによるゴースト障害も大きな問題となっている。

クリアビジョンは、現行のテレビ放送方式との両立性を確保しつつ、送信・受信系双方で改善を行うもので、第1世代(ゴースト除去技術および改善効果が大きく実現の容易な複数の画質改善技術の組合せ)および第2世代(画面のワイドアスペクト化、高画質化、高音質化を図る方式)に区別される。

EDTVの開発は、昭和62年10月から電気通信技術審議会において審議が行われてきた。なお、具体的な検討に当たっては、主に放送技術開発協議会において実施されてきた。この結果、第1世代については平成元年3月答申が得られた。その後、この答申に基づき、平成元年8月、設備規則の改正等、関係諸規則の整備を行った。

第1世代のクリアビジョンは、平成元年8月から実用放送が行われており、現在ではNHKおよび民放がほぼ全国的に実施している。

第2世代のクリアビジョンについては、ひきつづき

[†] 郵政省 放送行政局

“Broadcasting and Telecommunication Administration” by Hiroshi Noda (Broadcast Bureau, Ministry of Posts and Telecommunications, Tokyo)

放送技術開発協議会を中心に海外の動向にも留意しながら、アスペクト比のワイド化、高画質化、高音質化についての目標およびその具現技術について検討を行っている。

1.2.3 ファクシミリ放送

テレビ放送波の音声周波数帯の隙間を利用して、文字、図形等の情報を伝送し、ハードコピーとして表示するファクシミリ放送の技術的条件については、昭和47年度から審議されてきた。

当初、アナログ方式が審議され、昭和61年に方式案がまとめられたが、旧来の一部のテレビ音声多重受信機との両立性にやや問題があることが指摘された。昭和61年度から、両立性に優れ、さらに、有線系ファクシミリとの整合性を図りながらデジタル方式の検討を行い、平成元年2月にアナログ、デジタル両方式について答申が得られた。昭和63年12月から、電気通信技術審議会と併行して、ファクシミリ放送利用技術研究会を設け、ファクシミリ放送の利用方法、利用形態、実用化方策等に関して検討を行い、平成元年5月にその結果をまとめた。その後、同年11月にファクシミリ多重放送に関する調査研究会(会長 平山博 早稲田大学)を設け、制度の在り方等につき多角的な検討を行っている。

1.2.4 通信衛星を利用した放送

平成元年、放送法および電波法の一部を改正し、通信衛星を利用した放送サービスの実現が可能となった。

これを実現化するため、平成元年6月、電気通信技術審議会に「12.5～12.75 GHzを使用する衛星放送に関する技術的条件」を諮問し審議を開始した。本件については、放送として簡易な装置で受信可能となることを条件に検討を行っている。平成2年1月、放送衛星局および送信地球局の技術的条件ならびに音声放送の技術的条件について一部答申が得られた。

今後、これに基づき関係省令の改正等の整備を行い、早ければ平成2年度内に、通信衛星を利用した多チャンネルデジタル音声放送の実用が見込まれる。また、通信衛星を利用したテレビ放送については、引き続き検討している。

1.2.5 中波ステレオ放送

左信号と右信号の和信号で振幅変調し、差信号で搬送波を位相・周波数等変調して放送し、受信側でステレオ信号を再生するもので、すでにアメリカ、カナダ、オーストラリア等で実施されている。我が国でも、関係者が古くから研究してきたが、昭和61年1月から、BTAにおいて調査研究を行い、昭和63年

11月に報告書がまとめられた。

これをうけ、郵政省では、平成元年1月、電気通信技術審議会に「中波ステレオ放送の技術的条件について」諮問し、現在、審議を進めている。なお、平成元年10月から12月、東京地区において、NHKおよび一般放送事業者3社の大電力実用局での実験を行った。現在、そのデータの取りまとめを行うと共に、追加実験を行っている。

1.2.6 FM多重放送

FM放送電波に他の独立音声信号、データ信号等を多重化して伝送する放送であり、昭和50年から昭和57年まで審議され、利用が具体化される段階でさらに詳細な技術的条件が検討されることとなっていた。

その後、海外の情勢および国内の要望を踏まえ、昭和60年9月、「FM放送電波に重畳できる信号の技術的条件」について諮問され、審議が行われた。その結果昭和63年1月に、「固定受信を行うFM多重放送システムの技術的条件」について一部答申が行われ、これにより独立音声多重方式が可能となった。当システムのFM多重放送は、昭和63年8月から、東京のFM放送局が実用放送を行っている。

また、昭和63年度からは、固定受信文字多重方式および移動受信が可能なFM多重方式について審議を行っている。

1.2.7 ハイビジョン地上放送システム

ハイビジョン放送については、衛星放送による実用化に向けての技術開発が進められているが、ハイビジョン放送の発展を図るためには、伝送媒体を多様化し、増大するニーズに対応していく必要がある。そこで、他の伝送システムに比較して、少ない投資で特徴あるサービスが期待できるハイビジョン地上放送システムについて、昭和62年度から調査研究会(座長 羽鳥光俊 東京大学)を設け、2年間にわたって検討を行い、平成元年3月、報告書がまとめられた。

検討結果によると、システムモデルとして、降雨マージンを、最悪月の99%の時間サービスを確保するものとする、サービスエリアは12 GHz帯で半径約20 km、23 GHz帯で半径約10 km程度と考えられる。なお、受信空中線は、口径40 cm程度を標準にして検討された。

1.2.8 移動体 PCM 音声放送

自動車等の移動体に対して、現行のFM放送を上回るコンパクトディスク相当の高品質な音声放送を行うシステムを開発するため、平成元年度から3ヵ年の予定で移動体PCM音声放送研究会(座長 羽鳥光俊 東京大学)を設けた。

当研究会の下に地上系分科会および衛星放送系分科会が設けられている。研究結果は、UHF 帯衛星音声放送の周波数分配が議論される予定である 1992 年に開催される世界無線通信主管庁会議および、移動体 PCM 音声放送のシステムについて研究される今後の CCIR 会議へも寄与する予定である。

1.2.9 有料放送方式

放送事業者と受信者が契約によって放送を受信する有料方式について審議が行われていたが、昭和 63 年 11 月、放送衛星によるテレビ放送における有料方式に関する技術的条件について答申を受けた。これに基づいた技術基準に関する関係省令は、平成 2 年 1 月に整備された。

なお、通信衛星を利用した音声放送の技術的条件として、当方式の音声信号に関する部分との整合が図られることとなっている。

1.3 特定ラジオマイク

放送番組制作用あるいは劇場、コンサートホール等を使用するための高品質のワイヤレスマイクロホンの技術的条件については、平成元年 5 月 22 日に答申が得られた。その後、これらのワイヤレスマイクロホンを特定ラジオマイクの無線局として制度化を図った。

その結果、平成元年 10 月 25 日、関係省令の改正を終えた。使用周波数としては、当面 797 MHz を超え 806 MHz 以下をテレビ用 FPU と共用する。

1.4 国際会議

1.4.1 静止衛星軌道の使用およびこの軌道を使用する宇宙業務の計画作成に関する世界無線通信主管庁会議(WARC-ORB(2))

静止衛星軌道の使用およびこの軌道を使用する宇宙業務の実施を保証することを目的とした会議で、1984 年に開催された結果をうけ、固定業務用割当て計画の作成、12 GHz 帯放送衛星業務用フィーダリンクプランの作成等について審議が行われた。

会議は、昭和 63 年 8 月 29 日から 10 月 6 日までジュネーブで開催され、120 カ国から 937 名、我が国からは 39 名が参加した。

放送に関する主な結果としては、

- (1) 第 1 地域(ヨーロッパ)および第 3 地域(アジア、オセアニア)のためのアップリンク用周波数プランが定められた。これによりすでに作成されているダウンリンクのプランおよび第 2 地域におけるプランと合わせて、世界的に 12 GHz 帯の放送衛星業務およびそのフィーダリ

ンクのプランが完備されることになった。フィーダリンクの使用周波数帯は 17 GHz 帯および 14 GHz 帯で、17 GHz 帯の使用を原則とする。また、RR の第 858 号(脚注)の継続により、我が国の放送衛星(BS-3 号)のフィーダリンク用の周波数は、問題なく使用できることとなった。

- (2) HDTV の衛星放送用周波数を 12.7~23 GHz 帯から割当ててことを検討すること、および衛星音声放送を実施するための周波数を 0.5~3 GHz 帯から、1992 年までの WARC で検討すべきことが決定された。

1.4.2 国際無線通信諮問委員会(CCIR)最終会議

CCIR は、無線通信に関する技術および運用の問題について研究を行い意見を述べる ITU の常設機関で、4 年の周期で総会を開催し、研究成果を取りまとめている。

今回の会議は、平成元年 9 月 5 日から 11 月 8 日までジュネーブで行われた。当会議は、本年 5 月の第 17 回総会に向けたもので、世界各国から約 2000 人(日本から 85 人)が出席した。

このうち、放送関係の SG は 10 月 9 日から 10 月

表 1 民放放送局の開局状況

	放送事業者名	地区	(年 月 日)
開局	(株)エフエム香川	香川県	昭 63.4.1
	(株)エフエム富士	山梨県	昭 63.8.8
	(株)エフエムジャパン	東京都	昭 63.10.1
	長野エフエム放送(株)	長野県	〃
	(株)エフエム埼玉	埼玉県	昭 63.10.31
	(株)エフエム山形	山形県	平 1.4.1
	(株)エフエムはちまに	大阪府	平 1.6.1
	(株)テレビユー山形	山形県	平 1.10.1
	(株)テレビ北海道	北海道	〃
	(株)エフエムサウンド千葉	千葉県	〃
予備免許	熊本朝日放送(株)	熊本県	〃
	長崎文化放送(株)	長崎県	昭 63.11.17
	(株)テレビ金沢	石川県	平 1.6.1
	(株)エフエム石川	石川県	平 1.6.1
	兵庫エフエムラジオ放送(株)	兵庫県	平 1.9.26
	(株)テレビユー富山	富山県	平 1.9.26
	(株)エフエム大分	大分県	平 2.1.30
	長野朝日放送(株)	長野県	平 1.9.26
	(株)岩手めんこいテレビ	岩手県	平 1.12.19

25 日に開催され、36 カ国から 304 人(日本から 26 人)が参加した。

会議では、デジタル技術、移动通信技術、新しいテレビ技術、宇宙通信技術等の目覚ましい発展に多くの成果が得られた。

放送に関する主な結果としては、

- (1) HDTV のスタジオ規格に関する勧告案が作成された(27 項目中 23 項目については数値で表し、未合意の 4 項目は文章化してある)。
- (2) 第 1 世代の EDTV に関する報告が改正され、第 2 世代に関する新報告が作成された。
- (3) テレビ放送に重畳するファクシミリ放送に関する勧告案が作成され、我が国の方式は付録に記載された。

なお、5 月の総会では ITU の再編成にからむ、CCIR の再編成についての検討も行われる予定である。

1.5 放送メディアの多様化

1.5.1 FM およびテレビ放送の多局化

我が国の放送メディアとしては、中波放送、FM 放送およびテレビ放送のいわゆる従来型の放送と、文字放送、衛星放送等のニューメディアに分けられる。

このうち、FM 放送およびテレビ放送については、地域格差がなくなるよう多局化が進められている。FM 放送は、各地域に少なくとも 1 局、主要地域においては 2 局の民放放送局が開設されるよう進めており、現在、放送用周波数基本計画において周波数が未割当の地域は、6 地域となっている。また、東京および大阪は 2 局の民放 FM 局が放送を行っている。テレビ放送については、全国に民放テレビ局の 4 局化を進めており、プラン上視聴可能なチャンネルが、2 局地区は 5 地区、また、3 局地区は 11 地区を残すのみとなっている。最近における開局および開局予定局は、表 1 のようになっている。

1.5.2 放送ニューメディアの普及

現在、放送を開始しているニューメディアとして

表 2 クリアビジョン放送実施局 (平成 2 年 2 月末現在)

地区名	局 名
北海道	北海道放送、札幌テレビ、北海道テレビ、北海道文化放送、テレビ北海道
東 北	岩手放送、テレビ岩手、東北放送、仙台放送、宮城テレビ
関 東	日本テレビ、東京放送、フジテレビ、全国朝日放送、テレビ東京、テレビ神奈川、山梨放送、テレビ山梨
信 越	信越放送、長野放送、テレビ信州、新潟放送、テレビ新潟、新潟テレビ 21
東 海	中部日本放送、東海テレビ、名古屋テレビ放送、中京テレビ、テレビ愛知、静岡放送、三重テレビ
北 陸	北日本放送、富山テレビ、北陸放送、石川テレビ、福井放送、福井テレビ
近 畿	毎日放送、朝日放送、読売テレビ、関西テレビ、テレビ大阪、サンテレビ
中 国	山陽放送、テレビせとうち、中国放送、広島テレビ、広島ホームテレビ、テレビ新広島、山口放送、日本海テレビ
四 国	南海放送、西日本放送、瀬戸内海放送、四国放送、高知放送、テレビ高知
九 州	RKB 毎日放送、九州朝日放送、テレビ西日本、福岡放送、熊本放送、テレビ熊本、熊本県民テレビ、熊本朝日放送、南日本放送、鹿児島テレビ、大分放送、テレビ大分

は、テレビ音声多重放送、文字放送、衛星放送、FM 多重放送およびクリアビジョン放送がある。

テレビ音声多重放送は、NHK および 80 社が行っており、文字放送は 24 社 (このうち、10 社が文字放送単営社)、FM 多重放送は 1 社、クリアビジョン放送は NHK および民放 65 社が実施している (表 2 参照)。また、昭和 59 年から放送を行っている衛星放送の受信世帯数は約 220 万 (2 月末現在) 世帯に達している。

(1990 年 2 月 28 日受付)