

第4章 事件・事故・故障解析と事故・故障調査フレームワーク

優れた設計技術にもとづいて設計され、適切な生産技術により生産された製造物・製品やサービスなどであり、なおかつ、適切な運用・使用と保守がなされていたとしても、何らかの原因によって事故・故障や不具合は必ず発生する。また、意図的なものがあった場合には、事件となりうる可能性がある。

事件・事故・故障は、その発生によってユーザーである個人や会社等の組織などに対して、経済的や社会的な損害を与える可能性がある。そのとき、法工学技術者は事件・事故・故障に関する調査を行うことになる。事件・事故・故障に関する調査では、発生した事件・事故・故障に関する解析を行い、その原因を解析することが求められる。

本章では、事件・事故・故障に関する解析の標準的な事故・故障調査フレームワークを提示する。そして、その概要を述べる。法工学技術者として、フレームワークの概要を知るためには本章をご理解いただくことが基本であろう。しかし、本章で示す事故・故障調査フレームワークは概要であり、基本的なことである。さらに詳しい内容や、事例などは第5章以降を参照いただきたい。

4.1 事件・事故・故障の調査・解析の目的

「製造物・製品やサービスなどの事故・故障」という用語は、製造物・製品の劣化、あるいは損傷、欠陥や変形などの存在、サービスなどの不具合などに関係している。そして、事件・事故・故障とは、期待される特性を発揮できなくなったなどの結果として、運転を中断させたり、安全性を失うなどの障害を起こして修理が必要になった状態を示す。実際に、製造物・製品やサービスなどの構造自体が、損傷や傷害を起こすこともあるだろう。また、製造物・製品やサービスなどを構成する材料や素材などが、周辺に損傷や傷害を与えることもあるだろう。人間工学を考慮しないような下手な機能設計をしたことにより、傷害や損傷の“近接原因”になってしまうこともある。

このような事件・事故・故障について、不具合の状態を明確に理解するために、その製造物・製品やサービスなどの初期に期待される機能を発揮できるための多くの要因を明確にして、評価することが行われる。そして、その結果を参照して、期待される機能を発揮できなくなったことについて、調査や解析を行うことになる。事件・事故・故障についての通常の解析は、破損・故障モードの技術面に関するものが主なものである。また、破損・故障のメカニズムに関するシミュレーションや再構成を含むこともある。

以上のような事件・事故・故障の調査や解析を行うことの目的は、事件・事故・故障がどのようにして発生したのか、そしてその原因は何か、また、誰が責任者なのか、を明確にすることである。ま