



ピストンオイル保持機能を通したエンジン開発 上流工程における品質工学の適用

*Use of Quality Engineering in Early Phase of Engine Development
through Piston Oil Retention Function*

沢田 龍作*

Ryusaku Sawada

Simulation by computer-aided engineering has been used since the 1980s to shorten development time and reduce the cost of prototyping in automobile engine development. The results have improved the initial quality of components, reduced the amount of redesign, and improved the efficiency of the development process. However, making the development process more efficient is not enough; the manufacturer must also provide products that meet customer expectations and are robust under use by various types of customers in various market environments. In the present study, quality engineering was therefore applied in the early development phase, the piston oil retention function was optimized, and the effect was confirmed in a prototype.

Key words : quality engineering, S/N ratio, parameter design, simulation, engine development, piston oil maintenance, Taguchi methods, engine design, automotive engine

1. はじめに

自動車用エンジン開発においては、1980年代よりシミュレーション（以下CAE）を活用し、開発期間の短縮や試作コストの低減に取り組んできた。その結果、部品の初期品質の向上、設計の手直しの低減、開発効率の向上に寄与した。しかし、製造業の使命は自社の開発効率化だけでなく図1に示すように、顧客の期待に応える製品をさまざまな市場環境や顧客の使用条件に対してロバストな状態で提供することである。そこで今回、開発上流において品質工学を活用し、ピストンのオイル保持機能につい

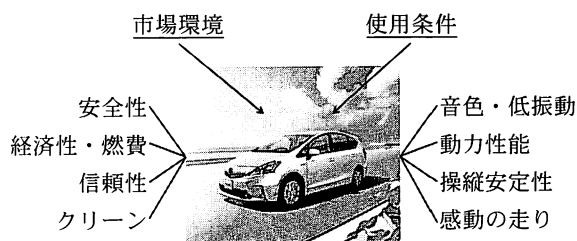


図1 顧客期待機能の定義

での最適化を行った。

2. 開発上流における品質工学活用

2.1 開発プロセス

図2に示すように車両開発は、顧客期待機能の定

*トヨタ自動車(株)、正会員