

DFXを支えるシミュレーション技術

Simulation Technologies Supporting Design for X (DFX)

巻頭言

価値創造と生産性向上に向けたDFXの実現

Realization of DFX Aimed at Value Creation and Productivity Improvement

モノづくりにおける競争力確保のためには、製品の設計段階で製造性を考慮するDFM (Design for Manufacturability)、更には、調達、輸送、据付け、運用、保守なども考慮する製品設計、すなわちDFX (Design for X) が極めて重要であると考えています。

DFXが重要であることは、モノづくりに関わる誰もが持つ認識であり、従来からもフロントローディングやコンカレントエンジニアリングなどのことばで概念化されてきました。また、これを意識したデジタルマニュファクチュアリングのような製品開発プロセスの構築も行われています。しかしDFXの実践は必ずしも容易ではありません。DFXが容易でない主な理由の一つは、設計段階で、製造などの後工程で起きる事象を正確に予測することが難しいからです。

そこで東芝は、加工や組立てといった製造現場で行われる活動をはじめ、調達、輸送、据付け、運用、保守などの一連の活動を仮想的に実行する“仮想生産”に関する技術開発を強化しています。この仮想生産では、製品特性、加工プロセス、組立プロセス、工程流れをシミュレーションして、コスト要因や品質リスク要因を抽出し、製品構造、プロセス条件、作業工程及びライン構成を最適化します。また、サプライチェーンの挙動をシミュレーションして、適正在庫を決定します。加えて、DFXにより製造コストや品質コストを大幅に削減したり、製品の価値を創造したりするためには、革新的な製品構造と製造法のアイデアを創出し、これを実用化することも必要になります。仮想生産は、これらのアイデアを短時間で検証するためにも、欠かせない技術です。

仮想生産技術の高度化は、IT (情報技術) にモノづくりの知識という魂を入れる作業であると考えています。当社は、社会インフラ、半導体、家庭電器など広範な領域で、シミュレーションに立脚した仮想生産によりDFXを確実に実現し、価値創造と生産性向上に向けたモノづくりを進めていきます。

この特集では、DFXに適用している様々なシミュレーション技術を紹介します。当社におけるDFXによる価値創造と生産性向上への取組みの一端をご理解いただければ幸いです。



森 郁夫
MORI Ikuo

生産技術センター 所長 Corporate Manufacturing Engineering Center