

信頼性

信頼性とは JIS によれば、「アイテムが与えられた条件で規定の期間中、要求された機能を果たすことができる性質」である。

技術が進歩し、われわれの使用するシステム(航空機、自動車およびプラントシステムなど)が複雑になると、これらのシステムには故障が少なく、長く使用に耐え、しかも修理しやすいという性質が重視される。このような性質を信頼性という。

★解説

信頼性はその内容を大別すると、耐久性、保全性および設計信頼性の3つによって説明される。

耐久性とは長く寿命が続き、かつ、故障の少ない性質をいう。したがって、耐久性が高いことは、**平均故障寿命(MTTF)**と略称する)が大きく、故障率が小さいことである。この故障率の逆数を**MTBF**という。

保全性とは故障したシステムが修理しやすく、または、修理時間の短いことを示した性質をいう。システムやコンポーネントの耐久性を増やすことは、システムなどの製品コストが増加し、かつ、重量などが大きくなるために、不経済となることがある。このために、故障がシステムにとって致命的とはならないときには、コストなどを低くするために耐久性を上げる代わりに保全性を高めることが多い。つまり、故障しやすくて直しやすくなる方法をとるのである(図1)。

また、設計のときに、冗長系や人間機械系を考慮して、系の信頼度を上げたり、システムを使いややすく、誤動作や誤操作のないように**設計信頼性**を上げることも重要である。

関連ページ

MTTF 40

平均故障寿命 40

故障率 156

MTBF 40

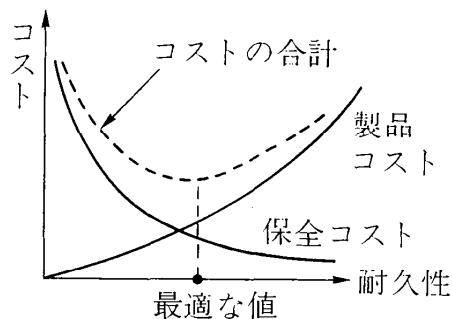


図1 耐久性と保全性