

リングメーカー 工程能力指数(Cpk) 比較

ゴム製シール品の寸法は密封機能に大きく影響し、漏れにつながる要因となります。そのため、ゴムのシール機能を安定して発揮するには高い寸法精度が必要となります。

正確な寸法を作る能力は「工程能力指数=Cpk」で評価することができます
リングメーカー6社の工程能力を比較してみました

【参考】
$$Cpk = \frac{\min\left\{\frac{\text{上限規格値} - \text{データの平均値}}{\sigma}, \frac{\text{データの平均値} - \text{下限規格値}}{\sigma}\right\}}{3\sigma}$$
 } 小さい方を採用 Cpk = 工程能力指数
σ = 標準偏差

◇対象品	リング JIS B2401 P-14 (内径13.8 線径2.4)
◇調査材質	①ニトリルゴム70° ②ニトリルゴム90° ③フッ素ゴム70° ④フッ素ゴム90° ⑤シリコーンゴム70° ⑥エチレンプロピレンゴム70°

【結果】

測定箇所:線径 サンプル数:30個		NOK社	A社	B社	C社	D社	E社
ニトリルゴム 硬度70°	Cpk	3.86	1.37	3.66	0.79	3.40	1.35
	不良個数	0	1/25,000個	0	1/60個	0	1/20,000個
ニトリルゴム 硬度90°	Cpk	5.02	1.07	1.31	0.81	1.85	2.66
	不良個数	0	1/750個	1/11500個	1/70個	0	0
フッ素ゴム 硬度70°	Cpk	2.60	1.22	1.60	1.94	1.51	1.44
	不良個数	0	1/4,000個	1/50万個	0	1/17万個	1/62,500個
フッ素ゴム 硬度90°	Cpk	5.73	2.04	1.91	0.64	1.60	2.46
	不良個数	0	0	0	1/20個	1/50万	0
シリコーン 硬度70°	Cpk	3.13	1.04	1.36	0.75	1.01	1.34
	不良個数	0	1/550個	1/23,500個	1/40個	1/400個	1/18,000個
エチレンプロピレンゴム 硬度70°	Cpk	3.85	1.01	2.00	1.56	1.47	3.78
	不良個数	0	1/400個	0	1/350個	1/10万個	0

NOK社はどの材質も工程能力指数Cpk値は最も高く、不良率ほぼ0でした

同じように見えるリングでも、メーカーによって差があります。
弊社は自社で品質を検証した上で、最適なものを提案致します。

