

# 変革期を迎えたテレコム産業に向けた NECのソリューション

携帯電話やインターネットの利用は世界的に普及を続けているものの、通信事業者を取り巻く事業環境は激しさを増しており、設備投資・運用コストの低減や収益の拡大が、世界の通信事業者にとって経営課題となっています。本稿では、その課題に対する価値創造の方向性について概観し、NECが提供するテレコムキャリア事業領域における主なソリューションについて紹介します。

テレコムキャリア企画本部  
エグゼクティブエキスパート  
鬼頭 英二

## 1. はじめに

携帯電話やインターネット利用の世界的な普及によって、多くの人がつながることが可能となり、豊かな暮らしや新しい働き方が生まれました。そして、2025年のネットに接続される人口は55億人になると予想され、更に発展を続けます。

そのようななかにあって、通信事業者を取り巻く事業環境は、近年ますます激しさを増してきています。利用者の拡大のみならず、スマートフォンの普及やクラウド化によりグローバルなデータトラフィックが増大するなか、設備投資・運用コストの低減や収益の拡大が、世界の通信事業者にとって経営課題となっています。また、サービス・アプリケーションの開発も活発に行われており、それらを利用者に快適に使用していただくために、ネットワークの迅速な対応も求められています。

このような課題の解決には、ITとネットワークの技術の高度化のみならず、これらの技術を融合した視野の広い高度な取り組みが必要となっています。

## 2. ICTによる価値創造

コンピューティング、ネットワーク、ソフトウェアの領域での進化は、「リアルタイム性」「ダイナミック性」「リモート性」という3つの価値を生み出すとNECは考えています(図1)。

まず1つ目の「リアルタイム性」とは、時間の制限を超える力を表します。例えば、災害時や大規模イベントでのアクセス集中に際し、ネットワークの構成を臨機に変更して優先すべきサービスの提供を維持します。また、災害発生時に時々刻々と変化する複雑な状況下では、現場の状況をいかに早く、正確に知るかが、被害の最小化につながります。

	Computing Power	Software / Solution Capability	Network
Real Time リアルタイム	時間	の制限を超える力	
Dynamic ダイナミック		変化への対応	力
Remote リモート	空間	の制限を超える力	

図1 ICTの進化が生み出す3つの価値

ります。そのため、災害の拡大方向を予測し、リアルタイムに避難誘導することが重要です。ICTの進化により、広域に発生するテラバイト～ペタバイト級の膨大なデータから、ミリ秒～数秒を争う素早さでの分析が可能となるでしょう。

2つ目の「ダイナミック性」とは、あらゆる変化への対応力のことです。プラント故障の予兆を監視するシステムにビッグデータ分析技術を適用すれば、「いつもと違う」兆候をいち早くオペレーションセンターが把握でき、事前に対策を練ることができます。

3つ目の「リモート性」とは、空間の制限を超える力のことです。例えばICTを使った遠隔医療の分野では、遠く離れた場所からでも医師が診察できるようになります。場所に依存せずに医療の質が保証されるのです。

### 3. テレコムキャリア事業領域のソリューション全体像

NECはグローバル市場で豊富な実績を持ち、通信事業者における需要・ニーズに対し、「リアルタイム性」「ダイナミック性」「リモート性」という価値を、SDN (Software-Defined Networking) /NFV (Network Functions Virtualization)、通信ネットワーク運用・管理システム (Telecom Operations and Management Solutions : TOMS)、コアネットワーク、メトロネットワーク(光・IP)、海洋システム、無線アクセス(ワイヤレスブロードバンドアクセス、モバイル

バックホール)、サービスプラットフォームなどの主要7ソリューションとして、NECの有するキャリアクラス技術を適用し、提供しています(図2)。

SDN/NFVは、ITとネットワーク技術の融合による仮想化技術を、ネットワークやサービスノードなどネットワークシステム全体に適用することで、設備の効率化、運用コストの削減、新たなサービス創出による収益の向上を実現するソリューションであり、TOMSは、通信事業者の業務運営に対し、通信システムの運用支援システム(Operation Support System: OSS)、課金から請求までトータルで自動化するビジネス支援システム(Billing Support System: BSS)により、通信ネットワーク運用・管理の高度化を実現するソリューションです。

近年、スマートフォンと連携したサービスを提供する動画・メッセージ配信関連の企業が急成長しており、更にさまざまなモノがネットワークにつながるIoT(Internet of Things)が浸透することで、「セキュアなネットワーク」「帯域が確保されたネットワーク」など、要求も多様化しています。

NECのSDN/NFVソリューションは、これら多様化する要求に適したリソース配置をネットワークシステム全体でダイナミックに行い、設備効率化を実現しています。NECはSDN/NFVソリューションを他社に先駆けて商用化、いち早くマーケットに投入した実績を持つなど、この市場をリードしています。一方、SDN/NFVを統合運用するMANO (Management and Orchestration)というソリューションも重要な役割を果たします。NECグループの一員



図2 テレコムキャリア事業領域におけるソリューション

であるNetCracker社は、通信事業者向けのTOMSをグローバルに展開してきた信頼と実績を持ち、その技術との連携性の高いMANOへの対応を進めています。

コアネットワーク、メトロネットワークでは固定、モバイル通信サービスによる高速・大容量データトラフィックを、ルータ、スイッチ、光トランスポートなどのネットワーク製品群により、高信頼で経済的に構築するトランスポートネットワークソリューションを提供します。

また、海洋システムはグローバルネットワークの根幹を担う長距離大容量の光海底ケーブルで世界中の人々をつないでおり、更には海底地震の発生をいち早く伝える海底地震観測ソリューションとしても活用されています。これらのソリューション領域ではコンテンツの高度化、高精細化に伴って必要とされる100Gbpsを超えるような高速、大容量に対応した技術、装置の開発を進めています。更に、市場が劇的に変化する環境への適応を迅速化、容易化することが求められており、柔軟で拡張性のあるネットワークが必要となります。その実現のために、早くからOpenflowなどの技術の標準化を進め、装置を開発してきました。また、地球5周分延べ20万kmを超える実績を持つ、陸上局の端局装置から光海底ケーブル、海底中継器の生産から敷設を含めて一貫した供給体制を確立しています。

ワイヤレスブロードバンドアクセスは、高速多様化ニーズが加速するモバイル通信サービスに対し、3G、LTEなどの各種通信方式により、屋内外での快適なワイヤレスブロードバンド環境を提供するソリューションです。モバイルバックホールは、スマートフォンやタブレットなどモバイル端末の急増による大容量のモバイルデータトラフィックを、無線・光IP技術を融合させ高度化したマイクロ波通信システムによりコアネットワークへ効率的に転送するソリューションです。

近年、モバイル通信サービスの高速、大容量化のために、多くの周波数帯を利用するキャリアアグリゲーションや、ホットスポットと言われる局所的にトラフィックの多い場所に対してスマートセルを導入し、広域を担うセルと混在して運用するヘテロジニアスネットワークを導入しています。

また、無線通信事業の長い歴史のなかで培われてきた高品質なマイクロ波通信システム「PASOLINK（パソリンク）」は高い信頼を得ており、海外を中心に世界150カ国以上に広く採用され、モバイルバックホールの大容量化に

貢献しています。限られた周波数という状況で、更なる大容量化を実現する技術開発を進めています。

サービスプラットフォームは、スマートフォンやタブレット、各種IoTデバイス端末などの活用による多様な通信サービスの提供の実現に対し、ネットワークサービスプラットフォームから通信回線やセンサーの手配、コンサルティングまでを提供するトータルソリューションです。

#### 4. おわりに

NECは、「人と地球上にやさしい情報社会をイノベーションで実現するグローバルリーディングカンパニー」をNECグループビジョン2017として掲げ、ICTを活用して社会インフラを高度化する「社会ソリューション事業」に注力し、さまざまな社会課題の解決を通して、グローバル社会に貢献することを目標としています。

これからも、人・モノ・コトがつながるデジタルネットワークの進化、社会の高度化に伴う情報や知識の重要度の高まりに対して、海底から宇宙まで広がる情報通信アセットを通じて世界中の人々や企業が情報・知識を安全・安心・公平に活用できるテレコムキャリアソリューションを進めています。

---

\*OpenFlowは、Open Networking Foundationの商標または登録商標です。

\*LTEは、欧州電気通信標準協会(ETSI)の登録商標です。

# NEC技報のご案内

NEC技報の論文をご覧いただきありがとうございます。  
ご興味がありましたら、関連する他の論文もご一読ください。

NEC技報WEBサイトはこちら

NEC技報(日本語)

NEC Technical Journal(英語)

## Vol.68 No.3 新たな価値創造を支えるテレコムキャリアソリューション特集

新たな価値創造を支えるテレコムキャリアソリューション特集によせて  
変革期を迎えたテレコム産業に向けたNECのソリューション

### ◇ 特集論文

#### ネットワークに新たな価値を提供するSDN/NFVソリューション

SDN/NFVソリューション技術体系

ネットワークのインテリジェントな運用管理を実現するMANO技術

vEPCにおけるユーザー・プレーン制御の実現

付加価値の高いMVNOビジネスを支援するvMVNO-GW

通信事業者向け仮想化IMSソリューションへの取り組み

NFVで実現するIoTネットワーク

通信事業者向けトранSPORT SDNソリューション

通信事業者の収益向上を実現するトラフィック制御ソリューション(TMS)

トラフィック制御ソリューション(TMS)の要素技術

#### トラフィックの増大に対応するトランSPORTシステム

大規模データセンター向けOpenFlowイーサネットアブリック

増大するトラフィック対応に向けた10G-EAPONの開発

大容量基幹ネットワークを支える要素技術とマルチレイヤ統合トランSPORT装置

光デジタルコヒーレント通信技術の開発

光海底ケーブルシステムを支える大容量光伝送技術

#### 無線アクセスの高度化に対応するワイヤレスソリューション

ロシアでの通信事業者向けネットワーク最適化プロジェクト

サウジアラビアモバイル通信事業者向け大容量無線伝送システムを実現するIPASOLINKソリューション提案

世界最高の周波数利用効率を実現する超多値変調方式用位相雑音補償方式の開発

モバイル通信の高度化を支える高密度BDE

#### 通信事業者向けICTソリューション

NEC Cloud Systemの競争力強化とOSSモデル構築SI技術への取り組み

会話解析ソリューションの通信事業者への適用

止まらないキャリアシステム開発への取り組み

通信事業者の業務を下支えするビッグデータ分析基盤

### ◇ 普通論文

セキュアな重複排除型マルチクラウドストレージ「Fortress」

### ◇ NEC Information

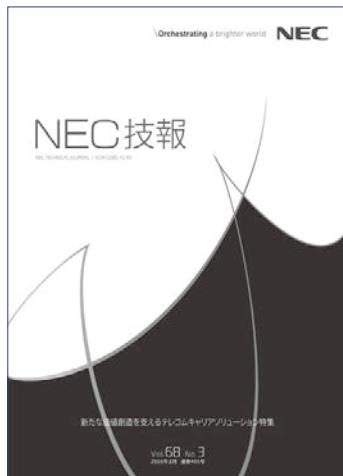
C&Cユーザーフォーラム&iEXPO2015 Orchestrating a brighter world

基調講演

展示会報告

### NEWS

2015年度C&C賞表彰式開催



Vol.68 No.3  
(2016年3月)

特集TOP