

# 現場エンジニアが語る数学の知識が 役立った6つの事例

ご購入はこちら

廣川 類



図1 数学というエンジニアの共通言語を正しく使わないと誤解が生じることがある

読者の中には、中学や高校などで学んだ際に、数学が社会人になってから何の役に立つのだろうかと思った人もいるかもしれません。確かに筆者自身も学生当時に同じような感想を抱いていました。しかし今では、制御系のエンジニアとして、数学の知識なしには仕事が成り立たないほど、数学が欠かせない存在になっています。

本稿ではエンジニアが数学を学ぶ意味について考えてみます。

## 設計の間違いは 誰も指摘してくれない

### ● NASAの超一流エンジニアも気づかなかった

NASAの火星探査機Mars Climate Orbiterは、1999年9月に火星の周回軌道に投入されましたが、直後に通信断となり、ミッションは失敗しました。調査の結果、本来よりも約150kmも低い高度に投入されてしまったことが原因と分かりました。そして、その原因は、製造メーカであるロッキードマーチン社がヤード・ポンド法で提供したデータをNASAの航法チームがメートル法(SI単位)として処理したためでした。両者の差は約4.4倍もありましたが、NASAの

超一流のエンジニアでさえも軌道投入するまで自らの誤りに気が付けませんでした。

### ● 計算機が発達した今も油断大敵

こうした誤りは計算機が発達した現在であっても頻繁に起きています。MATLABなどの解析ソフトウェアを用いることで複雑な解析やシミュレーションを簡単に行うことができ、実績のあるツールで時間をかけて行った解析であれば、結果は信頼がおけるものと思いがちです。しかし、例えば、入力の一時的な誤りで桁を間違えたり、モデルに行ったささいな変更で符号を間違えたり、結果に間違いが生じる可能性は数多くあります。そして、現実の設計問題では、学校における問題と異なり、間違いを誰も指摘してくれない場合も多いのです。

## エンジニアにとって数学は 心強い味方になる

### ● 数学は自分の中の物差し

「自分の誤りを自ら見つけられたら一人前」と言われます。しかし、これは実際にはエンジニアに限らずとても難しいことです。人間には思い込みや勘違い、