

# NECのユビキタスサービスを支える基盤技術への取り組み

多種多様な端末を使ってグローバルレベルで双方向・リアルタイムに情報をやり取りする時代になり、IT・ネットワーク市場の重心が、サービスの享受者である利用者・生活者を中心に置いて設計された社会やシステムに変貌しています。本稿では、今回の特集で取り上げたユビキタスサービスの基盤技術を俯瞰します。これらは、従来のITシステムを強化、発展させたものが中心になります。更に、ユビキタスサービスの新しい使い方を紹介し、今日では共通の基盤と認知されていないアプリケーションも今後の基盤になる可能性があることを示します。

ユビキタスソリューション推進本部  
本部長

松尾 泰樹

## 1 ユビキタス時代の到来

今日では、会社での勤務、家庭での自由時間、街角での簡単な利用シチュエーションから、移動中の車・列車・航空機の中での利用まで、いつでもどこにいても高品質/高速度でかつセキュアなネットワークが実現しつつあります。そこでは、多種多様な端末を使ってグローバルレベルで双方向・リアルタイムに情報をやり取りすることが日常の環境になろうとしています。図1は、このような現在進行中の社会をイメージしたものです。従来、企業やライフライン提供事業者側を中心に設計されたIT・ネットワーク市場の重心が、サービスの享受者である利用者・生活者を中心において設計された社会やシステムに、急速に変貌していくと予想されます。

インターネット基盤の上に生まれた、YouTubeやSNS・ブログによる情報の発信と交換、iPod/iTunesによるクラウド型の音楽配信サービス、Googleによるグローバルレベルに整理・体系化された地図や書籍の情報提供など、2年程度でWeb2.0という言葉さえ過去のものとしてしまう諸々のサービスの進化は、「グローバルレベルで、いつでもどこでも誰とでもコミュニケーションが可能で、必要な情報にアクセスできる」というユビキタス基盤技術の上に成り立ち、広がっています。来るべき「ユ

ビキタス社会」とは「人々の生活様式も含めて今後大きな社会変化を引き起こす」とまでいわれる次世代の情報化社会への入り口であることを意味しているにほかなりません。この入り口に立ったNECが、ユビキタスシステムを構成する多様な技術とサービスを、その成長領域の1つとして位置付けることは必然であり、既にその研究・開発成果が本特集にもある様に公表されてきています。

## 2 垂直統合型のソリューション

あらゆるところでコンピュータがネットワーキングされているユビキタスサービスを提供するシステムにおいて、最も根幹に置かれるべきは、ID（固有の名称、番号）とその管理です。それは、システムの利用者を識別するだけでなく、システムで提供されるサービスや商品の1つひとつ、あるいは利用者からの問合せやクレーム1つひとつを識別するために必要なものになります。従来の限られた利用者が限られた手段でアクセスするような閉じたシステムでは、ID管理は容易でした。しかし、今日の最先端のユビキタスシステムは、利用者に対しても、提供するサービスや商品に対しても、連携するパートナーに対しても、オープンなインタフェースを持たなくてはなりません。

ヒト/モノ/場所の情報がID化されネット連携可能となり、これまでに無い多様なサービスが出現する

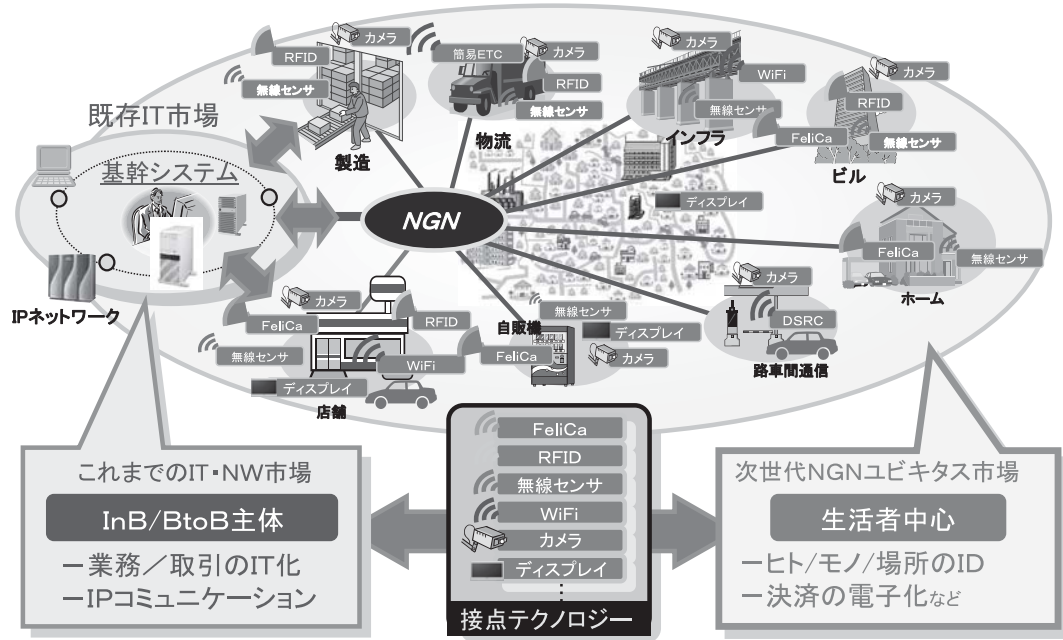


図1 供給者中心から生活者中心に変革しつつあるユビキタスシステム

垂直統合型ソリューションでID情報を安全、安心、安価にハンドリングする

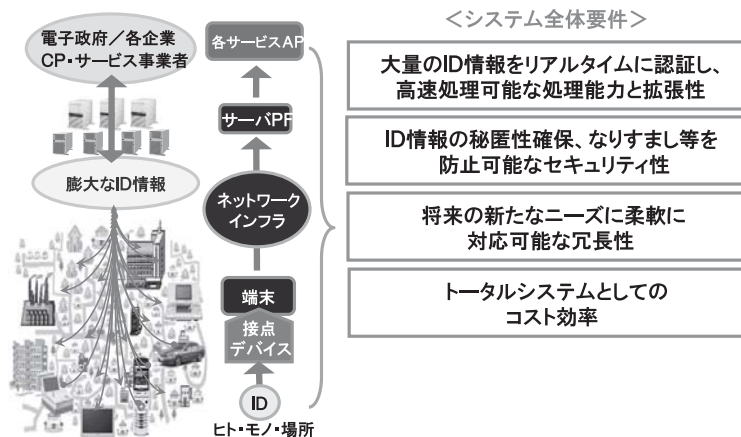


図2 IDを中心に据えたユビキタスサービスモデルの例

そのため、IDを柔軟かつ堅固に管理することは非常に困難になります。

図2は、ID管理のアーキテクチャのイメージを示しています。携帯電話やネットブック、カーナビゲーションシステムにはじまり、最近ではRFID/電子マネー/デジタルサイネージ/キオス

ク/防犯カメラからキンドル端末まで、世の中にはば撒かれた多種多様な端末・デバイスがネットワークでつながれ、クラウド側でトランザクションが高速・セキュアに処理されてリアルタイムに下りの情報が利用者に返される、またはクラウド内でそのトランザクションを必要とする企業にゲートウェイされる、

といった構図を見るとき、この全体像は、デバイス/端末 $\leftrightarrow$ ネットワーク $\leftrightarrow$ サーバ（クラウド） $\leftrightarrow$ アプリケーションSI $\leftrightarrow$ コンサルティングといった垂直統合型に表現されます。ここでは、LSIの開発から発想し、新たな生活者ニーズを取り込んだ斬新な端末を開発・頒布することで、各種の端末から上がるトランザクションを処理するサービスをクラウドとして立ち上げるか、あるいはクラウド側の拡張性とコストパフォーマンスをアピールできる、体系化されたプラットフォームを準備してこのクラウドを利用する企業を募るか、ビジネス戦略は狙うべき市場特性により異なるでしょうが、この垂直統合モデルの中の要素とその組合せにおいて、他社との差別化を図り、優位性を示せることが重要であると思われます。

### 3 本特集の構成

本特集は、大別するとユビキタスサービスの共通基盤の解説とユビキタスサービス事例を紹介する解説の2つのカテゴリに分かれます。本特集を構成する解説記事の全体を **図3** に表現しました。

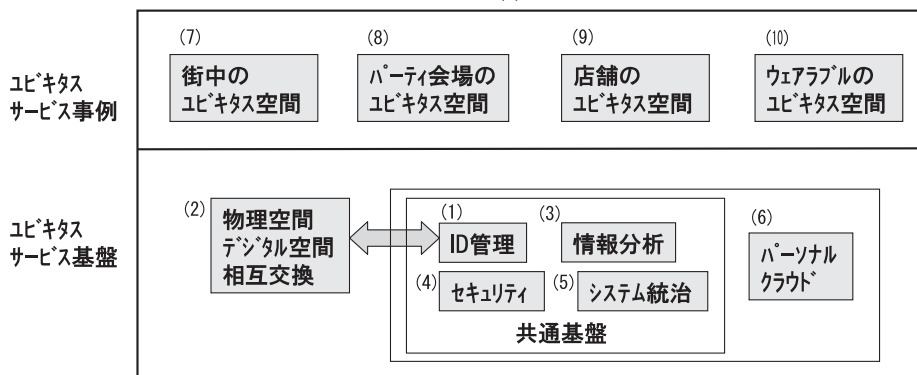
ユビキタスサービス基盤は、ユビキタスサービスで共通的に使われる機能を集約したものです。このカテゴリには、ID管理 (1)、情報分析 (3)、セキュリティ (4)、システム統治 (5)、が含まれます。これらは、まったく新規に出現したも

のではありませんが、ユビキタスサービスを念頭に置いた場合、機能の強化や概念の拡張が必要な機能群です。また、パーソナルクラウド (6) については、単一の機能ではなく包括的な概念ですが、ここでは、基盤に含めました。また、RFIDのマルチリーダーライタ (2) は、物理空間とデジタル空間の相互の情報交換を担う装置としてID管理基盤と密接な連携を行うものです。

一方、ユビキタスサービス事例のカテゴリには、ユビキタスサービスの先端的事例が含まれています。これらは、現在はその共通部分について基盤としての抽出がなされていないものです。ただ、ここで紹介する事例を先鞭として今後同様のサービスが広がる中で、共通部分が抽出され、基盤化されていくと予想されます。その意味も込めて、本特集でこれらの事例を紹介することにしました。これらには、街中のユビキタス空間 (7)、パーティのように人が出会う場面でのユビキタス空間 (8)、店舗でのユビキタス空間 (9)、ウェアラブルなユビキタス空間 (10) が含まれます。これらに共通するのは、従来では考えられなかったような街中、パーティ会場、店舗の売り場、肌身につけるコンピュータ、のような場面で、まさに「ユビキタス」(いたるところで) に、コンピュータがネットワークに接続されて新しいサービスの提供を行うという点です。

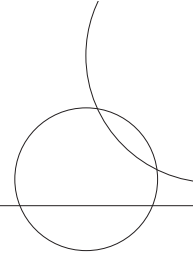
以下、各解説の概要を説明します。

(1) 「RFIDを活用したPaaS型プラットフォームサービス



- (1) RFIDを活用したPaaS型プラットフォームサービス「BitGate」
- (2) 複数の周波数とタグプロトコルに対応したRFIDマルチリーダーライタ
- (3) ユビキタス環境が生み出す大量情報「ライフログ」の活用と実装技術
- (4) ユビキタス環境のセキュリティ管理
- (5) ユビキタスシステムを統治するシステムアーキテクチャ
- (6) パーソナルクラウドの実現に向けて
- (7) 地域活性化を支えるITサービス「ぶらっとPlat@自由が丘」の開発と実証実験
- (8) 偶発的出合いをきっかけとしたコミュニティ形成支援基盤の実現
- (9) マルチメディアインフォメーション基盤
- (10) ウェアラブルコンピュータシステムTele Scouterと社会基盤の変化

図3 本特集の構成



「BitGate」では、さまざまなユビキタスサービス中に出現する各種のIDを管理することの重要性について述べ、IDの一元管理を可能にするユビキタスサービスプラットフォーム「BitGate」について紹介します。

(2)「複数の周波数とタグプロトコルに対応したRFIDマルチリーダライタ」では、さまざまなユビキタスサービスにおいて重要となる物理空間とデジタル空間の相互の情報流通を、固有のIDを使って一元的に管理する機器「RFIDマルチリーダライタ」を紹介します。これは、ID管理のサービス基盤であるBitGateに組み込まれることで、その機能を最大限に発揮するものです。

(3)「ユビキタス環境が生み出す大量情報「ライフログ」の活用と実装技術」では、蓄積した大量な情報からの価値創造の仕組みについて解説します。ユビキタスサービスでは、大量に収集した情報から付加価値を創造することができるかどうか成功の可否に直結するので、データ分析は非常に重要です。

(4)「ユビキタス環境のセキュリティ管理」では、ユビキタスサービスの安全・安心な運用を支えるセキュリティ基盤として、ディレクトリ技術とログ管理技術を紹介し、セキュリティは従来から情報システムの必須要件でしたが、ユビキタスサービスでは、その開放系としての特性上、従来の組織内で運用される情報システムよりも、強固でありながら柔軟な仕組みが必要とされます。

(5)「ユビキタスシステムを統治するシステムアーキテクチャ」では、システム全体を首尾一貫して統治する仕組みについて解説します。多種多様なアプリケーションや装置が着脱されるユビキタスシステムを運用するためには、全体を一元的なルールで統治する概念の実現が必須です。

(6)「パーソナルクラウドの実現に向けて」では、ユビキタス分野のサービス化充実に向けて、BIGLOBEにおいて進められている強化されたサービス基盤について紹介します。特に、クラウド化時代に対応したBIGLOBEのシステムアーキテクチャについて、新規性とその上位のサービス例を紹介します。

(7)「地域活性化を支えるITサービス「ぷらっとPlat@自由が丘」の開発と実証実験」では、経済産業省「情報大航海プロジェクト」の実証事業として東京・自由が丘で「ぷらっとPlat@自由が丘」と名付けて実施した実証実験の内容と成果について説明します。

(8)「偶発的出会いをきっかけとしたコミュニティ形成支援基盤の実現」では、コミュニティ形成の場であるパーティ会場のように、人と人が物理的に出会う場所に注目して、そこに新たな価値を提供するユビキタスサービスの試みと、それらを効

果的に実現するサービス基盤ActiveAvatarについて紹介します。

(9)「マルチメディアインフォメーション基盤」では、店舗や駅、街中の広場に代表されるような空間に設置される宣伝・広告用媒体を、ユビキタスサービスを提供する場としてとらえ、そのサービス共通基盤とそこでの先進的事例について説明します。

(10)「ウェアラブルコンピュータシステムTele Scouterと社会基盤の変化」では、人間が視野を通して見える外的世界の入り口のところに、さまざまなサービスを提供するためのサービス基盤とその利用について論じます。具体的には、ヘッドマウントディスプレイを中核にしたウェアラブルコンピュータTele Scouterの紹介とそれが導く社会基盤の変化について紹介します。

## 4 おわりに

NECはIT・ネットワークをコア事業として注力していますが、OracleがSun Microsystemsを買収し、Cisco Systemsがサーバ開発に乗り出し、MicrosoftがクラウドでWindowsアプリケーションをサービスする時代、グローバルな強者がこれまでの水平分業を超えて垂直統合型サービスの提供を目指し始めた今日、その競争を制するにはグローバル視点から時代の変化を読み、有効なR&Dを推進していく必要があります。本特集では、ユビキタス時代を支えるシステム基盤からサービスまで、その研究・開発成果の一端を紹介し、ユビキタス領域におけるNECの取り組み状況を報告させていただきました。NECは引き続きこの領域の技術革新に邁進し、皆様に真に役立つ新たなサービスを創出することで、次代に向かう皆様の生活改善に貢献できれば誠に幸いです。

\*Google、YouTubeは、米国Google Inc.の米国及びその他の国における登録商標または商標です。

\*iPod、iTunesは、米国Apple Inc.の米国及びその他の国における登録商標または商標です。

\*Oracleは、米国Oracle Corporationの米国及びその他の国における登録商標または商標です。

\*Sun Microsystemsは、米国Sun Microsystems, Inc.の米国及びその他の国における登録商標または商標です。

\*Cisco Systemsは、米国Cisco Systems, Inc.の米国及びその他の国における登録商標または商標です。

\*Microsoft、Windowsは、米国Microsoft Corporationの米国及びその他の国における登録商標または商標です。