



Title	通信網オペレーションシステム構成技術に関する研究
Author(s)	東條, 弘
Citation	大阪大学, 1999, 博士論文
Version Type	
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/41363">https://hdl.handle.net/11094/41363</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">大阪大学の博士論文について</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	東 條 弘
博士の専攻分野の名称	博 士 (工 学)
学 位 記 番 号	第 1 4 7 0 1 号
学 位 授 与 年 月 日	平成11年 3 月 25 日
学 位 授 与 の 要 件	学位規則第4条第1項該当 工学研究科通信工学専攻
学 位 論 文 名	通信網オペレーションシステム構成技術に関する研究
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 塩澤 俊之    教 授 元田 浩

## 論 文 内 容 の 要 旨

マルチメディアサービスの本格的な展開に向けて、高速のデジタル伝送リンクの提供が望まれており、非同期転送モード(ATM)を骨格とした専用線サービスを提供するネットワークの展開が必要となっている。このネットワークを効率よく運用・管理するために、最新の技術に基づくオペレーションシステムの構築が重要となっている。本論文では、このような背景のもとで進められてきた通信網オペレーションシステム構成技術に関する研究の成果をまとめたものであり、全文は以下の6章から構成されている。

第1章の序論では、ATMトランスポートネットワークオペレーションシステムにおいて、システムを構築する上での技術課題を挙げ、特にシステム構築支援技術およびシステム運用効率化技術に関する研究の現状について述べ、本論文の位置付けならびに目的を明確にしている。

第2章では、オペレーションシステムの開発には、開発期間・工数を抜本的に改善する新しい技術が不可欠であり、オペレーションのシーケンスを記述するシナリオプログラムを効率よく作成する技術の開発が重要となる。このために、新たにシナリオプログラム読み込み方式を提案し、その有効性を実証している。

第3章では、オペレーションシステムを効率よく運用するために、各種ワークステーションの混在する環境において、操作者に混乱を与えない表示方式が鍵となる。オペレーションシステムにおけるワークステーションとのインタフェースについての国際標準規定を尊重しつつ、多種類のワークステーションに対して共通のグラフィカル表示を効率よく実現する手法について提案している。この手法を、実際のシステムに適用して、十分な処理速度ならびに短い開発期間が達成できることを実証し、その技術がオペレーションシステムの開発効率向上に有効であることを明らかにしている。

第4章では、ネットワークシステムの運用・管理において、工事作業は必須の業務であるが、従来は指示・報告などがオペレーションシステムとはオンラインで接続されていないため、作業の円滑な実行が困難であった。これをオンラインで一貫して行えるようにするための、工事作業自動化技術を新たに提案している。提案技術を実際にシステムに構築し、その効果を検証し、有効性を明らかにしている。

第5章では、ネットワークの運用・管理を、ネットワークオペレーションセンターなどで集中管理するに際し、センターに設置されたマルチスクリーンシステムに的確な情報を表示することが、オペレーションシステムの効率的な運用のためには重要である。このため、オペレーションシステムと連携して遠隔制御による動作を可能とし、操作者

に的確な情報を表示できるマルチスクリーン制御技術を提案している。さらに、この技術を実際のオペレーションシステムに適用して、従来手法に比べて保守・運用作業が効率的に遂行されることを明らかにしている。

最後の第6章では、本研究で得られた通信網オペレーションシステム構成技術に関する成果を総括し、結論を述べている。

### 論文審査の結果の要旨

非同期転送モード(ATM)を骨格とした専用線サービスを提供するATMトランスポートネットワークを効率よく運用・管理するために、最新の通信網オペレーションシステムの開発が必要となっている。本研究では、このシステムを構築する上で鍵となる、システム構築支援技術およびシステム運用効率化技術に関する新しい提案をしており、通信網オペレーションシステムの開発に大きな寄与をするもので、得られた主な成果は以下の通りである。

- (1) オペレーションシステムの開発には、開発期間・工数を抜本的に改善する新しい技術が不可欠であり、オペレーションのシーケンスを記述するシナリオプログラムを効率よく作成する技術の開発が重要である。このための技術として、シナリオプログラム読み込み方式を新たに提案し、その有効性を明らかにしている。
- (2) オペレーションシステムを効率よく運用するために、各種ワークステーションの混在する環境において、操作者に混乱を与えない表示方式が鍵となる。オペレーションシステムにおけるワークステーションとのインタフェースについての国際標準規定を尊重しつつ、多種類のワークステーションに対して共通のグラフィカル表示を効率よく実現する手法について提案している。さらに、この手法を実際のシステムに適用して、十分な処理速度ならびに短い開発期間が達成できることを実証し、その技術がオペレーションシステムの開発効率向上に有効であることを明らかにしている。
- (3) ネットワークシステムの運用・管理において、工事作業は必須の業務であるが、従来は指示・報告などがオペレーションシステムとはオンラインで接続されていないため、作業の円滑な実行が困難であった。これをオンラインで一貫して行えるようにするための、工事作業自動化技術を新たに提案し、併せて実際にシステムに構築し、その効果を検証し、有効性を明らかにしている。
- (4) ネットワークの運用・管理をネットワークオペレーションセンターなどで集中管理するに際し、センターに設置されたマルチスクリーンシステムに的確な情報を表示することが、オペレーションシステムの効率的な運用のために重要である。このため、オペレーションシステムと連携して遠隔制御による動作を可能とし、操作者に的確な情報を表示できるマルチスクリーン制御技術を提案している。さらに、この技術を実際のオペレーションシステムに適用して、従来手法に比べて保守・運用作業が効果的に遂行されることを明らかにしている。

以上のように、本論文は、通信網オペレーションシステムを構築するために必要となる新しい方法論とそれを裏付ける新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実際のシステムによって検証されていることも併せて明らかにしており、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、情報通信ネットワーク工学の発展に寄与するところが極めて大きい。よって本論文は、博士論文として価値あるものと認める。