

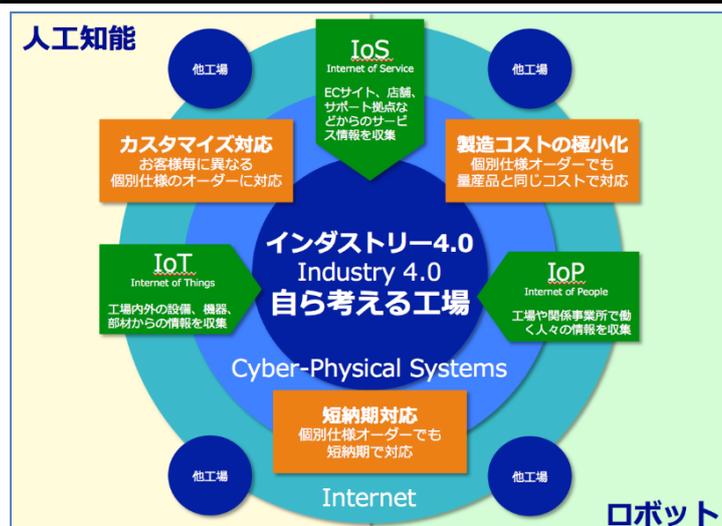
SDNET-300 先見情報 No.64

『次世代のものづくりを磨く場所、インダストリー4.0の衝撃』

インダストリー4.0は、少し注意深く周囲を見渡してみれば、本質を理解し、誰から教わることもなく実践している企業は数多く存在する。誰でも挑戦できる、身近なインダストリー4.0。

インダストリー4.0。モノとモノをインターネットでつなぐ「IoT」の技術を工場にも取り入れることで、モノ作りに革新を起こすとされる概念である。重要なのは、「なりたい姿」を思い描いて突き進む“志”である。

1. インダストリー4.0とは



なぜインダストリー「4.0」なのか。そこにはこの技術革新が「第4次産業革命」に匹敵するという意味が込められている。

第1次産業革命では、蒸気機関の発明を契機に工場制機械工業が始まり、18世紀から19世紀にかけて人類の生産力は一気に拡大。本格的な近代の幕開けを招来した。これに次ぐ第2次産業革命は、電力利用による大量生産が始まった19世紀後半からの革新、第3次産業革命は20世紀後半に始まったIT化を指すのが一般的だ。いずれも生産力の飛躍的拡大と生産性の向上が大きなポイントになっていた。

わが国でも2015年9月、経済産業省の新産業構造部会で取り組みが始まった。

ロドイツのインダストリー4.0

ドイツ連邦政府は2005年に発表した「2020年のハイテクノロジー戦略」で、生産プロセスをデジタル化することの重要性を指摘した。そして2011年には、産官学が一体となってこの課題に取り組むべきだという声明が発表され、インダストリー4.0という言葉が使われるようになった。ドイツはインダストリー4.0の推進により技術的な革新を生み出し、製造業の生産性を飛躍的に向上させてドイツ産業の国際的な競争力をさらに高めることを目指している。

2. 四つのワードから見る「インダストリー4.0」

■マスカスタマイゼーション（個別大量生産）

一人ひとりの好みや要望に合わせた製品を、大量生産する製品とさほど変わらぬコストや納期で作れるようにすることや、その仕組みを指す。

実現するには、IT（情報技術）やIoT（モノのインターネット）を駆使して、受発注の仕組みや工場設備の管理を効率化することが欠かせない。

自分が着ている服が、目の前にある72インチのモニターに映し出される。タブレット端末に触れるたび、モニターに映る服の色や柄が変わっていく。モニター画面を使えば、47万種類を“試着”することができる。気に入った服を選ぶと、発注データは自動で工場の各工程を駆け巡り、3週間でほぼオーダーメイドの服が自宅に届く。カスタム商品を短納期で生産できる仕組みは、マスカスタマイゼーションそのものである。

■サービタイゼーション（製造業のサービス化）

ITを駆使し顧客と直接つながることで、「モノ」を販売するメーカーから「顧客が喜ぶサービス」を売る業態に転換、あるいは部分的に参入することを指す言葉

ロサービスではもうけない（「顧客を「常連にする」」）

IoT対応型ラベルプリンターと遠隔監視などの仕組みを組み合わせた「オンラインサービス」を取り上げる。プリンターに管理通信機器を搭載し、サポートセンターで顧客のプリンターの稼働状況をリアルタイムに把握する。これにより、故障の予兆を検知して機械が止まる前に保守スタッフを派遣したり、印刷用ラベルなどの消耗品が切れる前に補給したりといった新サービスを展開できる。

生産工場などで使用するラベルプリンターは、止まると出荷品にラベルを貼れなくなるため、顧客にとっては痛手となる。このサービスを利用すれば問題を軽減でき、大きなメリットが望める。顧客を、他社製品に乗り換ええない「常連」と

するために、全てのサービスを無償とする。産業用ラベルプリンター市場は、一般的なプリンター市場に比べて規模が小さく、成長の伸びしろも大きくない。成長を続けるには常連の獲得が不可欠。新サービスで新規顧客をつかめればシェアも拡大できる。

■スマートファクトリー

工場の生産設備をネット接続し、生産状況をリアルタイムで見える化。仕掛かり在庫を減らし、リードタイムを短くできるようにした工場のことである。

□必要に迫られシステム開発

地方工場のプレス機は全て、ダイヤルアップ回線により本社のシステムにつながっている。プレス担当者が出勤したら、生産指示書に記載されている金型をプレス機にセットし、金型や個人名札に貼られたバーコードをプレス機に読み込ませ、材料をセットしたら、生産を始める。生産した量は、担当者がパソコンに手入力する必要はない。プレス機装着のセンサーが検知し、自動で記録していく。

地方事務所・本社どこにしようと、工場で何が生産されているかを誰でもリアルタイムで把握できるのが最大のメリットである。より多くの目で管理することで納期遅れを防げるばかりか、顧客からの問い合わせにすぐさま対応できる。

■ビッグデータ

細かな情報を蓄積していくことで大きな容量になったデータ群のこと。これらを分析し、新たな付加価値や課題などを発見する活用行為も指す。

建築業界では今、経験を持つ団塊の世代の後を継ぐ、若手の人材不足にあおいでいる。建機の数や稼働状況などを経験的に把握し、適確な原価計算ができる人材は減る一方である。こうした人材がいなくても正確な原価計算をIoT建機の活用などにより、対応しなければならない。

■日本企業が知るべき4つの極意

伸ばす

製品シェア、コスト競争力、顧客基盤など、インダストリー4.0で、現状の強みをさらに伸ばすことができるか考えてみるべし

補う

さらなる成長を続けるために克服しなければならない課題や弱点を、インダストリー4.0で補うことができるか考えてみるべし

変える

既存の設備や人材などの経営リソースを、インダストリー4.0で競争力のあるものに変えることができるか考えてみるべし

生みだす

現在の事業ポートフォリオやノウハウをうまく活用し、インダストリー4.0で新事業を生みだすことができるか考えてみるべし

いずれの極意を選択するにせよ、まず必要なのは前述した通り、どうなりたいかを突き詰めることである。

■挑戦を恐れる必要はない

日本には優れた技術や技能を持つ企業が多い。グローバルに事業を展開したり、人材を集めたりすることにもっとオープンになるべきである。インダストリー4.0でグローバルな視点は必須。大志を抱き、世界と対峙するのだ。

今より前に進むため、新しいテクノロジーを取り入れ、自らを変えていく。こうしたプロセスを、世間では「インダストリー4.0」と呼ぶ。そう考えればインダストリー4.0は、企業が成長していくための活動そのもので、決して特別なものではない。

(出典：日経ビジネス 2015. 11. 16号)

これからの中小企業のキーワードは、「インダストリー4.0」である。

数多く集積している中小企業は、インダストリー4.0の重要な担い手となる。アカデミック、行政、そして産業界が連携しながら、新たな挑戦が始まっている。先進国における新しいものづくりはどうあるべきか、その答えの一つが浮かび上がってくる。

インダストリー4.0も生産力の拡大と生産性の向上が目的であり、「もののインターネット (IoT)」や「サイバーフィジカルシステム (CPS)」などいくつかの**キーテクノロジーやシステムで、工場をスマート化しよう**というものだ。これが実現すれば、マーケットでの**売上状況に同期するような無駄のない生産体制が実現**したり、あるいは、**製造プロセスのコストや環境負荷を著しく減少させるものづくりが可能**になったりするかもしれない。**ものづくりの現場における人間の役割も大きく変化していく。**

生産性を上げられない企業は、数年は持つかもしれないが、人件費は上げられず、人は集まらず、業績は下降するばかりである。

今、しっかり準備して対応しなければ生き残れない。

以上