

主なシール部品の概要・選定方法、 取扱いの注意点

岡本 邦夫*

*おかもと くにお：テクノサポートオーテス 代表、(株)ワールドテック 講師、愛知工科大学 工学部 非常勤講師

はじめに

自動車や機械、電気・電子部品には多くの運動用や固定用シール部品が用いられている。その目的はオイルなどの液体やガスなど密封流体を外部に漏らさないことや、外部のほこりや湿気、汚染ガスを部品内部に侵入させないことで、部品の機能や信頼性、安全性を確保することである。

一般的に広く用いられているOリングやオイルシールなどは、とても簡単な構成だが、例えば、エンジンやトランスミッションなどの回転機構を有する製品では、油が不足すると摺動部で発生する摩擦熱によってゴムが変質し、シール部材の変形や破損によって油漏れを起こす不具合が発生する。また、固定式の代表的なOリングはゴム材料で構成されているので、使用環境や条件によって

はOリングが圧縮永久ひずみを生じ、ゴムの反発力が低下するため、シール不足となってしまう。

このように、品質的に不安定なゴム材料で構成されたシール部品を正しく使うためには、ゴムの性質を理解して、設計・取扱いに正しく反映しなければならない。本稿では、シールの原理とゴムの基本的知識を提供し、正しいゴム材料の選定や取扱い方のポイントを解説する。

シール部品について

表1に各種シール部品の分類を示す。シール部品は固定用と運動用に分類され、固定用はガスケット、運動用はパッキンと呼ばれている。用途によってさまざまな方式の中から、適正なシール部品が選定される。多くのシール部品の中で、シール部材として弾性特性を利用したものが多く、使

表1 各種シール部品の分類

〈固定用〉 ガスケット	軟質ガスケット		ゴム系Oリング ジョイントガスケット 膨張黒鉛シートガスケット 液状ガスケット ほか
	セミメタルガスケット		渦巻きガスケット メタルジャケットガスケット
	メタルガスケット		メタル中空ガスケット メタルソリッドガスケット
	液状ガスケット		シリコン系ガスケット
〈運動用〉 パッキン	回転用	接触型	オイルシール メカニカルシール
		非接触型	ラビリンスシール 磁性流体
	往復用	リップ パッキン	Uパッキン Vパッキン
		スクイーズ パッキン	Oリング Vリング