



コミュニケーション・サティスファクション ～コミュニケーション・クオリティを求めて～

浅井 裕

インターネットの利用者は、安全性や信頼性の確保・セキュリティやプライバシー・通信品質の保証など、克服すべき課題が存在するものの、その低価格化と利便性により、豊富なデジタルコンテンツの恩恵を享受しているといえる。また、ブロードバンドや携帯電話の爆発的な普及を背景にネットワークサービス多様化するとともに利用者のコミュニケーションに対する満足度も多様化してきた。一般にCSと言えばCustomer Satisfactionの略であり、企業活動が顧客のニーズを満たす度合いから見た品質指標だが、本稿では特にCommunication Satisfaction (CS) としてコミュニケーションに対する利用者の満足度を考える。(以下本稿におけるCSとはCommunication Satisfactionを示す) このCSをコミュニケーションの発展に伴い新たに発生するニーズとこれを充足するためのクオリティ(質)に対する満足度と捉え、今後、注力すべきコミュニケーション・クオリティ(質)ならびに弊社の取り組みについて述べる。

コミュニケーションへの要求とCSの充足度

コミュニケーションに対する要求と満足度は、時代とともに変化してきたが、その基本は接続性(コネクティビティ)の確立による距離の克服、時間と場所の制約の克服にあったといえる。

(1) 距離の克服

過去を振り返って見ると、通信機を使った最初のコミュニケーションは、1791年にフランスのClaude Chappeが発明した腕木式通信システムだと言われている。このシステムは、望遠鏡で見える距離に可動式の腕木を持つ塔を建て、手旗信号の要領でアルファベットや暗号を表現し、これを前位の塔から次の塔へリレーすることにより、情報を素早く遠隔地へ伝達することができた。1852年にはフランス全土4800キロをカバーする腕木式通信網が構築され、ナポレオン軍の快進撃の一因となったとも言われている。1844年にモールス発信機が発明されると、より多くの情報をより早く伝達することが可能

となり、腕木式通信網は急速に電気通信網に置き換えられていった。1877年にはベル電話会社が設立され、やがて世界中で電気通信網による会話が可能となり、距離を克服するという意味のCSが達成されたと言えるだろう。

(2) 時間と場所の克服

現在のインターネットのコアとなる技術は、1960年代にPaul Baranにより築かれたパケット交換理論、1970年代にVinton Cerf等により設計・実装されたTCP/IP、および1980年代後半にTim Bernard Lee等により開発されたワールド・ワイド・ウェブ(WWW)などである。90年代後半から、常時接続型のインターネットが家庭に普及すると、電子メールやWWWが日常生活の中で利用されるようになった。

インターネットの基本的なアプリケーションである電子メールは時間差を克服できる双方向通信である。電話によるコミュニケーションでは送り手と受け手が同時に電話機に向かう必要があるが、電子メールは送りたい時に送り、読みたい時に読む、という時間の制約を超えたコミュニケーションである点が大きく異なる。

また、WWWは片方向のコミュニケーションだが、世界中どこからでも、いつでも瞬時に必要な情報にアクセスできる。この二つの仕組みによって、コミュニケーションにおける時間と場所の概念に大きな変化をもたらした。

(3) モビリティの克服

1978年、AT&TとBell Lab.は沖電気の協力も得て世界で最初のセルラー電話システムのトライアルを行い、その翌年にはNTTが世界初のセルラー電話事業を始めた。その後の携帯電話の普及により、電話機は常に個人について回る道具となり、固定された場所に縛られた通話の制約が無くなった。さらに、インターネット端末として持ち歩くことも可能となり、いつでもどこにいても電話、電子メール、WWWなどの中から最適なコミュニケーション手段を選ぶことが可能となった。ここに、時間と場所の制約を克服するという意味でのCSが達成された。

CSを進化させる 3つのコミュニケーション・クオリティ

前章ではこれまでのコミュニケーションへの要求とCSの充足度についてたどってきた。ところで20世紀の代表的発明品には無線電信、電話、テレビ、コンピュータなどがあるが、21世紀に入った現在、これらの製品はデジタル技術とインターネット技術をベースに相互に連携したシステムへと進化する過渡期にある。基盤となるネットワークも、電話網・放送網・コンピュータ網等の個別ネットワークから、IPで相互に連携したネットワークシステムへと進化しており、さらに単一のIP情報共通基盤へと統合されてゆくだろう。

一方、利用者の視点からはコミュニケーションを人と人が向かい合って直接行うリアルなコミュニケーションへ近づけること、ならびにIP電話、映像配信、WWW、電子メールなど個別に存在する手段を継ぎ目なく融合させ、直接の対面コミュニケーション以上に利便性の高いコミュニケーション環境を実現することが必要だと考えている。このようなコミュニケーション環境のもとでは、たとえば現在の電話に加えて細かなニュアンスや感情といった新たな情報コンテンツを伝達可能とすること、さらにコミュニケーションを実施しながら必要なデータや画像を瞬時に取り出して相手に提示できること、などを提供することにより、CSを次の段階へステップアップして社会生活を豊かにすることができる。このコミュニケーション環境を実現するためには、以下3つの「クオリティ（質）」が重要になると考える。

①コンテンツ・クオリティ

リアルなコミュニケーションを実現するために必要なコンテンツの鮮明性、明瞭性、臨場感、快適性

②サービス・クオリティ

情報コンテンツへのアクセスの容易性、情報の利便性、利用の効率性

③ネットワーク・クオリティ

リアルなコミュニケーション環境を生活基盤として利用するための安心感、安全性、確実性、秘匿性

以下これらの3つのクオリティ（質）について取り組むべきキー要件と弊社の取り組みについて述べる。（詳細は本特集号の関連記事を参照されたい）

(1) コンテンツ・クオリティ

コンテンツとして音声、映像、データを総合的に扱う

必要がるが、先ず究極のパーソナルコンテンツである音声そのものは、実は電話の実用化以来あまり音声品質は進化していない。電話の規格は通信回線の効率化のために音声の特長が聞き分けられる最低限の周波数帯域を取り出したものである。現在では通信回線の大容量化により伝達できる情報量は飛躍的に向上したが、いまだにこの規格は変わっておらず、この点は今後新たなCS向上のための一つの重要なアイテムだと考えている。

そこで、沖電気は用件を伝えるだけでなく雰囲気まで伝える豊かなコミュニケーションを提供する「e音（いいおと）IPフォン」（囲み記事参照）を実用化し、より鮮明に、明瞭に、臨場感のあふれるリアリティのあるコミュニケーションを届けて行きたいと考えている。さらに音声だけではなく、データや映像サービス（モニタリング、テレビ会議、映像配信）についてもクオリティを追求し、ストレスのないトータルなコミュニケーションサービスを提供する。

(2) サービス・クオリティ

IPが果たした最大の役割はネットワークの相互接続によるコネクティビティの提供であり、膨大な量の情報をどこからでも扱うことが可能となったが、今後は情報の中身すなわち意味情報の理解がより進んだ形のコミュニケーションへと進化すると考えている。

重要な技術の一つは意味論をベースとした次世代Web技術であるセマンティックWebである。単なる情報提供から知識をベースとしたWebへと進化させ、また知恵を知識化することによりいっそう進化したWebが実現できるようになる。基本的にはサーバ間の連携、XMLベースのデータ交換規約インターネットプロトコル（SOAP）がキー技術であり、これらの技術をベースとして技術革新は情報転送・処理から知識ベースをキーにしたWebへとインターネットは高度に進化し、情報を定型・標準化することによりマシンが内容を理解し処理できるようになる。

またもう一つはWebサービス技術であり、企業活動を連携させる新たな基盤技術として急速に進化しつつあり、ビジネスに大きな広がりを見せると考える。「Webサービス」とは、Webを単なるデータをブラウジングする仕組みから、「サーバへ情報提供する標準サービス」の仕組みへと進化させたものと考えられる。従来のWebブラウザが一連のビジネスプロセスを連携させるために人間の介在が必要だったのに対し、「Webサービス」はサーバが人間に代わって動的にサーバ間を連携するシステムであり、eビジネスに大きな変革をもたらすものとする。

Webサービスは、たとえば金融システムでは銀行、保険、証券会社等のビジネス間連携、ビジネスと顧客の連携、さらに電子図書館、電子商取引などへ、幅広く応用できる。また同様の連携はインターネット・サービスプロバイダにも応用でき、ネットワーク障害管理や課金サービスなどの複数のシステムを統合した顧客サービスや、相互接続する他ネットワークプロバイダとの取引などを一連のプロセスとして処理することができる。

沖電気はさらにWebサービスとコミュニケーション技術すなわちリアルタイムな音声や映像のネットワーク技術との融合により、新たなIT付加価値を生み出す「AP@PLAT®」をコンセプトとして確立し、より大きな利便性と柔軟性を備えたネットワークソリューションを創出して行きたいと考えている。

(3) ネットワーク・クオリティ

現在のコミュニケーションツールは、携帯電話機のように、時計、電話帳、メール端末、スケジュール帳、メモ帳、カメラ、ゲームといった、日常的に使う道具が入った便利なカバンとして機能し始めている。さらに新しい機能として、携帯電話機を利用したクレジットカード決済、電子財布、ナビゲーション、個人認証、などの機能も実用化されつつあり、近い将来、携帯電話機は個人のネットワーク・エージェントとして活躍することだろう。

これはコミュニケーションの新しい付加価値であると同時に、一方で取り扱う情報の機密性や重要性がさらに高まっていくことを意味している。利用する際の安心・安全の確保という新たな要求がでてきており、更なるCSを提供する余地が残っているだろう。

こういった新たなサービスが普及し浸透すると、社会生活におけるシステムへの依存度が高まり、その社会的責任が増しネットワークのクオリティが重要になる。この様なシステムのクオリティはディペンダビリティとも呼ばれ、これを満足するために必要な信頼性（リライアビリティ）、可用性（アベイラビリティ）、保守性（サービサビリティ）、安全性（セキュリティ）などが含まれる。ディペンダビリティの実現には、従来から実施されているデータベースサーバやネットワークの故障対策だけでなく、WebやIP電話などのアプリケーションを含む異なる要素技術に対するトータルな対応が必要となる。

たとえば、リアルタイムの音声コミュニケーションシステムでは、従来の電話網がそうであったように、その責任の一つにライフラインとしての役割が加わるだろう。すなわち、緊急時に重要な通信が優先してつながること、その際に「コンテンツ・クオリティが低化しないこと」、

「災害などの際にもコネクティビティが確保されること」、といった要求である。これらの要求に対して現時点の技術は全てを満足していないが、今後のコミュニケーション満足度を考える上で一層重要度が増すだろう。

さらにIP電話システムの場合に特有なセキュリティ対策としてVoIP（Voice over IP）プロトコルになりすました侵入などの新たな脅威からシステムを守るための専用の防御が必要となる。さらに、このような大規模かつ複雑なシステムを運用するために、システム全体の診断、クオリティ監視などを容易に行えるサポート技術も必須である。

弊社はこれまでCTstage4i、IPstage、CenterStage、OKI MediaServerなどのIPテレフォニーや映像サービス商品を販売するとともに、IP電話普及推進センタ（IPTPC）の活動を通してIP電話市場の発展を先導してきたが、今後、世界最大規模の運用実績を持つIP電話サーバシステムであるCenterStageシリーズをさらに進化させライフラインに耐えるディペンダビリティを強化するとともに、IP電話などのリアルタイムシステムへ向けたセキュリティや運用管理ソリューションを提供し、人々が安心してコミュニケーションの進化を享受することが出来るように、常に未来のCS確保へ向けて一歩進んだ新商品/サービスを提供してゆきたい。

む す び

コミュニケーションに対する利用者のニーズは「遠隔地との通信のような基本的なコミュニケーション」から、「時間と場所に依らない安心・安全なコミュニケーション」といった要求まで時代と共に変化しており、今後もコミュニケーションの発展とともに新たなコミュニケーション・サティスファクションが生じる。沖電気はコミュニケーション・クオリティ（質）の充実に鋭意取り組み、お客様に洗練されたネットワークソリューションをご提供し、来べき「e社会」を実現したいと考える。 ◆◆

● 筆者紹介

浅井裕：Yutaka Asai. 沖電気工業株式会社 執行役員、IPソリューションカンパニー プレジデント

TIPS 【IP多機能電話機「e音IPフォン™」】

～オフィスコミュニケーションの質の向上をめざす～

弊社は120年以上にわたり培ってきた‘音’に関わる技術に加え、先進のVoIP技術を活かして、従来の電話の常識を超えた新しい‘音’を実現しました。

これまで誰もが慣れ親しんでいる電話機の音質について、多くの方は「電話を通して聞こえる声は会話の意味を理解できても、その人の生の声とは何か違うもの」と感じていました。ましてやIP電話の場合は、固定電話よりさらに音質が劣るのではないかとの先入観を持っているようです。弊社は、この「電話機の音はあまりよくない」との常識の壁を越えて、質の高いコミュニケーションを提供しようと考えました。

本来人間の発する声にはさまざまな低音から超音波まで幅広い周波数成分が含まれています。しかし、従来の電話ネットワークでは、限られた伝送容量でできるだけ多くの通話をより遠くまで伝達する必要がありました。このため、幅広い周波数成分の中から、「言葉の意味を理解するのに最小限必要な成分だけ」に絞り込んで伝送しています（鈴虫の音が従来の電話で聞こえないのはこのためです）。

そこで弊社は、IP電話ならではの特徴を生かし、音声帯域の幅を拡張することにより高品位な音質を実現する「e音IPフォン」を開発しました。低周波帯域では奥行きのある音、高周波帯域ではクリアな音を伝えることができ、従来の固定電話の音質をはるかに超えた臨場感の

ある会話を実現しました。（鈴虫の音も問題なく通します。）

これまでは「既存の固定電話の音質に近づくことが目標」と思われてきたIP電話を、固定電話をはるかにしのぐ音質を提供できるコミュニケーションツールへと変貌させました。

「e音IPフォン」では、音質の格段の向上により、従来の電話では実現できないコミュニケーションの質の向上できます。たとえば

- 聞き取りやすいため、伝達内容の理解の精度が向上する。（誤認防止）
- 言葉だけではない臨場感を伝えることができる。（状況理解度向上）
- 自然な音に近いので疲れにくい。（疲労軽減）
- 会話中も高次元の判断や対応に集中できる。（業務効率向上）

なお、「e音IPフォン」は既存の多機能IP電話が持つ接続サービス、キー・ランプを使用したサービス機能はすべてそのまま継続してご利用いただけます。現在は弊社のPBXとの組合せでしかご利用いただけませんが、今後、IPを活かした「e音（いいおと）」の品揃えを充実し、電話相談・外国語レッスン・IP放送・BGMなどの新しいサービス創生に向けて展開していきます。さらに、「e音（いいおと）」は、音声・映像・データの融合や、「AP@PLAT®」によるWebとコミュニケーションの融合の分野へも適用領域を広げていきます。

