

皆様 お元気ですか 6月始め、ドイツ産業全般を対象としたハノーバーメッセが開催されました。コロナ規制下で不評だったバーチャルメッセから約二年ぶりの実メッセ開催にはドイツ産業界からも大いなる期待が寄せられました。ドイツ最大のメッセ会場面積を誇るハノーバーには26館の展示ホールがあり、コロナ前は毎年全館使用、さらに屋外ではEV車試乗会も開催されるなどドイツ産業界・工業界を代表するメッセでした。今回は復活初年度で規模は最盛期の30%でしたが、来年以降は全館使用に戻るとのことです。

ドイツ政府が音頭を取って、ドイツ産業界が総力で推進する第四次産業革命、Industrie 4.0は、生産性向上や品質管理、物流の効率化などを目指した総合的な業務改革推進政策です。このハノーバーメッセで2011年に初めて提唱されて以降、毎年その進化の紹介はハノーバーメッセそして各出展者の重要なテーマとなっています。

Industrie 4.0 幹部社員の皆様、生産管理、品質管理などに携わる方々にはすでに既知のことば、概念かもしれません。ただ、聞いたことはあるけど詳細は良く知らない、という方も多いのではないのでしょうか？そこで今回は事務系の方、若手の方新入社員の方にも理解頂けるような解説を試してみようと思います。

どうしてIndustrie 4.0なのでしょう？1から3は無いのか？世界史で習うところの蒸気機関の発明による紡績工業の発展を始めとする産業革命を一次、各種の大量生産、石油をエネルギー源、さらに原材料としても活用する重化学工業の発展を二次、さらに生産現場を始め、オフィス事務全般に広まったPCの浸透を第三次、そして生産管理、品質管理などすべての分野・生産ラインシステムと個別製品、サプライチェーンの各個別企業をネットワークで統合しようというのが第四次産業革命、Industrie 4.0です。英語のIndustry 4.0とせずドイツ語でIndustrie 4.0と綴るのはドイツ人のこだわりの現れです。

なぜドイツから提唱されたのでしょうか？第二次大戦敗戦後、復興して世界トップレベルの工業国に返り咲いた歴史は日独に共通しています。勤勉性や努力の結晶でありその発展自体は共に世界から賞賛され手本ともされますが、日本とドイツには今も変わらない産業構造の違いがあります。それは企業規模とその相互関係です。よく知られている通り、日本では製品ブランドを冠した大手メーカーに中小メーカーが部品を納入するサプライチェーンが今日も一般的です。その関係性は国際的にもケイレツとして有名です。一方ドイツでもブランドを有する大手メーカーは存在するものの、部品メーカーも独立して存在し、対等の立場で自分達の製品を大手メーカーに販売しており、そこに資本・人事を含めて一切の支配関係はありません。概ね従業員500 - 1000人規模、経営者は親子代々受け継がれる家族体制、ドイツ語でミッテルシュタント（中堅企業）とよばれる伝統企業が多く存在します。世界に数社しか生産できない、あるいは唯一の製品を世界に向けて供給しています。もちろん輸出も自前でこなします。例えばドイツ車すべてに使われるマフラーはドイツ国内、たった2-3社で生産・供給されています。いってみればドイツの部品メーカーの多くは小説下町ロケットの佃製作所のように独自技術で世界と勝負する会社なのです。

通信がまだアナログだった時代には日独のこの産業構造、企業規模の違いはそれほど優劣を生じませんでした。日独は共に世界第二位、三位の経済規模を実現、成功してしまし

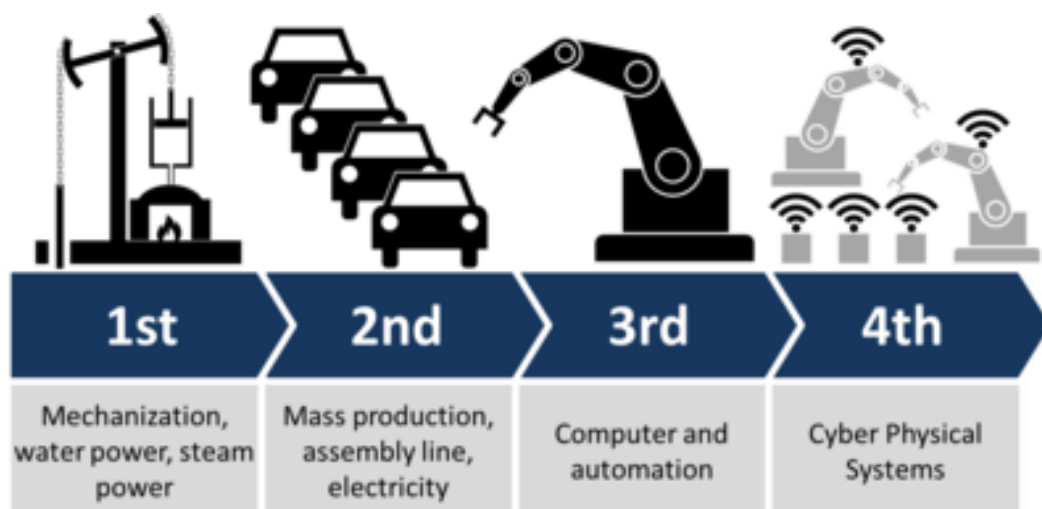
た。しかしカンバン・アンドン・ジャストインタイム・見える化などのトヨタ式の生産効率の改善にハイスピードカメラ導入など様々なハイテク化が施され日本式生産・品質管理にさらに磨きがかかります。その恩恵は系列企業全般の下流、中小企業にも及びました。一方のドイツはどうだったのでしょうか？先にご説明した伝統企業の独自性の為、管理方法の統一が進まず、また中規模故の資金面での制約など、生産管理のハイテク化、デジタル化に関してはそれまでの強みが逆に弱みとなって国際競争に後れを取る傾向が出始めました。

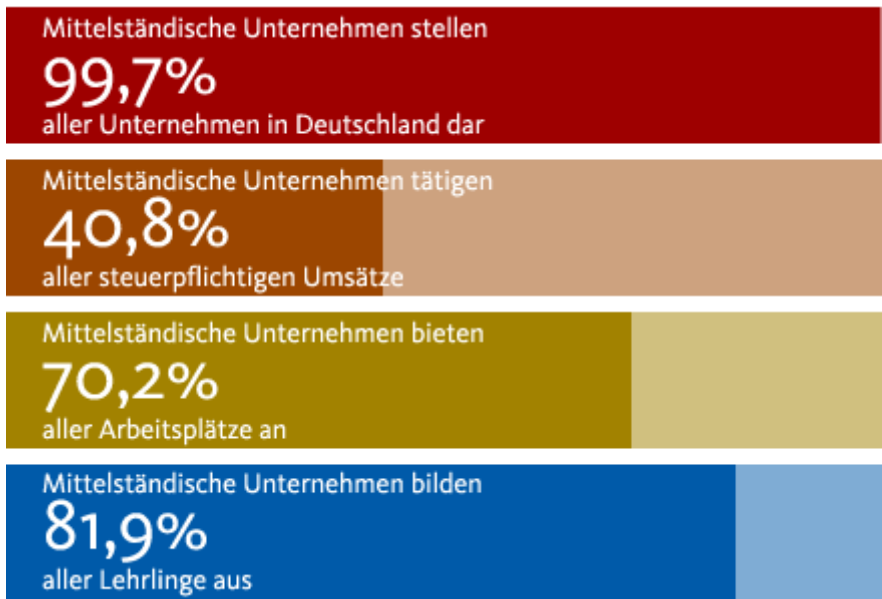
そんな危惧の中から、ドイツ政府が中心となって産業構造のハイテク化、デジタル化を推進すべく考案されたのが Industrie 4.0 というわけです。詳しい内容は今回記述しませんが Industrie 4.0 が目指すところはすべて制度・規格の統一にあると言えます。

同じようにドイツ産業がデジタル化に出遅れた原因の一つに、ドイツが誇る熟練技術者の養成制度（マイスター制度）があります。永らくドイツ産業の強みとされてきましたが完成品の最終チェックをマイスターの経験に委ねることは工芸品には通用しても工業製品には適さなくなっていたのです。

2022年、Industrie 4.0 は AI と人間の頭脳をより融和させ、人に優しいものとして位置づけられた Industrie 5.0 への進化を模索中です。今後共その動向は注目すべきですね。

日本では日本版 Industrie 4.0 として Connected Industry という概念が提唱されているようです。世界に比べて対応が遅れているとの批判もあるようです。私の考えでは本来日本の産業ハイテク化への対抗としてドイツが始めたことなのでその日本版に関する世界標準への遅れ云々という議論・論理が出発から違っていると思います。またハイテク化で仕事がなくなるという議論もありますが、これも私は違うと思います。洗濯機で家事は楽になり、自動車のおかげで移動ははるかに楽に、高速になりました。馬車の御者が失業したことを仕事の喪失と考える人は今日いないと思います。Industrie 4.0 を題材にいろいろと議論を深めることはとても有意義だと思います。みなさんはどう思われますか？





ドイツの企業の99.7%は ミッテルシュタント（中堅企業）である。
ミッテルシュタント企業の売り上げ比率は全ドイツの40.8%
ミッテルシュタント企業は全ドイツの70.2%の雇用を創出
ミッテルシュタント企業は全ドイツの81.9%の企業研修生を受け入れている。