

テレビジョン放送の制作技術についての歴史的研究 ～スイッチャ装置を中心として～

山下 耕
映像学科

Historical Research on Technique of Television Production
—In Regard to Video Switcher—

YAMASHITA Ko

Department of Imaging Art

(Received November 9, 2007; Accepted January 10, 2008)

0. 本稿の意図と目的

本稿は、テレビジョン放送における制作技術（注1）について歴史的な変遷を辿りつつ、その考察を行うことを目的とするものである。放送史あるいはテレビジョン史（注2）の研究は放送行政史あるいは番組編成の変遷に関するものは既に数多く成されていることを鑑み、本論では、制作技術とくにスイッチャ装置（注3）等を中心としたスタジオ技術あるいは中継技術といった側面からの考察を主体とするものとする。

1943（昭和18）年に発行された貴重な資料である岡忠雄の『テレビジョン發達史』（注4）には以下のような記述がある。

「テレビジョンといふ語は、ギリシャ語のテレ（tele）即ち（注5）「遠（注6）方において」という語と、ラテン語のビデレ（videre）、即ち「視（注7）る」またはビデオ（video）即ち「私は見る」という二箇の組成語から轉化したものである。

技術的に定義すれば、テレビジョンとは、『連（注8）続する映像の電氣的傳送（注9）及び遠距離にある観察者の眼の前で、物體または場面の連続（注10）的並びに同時的再現をなし得るやうな方法をもつて、その映像を受像すること』を意味する物である。換言すれば、テレビジョンとは有線または無線によって物體または場面を視る科學といへるのである」（注11）

本論では、このテレビジョンの技術的定義を基調として論を展開していきたい。また、1959（昭和34）年に発行されたリチャード・W・ハベルが著し、岩井暁が翻訳を手掛けた「テレビジョンの編成と制作」（注12）の「第三編 カメラ」の中の「第七章 テレビジョンカメラ」の箇所に「テレビジョンの目は人間の目に似て映画

カメラとは異なり、光があたっている限り、常に「見て」いるのである。映画カメラは生フィルムが入っている場合に限り「見る」のであるが、テレビジョン・カメラの中にある感光性のプレートは絶え間なく信号を発するのである。信号が「見えるか見えないか」はカメラのスイッチが入っているかどうかであり、コントロール装置が信号を増幅してスクリーン上にそれを再生しているかどうかである。」とある。

このことはテレビジョン・カメラの“常にオン・スクリーン”あるいは“常にループが開かれている”といった特性をよく表している。これをさらに進めてゆくと、テレビジョン・カメラが“常にオン・スクリーン”であることは、これを切り替える、すなわち「スイッチング」が必須になってくることの前提となる。

1. テレビジョン放送の誕生

日本大百科全書（注13）によると「テレビジョン放送は1928（昭和3）年、アメリカのWGY局が実験放送したのが最初とされている。このときすでにテレビドラマも放送されたという」（注14）とあり、また20世紀全記録（クロニク）（注15）によると、「5・11 ゼネラル・エレクトリック（GE）社が初のテレビ実験放送の認可を受け、30分番組を放映した。

この番組はニューヨーク州スケネクタディにある同社のWGY局を使い、毎週火・木・金曜日の午後1時30分から2時まで放送された。このときの方式はGE社のチームが開発した機械式走査方式だった。画面には話したり笑ったり、たばこをすったりする男たちの顔だけが映し出されたが、不鮮明でかろうじて判別できる程度だった。

GE社長は、「現在のところこれ以上複雑な番組を放映する計画は考えていない」と語る。」（注16）とあり、

1925	10	30	スコットランドのジョン・ベアードが動く物体のテレビ放送を非公開で実験。
1926	1	27	英で初のテレビ公開実験が行われる。
	12	25	高柳は26年にすでに片かな文字の送受に成功していた。
1927	4	7	米で初の長距離テレビ公開実験に成功。ワシントンの執務室ではなすフーパー商務長官の姿と声ははっきりとニューヨークのベル電話会社研究所に送られる。
1928	2	8	スコットランドのベアードがロンドンからニューヨークに初めてテレビ画像中継放送に成功。
	3	10	高柳健次郎が世界ではじめてブラウン管使用のテレビ実験に成功。
	5	11	ニューヨークでテレビの定時番組。火、木、金に30分間。
	7	3	ロンドンでロジャー・ベアードが初のカラーテレビ中継に成功。
	11	28	高柳健次郎がブラウン管テレビの公開実験を電気学校で。

また『日本放送史 上巻』(注17)の「放送に影響を及ぼした科学的発明発見の系譜」という図表の中にも「1928 アメリカにおいて最初のテレビ実験放送開始」(注18)の記載があり、さらに『モーション・ピクチャーとテレビジョンの技術的歴史』(注19)という専門書には、「1928年、ジェネラル・エレクトロニクス社は、WGY局(スケネクタディ)から、無線によるレギュラー放送を開始しました。音声を伴ったテレビジョン放送です。この作品はアレキサンダーソン博士の指導のもと大きなスクリーンに投影されたテレビジョン映像が映示されました。最初の放送は週3回オン・エアされました。」(注20)とある。また『20世紀放送史 年表』(注21)の1928(昭和3)年のメディア事情の欄にも「5.11(米)GE社、初のテレビ実験放送開始 9.1初めてのテレビドラマ『The Queen's Messenger』を放送」(注22)とある。以上のような記述からテレビジョン放送の誕生(注23)を1928(昭和3年)5月11日13時30分とすることが適切であると言える。

テレビジョンの“放送”ではなく“伝送”では、1926(大正15)年に、「給仕の顔」ははっきり イギリスのベアード テレビの公開実験に成功」1・27 イギリスで、スコットランド人の電気技師ベアードが、世界初のテレビ公開実験に成功した。公開実験はロンドンにあるベアードの研究所に、イギリス王立協会の会員を招待して行われた。カメラと受像機には、1884年ドイツの鉄道技師ニプコーが特許権を取った「ニプコー式円板」が使われていた。この機械走査式テレビジョンは、装置としては新しいものではないが、電球や光電管などの進歩によって、

初期のものに比べれば画像の鮮明度が上がり、画面の歪みもかなり減っていた。王立協会の会員たちに対してベアードは、「給仕の顔を、テレビジョンでみごとに伝送してみせた。」(注24)とある。

1927(昭和2)年4月7日に、「米で初の長距離テレビ公開実験に成功。ワシントンの執務室ではなすフーパー商務長官の姿と声ははっきりとニューヨークのベル電話会社研究所に伝えられた」(注25)とある。

また、「日本では1924(大正13)年には浜松高等工業学校助教授の高柳健次郎が研究を始め、創意工夫を重ねて1926(大正15)年12月25日に受像機に「イ」の字を映し出した。現在の電子式テレビで最初の成功だった。」(注26)とある。

さらに、翌1928年2月8日には、「スコットランドのベアードがロンドンからニューヨークに初めてテレビ画像中継放送に成功。」(注27)とあるが、これらはいずれも有線による伝送である。

2. スイッチングという発想と起源

1951(昭和26年)年に書かれた、山下彰の『中学生全書60 テレビジョン』(注28)の「テレビジョン放送(注29)につかう機械の色々」の箇所に次のような記述がある。「テレビはなぜ二台以上つかうのでしょうか」という項目に続いて「ほとんどの場合テレビジョン・カメラは2台以上つかいます。これは映画を思い出してもらえばわかることですが、一つの場面を変化なしに見せられるとたいくつしますね。それで方向をかえたり、すなわちカメラ・アングルをかえたりあるいは写る場面の大きさをかえたり、あるいはちがった場面を写したりしてそれをつぎつぎと適当に組合せて、つまり編集してたいくつを感じないように、しかも面白く興味をひくようにするわけです。テレビジョンでもこの点は同じです。」(注30)

これは映画における編集(エディティング)を例に出して“映像”に対する鑑賞者・視聴者の心理からテレビジョンにおけるスイッチングの必要性を説明したものである。そして、前述したリチャード・W・ハベルが著し、岩井暁が翻訳を手掛けた「テレビジョンの編成と制作」から鑑みるにテレビジョン・カメラが“常にオン・スクリーン”であることは、これを切り替える、すなわち「スイッチング」が必須になってくるわけである。

さて、それではスイッチャの誕生はいつなのであろうか。「スイッチングに関する基礎的研究」(注31)のなかでは「スイッチャの起源は、昭和3(1928)年1月13日に、ニューヨークでジェネラル・エレクトリック(GE)がテレビジョンの実験放送を開始しており(注32)、「28

年9月11日付けの『ニューヨーク・ヘラルド・トリビューン新聞』の記事によるとディレクターのモルチネル・ステワルトは、ヒロインのイゼッタ・ジュウェルと、ヒーローのモーリス・ランダールに向けた2台のテレビジョンカメラの間にいた。ステワルトの前のテレビジョン受信機は、いつでも送信機から送られてくる映像を視ることが可能で、しかも「小型制御器」によってステワルトは映像出力を制御することができ、1台のカメラからもう1台のカメラに切り替えたり、映像をフェードアウトしたりフェードインすることができた。」(注33)とあり、この「小型制御器」こそスイッチャの原型であり、「ディレクター・モルチネル・ステワルト」の「映像出力を制御することができ、1台のカメラからもう1台のカメラに切り替えたり、映像をフェードアウトしたりフェードインすること」こそスイッチングの起源であるといえる。」(注34)とした。

また、1928(昭和3年)9月1日にGE社から放送された世界初のテレビドラマ“The Queen’s Messenger”は3台のカメラが使われたという記述もある。(注35)

あくまで推測の域をでないが、初期のテレビジョン伝送実験を別としてテレビジョン放送をするからには少なくとも2台以上のカメラが必要であることは当然のことであり、テレビジョン放送開始以前にスイッチャ装置が完成していたことは確かであると考えるのが妥当である。しかしながら、指し示す資料がないために、本稿の調査では「スイッチャ装置は、1928(昭和3)年5月11日以前に既に完成していたであろうし、9月1日には確実に存在していた」という程度の記述に留まらざるをえない。

3. 初期のスイッチャ装置

昭和28年(1953)年に、テレビジョン・コンサルタントでCBSテレビ正規プロデューサー、ディレクター、WPIXプロダクション・マネージャーのルディー・ブレッツ氏が執筆し、昭和30(1955)年に、日本放送協会技術局次長の五島丙午郎氏が翻訳した『テレビジョンの制作技術』(注32)という文献の中に「テレビジョンのスイッチング装置」という章があり、スイッチャ装置についての21頁にわたる詳細な記述がある。この文章の中には初期のスイッチャ装置の基本的な構造が示されており、極めて有用なので、この記述にそって進めていきたい。

a) 「混合器型スイッチャ装置。」(注36)

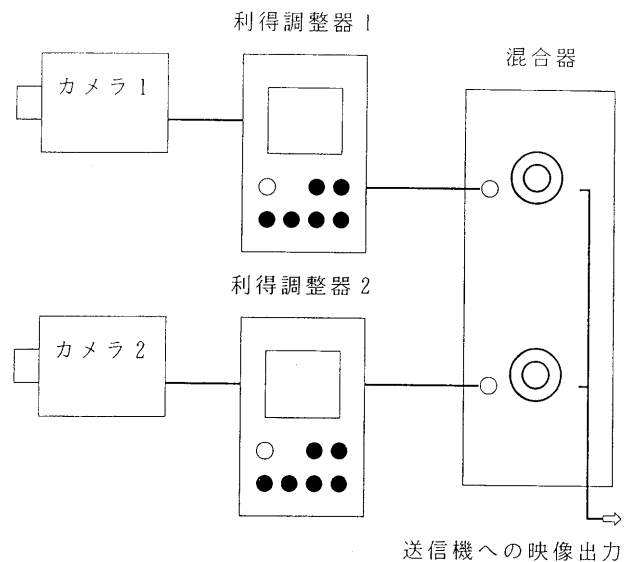
(図A)(注37)のような「第1の方式は各回路に別々の利得調整器を備え、これをまとめて混合器に入れる。これは多数のマイクロホンの出力が音声調整卓で混合されるのと、ちょうど同じ方法である。各映像源からの信

号は一つの共通な“母線”にまとめられて放送線に送られる。」(注38)

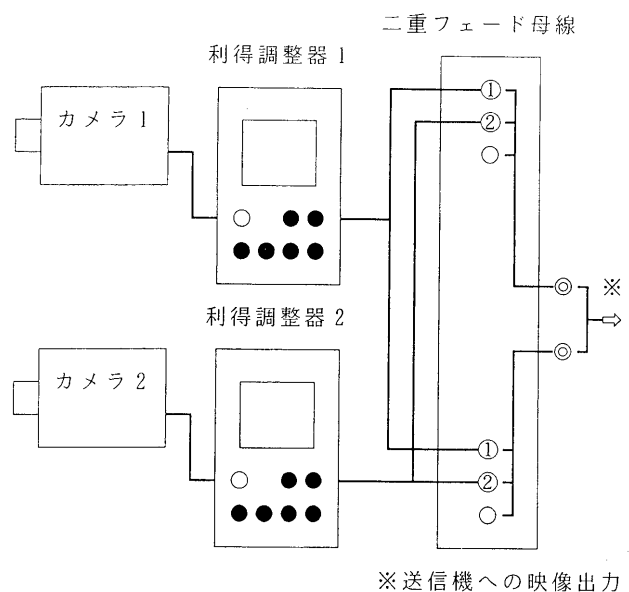
b) 「二重フェード母線型スイッチャ装置。」(注39)

続いて(図B)(注40)のような「スイッチング方式の第2の型は、2本の基本の主回路をもっており、それらは二つのフェード用調整器を通して送られる。それらは普通“チャンネル”或いは“フェード母線”AおよびBとよばれ、このスイッチャ装置(注41)に送られてくるすべての信号を、どちらかの一つに接続することができる。

普通のカット切換(注43)の場合には、これら二つのチャンネルのうち、片方だけが使用される。使用中のチャンネル用のフェーダー調整器を生かして、使用していない



図A



図B

いチャンネルのフェーダー調整器を殺すのである。例えば、もし母線 A を使っていて次にディゾルヴをしたければ、先ずディゾルヴしようと思うカメラを母線 B に接続する。それから母線 A でのフェード・アウトと母線 B でのフェード・インを同時に行えばよい。」(注44)

c)、「三重母線型スイッチャ装置。」(注45)

さらに(図C)のような「第3の方式は三つのチャンネルをもっている。そのうち二つは上述のフェード用とディゾルヴ用であり、もう一つは直接切換用である。プログラム切換母線には、(e) (注46) と印された効果用ボタンがあり、そこに通して二つのフェード用母線を合成した出力を送らなければならない。ディゾルヴやスーパーインポーズが必要なときは、このボタンを押して、二つのフェード用母線を二重母線型と全く同様に操作する。この三重母線式はスーパーインポーズへの切換や、スーパーインポーズから単独カメラへの切換もできる」(注47) とある。

ここで、荒俣宏氏が著した『TV (テレビ) 博物館』(注48) に大変興味深く且つ貴重な一節があるので紹介したい。

「わたしが担当していたのは画面切替という技術なんです。スイッチャーですね。たとえば演出家(ディレクター)(注49)が、ひとつのカットを要求してきますでしょ。『夕餉前』(ゆうげまえ)(注50)(注51)の場合なら原泉さんが母の役でしてね、外出先から帰ってきた母が、牛肉の包みを玄関に置き忘れてくる。これを取りにいった妹役の関志保子さんが、『ホラ、よっ!』って、兄の野々村潔さんに投げわたすところがあるんです。この場合、

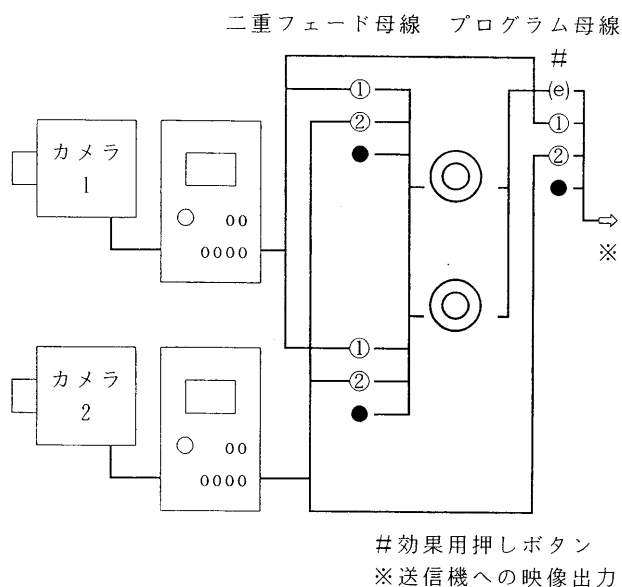
包みをひろう妹、肉を受けとる兄と、ふたつのカットで画像をつなげたい、と演出がいつてきましてね。でも、たったそれだけの画面切替が技術的に困難だったんですよ」

と、栗田さんは当時を述懐される。画面切替は、今ならボタンひとつでどうにでもなる。しかし昭和15(1940)年(注52)当時、一度にひとつの画面しかコントロールできないダイヤルを同時にふたつ操って、真空管のバイアスをすばやく切り替え、A画面からB画面へと転換するしか、方法はなかった。この場合、ダイヤルを早く回し過ぎても、画面がパカパカしてスムーズな切替はできなくなる。結局、演出の指示に即した画面切替は、うまくいかなかったのである。」

この記述から推察すると、1940(昭和15)年4月13日(土)のテレビドラマ『夕餉前』で使用されたスイッチャ装置は、「混合器型スイッチャ装置」であることが伺える。このことはテレビジョンにおけるスイッチャ装置の成り立ちを考える上でひとつの事実に着目することができる。それは、演出的にはカット切替が基本であるのに対して技術的にはクロス・フェードによるディゾルヴ切替のほうからはじまったということである。

残念ながら現在では発売されていないが、放送用ではなく、業務用の現代風にいえば安価なモバイル・スイッチャがあった。これは2台のカメラ(一方はゲンロックのかからない民生用でもよかった)を切替るものだが、フェーダーのみしかついていない。ようするにカットは非常に早いディゾルヴで間に合わせるというものであった。ルディー・ブレッツの著書にも「昔のKSTL局のMt. Lee スタジオでは、(中略)、このスイッチャ装置(注)ではフェード装置は7連になっているが、スイッチはついていないので、瞬間的な切換は非常に速いディゾルヴで間に合わせなければならなかった。」(注53)との記述が見られカット切替=スウィッシュ・ディゾルヴという考えで作られたスイッチャ装置も存在していたことが伺える。もしこれが主流になっていたとすれば、スイッチングではなくフェーディングあるいはクロス・フェーディングやミキシングという言葉しかなくスイッチングというものが存在しなかったかもしれないと考えるとそらおそろしい。事実、アメリカではビジョン・ミキサー(vision mixer)という言葉も見られるし、日本でもビデオ・ミキサーという言い方をする場合もある。またフランス語では“Commutateur-mélangeur”という表記もみられ、日本語風に言えば、スイッチング・ミキサーとでもなるうか。

言葉の問題はさておき、映像を切り替える基本はカット切替であって、テレビジョンの場合には、それを実現



図C

する方法はスイッチングである。押しボタンのついたスイッチ装置が作られたのもやはり必然のことであろうと考える。

4. スイッチ装置の発展

(図D)(注54)は「RCAのスタジオスイッチ装置」(注55)である。「これは2列のボタンをもつ二重母線方式、一つのフェード用調整器(フェーダー)(注56)でのおおのが制御されるものである。二つのフェードレバーは、ひとつの母線でフェード・インし、他の母線でフェレバーを一緒に持てばラップ・ディゾルヴとして操作することができる。」(注57)とある。

これはもう基本的には現在使用されている1M/K(1M/E)のスイッチ装置と操作法も含めて同様であり、1953(昭和28)年、すなわち我が国、日本においてテレビジョン放送が始まった年には同様のスイッチが(図D)(注54)存在していたということである。

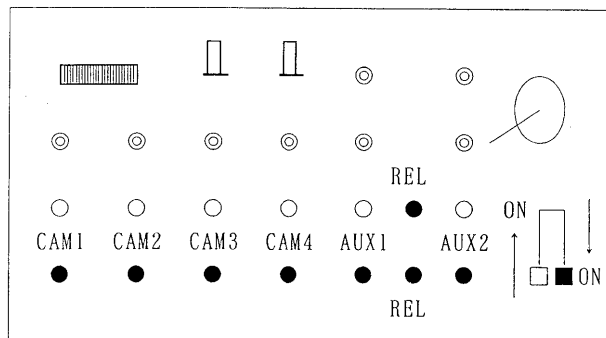
このことは、この時代にすでにスイッチ装置の基本的な構造は確立されていたといつてよいであろう。

(図E)は想像上のスイッチ装置の操作盤の模式図である。操作方法はまずカット切替の場合はそれぞれのカメラのボタを押す。ディゾルブやワイプの場合にはフェーダーをそれぞれのカメラに位置に動かすというものである。カメラ3台までしか切替ることができないが場合によっては、操作が単純になるかも知れない。

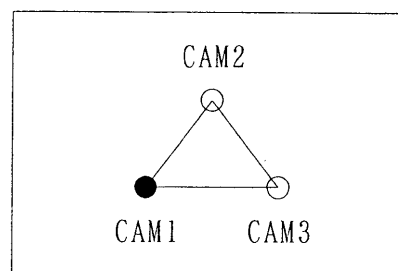
ところが操作盤は思いついたものの配線をどうしたらよいか考えが浮かばない。

5. 結びに替えて

「テレビジョン放送の制作技術についての歴史的研究～スイッチ装置を中心として～」と題して記述をおこなってきたが、文献を調査するうえで、例えばテレビジョンカメラのそれと較べて、スイッチ装置に関して記述してある文献が非常に少ない。だからこそ「スイッチ装置」を中心に「テレビジョン放送の制作技術についての歴史的研究」を試みたわけであるが、いささか困難を究めた。特に初めてのスイッチ装置の詳細や開発時期について明らかに出来なかったことは悔やまれる。この点については開発国である米国での調査も今後の研究の視野に入れたい。また日本における初期のスイッチ装置については、文献考察だけでなく、当時のことを知る技術者からの聞き取り調査も今後、実施したいと考える次第である。それでもなんとか、「演出的にはカット切替が基本であるのに対して技術的にはクロス・フェードによるディゾルヴ切替のほうからはじまったということである」という小さな事柄ではあるが、ある留意点を指



図D



図E

摘できたのではないかと考える。

現在、テレビジョンの世界にはコンピュータ恩恵をうけて、こと編集に関してはありとあらゆることが可能になっている。そんな中で、ちょっとしたタイミングのよいカット切替さえままたまなかった時代があったことを知り、それでもなんとかテレビジョン放送を続け、また発展し、現在は技術的には非常に恵まれた位置にいる。もういちどその源泉を振り返り、発展のプロセスを辿ることはとても有意義なことである。

本稿では、初期の細かな事象にこだわった為にマクロ的な視野にたった歴史的研究というよりは、むしろ「テレビジョン放送の初期のスイッチングについて」というような内容になってしまったが、念頭にあるものは、やはり制作技術の変遷であってあえて当初の表題を変えないこととした。本稿で扱えなかったより多くの事柄については次回に送ることにして結びに替えさせて頂きたい。

注

- 1) いわゆる送出技術に対しての制作技術。
- 2) 番組内容についてのもの。
- 3) 英語では、装置も操作者も“switcher”であるが、本稿では、便宜上、装置である switcher を「スイッチャ」と表記し、操作者である switcher を「スイッチャー」として識別することにした。(山下耕、「続スイッチングについての基礎的研究」『東京工芸大学芸術学部紀要 第12号』、2005(平成17)年、78頁。)さらに「装置」という語句をつけてより明解にした。
- 4) 岡忠雄、『テレビジョン発達史』、ラジオ科学社(原著は「示へん」、1943(昭和18)年)。
- 5) 原著では「白」の下に「さじのヒ」のへん。以下同じ。

- 6) 原著では点2つのしんにょう。以下同じ。
- 7) 原著では「示」へん。以下同じ。
- 8) 原著では点2つのしんにょう。
- 9) 原著では点2つのしんにょう、「八がしら」のつくり
- 10) 原著では「糸へん」に「賣」のつくり。
- 11) 岡忠雄、『テレビジョン発達史』, ラジオ科学社 (原著は「示」へん), 1943 (昭和18) 年, 再掲出, 本文1頁。
- 12) リチャード・W・ハベル, 岩井暁, 『テレビジョンの編成と制作』, 四季社, 1959 (昭和34) 年, 69頁。
- 13) 相賀徹夫, 『日本大百科全書16』, 小学館, 19 (昭和62) 年, 248頁。元号表記は筆者が追加。
- 14) 植条則夫 (編著), 『映像学原論』, ミネルヴァ書房, 1990 (平成2) 年, 映像史関係年表-13, (換算334頁)。
- 15) 小松左京, 堺屋太一, 立花敬『20世紀全記録 (クロニク)』, 講談社, 1987 (昭和62) 年。
- 16) 同上, 406頁, 再掲出。
- 17) 『日本放送史 上巻』
- 18) 同上, 再掲出。
- 19) RAYMOND FIELDING, A Technological History of Motion Pictures and Television, United States of America: UNIVERSITY OF CALIFORNIA PRESS, 1967.
- 20) "1928, the General Electoronic Co., from station WGY in Schenectady, began the regular radio broadcasting of televised pictures accompanied by sound. This work, under the guidance of Dr. Alexanderson, led to the showing of large-screen projected television pictures. The first broadcasts were put on the air three times a week, and 24-line scanning which limited the pictorial content to about one-quarter of that which characterized the Bell System demonstration.
- 21) 『20世紀放送史 年表』
- 22) 同上, 再掲出。
- 23) 無線によって放送したもの。
- 24) 小松左京, 堺屋太一, 立花敬『20世紀全記録 (クロニク)』, 講談社, 1987 (昭和62) 年, 374頁。再掲出。
- 25) 同上, 390頁。
- 26) 『放送80年 それはラジオからはじまった80th Anniversary of NHK』, NHK サービスセンター, 2005 (平成17) 年, 70頁。
- 27) 小松左京, 堺屋太一, 立花敬『20世紀全記録 (クロニク)』, 講談社, 1987 (昭和62) 年, 402頁。再掲出。
- 28) 山下彰, 『中学生全書60 テレビジョン』, 筑摩書房, 昭和26年。
- 29) 原著では点2つのしんにょう, 「八がしら」のつくり。
- 30) 山下彰, 『中学生全書60 テレビジョン』, 筑摩書房, 昭和26年, 175-176頁, 再掲出。
- 31) 山下耕, 「スイッチングについての基礎的研究」『東京工芸大学芸術学部紀要 第11号』, 2005 (平成17) 年。
- 32) CBS 6 Albany: WRGB History <http://www.cbs6albany.com/sections/wrgb/history/> (2007 (平成19) 年11月5日現在, アクセス確認)
- 33) 同上。
- 34) 同上。
- 35) 同上。
- 36) ルディー・ブレッツ, 五島丙午郎, 『テレビジョンの制作技術』 (RUDY BRETZ, TECHNIQUES OF TELEVISION PRODUCTION, United States of America: The McGraw-Hill Book Company, Inc. 1953), 無線従事者教育協会, 1955 (昭和30) 年, 134頁。
- 37) 同上, 135頁の「第7-2図。」を変更して再現。
- 38) 同上, 134頁。
- 39) 同上, 135頁。
- 40) 同上, 135頁の「第7-3図。」を再現。
- 41) 原著では, 「スイッチング装置」
- 42) ルディー・ブレッツ, 五島丙午郎, 『テレビジョンの制作技術』 (RUDY BRETZ, TECHNIQUES OF TELEVISION PRODUCTION, United States of America: The McGraw-Hill Book Company, Inc. 1953), 無線従事者教育協会, 1955 (昭和30) 年, 再掲出, 136頁の「第7-4図。」を再現。
- 43) 本稿では, 「切替」を基本としているが, ここでは差し支えないので, 原著を尊重して「切換」とした。
- 44) ルディー・ブレッツ, 五島丙午郎, 『テレビジョンの制作技術』 (RUDY BRETZ, TECHNIQUES OF TELEVISION PRODUCTION, United States of America: The McGraw-Hill Book Company, Inc. 1953), 無線従事者教育協会, 1955 (昭和30) 年, 再掲出, 135-136頁。
- 45) 同上, 136頁。
- 46) 原著では, ○の内にE。
- 47) ルディー・ブレッツ, 五島丙午郎, 『テレビジョンの制作技術』 (RUDY BRETZ, TECHNIQUES OF TELEVISION PRODUCTION, United States of America: The McGraw-Hill Book Company, Inc. 1953), 無線従事者教育協会, 1955 (昭和30) 年, 再掲出, 136頁。
- 48) 荒俣宏, 『TV (テレビ) 博物誌』, 1997 (平成9) 年, 小学館, 53頁, (テレビ) はルビ。
- 49) 原著では, (ディレクター) はルビ。
- 50) 原著では, (ゆうげまえ) はルビ。
- 51) 『夕餉前』は伊馬春部の作をドラマ化したもので, (1940 (昭和15) 年) 4月13日 (土), 14日 (日), 20日 (土) の午後放送された。(荒俣宏, 『TV (テレビ) 博物誌』, 1997 (平成9) 年, 小学館, 53頁) (19 (昭和15) 年) は筆者追加。『20世紀放送史 年表』 (日本放送協会, 2001 (平成13) 年, 78頁) の1940 (昭和15) 年のNHK欄に「4. 13テレビドラマ『夕餉前』 (作: 伊馬鶴平, 出演: 原泉子・野々村潔ほか) 実験放送, テレビドラマの初め」とある。
- 52) (1952) は便宜上筆者が記したものである。
- 54) ルディー・ブレッツ, 五島丙午郎, 『テレビジョンの制作技術』 (RUDY BRETZ, TECHNIQUES OF TELEVISION PRODUCTION, United States of America: The McGraw-Hill Book Company, Inc. 1953), 無線従事者教育協会, 1955 (昭和30) 年, 再掲出, 140頁の「第7-9図」を再現。
- 55) 同上, 140頁。
- 56) (フェーダー) は筆者。
- 57) ルディー・ブレッツ, 五島丙午郎, 『テレビジョンの制作技術』 (RUDY BRETZ, TECHNIQUES OF TELEVISION PRODUCTION, United States of America: The McGraw-Hill Book Company, Inc. 1953), 無線従事者教育協会, 1955 (昭和30) 年, 再掲出, 139頁。