



|              |   |
|--------------|---|
| Title        | 通信におけるオペレーション技術に関する研究   |
| Author(s)    | 徳永, 裕史  |
| Citation     | 大阪大学, 1997, 博士論文  |
| Version Type |   |
| URL          | <a href="https://hdl.handle.net/11094/40896">https://hdl.handle.net/11094/40896</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">＜a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed"&gt;https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed</a> >大阪大学の博士論文について <a>&lt;/a&gt;</a> 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 徳 永 裕 史

博士の専攻分野の名称 博 士 (工 学)

学 位 記 番 号 第 1 3 3 0 8 号

学 位 授 与 年 月 日 平 成 9 年 5 月 23 日

学 位 授 与 の 要 件 学位規則第4条第2項該当

学 位 論 文 名 通信におけるオペレーション技術に関する研究

論文審査委員 (主査)  
教 授 池田 博昌

(副査)

教 授 森永 規彦 教 授 小牧 省三 教 授 前田 肇  
教 授 児玉 裕治 教 授 元田 浩 教 授 長谷川 晃

## 論 文 内 容 の 要 旨

本論文は、通信におけるオペレーション技術に関する研究の成果をまとめたものであり、特にカスタマ指向およびサービス指向のオペレーションシステム構成のためのオペレーションシステムプラットフォーム構成技術、ネットワークオペレーション技術、サービスオペレーション技術に関する研究をまとめたものであり、全文は次の6章より構成されている。

第1章では、ネットワークの進歩に伴い、通信におけるオペレーション技術の高度化・多様化に向けて、急速な変貌が必要となってきた背景を述べ、本論文で扱っている研究の現状を紹介し、本論文の目的と位置づけを明確にしている。

第2章では、通信ネットワークのオペレーションに関してレイヤ構成の概念をオペレーション業務およびシステム構成に適用すべきことを提案している。さらに、各レイヤに対応した技術課題を定義し、それらを解決できる望ましいオペレーションシステムプラットフォームアーキテクチャを提案している。

第3章では、ネットワークオペレーションにおける重要な技術であるトラヒック制御技術について述べている。特に、着信交換機が接続処理可能な数の呼をネットワーク全体から発信させるように制御する呼数密度制御アルゴリズムを提案し、スループット特性の解析結果を示すとともに、大規模ネットワークにおける制御特性をシミュレーション実験により定量的に明らかにしている。

第4章では、電話サービスを対象としたオペレーションシステムプラットフォームの具体的実現方式と技術について述べている。高度ネットワークサービスを例に、オペレーションシステムプラットフォームに具備すべき情報ならびに機能について明らかにするとともに、これらを導出する方法論についても述べている。

第5章では、VOD (Video on Demand) 等のマルチメディアサービスにおけるサービスオペレーション機能の提案を行うとともに、オペレーションシステムプラットフォームの適用性を検証している。特に、サービスナビゲーション機能とサービスオペレーション機能の連携により高付加価値のサービスが実現できることを明らかにしている。

第6章では、本研究で得られた成果を総括し、結論を述べている。

## 論文審査の結果の要旨

通信ネットワークサービスが電話主体から高度インテリジェントネットワークサービス、マルチメディアサービスなどと高度化・多様化するに伴い、オペレーション技術の高度化が重要となってきた。本研究は、このような背景のもとで新しいオペレーション技術体系の創出を目的とするもので、オペレーションシステムならびにサービスオペレーションに関する新しい方式を提案し、併せてその有効性を実証している。

その主な成果を要約すると以下の通りである。

- (1) 通信ネットワークサービスの高度化に伴うオペレーション機能の高度化に向けて、オペレーション業務ならびにシステム構成にレイヤ構成の概念を適用すべきことを提案し、オペレーションシステムプラットフォームアーキテクチャの具体的な構成を明らかにしている。
- (2) ネットワークオペレーションのなかの重要な技術であるトラヒック制御技術について、呼数密度制御アルゴリズムを提案しており、現在、NTT のデジタルネットワークにおいて実用に供され有効な働きをしていることを明らかにしている。
- (3) 高度ネットワークサービスを効率的に提供するオペレーションシステムプラットフォームの構成技術を提案し、実際に1994年から実用に供して評価を行い、その有効性を明らかにしている。
- (4) マルチメディアサービスを提供するためのサービスオペレーション機能の実現技術を提案している。特に、サービスナビゲーション機能とサービスオペレーション機能との連携により高付加価値サービスが実現できることを明らかにしている。

以上のように、本論文は、通信におけるオペレーション技術に関する優れた提案をしており、その技術の有効性については現実に商用システムに導入されていることから明らかであり、得られた成果の妥当性、有用性は極めて高く評価され、通信工学、ネットワーク工学の発展に寄与するところが大きい。よって本論文は、博士論文として価値あるものと認める。