



Title	TV信号に対する可変標本密度符号化方式並びにフレーム間符号化方式に関する研究
Author(s)	川出, 隆司
Citation	大阪大学, 1975, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/31183
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

氏名・(本籍)	川 ^{かわ} 出 ^で 隆 ^{たか} 司 ^し
学位の種類	工 学 博 士
学位記番号	第 3 3 3 7 号
学位授与の日付	昭 和 50 年 3 月 25 日
学位授与の要件	工学研究科電子工学専攻 学位規則第5条第1項該当
学位論文題目	TV信号に対する可変標本密度符号化方式並びに フレーム間符号化方式に関する研究
論文審査委員	(主査) 教 授 喜田村 善一 (副査) 教 授 尾崎 弘 教 授 小山 次郎

論 文 内 容 の 要 旨

本論文は、TV信号の帯域圧縮符号化方式に関して行なった研究成果をまとめたものである。

第1章では、帯域圧縮符号化方式について従来行なわれてきた研究を概観し、本研究の目的と地位を明らかにしている。

第2章では、新しい帯域圧縮符号化方式として、直接量子化型可変標本密度符号化方式の提案を行ない、新方式の特徴を明らかにしている。

第3章では、可変標本密度符号化方式を画像信号の帯域圧縮に適用する場合の構成について述べ、この構成に従った場合の、標準画を対象とするシミュレーション実験の結果をまとめている。実験結果として1MHzTV信号の場合、4ビットDPCMに相当する画品質の再生画が、画素あたり2.77ビットで伝送可能であることが示され、新方式の有効性を確かめている。

第4章では、用途をTV電話信号に限った場合に、帯域圧縮効果の大きなフレーム間符号化方式について新しい提案を行なっている。新方式として提案しているのは、フレーム間差分信号をアダマール変換符号化するフレーム間アダマール変換符号化方式、フレーム間差分信号の大きいところでのみ原信号をDPCMする動領域DPCM方式、およびフレーム間差分信号を可変標本密度化するフレーム間可変標本密度符号化方式の3つである。

第5章では、第4章で提案した新方式を含む各種の代表的なフレーム間符号化方式について、同一条件(280フレーム分の原画、画素あたり0.77ビットの伝送速度)のもとで、シミュレーション実験を行ない、各種の統計量を求め、画品質に対する比較検討を行なった結果について述べている。その結果、現在のところフレーム間可変標本密度符号化方式が、最もすぐれていることを示している。

第6章では、結論として得られた成果をまとめ、今後の問題について述べている。

論文の審査結果の要旨

画像信号の効果的な符号化によって大幅に帯域圧縮を行ない、伝送路費用の低減をはかることは、最近における画像通信技術の主要な研究課題の1つである。本論文は、1つの効果的な符号化方式として、新しい直接量子化型可変標本密度符号化方式の提案を行ない、その効果をシミュレーションによって確認している。さらに、実際の応用分野としてTV電話をとりあげ、新しいTV電話信号のフレーム間符号化方式として、フレーム間アダマール変換符号化方式、フレーム間動領域DPCM方式、およびフレーム間可変標本密度符号化方式の提案を行ない、シミュレーション実験によって、現在のところフレーム間可変標本密度符号化方式が最もすぐれたものであることを示している。このように、本論文は、画像通信工学の分野において、その進歩に寄与するところが大きい。よって博士論文として価値あるものと認める。