

〔2〕高柳記念奨励賞（2件）

（1）

江 藤 良 純 氏（株）日立製作所 中央研究所 第5部主管研究員）

映像信号処理の撮像および記録への応用に関する研究業績

テレビジョン映像信号の高画質化と機器の小形化を図るため、江藤良純氏は、通信分野で発展した多重化の技術を撮像方式に応用し、3原色信号を光学的に周波数分割あるいは位相分割多重化し、1個の撮像素子より3信号を同時に得ることを可能にした。具体的には、先ず、3原色信号を周波数インターリーブの関係を持たせながら多重化し高解像度の信号を得るための、撮像管用光学的多重化フィルタ方式、および撮像管より得られる多重化電気信号のくし型フィルタによる3原色信号への分離方式などを開発し、更に、撮像管の電極構成および増幅器の入力インピーダンスの最適化により多重化に伴う3原色間のクロストークを抑圧した高度な色再現性の位相分割多重化方式を確立するなど新しいテレビカメラの形態を開拓した。そして、これらの技術を適用した小型テレビカメラを実現することに成功し、テレビカメラの産業、家庭への普及に大きく寄与した。また、後の小形カメラの主流となった固体撮像素子カメラの色多重化方式にも、これらの概念が適応されるに至った。

また、氏は、はやくよりテレビジョン信号のデジタル記録の優位性に着目し、高密度記録を実現するためのデジタル符号の変調復調方式や誤り訂正方式などの研究に優れた成果を挙げている。更に、氏はHDTVの実用化のための研究開発の一環として、HDTVの高画質な画像を記録再生する高性能なデジタルVTRの実現を目指した。そのため、氏は従来の研究に加えて、磁気記録再生デバイスとして、8チャンネル化アモルファス多層磁気ヘッド、メタル粉テープなどのパラメタの最適化を実現させ、更に高速度信号処理などの高速記録技術を加えることにより、チャンネルあたり、150 Mb/s、総合で1.2 Gb/sのデジタル符号に変換し、1吋テープに記録するデジタルVTRを実現した。これによりビットあたり記録面積 $12\mu\text{m}^2$ の高密度磁気記録を可能にしたのみでなく、再生画像のS/Nは56dB、ダビング回数20回以上などの高性能が得られ、従来のアナログVTRでは不可能であった高い性能を達成した。

本研究によりHDTVのデジタル記録が可能なことを世界で初めて実証し、高性能HDTV用VTRの実現を通してそのシステムの普及と適用範囲の拡大に寄与した功績は大なるものがある。