

特集「シミュレーション技術の最近の動向」の編集にあたって

甲斐宗徳† 中西俊男†

「シミュレーションを行う」というのは「ある現象を模擬する」ことである。この意味から考えるとコンピュータ上で行われるあらゆる計算活動はすべて「シミュレーション」ととらえることができる。気象や交通など自然現象や社会現象として現実に起こる、または起こりうる現象を模擬することのみがシミュレーションではなく、たとえば簡単なアルゴリズムに従って記述されたプログラムを実行することでさえ、それと同じ手順により結果を求める人間の計算活動を模擬していることになるのである。このようにシミュレーションは、コンピュータ利用の本質的な目的であると考えることができる。

シミュレーション技法はコンピュータの誕生以来発展を続けて今日に至っており、その歴史は40年あまりにわたっている。シミュレーション言語（連続系、離散系、両系）を始めとして、各種専用シミュレーションシステム、さらには計算力学、ないし境界要素法の分野を含めると、その範囲はきわめて広く、これらすべてを包含する解説を特集一号の中に収めることは困難と思われる。そこで本特集では、シミュレーション技術の最近の動向を把握していただくために、各種のシミュレーション言語を取り上げ、それらのシミュレーション言語とその最近の付加機能に関する解説を行うことにした。また、近年、シミュレーションのオンライン化ならびにユーザフレンドリネス（ビジュアル化、アニメーション化）が急速に進展してきているので、これらについて注目する。

まず初めに最近のシミュレーション技術と動向についての解説を行う。ここでは、プロセス中心のモデル構成概念からオブジェクト指向概念、オンラインシミュレーションへと展開してきている

シミュレーション技術の発展経緯を概説する。これに続いて8編のシミュレーション言語を取り上げる。シミュレーション言語は、離散系シミュレーション言語、連続系シミュレーション言語、および離散系連続系両系を扱う言語の3つに大別される。紹介するシミュレーション言語も、これら3つの種類に分類されている。これらの言語の中には従来から長い間利用されてきているものもあるが、利用環境も大型計算機からワークステーション、パーソナルコンピュータへと広がり、応用のニーズから言語への命令の追加や処理効率の改善、ユーザインタフェースの改良などが行われている。取り上げられる各言語はそれらの点が特徴的であり、単なる言語仕様の解説でなく、それらに注目した解説を行ったつもりである。

また、次号より「最近のシミュレータ開発事例」という連載テーマで色々な分野での専用シミュレータの開発事例を紹介していく予定になっている。連載では、シミュレーションに、オンライン化やビジュアル化・アニメーション化の機能を盛り込むことにより、シミュレーションモデルの構築からシミュレーションの実行過程・結果の分析に至るまでユーザインタフェースの充実が図られてきている事例をみることができる。本特集で取り上げたシミュレーション言語をベースにした各種のシミュレータや、独自に開発されている専用シミュレーションシステムの事例を取り上げていく予定である。本特集とあわせてそちらの方も参照していただければ幸いである。

最後に、本特集および連載を実現するにあたってお忙しい中をご執筆いただいた著者の方々、および閲読・編集にご協力いただいた方々に深く感謝いたします。

(平成8年1月24日)

† 成蹊大学工学部経営工学科