日刊工業新聞

年月日	18	12	19	ページ	16	NO.	

中小企業のIoT導入と今後の展開について

業務改善・生産性向上に向けて

パネルディスカッションでは、大力賢次茨城県産業技術イノベーションセンター長がコーディネーターを務め、三友製作所の加藤木克也社長、ヒバラコーポレーションの小田倉久視社長、ペンギンシステムの仁衡琢磨社長、アイ・コネクトの大久保賢二社長と講演を行った日立製作所社会イノベーション事業推進本部の堀水修担当本部長をパネラーに迎えた。各社の事例や、中小企業がIoT導入に取り組む際の考え方などを伝えた。

大力　今回のパネルディスカッションは、皆様がIoT導入の取り組みの必要性を感じ、自社で挑戦するきっかけになることが目的です。更にその上で、IoTの活用が工場の見える化だけでなく、新たなビジネスチャンスの「鍵」となる事を感じて頂ければ幸いです。では順番にパネリストの皆様から会社概要の説明をお願いします。

加藤木　弊社は常陸太田市に本社工場を置き、団地工場、テクノセンターの三つで生産を行っています。本社工場は精密加工、団地工場は分析装置関連製品生産、テクノセンターは電子顕微鏡用付属品などの製造を行います。売り上げの約8割は大手向け医療用分析装置の付帯部品とユニット品、残り2割は電子顕微鏡関係となります。

小田倉　弊社は1975年、工業塗装の塗装加工でスタートし、現在は遠隔での工業塗装サービスも行っております。本社工場は東海村、営業事業所は東京・飯田橋に設置しています。工業塗装で利益率を出すのは難しい中、ソフトウェアでの事業を2003年に始め、今日のIoT活用につながりました。

仁衡　弊社はつくば市でソフトウェア開発をしております。創業から丁度35周年を迎えました。弊社はオーダーメイド受託開発が中心です。工場のための自動化等産業支援システムもここ数年、増えています。そういう引き合いに対しオーダーメイドの専門家として伝えているのは、会社の独自性や長所を生かす上でのオーダーメイド開発による自社システムの必要性です。また、経験則に頼るのではなくデータから検討して次の動きにつなげる「データ駆動型ビジネス」に取り組む事が、この時代に生き残る上でのキーになるともお伝えしています。

大久保　会社は2年前に起業しました。前職で日立グループのSEをしていた経験を生かし、中小企業のIoT導入を支援しています。ITコーディネータ協会のIoT研究員をするほか、今年立ち上がった茨城県サービス産業分科会のマネージャーに就任しました。製造業だけでなくサービス業にもIoT導入を勧めています。軸足を茨城県に置いた上で、IoT普及に向け全国を奔走しています。

堀水　日立製作所はIoT基盤「ルマーダ」を世の中に提供しています。現在は自動車を中心とした大手企業や、茨城県など自治体からも声がかかりました。地方中小企業の課題について、足を運んで相談を受けています。

IoTへの取組

大力　中小企業のパネラーの皆様はいち早くIoTへの取組を始めておられます。各社で進めた具体的なIoTの取り組み事例をご紹介下さい。

加藤木　我々は、部品加工を行う機械加工部門でIoT化に取り組みました。機械加工職場は、本社と団地工場（約10キロ、車で20分程度の場所）にあり、取り纏め責任者は電話や訪問などを行わないと稼働状況が把握できず、納期遅延になる原因の一つでした。情報を一元的に集めて生産性を向上させようと、IoT化の検討を始めました。

弊社には5軸制御マシニングセンター、NC旋盤、ワイヤーカットなど21台の多種類の機械があり、導入時期が約20年以前から最近までとさまざまで、メーカーも多種多様。当初、ネットワーク化は難しいと判断しましたが、信号灯採取、微弱電流検知の4手法によって21台をつなげることが可能とわかりました。納期管理だけが当初の目的でしたが、実際運用してみると、想定外に、現場の作業改善にも結びつくことが分かりました。

例えば、データの採取によりNC稼働状況などが見える化され、約240分の非稼働時間が発生していたことが判明しました。現場で話を聞くと、製作する品種を切り替える際に大量の工具を付け替える作業のために止めていたようです。これを受けて、工具の追加購入を検討し、240分の非効率を解消させました。

小田倉　まずは、従来型ビジネスでのIT導入法を紹介します。当初、取引先から多くのコスト低減の要望がありました。まずは、多能工化。塗装技能はデータ化が難しいため、まず機械塗装面でパラメータ化し、2012年からデータ蓄積を続けました。そして、顧客が生産の状況を確認できるソフトウェアをWebで提供し、ネット上で顧客がパスワード入力で預かった情報がわかるものを構築しました。当社内の仕掛けには弊社の作業指示書や各ライン毎の1日の生産高を見える化でき、作業リーダーの指標にもなります。このほか、スマホから撮影したデータの共有で部品不足などの情報が一目で分かるサービスや、作業者の技能レベルを本人と上長で確認し評価に利用できるシステムなども用意しました。

次に、今後のIoT活用についてです。IoTのTをテクノロジーという言葉に置き換え、技能データの起こし方を考えました。次世代の多品種少量生産型のあり方として、ロボットをどう活用していくか、という概念に行き着きました。

人間の手の動作を把握し、それをプログラミングしていくのが我々の考えた方法でした。技能者一級試験をパスした者による動きを採取し、これをロボットアームに展開。そしてもう一つ、金属の表面処理という分野においては熟練工もしくは技能者に頼りがちな各薬液などの液槽管理業務への支援システムも構築。薬液の状態などをネットから弊社のレンタルサーバーに共有し判断のうえ、結果をメールで担当者に送れます。このシステムは将来的なビジネスにするため、現在実証中です。

他社事例

仁衡　まず自動車メーカー様向けの事例です。ドリルを大量に使う工場ですが、QRコードリーダーを使って全工程を管理するシステムを製作しました。ボタン一つで、熟練パートにしかできなかった作業を機械で行い、業務の画像判定で合否を行います。全て無線で管理システムに届き、ネットを通じて他拠点からも確認できます。各工場・拠点での検査状況や、合否の要因なども確認でき、在庫や発注のタイミングを適正化できます。ただこうした話をするとき、IoTやAIといった言葉だけが先走りがちになる点に注意が必要だと思っています。一番大事なのは、意味を平たく理解し、使うことです。IoTは従来のITにセンサーをつけネットにつなげるもの、というのが私の「平たい理解」です。自分なりの前提をもつことも大事になると思います。

やりたいことがあれば、実現方法は一緒に考えられます。なんとなく収集データを眺めて新しい知見を得る場合もありますが、故障予兆検知や稼働率向上など要望は各々異なると思います。それを明確にし、順番に取り組んでいった結果が、いつのまにかIoTになった、というのがあるべき姿ではないでしょうか。

また、お金をかけて一気に取り組んだものの効果が出ない、となってはもったいないです。一つひとつ段階的に取り組んでいくのが安心かもしれません。我々ソフト面での工夫も必須かな、と感じています。

大力　大久保様は、ITコーディネータとして、全国の優良な事例をご存じだと思いますので、参考となる事例をご紹介下さい。

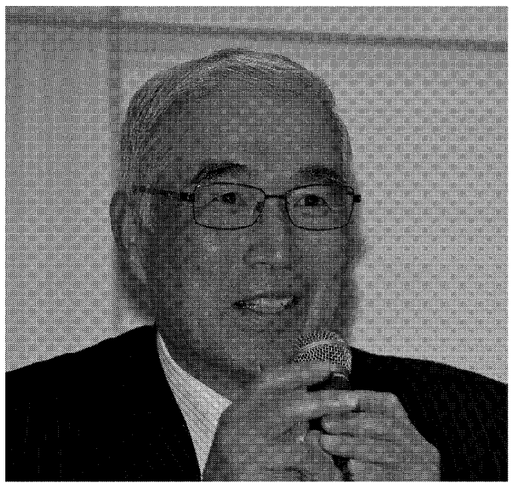
大久保　IoTに限らずITやシステムでは導入してすぐに効果がでるものばかりではありません。愛知県の旭鉄工さんや、東京都青梅市の武州工業さんの2社の事例は有名で、ご存じの方も多いと思います。どちらの会社さんもIoTという仕組みを導入し4、5年は経過しており「これがIoTだと思わなかった」と言っておられます。改善や生産性向上のために導入した仕組みがIoTという言葉が後からついて来たのだと思います。

IoTを導入し見える化だけではなく全体最適という成果を出すには時間がかかります。IT化が1年遅れると業務は3年遅れると言っていた経営者のかたもおられました。

また、今後に参考となる事例として、旭鉄工さんでは作業者に負担をかけないためのスマートウォッチや、アマゾン・アレクサのスピーカーの利用を試みが始まっています。

大力　茨城県内の中小企業のIoT導入状況は全国から見てどうでしょうか。

大久保　進んでいると思います。2016年から始まった中小企業IoT等自動化技術導入促進事業による企業訪問や、勉強会などのグループ活動を行っているからではないでしょうか。



加藤木克也 氏

小田倉久視 氏

仁衡　琢磨 氏

大久保賢二 氏

堀水　修 氏

〈コーディネータ〉
茨城県産業技術イノベーションセンター
センター長　**大力　賢次 氏**

〈パネラー〉
三友製作所　代表取締役社長　**加藤木克也 氏**
ヒバラコーポレーション　代表取締役社長　**小田倉久視 氏**
ペンギンシステム　代表取締役社長　**仁衡　琢磨 氏**
アイ・コネクト　代表取締役社長　**大久保賢二 氏**
日立製作所
社会イノベーション事業推進本部
担当本部長　**堀水　修 氏**