

安全で快適な社会を実現する ICT ～ OKI の取り組み～

中澤 修

ICT (Information Communication Technology) により、実世界を“安全で快適に”変える「スマート社会」の実現に向け、国内外で様々な取り組みが行われている。スマート社会では、交通、エネルギー、流通、医療、家庭などの社会インフラの高度化が進み、個別に存在しているそれぞれのシステムがネットワークやクラウドを通して融合された環境が実現される¹⁾。その際、各システム上に個別に分散配置されたデータは、リアルタイムに収集・分析され、活かされた情報（いわゆる「ビッグデータ」）に変えられることにより、「安全で快適な社会」を実現するために利活用される。

2014年5月には、総務省の「スマート・ジャパンICT戦略」²⁾が発表され、ICT成長戦略ビジョンとして“ICTを活用して様々なモノ、サービスを繋げることにより、新たなイノベーションを創出”することが挙げられている。ICT戦略の重点プロジェクトとしては、ICT街づくりなどの地域の活性化、医療／防災／交通／社会インフラ老朽化対策などの社会的問題解決、東京オリンピック・パラリンピックがあり、国主導での「安全で快適な社会」の実現に向けた取り組みが進められている。

本稿では、「安全で快適な社会を実現するICT」の視点から、市場動向及びOKIの取り組みに関して報告する。

市場動向

スマートデバイスやクラウドコンピューティングの進化に伴い、新しい技術・製品が誕生し、「安全で快適な社会」の実現に向け、様々な変化が起こっている。以下にいくつかの代表的な市場の変化を説明する。

(1) CPS (Cyber Physical Systems) の発展

センサー技術の発展により、大量の実世界データをクラウド上に収集・蓄積し、ビッグデータとして分析・処理する、“実世界とICTを密接に組み合わせたCPS”が注目されている。例えば、スマートグリッドや交通システムなどでCPSの実用化が進み、更にはウエ

アラブルデバイスの登場と共に、人の健康・活動情報などがCPSに取り込まれる環境が構築されつつある。

(2) IoT(Internet of Things)/M2M(Machine to Machine)時代の到来

自動販売機やカーナビ、スマートフォンやウェアラブルデバイス、プリンターなどのすべてのデバイス同士が無線でつながり、相互にマシンデータを送り合うM2M環境の構築が進んでいる。M2Mの無線環境としては、接続性の良い920MHz帯近距離無線ネットワークの活用に期待が高まっている。更に、CPSとの統合により、各種情報システムによるマシンデータの利用も始まり、社会活動のサポートや、企業のビジネスプロセスへの組み込みによる企業活動の効率化などに活用されている。

(3) 高品質映像(4K/8K)の立ち上がり

フルハイビジョンの4倍の画素数の4K、16倍の画素数の8Kという高品質な映像サービスが登場している。4Kはワールドカップなどでの試験放送が開始され、普及の兆しが見え始めている。また、8Kについては、2020年の東京オリンピック・パラリンピックを目指した導入の検討が進んでおり、視聴者とのリアルタイムな双方向コミュニケーション機能との組み合わせにより、臨場感の高い映像サービスが実現されようとしている。

(4) すべてのチャンネルを連携させた顧客接点(オムニチャンネル)の実現

顧客が店舗やネット上の複数の販売／流通チャンネルを利用することが一般化し、複数のチャンネルを連携した顧客分析により、顧客の購買活動にアプローチする「オムニチャンネル」という考え方が注目されている。オムニチャンネルでは、実世界におけるリアルな店舗での購買や取引、顧客の行動、インターネットやWiFi、Bluetoothなどを介した購買や情報収集などの顧客プロセスがすべて統合・分析され、最適なチャンネルを

介して、顧客の安全で快適な購買活動をサポートする環境が実現される。

代表的なOKIの取り組み

「中期経営計画2016」³⁾では、OKIが目指す姿として“安全で快適な社会の実現に貢献する付加価値創造企業グループ”になることを掲げている。これは、OKIの顧客基盤である金融／通信／官公庁をはじめとする企業や団体の皆様に対して、もっと安全で快適な商品やサービスを提供し、お客様や社会の発展に貢献すること、そのためにOKIの強みを活かした付加価値の高い商品を提供して収益を上げていくことを目指している。

特に、次世代社会インフラ分野への参入を目指し、センシングやネットワークなどのOKIの強い技術を融合して進化させ、防災・減災、社会インフラ老朽化対策、次世代交通システムなど、「安全で快適な社会」の実現に寄与する分野へ参入する計画である。

以下、本稿では「安全で快適な社会を実現するICT」の観点から、代表的な商品や技術の特徴を説明する。

(1) センシング技術

映像認識技術をベースとした交通流計測システムの実用化が進み、図1に示す台数計測や車種判別などの用途で利用されている。今後、渋滞検知、逆走検知、事故検知などへの応用、更には車以外の様々な移動物体の検知や遠隔監視への展開が期待されている。また、人間の行動認識技術の開発を進めており、異常行動人物の検知による犯罪防止、店舗内における購買者の行動認識による商品販売支援、通行量計測や混雑度判定などのマーケティング用途での実用化を目指している。

電波を利用したセンシングに関しては、超高感度人感センサーを商品化し、電波で呼吸レベルの微細な動きを捉え、高齢者・認知症などの方々の生活活動のこまめな変化を把握する、図2に示す見守りシステムの構築などが可能となっている。

本号では、これらの技術の中から「行動認識のための人物追跡技術」と「高齢者の健康維持・増進を支援する技術」の二つを紹介する。更に、具体的なリアルタイムセンシングの事例として、「河川監視システム」と「Web水位計」に関する商品を紹介する。

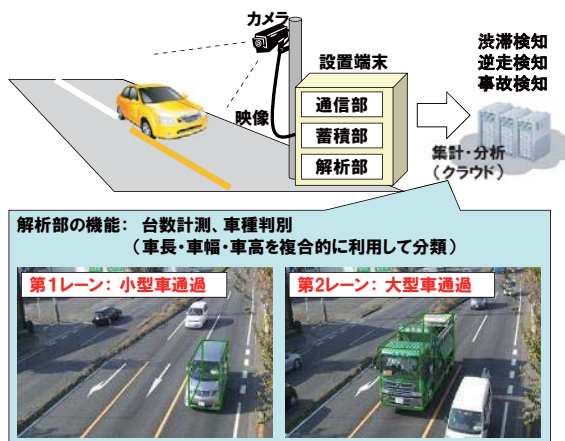


図1 画像センシングによる交通流計測システム

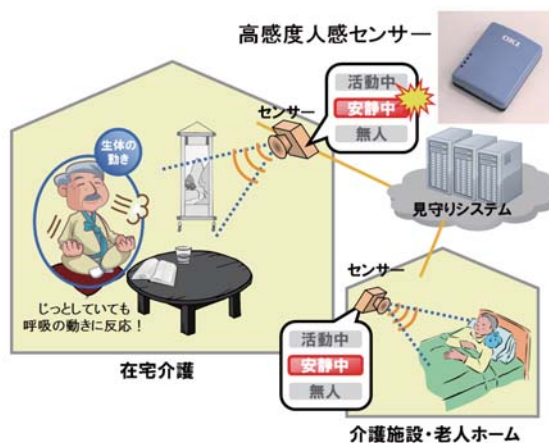


図2 超高感度人感センサーの活用例

(2) 近距離無線ネットワーク技術

携帯電話などで活用する3G (3rd Generation) /LTE (Long Term Evolution) と異なる近距離無線として、電波伝搬特性が不安定となる屋外環境での利用を目的に、920MHz帯無線の利用が期待されている。具体的にはHEMS (Home Energy Management System) や環境モニタリングなどへの適用が始まっている。

OKIでは高信頼なマルチホップルーティング技術を有する920MHz帯無線商品を開発し、大規模環境に適用可能なスケラビリティ、屋外環境における接続性、省電力などの特徴を有する無線ネットワークを構築する事業を進めている。また、図3に示すような920MHz無線とセンサーデータの収集・分析とを組み合わせたM2Mソリューションの研究開発を行っている。

本号では、920MHz帯無線ネットワーク製品を活用した、「M2Mスマートネットワークソリューション」、「認証技術」及び「太陽光発電の遠隔制御実証実験」を紹介する。更に、自動運転の実用化で注目されるITS (Intelligent Transport Systems) における「無線通信高度化」の取り組みを紹介する。

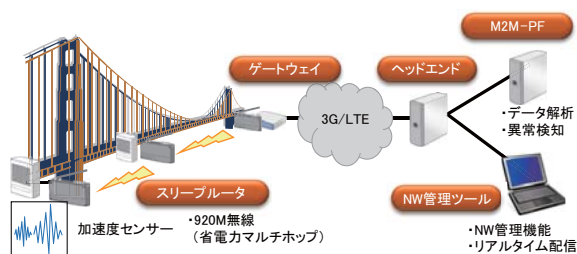


図3 920MHz無線を活用したM2Mソリューション

(3) ユーザビリティ/アクセシビリティ

スマートデバイスを活用したマルチタッチや音声認識、3D技術を利用したAR (Augmented Reality)、眼鏡型ウェアラブルデバイスによるスマートコミュニケーションなど、ユーザーインターフェース技術の高度化が進み、ATM (Automated Teller Machine)、発券端末、プリンターなどの端末製品や顧客サービスにおけるユーザビリティ (使い易さ) やアクセシビリティ (高齢者・障がい者を含む誰もが様々な製品やサービスなどを支障なく利用できる度合い) の重要性が増している。

本号では、OKIで取り組むユーザーエクスペリエンスの観点から「案内表示のバリアフリー化」を紹介する。

(4) オフィスコミュニケーション

無線ネットワークの高速化とスマートデバイスの普及などにより、オフィス環境におけるワークスタイルやコミュニケーションが多様化している。例えば、一般的なビジネスフォンの機能に加え、コールセンターやホテル/病院などの多彩な業種・業態向けシステムとも連携したオフィスネットワークの構築に関する顧客ニーズが増えている。

また、複数オフィス間や、保守現場・製造現場と事務所などの遠隔地にいる監督者とのリアルタイムコミュニケーションなどのテレワーク環境構築に対する期待も高まっている。図4は臨場感の高い遠隔地間テレワーク環境の構成例であり、時間と場所の制約にとられない音声・映像コミュニケーション環境の研究開

*1) CTstageは、沖電気工業株式会社の登録商標です。

発を進めている。

本号では、「中小規模オフィス向けに最適なオフィス・コミュニケーションシステム」、「多視点映像を用いた遠隔オフィス間テレワーク実験環境」、「オフィスコミュニケーションを円滑化するエリア收音システム」、及びスマートデバイスを活用した映像コミュニケーションに基づく「遠隔作業支援システムRemote Support」を紹介する。



図4 超臨場感テレワーク環境

(5) コンタクトセンター

コンタクトセンターを取り巻く環境は日々変化し、企業はその変化に対して、タイムリーかつ柔軟な対応が必要となり、いかなる変化にもバランスよく対応できる多様性が求められている。例えば、企業ごとの運用管理ポリシーへの柔軟な対応、経営者やスーパーバイザー/オペレーターの様々な使用シーンへの適応、オムニチャネルの高度化に対応した顧客サービス等、顧客接点の役割を担うコンタクトセンターの重要性が増している。

本号では、OKIのコンタクトセンターシステムCTstage^{®1)} シリーズの最新モデルである「マルチスタイルコンタクトセンターシステム CTstage 6Mi」を紹介する。

今後の技術開発の方向性

以上、本文では「安全で快適な社会」の実現に向けたICTの変化とOKIの取り組みの概要について説明した。最後に、今後の技術開発の方向性に関して、簡単にまとめる。

(1) データマイニング技術の強化

センシング技術の発展、近距離無線ネットワークを活用したIoT/M2Mの普及、クラウドコンピューティングのインフラ整備などが進み、実世界に散在する様々なデータの収集・蓄積による、ビッグデータ利活用の研究開発が重要となっている。実世界のデータは、テキスト／音声／映像など、様々な非構造データが中心であり、これらのデータを活かした情報に変えるデータマイニング技術の強化が必要である。

(2) センシング技術の強化

データマイニングにより精度の高い分析を行うには、センシングにより取得するデータの種類の増加やデータ自身の精度の向上が必要となる。映像センシングに関しては、認識技術の性能向上と共に、映像の検索／超解像化／修復などの周辺技術が必要となる。また、電波センシングに関しては、人感センサーの場合は睡眠の深度推定や活動量推定などの取得できるデータを増やすことが重要となる。

更に、橋梁やトンネルなどの長大な構造物においては、構造物の変動劣化を集中監視するために光の活用が有効であり、光ファイバーを利用したセンシング技術などの開発が必要と考えている。

(3) ウェアラブルデバイスの活用

眼鏡、腕時計、リストバンド型など、様々なタイプのウェアラブルデバイスが登場し、新世代のICTデバイスとして注目を集めている。OKIでは、様々な業種業態に向けた活用モデルを構築すると共に、音声／映像メディアやジェスチャーを中心とした入出力機能の強化などを進め、スマート&ウェアラブルデバイスをトータルに考慮したユーザーエクスペリエンスに関する研究開発が重要であると考えている。◆◆

参考文献

- 1) 来住晶介・千村保文：OKIの目指すスマート社会、OKIテクニカルレビュー219号、Vol.79 No.1、pp.4-11、2012年4月
- 2) 総務省：『スマート・ジャパンICT戦略』骨子、http://www.soumu.go.jp/main_content/000289329.pdf 2014年5月
- 3) 沖電気工業株式会社：OKI中期経営計画2016、<http://www.oki.com/jp/ir/accounts/2014b/1112.pdf> 2013年11月

●筆者紹介

中澤修：Osamu Nakazawa. 研究開発センタ センタ長

TIP0 【基本用語解説】

ビッグデータ

従来のデータベース管理システムなどでは記録や保管、解析が難しいような巨大なデータ群。多くの場合、単に量が多いだけでなく、様々な種類・形式が含まれる非構造化データ・非定型的データをビッグデータと呼び、さらに、日々生成・記録される時系列性・リアルタイム性のあるデータを指すことが多い。

データマイニング

統計学、パターン認識、人工知能等のデータ解析の技法を大量のデータに網羅的に適用することで知識を取り出す技術。例えば、クレジットカードの利用履歴など、企業に大量に蓄積されるデータを解析し、その中に潜む項目間の相関関係やパターンなどを探し出す。

ユーザーエクスペリエンス

デジタル機器／システムに対するユーザーの使い方に影響を与えるようなアーキテクチャ／インタラクションモデルの生成に関する手法。製品やサービスの利用・消費時に得られる体験の総体であり、個別の機能や使いやすさと共に、ユーザーが真にやりたいことを楽しく、心地よく実現できるかどうかを重視する。