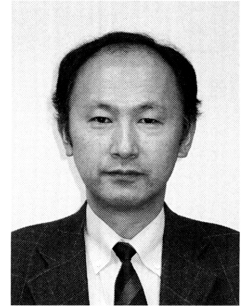


## 巻頭言

# 2種類のシミュレーション・リテラシー Simulation Literacy



吉村 忍\*  
Shinobu Yoshimura\*

シミュレーションの最も重要な特徴は「予測能力と定量性」である。現象をきちんとモデル化し、適切な物性値や境界条件・初期条件を設定し、精度よく解くことができれば「定量的に未来予測」を行うことができる。人工物と同時に自然や社会を相手とする防災・減災分野は、現象のモデル化とともにデータ収集にも困難を伴う。しかし、そうした困難を克服し、実現象の発生に先だって、様々な定量予測を行うことができるシミュレーションを、これまで以上に積極的に活用すべきである。一方、東日本大震災と原発事故は、シミュレーションに関する本質的な課題も私たちに突きつけた。

ものづくり分野においては、①解析者、②解析結果の評価者、③解析結果の受益者が、ほぼ同一であり、また、いずれもシミュレーションの専門家である。この三者には、ある種のシミュレーションをものづくりに活用する際の共通基盤、共通了解事項がある。第一に、正しいあるいは信頼できる解を出すことが必須である。第二に、前提が異なる、モデルが異なる、入力データが異なれば、異なる結果が出るのは当たり前である。計算と実験の間にある程度の乖離があるのは当たり前である。第三に、そのことを十分に了解した上で、シミュレーションをどのようにものづくりに活用するか？そのノウハウが、企業の真のものづくり力とも言える。

シミュレーションに誤差はつきものであり、その由来をしっかりと理解し、適切にコントロールしながら、シミュレーションを活用することが、シミュレーションの専門家としての基本的素養であり、それを「シミュレーションの専門家にとってのシミュレーション・リテラシー」と呼ぶことができよう。

しかし、3.11では、地震や津波等の自然現象や、自然現象と人工物・人工システムの相互作用がクローズ

アップされたが、そこで、シミュレーションは期待される役目を果たせたであろうか？

V&Vを経たシミュレーション手法を用いたとしても、モデル化や入力データが異なれば、異なるシミュレーション結果がでてくる。ましてや、自然現象との相互作用や非線形性・マルチスケール性・マルチフィジクス性が強くなってくると、真実は一つのはずなのに、シミュレーションからたくさんの異なる結果が出てきてしまう。シミュレーションには予測能力がある、と声高に主張してみても、一つの事象に対して、異なる専門家が異なるシミュレーションを使って、異なる結果を出すことは、専門家にとっては常識であっても、一般の人に理解できないのは当然のことである。しかし、そうしたシミュレーション専門家の常識と一般の人々のシミュレーションに対する期待の間の乖離を放っておくと、結局はシミュレーションや専門家に対する不信感を生むこととなる。シミュレーションの適用分野が社会の隅々に広がる中で、シミュレーションを社会の中で活用してもらうための工夫がいま必要になっている。

シミュレーションを、社会(市民、行政・政府を含む)が、社会的問題の解決に活用するための準備—これを、「社会が備えるべきシミュレーション・リテラシー」と呼ぼう—が専門家の側にも、市民の側にも、行政・政府の側にも求められている。筆者は、「社会が備えるべきシミュレーション・リテラシー」を次のように考えている。

- ① シミュレーションとはどういう技術であるか。
- ② どのようなシミュレーション、また結果ならば、社会的意思決定／合意形成に活用できるのか。
- ③ シミュレーションをどのように社会的意思決定／合意形成に活用すべきか。

本会においても、専門家の中に閉じない、社会に開かれたシミュレーションを開拓していくための、上述した観点から啓蒙活動が必要ではないだろうか。

\* 東京大学大学院工学系研究科システム創成学専攻  
Department of Systems Innovation, School of Engineering,  
The University of Tokyo