



| | |
|--------------|--|
| Title | 分散形時分割電子交換方式に関する研究 |
| Author(s) | 前田, 良雄 |
| Citation | 大阪大学, 1981, 博士論文 |
| Version Type | |
| URL | https://hdl.handle.net/11094/33156 |
| 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、 https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed 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) | 前田良雄 |
| 学位の種類 | 工学博士 |
| 学位記番号 | 第5426号 |
| 学位授与の日付 | 昭和56年9月24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 | 分散形時分割電子交換方式に関する研究 |
| 論文審査委員 | (主査) 教授 手塚慶一 教授 熊谷信昭 教授 中西義郎 教授 滑川敏彦 |

論文内容の要旨

本論文は、分散形時分割交換方式に関する研究成果をとりまとめたもので、5章からなっている。

第1章は序論であって、電子交換機への期待、それにこたえるために解決すべき研究開発課題について述べるとともに、本論文の主題が増設性、生産性向上のための交換機構築法であることを述べて、本論文がこの分野において占める地位を明らかにしている。

第2章では、まず通話路部の分散構造について考究し、位相分割形通話路増設方式を提案し、原理・特性・実装性・他方式との比較などについて論述している。

第3章では、第2章で述べた増設アーキテクチャの概念を多段時分割通話路方式に拡張してさらに多くの加入者(端末)を収容し得る方法について考究し、この増設方式が広い回線容量範囲を一つのアーキテクチャで実現し得るものであり、また、それがモジュール構造をとるものであることを明らかにしている。

第4章では、通話路モジュール構造と親詞性が高く、かつ増設(拡張)性の高い分割制御方式について考究し、交換処理ソフトウェアがモジュール構造をとるのに適した性質を持っていることに注目し、制御位相指定形分割制御方式を提案している。ついで、このような交換処理制御において処理効率、処理速度の点からハードウエアスケジューリング法を提案し、この方式の交換処理制御能力をシミュレーション技法を用いて研究した結果について述べている。

第5章では、本研究で得られた成果をまとめるとともに、今後の課題について述べている。

論文の審査結果の要旨

時分割電子交換方式は、音声、データ、画像などすべての情報の伝送と交換をデジタル技術で一体化する統合通信網の構想を実現させる上において、近来とみにその重要性が注目されるようになってきた。一方半導体集積回路の進歩は、大容量交換機のみならず中小容量交換機の構成を経済的にし、したがってそれぞれの規模に適した交換機構築法の研究が重要な課題になっている。

本論文は、主として中小容量時分割電子交換機を対象にし、広い容量幅の交換機を同一のアーキテクチャで構成する方法についての研究の成果をまとめたもので、その重要な成果を要約すると次のとおりである。

- (1) 通話路スイッチングに、従来のタイムスロットスイッチング機能とハイウェイスイッチング機能に新しくユニット間スイッチング機能を導入した位相分割形通話路増設方式を提案し、この方式が内部閉そく率、増設実現性の点で優れたものであることを明らかにしている。
- (2) 位相分割形通路方式の多段への拡張法を与えるとともに、増設性の点で2段位相分割構成が1段位相分割構成と同様に、一層すぐれた特徴を發揮することを指摘している。
- (3) 位相分割形通話路増設方式に適合した制御位相指定形分散制御方式を提案するとともに、ユニット分散形変換処理実行制御法としてハードウェア・スケジューリング法を提案し、これらの提案方式の基本特性を明らかにして、回線増設の容易な時分割電子交換方式設計の指針を与えている。

以上のように本論文は、時分割電子交換機の構成法についていくつかの新しい知見を加えるだけでなく、この分野における重要な課題であるシステムの分散可能性ならびにソフトウェアとハードウェアの互換性について有用な示唆を与えており、通信工学ならびに情報工学の発展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。