最 近 の CCIR の 活 動

郵政省電波監理局 市 川 洋

CCIR の目的、ITU との関連および CCIR の組織について簡単に説明し、国内諸規則ならびに産業との関連について解説したのち、CCIR の最近の活動状況を概観する。

1. ま え が き

昨年は、本年末および来年2月にそれぞれ開催される予定の CCIR (国際無線通信諮問委員会) の研究委員会最終会議および CCIR 第12回総会に備えて、各研究委員会(Study Group, SG と略称する)の中間会議が、バルマ(スペイン)、ボルダー(アメリカ)およびジュネーブ(スイス)において開催された。

わが国からは合計22名という、中間会議としてはこれまでになく多数の代表が派遣された。このことは、CCIR の責務が無線通信の発展とともに増大し、また、CCIR への関心が次第に高まってきたことを意味する。そこで、この機会に CCIR の最近の主な活動を紹介し、参考供したい。

なお、CCIR は ITU (International Telecommunication Union, 国際電気通信連合) の無線通信部門の諮問機関であるので、順序として ITU について少し紹介しておく。

2. ITU について

ITU は、UNESCO や WMO とともに国際連合の専門機関で、本部をスイスのジュネーブにおく。その無線関係の仕事は下記のとおりである。

- (1) 電気通信の合理的利用のための国際協力の維持増進
- (2) 電気通信業務の能率増進、利用増大、技術的手段の発達と能率的運用の促進
- (3) 周波数スペクトルの分配
- (4) 混信除去および周波数スペクトルの利用改善
- (5) 新しい国、発展途上の国の電気通信の発達の促進
- (6) 人命安全の増進

である。

ITU の最高機関は全権委員会議で、約5年ごとに開かれ、連合の目的を達成するための一般政策の決定および国際電気通信条約の改正が主な仕事である。

特定の電気通信の問題を処理するためには、主管庁会議が招集されるが、これには世界主管庁会議と地域主管庁会議とがあり、業務規則の改正は世界主管庁会議が行ない、地域主管庁会議は地域的問題の調整を行なう。

また、全権委員会議の代行機関の性格を有する機関として管理理事会があり、これは、連合の構成員が条約の規定、規則、全権委員会議の決定、連合のほかの会議の決定などを実施することを容易にするためのすべての措置を取ることを任務とし、毎年ジュネーブで会合を開く。

さらに、ITU の常設機関として次の4機関がある。

事務総局

国際周波数登録委員会 (IFRB)

国際電信電話諮問委員会 (CCITT)

国際無線通信諮問委員会 (CCIR)

IFRB は5人の委員から構成され、その仕事は、連合員の周波数割当を規則正しく登録し、また、連合員に対し技術的勧告を行なう。

CCITT は電信電話、主として有線通信に関する技術運用および料金に関する問題を研究し、勧告を行なう。

3. CCIR の任務および組織

3.1 任 務

CCIR は ITU の常設機関のひとつであり、無線通信に関する技術および運用の問題について研究し、意見を表明することを任務とする。また、新興国の電気通信の発達に関する問題に妥当な注意を払うことになっている。さらに CCIR 総会は、その意見または研究中の問題から生ずる提案を直接主管庁会議に提出する権限を有する。

3.2 組 織

"Present Activities of CCIR" by Yoh Ichikawa (Radio Regulatory Bureau, Ministry of Posts and Telecommunications, Tokyo)

図 1 ITU の機構

図 2 CCIR の機構

表 1 CCIR 総会の時期および開催地

総会の名称	時 期	開 催 地
第 1 回 総 会	1924年	ヘーグ
第 2 回 総 会	1930年	コペンハーゲン
第 3 回 総 会	1934年	リスボン
第 4 回 総 会	1937年	ブカレスト
第 5 回 総 会	1948年	ストックホルム
第 6 回 総 会	1951年	ジュネーブ
第 7 回 総 会	1953年	ロンドン
第 8 回 総 会	1956年	ワルシャワ
第 9 回 総 会	1959年	ロスアンゼルス
第 10 回 総 会	1963年	ジュネーブ
第 11 回 総 会	1966年	オスロ

CCIR は図1に示したように、ITU の常設機関のひとつとして組織され、図2のように、最高議決機関としての総会と15の研究委員会 (SG) から成る。

総会は通常3年ごとに開催され、各 SG は総会と次の総会との間に中間会議を、また、その最終の会議を総会の直前に開催する。いままでの総会の開催時期などについては表1に示すとおりである。

CCIR の構成員は、ITU の連合員国ならびに準連合員国の主管庁および、ITU によって認められた私企業とである。わが国の主管庁は郵政省であり、認められた私企業として、日本電信電話公社 (NTT)、国際電信電話株式会社 (KDD)、日本放送協会 (NHK) および社団法人日本民間放送連盟が加入している。

4. 国内体制および国内諸規則ならびに産業との関連

CCIR の諸問題に対する国内各機関の意見を調整し、わが国の意志統一をはかり、CCIR の諸会議に対処するため、電波技術審議会第1部会が設置されている。電波技術審議会は郵政大臣の常設の諮問機関であり、第1部会は諮問第一号

「CCIR の研究調査に対し日本として寄与すべき事項」の調査審議を担当し、活発な活動を行なっている。

わが国の電波行政は、電波法および放送法に基づいて行なわれているが、同時にわが国は国際電気通信条約にも加盟しており、この条約にもとづく無線通信規則の規定は、電波法施行規則、無線設備規則などの国内諸規則に盛り込まれている。

CCIR の勧告 (Recommendation)、報告 (Report) および意見 (Opinion) などは、本来国際間の相互協力と理解により効力を生ずるものであり、何ら強制力をもつものではないが、これらの情報のうちのいくつかは主管庁会議において規則化され、無線通信規則の改訂が行なわれる。また、すでに主管庁会議で規則化された事柄の技術条件について、CCIR での研究審議を要求されるものもあり、結局はこれらが国内諸規則に反映してくるのである。

さらに重要なことは、規則化されないものでも、その情報は現時点における最も発達した技術の粋を集めたものであり、いわば技術的情報の宝庫であって、世界の無線技術の発展に大いに役立つものである。

また、産業の面から見れば、CCIR の勧告で定められた規格の製品は、世界のどこへ行っても通用するという利点がある。

5. CCIR の活動状況

前述のように、昨年は第12回総会の準備のための中間会議が開催され、活発な議論がかわされた模様であるが、その結果の詳細はパルマ中間会議をのぞいてはいまだ報告されていないので、1966年オスロで開催された CCIR 第11回総会およびパルマ中間会議を中心に、CCIR の最近の主な活動状況を述べることにしたい。

5.1 SG II 受信機

SG II は、受信機の全般問題と標準受信機について審議している。従来の主な作業は、各種受信機に対する感度、選択度、安定度、雑音指数などの勧告値を作成することであって、一応の勧告値の表ができあがり、その修正も逐次加えられたが、なお十分な勧告として受けとら

れていなかった。これに対し、1959年のジュネーブ無線通信主管庁会議は、その勧告第6号によって、受信機の特性に関するもっとも完全正確なCCIR勧告を作成するよう要請した。このため、第10回ジュネーブ総会において、CCIR調査計画11 A/II「標準受信機」が採択され、審議されている。このうち、ラジオおよびテレビ受信機関係は、オスロ総会では、ソ連からの、受信機に入る雑音経路についての報告、ソ連製受信機の特性値、ポータブルトランジスタラジオの特性値、米国からの、ラジオとテレビ受信機の特性値の報告、およびわが国からの、音声出力標準値に500mW以外に50mWを追加する提案などが審議され、また、音声放送用受信機と白黒テレビ用受信機を含めたCCIR報告333が採択された。

5.2 SG IV 宇宙通信および電波天文

SG IVでは、主に宇宙通信について審議されているが、放送関係ではオスロ総会で次のような議題がとり上げられている。

(1) 衛星からの直接放送

この問題は、SG XI(テレビジョン)およびSG X(音声放送)との共同研究であるが、SG IVでは主に衛星位置保持の精度、衛星送信機の電源、衛星送信アンテナの特性などの技術的な問題を取り扱っている。

(2) プリエンファシス特性

この問題に関しては、日本からシンコムⅢ号による東京オリンピックテレビ中継に重要な役割を果たした、正極同期ノンリニアエンファシス方式に関する報告が提案された。

(3) 能動衛星通信実験結果

スコア、クーリエ、テルスター、リレー、シンコム、アーリーバードおよびモルニアⅠの各衛星と、それぞれの衛星に対する地球局の諸元および実験結果の概要が、CCIR報告207-1に盛り込まれた。

(4) 通信衛星系のエネルギー拡散

通信衛星系から無線中継系におよぼす干渉を軽減するための新技術として、FM電波のエネルギーを常時周波数帯の全域に拡散する方法の研究を促すためのCCIR調査計画2F/IVが設定され、これに応じて英国から、理論的ならびに実験的に検討した結果が提出されて、CCIR報告384が作成された。

(5) そのほか、無線中継(SG IX 関係)系との周波数共有に関連して、通信衛星からの電力束密度の制限、無線中継系からの輻射電力の制限、通信衛星地球局からの水平面最大輻射電力の制限、周波数共用の原則などが審議されている。

5.3 SG X 音声放送

SG Xおよび次に紹介するSG XI(テレビジョン関

係)については、昨年4月29日～5月10日にスペインのパルマで開催された中間会議で審議された事項が最近の活動の内容を網羅しているので、これについて説明することとしたい。

(1) 磁気テープに録音された音声信号特性の測定に関するCCIR報告79-1の修正案E・1・f(X)が作成された。内容は、同じ表題のCCIR研究問題3/Xの中に、研究所における利用を簡単にするという観点から、理想ヘッドの概念をすてるべきか、どのような測定法が適当か、また、どのような測定器が使用されるべきかというテーマがあり、これに対していくつかの部分的解答の文書が与えられているが、完全な解答は現在のところ不可能のようであるし、IEC(国際電気技術委員会)の60A分科会でも検討中であるので、作業の重複をさけるために、

(a) IECにこれらの文書を送付する。

(b) この問題に関し、IECの作業を考慮する。

というものである。

(2) テレビ番組国際交換用フィルムの標準に関するCCIR報告294-1の修正案E・1・h(X)が作成された。その内容は、テレビ番組国際交換用フィルムの標準に関するCCIR研究問題5/Xがモノクロームに関するものであるので、カラーに関する新しい研究問題案4・1・s(X)が作成されたこと、研究問題5/Xおよび研究問題案4・1・s(X)についての完全な解答を得るためには、特にカラーフィルムの最適黒レベル濃度、白黒およびカラーのテレシネ再生機のトランスファー特性について検討が必要であること、さらに、視聴室のスクリーンの明るさ、および周囲の明るさのレベルも含めて、カラーテレビ用フィルムの視覚評価についての勧告が必要であること、などである。また、研究問題案E・1・s(X)の内容は、

(a) テレビ番組国際交換用フィルムのカラー温度およびそのバランスはどのようにすべきか。

(b) テレビ用カラーフィルムの評価のための最適映写条件は何か。

(c) テレビ用カラーフィルムに適する最大・最小濃度は何か。

(d) カラーフィルム用テレシネの最適再生特性は何か。

である。

(3) 放送および録音システムにおける可聴周波雑音の測定に関するCCIR調査計画2A/Xにかかわる新勧告案E・1・d(X)が作成された。内容は、西独提案の周波数特性をもつウエイティングネットワークを使用して測定した場合、主観評価の結果と最も良く一致したが、

しかし、測定用機器に関しては、さらに検討が必要である、というものである。

(4) 放送番組の主観的ラウドネスの決定に関する CCIR 研究問題 4/X に関連して、新勧告案 4・1・k(X) が作成された。この研究問題に関しては、オスロ総会で 4 件、今回 4 件の寄与があった。今回のものはすべて米国のもので、

- (a) 当面の解決法として、標準ラウドネスステップを使用して、番組と比較する方法の提案
- (b) 等ラウドネスフィルターを使用した番組ラウドネスフィルターの報告
- (c) 等ラウドネスフィルターを使用して、放送番組の異状ラウドネスを自動的に制御する方法の提案
- (d) これらのもととなる主観的ラウドネスの測定、表示などに関する新調査計画の提案

である。

これらの文書を検討した結果、この種の研究をするため、標準ラウドネスステップを作成することに同意した。このテープは少なくともいくつかの異なった国語と種々の番組を含み、一定のピークレベルで録音されなければならない。そのようなテープの制作には BBC があたり、1968 年末までに配布する。

(5) テレビ信号の磁気録画に関する CCIR 研究問題 7/X について種々討議がなされ、従来の CCIR 報告 295-1 に代わる新勧告案 E・1・e(X) が作成された。この勧告案には国際交換に必要な、録画システム、テープの諸元、スプールの寸法、録画トラックの位置など、ほとんどが網羅されている。

(6) AM 音声放送に関する従来の CCIR 研究問題 8/X, 9/X, 10/X, 12/X, 調査計画 8A/X および 12A/X は整理修正されて、新研究問題案 E・2・q(X)「LF, MF および HF 音声放送方式」が作成された。これは、どのような音声放送も伝搬効果を考慮に入れた送信および受信特性を規定すべきであること、妥当な受信機の価格でしかも周波数を有効に利用できる方式が望ましいこと、両側波帯 AM 方式以外の方式も使用される可能性があることなどを考慮し、次の研究を求めたものである。

- (a) どのような音声放送方式が標準化されるべきか。
- (b) これらの方式の特性、すなわち送信については、変調方式、音声帯域幅、発射の必要帯域幅、プリエンファシス特性など、受信については、復調原理、ディエンファシス特性、中間周波数などかどうか。
- (c) 現在のシステムと異なった方式が採用された

場合、現方式と新方式の受信機の過渡期の対策はどうか。

また、この研究問題に関連して、6 つの調査計画が作成された。その項目は、① 混信保護比、② 2 信号法による混信保護比の客観的測定法、③ 最小保護電界、④ 空間信号の受信における種々の問題、⑤ 電離層中のクロスモジュレーションを考慮した場合の輻射電力の制限、⑥ 放送区域である。

(7) ステレオフォニック放送の技術的特性の監視に関する報告案 E・2・f(X) が作成された。これは、この件に関する西独および米国の提案文書をまとめたもので、前者はステレオフォニック放送の伝送中に生ずる技術的障害を指摘する装置についての報告であり、チェックできる技術的障害は、

- (a) 信号が完全にそこなわれた場合
- (b) 左信号あるいは右信号の消失
- (c) 差信号の消失
- (d) チャネル極性の反転

などである。この装置は、ライン伝送にも無線伝送にも、また、録音された番組の客観試験にも使用できることを述べている。

米国のものは、ステレオフォニック放送中にチェックできるパラメーターと、SCA の動作をチェックするパラメーターについて報告している。

(8) VHF におけるパイロットトーン方式ステレオフォニック放送の基準についての新報告案 E・2・k(X) が作成された。これは、CCIR 勧告 412 がモノフォニック放送について勧告しているのに対して提案されたもので、内容は、モノフォニック放送と等価なサービスをする場合、ステレオフォニック放送は、本質的に大きな混信保護比を必要とし、100 kHz セパレーションの場合、モノフォニック放送では混信保護比 12 dB であるが、ステレオフォニック放送の場合、30 dB 必要である。ただし、受信機の検波器のあとに LPF を挿入すれば、20 dB ぐらゐで軽減できる。このフィルターは、53 kHz 以上、特に副搬送波の高調波成分の近傍をカットしてある。最小電界強度については、ステレオフォニック放送ではモノフォニック放送の場合より 6 dB 高い必要があるが、大都市ではこれよりいくぶん少ない値でもよい、というものである。

(9) SCA (Subsidiary Communication's Authorization) に関する CCIR 研究問題 17/X に対する米国およびソ連の提案をまとめて新報告案 E・2・l(X) が作成された。米国の提案の内容は、実験の結果、SCA としては FM-FM 方式が最も SN 比が良いこと、SCA の運用を正常な状態におくための監視や測定に必要な各種パ

ラメーターをどう選ぶかの問題、FM 放送における4つの補助番組を伝送する方式の実例、について報告しており、ソ連提案文書も同じく、副搬送波のSSBパイロットトーンによる4チャンネル多重放送の紹介を行なっているものである。

(10) テレビにおける2音声同時伝送に関するCCIR調査計画18A/Xに対して、日本から提出された「漏話の客観的測定法」については、参考文献にあげられると同時に、CCIR報告403に次のような文章を付加することが採択された。

「日本においては、特別なフィルターを通した白色ノイズを使用して、クロストークを測定する方法についての研究が進められてきたが、クロストークが多い場合、その客観的数値はよく主観的数値と一致する」

5.4 SG XI テレビジョン

テレビ関係の審議で、この十数年間最も白熱した議論の行なわれたのは、何といってもカラーテレビの標準方式の決定という問題である。この問題は、CCIRブラッセル中間会議(1955)で「白黒テレビの方式がまちまちで、国際中継にいろいろと支障をきたしていることに鑑み、白黒テレビにくらべて標準方式の変換がむずかしいカラーテレビには、国際標準方式を採用する必要がある」というメモが事務局から出されたことに端を発している。その後、CCIRワルソー総会(1956)、モスコウカラー特別会議(1958)、CCIRロサンゼルス総会(1959)、ジュネーブ主管庁会議におけるEsping会議(1959)、EBU放送会議(1960)、CCIRバードクロイツナッハ中間会議(1962)において、精力的に統一のための努力が払われたが、ようやく軌道に乗り始めたのは、1963年1月～2月のCCIRジュネーブ総会からである。この総会において、band IV(470～585 MHz)とband V(610～960 MHz)におけるカラーテレビの標準について、次の3つの原則が定められた。

- (a) カラーと白黒は両立性があること
- (b) 定輝度であること
- (c) 色信号は輝度周波数帯を共用すること

である。またこのとき、英国から、ヨーロッパその他の625本方式カラーテレビの標準方式について討議するためのSG XI特別会議を開きたいとの申し出があった。このロンドンカラーテレビ会議(1964年2月)は、カラーテレビ方式の公開比較実験を行ない、それぞれについて検討を行なったものであり、このとき英国は初めてNTSC方式を推薦すると発言し、私はこれに対しSECAM方式を主張、独はPAL方式を主張して互いにゆずらず、結局、各方式についてカラー方式選定のための重要な特性、機器性能、野外試験の結果をウエイトにつけ

ないで報告(CCIR報告406)するにとどまった。これはCCIR研究問題1/XI(当時の研究問題118)「カラーテレビジョンの標準方式」に記載されている技術的項目についての一応の結論を与えているもので、その主な内容は、

- (a) 「満足な画像(カラー、白黒)と音質」については、3カラー方式とも伝送や受信状態が良好なときは、分解能、色表現ともに満足であり、音質も等価な白黒方式と同じである。
- (b) 3方式とも等価な白黒方式に比し、余分な帯域幅を必要としない。
- (c) PAL方式およびSECAM方式受信機は、NTSC方式の受信機よりも高価であるように思われる。
- (d) NTSC方式あるいは簡単なPAL方式受信機では、色相コントロールと飽和度コントロールが有効かつ必要である。
- (e) NTSC方式の中継網は、微分利得および微分位相の点で非常に良好な特性をもつ必要があり、PAL方式、SECAM方式の順にさらに低い特性で利用できる。
- (f) 3方式の妨害に対する感受性にはほとんど差異がない。
- (g) カラー信号を白黒受信機で見た場合、動きのある画像については、色度信号の影響によるパターンは、NTSC方式のほうがSECAMおよびPAL方式より目につかない。
- (h) 将来の発展に対する見通しについては、NTSC方式は、単電子銃を非常に容易に適用しうる。また、NTSC方式は、SECAM方式よりカラーの垂直解像度があり、PAL方式はその中間である。他方、SECAM方式とPAL方式は、テープレコーディングが非常に容易である。

というものである。

このようにロンドン会議では、3方式が前述のカラー標準方式の三原則を満足していることは、各国とも認めあったのであるが、統一方式を選定するほど十分な研究ができなかったとして、CCIRウィーン中間会議(1965年3～4月)にもち越されてしまった。

ウィーン中間会議では、EBUの25項目にわたる実験報告、ロンドン会議で問題となった3方式の優劣比較が討論の山となった。各国意見の分かれはあったが、一致した見解としては、

- (a) NTSC方式は両立性にすぐれているが、伝送、録画に問題がある。
- (b) SECAM方式は、伝送、録画は容易であるが、

両立性に難がある。

(c) PAL 方式はこの両者のほぼ中間である。というものである。

しかし、このような技術的な問題のほかに、政治的な問題もからみ、なかなか統一できなかったのも、議長の問題による投票の結果、SECAM 22 票、PAL 11 票、NTSC 6 票、その他 6 票で、日本の採用している NTSC 方式が数の上では SECAM に圧倒されている形となり、ここではっきり意見を表明しておかなければ、日本自身、NTSC 方式に疑問をもっているのではないかという誤解も受けかねなくなったので、「日本は 5 カ年にわたり NTSC 方式でカラー放送を行っており、日本全国にわたって充分満足すべき受像がなされているので、NTSC 方式は各国に推薦できる」というステートメントを出した。

結局、1 方式にしばった勧告案は作成できず、標準方式の決定は、オスロにおける第 11 回 CCIR 総会を待つことになった。この頃になると、各国ともいっせいにカラーテレビ放送を開始する気運になってきていたので、オスロ総会のチャンスを逃がしては、統一への望みが絶たれるとあって、79 カ国 720 名の参加者の意気込みと期待は大変なものであった。

カラーテレビ標準方式の分科会では、まず各国から NTSC、SECAM、PAL についてそれぞれ方式の主張がなされ、特にベルギーから SECAM IV を提案し、これをもって統一方式としたらとの声明が出された。また、英国、オランダはヨーロッパ内の統一をはかるため、今度は NTSC から PAL 支持の側にまわった。日本はもちろん NTSC を 6 年間つづけている実績を説明した。

各国とも自説を一步もゆずらず、独、仏は PAL、SECAM のデモンストレーションを行ない、特徴の PR につとめた。このため議長は、各国の支持する方式を投票するよう要請し、その結果、

NTSC	SECAM	SECAM IV	PAL	未定ほか
日、米など 9	仏、ソ連など 33	ベルギーなど 4	独、英、オランダなど 16	ブラジル、スペイン、オーストリアなど 13

となった。CCIR 議長 Hayes 氏は、NTSC がすでにその実績により議論の余地がないので、少なくともヨーロッパ内の統一をはかろうと、米国をゲストとして打合わせ会を開いたが、会議は延々と続けられ、SECAM IV のほか、米国の ART 方式、デンマークのオスロ方式なども出て、統一どころかますます拡散するばかりであった。

結局、オスロ総会で議論の対象となった方式を中心

に、議事録を付して報告としてまとめるにとどまり、世界統一はもちろん、ヨーロッパにおける統一さえも各国の期待と努力にもかかわらず、ついに失敗に終わった。

このことは、各国の採用するカラーテレビ方式が統一への切実な願いにもかかわらず、ばらばらになることを思い、非常に残念なことであるが、今後のなりゆきが注目されるところであろう。

その他の問題についても、おおむね継続審議が行なわれているが、パルマ中間会議で審議された事項が、最近の活動内容をよく表わしているので、これについて述べる。

(1) 英国の提案により、白黒テレビの特性をまとめた CCIR 報告 308-1 のうち、方式 A、C、E および F を除き、他を今後新たにテレビ放送を開始する国の準拠すべき新勧告案 E・4・a(XI) とした。

(2) イタリアの提案により、画と同期信号の振幅比が、電波発射時 10:4、長距離回線の受け渡し時 7:3 というのは非常に不便であるところから、今後望まれる統一値をきめるための新調査計画案 E・4・aa(XI) が作られた。

(3) 白黒およびカラーの各種同期信号を国際的に統一することの主旨にもとづく基本事項の検討を IEC に依頼することになった。

(4) テレビ信号の垂直帰線期間を VITS (Vertical Insertion Test Signals 垂直帰線期間挿入試験信号) などに活用したい含みで、等化パルス数を減らすための新調査計画案 E・4・z(XI) が作成された。

(5) 米国はテレビの隣接チャネル妨害についての LASO (Lockheed Aircraft Service-Overseas) の 6 段階評価実験から、評価 3 を与えるための混信保護比は、下側および上側隣接チャネルとも -20 dB であることを述べ、白黒テレビの希望信号対妨害信号比に関する CCIR 勧告 408-1 の中の 525 本方式白黒テレビの項について、下側 -6 dB を -20 dB に、上側 -12 dB を -20 dB に修正することを提案した。この件については、米国の意図によっては、わが国の受信機の対米輸出にも波及することが懸念されたので、日本としては米提案に合意する前に試験検討する時間がほしいことを表明し、その後、日米で協議の結果、米国はこの提案を次期総会まで延期することを承諾した。

(6) テレビ信号の標準方式の変換に関する CCIR 研究問題 10 A/XI については、日本から Doc. XI/17 により、NHK が開発している遅延線切換えによる方式変換装置が実用に供されていること、および、これをカラー変換に発展させる方式について報告を行なった。またソ連から、再撮像方式にも利点があること、したがって、

再撮像方式についても、もっと研究を行なうべきであること、再撮像方式、遅延線切換方式を含めた各種方式を比較検討する必要があるという趣旨の報告があり、これと英国での遅延線方式の現状を考慮して、テレビ方式変換に関する CCIR 報告 311-1 の修正案 E・4・f(XI) を作成した。

主な修正点は、① 英国では、遅延線方式の簡易形がすでに使われていること、② カラーについても、英国で簡易形が使われているが、複雑な型のは日、英で開発が続けられていること、③ オスロ総会で報告されたもののうち、日本のものは組み立てられ、白黒での変換は放送において満足な結果を得ていること、④ 日本および英国の実験結果では、複雑な型のカラー変換において、基本的難点は見あたらなかったこと、などである。

日本の提案している遅延線切換方式というのは、根本的には遅延線の切換操作により、走査線数およびフィールド数の変換を行なうもので、さらに、この変換によって生ずる画像の時間および空間的不連続を補正する処置や、信号の細部の時間的連続性を保持させる処理、また、切換命令のタイミングづくりと、これによって動作するスイッチ群などが加わって系が構成されている。従来の再撮像方式による方式変換にくらべて、遅延線切換方式は、次のような特徴をもっている。

- (a) 画質が非常に良好である。
- (b) 双方向性を備えている (50 フィールド $\leftrightarrow$ 60 フィールド)
- (c) カラー信号を含んだ信号も変換できる。
- (d) 装置の構成がすべて電子的であるので、操作部分がほとんどなく、特性の変化を生じない。
- (e) 画面の幾何学的ひずみが生じない。
- (f) フィールド周波数差により生ずるフリッカーがない。

このような特徴をもった方式変換装置が、日本および英国でそれぞれ独自に開発が進められており、現在は日本のほうが進んでいて、昭和 42 年 5 月に 625 本 50 フィールド $\rightarrow$ 525 本 60 フィールドの変換が可能になった。

(7) テレビ番組の変換に関する研究問題 2/XI に、ラインおよびフィールド周波数が同じで、カラーテレビ方式のみ異なる場合の変換 (これを transcoding と定義づけた) をも含め、新調査計画 2B/XI とし、これまでの調査計画 10A/XI (ラインおよびフィールドの異なる場合の変換) を調査計画 2A/XI とした。

(8) VITS に関する CCIR 報告 314-1 の修正案 E・4・j(XI) が作成された。これには 625 本方式について、白黒およびカラーの国際使用に適した信号のために、ライン 17, 18 およびライン 330, 331 を保存する必要性が

述べられている。525 本方式については、日本と米国およびカナダで使用法が異なっており、下表のようになっていることが報告されている。

国名	国内伝送試験用	他の国内的使用	国際的使用
日本	17, 18	19	割当なし
米国およびカナダ	18, 19	20	"

(ラインの位置は垂直帰線期間の初めから数える)

ただし、「国際上の問題は活発に検討されており、その根底としては 625 本方式のものと基本的に一致する」と付記されている。事実、会議中に 525 本方式を採用している日本、米国、カナダの 3 国間で VITS に関する意見交換と論議が行なわれたが、パルマ会議後も引き続いて統一のための協議を行なうことが約束された。

(9) 楕形フィルターを用いて、テレビ信号のスペクトルの低域の隙間に、白黒のときは高域情報を、カラーのときは 1.8 MHz を副搬送波としてカラー情報をそれぞれ挿入する方式で、2.5 MHz 帯域でテレビ伝送をした実験結果の報告が西独から出され、テレビ信号用チャネル容量の圧縮に関する CCIR 報告 315-1 の修正案 E・4・k(XI) としてまとめられた。

(10) テレビ画質の主観評価に関する CCIR 調査計画 3A/XI に関しては、統一に至る過程として、できる限りの資料を集めている段階でもあるので、米国の BTL (Bell Telephone Laboratory) で行なっている比較法とコメント法の 2 つの主観評価の比較検討結果、OIRT (Organisation Internationale de Radiodiffusion et Télévision) の国際番組交換における画質の主観評価による観視条件の提案、日本代表から説明された、国内で研究中のカラー観視条件案など、すべてを取り入れて CCIR 報告 405 の修正案 E・4・m(XI) が作成された。

(11) ソ連から、カラーテレビ系を利用して、白黒の立体テレビ受像を可能にする方法について提案があり、立体テレビ系の構成に関する CCIR 報告 312-1 の文献に記載された。

(12) 衛星からの直接放送に関する研究問題については、その基本的要素である直接放送に適する周波数帯、地上放送業務との周波数共用の可能性および電界強度について、早急に結論を出す必要が確認され、放送衛星業務と地上放送業務間の周波数共用に関する新報告案 E・4・s(XI) が作成された。この問題に関しては、わが国から SG IV (宇宙通信) の中間会議に対して、直接放送に適する周波数帯を研究する提案が出されており、そのなりゆきが注目されているが、この報告案 4・E・s(XI) は、SG IV の注意を喚起している。

(13) 衛星による白黒およびカラーテレビ番組の交換に関する意見案 4・E・ab(XI) が作成された。

その内容は、同一標準方式を採用している国相互間で番組交換を行なう場合に、伝送系の途中で方式変換を行なうと、信号の質が低下するので、国際番組の伝送に責任をもつ途中の主管庁および機関に対して、もとの標準方式のままの信号を流すことを求めたものである。

5.5 CMTT (テレビジョン長距離伝送)

CMTT (Commission Mixte CCIR/CCITT pour les Transmissions Télévisuelles) は従来、テレビ信号の長距離伝送について CCITT と合同で研究を行なう場であったが、オスロ総会において、テレビ伝送と不可分な音声の長距離伝送についても研究することが、CCIR Opinion 19-1 で決定され、これにともなう CCIR 研究問題が設

表 2 CMTT (オスロ) における審議分担

Working Group	主 題
CMTT	白黒テレビとカラーテレビ信号の長距離伝送
WG-A	テレビ信号の長距離伝送規格
WG-B	テレビ回線の基本的品質要素の自動遠隔監視
WG-C	2500km 以上のテレビ回線の伝送品質規格
WG-D	異なったテレビ方式に対す単一の SN 比
臨時合同研究委員会 IX/CMTT	625 本方式テレビ信号のフィールド間隙に挿入する監視信号
臨時合同研究委員会 IX/X/CMTT	音声放送信号の長距離伝送

定された。

オスロ総会では、表 2 のような Working Group が開催され、審議されたが、このうち特に、VITS 関係の WGB は、1 つの国の中というよりも、異なる言葉話す国の間の国際テレビネットの保守運用のために意欲的に検討されている。また、カラーテレビの伝送規格については、SG XI でカラーテレビ方式の統一のための論議が紛糾し、ついに結論が得られなかったことから、低調に終わってしまったのは残念なことである。

6. む す び

昨年の中間会議は約半年の長きにわたり、とびとびに行なわれた関係上、いまだ報告されていない部分も多く、充分意をつくして述べる事ができなかったことをお詫びするとともに、この小文が CCIR を理解していただくための一助となれば幸いに思う次第である。

(昭和 43 年 10 月 22 日受付)

【参 考 文 献】

- 1) 鈴木: CCIR カラーテレビジョンロンドン会議に出席して, NHK 技研月報, 7, 6 (1964)
- 2) CCIR 第 10 回総会, 電波時報, 6 (1963)
- 3) CCIR 第 11 回総会, 電波時報, 10 (1966)
- 4) Conclusions of the Interim Meeting of Study Group XI (1968)
- 5) Conclusions of the Interim Meeting of Study Group X (1968)

テレビジョン 3 月号 予定目次

【解 説】	宇宙開発と平和利用の国連会議に出席して……………沖電気 森田 清
	ロンドンにおける光電映像装置シンポジウムに出席して……………電通大 平島正喜・長谷川伸
【論 文】	三素子形固体映像変換器の一考察……………松下東研 鈴木紀夫・小橋忠雄
	扁平ブラウン管……………電通大 長谷川伸・東芝 山田達也
	扁平受像管……………早川電機 三戸左内・上野勝嗣
【資 料】	香港地区 UHF テレビジョン放送設備の概要 ……………日電 吉田哲夫・青山憲太郎・坂井 正・弓削田毅
【講 座】	テレビジョン技術のための集積回路 (第 7 回)
	集積回路の受信装置への応用 (1) ……………日立 三和一郎