

第4次産業革命

第4次産業革命とは

第1次産業革命は蒸気機関による動力の獲得、第2次産業革命は動力の革新（電力、モーターの利用）、第3次産業革命はプログラムやロボットによる生産工程の自動化を指しますが、第4次産業革命はIoT、ビッグデータ、AI（人工知能）等の情報技術によって引き起こされつつあります。IoTとは、「Internet of Things（モノのインターネット化）」の頭文字をつなぎあわせたもので、設備と設備、また設備と人などをインターネットで接続することを指します。インターネットを通してリアルタイムでデータを収集・共有し、収集したビッグデータをAI（人工知能）により分析することで、最も効率的な方法を機械が自ら選択・実行していくような社会が、第4次産業革命によって実現されると考えられます。

第4次産業革命へのアプローチは、国によって異なります。例として米国、ドイツ、日本を比較します。

米国「Industrial Internet」

民間企業が主導する施策で、アプローチの方向は「ネットからリアル」へ。GoogleなどのIT系の巨大企業を有する米国は、ネットでの強みを生かし、ネットを製造業などのリアルへ拡大させることを狙っています。ネット上のみならず、世界の工場・製品に関わる実空間のデータを収集し、蓄積されたデータをもとにAIを用いて解析を行い、そこから工場に最適な指示を出すといった、いわば工場の設備がクラウドからの指示を実行するひとつのデバイスになるような産業形態の実現。これが米国の描く「Industrial Internet」です。

ドイツ「Industrie 4.0」

ドイツ政府が主導する施策で、アプローチの方向は「リアルからネット」へ。高性能な工場設備やロボットといった、ドイツのリアルでの強みを活かし、そこにIoTやビッグデータ、AIといった情報技術を取り入れることで、産業構造の改革を狙っています。世界中に出荷されているドイツ製の製造システムをネットでつなぎ、製品情報や工場の稼働状況等を共有します。蓄積されたデータを、AIを用いて解析することで、稼働率に余裕のある工場などを見つけ出し、最適な生産方法を選択していきます。こういった一連の流れを、人間を介さず、全て機械が行うようなスマート工場の実現。これがドイツの描く「Industrie 4.0」です。

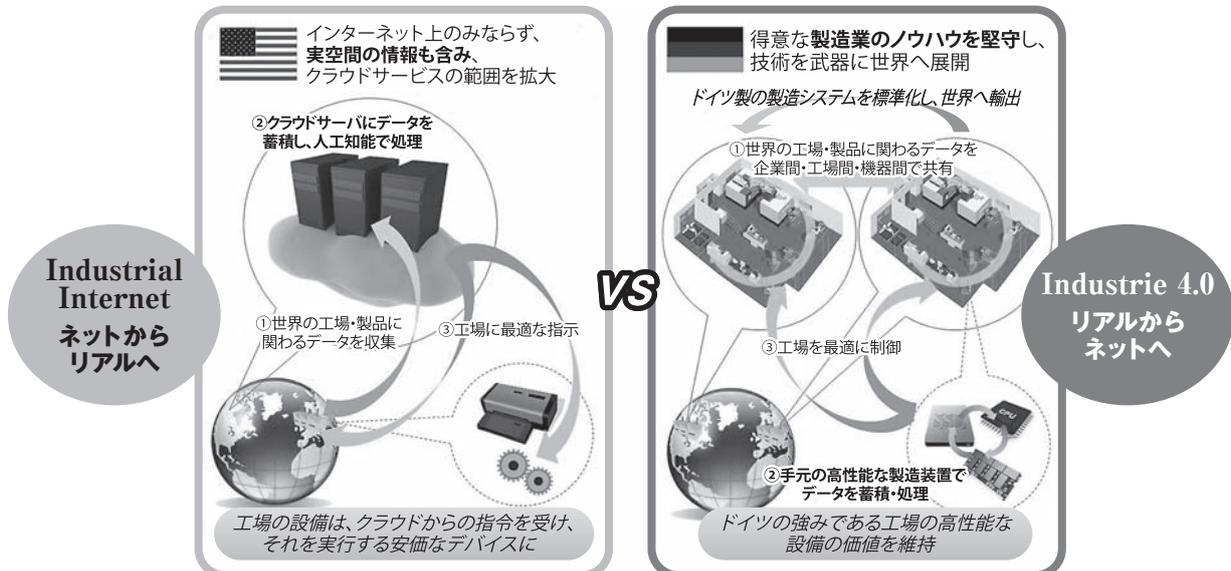
日本「Society5.0」

一方、我が国では、平成28年に閣議決定された「第5期科学技術基本計画」に基づき、「狩猟社会」「農耕社会」「工業社会」「情報社会」に次ぐ第5の社会である「超スマート社会」の実現を目指した「Society5.0」への取り組みを推進しています。

港湾分野への情報技術の活用

情報技術を活用した生産性の向上は、港湾分野においても始まっており、ドイツのハンブルク港では、「Smart Port Logistics」というプロジェクトが2011年より開始されました。船舶の到着時刻や、港に係留中の船舶の貨物の積み卸し状況、ハンブルク港への道路の混雑状況等の情報をハンブルク港湾局が一元的に管理することによって、港内の処理能力向上や市内の渋滞の緩和に大きく貢献しました。

情報技術の活用は今後急速に進展していくことが予想されます。この大変革時代をリードしていくためにも官民の力を集結していく必要があります。



「Industrial Internet」と「Industrie 4.0」の比較 出典：2015年版ものづくり白書