

情報技術の発展が NGN に及ぼす影響

日大生産工 ○田 村 喜 望

1. はじめに

今日の情報技術（ICT：Information & communication Technology）は、伝統的には情報システムを構築するための単なる道具に過ぎなかった。しかし、企業経営が、経営戦略と情報戦略の融合によって進められる中では、その中心的存在として発展し、重要な基盤となっている。すなわち、情報技術は、これまでのあり方とは違って、インターネットの台頭により、経営戦略と情報戦略の領域が融合し、技術的領域から経営的領域となるシステム構築まで、その影響力を発展・拡大し、経営組織に大きな変革をもたらしている。今日では、これに伴いICTの発展と相俟って、インターネットが、さらに発展し、NGN（Next Generation Networks）として新たな展開をするとともに大きな変革を遂げようとしている。

そこで、本稿は、NGNをインターネットの変革という観点から新しい潮流としてとらえ、ICTの発展がNGNすなわちインターネットの変革に及ぼす影響について述べる。本稿の考察は、第一に企業環境の変革を概観し、第二には既存ネットワークの問題点について述べ、第三にはNGNの役割について明確にして、来るべきネットワーク社会について考察するとともに、ユビキタス社会におけるNGNの課題と問題点を述べ結論を導出する。

2. 企業環境の変革の概観

ビジネスを取り巻く環境は、労働制度の大きなパラダイムのシフトをもとに、その内容がワークスタイルに対して大きな変革を与えている。これは、通信インフラやICTの発展において、ブロードバンドによる高速インターネット・アクセス環境の普及、コモディティ化、アクセス料金の低下や、携帯電話およびブラウザフォンの爆発的普及、ワイヤレス／セキュリティ技術などの進歩／実用化を背景としている。

ユビキタス社会の発展を背景とした企業環境の変化は、消費者、企業間、組織間で、あらゆるモノや情報が有機的かつ柔軟に連携しつつある。このような、ユビキタス社会では、ICT・ネットワークを活用し市場変化へのダイナミックな対応が重要となる。すなわち、官公庁、自治体、病院、金融など国や、生産、物流、消費者、人事・会計、営業、サポート、開発など企業の枠を越えた機動的な連携が起こりつつある。これは、ダイナミック・コラボレーションとして、さらなるユビキタスインフラの高度化を必要とし、コミュニケーションの多様化、eビジネス市場の拡大、ネットワーク・トラフィックの増大、新たな情報発生源の拡大、新しい融合サービスの登場、規制緩和／法改正などの現象を招くのである。

A Study of Influence on Changing Next Generation
Networks The Information & Communication Technology Evolution
Kibo TAMURA

このような時代を背景として、企業経営に必要な経営視点としては、次のものが挙げられる。それは、経営資源全体の継続的な最適化[ライフサイクルマネジメント]、急速に変化する市場への俊敏な対応[リアルタイムマネジメント]、多様化・増大化する企業リスクへの対応[リスクマネジメント]である。すなわち、ダイナミック・コラボレーションを実現するためには、ICT・ネットワークを活用し、環境変化や企業リスクへの俊敏な対応や、経営資源を最適な状態で継続的に維持・管理・活用することが必要とされる。さらに、経営視点を具現化してみれば、次のとおりとなる。基幹業務から考えるならば、流通や製造などを始めとして、個々の業務をつなぐ SCM、ERP、CRM を中心として、経営視点から見れば、リアルタイムマネジメントの実現としては、リアルタイム情報活用、ユビキタス業務連携、ブロードバンドオフィスなどがある。ライフサイクルマネジメントの実現では、従来からの情報管理、プラットフォームの最適化、アウトソーシング／マネージドサービスを言い、リスクマネジメントの実現としては、内部統制強化、セキュリティ、危機管理などがある。

3 既存ネットワークの問題点

既存のネットワークは、ここ 20 年余りで、多くの問題が表面化した。ここに、ネットワーク網について、問題点を整理する。ネットワーク網は、インターネット網、固定電話網、携帯電話網があり、利用者は、それぞれに、企業、家庭、携帯からの利用に分類される。携帯電話網と固定電話網との関係では、利用者はそれぞれ電話交換局と携帯電話基地局を通

して利用されるが、それぞれの網において固定資産に対する投資を行っており、2 重投資によるコストの増加を招いている。また、固定電話網においては、歴史的な経緯もあり設備の老朽化が進んでいる。すなわち、加入者は、5000 万契約をピークに契約数がピークダウンしている。よって、固定電話離れが顕著となり、収益が悪化しつつある。また、携帯電話は、通信速度の遅い事に問題がある。インターネットにおいては、ウィルスの蔓延や、ネット犯罪の高度化によりそのぜい弱性が指摘されている。また、通信の優先や保証が出来ないこと、回線速度の不公平感など回線そのものにも問題があり、社会的にも大きな問題となっている。このような状況から、これまでのネットワークの置き換えとして NGN（Next Generation Networks）が登場した。

NGN（次世代ネットワーク）とは、固定・移動体通信（FMC：Fixed Mobile Convergence）を統合しマルチメディアサービスを実現する、IP（Internet Protocol）技術を利用した次世代電話網をいう。電話網は、音声を目的の場所まで伝送するために回線交換が使用されてきた。それに対しインターネットは、データ通信を主な目的としパケット交換が使用されてきた。まず、第一に 2000 年ころまでは、ネットワーク・トラフィックとしてデータより音声の方が優勢だったが、現在では、データ通信の方がはるかに多量となったため、音声通信に対してもパケット通信網を使用する方がコスト的に有利になってきた。第二に、音声通信をデータ通信と組み合わせて使用するユニファイド・メッセージングのようなアプリケーションのためには、両者を

一つのネットワーク上で扱う方が、都合が良くなるのである。このことから、すでにインターネットを利用して音声通信を行う IP 電話が、広く使用されるようになってきた。しかし、インターネットは、前述したように電話網に比べると簡便性やセキュリティにおいて弱点がある。そこで、IP ネットワークの長所を取り入れて再構築しようとしている次世代の通信網が NGN である。換言すれば、NGN は、電話網とインターネットの融合という課題に対する電話側からの解である。ネットワークとしては、上述の電話網、IP ネットワークの他に放送網があるが、NGN においてはストリーミング・サービスや放送サービスも標準化し、通信と放送の融合も予定されている。

このような動きの中で、標準化の状況について概観すれば、2003 年から欧州連合の標準化機関である ETIS の TISPAN、2004 年からは、ITU-T で標準化が行われている。2006 年には ITU-T において NGN に関するリリース 1 のような勧告が提言されている。

1. 通信プロトコルとして SIP、網として IP ネットワークを使用し、データ通信と音声・動画などのリアル通信を統合したマルチメディアサービスを提供する。
2. FMC と呼ばれる固定・移動体通信を意識せずに使用できる統合されたサービスを実現する。
3. 第三世代携帯電話に関する標準化団体である 3GPP 規定の IMS を基本構造として使用する。
4. エンド・ツー・エンドで QoS 制御を行い、高速データ通信とリアルタイム通信を同一ネットワーク両

立可能とする。

すなわち、端的に表現すれば、これまでのネットワークの置き換えとして、IP 設備と機能統合するのが NGN の役割であると言える。

4 来るべきネットワーク社会

NGN によって、もたらされることは、次のようなことである。

1. 大容量バックボーンにより急増するトラフィックに対応する。
2. 多彩なサービス提供による通信費以外の利益創出
3. セキュリティ機能と耐障害性の実装
4. QoS の実装による通信品質の確保
5. 固定電話網の老朽化した既存設備を低コストな IP 設備に移行
6. 設備の統合による投資運用コストの削減
7. LAN 並みの高速通信とモビリティ（FMC）の実現

しかし、インターネットについては、QoS やセキュリティは保証されないままとなる。なお、NGN 開始後も NGN とインターネットは共存していき、NGN サービスは NGN の中で閉じた状態で提供される。なお、IDC（Internet Data Center）やサービス（映像、課金、決済など）をはじめとして、NGN の閉じられた中では、「セキュアな通信」と「高速転送」と「各種サービス提供」が確保される。

それでは、視点を変えて、世の中はどのように変わるのだろうか。世の中の変化は、既存の電話網がいずれ消滅し、これに代わり最先端のネットワークを基盤とした「携帯電話のネットワーク」が

NGN の基本形となり、固定通信や放送まで拡大していくのが NGN である。ネットワークは、IP の技術を使うが、それは安心・安全な IP ネットワークであり、現在の脆弱で複雑に絡み合ったインターネットとは違い、整然と整備された状況を作り出すのが NGN である。そして、まず、最初に言えることは、料金が安くなる。すなわち安くて安心で、安全で専用線ライクなサービスを創出すれば、社会が活性化され、新しい形のビジネスが生まれてくるであろう。NGN レディな企業にとっては、これまで以上に安くて信頼性が高い網が出来上がると、その上でネットワーク化されたコンピューティングでは何ができるかという事になる。例えば、今日的には、セキュリティ、あるいは情報漏洩の防止、保守の集中化から、利用者側のコンピュータは、シンクライアント化されているが、さらに、それが普及するであろう。すなわち、センター側で管理することから利用者は、ストレスフリーになる。また、今まで帯域が狭かったり、あるいは信頼性が低かったからできなかったサービスが、次々と実現するであろう。また、地震などの災害に対する「ディザスタ・リカバリ」が重要になってきているが、この方面での投資は進んでいない。その理由は、これまでのネットワークでは、それに答えられないからである。これは、自然災害などで被害を受けたシステムを復旧・修復することであり、また、そのための備えとなる機器やシステム、体制のことを言うが、「システムを災害から守る」のみならず、各種の障害は必ず起こりえるものと想定し、いかに効率よく迅速に復旧するかという点をもとに災害対策を捉え、

システム停止による利益の損失を最小限に抑える事を目的とする。しかし、NGN の出現は、安心安全なネットワークの提供であり「ディザスタ・リカバリ」がきちんと実現できるようにしなければならない。それは、同時にそのための投資も加速するであろう。

5 まとめ

ITU-T（国際電気通信連合）が提唱する NGN の特徴をまとめれば、次の通りとなる。

- ① 広帯域
- ② QoS 制御可能
- ③ IP パケットベースのネットワーク
- ④ サービス機能と転送技術が分離し、連携してサービスを提供
- ⑤ オープンインターフェース化
- ⑥ 汎用的モビリティとユビキタスサービスの提供

このような、NGN の特徴の中で、キャリア、サービスプロバイダ、個人、企業、社会が ICT・ネットワークの融合により、さらなる発展をすることに期待がやまない。