

スマートものづくりにおける IoT データの付加価値創出による 産業のアップグレードと革新

周大鑫 (Chou, Ta-Hsin)

財団法人工業技術研究院機械と機電システム研究所 副所長

【要旨】

スマートものづくりは、各国の製造業が競争力を高め、新技術と革新を活用し、顧客価値を高めて市場を勝ち取るといった戦略的方策の1つである。そのため世界の主要工業国はいずれも様々なスマートものづくり発展政策を打ち出し、製造業を活性化させている。スマートものづくり環境は、IoT をコア技術として生産・製造を発展させていくための新たな形態である。この国際的な趨勢に合わせて、台湾もここ数年「スマート機械計画」を積極的に推進しており、スマート機械の産業化、産業のスマート機械化を戦略とすることで、精密機械にスマート技術を取り入れ、スマート化された生産ラインを通してスマートものづくりを進めている。既に工業技術研究院など法人の推進の下、台湾の様々なニッチ産業において、具体的かつ効果的なスマートものづくり統合計画と導入事例が確立されている。

一方で、台湾のスマートものづくりの拡大と推進においては、工場内設備のネットワークが課題の1つとなるであろう。各国の製造業に関連する主要な連盟や協会を参照してみると、そこで共通して提案されている通信アーキテクチャは OPC 統一アーキテクチャ(略称 OPC UA、OPC 協議会によるもの)である。これは米国のインダストリアル・インターネット・コンソーシアムの接続性フレームワークを備えている

のみならず、マルチプラットフォーム、オープンプラットフォーム対応といった利点を有していることから、製造加工設備の物理的特性に合わせた情報モデルを確立しやすく、設備間の相互運用性が既に実現されている。OPC 協議会もドイツ機械設備製造業連合会 VDMA と提携し、30 余りのデバイスの情報モデルを共同作成しており、スマートものづくりにおけるネットワーキングの産業規格の先駆けとなっている。

台湾では、国内の機械設備産業が提携してスマートものづくりのビジネスチャンスに切り込んでいけるよう、經濟部技術処の指導の下で、工業技術研究院機械と機電システム研究所が「智慧製造聯網數據加値聯盟」(スマートものづくりネットワークデータ付加価値創出連盟)を立ち上げた。既に台湾を代表する 26 企業が会員となっており、工作機械、射出成形機、金属成形機、ロボット、PCB 設備、ネットワークプラットフォーム、スマートモジュールなど多種の設備あるいはシステムのワーキンググループが展開されている。現段階で、連盟は対外的に積極的に会員を結びつけ様々なスマートものづくりの広告宣伝活動を行っており、また日本 IVI、日本 Edgexcross コンソーシアム、OPC 協議会、ドイツ VDMA、ヨーロッパ EUROMAP など国際的な主要組織と積極的な提携を開始している。対内的にはネットワークの共通性促進を主として、多くのワーキンググループが既にデバイスの情報モデルの作成に着手または完了している。さらにこの情報モデルを基礎として、産業発展に付加価値を生み出すスマートソフトウェアモジュールを推進すると同時に、産業に取り入れ実施による応用を続けていくことで、データの付加価値創出の効果・利益を確実なものとしていく。

将来的に、工業技術研究院は上述の基盤を広げてスマート機械クラウドプラットフォームの確立を促進していく。海外のクラウドプラットフォームのリソース及び産学官の力を結び付け、AI 技術+ドメインノウハウで専門的なアプリケーションソフトウェアを開発し、同業組合(例えば:台湾機械工業同業公会 TAMI)を結び付けて、企業の利用や検証、普及につなげていく。スマート機械クラウドプラットフォームの発展を基礎に、日台間でより緊密かつ幅広い二国間協力が進められ、両地における製造業のデジタル化への転換を共同で促進していくことが期待されている。