

21 世紀型モノづくり “ デジタルマニュファクチャリング ” の構築

Digital Manufacturing Realizing 21st Century Type Manufacturing

今、日本のモノづくりに対し、二つの大きな変革が求められていると考えています。一つは、顧客ニーズの高度化、多様化により製品のライフサイクルが短くなっており、これに対応できるマーケティングから開発、製造、販売までの最短リードタイムを実現すること、もう一つは、価格競争力を高めるために生産拠点の海外展開が進んでおり、これに対応できる生産のグローバル化を実現することです。今後、この重要性は更に増すものと思われま

す。東芝では、モノづくりのスピードアップとグローバル化に対応するために、急速に進化するデジタル技術とIT(情報技術)を活用したモノづくりの仕組み、つまり“デジタルマニュファクチャリング”の構築を2000年に提案し、21世紀型のモノづくりとしてその実現に取り組んでいます。

デジタルマニュファクチャリングとは、ひと言でいえば、“モノづくりにおける暗黙知を形式知化(数値化、定式化)し、更にデジタル値に変換(データベース化)し、ITを駆使することで、経営資源のロス最小を実現するモノづくり”です。単なるIT活用だけではなく、モノづくりを最小要素にまで分解し、デジタル値として再統合することで、これまでの暗黙知からの脱却を図るところに大きな意味があります。

モノづくりのスピードアップとグローバル展開を実現するためには、CAE(Computer Aided Engineering)を駆使することで開発や設計の後戻りをなくし、設計のリユース率を高め、最小限の試作で、品質の良い製造ラインを世界の工場に短時間で立ち上げ、需給に応じてグローバルに生産をコントロールできる仕組みが必要です。そこで、デジタルマニュファクチャリングを“構想設計から試作・評価、工程・ライン設計までの開発軸”と“調達から製造、販売までの生産軸”の領域で定義し、次に示す五つの姿を、目指すコンセプトとしました。

- (1) 技術・技能の数値化ができています。
- (2) 数値・データを意味のある情報に変換(可視化)し、活用できています。
- (3) コンピュータ上で仮想的に設計と製造ができています。
- (4) データや情報の一貫・一括活用ができています。
- (5) モノづくりをグローバルに遠隔管理ができています。

今回の特集では、これまで培ってきたコア生産技術をベースに、これら五つの切り口で開発、構築してきたデジタルマニュファクチャリングのフレームワークと適用事例の一部を紹介させていただきます。ご一読いただければ幸いです。



渥美 幸一郎
ATSUMI Koichiro