

# クラウドを利用したビジネス創出の取り組みと将来展望

## Business Development leveraging Cloud System and Future Prospects

上田 徹\* 野村 敏男\*

Toru Ueda Toshio Nomura

シャープは、インターネットに接続する家電を次々と商品化し、従来の家電では実現できなかった価値を提供している。その中心には、家電が提供する価値を機能的なものから情緒的なものへ転換させようという思想が存在している。本稿ではクラウドを取り巻く昨今の状況とシャープの取り組みについて概観する。

Sharp continues commercialising innovative home appliances connected to the Internet and is providing values which could not be achieved by conventional ones. The core concept is to change from things that provide a functional value to things that provide an emotional one. This article gives an overview of current cloud service situation and business development at Sharp.

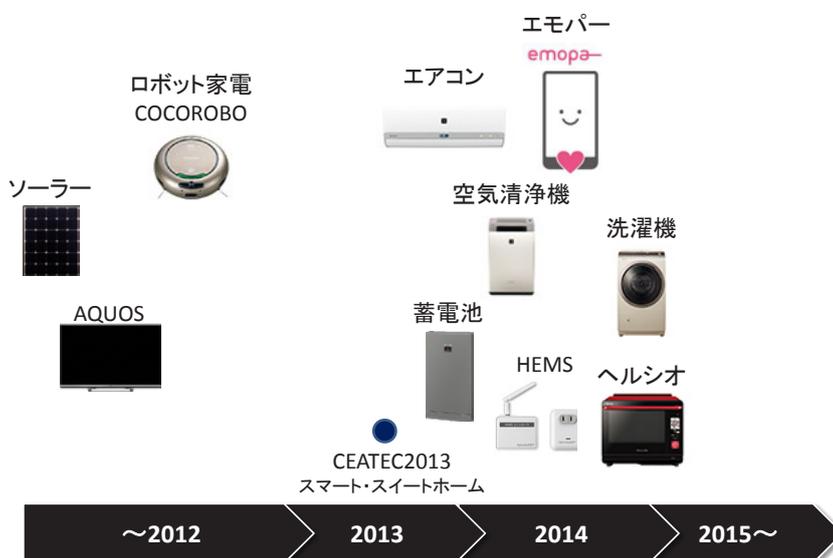


図1 シャープのインターネット対応家電の広がり

Fig. 1 Expansion of Sharp's home appliances connected to the internet.

### 1. IoT<sup>\*1</sup>時代の到来

古くは2000年代初頭にインターネット対応した家電が家電メーカー各社から商品化されたが、当時は価格の問題やインフラが十分整備されていなかった等の理由で、普及するには至らなかった。それから10年以上経った2013年10月に開催されたCEATECにおいて、シャープは「ともだち家電」というコンセプトを発表した。家電をクラウドに接続することにより、単なる道具であった家電を「ともだち」のような心の通う存在に変えていこうという取り組みである。それ以降、シャープ

は図1に示すようにこのコンセプトに従って次々とクラウド接続する家電を創出してきた。一昔前であれば、ネットに接続できる家電が続々と商品化されるなど、想像もできなかったはずである。しかし、今やそれは現実のものとなり、さらに今後は電気製品ではない身近なもの、例えば靴や家具のようなものまでネットに接続されると考えられており、それは決して夢物語ではない。IoT時代の到来である。

#### 1.1 ネットワーク機器の普及

1980年代以前、コンピュータは業務用に使われるのがメインであり、家庭用としては

\*1 IoT

Internet of Thingsの略。モノのインターネットとも呼ばれ、情報通信機器以外の様々な「モノ」がインターネットに接続されて情報のやりとりや制御を行うこと、あるいはその仕組み。

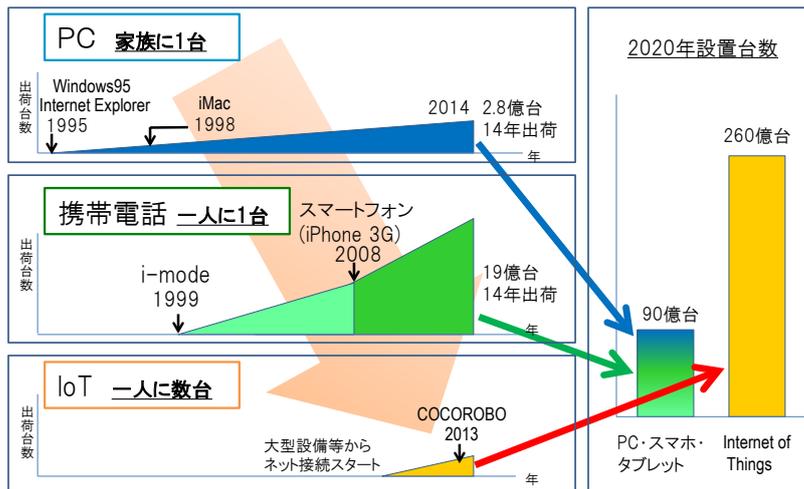


図2 IoTの拡大  
Fig. 2 Expansion of IoT.

一部でしか利用されていなかった。図2に示すようにPCが普及し始めたのは1995年にWindows95がリリースされてからであり、その後急速に増加してきた。2014年のPCの出荷台数は2.8億台だと言われており、感覚的には1家に1台ぐらいの拡がり方である。よりパーソナルな機器として携帯電話があるが、1999年にi-modeサービスが開始されてから普及が加速した。さらに、2008年にiPhoneが発売され、最近では若者を中心にスマートフォン利用者が増加している。2014年のスマートフォンを含む携帯電話の出荷台数は19億台、携帯電話サービス契約数は75億契約であり<sup>1)</sup>、1人に1台の拡がり方である。これが現在の状況だが、今後はIoTの時代になると言われており、これまではPCや携帯電話などの専用機器だけがインターネットに接続されていたが、これからは車や電力計は言うに及ばず、靴やカバン、洋服、ドア、家具など、身に着けるものから屋内・屋外の設置物まで、ありとあらゆる物がインターネットに接続されるようになる。こうなるとネットワークに接続される機器は飛躍的に増加し、2020年には260億台もの「モノ」がインターネットに接続されると予測されている。

## 1.2 IoTにより変わる社会

IoTは社会を大きく変える力を持っている。以下にその一端を紹介する。

### 1.2.1 自動車

トヨタやホンダ、そしてグーグルなどは自

動運転車の開発に注力しており、2020年頃の実用化を目指しているが、ここにもIoT技術が利用されている。例えば、自動運転車は電動カートと通信を行い、電動カートが自動運転車の死角にいたとしても動きを予測することで衝突を回避する。また、車載カメラで歩行者の体の向きを分析し、横断歩道を渡ろうとしていると判断した場合には自動でブレーキをかける。さらに周囲を走る自動車と通信すれば、進行方向の道路状況や故障車を事前に察知できるようになるし、信号や監視カメラといった路上の設備と自動運転者が通信すれば、所定の位置に駐車することも可能になる。このような交通インフラの実現により、事故や渋滞が大幅に減少することが期待される。

### 1.2.2 電力

2011年の福島第一原発の事故による原子力発電に対する懸念の高まりや、再生可能エネルギー固定価格買取制度の導入により、各地でメガソーラーが建設されている。しかし、メガソーラーは建設すればそれで終わりではなく、管理・運営することが必要であるが、人間が多数の太陽光パネルを常時監視することは難しい。そこで、太陽光パネルを管理するパワーコンディショナーをインターネットに接続することで設備の遠隔監視を行い、発電量などの情報を一元管理することにより発電量の低下等の故障を素早く検知することが可能になる。このような仕組みは太陽光発電のみならず、風力発電や小規模水力発電においても応用可能である。

## \*2 M2M

Machine to Machineの略。インターネットに接続された機械同士が通信することにより、高度な制御や動作を可能にすること。

### 1.2.3 スマートガジェット

ガジェットとは小型の電子機器のことであるが、スマートウォッチを始め、小型の電子機器がクラウドに接続されて、新しい価値を提供するようになってきている。時計だけでなく、体重計、体温計のように今までネットワークとは無縁なものでも、クラウドサービスと接続することで、体重や体温の変化からアドバイスをスマートフォンに送ることが可能になる。また、それらのデータを多量に集めて解析することにより、新しい健康の知見が得られる可能性がある。

これらは現在の電子機器がクラウド接続されるということにとどまらず、運動靴、ランドセル、鍵、ドアなど今までエレクトロニクスと無縁と見られているものまでスマートガジェットとして新しいサービスと連携し、新しい役割を果たすことが期待される。

## 2. クラウドの担う役割

### 2.1 クラウドとは

クラウドとは専門用語としてはクラウドコンピューティングの略であり、分散処理を意味するものであった。しかしながら、昨今ではより一般的な意味を与えられている感があり、「コンピュータ処理をインターネット経由でサービスの形で提供すること」というように理解されることも多い。

### 2.2 IoTを支えるクラウド

クラウドを利用することのメリットを一言で言うなら、必要な時に必要な分だけコンピュータリソースを使うことができるということにある。従来であれば、自前でサーバを購入するなり、1台単位で期間を決めてレンタルするなりという方法しかなかったが、クラウドサーバは利用時間単位で料金を支払えばよく、台数も1台から必要に応じて何台にでも増やすことができる。CPUの数やメモリの容量、ディスクの容量も用途に応じていろいろなパターンを選ぶことができることとPC技術の進展で飛躍的にハードウェアのコストが下がったため、従来に比べると選択肢が飛躍的に増えたと言える。このことにより、以前はビジネス用途にしか使えなかったコンピュータシステムが、簡単にスマホアプリや家電サー

ビスでも使えるようになってきている。

## 2.3 クラウドの本質はコミュニケーション

クラウドは前述のように柔軟に使えるコンピュータシステムであるが、同時にインターネットで接続された機器や人を繋げる交換機と見ることもできる。IoTと合わせて近年よく言われるM2M\*2は、各種センサ、自動販売機、エネルギー機器などを相互に接続することで、新しいサービスを実現しようという動きだが、この時にも機器間を接続する中心はクラウドになる。クラウドを利用することにより、場所や時間を超えて、人も機械もコミュニケーションが行えることとなり、今まで実現できなかったサービスが続々と出てくる。例えば、外出先から家のペットの体温が分かるとか、お父さんの今日の体調を見てヘルシオがメニューを提案してくれるというような時代もそう遠くない。

## 3. シャープのクラウドへの取り組み

本章ではシャープのクラウドへの様々な取り組みを紹介する。シャープは機器とクラウドサービスをつなぐことにより、ユーザに新しい驚きと喜びを提供する技術開発を行っている。

### 3.1 コンシューマ向け

〈ロボット家電〉シャープは2012年6月にロボット家電COCOROBO RX-V100を発売した。この製品は無線LANと接続して内蔵カメラで撮影した画像をスマートフォンで確認することができ、例えばペットやお部屋の様子などを外出先から観察することが可能である。さらに2013年12月には後継機種となるRX-V200を発売した。この製品は生活情報などを音声で提供するクラウド音声サービスに対応し、登録した地域の天気情報をお知らせしたり、示すようにスマートフォンを使って屋外から赤外線家電を遠隔操作することができる。クラウド音声サービスの進化形として、2015年1月にプレミアムなCOCOROBO RX-CLV1-Pを限定販売した。この製品は声優のオリジナル音声によるコミュニケーション機能を搭載し、妹のようなロボット家電と会話を楽しめる点が特長である。



図3 遠隔家電コントロール  
Fig. 3 Remote control of home appliances.

〈エアコン〉2014年1月にはエアコンに家電ワイヤレスアダプタを取り付けることで、スマートフォン向けアプリケーションである「スマリモット for エアコン」を利用し、スマートフォンから遠隔操作したり運転状況や電気代の目安が確認できるエアコンを発売した。これ以降のエアコンは全て家電ワイヤレスアダプタによってクラウドに接続できる機能を搭載している。

〈空気清浄機〉2014年9月には別売の家電ワイヤレスアダプタを接続することでクラウドと繋がり、天気をお知らせしたり、外出先からスマートフォンでコントロールすることが可能な空気清浄機KI-EX100を発売した。

〈洗濯機〉2015年2月に無線LANでクラウドと繋がり、お天気をお知らせしたり洗濯にかかった電気代・使用水量をスマートフォンでチェックすることが可能な洗濯機ES-Z300を発売した。

〈ヘルシオ〉2015年2月に無線LANでクラウドと繋がり、おすすめメニューを提案してくれたり、外出先から本体にメニューをダウンロードしたりできるヘルシオAX-XP1WFを発売した。

〈エモパー〉ユーザの生活シーンに合わせて、ユーザの気持ちに寄り添ったメッセージを音声や画面表示でお知らせしてくれる新機能「エモパー」を開発、2014年11月以降発売のスマートフォンに順次搭載している。

### 3.2 ビジネス向け

〈テレビ見守りサービス〉2013年9月に法人向けにテレビを利用した見守りサービスのソリューション提供を開始、2014年11月には地域の電気販売店向けに提供を開始した。これは生活の中で習慣的に使うテレビの状態をクラウドを利用して外部でモニタリングすることにより、ユーザの生活状況を見守ることができるサービスである。

〈複合機向けクラウドサービス〉2012年4月より法人向けクラウドサービス「3sweb Sharpdesk Online」を提供している。図4にその利用イメージを示すが、インターネット上のデータセンターに設置されているサーバを利用して、ファイルの保存、共有化や複合機の利用者認証、操作ログの管理など最適な情報の共有環境とプリンティング環境を提供するものである。

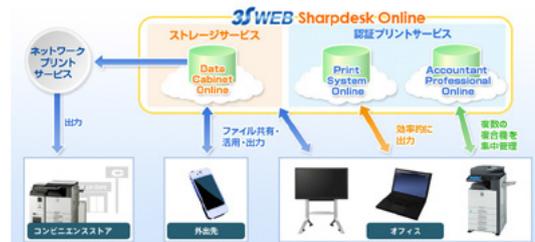


図4 法人向けクラウドサービス  
Fig. 4 Cloud services for B2B.

### 3.3 ビッグデータ関連

〈ソーラーWebモニタリング〉2009年4月よりインターネットを通じてユーザの太陽光発電システムの運転状況を見守る「Webモニタリングサービス」を行っており、累計加入数は4万件を超えている。定期的に発電量の診断レポートを専用のWebサイトでお知らせする他、近隣の太陽光発電システムの運転状況との比較による診断等により不具合を検知した場合はモニタ上に表示し、迅速な点検や修理につなげることを可能としている。

〈クラウドHEMS<sup>\*3</sup>/クラウド蓄電池〉2014年7月にクラウドHEMSと組み合わせることで、使用環境の変化に応じた効率的なエネルギー管理が実現できるクラウド蓄電池システムを発売した(図5)。天気予報か



図5 クラウドHEMS  
Fig. 5 Cloud HEMS.

<sup>\*3</sup> HEMS  
Home Energy Management System の略。家庭で利用するエネルギーの管理システム。

ら翌日の太陽光発電の発電状況を予測したり、お客様の日常の電力消費状況を分析することで、充放電を自動的に制御して電気料金を削減することが可能である。

#### 4. 今後の展開

2020年に向け、交通、水道、電力といった社会インフラがクラウドを介して個人と繋がることにより、安全性を高めつつ効率化を実現する。クラウドによって集積されるビッグデータは、製造業においてもものづくりの効率化に寄与する。個人生活の面では、ウェアラブルセンサの普及により、クラウド経由で

個人を見守ることにより医療や介護が高度化される。さらに防犯や省エネ、買い物においてもクラウドが不可欠な役割を果たす。家電やネットワーク機器が、ユーザに寄り添い、使う人の状態を理解し、さりげなく気遣いをしてくれる、そういう世界がもうすぐ迫っている。シャープは、各種エレクトロニクス製品と新しいクラウドサービスを接続することにより、さらに使いやすく、ユーザに心遣いができる機能・技術を開発していく。

#### 参考文献

- 1) 矢野経済研究所, “携帯電話の世界市場に関する調査結果”, 2015