



Title	画像処理システムとそのインターフェース評価に関する研究
Author(s)	島村, 和典
Citation	大阪大学, 1991, 博士論文
Version Type	
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/37530">https://hdl.handle.net/11094/37530</a>
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、 <a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed</a> 大阪大学の博士論文について

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

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

The University of Osaka

氏名・(本籍)	島	村	和	典
学位の種類	工	学	博	士
学位記番号	第 9539 号			
学位授与の日付	平成3年2月28日			
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当			
学位論文題目	画像処理システムとそのインターフェース評価に関する研究			
論文審査委員	(主査)			
	教授 横山 昌弘	教授 青木 亮三	教授 寺田 浩詔	
	教授 三宅 正宣	教授 西原 功修	教授 井澤 靖和	
	教授 中井 貞雄	教授 権田 俊一	教授 石村 勉	
	教授 西川 雅弘	教授 三間 圭興		

### 論文内容の要旨

本論文は著者が日本電信電話公社（後に日本電信電話株式会社）に入社以来約16年にわたって行った画像通信のための画像処理システムとそのインターフェース評価に関する研究成果をまとめたもので全8章から構成されている。

第1章はこの研究の背景となる画像通信への期待及び画像通信方式の人間工学的評価と画像処理システム研究の必要性について述べ、本研究の位置付けを行いさらに本研究の目的と意義を明らかにしている。

第2章ではSemantic Differential (SD) 法による画像処理評価法の人間工学的な視点及び評価手順とデータ分析の理論的根拠を述べ、本手法が画像通信式評価に有効であることを示している。

第3章ではSD法を用いて代表的な形態の画像通信方式に対する人間工学的な評価構造を模擬通信実験により明らかにし、テレビ電話方式はテレビ会議方式と違つて方式を否定する心理因子で支配的に評価されることを明らかにしている。

第4章では人間工学的な親和性がテレビ電話より優れるテレビ会議方式の利用経費を経済化するために、予約接続制御によって網設備の共用性を高める方式を考案し、その設計条件を研究して現実的なシステムの開発成果を示している。

第5章では画像通信の普及を促す網設備共用性を高める予約接続制御とは別の方法として、画像情報を一旦蓄積して転送処理を効率化する画像蓄積変換通信システムのための接続制御ディジタル信号方式及び画像蓄積変換装置の研究と実用システムの開発成果とを示している。

第6章では統合サービス・ディジタル通信網ISDN技術の進展で利用可能となったディジタルパス

を制御信号路として用い画像情報路としてはアナログバスを用いる経済的なD・A混成画像通信として、影像分配通信方式用端末装置の機能構成技術の開発成果について示している。

第7章では次世代のISDNを活用して制御信号のみならず画像情報をもデジタル転送する広帯域マルチメディア通信に必要となる画像処理技術の考案及び研究を示し、さらにそれらの技術を統合したマルチメディア多地点間通信会議システムの構成法を明らかにしている。

第8章では本研究で得られた第2章から第7章までの結果を総括し、本論文の結論としている。

### 論文審査の結果の要旨

画像処理システムの研究では画像処理応用の目的を明確にし目的に適う画像情報属性を決定した上で品質や処理効率の高い工学的な処理原理・手法を明らかにすることがシステムを効果的に構成するためには重要である。

本論文は画像処理システムを人間対人間の通信インターフェースとしての有用性の視点から比較評価を試みあわせて画像通信の重要な機能要素となる画像処理システムの研究開発を行いその結果に考察を加えたもので多くの知見を含んでいるが要約すると

- (1) Semantic Differential (SD) 法と呼ばれる一種の意味尺度を多数用いて模擬的な通信経験を心理刺激と考えて評価を行う手法の評価法としての妥当性を実際の適用データをもとに検証し、通信方式の人間工学的評価手法となし得ることを示している。
  - (2) SD法による評価法を代表的な画像通信方式の評価実験に適用し、因子得点の比較により同じ通信目的に対する通信メディアの効果の違いを定量化することができるることを示している。
  - (3) 画像会議用に通信時の接続制御を予約情報に基づいて行う予約接続方式についてその設計条件を考察し、又、小規模のテレビ会議通信網を対象とした予約接続方式を開発し、この方式の有効性を確認している。
  - (4) 網設備の共通性を高めて画像通信を早期に広域で利用可能にする蓄積配達形のファクシミリ通信方式のための画像蓄積変換処理システムに関する研究を行い、共用線信号方式の規定、能率的な処理プログラム機能の完成、効率的なリンクエージ構成を実現している。
  - (5) 光ファイバー通信路を前提とした画像プログラム配達のためのユーザ・網インターフェース条件を検討し、端末装置を開発するとともに画像情報転送を広帯域アナログインターフェースとし制御信号インターフェースをデジタル化した画像処理システムをINSモデルシステムと複合光加入者伝送システムとに対応させて開発している。
  - (6) 統合サービスディジタル通信網 (ISDN) の活用による画像通信のためISDN信号インターフェースを考慮したディジタル信号処理の応用への考察・開発をおこない、これらの技術が新しい形態の画像通信につながることをマルチメディア多地点間通信会議システムの研究を例として示している。
- 以上のように本論文は画像通信方式の人間工学的評価と画像処理システム研究に関する多くの重要な

新知見を含み画像情報工学に寄与する所が大きい。よって、本論文は博士論文として価値あるものと認める。