中国中央電視台の技術の発展

周 純 榮[†], 林 景 雲^{††}
潘 桂 松(訳)^{†††}

中国中央電視台発展の歴史、技術開発の概要と、全国電視台の建設と放送網の確立の経過、テレビ放送の実体を紹介し、特に4つの近代化に果たす役割について述べ、そのための施設充実について触れ、また番組面での活動についても紹介し、今後の展望として新放送センターの建設計画の概要と、中国テレビ事業の偉大な発展の可能性に言及している。

1. 発展の歩み

1984年は中国中央電視台創立26周年に当る。今から26年前の1958年5月1日、新中国最初のテレビ局——北京電視台(1978年、任務の発展に伴ない中央電視台と改称)が創立された。当日の夜、首都北京の市民に向けて初めて白黒のテレビ番組が放送された。こうして新中国の放送史に新しい一頁が開かれた。

この日から4ヵ月間、毎週2~3回のテスト放送が続けられ、同年9月2日テレビ番組の正式放送が始まった。放送回数は週4回であった。4ヵ月後の1959年の元旦を期して、放送も週6回に増え、翌年の1960年からは週7回となった。1回の放送は夜2時間余続けられ、ニュース、娯楽番組、映画、テレビドラマおよび実況中継と多彩な番組を編成し、この年から北京高等教育局と共同で別にテレビ大学の番組を増設して、数学、物理、化学、国文学、英語などの課目を放送した。

最初のテレビ用スタジオと副調は放送ビル内の広さ約100m²のリハーサル室を使用し、副調整室はその近くのオフィスルームを改造して作り上げた。送信機は同じ放送ビルの10階の部屋に据付け、送信アンテナは同ビル屋上に取付けた。高さは約80mであった。使用した設備はカメラから送信機に至るまで一部

の部品、デバイスを除いてすべて国産のものを使っていた。これらは放送科学研究所、北京広播(放送)器材工場、清華大学の3者が協力して研究開発し、北京広播器材工場で製造したもので、4台のイメージオルシコンカメラとそれに対応した同期系、ビデオ系のラックである。送信機は出力5kWのメイン送信機1台と、出力1kWの予備用をもう1台とデュアル方式であった。送信アンテナは2段のスーパーターンススタイル形で、第2チャンネルを使って放送し、映像は走査線625本標準であった。

これと並行して最初の国産テレビ中継車の開発・製造にも積極的にとり組み、1958年7月完成した。このテレビ中継車にはイメージオルシコンカメラ3台、それにFPUも完備されていて、2ヵ月にわたるテストと改善を経て、同年10月1日の国慶節(建国記念日)の当日、天安門前で行われた閱兵式と大衆パレードの模様を成功裡に実況中継した。

テレビ放送開始後の数年間、テレビ番組の増加、放

写真1 現在の放送ビル外観

[†] 中国中央電視台 副総工程師

^{††} 中国中央電視台 高級工程師

^{†††} 中国中央電視台 外事部副經理

"A Prospect of TV Broadcast Engineering in CCTV" by Zhou Chun Rong (Deputy Chief Engineer of China Central Television, Beijing), Ling Jing Yun (Senior Engineer of China Central Television, Beijing) and Pan Gui Song (Deputy Manager of Foreign Relations of China Central Television, Beijing)

送時間の延長に伴ない設備面でも発展がみられた。

1959年10月1日の中華人民共和国成立10周年記念日を迎えて、天安門広場の西側に人民大会堂が落成した。当時北京の10大建築物のひとつに数えられたこの人民大会堂の中に、北京電視台（中央電視台の前身）のテレビ中継センターが設置された。この中継センターには10台のオルシコンカメラとそれに対応する同期系、ビデオ系などのラックが置かれ、ここから人民大会堂の大ホール、宴会ホール、天安門広場に約20本のカメラケーブルが敷設されたので、人民大会堂、天安門からの実況中継が非常に便利になり、同年10月1日国慶10周年の記念祝賀行事およびそれ以降の天安門広場、人民大会堂の大ホール、宴会ホールからの実況中継は、この中継センターを使って行われた。この中継センターは規模、技術レベル共に以前のもの大きく上廻るものであった。

現在なお使用されているテレビ局の建物は放送ビルの裏側にあり、1960年に建てられたものである。ここには3つのスタジオがあり、最も大きいのは広さ600m²で、4台のスタジオカメラが備えられていて総合番組の送出に使われ、広さ150m²のスタジオには3台のカメラでテレビ大学の番組送出用に使われていた。また、カメラ2台を備えた40m²の小スタジオはニュース用で、アナウンサーの顔出しで当日の番組紹介や読みニュース用として使われていた。その他、フィルム映画送出用のテレシネ室があり、2台のオルシコンカメラが備えられていた。1964年には放送科学研究所で開発した光学変換器を備えた撮像管テレシネ装置が設置され、フィルム映画の放送画質が高められた。

フィルム番組は、その内容から2種類に区分され、ひとつは電影発行公司（映画配給会社）から提供される各種映画フィルムと、もう一種類はテレビフィルムニュースで、これはテレビ局の記者が取材したもの、あるいは地方テレビ局から提供されたもので、16ミリのテレビニュース用フィルムを使用していた。そのため、この建物の地下室に現像室を設けた。1966年にはこの建物の隣りに新しく現像室とアフレコールドが作られたので、そこに移転した。

この他、1960年にはもう1台の中継車が導入されたので中継能力はさらに高まった。

1967年には放送ビルの北1.5kmの所にある月壇公園内にテレビの送信所が建設され、送信も放送ビルの10階からそこに移った。新しい送信機の出力は10kWで放送用の鉄塔の高さは180m、6段のスーパーターンスタイルアンテナを使うようになったので、映

像の画質は高まり、サービスエリアも広がった。

上述のいくつかの技術改造を経て、北京電視台はある程度の規模をもつテレビ局となった。この状態は1973年カラーテレビのテスト放送まで続いた。その当時、北京電視台はこの程度の規模と設備でテレビ放送を行い、視聴者の要望に応じていた。

ここで補足説明をするが、1973年カラーテレビのテスト放送に入るまでの番組は、ドラマ、歌舞、音楽番組を含めてすべて生放送方式であった。1960年代に入って番組の保存と交換のためブラウン管の映像を収録する技術が開発されたが画質が向上せず、広く採用されることなく終った。中国でVTRによるテープ収録が幅広く採用されるようになったのは1970年代以降のことである。

北京電視台の設立、発展と時を同じくして、全国各地の大都市でも電視台建設の準備にとりかかった。例えば北京電視台設立後の2、3年の間に上海、天津、広州、哈爾濱、瀋陽、武漢、成都、昆明などの都市で相ついで電視台が作られた。1960年の後期から1970年代の初期にかけて辺疆地区を除く各省の省都に電視台が作られた他、1964年には北京と天津の間がマイクロ回線で結ばれ、毎週定期的なテスト伝送が北京・天津間で行われた。また一部の地方でサテライト局も作られたが、1960年河北省の唐山市に作られたサテライト局が中国で最初のものであった。

1974年には北京電視台を中心に全国大部分の省・自治区の首府ならびに直轄市がマイクロ回線で結ばれ、これらの都市で北京電視台の番組が見られるようになった。1978年には北京電視台は中央電視台（CCTV）と改称し、名実ともに全中国のキーステーションとなったのである。

カラーテレビの放送についていえば、1960年代の初期にテストが行われたが、放送方式、技術およびその他の原因で放送するまでには至らなかった。1973年になって第8チャンネルを使ってカラーテレビのテスト放送が行われたが、中国はPAL方式を採用し、このテスト放送はそのまま中央電視台の第2メディアの放送番組として北京ローカルに向けて放送されている。1977年には第2チャンネルを使っていた第1メディアの番組もカラー化され、中国における白黒テレビからカラーテレビ番組への移行が成し遂げられた。

2. 現 状

近年来、中国においてテレビ事業はこれまでにないテンポで発展している。中国におけるテレビの所有台数は8年前の1976年には50数万台だったが、今では

2500万台をこえている。全国の各省、市、自治区の首府にはそれぞれかなりの規模をもつ電視台が建てられており、工業、農業の比較的発達した省や市には番組制作能力をもつ電視台がある。

中央電視台の番組は郵電部のマイクロ回線を利用して首都北京からチベット、新疆、台湾を除く27の省、市、自治区の首府に送られており、逆にこれらの首府からも各地のローカル番組が中央電視台に送られて来ている。また、多くの省、市、自治区では、その地域内にテレビ専用マイクロ回線をめぐらせ、番組を地域内の市や県に送り、サービスエリアを拡げている。

マイクロ回線網でつながっている全国の各省、市、自治区の首府では2メディアの番組を受信することができる。1メディアは中央電視台の番組の中継で、もう1メディアは地元局の自主番組である。北京、上海、広州などの都市では3メディアの番組を受信することができる。

中国ではテレビの視聴料は徴収していない。テレビ放送の必要経費はコマーシャル番組によってまかなわれているわけでもない。ここ数年来中国各地の電視台ではコマーシャル番組を放送するようになったが、これは商品インフォメーションとして人々の生活の便宜を図る役割りを果たしている。この種のコマーシャル番組の放送時間はほんの僅かで、毎日10分間ほど放送しているに過ぎない。しかも、“商品情報”と題する番組枠でまとめて放送しているので、他の番組には影響はない。

各地の電視台の必要経費は地元人民政府の財形部門から提供されるので、中国各地の電視台の建設と発展は国民経済の発展と歩調を合わせている。中国では、“対外開放、対内経済活発”の政策を実施して以来、国内の工業・農業生産は向上し、国民経済は急テンポで発展している。人々の生活レベルの向上に伴ないテレビ人口もどんどん増え、テレビ番組に対する要求も高まっている。都市近郊の農村部では一部の村はテレビ村と呼ばれ、各農家がテレビを持つようになっていく。

一部の市や県では工・農業生産の発展に伴なって経済的にも豊かになり、テレビ番組に対する要求も高まって来て、中央電視台や省電視台の番組中継だけでは満足せず、地元で電視台を作り自主番組を放送しようという声も出ている。そして一部の地方ではその準備にとりかかっている所もある。

テレビというこの先進的な媒体は、中国では4つの近代化政策を実施していく過程で、それが果たす役割りが認識されて来ており、全民族の科学文化レベル向

上と社会主義の精神文明建設でその力を発揮している。例えばテレビのブラウン管を通して学校で授業を受けるのと同様な形で大学の課程や専門課程を勉強できるし、また、テレビの画面から国内・国際ニュースを知り、好きな番組を観ることによって生活をより豊かにし、知識を深めている。

この面での一番良い例はテレビ大学であろう。中央電視台は今から5年前の1979年、教育部と合同で中央テレビ大学を設立した。これは全国的な規模をもつ新しい形の大学で、学生数も一番多い大学である。現在登録されている学生数は45万人を越え、1982年には第1期の短期大学レベルの卒業生78,031人を社会に送り出している。この他、単一課目修業生を1981年と1982年の2年間に147,856人送り出している。このテレビ大学は正規の学校教育以外での人材養成として大きな役割りを果たしている。

現在テレビは中国では人々の生活に密着しており、国民経済の発展と共に電視台の数、テレビの所有台数も次第に増えている。

中央電視台ではこうした当面におけるテレビの発展に適應するため、仕事の進め方と技術設備の面でかなり大きな改善と変化をみせている。まず最初にあげられるのは番組の面で、制作系と送出系の2つに完全に分離されていることとVTRの大量導入である。

VTRについていえば、現在中央電視台には1インチCフォーマットVTRは37台あり、ハイバンド3/4インチU-matic VTRは100台以上使われている。4ヘッド2インチVTRは3年前に制作、送出での使用を停止しており、今では原録の資料再生用として1、2台残されているのみである。VTRの使い分けとして、1インチVTRは主としてテレビドラマ、劇映画フィルムよりの転写、それに保存に値する文芸番組、特別番組などに使われており、その他のニュース・報道番組、教育番組、長期保存を必要としない番組は3/4インチハイバンドVTRを使用している。

3年前より、中央電視台では少数の実況中継を除くその他の送出番組はすべてVTRに収録され、VTR送出の形をとるようになった。もちろん電影公司より提供されるフィルム映画もVTRに転写され送出されるようになったのである。それはコンピューターによるテレビ放送番組の自動化送出（APS）導入のための準備である。

この番組自動化送出実現のために、中央電視台でこの2年来着々と準備を進めて来た。一方では局内番組編成の改革で番組の枠決めと枠内の時間決めで、これはタイミング送出に欠かせないものである。もう一方

写真 2 放送自動送出装置

は技術上の問題で、一昨年、NHK（日本放送協会）の支援のもと中央電視台は NEC（日本電気株式会社）と協力で自局に適した 2 メディア番組自動化送出システム（APS）を設計した。現在この APS 設備の据付けは終わり、テストとオペレーターのトレーニングを進めており、今年中に正式使用されることになっている。

APS の導入により中央電視台の送出レベルは高まるわけであるが、これはスタッフの削減のためではなく、番組送出の時間をより正確に、送出をよりスムーズにし、オペレーターの現場緊張感からの解放と送出事故減少をねらい、番組放送時間の急増を図るためである。

現在、中央電視台の第 1 メディアの番組は、昼間の放送は主としてテレビ大学の番組で、北京地区に向けて、またマイクロ回線を通して全国に放送されており、総合番組は夜放送され、17 時 30 分より全国向け放送が始まり、一般には 23 時頃まで続いている。北京地区に向けて放送される第 2 メディアの番組は、午前 9 時より正午の 12 時までと夕方 19 時から夜 22 時 30 分頃まで放送が続いている。

ここで特記すべきことは、全国向けの第 1 メディアの放送で、今年から 12 時 30 分の昼のニュースを増設したこと、そして日曜日は昼間も総合番組を放送していることである。

近年来、中国のテレビ番組は編成面からみてもかなり大きな変化がみられる。ひとつはテレビドラマの急増であり、もうひとつは自主番組がかなり増えたことである。自主番組の増加は局内の番組制作設備の増加と直接つながっている。

設備面からみると、中央電視台では主にエレクトロニクス設備を主体とし、フィルムは補助手段となっている。ニュース報道番組は主に ENG 方式を採用しており、16 ミリフィルムを使ったニュース取材は

特殊ケースに限られている。それもカラーリバーサルフィルムを使用しているだけである。その他の番組も EFP による素材録りをやり、局内に持ち帰って編集、ポストプロダクションという形をとっている。

というのは、現状ではスタジオセットの制作能力に限定があるため、教育番組や講座番組をスタジオ収録する以外はドラマを含めたその他の番組のほとんどが野外での実景撮りをして、素材を持ち帰って編集するという方法である。複雑なセットを必要とする番組はスタジオセットを制作するよりも、中国の広大な土地にある多種多様な実景を利用した方が手取り早いというわけである。

設備発展の傾向をみてみると、1970 年代の後半から導入されるようになったカラーカメラも主には 2/3 インチ撮像管の ENG/EFP カメラであり、スタジオ用としても 2/3 インチの EFP/studio 用カメラである。番組制作用のスイッチャーも 2 MIX 列の M/E スイッチャーや 3 MIX 列の M/E スイッチャーで、デジタルのスペシャルエフェクト装置やコンピューターがらみの番組自動編集機も使われるようになっていく。

中央電視台の番組制作設備をみてみると、番組制作スタジオは 5 つあり、その内訳は 600 m² 1 つ、200 m² 2 つ、それに 150 m² と 40 m² それぞれ 1 つである。そのうち 40 m² のものはニュース用のスタジオとして使われ、600 m² のスタジオは大形番組の制作、より複雑な効果を必要とする番組の制作用に使われている。

スタジオ照明設備の面では、すでに 360 回線調光装置を使用しており、これによりマイコン利用の照明のプロセス制御が可能となっている。また 600 m² のスタジオに使われている一点吊りライトは全部国産のものを使用しており、フロアからのリモコン制御である。

スタジオ設備もどんどん更新が進み、自動セットアップ機能をもつデジタルカメラも 4 台導入された他、レベルの高いスペシャルエフェクトスイッチャー、デジタルスペシャルエフェクトなども導入された。これらの設備は据付け、調節を経て、今年の上半期には使用されることになっている。

OB VAN（野外中継車）は 5 台ある他、ハンドキャリアの EFP 設備が 1 セットある。ENG/EFP 設備は 30 セット余り、テープダビング装置は 20 セット、ポストプロダクションルーム 3 つ、テレシネルームは 2 つある。

この他、ドラマおよびその他の番組制作用として、

ステレオのアフレコルームもあり、24チャンネルのオーディオミキサーとマルチチャンネルのオーディオレコーダーがある。

ニュース報道番組やその他の番組のフィルム撮りは非常に少なくなっているが、完全になくなったわけではない。カラーリバーサルフィルムで撮ったニュース素材あるいはカラーネガ・ポジで撮った特別番組の素材を処理するためのフィルム現像室もあり、高温迅速処理装置が導入されている。

中央電視台は1981年以降、毎年1回日本のTBS（東京放送）と協力して“北京国際マラソン”の実況中継を行い、衛星伝送を利用してレースの模様を日本に送っている。衛星を利用しての北京マラソンの実況中継、毎日のニュース伝送と収録、そして番組の衛星伝送などといった業務上の必要に応じて、放送ビルの10階に伝送センター（ターミナル）を設けた。

この伝送センターからは衛星を利用しての番組の送りと受け、またマイクロ回線を利用しての番組の送りと受けができ、局内のマスター制御室にもつながっていて、番組を処理したのち月壇にある送信所に送り、直接放送することもできるようになっている。

この伝送センターには収録用のVTRが備えられていて、送られて来る番組もそのまま収録ができるし、方式変換装置もあるのでPAL、NTSC、SECAMの3方式の番組をどのようにでも変換できるようになっている。北京国際マラソンの中継の際にはここがマスタールームになり、コースの沿道十数カ所からマイクロ波信号の映像がここに集められ、スイッチングしたりスペシャルエフェクト切換えて放送する。

普段はここは中央電視台と地方の電視台を結ぶ伝送センターであり、各地のローカルニュースがここに集められる。また毎日のVISNEWSとUPITNも地上局を通してここに送られて来る。今年の1月から正式に始まったABU（アジア放送連合）のAゾーン、Bゾーンのニュース交換もここが利用されている。

この伝送センターには36×12チャンネルのスイッチャー、方式変換装置2台、各方式のU-matic VTR、スペシャルエフェクトスイッチャー、フレームシンクロナイザー4台、画面縮小装置、FPU 16セット、オーディオコンソール、アナウンスブース、各種シグナルソース、カラーモニター、インカム、連絡用専用電話、テレックス装置などが完備している。

ここ数年来、中央電視台は設備の面でかなりの充実がみられ、主に1970年代末から80年代初にかけての新製品がどんどん導入されているが、実際の要望を満たすまでには至っていない。例えば総合番組の放送時

間が短いとか、番組の制作能力が低いとか、サービスエリアが狭く、伝送手段が足りず、番組のメディア数が少ないといった問題に直面している。また全国的にみれば、テレビ受像機の所有台数が少ないという問題もあるし、中央電視台自身の別の問題として、管理レベルが低い、一部システムが完備していない、メンテナンスの力不足といった問題点もある。これらの問題点は今後の解決が期待される。

3. 展 望

総合番組の放送時間を増やすということは、とりもなおさず番組の制作能力を高めなければならない。前記の中央電視台の設備からみて、管理を強化し、仕事の効率を高める面で潜在力を掘り起こせば番組の制作能力も高まるはずであり、これは中央電視台が抱えている当面の問題でもある。

番組の制作能力を高め、放送のメディア数を増やすには、現在使っている建物ではスペースが足りない。そこで新しい中央電視台の建物の建設にとりかかっているのである。新中央電視台は現在の所よりさらに西へ2 km、中国人民軍事博物館の西隣り、復興門外大街の大通りに面した所に建てられる。この新しいテレビセンターは、70余項目ある全国重点建設プロジェクトのひとつに数えられている。工期は3期に分けられ、第1期工事はメインのビルとスタジオ群である。第2期工事はホール、第3期工事はテレビドラマ制作用の施設である。去年の下半期に起工し、今進められている第1期工事は建築面積は10ヘクタールで、メインビルは24階建、高さ116 mである。将来このビル内にニュースセンター、送出センターが設けられることになっており、衛星やマイクロ回線の信号もここで処理される。また将来、送出センターからは4メディアの番組が送出され、送信センター、放送衛星と通

写真 3 新放送センター外観（模型）

信衛星の地上局およびマイクロ回線に送られることになる。

このメインビルのすぐ隣りに円形のスタジオ群が建てられるが、これが番組制作センターで、ここには1000 m²、800 m²、600 m²のスタジオがそれぞれ1つずつと、400 m²のものが2つ、250 m²のものが3つ、150 m²のものが4つ、50 m² 2つと480 m²、360 m²の録音用スタジオがそれぞれ1つずつあり、各スタジオにはそれに附属する副調、化粧室など必要施設が備えられる。また外国番組の吹き換え室やオフライン編集室その他の編集室も設置される予定で、これらの各室各設備が完備されれば中央電視台の番組制作能力は大きく高められる。第1期工事は1986年10月に竣工の予定で、新テレビセンターの第1期工事完成の時には、放送時間の延長と番組メディア数の増加もかなりたやすくなることになろう。

サービスエリアが狭いということは、中国が直面している別の大きな問題である。この問題解決はかなり難しい。というのは、中国の広大な国土と数多い人口は皆さんもご承知と思うが、地形が複雑なもの中国の特長である。沿海地区は平野で人口密度も高いが、丘陵・山岳地帯の面積も広く、人口密度の低い草原地区もある。またゴビ砂漠や大雪山に隔てられたチベットや新疆ウイグル自治区にはマイクロ回線も伸ばせない。現状の下では、チベットと新疆に番組を送る場合は放送番組をテープに収録して中国民航の定期便で空輸している。

現在、全国的にみて番組1メディアを受信できるのは人口の約57.3%に過ぎず、中央電視台の番組を受信できる比率はさらに少ないのである。こうした状況

の下で中央電視台のサービスエリアを全国に広げる唯一の方法は、BS（放送衛星）である。放送衛星を利用して中央電視台の番組の全国カバーを実現するというのである。

現在これは1987年実現をめざして準備が進められているが、最初の放送衛星は出力はそれほど大きいものではなく、中央電視台からテレビ信号を全国に送り、地上では集団受信あるいは受信信号をブースターステーションより中継するという方法がとられ、こうして全国カバーを実現させる。放送衛星を利用して直接全国カバーを実現させる（中継方法をとらず）とか番組のメディア数を増やすのは2つ目あるいは3つ目の放送衛星の時のことである。

中国におけるテレビ受信機の所有台数が少ないことは先に指摘したが、テレビ番組の受信可能者が全人口の57.3%であり、全国の所有台数が2500万台余であるから、受信人口で計算しても23人に1台ということになる。しかもテレビ所有台数の増加は主に人々の収入の増加、テレビ番組の豊富多彩化にかかっている。中国の現行政策からみて経済の持続的な発展は問題なく、テレビ所有台数の確実な伸びは疑いない。

こうした状況のもとで、中国のテレビ関係者は自己の担っている任務の重さを強く感じている。より多くの人々に、よりすばらしい番組を送り届けるには、サービスエリアを広げ、放送時間を延長し、番組のメディア数を増やし、番組の内容を豊かなものにしないといけない。我が国の4つの近代化建設の発展と共に、テレビ事業も新しい躍進の時代を迎えることを自信をもって展望する次第である。

（昭和59年2月21日受付）