

第4次産業革命

—— インダストリー4.0の到来による チェコ共和国の未来 ——

チェコインベスト
研究開発支援部 部長
クレヘル・イリー



私たちの経済や生活は、新技術の台頭により日々刻々と変化を遂げてきた。蒸気を動力源とする軽工業中心の経済発展をもたらした第1次産業革命に始まり、電気による重化学工業への移行を遂げた第2次産業革命、電子装置やコンピューター技術による製造を実現した第3次産業革命。更なる技術の発展による転機を迎えた今、世界は第4次産業革命（インダストリー4.0）の時代へと突入している。

この第4次産業革命とは、いったい何を意味するのか。これは社会全体を変えるような全く新しい概念であり、産業から技術の標準化、セキュリティ、教育システム、法的枠組み、科学研究、労働市場、社会システムに至るまであらゆる分野に影響を及ぼす、ものづくりの高度化に向けた戦略的プロジェクトである。今日みられる現象は「機械から機械へ」「人から機械へ」「人から人へ」といった、インターネットや膨大な量の関連データを通じたモノ、サービス、人の移動にすぎないが、この新しい産業革命は新しいビジネスモデルの創造とバリューチェーンそのものの改革を意図している。また、現代の工業生産における柔軟性に圧力を与えるだけでなく、サイバーセキュリティや学際的アプローチへの需要をも高めるものである。



自動車産業ではすでにインダストリー4.0が導入されている

話を欧州に移そう。高度な技術というと、ドイツやフランス、イギリスといった大国ばかりに目が行きがちであるが、実は中東欧もそれに追従する注目すべき地域である。チェコ共和国は、この第4次産業革命の提唱者であるドイツの隣に位置する伝統的工業国である。工業国であるが故に第4次産業革命の到来はさまざまな課題をもたらすであろうが、別の見方をすれば、これはグローバル世界におけるチェコの競争力を証明する絶好の機会でもある。時代の変遷を最大限に活用することで、あらゆる世代における生活の質が大きく変わっていくことは疑いの余地がない。

第4次産業革命を読み解くうえで注目すべきは、その「スピード」である。過去を振り返ると、雇用職種は「農業から産業へ」「産業からサービスへ」と数世紀にわたり徐々に推移してきた。それに比べ、第4次産業革命の基本概念は2011年に提唱されたばかりである。変革のスピードはもはや数十年単位ですらなく、年単位または月単位へと大幅に短縮されているのだ。欧州で最も工業化が進んだ国のひとつであるチェコは、このような変化に迅速に対応していかなければならないことを痛感している。15年9月、チェコ共和国産業貿易省は、第4次産業革命の到来によるチェコ経済動向をまとめた「インダストリー4.0国家イニシアチブ」を起草。近年の急速な技術発展は、チェコにおける工業生産およびサービス生産性向上の一翼をも担っている。

インダストリー4.0とは、具体的に何を指すのだろうか。たとえば、インダストリー4.0の中核概念である「サイバー・フィジカル・システム（CPS）」を利用したスマート工場。この実現により、単純で反復的な作業の全自動化が可能となる。言い換えれば、従来の単純労働者は淘汰され、機械知覚、自動化構成、自動化診断、また機械や部品のコンピューター相互接続を扱う技術者が求められる時代へと移っていくのである。

このスマート工場を実現するうえで鍵となるのが、センサー技術やビッグデータの解析である。たとえば、センサーで倉庫の輸送手段を操作する手法は、流通と物流の最適化を図るため、すでに広く導入されている。また、電気利用、摩耗、故障といったビッグデータの分析は、生産需要に合った材料の調達やメンテナンス費用の削減にも役立つ。こういった全自動化のための技術は、生産、関連サービス、下請事業、流通の最適化のみならず、建設や生産のシミュレーションを行ううえでも必要不可欠であるといえよう。

自律ロボット、新世代ネットワーク、クラウド、積層造形、拡張現実といった技術もまた、インダストリー4.0の実現に欠かせない要素である。チェコにおける事業の多くは、もともと大量生産を意図したものではない。市場のニーズに合わせ調整変更できる柔軟な生産体制を取っている企業が多く、これが自律ロボットの需要を高める要因となっている。また、高速・超高速ネットワークの開発には新世代ネットワーク（NGA）の構築が必要であるが、これをサポートする国家評価基準も整っている。

最後に、データセキュリティへの高い信頼とアプリケーション・プロバイダーによる幅広いサービスが、ビジネスにおけるクラウド活用率を押し上げていることにも言及しておきたい。ある研究によると、2014年のチェコにおけるクラウド活用率は、大企業で19.4%、中小企業で14.7%であった。15年にわたるポリマーおよび金属を主原料とする積層造形分野の開発や、他国に引けを取らない拡張現実分野におけるハードウェアの開発、また中小企業によるセンサー技術の開発も、チェコ現地企業の高度な技術力を裏づけているといえよう。

チェコは現在、廉価な労働力による外国直接投資の誘致を縮小し、高付加価値分野におけるビジネスの発展へと焦点を移しつつある。これは外国企業が、従来の組立工場への投資から、大規模再投資と熟練技術者を必要とする高付加価値技術への投資に目を向け始めた結果にはかならない。先端技術を誇る外国企業の多くがすでにチェコへ投資あるいはチェコ企業との協業を行っていることに鑑みても、チェコはこの変遷期において非常に有利な立場にあるといえるだろう。質の高い技術教育を誇るチェコは、過去に生涯研究と知識向上を追求する優秀なエンジニアを多く輩出してきた。特に世界的に定評のあるウイルス対策ソフトウェア分野においては、最新式コンピューター・サービスやシステムセキュリティ・ソリューションといった最新技術を扱える人材が揃っている。

第4次産業革命は、脅威ではなく機会である。起業家精神および変化への機敏な対応がより重要視される今、中小企業は事業の成功に向けた最大のチャンスを迎えている。この革命は、間違いなく将来の雇用に影響を及ぼすであろう。退屈な肉体労働に代わり、新しい技術や創造力が求められる時代が来る。当然、法律制定、教育改正、人的資源や財政支援の配分といった政府レベルでの検討が必要であることはいうまでもない。チェコインベスト（ビジネス・投資開発庁）がこれまでに誘致したチェコに製造拠点を置く日系企業数も、今や約100社に達している。そのうちの大部分は、インダストリー4.0を先導する自動車関連ビジネスだ。今後、欧州における変化が日本企業にどのような影響をもたらしていくのか、楽しみである。

本記事に関するお問い合わせは、チェコインベスト東京オフィスまで。

チェコインベスト（ビジネス・投資開発庁）

チェコインベストは、外国直接投資の誘致を主な目的として1992年に設立された、産業貿易省の外郭団体です。98年に日本オフィスを設立して以来、日本企業向け、投資に関するコンサルティング（投資や産業に関する情報提供、投資優遇措置やEU基金による財政支援、不動産・M&A対象企業・現地調達先の紹介等）を無料で提供してきました。また、投資優遇措置の申請を扱うことのできる唯一の政府機関としてチェコの経済発展に貢献しています。その他、チェコ共和国大使館と共同でチェコ企業の振興もサポート。チェコへの投資をご検討されている企業様、ビジネスパートナーをお探しの企業様は、お気軽にお問い合わせください。

チェコインベスト東京オフィス

TEL: 03-5485-8266

E-Mail: tokyo@czechinvest.org WEB: www.czechinvest.org/jp


CZECHINVEST
ビジネス・投資開発庁



駐日代表
ジラフスキー・ミハル