

総論

設計の流れを知り、 防げるトラブルを未然に防止する

国土舘大学 大高 敏男*

*おおたか としお：理工学部理工学科機械工学系 教授 技術士（機械部門），博士（工学）

著書に機構学（コロナ社），絵とき熱力学基礎のきそ（日刊工業新聞社），初めての機械要素（科学図書出版）など多数。

はじめに

大きな船や艦に搭乗している機関主任は、おおよその場合、船底近くをいつも居所としているようである。なぜなら、そこに船の心臓部であるエンジンがあり、船が進むにしても止まるにしても絶えずエンジンのお守りをしなければならぬからであろう。これは、SF 映画の「STAR TREK」や「宇宙戦艦ヤマト」に出てくる宇宙船でも同じであるので、未来においても機関主任の居場所是不変なのである。彼らは決して、大海原や大宇宙が見渡せる艦橋にはいない。そのかわり、船の心臓部によりそい彼ら機関主任にしかできない仕事をしている。当たり前のように動く船も、機関主任が支え続けているからこそなのである。

今、私たちの周りを見渡してみると、多くの機械や技術があることに気づく。多くの家電製品に囲まれ、携帯電話を駆使し、自動車や飛行機もそれがあって当然のように利用している。これらは船の機関主任がそうであるように多くの技術者によって支えられている。そして、社会の礎を創るのは間違いなく技術者であり、技術者は、人を幸

せにし、社会を豊かにする縁の下の力持ち的存在なのである。ところが、自動車・電車の死傷事故、あるいは子供用遊具の事故など不幸なニュースはいまだに絶えることがない。これらの痛ましい事故は、操作する人間のミスや保守点検の怠慢が直接の原因であったとしても、「大難は小難に、小難は無難」になるよう、まずは設計上の工夫を事前にしておくべきであろう。そして、それは設計者にしかできないことなのである。さて、モノづくりにおけるいわゆる上流に位置づけられている設計工程は、製造過程、検査過程などの下流工程で起こるトラブルをあらかじめ予見して、回避する役割を担っている。設計に織り込むことができるアイテムは、こうしたトラブル回避アイテムだけでなく、製品の先見性や作業への気配りなども織り込むことができる。これらは、実務としての設計には欠かせないのであるが、教科書には書かれていないことが多く、実務をこなしながら身につけていく必要があるだろう。そして、多くの失敗設計事例がその習得を助けてくれるのである。

本特集では、設計の位置づけと流れを知り、失敗事例から設計にまつわるトラブルを回避するための基礎知識を身につけることを目的としている。