

IoT/AI を活用したモノづくり・ 金型システムの動向と期待

慶應義塾大学 青山 英樹*

日本政府が主導する IoT/AI の活用

内閣府が、経済発展と社会課題の解決を両立する人間社会 (Society) の姿として Society 5.0 を提唱している。同概念では、Society 1.0 が狩猟社会、Society 2.0 が農耕社会、Society 3.0 が工業社会、Society 4.0 が情報社会として位置づけ、次世代の未来社会を Society 5.0 として超スマート社会を目指している。内閣府ホームページでは、「Society 5.0 で実現する社会は、IoT (Internet of Things) ですべての人とモノがつながり、さまざまな知識や情報が共有され、今までにない新たな価値を生み出すことで、これらの課題や困難を克服する。また、人工知能 (AI) により、必要な情報が必要ときに提供されるようになり、ロボットや自動走行車などの Society 5.0 技術で、少子高齢化、地方の過疎化、貧富の格差などの課題が克服される。社会の変革 (イノベーション) を通じて、これまでの閉塞感を打破し、希望のもてる社会、世代を超えて互いに尊重し合える社会、一人ひとりが快適で活躍できる社会となる」と示している。

内閣府では、Society 2.0 (農耕社会) から Society 3.0 (工業社会) への変革は第 1 次産業革命 (蒸気機関) により実現され、Society 3.0 (工業社会) は第 2 次産業革命 (電力・モータ) により推進され、Society 3.0 (工業社会) から Society 4.0 (情報社会) への変革は第 3 次産業革命 (コンピュータ) により実現されたと示している。また、Society 4.0 (情報社会) か

ら Society 5.0 (超スマート社会) への変革は IoT と AI により実現されると解説している。

経済産業省では、Connected Industries を提唱し、IoT および AI に基づく生産要素技術、生産システム、生産社会の確立を目指している。第 4 次産業革命として、Connected Industries により製造業における Society 4.0 (情報社会) から Society 5.0 (超スマート社会) への変革を実現しようとしている。

IoT/AI を活用した モノづくりプラットフォーム

前述のとおり、政府 (内閣府、経済産業省) が、IoT および AI により、一般社会および生産社会をサイバー空間 (仮想空間、コンピュータ空間) とフィジカル空間 (実際の空間) を高度に融合した社会として Society 5.0 の確立を主導している。このような動きの中で、Connected Industries を実現する具体的なオープンプラットフォームやシステムが提案されてきた。代表的なプラットフォームとして、FIELD system (フィールドシステム) と Edgex (エッジクロス) を紹介する。

1. FIELD system

ファナック(株)は、2016 年 8 月に、工場稼働しているすべての機器の情報を取り込み、生産をより確実、効率的にする仕組みとして、FIELD system を提供することを明らかにした。FIELD system は Fanuc Intelligent Edge Link & Drive system であり、図 1 に示されるように、オープンプラットフォームとして提供され、Fog (工場内・企業内サーバーシステム) と Edge (末端機器) で構成される。製造現場の各機

*Hideki Aoyama : 理工学部 システムデザイン工学科 教授
〒223-8522 横浜市港北区日吉 3-14-1
TEL (045) 566-1722