

第4次産業革命の将来像を探る

◆新産業構造ビジョン中間整理は、楽観シナリオと悲観シナリオを併記

2016年4月、経済産業省産業構造審議会から「新産業構造ビジョン中間整理」が発表された。IoT、ビッグデータ、人工知能（AI）、ロボット等による技術革新、いわゆる第4次産業革命について、半年間の議論をまとめたものである。

「中間整理」では、急速な技術革新のもと、時間や物理的な制約を克服して、個々のニーズに合わせた生産・サービスやマッチングが可能となり、新たな価値が創出されていくと現状評価している。たとえば「移動」分野では、ドローンや自動運転、カーシェアリングなどが登場しており、交通事故の減少、渋滞や移動困難者の解消、物流業界の労働需給改善にもつながる。「健康を維持し、高齢者を支える」分野では、健康寿命の延伸や介護サービスの負担軽減などの面で価値創造が見込まれている。また、「データ」が新たな付加価値の源泉となり、それをうまく活用し、新たなフロンティアを発掘できる産業、企業が成長する。

日本の産業がこうした技術革新の波に乗って人口減少を克服していけば、15～30年度の名目成長率は年率3.5%（実質2.0%）になると試算している。自動車や通信機器など顧客対応型の製造業や情報サービスの高成長が見込まれているほか、旅館や飲食、娯楽なども顧客情報を有効活用することで、おもてなし型サービス業として付加価値も雇用も拡大すると期待されている。

部門	変革シナリオ	名目成長率 (年率、%)	従業員数増減 (15→30年、万人)
①粗原料 ：農林水産、鉱業等	経済成長にともない成長	2.7	▲71
②プロセス型製造 ：石油製品、鉄鋼、化学等	効率化と新素材開発で成長	1.9	▲43
③顧客対応型製造 ：自動車、通信機器、産業機械等	マスカスタマイズやサービス化等により新たな価値を創造	4.1	▲117
④役務・技術提供型サービス ：建築、卸小売、金融等	顧客情報を活かしたサービスのシステム化、プラットフォーム化	3.4	▲48
⑤情報サービス ：情報サービス、対事業所サービス	第4次産業革命の中核を担い、成長をけん引	4.5	+72
⑥おもてなし型サービス ：旅館、飲食、娯楽等	顧客情報を活かした潜在需要等の顕在化で、ローカル市場を拡大	3.7	+24
⑦インフラネットワーク ：電気、道路運送、通信・電話等	システム全体の質的な高度化や効率向上、他サービスとの融合	3.8	▲7
⑧その他 ：医療・介護、政府、教育等	社会保障分野などでAIやロボット等による効率化が進む	3.0	+28
合計		3.5	▲165

上記は、日本の強みである「現場」の力で、個々人の生活情報や製品の稼働状況などモノに関するデータを最大限活用する楽観シナリオである。一方、データ活用において企業・系列・業種の壁や自前主義が温存されたままでは、ガラパゴス化し、実質ゼロ成長が続くとの悲観シナリオも描かれている。

◆日本電機工業会は、企業ネットワーク型とメガ企業型を対比

一方、日本電機工業会は16年5月、製造業の将来像を検討した「製造業2030」を発表した。このなかで30年は、商品開発、設計、調達、生産・製造、物流、販売、サービスなどのビジネス機能の組み合わせがリアルタイム、かつフレキシブルに変化、多様化する社会が想定されている。その際に現れる典型的な企業形態として「企業ネットワーク型」と「メガ企業型」の二つを挙げている。

企業ネットワーク型は、得意分野に特化した独立した企業が各機能を担い、それらが共同して一つの製品・サービスをつくりあげる。企業の組み合わせは市場原理にのっとり、製品・サービスごと、提供時期ごとに変更可能で、新たな組み合わせによって新たなビジネスモデルが生まれる可能性も高い。

一方、メガ企業型は、グローバル規模で人、モノ、資金、情報をコントロールする巨大企業で、拠点と各地のクライアント工場が有機的につながり、製品・サービスが提供される。戦略・事業計画は中央集権的に計画・管理され、人材や資金を機動的に投下する。生産量を巨大化するビジネスモデルが採られやすく、各機能はM&A等によって戦略的に入れ替えられる。

いずれの類型でも、各機能間での情報のスムーズなやり取り、そのセキュリティが課題と指摘されている。

◆日本機械工業連合会は、「TAKUMI4.0」を提言

このほか、日本機械工業連合会も16年5月、世界の製造業のパラダイムシフトへの対応に関する報告書を公表した。デジタル化とネットワーク化が推し進められるなか、日本の高度な技能「匠の技」はシミュレーション技術の利用によってさらに進化するとして、「TAKUMI4.0」を提言している。

以上、いずれの報告書も現時点で将来の姿は描き切れずとしており、第4次産業革命なるものの全体像を把握することは容易ではない。 【長谷川雅史】