

解説7 機械設計の未来と技術者育成のあり方 ～持続可能なモノづくりを支える設計技術～

アビリカ 高橋 慎一*

*たかはし しんいち：モノづくり事業本部 第一技術センター 部長

アビリカについて

当社は、機械・電気電子・ソフトウェアの設計開発を通じて、社会の未来を支える総合エンジニアリング企業である。設計開発技術は、自動車、半導体、医療機器、生産設備、検査装置、プラント設備など、多岐にわたる分野で活かされており、産業の枠を超えてさらなる可能性を広げている。当社のフィールドに限界はない。顧客の要望や課題に応じて、ビジネス領域は常に進化し続けている。当社が提供するサービスは、「機械設計・開発」・「電気・制御設計」の2つの技術フィールドを軸に、それらを総合的に活かすことができる「Consulting & Solution」から成り立っている。機械設計では、生産設備や精密機器の開発をはじめ、構造設計・強度解析・機構設計を通じて最適なソリューションを提供。電気・制御設計では、制御システムの設計・開発、PLC・マイコン・FAシステムの構築を通じて、生産性と効率性の向上に貢献している。顧客の課題をしっかりと捉え、コンサルティングから提案、設計、製作までをワンストップで対応。技術と経験を活かし、より良い製品、設備、装置をつくりあげていく。

機械設計の重要性と企業競争力

1. 機械設計の本質と影響力

機械設計は、単なる「機構の決定」ととどまらず、機械の性能、信頼性、コスト、納期、メンテ

ナンス性といった価値を大きく左右する最も重要な工程である。「機械ライフサイクルにおけるトータルコストの80%が設計段階で決まる」という事実は広く知られているが、これは設計の最適化が、製造・保守・廃棄といった後工程に与える影響が極めて大きいためである。また、「品質は工程でつくる」というQCの原則に基づき、機械設計技術者は品質確保の最前線に立ち、社会的責任を認識し、倫理に基づいた設計を行うことが求められる。さらに、設計の成果物がどの工程でどのように使用されるかを明確にし、後工程に与える影響を常に意識することが不可欠である。最終的な目的は、後工程の効率と満足度を最大化し、最高の品質を持つ設計を提供することにある。

〔設計技術上の主要目標項目〕

機械設計では、以下の項目を統合的に考慮し、最適なバランスを取ることが求められる(図1)。

- ①性能：機械が求められる機能を達成する能力
- ②機能：機械の全体的な動作と作用
- ③操作性：操作の容易さ（自動化レベル、作業
者数、作業者の技術レベル）



図1 機械設計目標のバランス