

はやぶさ 第206号 2016年10月14日(金)

★最近目覚ましく進化している IT 技術を中小企業で活用する★

著者：(株) I&C・HosBiz センター

石川 昌平

第206号を発信します。2016年10月14日(金)

【タイトル】 ★最近目覚ましく進化している IT 技術を中小企業で活用する★

10回シリーズ：その10（最終回）

著者：(株) I&C・HosBiz センター

石川 昌平

第10回（最終回） IoTの現状と将来（2／2）

第4回でクラウド会計ソフト 「freee」を、第5回で「MF クラウド会計」。

第6回では既存のソフトメーカー：「弥生会計オンライン、勘定奉行、PCA 会計」について解説しました。

第7回ではクラウド「会計ワークス」「発展会計」と各会計ソフトのコスト比較について解説しました。

第8回は会計以外の、業務アプリケーションソフトについて解説しました。

今回の第9回と最終回の第10回は今話題の「IoT」（モノをインターネットでつなぐ）の現状と将来像を解説します。（例：家電製品の外出先からの電源 On/Off 等の遠隔操作）当初は7回の予定でしたが10回に変更します。

（5）IoTの実用化事例（日本での）

以下に10種類の実用化事例をあげました。まだまだ、簡単な構成で、実施しているところも少ないですが、これから爆発的に普及していくでしょう。

1) スマートフォンへのセール（注）情報送信システム

店舗の入り口などに装置を設置しておき、得意客や見込み客が近づくと、その人の

スマートフォンにセールなどのお得な情報が送信されるというものです。

(注；セールとはデパート等で使われている用語で「大売出し、特売」のことです)

2) 効率化と防犯・防災を目的としたビルの管理システム

センサーをリアルタイム制御して、ビルを管理しています。省エネ効果や快適性の向上が見込まれており、更に防犯や防災の面でも、よりスムーズに検知や察知ができるようになります。

3) 自動販売機でおすすめ商品情報（Suica・スマートフォン購入客対象）

Suica やスマートフォンで飲み物を購入できる機能を備えた自動販売機。購入者の属性を読み取り、その人に合った商品をおすすめすることが可能。この機能の搭載で売り上げが大幅に上がったということです。

4) ポットで高齢者の安否を家族にお知らせ

実家などで一人暮らしをしている高齢者が、お茶を飲む際にポットを使うと、離れた場所にいる家族にお知らせが届くというサービスです。

5) センサー付き配送車で効率的な配送

自社の車にセンサーを設置し、車の止まった回数や走行時間、エンジン状態などを監視しています。IoT を使って自社の車に関するデータを集めることで、より効率的且つエコな走行を目指しています。

6) 基礎体温で体調管理サービス

利用者の体温などをデータとして送信すると、そのデータもとにした心身のケア方法や食生活のアドバイスをもらうことができるというサービスです。

7) 遠隔操作ができる家電（スマート家電）

スマートフォンと連携して遠隔操作をすることができる家電製品が開発されています。電子錠、エアコン、電気洗濯機、冷蔵庫、テレビなどが対象です。

8) 航空・鉄道での予約・チケット発券サービス

スマートフォンやパソコンによる、インターネットの予約やデジタルなチケットで飛行機や新幹線への搭乗が可能になったことにより、航空・鉄道会社は、いつ誰がどの便に乗ったのか、特定できるようになりました。それらの情報をもとに、おすすめの旅行やツアーを個人に紹介する、推奨機能などを採用している航空・鉄道会社も多くなっています。

9) 自販機の稼働状況を自動収集で効率化

各地に設置されている自動販売機に通信モジュールを導入することで、稼働状況や売り上げなどのデータを自動で収集しています。従来は、自動販売機の設置先の従業員などがデータを回収し、手動で資料を作成していた為、その手間をカットすることで効率化。

10) 農作業を効率化する管理システム

農家の高齢化に伴い、より効率的な農業にしていく必要がある為、農業にもIoTが導入されています。IoTを活用して、データなどを収集することで、作業の効率化に繋げ、より負担の少ない農業にしていくことを目的としています。

例) みかんの栽培

センサーで気温や湿度、土壌の状態などのデータを収集し、それをもとに管理や分析などを行えるシステム

(6) IoT実証実験の段階にある事例

実証実験の段階にある事例をいくつか紹介します。

1) 製造工場の生産ライン監視システム

経営者・工場管理者・現場の各階層で適切な意思決定を支援するため、複数工場の生産における品質や稼働状況など、人・設備・モノに関する情報の一元的な見える化。

複数工場の各生産ラインにおける品質（不良率）、稼働状況（生産時間・点検時間など）、作業員の作業内容、使用電力量、設備（修理内容・プロセス状態・加工状態など）、治具（使用回数・修理内容など）、材料（消費期限）など、人・設備・モノに関する情報を電子化・収集し、一元的に見られるようにするシステム。

- ①経営者：生産マップ見直しや工場進出など経営判断に必要なサマリー情報、
 - ②工場管理者：ライン別稼働率・負荷見込みなど工場運営に必要な生産概況、
 - ③現場層：現場改善に必要な詳細情報、
- と階層に応じた見える化画面なども用意。必要な情報の容易な把握を可能とした。

2) 名札型ウェアラブルセンサーと人工知能でワークスタイル改革

名札型ウェアラブルセンサーとビーコンで従業員の労働状況を可視化し、人工知能を活用して分析。従業員の満足度向上につながるワークスタイル変革につなげる。

従業員の身体運動を捉え、その特徴パターンから集団の活性度を定量的に算出した「組織活性度」と従業員の属性、担当業務の特性、ワークスタイル変革施策の実施状況などのデータを組み合わせて人工知能を用いて分析を行う。

人工知能は従来、人手で行っていた仮説設定や検証の自動化のために活用。この実証実験を通じて、組織活性度に影響する要素とその影響度を算出しようというもの。

3) 3D プリンター保守メンテナンス業務の高度化（予防保全）を図る

センシングとデータ分析を行うことで、劣化・磨耗状態のモニタリング、突然停止の予防、故障予知を行い、機器の安定稼働を図り、生産現場のダウンタイム低減を目指すというもの。

4) スマートモビリティ（移動体：自動車、鉄道など）

代表例として、次世代都市交通システムの実証実験を取り上げます。

超小型のEVと公共の交通機関とを連携させることで、渋滞の緩和・温室効果ガスの削減を目的とした新しい移動手段のあり方の普及に役立たせようというもの。

5) スマートハウス

家庭のエネルギー管理システムで、家電製品・太陽光発電・蓄電池・電気自動車などのエネルギー源を一括管理している住宅のことです。

消費エネルギーを可視化できる点に最大のメリットがあります。
省エネ・創エネ・蓄エネに役立つシステムや機器によって構成されています、

6) スマート家電

電力使用量を最適化する家電製品。スマートハウスの中心的な役割を担う家電製品全般を指し、機器のセンサーによって自ら運転状況を制御するものもある。
また、スマートフォンなどで戸外から遠隔制御できる家電製品も含まれる。
すでに商品化されているものもあるが、一層の統合化を目指して実証実験中のものもあります。

(7) IoTの将来像と課題

1) 将来像

(6) 項で解説した「**実証実験**」の事例はその殆どが実用化化されるでしょう。

①移動体（自動車、鉄道など）の安全性・効率性に関するもの

(6) 項には記載しなかったが、乗用車の自動運転技術の実証実験が行われている。
それに付随して以下のようなサービスを提供すべく開発が進められている。

- ・リスク予測を反映させた乗用車保険サービス
- ・“道路”“貨物自動車”“エネルギー”といった資源の効率配分を目指す「商用車プローブデータ・サービス」

②経験や勘に見える化する（ハウス栽培）

- ・トマト農家 5 軒 12 棟のハウス：センサーからのデータを集約する M2M（注）システムを、施設園芸の監視に活用したもの。

（注：M2M とは「Machine to Machine」の略であり、モノ（機械）とモノ（機械）があらゆる通信手段（ネットワーク）を用いてつながり合う仕組みや、その通信形態を意味する。）

2) 課題

IoT はまだ始まったばかりですので、今後の発展・普及していくには以下のような課題を克服していく必要があります。

①データ分析者の不足

大量のデータ（ビッグデータ）を基に機械・装置の故障予知や自律的な動作を実現するための高度な分析スキル人材が少ない。現状ですでに不足している。

②技術が広範囲にわたっている

IoT の構想を実用化するためには、下記のような様々な技術・ノウハウが必要で、1 人の人材ではカバーしきれない。

アプリ、データ通信、サーバ、セキュリティ、ネットワーク、データベース、センサーなど。

また、標準化されていない領域も多く残っている。

③電力供給の不足

2020年にはIoTの端末機器が300～500億個になるとの予測もある。
すべての端末機器で電力が必要になってくると膨大な電力が必要なる。

④人的なミスが多発する可能性

初期の設定は使用者が行うので「間違い設定」が多発する。
すでに自動ブレーキング機能を装備した自動車の事故が多発しており、多くのケースで「設定のし忘れ」が原因となっている。

⑤将来的にはセキュリティが問題

現状は要素の研究・開発が進んで、少数の商品・サービスが実用化されている状態。
今後多くの商品・サービスが提供されるようになるとセキュリティの問題が出てくる。

(8) IoTが中小企業に与える影響

現在は、まだIoTの導入期・創生期の段階です。(5)、(6)項の解説で製造、医療、物流、農業などの分野で研究・開発や実用化が進んでいることは、ご理解いただけたでしょうか。

(1) 中小製造業への影響

IoTの影響を最も多く受けるのは製造業いわゆるモノづくりの業界です。
工場と工場が繋がったり、工場と消費者が繋がったり、という現象が起きます。
消費者のニーズがリアルタイムで工場に伝わり、それに応じた生産を工場間が自動で連携して進める。それにより少品種少量生産でも少品種大量生産と同じように効率よく生産できるようになります。
そうすると市場のルールが変わってきます。品質の良いものを大量生産できる企業よりも、消費者のニーズを的確に掴み、それぞれのニーズに合わせた注文製品を品質を落とさずにスピーディに生産・提供できる企業が市場を支配することになります。
製造業ではないGoogleやAmazonがものづくりに参入し始めているのは、市場のルールが変わろうとしている変化を見抜いてのことだと思われます。
従来のような「〇〇業」といった核組みを超えようとしているのです。
これからは「モノ」思考から「コト」思考へと、今までの常識にとらわれず消費者の求めるコトに真摯に向き合える企業が成長・発展していく時代になるでしょう。

1) 試作・小ロット生産

「プロトラプス」という企業があります。Web上で試作品の製造をすべて完結させるという仕組みを作り上げています。まるでネット通販でモノを購入するように試作品の製造依頼ができてしまうのです。樹脂の射出成形と金属・樹脂の切削加工に特化しています。日本の企業ではなく、米国が本社の企業です。
日本の中小製造業でもこのような「スマート工場」ともいうべき仕組みに挑戦して欲しいものです。

2) 新製品、新事業を手掛ける

今まではベンチャー企業といえばIT系が中心でしたが、ものづくりに関しても

「参入障壁の低下」や「市場拡大の期待感」から多くのベンチャー企業が生まれてきています。

経営資源が少なく新製品開発や新事業などに踏み切れなかった中小製造業にとってもチャレンジできる土壌が整ったといえます。

(2) その他の中小企業への影響

製造業以外の業界でIoTを実用化している事例を解説します。中小企業でシステム全体を手掛けるには企業連携が不可欠ですが、要素技術や部品の開発は可能です。これらの事例を参考にして、発想をモノ思考からコト思考に変えてIoTに挑戦してください。

1) 医療分野

・体のモニタリングシステム

体にセンサーを付けて体温や心拍数、血圧、尿酸値などの生体情報をモニタリングし、病気が発症・深刻化する前に対処するもの。

2) 物流分野

①倉庫

段ボール1箱ごとに小さなセンサデバイスが取り付けられていて、このデバイスが数年間稼働可能な電池を持っていて、無線LANや携帯電話のネットワークなどでインターネットにつながる。そして自らの情報、商品名・入数・賞味期限・製造ロット・現在の温度・湿度・衝撃の有無などを発信します。

②運輸

荷物の追跡がより早くより正確に、また予測的にかつ安全に実施され、一方、ネットワークへ接続された車両分析は、車両故障を事前に予測し、自動的なメンテナンス・チェックのスケジュール調整を支援。また、配達員を周囲の車両や人に繋げることは、収益化を高め、配達の効率性およびサービスを向上させるべく復路の最適化の一つの方法となり得ます。

3) 農業分野（スマート農業）

①e-kakashi

田畑などの圃場にセンサーネットワークを張り巡らせ、環境情報や生育情報を収集し、効果的に活用可能。圃場の温度や湿度、日射量、土壌内の温度や水分量、CO2などを計測できる各種センサーデータを収集し、クラウド上へ情報が蓄積されます。

②植物工場

屋内施設で光や水、温度を管理して無農薬の野菜を育てる、まさに工場のような栽培スタイルです。

=====

第10回（最終回）、最終回となりました。長らくのご愛読ありがとうございました。

ICT技術の進歩、人工知能の進歩、ハードウェアの精度向上・小型化、ビッグデータなどの要素が出そろって「IoT」（第4次産業革命）という概念レベルから実用化・商品化のレベルになってきました。これをチャンスと捉えるか、ピンチと捉えるか社長次第です。ぜひ、チャンスと捉えて前向きに取り組んでください。

◆皆さまがどの業務アプリケーションを選択するか？

ご質問、ご意見のある方は、以下のメールアドレスでお願いします。

- ①現行のシステム良いのか、
 - ②原稿のシステムからの移行を検討するのか、
 - ③新設を考えるのか、
 - ④費用対効果はどうか。初期費用とランニングコストを負担できるか、
 - ⑤社内導入、運用、維持ができるか。外部委託が必要か
- 等を十分ご検討下さい。

以下にお問合せください。

happy@keiei-tokkunshi.jp

***** セミナーのご案内 *****

◆会計事務所向け：

「会計事務所経営 セミナー」：第3回以降のお知らせ

- ・場所（4,5回）東京メトロ 日比谷線/茅場町/5番出口 中団連（全国中小企業会館 4F）
- ・参加費 1,000 円（マイバッグ-手引書、教材付）

ご案内は、後日掲載します。11、12月の開催日が変更になっています。

- 1）第4回：2016年11月10日（木） 14：30～17：00 中団連会議室（茅場町）
- 2）第5回：2016年12月06日（火） 14：30～17：00 中団連会議室（茅場町）

.....

■「かかりつけ医インターン養成講座」の開催ご案内（全6回コース）

- ・開催場所 一般社団法人 日本中小企業団体連盟 会議室
〒103-0025 東京都中央区日本橋茅場町 2-8-4 全国中小企業会館 5 階
東京メトロ 茅場町駅 日比谷線・東西線 5 番出口 徒歩 1 分
- ・開催時間：10 時～16 時

- 第3回 10/25（火） マネジメント会計（部門別管理会計）導入のメリットとは
- 第4回 11/08（火） 金融機関との上手な付き合い方と補助金等の上手な活用方法
- 第5回 11/22（火） リーダーの心得「人生に五計あり詳論」（公開講座）
- 第6回 12/13（火） わが社の経営計画と経験交流。成果を出すこと

◆受講修了者には次の特典があり、プロコンサルタントになる支援をいたします。

- 【1】「かかりつけ医インターン」へは、実力に応じて「ビジネスドック＝企業の健康診断」を委託いたします。
診断依頼先への現地調査を兼ねたプレゼンには、“かかりつけ医”に同行して、経験を積むことができます。
- 【2】診断先から、経営支援依頼があった場合は、“かかりつけ医”と共に経営支援をインターンシップでノウハウを体得します。
- 【3】経営支援先との信頼関係が出来たら、担当「かかりつけ医インターン」として、“かかりつけ医”に代って、PDCAをすすめます。“かかりつけ医”は、必要時に経営支援をサポートします。
- 【4】経営支援先での実績が評価された時は、担当“かかりつけ医”として推進して、自分の顧問先となります。（原契約は Hosbiz で、経営支援料金や業務委託料は、担当する専門分野と仕切りルールによって決めます）
- 【5】プロコンサルタントとして自立を支援！
顧問先が増えてくれば、収入もあがり安定してきますので、自前で独立開業するのに比べて、確実にプロ経営コンサルタントになれると共に、他の専門家やビジネスパートナーとの交流、経営支援ツール、ライブラリーやクラウドネットワークの活用により、幅広く持続的な活動ができ、生涯現役も実現できます。

◆参加費 一般 150,000 円(税別) 会員 100,000 円(税別)

=====

■経営特くんゲーム（マネジメントゲーム）のお知らせ■

◆第52回以降の「トライアルゲーム」◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

日程が決まりましたのでお知らせします。

- 1) 第52回 10月22日(土) 13:00~18:00
2) 第53回 11月26日(土) 13:00~18:00

●開催場所「経営特訓道場」

JR 駒込駅南口 徒歩7分

東京メトロ南北線駒込駅 1 番出口 徒歩6分

* * * * *

[illegible]

次回以降の認定講座は決定次第、改めてご案内します。

開催場所「経営特訓道場」

JR 駒込駅南口 徒歩7分

東京メトロ南北線駒込駅 1 番出口 徒歩6分

* * * * *

[illegible]

次回以降のインストラクター認定講座は、以下の通り決まりました。

- 1) 11月11日(金) 10:00~18:30

開催場所 「経営特訓道場」

JR 駒込駅南口 徒歩7分

東京メトロ南北線駒込駅 1 番出口 徒歩6 分

=====

◆◆はやぶさ 第200号達成・感謝キャンペーン◆◆◆◆◆◆◆◆

お蔭さまでこの年末で4周年を迎えます。皆様のご愛読に感謝いたしております。

マイナンバー元年 ★手引書・無料プレゼントのご案内★

本年1月1日より、マイナンバー制度の運用が始まりました。

皆様、現場に展開しておりますか？

ご愛読者の皆様への感謝としまして、「無料」で進呈します。

◆この年末から源泉徴収票への利活用が始まります。

繁忙期に入る前に準備をいたしましょう。

手順通りやれば誰にでもできる

マイナンバー制度導入運用手引書 定価：1000円＊無料進呈

<目次>

- 1) 推進体制と責任者を決める
- 2) 従業員に説明するとともに、協力を依頼する
- 3) 税理士や社会保険労務士等への業務委託
- 4) 個人事業主取引先のリストアップとマイナンバー提供依頼
- 5) 安全管理措置の実施・・・・・・始業／終業点検の実行
- 6) 保管管理の実施や廃棄等のルール化
- 7) 2016年に実施する課題の準備をする（現法令の場合）
- 8) 付表 MyNa 問診シート

＊お申込みは下記のメールアドレス宛に、

「お名前、社名、所属部署、〒・住所（必須）、URL（ある場合）」を
ご記入の上、メールしてください。

happy@keiei-tokkunshi.jp

◆クロネコDM便でお送りします◆

=====

◆経営相談は

http://hosbiz.net/pdf/20150527_02.pdf

を開き、「問診シート」をプリントして、必要事項をご記入のうえ、FAX ください。

FAX : 03-5832-9404

=====

一般社団法人 経営特訓士協会（略称：KTGA）

URL <http://keiei-tokkunshi.jp/?mail>

アドレス：happy@keiei-tokkunshi.jp

発行責任者： 理事長 平本 靖夫、 編集長：石川 昌平

配信解除URL：配信停止をご希望の際は、以下のアドレスをクリックしてください。

<https://1lejend.com/stepmail/delf.php?no=300444>