

審査の結果の要旨

論文提出者氏名 江 尻 正 義

本論文は、「情報通信網サービス管理システムに関する研究」と題し、7章からなる。

情報通信網サービスを取り巻く環境は大きく変化しつつあり、競争導入、IP、e ビジネスの普及による多様なサービスの実現、お客様要望の高度化に対応するためには、競争と協調のパラダイムのなかで、情報通信網サービスの適切な管理と管理システム(OSS: Operations Support System)の研究開発が強く求められている。

本論文は、従来の相互に連携のない個別システムの開発から、体系的な OSS 開発及び業者間で連携の取れたオペレーションやコンセンサスの確立を狙いとして、新パラダイムに対応するビジネスプロセス、管理アーキテクチャやシステム開発に関する研究に基づく提案、及びこれの国際的な標準化やシステム実装への反映について論じている。

第1章は「序論」であり、研究の背景となる時代の要求条件、本論文記載の研究の流れ及び各研究内容の相互の関連と研究成果の集約が示されている。背景としては二つのパラダイム 1980年代後半の通信業の規制緩和、競争導入に対応する公衆通信網サービス管理パラダイム 1990年代後半のIP、e ビジネスの普及に対応する情報通信網サービス管理パラダイムを提示している。

第2章は、「公衆通信網のオペレーションシステムの基本構想」と題し、従来の装置(NE: Network Element)の監視制御の個別システムから、管理システムの階層化アーキテクチャ及び管理対象(MO: Managed Object)定義に基づく、初めての体系的な研究であるTMN(Telecommunications Management Network)の研究成果とCCITT(現ITU-T)において1985年研究開始の当初から参画し、特に機能の階層化と参照点の明確化に関する筆者の貢献を述べている。

さらに、本章では、NTT 民営化後の競争力の有るオペレーションには、TMN では触れられていないOSSの内部構造の明確化が必要との筆者の先駆的判断に基づき、インタラクティブなカスタマ対応のプロセス、管理アーキテクチャ及び管理対象についての提案を論じている。この提案をベースとして、引き続き機能やシステム間連携の詳細化等、実装に関する詳細規定を盛り込んだドキュメントが1993年に作成されNTTとして初めての、体系的なOSS開発のガイドラインとして活用された。

第3章は、「公衆通信網の統合管理およびOSSの開発」と題し、具体的にOSSの開発・導入を進める際に、実務面での課題である組織や業務の統廃合等に対し柔軟な管理を実現するための管理の統合化 新旧システムの整合やマイグレーションについて、マルチドメイン管理の概念およびメディエーションソフトの実装案を含むマイグレーションの現実解についての提案を論じている。さらに、ソフトの再利用やプラグアンドプレイ化を実現するOSS開発の方法論として、特にアプリケーションのコンポーネント化、共通化を進める検討のテンプレートを提案している。この提案に基づいて開発したOSSと他社との相互接続デモで提案の有効性を実証している。

第4章は、「情報通信網管理サービスの管理プロセス」と題し、IP/e ビジネス対応の情報通信網サービス管理のパラダイムでは、サービスプロバイダ(SP)相互の依存性が飛躍的に高まり、SPの経営面を含む、業務全体のプロセスについて、共有化・標準化が要求されている中で、産業界のコンソーシアムであるTMF(TeleManagement Forum)のeTOM(enhanced Operation Map)としての検討を議論している。同時にメインコントリビュータである筆者のSP業務の全体像の提案、詳細検討では、リソース管理プロセ

スのフローとコンポーネントの提案を論じている。尚、本標準は2004年ITU-T勧告として採択され、その際に、eTOMとITU-T既存勧告(M3400)との対応関係の分析と両者の整合性の明示を筆者が主導して作成し、勧告化に寄与した。eTOMは、現在、多数のSPによって、自社のOSS開発の議論に参照されているほか、M&A後の業務の統廃合の検討にも多用されるなど、新たなパラダイムに直面したSPの業務運営、OSSの開発のグローバルな指針となっている。

第5章は、「IP/eビジネスに対応した管理機能アーキテクチャ」と題し、IP/eビジネスの世界で普及してきたリッチなアプリケーションサービスやコンテンツ流通に対応するための、新たなパラダイムとして、TMNに代わる、筆者提案の3階層のeMS(eBusiness Management Solutions)アーキテクチャを論じている。ここでは、TMNが扱ってきた範囲が、多様なサービスのトランスポート層を管理するリソース管理(IPベアラサービスの管理)に位置付けられ、そのうえに、コンテンツ流通を基本サービスとするサービス層があり、ここでは、最上位のレイヤであるカスタム層(eビジネスやアプリケーションサービスもここに含まれる)で利用されるサービスを管理している。この考えは、トランスポート層に依存しないサービス層を前提とするNGN(Next Generation Network)サービスの理念とも規を一にするものであり、今後のNGN管理の議論への反映が期待出来る。

第6章では、「サービスレベルの管理と合意形成」と題し、従来、数値化できるQoS(サービス品質)に焦点が当てられていたSLA(Service Level Agreement)について、合意のもう一方の主体である、カスタマが実感、納得できるSLAの形成について論じている。筆者は、SLAがSPにとってサービス差異化のキーとなり、特にカスタマの合意、その前提となるカスタマに分かり易い指標として、数値化できない指標をも積極的に取り込むべきことを提唱している。そのうえで、本論文では、SLA指標抽出に当たり、サービスとして、情報伝達サービス、オペレーションサービスに加えて、コンテンツの中味を意識したサービスとしてコンテンツ流通サービスを定義し、一方これらのサービスそれぞれに対して、規定すべき性能として、基本性能、RAS(Reliability, Availability, Survivability)性能及びセキュリティ性能の3性能に区分し、3つのサービスに対して、3つの性能を具体的に示すSLA指標マトリックスを提案している。また、合意が、SPとカスタマ間のポリシーに基づくネゴシエーションの結果得られるべきであるとして、初めてネゴシエーションによる合意形成のメカニズムとSLAの実効的カテゴリを提案している。この成果は、今後の具体的なSLA契約の研究のガイドラインとして活用が期待出来る。

第7章は、「結論」として、本研究の成果をとりまとめている。

以上、本論文は、情報通信サービス管理システムに関して、サービス管理のビジネスプロセス、機能アーキテクチャ及び実務的なシステム開発にいたる全体像を初めて明らかにし、体系的な研究に基づく実務的で的確な提案が示されている。と同時に、その成果を、社内での実装に適用しただけではなく、世界的な、デジュール、デファクト標準案の作成にも貢献しているもので、電子情報通信工学上寄与するところが少なくない。よって本論文は、博士(情報理工学)の学位請求論文として合格と認められる。