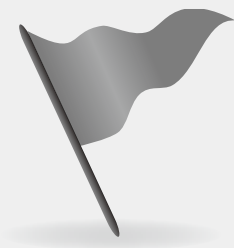


第 1 章

産業の未来を変える
IoTとは何か



IoTと第4次産業革命は何が違うのか

一般的にIoT (Internet of Things) は「モノのインターネット」と呼ばれています。

IoTは、あらゆるものがセンサーを介してインターネットにつながり、モノとモノ、モノとヒト、ヒトとヒトが互いに情報をやり取りして、常に全体的な効率化、最適化を図るコンセプト(概念)です。

この概念は、ドイツが2010年に公表した「ハイテク戦略2020」をはじめ、それを具体化するために決定された行動計画のなかに示された、国を挙げた製造業の最適化のための革新「インダストリー4.0 (Industrie 4.0)」に由来しています。

また、昨年くらいからIoTとともに「第4次産業革命」という言葉が使われ始めました。「IoTと第4次産業革命とは異なる概念ですか」と、何度も尋ねられたことがあります。著者はそのつど、「**第4次産業革命はあくまでも産業、強いては社会そのものが大きく変化する出来事**」と答えてきました。

過去の社会の歴史を振り返ると、1万数千年前に農機具の発明で、農耕革命が起り、農耕社会が始まりました。本格的な産業革命としては図1-1「産業革命の歴史」に示すように、18世



※丸で囲んだ国名は、その時代の産業革命により恩恵を受けて急成長した国

図1-1 産業革命の歴史

紀にイギリスから始まった蒸気機関の発明（技術のイノベーション）を、「第1次産業革命（機械化）」と呼んでいます。その後、19世紀末〜20世紀初めに電気が発明された時期を「第2次産業革命（電動化）」と呼んでいます。また、20世紀初頭にコンピュータが発明されてから2010年頃までを「第3次産業革命（自動化）」と呼びます。さらに、1991年にインターネットが普及し始めた頃からスマートフォンなどが普及しました。そのことで通信速度が飛躍的に速くなり、さまざまな情報処理（ソフトウェアを含む）技術が発明されたことを、「第4次産業革命（効率化）」と呼んでいます。著者はこの第4次産業革命を

デジタル情報通信による革命であると思っています。

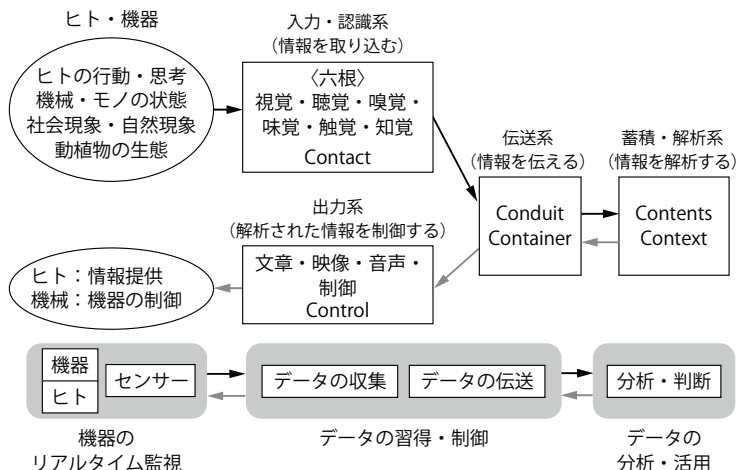
つまり、第1次産業革命は「蒸気機関の発明」であり、それまでの手工業から機械化による本格的な工業社会をもたらしました。第2次産業革命は「電気の発明」によって種々の分野で電気が活用され、特に製造業においてはベルトコンベアによる大量生産をもたらしました。第3次産業革命は「コンピュータの発明」により情報化社会を産み出し、特に製造業においては、その生産工程において各種の自動化をもたらしました。第4次産業革命ではさらに情報化社会が進化し、インターネットや人工知能（AI）が生まれました。これらはまさに「デジタル情報通信による情報技術の発明」であり、IoTというすべてのものをインターネットでつないでスマートな社会を産み出そうとしているのです。

したがって、IoTという概念はIoTそのものが産業革命ではなく、第4次産業革命の手段として生まれてきた概念です。

なお、図1-1で示した国名は、各産業革命において最も恩恵を受けて経済が急成長した国を表しています。

◆IoTの本質

では、なぜ過去の画期的な発明が「産業革命」と呼ばれるようになったのでしょうか。



出典：「日本型第4次ものづくり産業革命」吉川良三著、2015、日刊工業新聞社

図1-2 第4次産業革命の本質と6CONの概念

それは、その画期的な発明の技術により、それまでの社会構造や産業構造が大幅に革新するとともに、新しい社会が誕生したからだと思います。

したがって、IoTは第4次産業革命を起すための基幹技術であり、技術的な手段なのです。IoTはあらゆるものがインターネットを通してつながるという概念だと前述しましたが、IoTの本質と概念はどのようなものでしょうか。

簡単にいうならば図1-2に示すように、機器やヒトがセンサーによって情報を取得し、その情報を収集して分析・解析を行い、その結果により機器ならば制御、ヒトならば伝達をリアルタイムに行うことによって、常に最適化するための仕組みです。つまり人間

でいうならば、視覚、聴覚、嗅覚、味覚、触覚、知覚の六根に例えられます。視覚、聴覚、嗅覚、味覚、触覚はセンサーに置き換えられ、知覚はAIに置き換えられると思います。

また、図1-2において6CONと表現しているのは、情報を習得することを英語で表現するとContact、分析するためにデータを伝送することをConduit（導管）、Container（輸送用の容器）、解析するためのデータをContents、解析した後のデータをContextと呼び、Containerで伝達された解析結果の情報を提供し、制御することをControlと呼んでいます。英語の頭のConをもじり、さらに前述した六根となぞらえて「6CON」と呼びました。

Contents（コンテンツ）とContext（コンテキスト）の違いはコーヒーブレイクをご一読ください。



コーヒーブレイク

コンテンツとコンテキスト

データ（文字、画像など）は「コンテンツ」であり、誰がどのような文脈で伝えているかは「コンテキスト」です。

コンテンツとコンテキストはよく間違っ使われますが、正確にはコンテンツというのは和製英語