

論文の内容の要旨

論文題目 情報通信網サービス管理システムに関する研究

氏名 江 尻 正 義

1、研究の背景

競争の激化、多様なサービスへの要望、技術の進展と融合等、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、網やサービスを適確に管理し、お客様のロイヤリティの確保、CAPEX,OPEX の削減による競争力を高める事が益々重要になってきた。

このような動きは、時代的には次の2つが契機となって加速された。(1)1984,5年、電気通信業では、グローバルな規制緩和、競争導入が行われた。サービスプロバイダ(SP)は従来の対処療法的な管理システム(OSS: Operations Support System)開発から、全体像やアーキテクチャに基づく体系的なOSSの再構築が求められた。(2)2000年代前後から、インターネットや、eビジネス、モバイルサービスの普及に見られる、サービスの多様化のみならず網の利用・提供形態の一層の多様化が進み、従来の電話サービス主体のパラダイムから、新たなパラダイムが模索されてきた。網・サービス管理の面でも、パートナーを含むSPのプロセスの全体像、IP/eビジネスを意識した管理アーキテクチャ及び、SLAを含むサービス管理の再定義が求められた。

本研究は、上記の要求に対応する形で行われた。以下にその概要を記す。

2、公衆電気通信網管理システムの構築

2.1 TMN (Telecommunications Management Network) の確立

従来、装置(NE: Network Element)の監視制御システムとして、個別にシステムが開発導入されてきたが、多様なNEの出現やマルチベンダ対応として、1985年、CCITT(現ITU-T)では、TMNの研究を開始した。これは、管理対象(MO: Managed Object)の定義や、管理システムの階層化アーキテクチャを明確に意識した初めての体系的なテレコム管理システムの研究の始まりであった。1988年NEとOS(Operations System)関連する管理機能の参照点を明確にした勧告を採択した。筆者は、当初からこれに参画して勧告執筆を分担したほか、引き続きOS内部のアーキテクチャの研究を提案し、1992年サービス管理を含む4階層の機能アーキテクチャ勧告の引きがねとなった。その後TMNは、実現すべき管理機能の詳細、MOやレイヤ間インターフェース等実装に関する勧告の拡充が進められ、世界的にOSS(Operations Support System)の開発は、TMNをベースに進められた。

2.2 公衆通信網管理の基本構想

TMNはシステム自体を開発する上では、極めて有益な指針を提供したが、どのようなシステムを、どの様に組み合わせて全体を構築すべきかについては、SPの戦略や業務の実態に依存する面が多く、

TMN の勧告対象外であった。

1990 年、当時 NTT では、民営化後の競争力強化の観点から、新しいネットワークの構築と新しいサービスが計画された。同時に業務運営面での効率化とサービスの向上、それを実現する OSS の体系的な開発、特にサービス提供に関わるオペレーションの基本構想とそれに基づく OSS の開発が求められた。

当時は、個別要求に対処療法的に OSS を開発し、その多くは NE の監視制御が主体で、相互の連携や、お客様との関係、サービス向上の観点からの意識的な開発は見られなかった。

筆者は、競争力の有るオペレーションには、インタラクティブなカスタマ対応とそのための管理対象の明確化、階層化の必要性を提唱し、カスタマの要望・利便性から発想するトップダウンのアプローチを採用して、管理対象を明確化する意味で、お客様とリソースである NE とを結びつける 4 つのフローと 3 階層で 12 個の基本機能からなる基本構想を 1990 年に考案、又、お客様との対応を「オペレーションサービス」として、明示的にサービスの一つとして位置付けた。1991 年、その概念を社内外に公表した。(2) 研究グループ内では、引き続き機能の詳細化、システム間連携の明確化等、実装に関する詳細規定を盛り込んだドキュメントを 1993 年に作成して社内に公表、NTT の OSS の体系的な開発の指針を示した。

同様の観点から検討を進めていた海外の SP もあったが、グローバルには、筆者等 NTT が参画した NMF(Network Management Forum) では、1995 年に 3 階層 15 個の機能群のアーキテクチャを公表した(後の TOM: Telecom Operations Map)。両者は、その狙いと全体構成においては極め類似している。これは、TOM は NMF メンバの最大公約数的な興味をカバーしているのに対し、NTT は事業の要求に沿ってサービス提供の実行面に焦点を当てている等の違いが見られる。

2.3 統合管理と OSS ソフトウェアの開発

筆者は、具体的に OSS の開発・導入を進める際に、当時議論が余り進められていなかったが、実務面での要求から考慮すべき課題について、(1) 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について、マルチドメイン管理の概念を提案した。(2) 新旧システムの整合やマイグレーションについて、メディエーションソフトの実装案を含む現実解を提案した。(3) OSS のソフト開発では、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、それに基づいて開発した OSS と他社との相互接続デモでコンポーネント化の効果を実証した。

3. IP/e ビジネス対応の競争優位な情報通信網サービス管理

3.1 ビジネスプロセス共有化

SP 相互の依存性が飛躍的に高まり、パートナーとして、競争協調的なオペレーションが必須となり、SP の経営面を含む、業務全体のプロセスについて、一定の共有化・標準化が必要とされる。これは、TMF (TeleManagement Forum) で提唱され、eTOM(enhanced TOM)の旗印のもとに検討が進められた。

筆者は、当初から本検討チームに参画し、SP 業務の全体像を提示して全体把握に寄与し、プロセス共有化の必要性の理解を進めた。詳細検討では、リソース管理プロセスの分析を分担し eTOM の

完成に寄与し、eTOMのメインコントリビュータとして認められている。

eTOMは2004年7月、ITU-T勧告として採択された。これには、筆者がリードしたeTOMとITU-T勧告(M3400)との対応関係の分析と両者の整合性を明示したドキュメントが、両グループの理解を深め、勧告化促進に寄与した。

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。

3.2 IP/eビジネス管理のアーキテクチャ

IP/eビジネスの世界で、コンテンツ流通やアプリケーションサービスが、広く普及するにつれて、TMNでは解釈が困難な状況がみられ、TMNの拡充、TMNを超える概念等が検討されたが、IP/eビジネスの位置付けを明示した全体像の提案は見られなかった。

筆者は、TMNに代わる、3階層のeMS(eBusiness Management Solutions)アーキテクチャを提案し、その内部構造にも言及した。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、コンテンツデリバリー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。

又、今後益々拡大、複雑化するバリューチェーンでは、各レイヤ間でサービス提供状態を常に可視化し、ネゴシエーションによってその状態を制御する事の必要性及びそのメカニズムを提案した。

3.3 SLA(サービスレベルアグリーメント)

最近の、NEやオペレーションプロセスがコモディティ化や標準化によって、競争優位を打ち出し難い状況で、筆者は、SLAがSPにとってサービス差異化のキーとなることを提唱した。

SLAについては、その議論・研究の多くが、数値化できるQoS(サービス品質)のモニタや制御、品質保証メカニズム等に焦点が当てられ、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指標の議論は極めて少ない。

筆者は、他のサービス産業のサービスを参考にしつつ、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た。SLA指標抽出に当り、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た。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た。

又、合意の意味が、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た。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。