

**SCB**SHINKIN  
CENTRAL  
BANK

産業企業情報

28-5

(2016. 8. 9)



信金中央金庫

SCB 地域・中小企業研究所

〒103-0028 東京都中央区八重洲 1-3-7  
TEL. 03-5202-7671 FAX. 03-3278-7048  
URL <http://www.scbri.jp>**到来する I o T 社会と中小企業②**

—中小企業経営にとって鍵を握る「I o T」活用—

**視 点**

「I o T」(モノのインターネット)という言葉は、2014 年後半から注目を浴びつつあり、最近では各種イベントや報道などで見ないときがないほどである。2016 年 6 月 2 日に公表された「日本再興戦略 2016 -第 4 次産業革命に向けて-」では、「今後の生産性革命を主導する最大の鍵は、I o T (Internet of Things)、ビッグデータ、人工知能、ロボット・センサーの技術的ブレークスルーを活用する「第 4 次産業革命」である。」と強調され、「I o T」は「戦後最大の名目 GDP 600 兆円」の実現を目指していくうえでのキーワードとなっている。

本稿では、産業企業情報 28-3 (2016 年 6 月 15 日)「到来する I o T 社会と中小企業 ①—「日本再興戦略 2016」の実効性の鍵を握る「I o T」—」に引き続き、「I o T」を活用して生産者や製造現場(工場等)あるいは一般生活者の利便の向上に挑戦している中小企業等の先進的な事例を紹介する。

**要 旨**

- 「I o T」は、「日本再興戦略 2016」でも重要なキーワードとして取り上げられ、経済産業省が公表する「2015 年版ものづくり白書」では、データ活用を積極的に行う企業に好業績企業が多い傾向がみられることが示されている。「I o T」は、企業の取り組むビジネスに一定のインパクトを与えるものといえる。
- 2014 年 3 月、米国の AT&T、Cisco Systems (シスコシステムズ)、GE (ゼネラルエレクトリック)、IBM、Intel (インテル) を中心に発足した I I C (Industrial Internet Consortium) では、センサー技術やネットワークの構築、データ共有などの世界的な標準づくりで協力しながら、I o T の普及推進を図っている。わが国からも、I I C には主要な大手メーカーが参加しているが、今後のわが国の I o T ビジネスの成否を決めかねない I o T に関連する標準づくりには、わが国企業は、規模の大小問わず、グローバルな視野かつ協業して積極的にかかわっていくことが求められよう。
- I o T は、新たな収益機会の拡大につながり、現在のマーケット環境を一変させる可能性を秘めている。I T 活用で遅れていると指摘される中小企業においても、経営課題の解決手段の一つとして I o T 活用のニーズは存在し、中小企業の生産性向上に向けて、I o T は、今後ますます脚光を浴びていくだろう。

キーワード: I o T プラットフォーム つながる工場 中小企業

## 目次

はじめに

1. 中小企業経営への「IoT」活用の期待
  2. 「IoT」企業の挑戦
    - (1) 伊豆技研工業（株）（静岡県三島市）
    - (2) シナノリンク（株）（東京都新宿区）
    - (3) さくらインターネット（株）（大阪府大阪市中央区）
- おわりに ー中小企業経営にとって鍵を握る「IoT」活用ー

## はじめに

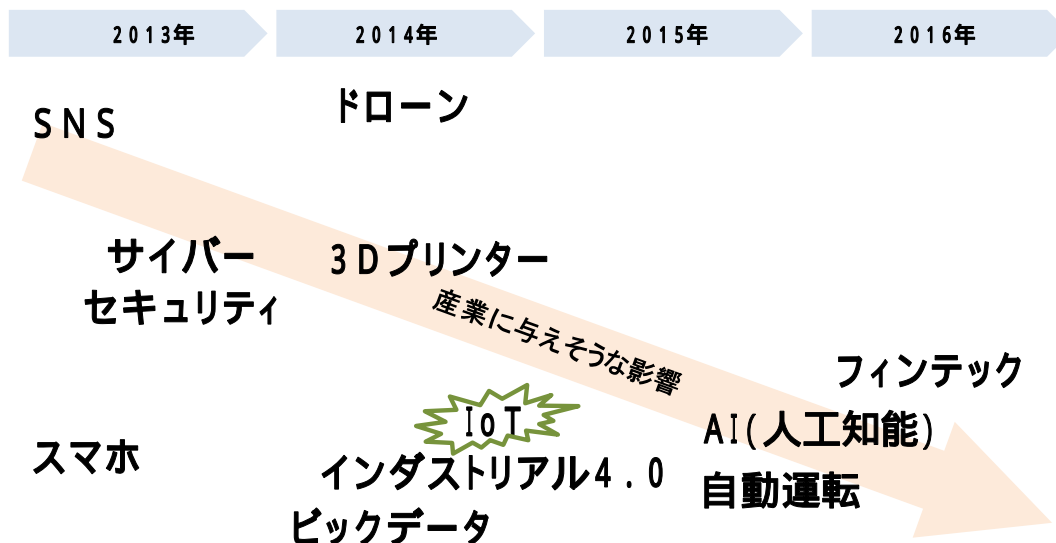
産業企業情報 28-3（2016年6月15日）「到来するIoT社会と中小企業①ー「日本再興戦略2016」の実効性の鍵を握る「IoT」ー」では、「IoT」（モノのインターネット）を定義したうえで、「IoT」を巡る動向などを概観し、「IoT」を実践している天野運送（株）（東京都品川区）ならびに「IoT」をコンサルティング提案するリンクウィズ（株）（静岡県浜松市）と（株）IGPIビジネスアナリティクス&インテリジェンス（東京都千代田区）の事例を紹介した。

本稿では、「IoT」を活用して生産者や製造現場（工場等）あるいは一般生活者の利便の向上に挑戦している中小企業等の先進的な事例を紹介する。

## 1. 中小企業経営への「IoT」活用の期待

「IoT」（モノのインターネット）という言葉は、2014年後半から注目を浴びつつあり（図表1）、例えば日経BP社が2014年10月に「IoT Japan 2014」<sup>1</sup>を開

（図表1）IoTを巡るキーワードのトレンド



（備考）信金中央金庫 地域・中小企業研究所作成

<sup>1</sup> <http://itpro.nikkeibp.co.jp/expo/2014/iot/>参照。

催するなど、最近では（図表2）「IoT」とは各種イベントや報道などで見ないときがないほどである。

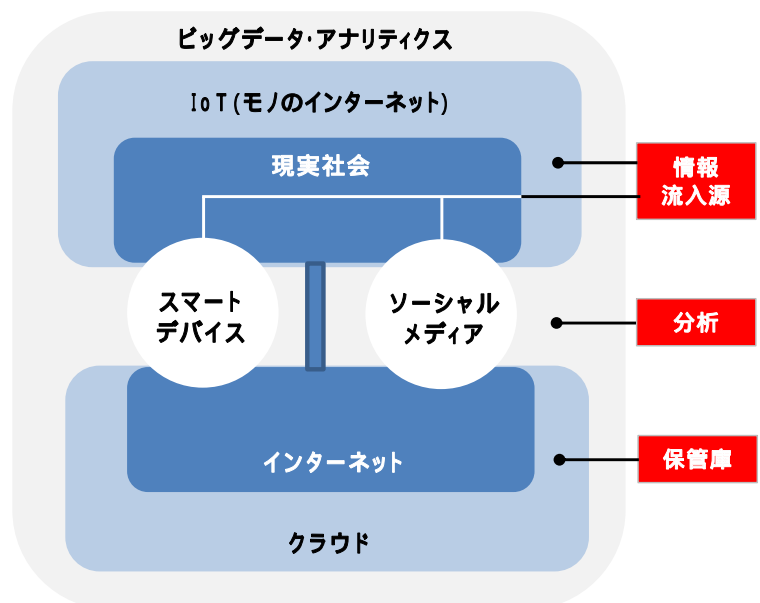
この注目される「IoT」では、センサー等によりモノやヒトの状態をクラウドに送信することで、クラウド上にデータが集約（ビッグデータ）できる。このビッグデータを、AI（人工知能）等を



（備考）信金中央金庫 地域・中小企業研究所作成

活用して解析し、その結果をモノやヒトに還元することで、新たな利便を生んだり、ビジネスモデルを変革することができるようになる（図表2）。それゆえに、2016年6月2日に公表された「日本再興戦略2016 -第4次産業革命に向けて-（以下、「成長戦略」という。）」でも、「今後の生産性革命を主導する最大の鍵は、IoT（Internet of Things）、ビッグデータ、人工知能、ロボット・センサーの技術的ブレイクスルーを活用する「第4次産業革命」である。」と強調され、「IoT」は「戦後最大の名目GDP600兆円」の実現を目指していくうえでのキーワードとなっているのだろう。また、米大手調査会社ガートナー社は、「クラウド・コンピューティング」、「モバイル」、「ソーシャルメディア<sup>2</sup>」、「インフォメーション<sup>3</sup>」の4つのテクノロジーに「IoT」を加えた「4+1の力」を提唱したうえで、これが新しい社会変革を起こしていくだろうとしている（図表3）。

（図表3）米調査会社ガートナー社の提唱する「融合する世界」



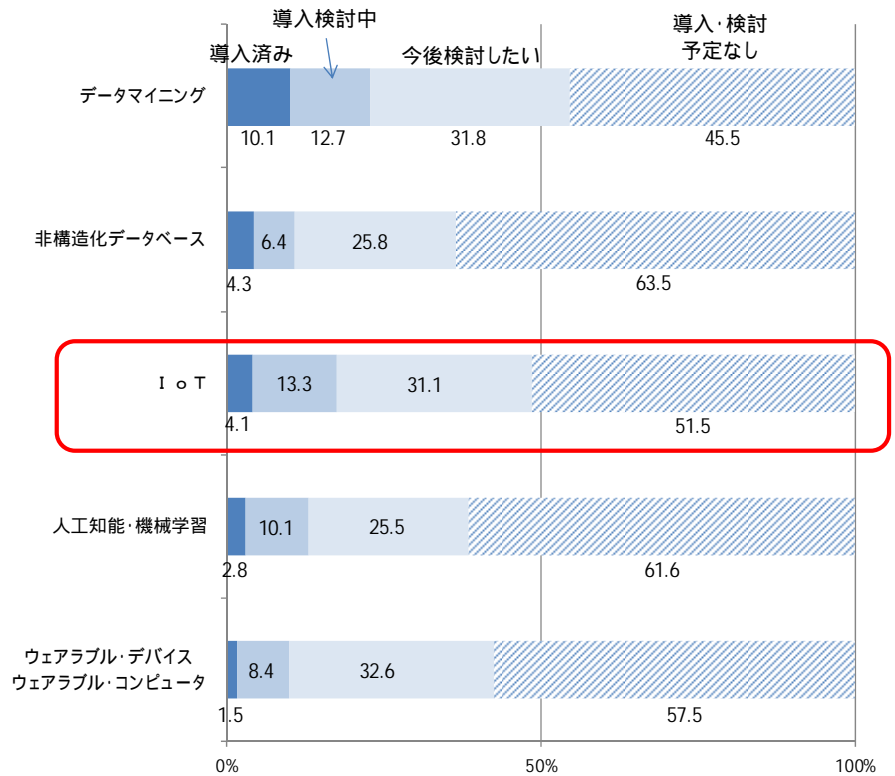
（備考）大元隆志著『ビッグデータ・アナリティクス時代の日本企業の挑戦』27頁をもとに信金中央金庫 地域・中小企業研究所作成

<sup>2</sup> SNS(フェイスブック)など。  
<sup>3</sup> データを分析した結果のこと。

しかし、大手企業のC I O（最高情報責任者）を主な対象とした野村総合研究所の調べ<sup>4</sup>によると（図表4）、わが国の大手企業であっても必ずしも「I o T」への取組みは十分とはいえないのが実状のようである。また、ビッグデータ解析の基礎となるデータマイニング<sup>5</sup>の活用や人工知能・機械学習の活用もあまり進んでいない。すなわち、わが国での「I o T」の一般的な実状は、ビッグデータを収集している段階にあるといえよう。

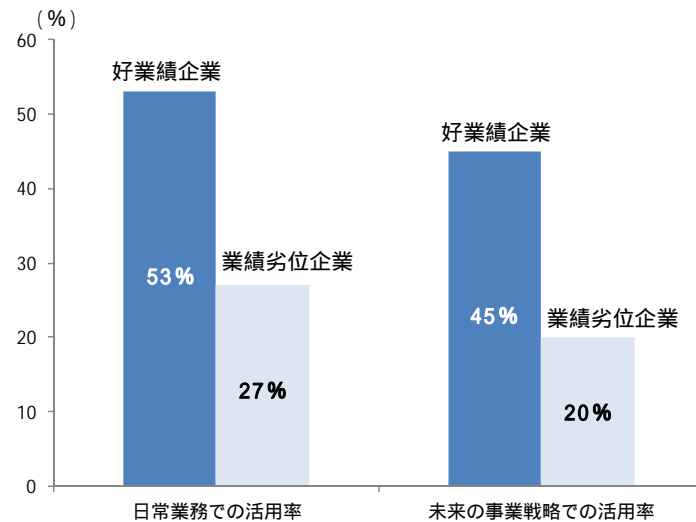
経済産業省が公表する「2015年版ものづくり白書」<sup>6</sup>では、データ活用を積極的に行う企業に好業績企業が多い傾向がみられ（図表5）、データの利活用は、企業収益に一定のインパクトをもたらすがゆえに、ビジネスにおいて特に重視される理由となっていることが示されている。

（図表4）わが国企業における主な新技術への導入状況



（備考）野村総合研究所（2016年3月16日）「「ユーザー企業のI T活用実態調査（2015年）」を実施」をもとに信金中央金庫 地域・中小企業研究所作成

（図表5）企業におけるデータ解析の活用率



（備考）「2015年版ものづくり白書」をもとに信金中央金庫 地域・中小企業研究所作成

<sup>4</sup> [http://www.nri.com/Home/jp/news/2016/160316\\_1.aspx](http://www.nri.com/Home/jp/news/2016/160316_1.aspx) 参照。

<sup>5</sup> 情報システムに蓄積したビッグデータを解析し、これまでわからなかった規則性や傾向など、なんらかの有用な知見を得ること。

<sup>6</sup> [http://www.meti.go.jp/report/whitepaper/mono/2015/honbun\\_html/010103.html](http://www.meti.go.jp/report/whitepaper/mono/2015/honbun_html/010103.html) 参照。

以下では、「IoT」を活用して“つながる工場”に取り組む伊豆技研工業（株）、「IoT」の活用を生産現場に普及させようと取り組むシナノリンク（株）、「IoT」の利用シーンを一般生活者にまで広げようと挑戦するさくらインターネット（株）の事例を紹介する。

## 2. 「IoT」企業の挑戦

### (1) 伊豆技研工業（株）（静岡県三島市）

#### イ. 会社の概要

同社は、産業機器関連や医療機器関連の基板実装<sup>7</sup>およびユニット組立を事業の軸とする製造業企業である（図表6）。

取材に応じていただいた河岸取締役は、小川社長から、40年近くにわたり変わらない企業経営のあり方を変革することを任せられた。40年近く馴染んだ社風を変革することは並大

（図表6）伊豆技研工業株式会社の概要



同社の概要	
法人名	伊豆技研工業株式会社
代表	小川 貴惟
本部所在地	静岡県三島市中
設立	1976年10月
従業員数	65名
事業内容	産業用機器ユニット、医療機器、電子産業機器、IT機器等の設計・製造

（備考1）写真（右）は取材に応じていただいた河岸 文子取締役

（備考2）信金中央金庫 地域・中小企業研究所作成

抵ではできない。そこで、河岸取締役は、役員を含む社員の意識改革にあたっては“地道にゆっくり”と進めることを心がけた。

まず、河岸取締役が取り組んだことは、制服の見直しである。従来の制服は、工場内の機械と同色の“ねずみ色”であった。これを、派手で目立つ“赤色”とした。これにより、社員一人ひとりに対して、明るい印象をもたせるとともに、機械と同色化せず目立つことで“I'm here（私はここにいる）”という意識を抱かせ責任感を強めてほしいという願いを込めている。以下口で紹介するIoTの取組みでも、社員の間にある“I T化⇒仕事なくなる⇒雇用が失われる”という印象を払拭するために、河岸取締役は、配慮を欠かさず地道に取り組んでいる。

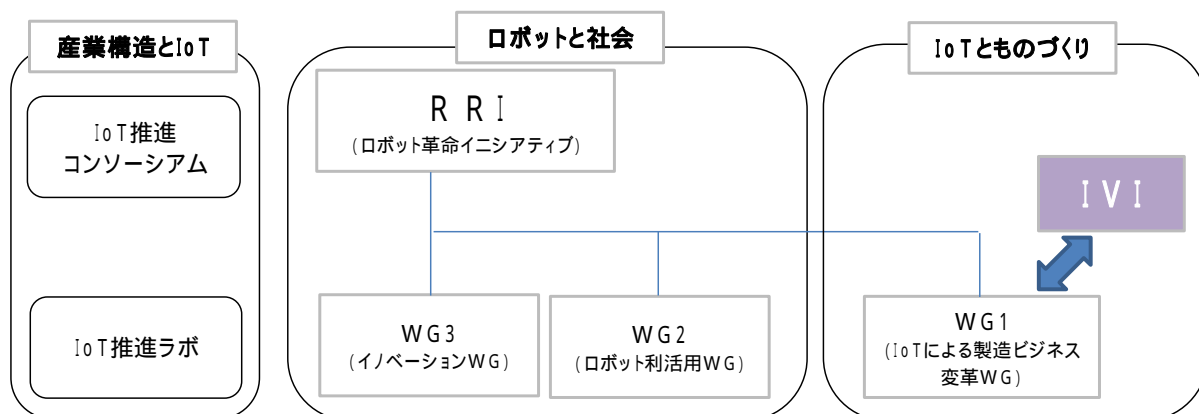
<sup>7</sup> 何らかの機能を実現するために電子部品をプリント基板に具体的に装備すること

## ロ. 事業の概要

同社では、基板実装、組立てにおいて 30 以上に及ぶ多品種少ロットの部品の購入や管理を電話やファックス、メールなどで行っており、リアルタイムでの効率的なやりとりを実現できていなかった。また、生産管理システムを導入したものの、自社用にカスタマイズすればするほど費用がかさむなど、その運用や費用負担に課題を抱えていた。

こうしたなか、2015年6月、(一社)インダストリアル・バリューチェーン・イニシアティブ(以下「IVI」という。図表7)の立ち上げ時期に、IVIによる「つながる町工場プロジェクト」の中心的な中小企業である(株)今野製作所(東京都足立区)からの誘いを受け、IVIの活動に参加するに至った。

(図表7)IVIの位置づけ



(備考) 各種取材ををもとに信金中央金庫 地域・中小企業研究所作成

河岸取締役は、約3年間かけて社員の意識改革を“地道にゆっくり”と進めてきた成果のもと、2016年4月から、社内にIT改善チームを組成し、IT改善活動に本格的に取り組み始めた。

IVI理事長で法政大学デザイン工学部システムデザイン学科の西岡靖之教授(図表8)が開発した「コンテキサー<sup>8</sup>(Contexer)」を活用して、工場内外とのデータ連携を図ろうとしている。また、IT改善チームでは、IoTシステムの構築にあたり、IVIを通じて紹介を受けた特定非営利活動法人ITコーディネータ協会<sup>9</sup>から協力を受けるとともに、同協会から派遣されたITコーディネータからアドバイスを受けている。

(図表8)IVI理事長・法政大学デザイン工学部教授 西岡靖之氏



工場内(社内)であれば、部品在庫数を

(備考) 信金中央金庫 地域・中小企業研究所撮影

<sup>8</sup> <http://www.imdl.jp/Contexer/contexer.html> 参照。法政大学デザイン工学部システムデザイン学科、情報マネジメントデザイン研究室の西岡靖之教授によって開発された情報連携ツールである。

<sup>9</sup> <http://www.itc.or.jp/>を参照。

確認してから不足数を自動的に計算して発注したり、効率の良い生産計画の下での生産で生産性の向上を図ることができる。工場外（社外）では、部品の購入先であるサプライヤーとデータをつなぐことができれば、購買担当者が1つずつ部品の納期を電話やメールで問合せしていることを、同一のデータで納期管理を行うことが可能になる。この実現により、取引先同士で、共通する製造部品の納期についてリアルタイムかつ“同じ土俵”で円滑な話し合いをすることができるという期待を持っている。そのほか、同社は、取引先とデータをつないだうえで発注した製品の製造進捗を伝え合う「町工場の生産工程お知らせサービス」の導入を検討している。この検討では、同社が2016年度のIVIのWG（ワーキンググループ）として立ち上げ、IVIのメンバーと討論、実証実験の後、導入する予定にしている。なお、工場外（社外）とデータでつなぐという点では、社内データを“（社外に）オープンにするもの”と“クローズドにするもの”とに仕分けすると同時に、まずは主要な取引先商社との間でのデータ連携を試行している。将来的には、取引先20数社すべてに広げていきたいが、現時点では、一部の取引先でIT化が遅れているなど課題を抱えている。

同社では、同じような経営課題に直面している中小企業は多いのではないかという認識の下、“IVIの実験場”として同社を活用してもらおうとともに、同社の成果を中小企業同士で情報共有できればと考えている。

## ハ. 今後の展望

同社としては、IVIでの活動を通じて、本業である製造業にサービス業の“色”を付けていきたいと考えている。すなわち、「高品質」なものづくりをすることは製造業として当たり前であることから、IoTの活用を通じて「高品質+α」の付加価値を生み出していきたい。「町工場の生産管理お知らせサービス（仮称）」のチャレンジは、その一環である。また、匠な技術の伝承も、技術をデータ化、分析をして、作業手順書の作成を検討している。ロボットの導入も視野に入れて、まずは、人間が携わっている単純作業部分を自動化しながら、費用対効果を考慮してスマート工場にしていきたいと考えている。

また、IVIでは、2016年8月から、静岡県を皮切りに<sup>10</sup>、地方セミナーを順次実施しており、同社としてもIVIの広報の一翼を担いながら、“どのようにIoTを利用したら、様々な課題を解決できるかわからない”という中小企業をIVIに巻き込んで一緒に勉強していきたいという強い思いを持っている。

さらに、中小企業でもできるAIを利用した生産管理の自動化などのイノベーションにも取り組んでいきたいと意気込んでおり、今後、同社は地方圏でのIoT活用の先駆者となっていくことが期待される。

<sup>10</sup> 2016年8月5日（金）に、レイアップ御幸町ビル（静岡市葵区）にて、「静岡県IoT活用研究会」を実施し、IVIの西岡理事長が特別講演会を行っている。

## (2) シナノリンク (株) (東京都新宿区)

### イ. 会社の概要

同社は、ハードウェア製品およびクラウド技術の両面からIoTクラウドサービスを提供するIT企業であり、「IoTビジネスを加速するインフラ提供企業として、中堅・中小企業が新しいテクノロジーの恩恵を享受できるように、IoT技術の汎用化・標準化に貢献すること」を理念に掲げている(図表9)。取材に応じていただいた同社の武田開智代表取締役(以下、「武田社長」という。)とエンジニア1名の2名が個人出資をし、2016年6月29日に同社を設立し事業を開始させた。

(図表9) シナノリンク株式会社の概要



同社の概要	
法人名	シナノリンク株式会社
代表	武田 開智
本部所在地	東京都新宿区新宿
設立	2016年6月29日
従業員数	4名
事業内容	IoT/M2Mクラウドサービス事業、IoT/M2Mコンサルティング事業

(備考1) 写真は取材に応じていただいた武田 開智代表取締役社長  
(備考2) 信金中央金庫 地域・中小企業研究所作成

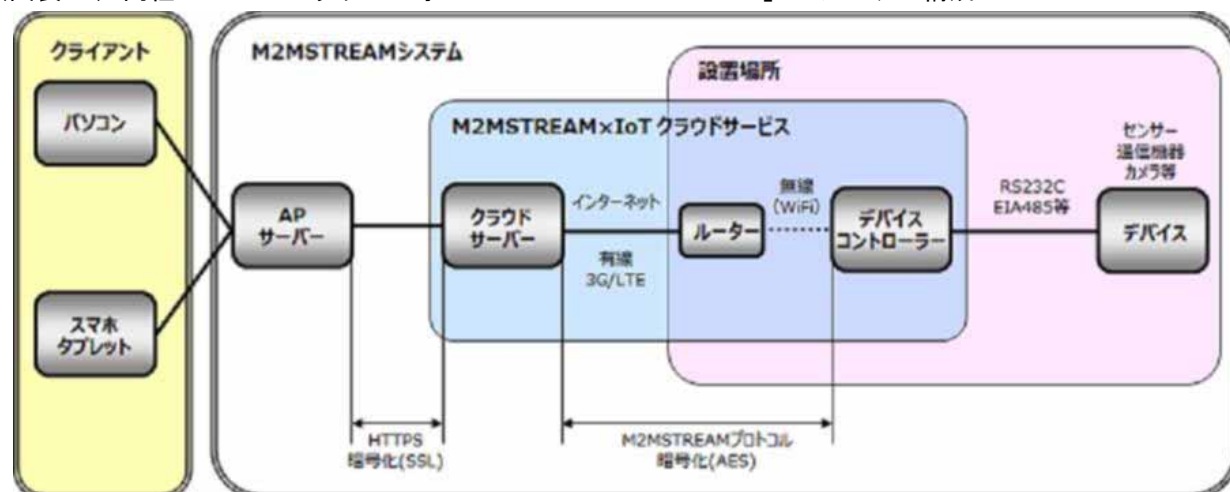
武田社長は、従前、下請を主力とする電子デバイスの

メーカーで取締役をしていたが、大手メーカーが生産拠点を海外へ移転していく時流のなか、親会社・子会社間、元請・下請間の関係維持が困難となりつつあった。この背景の下、製造のみに依存しない収益構造への転換を図るべく、サービス分野での新規事業の立ち上げを目指し、IoT事業に取り組み始めた。こうしたなか、2009年に、アミューズメント施設向けにゲーム機の稼働状況を無線センサーで把握できるシステムの開発をスタートさせたことをきっかけに、「IoT」の本格的な事業化を加速させることになった。

開発をスタートさせた当初、社内に無線センサー技術はあるもののインターネット技術は不足していたため、インターネットを利用した機器の遠隔操作機能の開発に手間取るなど、多くの失敗を重ねながら試行錯誤を繰り返した。こうした努力の積み重ねの結果、2015年に入り、案件毎に取引先の要望に応じてゼロからIoTシステムを構築していた開発・生産体制から脱却し、今まで開発・蓄積してきたIoT技術を汎用サービス化した「M2MSTREAM」(図表10)の構築に至ることができた。このビジネスモデルの転換により、ハードウェア製品の量産製造を外注化することで自社工場の保有が



(図表 10) 同社の I o T プラットフォーム「M2MSTREAM」のシステム構成



(備考) 同社提供

不要となり、武田社長は I o T クラウドサービス専門の同社を設立し独立するに至った。

## ロ. 事業の概要

I o Tとは、センサーデータの収集のみならず、インターネットを利用して各種デバイス（機器、機械等）の遠隔操作を容易化する技術である。以前から「専用線」「IP-VPN<sup>11</sup>」「広域イーサネット<sup>12</sup>」「インターネットVPN<sup>13</sup>」を使い、操作対象場所にサーバーなどを設置すれば I o T と同等なことは実現可能ではあったが、高額な費用がかかり、中堅・中小企業が手を出せるものではなかった。現在、インターネット技術が成熟し、無線ネットワークの普及と通信費の低価格化が進んだことと相まって、I o T は、低コストで最新テクノロジーの利用を可能とする点で、中堅・中小企業にとっても大きなビジネスチャンスを生み出している。

しかし、I o T システムを開発するには、ハードウェア、ソフトウェア、インターネットすべての知見が必要であるが、わが国では、ハードウェアとソフトウェアをトータルに理解しシステム化できる技術者は極めて少なく、I o T システムを内製化できる企業が限られているのが実情である。

そこで、同社は、国内では珍しく、「ハードウェアとクラウドサービスを一気通貫で提供する」ことをコンセプトに、I o T 技術を汎用サービス化した「M2MSTREAM」を、ユーザー企業だけでなく、ソフトウェアベンダー、メーカー、通信事業者といったパートナー企業に対して提供することで I o T ビジネスの普及に努めている。

「M2MSTREAM」は、センサーデータの収集機能のみならず、デバイスの遠隔

<sup>11</sup> 共用のアクセス回線を使用し、地理的に離れた通信相手同士を接続して一体運用する閉域ネットワークサービスのこと。

<sup>12</sup> 地理的に離れた通信相手(LAN)同士をイーサネットインターフェース(LANで接続された多数のコンピュータが効率よく通信回線を利用できるように考えられた通信方法の一つ)で接続する技術のこと。

<sup>13</sup> インターネット上に暗号化された専用の通信経路を形成し、仮想的な閉域ネットワークを構築すること。

操作機能が標準実装された I o T インフラであり、各種デバイスやセンサーと接続する「デバイスコントローラー」（図表 11）、データの配送を制御する「クラウドサーバー」、システム別のアプリケーションを構築する「APサーバー<sup>14</sup>」で構成されるクラウドサービスである。本サービスを利用することで、I o T 技術を保有していない企業でも、多大なコストを負担せずに I o T ビジネスに参入することが可能となる。

（図表 11）同社が開発した「デバイスコントローラー」



（備考）同社提供

なお、サービス利用料に関しては、中堅・中小企業ユーザーへのニーズ調査を踏まえた上、I o T を一般社会に広く普及させたい強い思いから、割安な価格を設定している。そのため、“専用線を使わずに低コストで I o T 化を図りたい”ユーザーにとってはとりわけ手ごろ感がある。

## ハ. 今後の展望

I o T の本質は、①小さな変化を見つけ、②その変化（データ）から意味をくみ取り、③迅速な対応をする、という点にあり、同社は、I o T と親和性の高い分野として「保守・メンテナンス事業」に着目している。保守・メンテナンスの現場では、保守要員の人材不足に悩まされているケースが散見されており、「保守要員の現場派遣を最適化したい」「遠隔地のデバイスを手軽に操作したい」「保守要員の人件費や交通費を抑えたい」「故障によるクレームを削減するため予防保全したい」などさまざまなニーズがある。昨今、設備を遠隔から監視・解析・診断することによって異常兆候を早期に発見し原因を推定することで、故障を未然に防ぎ、高効率な連続安全稼働を実現するために、I o T が活用され始めている。保守・メンテナンスの最適化は運用コストを低下させ、結果として、顧客ユーザーからの信頼につながる。

現在、同社の案件として、医療用機器や回転機械（ポンプ、モーター等）の領域において、ハードウェアの売り切りから脱却し、機器・機械の稼働保証を付加価値として保全サービス利用料を継続的に得るなど、I o T の活用によりビジネスの領域を拡張する取り組みが進んでいる。ユーザー企業は、「M2MSTREAM」を活用することで、限られた経営資源を I o T インフラの構築やメンテナンスに割かれることなく、独自の

<sup>14</sup> APサーバー（アプリケーションサーバー）は、業務用のシステムのうち、アプリケーション層のプログラムを実行する役割を担うサーバーのこと。わかりやすい代表例として、オンラインショップや電子商取引などで用いられている。

アプリケーションやサービスの設計・開発・運用に集中することが可能となる。

さらに、同社は、今後、人工知能（AI）を活用したアプリケーション開発向けの環境を「APサーバー」上で提供することにより、ユーザー企業がより高度なサービスを実現できるように機能の充実を図っていく予定である。

また、同社は、現在、技術系コンサルティング会社との提携を計画しており、IoTに関心はあるが「IoT技術を自社ビジネスにどのように活用したら良いか分からない」といった理由からIoTをビジネスに取り込めていない企業に対して、新事業開発を目的とした環境整備支援および事業成長支援を内容とするコンサルティングサービスを提供することを予定している。

### （3）さくらインターネット（株）（大阪府大阪市中央区）

#### イ. 会社の概要

同社は、大阪、東京、北海道の3都市で、5つのインターネットデータセンター事業を運営するIT企業である（図表12）。

1996年12月に、現・代表取締役社長の田中邦裕氏が、舞鶴工業高等専門学校（高専）在学中に学内ベンチャーとして創業した。1999年8月に株式会社化し、同年10月、第1号のデータセンターを大阪（大阪

（図表12）さくらインターネット株式会社の概要



同社の概要	
法人名	さくらインターネット株式会社
代表	田中 邦裕
本部所在地	大阪市中央区南本町
設立	1999年8月
従業員数	339名(2016年3月末)
事業内容	インターネット関連サービス、コンピュータソフトウェア企画・開発・販売など

（備考1）写真は取材に応じていただいた小笠原 治フェロー

（備考2）信金中央金庫 地域・中小企業研究所作成

市中央区）に開設した。2011年11月には、北海道石狩市に国内最大級の大規模データセンターを開設している。また、2005年10月には東京証券取引所（東証）のマザーズに上場後、2015年11月には市場変更して東証一部に上場している。

今回取材に応じていただいた小笠原治フェローは、同社の共同創設者でフェローであ

(図表 13) DMM. make AKIBAの風景



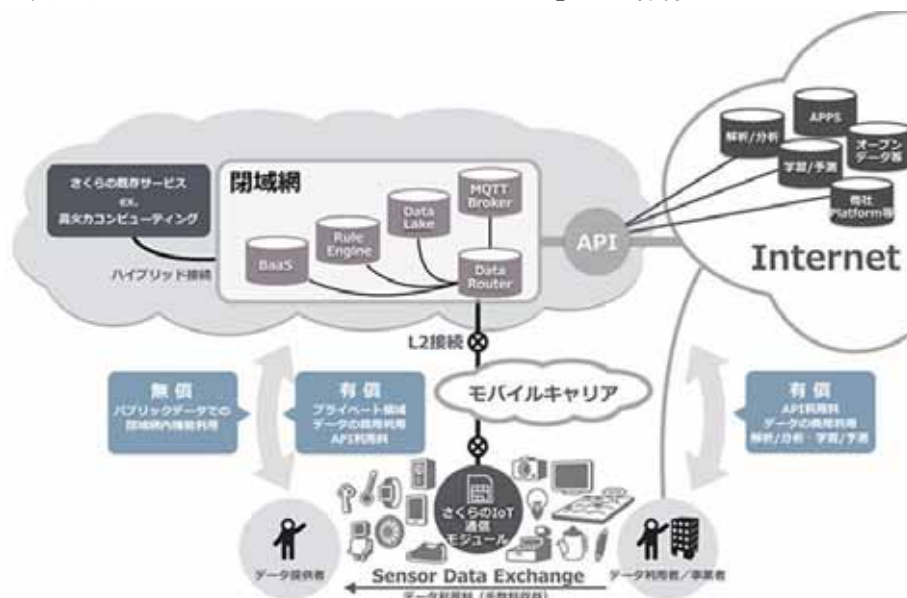
(備考) 信金中央金庫 地域・中小企業研究所撮影

り、(株) ABBA Lab<sup>15</sup>の代表取締役を兼ねている。経済産業省の新ものづくり研究会<sup>16</sup>の委員も務めた経験を持ち、製造業を中心としたスタートアップ支援事業を軸に活動している。総額5億円を超える製造設備を整えた「DMM. make AKIBA」(東京都千代田区)(図表 13)をはじめ、ものづくりを支援するサービスの総合プロデューサーとしても活躍した。

## ロ. 事業の概要

同社では、センサーなどの技術進歩にともなう「ビッグデータ」の活用機会が拡大するなかで、通信環境とデータの保存や処理システムを一体型で構築する「さくらのIoT Platform」を開発中である。現在、パートナー企業を募集し、「さくらのIoT Platform α<sup>17</sup>」を無

(図表 14) 「さくらのIoT Platform」の全体像



(備考) 同社プレスリリースより引用

<sup>15</sup> <http://abbalab.com/ABBALab> を参照。同社は2種類の支援プログラム「ABBALab Farm Program」では、「Scholarship」と「Fellow」を提供している。前者では、IoTハードウェアの試作開発と適量生産を目指すチームを対象とした支援プログラムで、プロトタイピングや適量生産に必要な資金やノウハウ、設備などでの支援を行う。後者では、高度なスキルを持ったエンジニア、リサーチャーを対象とした支援プログラムで、先端テクノロジーの調査研究やスキルや知識のシェアを行うための資金や設備を提供する。

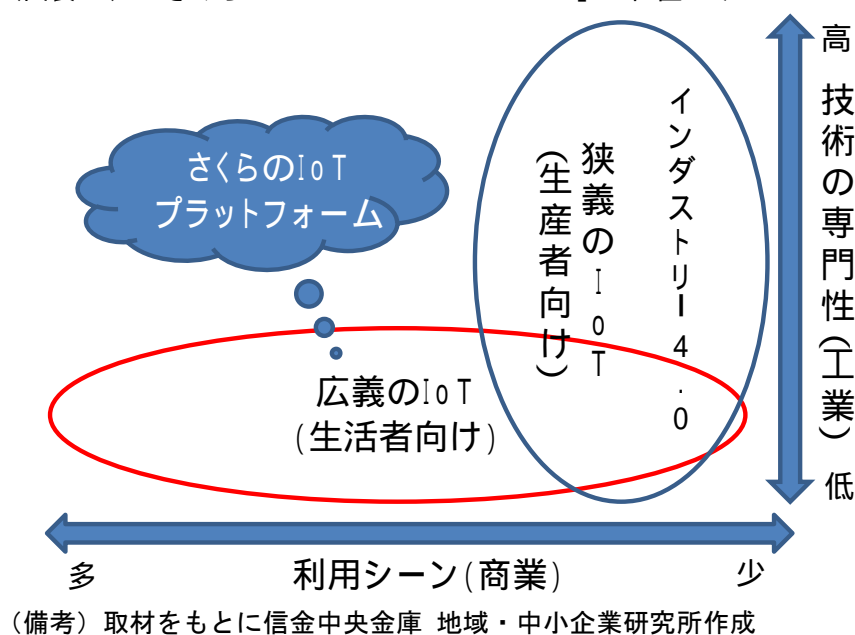
<sup>16</sup> 2013年10月から、東京大学大学院経済学研究科 新宅純二郎教授を座長として開催され、2014年2月に、報告書が公表されている([http://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/seisan/new\\_mono/report01.html](http://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/seisan/new_mono/report01.html))。

<sup>17</sup> 利用する通信網は、ソフトバンク(株)と(株)ソラコム の2社を利用する用途に応じて選択できる。

料貸与で提供している。このプラットフォームでは、「“アイデアを思いつくヒト”と“アイデアを実行できるヒト”とをつないで、人間の生活に新しい行動様式を生み出す動きを創り出すことを目指している。具体的には、例えばスタートアップ企業などが、同社の「さくらのIoT Platform」にデータ<sup>18</sup>を提供する。このとき、同社の「さくらのIoT Platform」は、データセンターの役割を果たし、閉域網のなかでビッグデータを蓄積する。このビッグデータをインターネットとAPI<sup>19</sup>（アプリケーション・プログラミング・インターフェース）でつなぎ、IBM Watson などAI（人工知能）技術で解析をした結果を、ロボティクスなどを通じて大企業をはじめとするデータ利用者にサービス提供するといった仕組みである（図表 14）。

「さくらのIoT Platform α」での実績を踏まえ、2016年秋頃からは、「さくらのIoT Platform β」としてさくらのIoT通信モジュールの販売を開始し、データのやりとりや保存に対しては、現在無償であるものを有償（課金方式）にする予定である。さらに、2016年度中には、「さくらのIoT Platform」を正式なサービスとして

（図表 15）「さくらのIoT Platform」の位置づけ提供開始を予定している。これが実現すれば、まさに、同社が「さくらのIoT Platform」にビッグデータを収集、蓄積して情報還元をする「情報銀行」の役割を果たすスキームが構築できる。さらに将来的には、利用者層の幅をさらに広げて、一般生活者向けに幅広くサービス提供することを予定している（図表 15）。



## ハ. 今後の展望

同社は現在、経済産業省IoT推進ラボ<sup>20</sup>に参画するなど、積極的にIoT活用の推進の一翼を担っている。また、2016年5月、一般生活者向けにIoTを推進する目的で、

<sup>18</sup> 個人情報保護法等に配慮して特定できない情報

<sup>19</sup> インターネットを通じたソフトウェア同士のデータ連携を可能にする技術標準のこと。

<sup>20</sup> IoT・ビッグデータによる産業活性化を目的として革新的なデータ分析事例・アイデアを広く公募するコンテスト (<https://lp.deepanalytics.jp/iot/1st/#/highlights>)。

(株)アパマンショップホールディングス(東京都中央区)のグループ会社である(株)システムソフト(東京都千代田区)との共同出資で、(株)S2i(エス・ツー・アイ)(東京都千代田区)を設立した。この事業では、住居を中心とした安全、安心、利便性、健康管理、エネルギー効率、エンターテインメント性の向上による新たな生活価値の提供を目指す「Home IoT」に特化した企画、開発に取り組んでいく。

さらに、2016年4月、フォグコンピューティング<sup>21</sup>を推進する「Open Fog Consortium」にアジア地域で初めて運営に影響をもつメンバー<sup>22</sup>として加入した。フォグコンピューティングでは、クラウドの処理能力の低下などの課題を解決するもので、同社としては、フォグコンピューティングの推進に取り組むことで、さまざまなデバイス<sup>23</sup>から生じるデータを有効活用し、一般生活者に多種多様な付加価値を提供することに努めていきたいとしている。

## おわりに ー中小企業経営にとって鍵を握る「IoT」活用ー

2014年3月、米国のAT&T、Cisco Systems(シスコシステムズ)、GE(ゼネラルエレクトリック)、IBM、Intel(インテル)を中心に発足したIIC(Industrial Internet Consortium)では、センサー技術やネットワークの構築、データ共有などの世界的な標準づくりで協力しながら、IoTの普及推進を図っている。その後、独SAP、仏Schneider Electric(シュナイダーエレクトリック)を加え、7社を中心とする体制に発展した。わが国からは、NEC(日本電気)、日立製作所、富士通、東芝、オリンパスなど主要な大手メーカーが参加している。また、わが国では、日本IBM社が、16年7月に、「ワトソン・IoT・プラットフォーム・パートナーエコシステム<sup>24</sup>」を17社との協業で組織し、まずは自動車とエレクトロニクス業界に力を入れながら産業界全体への波及効果を狙って「ワトソン・IoT・プラットフォーム」というサービス提供の基盤づくりに取り組み始める動きがあり、本稿の事例で紹介したシナリンク(株)やさくらインターネット(株)でも、製造業全体あるいは一般生活者にまで視野を広げて標準化できるIoTプラットフォームの構築に挑戦している。今後のわが国のIoTビジネスの成否を決めかねないIoTに関連する標準づくりには、わが国企業は、規模の大小問わず、グローバルな視野かつ協業して積極的にかかわっていくことが求められよう。

IoTは、新たな収益機会の拡大につながり、現在のマーケット環境を一変させる可能性を秘めている。しかし、中小企業では、IoTへの取組みの前提となるIT活用が

<sup>21</sup> クラウドとデバイス間に「フォグ(霧)」と呼ぶ分散処理環境を置くことで、ビッグデータを事前にさばき、クラウドへの一極集中を防ぐ。クラウドコンピューティングが「クラウド」と「デバイス」の2層なのに対して、フォグコンピューティングは、「クラウド」、「フォグ」、「デバイス」の3層構造になっている。

<sup>22</sup> 正式には、Contributing Memberという名称である。

<sup>23</sup> モニター、キーボード、マウス、ハードディスク(HDD)、DVDドライブ、フロッピーディスク、ドライブ、LANポート、モデム、プリンタなど、回路・システムを構成するさまざまな機器、装置、パーツのこと。

<sup>24</sup> <http://www.ibm.com/internet-of-things/jp-ja/ecosystem/become-a-partner/>を参照。

進んでおらず、2016年版中小企業白書においても、「売上拡大につながる電子商取引等の導入は遅れている。」ことが指摘されている。また、本白書は、「ITを活用している企業は活用していない企業に比べて、売上高及び売上高経常利益率の水準が高い。」ことも同時に指摘しており<sup>25</sup>、中小企業においても、業績の観点から、IT活用の重要性は高まっているといえる。伊豆技研工業（株）の事例に示したとおり、経営課題を解決する手段の一つとしてIoT活用のニーズは存在し、IoTを活用して工場を高度化するプラットフォームづくりに取り組むIVIの動向は今後注目される。さらに、米グーグル社は、広島県や愛媛県と地方創生に向けた取組みのなかで、中小企業を対象にデジタル人材の育成などデジタル化支援に取り組むことを公表しており、中小企業の生産性向上に向けて、IoTは、今後ますます脚光を浴びていくだろう。

以上

(藁品 和寿)

<参考文献>

- ・大元隆志（2013年）『ビッグデータ・アナリティクス時代の日本企業の挑戦』翔泳社
- ・経済産業省（2015年）「2015年版ものづくり白書」
- ・野村総合研究所（2016年3月16日）「「ユーザー企業のIT活用実態調査（2015年）」

本レポートのうち、意見にわたる部分は、執筆者個人の見解です。また当研究所が信頼できると考える情報源から得た各種データなどに基づいてこのレポートは作成されておりますが、その情報の正確性および完全性について当研究所が保証するものではありません。

<sup>25</sup> 中小企業白書第2部第2章第2節1（116-118頁）を参照（[http://www.chusho.meti.go.jp/pamflet/hakusyo/H28/PDF/chusho/04Hakusyo\\_part2\\_chap2\\_web.pdf](http://www.chusho.meti.go.jp/pamflet/hakusyo/H28/PDF/chusho/04Hakusyo_part2_chap2_web.pdf)）。

信金中央金庫地域・中小企業研究所 活動状況  
(2016年7月末現在)

○レポート等の発行状況 (2016年7月実績)

発行日	分類	通巻	タイトル
16.7.4	内外金利・為替見通し	28-4	物価下振れと円急騰を受けて、日銀は追加緩和を検討へ
16.7.5	金融調査情報	28-5	急速に脚光浴びる「フィンテック」② ー金融サービス利用者のすそ野拡大に挑戦するフィンテック企業ー
16.7.5	ニュース&トピックス	28-32	信用金庫の住宅ローンの動向
16.7.6	内外経済・金融動向	28-2	地域における成長産業と『稼ぐ力』が強い産業を探る ー各都道府県の雇用創出力が高い産業と所得水準が高い市町村の『稼ぐ力』が強い産業を考察ー
16.7.19	金融調査情報	28-6	急速に脚光浴びる「フィンテック」③ ー既存の金融サービスを側面支援する取組みー
16.7.25	産業企業情報	28-4	業況堅調な小規模事業者とは(総括編) ー堅調な事業基盤の“継続”を目指してー
16.7.25	金融調査情報	28-7	信用金庫の住宅ローンの推進策について
16.7.25	金融調査情報	28-8	信用金庫の年金受給口座(年金預金)の推進策について
16.7.28	ニュース&トピックス	28-33	最近の中国経済情勢

○講演等の実施状況 (2016年7月実績)

実施日	講演タイトル	主催	講演者等
16.7.1	地域経済に対する信用金庫の支援	静岡大学・(一社)静岡県信用金庫協会	鉢嶺実
16.7.8	日本経済の現状と今後の展望	関東船舶電装協議会	角田匠
16.7.10	今後の経済見通し	アイオー信用金庫	奥津智彦
16.7.11	信用金庫を取り巻く諸課題と今後の成長戦略	信金中央金庫	刀禰和之
16.7.15	信用金庫の役割と地域経済活性化(協同組織金融機関の意義)	小樽商科大学(札幌信用金庫提供講義)	松崎英一
16.7.15	日本経済の現状と今後の展望	ひがしビジネスクラブ オーロラ(東京東信用金庫)	角田匠
16.7.21	環境変化に挑む中小企業の経営事例	北群馬信用金庫	鉢嶺実
16.7.27	環境変化に挑む全国の若手経営者の成功事例	青木信用金庫	鉢嶺実

<信金中央金庫 地域・中小企業研究所 お問い合わせ先>

〒103-0028 東京都中央区八重洲1丁目3番7号  
 TEL 03-5202-7671 (ダイヤルイン) FAX 03-3278-7048  
 e-mail : s1000790@FaceToFace.ne.jp  
 URL <http://www.shinkin-central-bank.jp/> (信金中央金庫)  
<http://www.scbri.jp/> (地域・中小企業研究所)