

先端技術キーワード解説

知っておきたい最新の動き

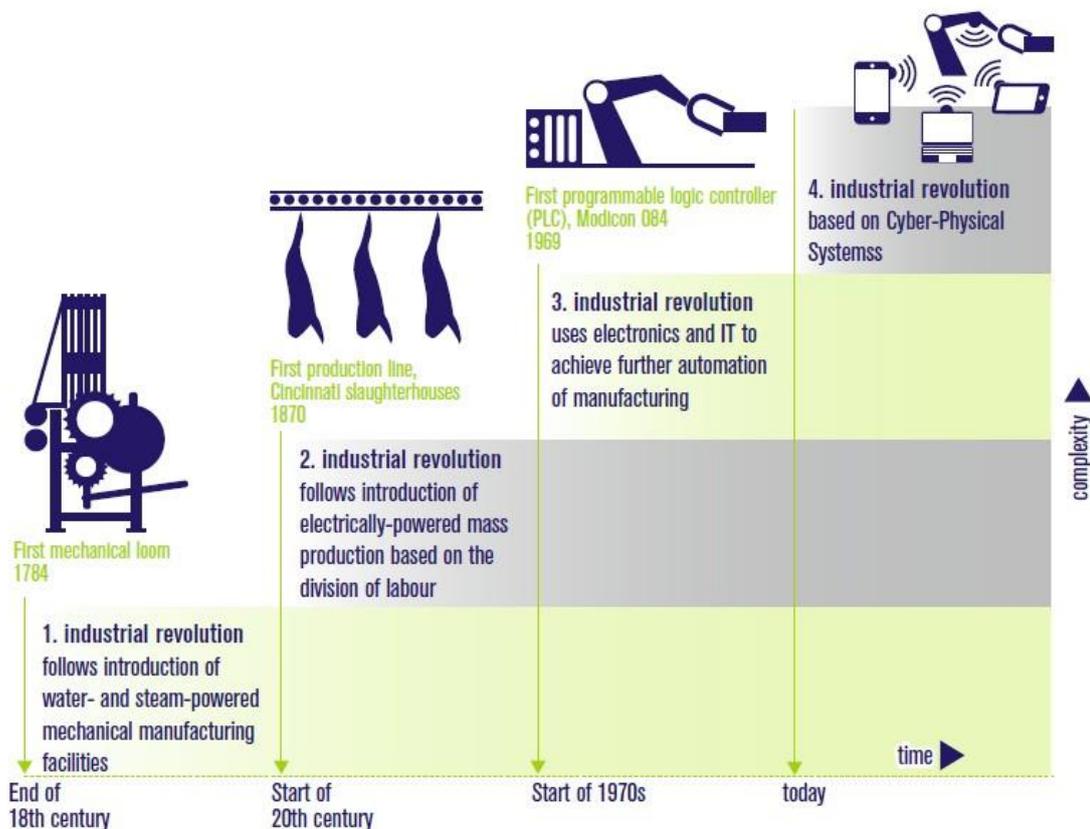
【第4次産業革命 (Industry 4.0)】

最近、歴史に残りそうな言葉を、頻繁に聞くようになりました。「第4次産業革命 (Industry 4.0)」というものです。少なくとも、言葉の響きには大きなインパクトがあります。

第4次産業革命とは、ドイツ政府が産官学の総力を結集し、モノづくりの高度化を目指す戦略的プロジェクトとして始めました。先陣を切ったのがドイツですが、インドと米国が後を追うように進めています。残念ながら、日本では本格的な着手まで至ってないようです。

ところで、第4次産業革命と呼ぶからには、第1次から第3次までであるはずですが、まずは、それを振り返ってみましょう。

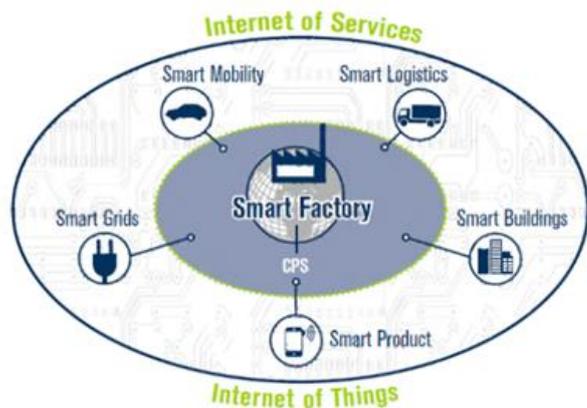
- (1) 第1次産業革命 (18世紀後半) - 機械化: 水力や蒸気機関などによる工場の機械化
- (2) 第2次産業革命 (19世紀後半) - 電力活用: 電力の活用による大量生産の開始
- (3) 第3次産業革命 (20世紀後半) - 自動化: 「プログラマブル・ロジック・コントローラ (PLC)」(工場で自動制御に使われる装置) と IT 技術を組み合わせた生産工程の自動化



それでは、第4次産業革命のコンセプトです。それは、「進化した工場」、ドイツの検討グループの言葉によれば、「スマート工場 (Smart Factory)」の実現とこのことです。

次に、その構想を見てみましょう。(右に示します。)

モノやサービスのインターネットである IoT (Internet of Things)、及び IoS (Internet of Services) の中核として、スマート工場が位置付けられています。そして、ここで、キーとなる技術は、ネットワーク機能が強化された IT (情報技術) です。第3次産業革命でも、IT が活用されましたが、その対象は生産工程の自動化でした。第4次産業革命では、この範囲が大幅に拡大します。



スマート工場から展開される応用として考えられるものには、ネットワークに接続された機器同士が自律的に協調動作する「M2M (Machine to Machine)」や、ネットワークを介して得られるビッグデータの活用、生産系以外の開発／販売／ERP (Enterprise Resource Management) /PLM (Product Lifecycle Management) /SCM (Supply Chain Management) といった業務システムとの連携などがあります。

スマート工場化が進むことによって、他にも期待できることがあります。

一つは、エネルギー問題です。例えば、工場の操業度に応じて、エネルギーの供給をリアルタイムで調整できるようになれば、トータルのエネルギー消費量を大幅に減らすことができます。

もう一つは、働く人々への柔軟性です。例えば、IT の活用によって機械・設備を遠隔地から操作できるようになれば、安全、快適な場所で作業をすることができます。場合によっては、通勤自体が不要となります。働く人々にとっては、自由度、快適性が高まります。

(参考文献)

- 1) ドイツの「第4次産業革命」 つながる工場が社会問題解決 : 日本経済新聞 (図を引用)
http://www.nikkei.com/article/DGXNASFK2302G_T20C14A1000000/
- 2) ドイツが描く第4次産業革命「インダストリー4.0」とは?
<http://monoist.atmarkit.co.jp/mn/articles/1404/04/news014.html>

(注)

本解説は、執筆当時の状況に基づいて解説をしております。ご覧になる時には、状況が変わっている可能性がありますので、ご注意をお願いします。

Copyright (C) Satoru Haga 2015, All right reserved.

技術・経営の戦略研究・トータルサポーター	工学博士 中小企業診断士 社会保険労務士(登録予定)
ティー・エム研究所	代表 芳賀 知
E-Mail: info_tm-lab@mbn.nifty.com	URL: http://tm-lab@a.la9.jp/