4. 番組制作系

4-1 番組編集の近代化

NHK 総合技術研究所 藤村 安志
NHK 技術本部 中村 好郎

1. テレビ放送局における番組情報処理 と編集作業の位置

1.1 総論

テレビ放送局の機能を分析する場合、いろいろな見方があるが、ここでは、聴視者に対する情報供給機構という観点から、テレビ放送局を眺めることとする。

放送局内で扱う情報は、大別して2つあり、(1)聴視者に直接届ける情報、およびそのもととなる情報(番組の映像信号と音声信号、および原稿、台本、大道具など、以下番組情報と略称する)と、(2)局内において番組情報制作活動に必要な情報(制作スケジュール、人、機材、施設の割当情報など、以下作業情報と呼ぶ)があげられる。

放送局の組織、体制(計算機の利用を含めて)は、この2つの情報の流れを最も機能的に処理しうる構成が目標であるべきなのはいままでの間もない。

図1は、以上の観点からの説明図であって、素材(番組)情報とは、放送台本、出演者、照明コンテ、大道具、ニュース原稿、被写体などで、これらの情報はスタジオ

番組であればテレビカメラにより映像信号に変換され、番組情報としてVTRに蓄積される。素材情報がニュース原稿であれば、たとえば、テロップカードの形、あるいはアナウンス原稿の形で、番組情報として一時蓄積される。このようにして集収、変換、蓄積された番組情報は多くの場合、そのままの形態でさらに不要部分の整理、順序づけを行なって、いつでも送出可能な完成した形とする。これが完成番組情報である。

一般にスタジオ作業およびニュース取材作業とは、素材情報から番組情報に変換し、各種の記憶装置に蓄積する活動である。編集作業とは、番組情報を整理、順序づけして、完成番組情報とする作業であり、各種の記憶装置に蓄積された形で処理する場合が多く、記憶内容の表示方式が man-machine 系として編集機能設計の要点となる。

図2は、以上の捕え方をさらに具体的に示したものである。このように見ると、放送局の現場作業は巨大な情報処理工場であり、たとえば図書の索引、整理に源をもつ近代情報検索システムと計算機のつながりに類似し、自動化、コンピューター化による近代化の余地が充分含まれていることが明白になる。

さて、番組情報系を別の観点よりすると、素材情報の性質から、いわば新聞と劇場映画に類似点をもつ2つの系に大別できる。ひとつはスタジオドラマ番組に代表されるように、素材情報の性質が放送局側から見て能動的(active)に処理できるもので、送出を除いた作業の経過は、すべてあらかじめ設定した計画のもとに batch 的に処理できる系であり、比較的時間の制約が少ないものである。他のひとつはニュース番組に代表されるように素材情報の性質が放送局側から見て受動的(passive)に処理せねばならないもので、計画はおろか予知すら困難なものも含まれ、反面、情報の正確性ととも迅速性を要求されるリアルタイム処理の系である。ここでは、マスコミュニケーションとしてのテレビ電波の特徴である

図1 放送システムにおける情報の流れ

"4. Program Production Systems—4-1 Recent Progress in Editing System of Broadcasting Programs" by Yasushi Fujimura (NHK Technical Research Laboratories, Tokyo) and Yoshio Nakamura (NHK, Tokyo)

図2 放送システムにおける番組情報の流れ

即時性を有効に発揮できる。

さて、以上のような位置づけから、放送局における編集の近代化とは何かを考えてみると、

『編集作業は蓄積情報の処理作業であるから、入力情報の形態、処理時の情報の形態、送出時の情報の形態とその制御方式を、系の目的に対して最も効率よく処理できるように設計することであり、とくに情報の整理や順序づけ作業における思考、判断など、高級な人間の精神活動とメモリーを内蔵する自動情報処理機械との機能配分および結合方式（人間と機械との対話方法）が、システム設計のキポイントとなる』

1.2 スタジオ番組

ここでは、理在スタジオ番組の主体をなす VTR 番組について述べる。

スタジオ番組の実状

図3は、NHK 東京放送局における総合テレビチャネルの各種番組時間の週間集計を示したもので、VTR 番組は全体の 55% に達する。フィルム転写の VTR 番組とは、アナウンスや効果音挿入あるいはテロップ挿入などの処理を行なって VTR 番組としたものである。図4は、図3のうち 18.00~22.00 の、いわゆるゴールデンアワーについての番組時間を集計したもので、当然、編集のある VTR 番組が大きな比重を占めている。

図3 テレビ放送の記憶媒体別放送時間 (NHK 総合テレビ 昭和43年10月)

図4 テレビ放送の記憶媒体別放送時間 (ゴールデンアワー) (NHK 総合テレビ 昭和43年10月)

さて、スタジオ番組はテレビ発足時代にはスタジオカメラの切換えによる生放送であったが、高性能な番組情報蓄積装置としての VTR の出現 (日本への輸入は昭和 35 年) と発達により、映画フィルムの編集と同じようにビデオテープを切断し、接着テープで接合編集する方式が昭和 36~39 年にかけて急激に盛んになった。

VTR 編集の利点 (目的) はひとくちでいえば、生放送で同時に行なうことを余儀なくされた作業を、情報蓄積と編集によって、time series 的に実施できる点 (時間的損失の見返り) であるが、具体的効果を列挙すると、次のようになる。

- (1) 出演者の都合、およびスタジオ、機材、要員などの割付に対して、最適のスケジュールを組むことができる。
- (2) 同一出演者の衣裳がえ、メーキャップがえなど従来の生放送ではまったく不可能な表現が可能になる。
- (3) スタジオの許す床面積以上のセットのシーンを 1 つの番組に組込める。また、3 台のカメラも実効的に 4 台、5 台とすることができると、機材、施設を効果的に使える。
- (4) 作業が batch 処理的で、比較的短いシーンに、全員の神経を集中して作業が行なえ、番組の質が向上する。
- (5) 編集により、さらに入念な表現が可能である。

このように見てくると、現在の VTR 番組制作方式は映画の制作方式に非常に似てくるが、次のような点で将来とも別の道を歩むものと思われる。

- (a) 映画は 1 本で広い地域にわたり長期興行が可能であり、制作機材がテレビにくらべるとはるかに安価である。これに反し、テレビは施設、機材が高価で、1 回送出が原則であり、できるだけ短時間に良質の番組を作

らねばならない。

- (b) 映画の 1 台カメラ原則に対し、テレビでは 3~4 台カメラが原則で、演技の進行に対して副調卓ボタンによるカメラ切換えで、カットつながりが可能である。

- (c) ほとんど全部の制作作業者が容易に番組画像を作業の進行と同時に、リアルタイムで見られる。

図 5 は、NHK 放送センターにおける編集のある VTR 番組のカット分布を示すものである (ただし、このなかには、手切りスプライスと、後述する自動編集機の分とが含まれている)。VTR の編集は主として演出上の要求から始まったものであるが、手切り編集では次のような欠点も現われてきた。

- (1) 編集に時間がかかり、高価な VTR を長時間占有する (昭和 37 年当時ドラマは約 10 時間、長いものは 20~30 時間)。
- (2) 高価なビデオテープの損耗量が多い (現在、NHK では 5 分に 1 回スプライスがあれば、その部分は廃棄している)。
- (3) 放送用 VTR は、編集作業に必要な人と機械の対話機能を充分備えていない。

- (4) 編集者と専門接合技術者の協同作業のため、両者のコミュニケーションが重要であり、編集者のイメージどおりの物理的接合を実施するには、相当の精神的労働が必要である。

- (5) たとえば、ヘッドの互換性がなくなるため、ヘッドの運用が複雑になる。接合点における音ずれ (約 0.6 sec) が生じるなど、各種の技術的制約が生じる。

1.3 ニュース番組

(1) ニュース番組の実状

1.1 節でも述べたように、現在のテレビニュースは原稿 (記者からの取材原稿で、これがアナウンス原稿に書

特集 □ テレビジョン放送局における近代化

きかえられる), フィルム, スチール写真, 文字テロップなどが主体となり, これらに中継, VTR, 地方発ニュース, スタジオカメラなどの素材が加わって構成される。

(a) ニュース番組の分析 現在のニュースを種々の角度から調査, 分析したデータの一部について述べ

る¹⁾。これらのデータは, 10 日間の全ニュースを 1 コマ/sec 撮りフィルムによって長時間録画し, 特殊映写機によってコマ数を計ったものである。

図 6 は, 主な各時間帯における全中ニュース* の送出時間および送出回数の百分率を示すもので, 図 7 は, 図

* 全国中継のニュース番組

図 6 時間帯別に見た映像素材の送出時間および送出回数の百分率

6の関連データを集約して、各時間帯の素材別に見た特徴を示したものである。午後の主要ニュースはフィルムが主体で、午前および5分ニュースは、テロップが主体である。図8は、取材先別分類について、送出時間の百分率を示すもので、早朝は国外ニュースが、午後には国内ニュースが主体である。図9は、テロップ（文字および写真）1枚の送出時間頻度分布を示すもので、写真テロップは8秒近辺に、文字テロップは13秒近辺にピーク値がある。図10はニュース1項目の送出時間と、ニュース時間の長さの関係を示す。これによると、5分ニュースでは、限られた時間内で、なるべく多項目を送出

図7 各時間帯の素材別に見た特色

する目的から、1項目を1分にまとめて送出している。10分ニュースでは、1項目80秒にピークがあり、5分ニュースよりは、若干くわしく放送をしている。夜間の主要ニュースでは、1分～数分をかけ、詳報性を特徴としている。この傾向は、構成する素材とも深い関係があり、図6、図7に示したように、5分ニュースではテロップ主体、主要ニュースではフィルム主体の傾向を裏づけている。

(b) ニュース制作作業の分析 (a)で、放送され

図9 テロップの送出時間頻度分布

(注) 国内A: 事前に発生が予測されるもの, B: 予測できない突発ニュース, C: トピックスに類するもの

図8 時間帯別に見た各取材先別送出時間百分率

図 10 ニュース 1 項目の送出時間の時間枠に関する頻度分布

図 11 現像室へ到着するニュースフィルムの到着時間分布と電話の使用率時間分布および業務密度

たニュースの主な分析結果を述べたが、次に、放送されるまでの作業について述べる。

図 11 は、取材されたフィルムが、局内の現像室まで到達する時間分布を示している。現像室に到達するフィルムは、1 日の全本数の 30~40% が午前で、11~12 時の間に、残りの 60~70% は 16 時近辺にピークがある。これを社会活動量を示す一例データとしての電話利用状況と比較すると、電話の場合は、約 1 時間前にピーク値があり、社会活動と取材との関連が一致する（1 時間の内訳は、取材→輸送時間と推定される）。この傾向は、原稿の局内到達についても同様であり、図 11 は社会生活環境に大幅な変動がない限り、当分ニュースシステムの入力モデルの規準とすることがきよう。また、図中の点線は、午前中の取材フィルムを 12 時ニュースに使用する場合と、午後のフィルムを 19 時のニュースに使用する場合の、フィルム編集作業密度を比較したもので、1 日のニュース放送の中では 12 時ニュースが最も密度が高い。

図 12 は、ニュース送出予定時刻と、実際の送出時刻との差の頻度分布で、90%以上のニュースが ±20 秒以内にあり、アナウンス原稿や、フィルムなどの編集がリ

図 12 キューシート(予定表)時刻と送出時刻との誤差の頻度分布

ハーサルなしでもかなり正確に実施されているが、反面、時間帯に収めるための要員の習熟と、精神労働がなみなみでない。

図 13 は、編集作業フローを表すもので上段は素材の流れを、下段は制御情報を表わしている。この図からもわかるように、ニュースの各項目の編集は、それぞれの担当者がデスクの指示に従って並列に作業を進め、項目ごとのパッケージを完成している。

図 14 は、いままでに述べてきた種々のデータから、ニュースの編集・送出システムの活動モデルを表わしたものである。このシステムでは、編集後期から送出にかけてピーク作業を伴い、次の送出までは待機状態となるようなパルス状の作業形態となっている。

(2) ニュース放送の特質と問題点

ニュース放送とは、ひとことでいえば、ニュースソースを視聴者に迅速、確実に伝達することである。この場合、ニュースソースは種々雑多であり、また、予測されないケースが多い。一方、それらのニュースに対する受取り側の関心もまちまちである。

したがって、送り側としては、多くのニュースソースをひとつの規準に従って整理、統合し、順位をつけて送り出すことになる。図 15 は、ニュースシステムの構成を、図 16 は、ニュースの収集→編集→放送の時間・空間的な意味を示している。

一方、新聞との比較におけるニュース放送の特質は、

- (a) 各ニュース項目の時系列化送出
- (b) 各ニュースソースの短時間集約送出

であろう。これらは、新聞が紙面という空間的媒体を利用していることに対して、テレビは時間的媒体を利用す

ることによる。

新聞における紙面割付けは、ニュース放送の項目の送出順および持時間の設定であり、また、新聞の見出し活字の大きさ、写真の配置、内容文の作成は、放送における文字テロップ、写真テロップ化、アナウンス原稿の作

成、フィルム編集などに相当する。

以上の種々な作業は、常に passive 形の中で、高度な判断と、高速処理が必要とされ、高度に熟練された人間系でカバーされている。したがって、常に安定な状態を保持することは困難であり、現状のままでは、ニュース放送の迅速・確実性の点、処理作業上の業務量の点などに矛盾が生ずる。

2. 編集の近代化

2.1 VTR 番組編集の近代化

(1) VTR 番組映像の自動編集

従来の編集法にとらわれず、番組情報の処理系として人間の判断の必要な部分を考えてみると、それは編集者の編集画像についての判断である。すなわち、どのシーンを第 n カットとするか、そのカットの最初の画像 (カ

ットイン)と最後の画像(カットアウト)をどこに選ぶかという2点の判断決定は、人間の精神的活動に待たねばならぬ処理であり、自動処理機械は、この編集点判断をテープ上の位置信号に変換し、カット番号とともに記憶し、この記憶情報に従って自動処理を行なえばよい。また、自動処理機械は編集者が判断を下すにあたって必要とする情報を、できるだけ供給するようにすれば、内容の良い番組を能率よく編集できるはずである。図17はこのような自動編集システムにおけるman-machineの基本構成を示す図であって、具体的に電子計算機を内包するシステムの概要は、次のようになる。

(a) コピー作業 スタジオ収録テープ(オリジナル)より、編集用斜め走査VTRに番組画像・音声を書写し、同時に、テープ位置信号(テープアドレス信号)を両テープに記録する(スタジオ収録と同時にまたは事後)。

(b) 編集作業(編集者3人)

[判断結果の指示(計算機のメモリーに記憶)]

(i) カット番号ボタン(1~99カット); カット番号が計算機の記憶装置に入る。

(ii) 編集点指示ボタン(CI/COボタン); 画像を見ながらここぞと思う点でボタン押しをする。ボタン押し点の画像に対応するテープ位置情報(テープアドレス)が記憶装置に入る。何度でも修正可能である。
[判断のための補助情報]

(i) 編集用VTR; 編集用斜め走査VTRを手元において、簡易に番組の全体と細部を充分眺められる。また正逆いずれの方向にも任意速度で画が出る。

(ii) 編集カット長および編集ずみ分時間の集計値を計算表示。

(iii) 編集の終了したカット番号の表示。

(iv) 編集の終わったカットの編集点の画像上の表示

(v) 操作ミス、機械エラーの表示。

(c) ダビング作業(操作者1人) 計算機の記憶装

置内に蓄えられた編集情報(カット番号とテープアドレス)に従って、番組情報を蓄積したテープ(オリジナル)を処理して完成番組情報を作成する。従来のビデオテープ編集では、オリジナルテープを機械的に切断し、接着していたが、現状のビデオテープを対象とする限り、オリジナルテープに蓄積した番組情報をVTRにより再生して、再生信号を第2のVTR上のテープにカットごとに収録していく、いわゆる電氣的ダビングが最も自動処理の形態に適している。ただし、テープの選択(テープのチェックは自動化できる)および装填は、現状技術では操作者が行なわざるを得ないが、現状のテープの体積重量が大幅に減少した段階で自動装填も可能となろう。

(2) VTR 番組音声編集の近代化

ドラマ番組の音入れは映画と同じような方法を取り、セリフおよび若干の効果音はスタジオで入れるが、伴奏音楽および効果音はほとんど音入れ作業で入れる。挿入音はほとんど音声テープの形とし、挿入画面の順序に従って荒編集をしておく。ついで画像についての完成番組情報の入ったテープを再生して、画像の進行に合わせて音楽および効果音の入った2~3台の音声テープを再生し、画像完プロテープから平行して再生されるセリフと混合し、音の完成情報を作り、元のVTRテープの音声トラックに収録して、映像と音の完成番組情報を作り上げる。

この系の欠点として次の2点がある。

(1) 音の設計、効果音テープの準備には完成映像をくわしく観察する必要があるが、放送用VTRは高価であり、テープの定常走行速度でしか、画像が再生されない。また、VTRが手元にないので、十分な情報が提供されず、完全な計画が立てにくい。

(2) 音声混合の段階では、再生映像と合わせて一挙に3~4台のテープレコーダーを動かし、出力をミックスして、完プロ音とするため、各テープレコーダーにス

図17 VTR自動編集システムにおける人間と機械の関係

タート、ストップを受持つ専任者が必要で、作業量がピークとなり、また、操作ミスの出たときのやりなおしが大変である。

このようなシステムの中で、編集者の判断に必要な斜め走査式の磁気画像の再生トラックと、各テープレコー

ダーを自動起動するキューマークを打ち込むためのキュートラック、およびセリフと完成音を入れる音声トラックをもつ新しい磁気録画録音再成装置 (MAVTR; Multi-Audio-Track VTR) の導入によって、作業の効率と番組内容の向上をはかることができる。新しいシステムでの作業手順を図 18 に示す (詳細は文献³⁾ を参照されたい)。

このような作業は、さらに電子計算機との結合が考えられるが、素材 6mm テープの処理が、現状では人手によるほうが有利と判断され、NHK では MAVTR のキュートラック制御を採用している。

(3) NHK における実施形態

NHK においては、昭和 43 年 10 月より、新しい汎用電子計算機 (FACOM 270/30) を中心としたマルチアクセス方式の映像、音声の自動処理システムがスタートした。その概要のフロー図は、図 19 に示すとおりである (図は各種テープの移動を中心として、システム内の業務の動きと設備規模および計算機との関連を示している)。

このシステムが運行するためには、各種の作業割当情報が必要であるが、IBM 360/50 I を中核とする NHK TOPICS を介して、各作業の割当時間、番組名、使用テープなどが指示される。この場合、FACOM 270/30 系はスーパーバイザー

図 18 VTR 番組音声編集フロー図

図 19 近代化 VTR 編集システムの例

写真1 VTR自動編集システム・ダビング室
(計算機側から、操作卓、VTRを見る。NHK 昭43.10)

(運行責任者)を介して、IBMのキャラクターディスプレイ(2260)表示の内容を毎朝および変更のつど、コンソールタイプライターよりキイインする。計算機は割当時間になると所要の装置と接続され、操作者の起動ボタンより情報の読込みと所定の自動制御を行なう。この場合、各種のエラー(システムエラー、装置のエラー、人間の操作ミス)に対し、ソフトウェア的に各種の予防プログラム、制御入出力データの蓄積プログラム、エラー発生時の表示プログラムを備え、オペレーターにフィードバックして、システム安定度の向上をはかっている。

2.2 ニュース番組の近代化

ニュース番組の編集・送出上の問題点として、人間系に対する依存度が高い点をあげた。今回のNHKニュースシステム(昭和43年8月5日から運用開始している)近代化の方向は、次の3項目を重点としている。

- (a) システム運行のための連絡・指令系の合理化
- (b) 編集・送出機材の自動制御化、一元化
- (c) システムに直結するルームレイアウト

(c)のルームレイアウトについては、編集・送出セクションを一体化し、これを中心として、取材、現像、ニューススタジオを周辺に配置し、各セクション間の動線をできる限り太くし、man-manの情報に配慮することである。

(a)については、図13の作業機能に示すようなデスクを中心とする制御情報系の迅速・正確化であり、この部分にはオーダー表示装置⁵⁾を導入し、(b)については編集時点で確定した送出情報(たとえば、図13の素材送出順、各素材の切換情報など)を固定化し、前記オーダー表示装置と連動して項目パッケージの形で送出時に使用できるような自動送出装置を導入した。写真2右下がオーダー表示装置、中央円形の2台が自動送出装置、奥に送出卓と、ディスプレイ装置がある。

(1) オーダー表示装置(ニュースの項目名とその順番、所要時間などをいう)。

写真2 オーダー表示装置と自動送出装置
(NHK ニュースセンター、昭43.8)

この装置は、図13の編集デスクの作業とシステム全員への指示を迅速、適確に行なうことができるようにした装置である。デスクは、透明プラスチック製のオーダー板(ニュースの最大項目数が処理できるよう20枚あり、おのおのの板には1~20番のコードがついている)に色鉛筆でオーダー名を書き込み、持時間を各オーダーごとにセットすると、各オーダーの持時間と集計時間がただちに表示される。

この編集作業情報は、担当各作業者にITVを通じて瞬時に表示され、各編集担当者はこの指示に従って作業を進める。また送出時には、自動送出装置と自動的に結合して、オーダー板の並んだ順序で、各項目のパッケージを送出する。この装置は図14の編集前期から使用され、以後、状況の変化に応じてオーダーの取捨選択、送出順序の変更、持時間の変更などに使用され、放送を迎える。放送中に緊急ニュースが発生すれば、オーダー板を入れ換えて、インサートすることができる。

(2) 自動送出装置

この装置は、従来のオペーク装置と同じように、テロップの送出機能のほか、前述のとおり、送出情報の固定化を目的として、サインカード(写真3のVTR2、OB、スクリーン本線など)を使用している。サインカードには、VTR、フィルムなど素材指定のものと、スクリーン本線、ワイプなど映像切換モード指定の2種類があり、これらを、文字テロップなどと合わせて、項目ごとのパッケージ化を行ない、後述のカード装填棚に装填する。

図20にその一例を示す。

装置の周囲には20個(オーダー板と対応している)のカード装填棚があり、各項目ごとにカードを装填しておく。オーダー表示装置からの呼び出し信号がくると、オーダー板に対応した棚のカードが、装置の中心方向に押し上げられ、回転テーブルに乗ってカード振り分け部に運ばれる。運搬に要する時間は最大6secである。振り分け部に運ばれたカードは、送出卓(写真4参照)の

写真3 テロップカードとサインカードの一例

写真4 送出卓の外観

図20 カードの並べ方の一例

チェンジボタンのタイミングで左右に振り分けられ、カメラで撮像、送出される。振り分けに要する時間は約1秒であるが、この間に、カードにかけられた制御用コードを読み取り、素材指定カードの場合は映像切換盤を駆動する。この部分のカードが残り1枚になると、次項目の呼出し命令をオーダ表示装置に与え次の項目が送り込まれ、1動作が完了する。

このように、ニュース送出は編集時点でのカードパッケージに従って進行するので、スイッチング操作は簡略化され、送出時の精神的なピーク労働の軽減に役立った。なお、制御回路系は、図21のように二重化し、高信頼化をはかっている。アドリブ送出またはシステムダウン時は、手動切換送出も可能である（写真4参照）。

(3) まとめ

以上のように、このシステムでは、オーダ表示装置による、作業指示情報の一元化と、編集即送出機能を重点に近代化をはかっている。ニュースシステムは、常にpassive形態の中で、高度な判断の下に、迅速かつ確実

図21 制御系の構成

に運行されることが要求され、また、取扱う素材の種類、数も多い。したがって、高度に熟練された人間系に負う部分が多く、機械化に対する認識が浅い。近代化に当たっては、そのシステムの特質と、作業内容について充分な把握と、理解をもち、段階的に進めて行くことが得策であろう。

3. む す び

以上、編集の近代化を2つの事例について述べた。従来この分野の技術開発は、ややもすると細部の道具の改善に終りがちであったが、今後は演出面を含めたシステム全体について、要求される out put を可能にする最も経済的なシステム、およびそれを実現するための技術装置の開発という方向で仕事を進めていかないと、真の近代化は望めないし、技術は狭い意味の放送の道具の状態に止らざるを得ないであろう。

なお、本文では紙数の都合もあり、フィルムの編集についてはくわしく述べていないが、番組フィルムおよびニュースフィルムの編集については、ビューワーに ITV カメラを装着して画像を見やすくすること、およびフィルム送り機構の自動化と、光学拡大投写を備えた自動ビューワー（たとえば、Moviola、各種の製品が市販されている）以外実施されていない。これは、フィルム画像がそのままで簡易に見られることと、手切りスプライスの手軽さ（問題がまったくないわけではない）にすぐれる

自動機械の実現が、現状技術では非常に困難なためである。

編集の近代化の将来は一にかかって電子計算機の情報処理機能の活用および、高性能・高密度画像メモリーとフィルムのように手軽で現像処理不要な画像メモリーの出現に待つところが多いと思われる。

終りに、本文に引用した VTR 自動編集システム、およびニュースセンターのデータについては、部内各プロジェクトグループ員の作成によるところが大きく、感謝の意を表します。なお、両システムの詳細については、本誌に投稿の予定である。

〔参 考 文 献〕

- 1) 藤村ほか：VTR 自動編集方式の研究—開発特集，NHK 技術研究，20，4，Oct. (1968)
- 2) 浜崎，岩村：ニュース番組送出内容の基礎調査，NHK 技研研究報告，技 3184 (1966.2)
- 3) 石田順一：テレビ音声処理技術，テレビ誌，21，4 (1967)
- 4) 林伸郎：事件報道にみるテレビ新聞，放送文化，23，9 (1968)
- 5) 川竹，大沢，中村：ニュースセンター近代化設備概要，放送技術，21，11 (1968)

4-2 副 調 設 備 の 近 代 化

中部日本放送株式会社	松	井	淳	之
日本電気株式会社	今	井	哲	夫
	加	藤	齊	
	貝	森	吾	郎

1. ま え が き

テレビ放送におけるカラー放送時間の増加に伴い、制作番組もカラー番組が多くなり、各局ごとに趣向をこらしている。したがって、番組制作も複雑となると同時に、設備も高規格、高安定度を満足するものが要求されている。複雑な番組制作を人的操作で行なうことは、ミスオペレーションの原因となり、操作担当者の精神的負担も大きいことから、各国でも設備の自動化へ真剣に取り組んでいる。番組送出部門の自動化は、定時番組の切換操作については比較的自動化を進めやすいこともあって着々と進み、わが国でも NHK の番組技術システムにおけ

る運行自動化をはじめ、民間放送の 90% 前後¹⁾ が実施しており、ピンボード方式から専用の計算機を使用した方式まで、各種の方式が実際に使用されている。

一方、番組制作部門における自動化の適用には、送出部門と違って自動化の対象となりにくいものが多い。ことにカメラの構図選定、照明の仕込み、出演者の動きによるレンズ焦点のずれなどカメラまわりの問題と、カット割りの変更や1カット内でのアドリブ的演出による時間変化など、切換えのタイミングの問題とがあり、時間制御が困難な問題が多く、完全な自動化は不可能といえる。

しかしながら、人為的事故の防止、番組の質向上、および有効な人員配置をはかるために、番組制作部門でも徐々に自動化へ進んでいくものと考えられる。

2. 副調整装置の操作と自動化

副調でひとつの番組を制作する際には、スタジオフロ

"4-2 Recent Progress of Studio Subcontrol Equipments" by Junji Matui (Chubu Nippon Broadcasting Co., Ltd. Nagoya), Tetuo Imai, Hitoshi Kato and Goro Kaimori (Nippon Electric Co., Ltd., Fuchu, Tokyo)