

第4次産業革命の実像と 日本製造業としての道標

三ツ谷 翔太・中司 佳輔

はじめに

2015年初頭より第4次産業革命というキーワードを耳にする機会が増え、それに伴い日系企業においても、本潮流をどのように捉えるべきか、どう自社の成長に活かすべきかといった議論が活発に行われ始めているように感じる。

一方で、様々な見地による第4次産業革命に対する多様な解釈が世の中に溢れ、その意味するところが明確ではない、結果自社にとってどのような影響があり得るのかが分からないといった声を耳にすることも多い。

弊社（アーサー・D・リトル：通称ADL）は経営戦略コンサルティング会社として、各種製造業界やIT業界、さらには金融機関や政府機関らに対して、そのイノベーション戦略の策定をグローバルに支援してきた。本稿では、その活動から得られた経験・知見を踏まえて、第4次産業革命の実像と日本の製造業企業にとっての意味合いについて考察したい。

1 独米を発端とした2つの第4次産業革命

第4次産業革命は、ドイツのIndustrie 4.0、米国のIndustrial Internetの2つの構想に端を発しており、両者の理解なくして第4次産業革命の内容を考察することはできない。

始めに現状認識として、しばしば混同して議論されがちなドイツ・米国（以下、「独米」と表記）それぞれの第4次産業革命の内容とアプローチについて、それらの質的な違いについて述べておきたい。両者ともに製造業におけるIT活用という点は類似しているが、そのメカニズムは本質的に異なるからだ。

ドイツの場合 ～ 製造アーキテクチャ転換

のため誕生

ドイツが中心となり欧州で推進されているIndustrie 4.0だが、誕生の背景は、ドイツにおける製造業の重要性認識と危機感だ。製造業は同国のGDPの25%、輸出額の60%を占める基幹産業であり、また、同国には世界でトップクラスのシェアを持つ中小企業（Hidden Champion）が多数存在し、これが国内雇用や製造業の国際競争力向上に寄与している。こうした産業構造を支えるために、同国ではマイスター制度や国の研究所を中心とした協創型の研究開発エコシステムが導入されており、製造業の生産性を産業構造全体として強化してきた。一方、近年のドイツ製造業は、少子高齢化の進展による労働人口減少と新興国製造業の台頭によるグローバル競争の激化という2つの危機感を抱えている。

そこでドイツは、製造業のさらなる効率化に向けIndustrie 4.0の推進を決定し、バリューチェーン全体の工場群を連携する「つながる工場」を目指した技術・実証開発を進めている。これは大企業のみでなくバリューチェーンを構成する中小企業への展開も見据えたものであり、複数工場の稼働状況の最適化やマス・カスタマイゼーション¹⁾の実現を目指したものだ。

加えて、ドイツはIndustrie 4.0の中で、国際標準化の推進や新興国との関係性強化などを通じて、グローバルでの製造アーキテクチャの刷新を目論む。国を挙げた標準化アプローチでインターフェイスの規格を押えるのは欧州が得意とする戦い方であり、今回も生産システム間の連携規格などの標準化に注力している。また、同時並行で、中国やインドなどとの連携強化にも積極的だ。すでに中国とは自動車メーカーを中

1) コンピュータを利用した柔軟な製造システムにより、これまではコスト的に成立しなかったテーラーメイド生産（特注品の生産）を可能とするシステム