

システム・シミュレーション入門

構造研究所 定価 3200円

シミュレーションは、大学、研究所、企業を問わず、大変多く行なわれており、シミュレーションに関する本も、国内外ともたくさん出ている。主要なコンパイラには、離散型で GPSS, SIMSCRIPT, SIMULA 等があり、連続型で CSMP, DYNAMO 等がある。それぞれには解説書があり、もっぱら大型計算機で使用されている。

本書で解説されている SLAM II (以後 SLAM と略称) は、離散、連続の両型を処理できるもので、その意味では画期的コンパイラであり、さらに国産パソコン用の版も用意されており、シミュレーションを手がけようとする向きには大変具合のよいものと考え、本書を紹介するものである。まず章の題を並べよう。

- 第1章 システム・シミュレーション入門
- 第2章 ネットワークによるモデル化
- 第3章 事象処理ロジックと制御文
- 第4章 ネットワーク・モデルのシミュレーション例
- 第5章 離散型シミュレーションにおける FORTRAN インターフェイス
- 第6章 ファイル構造と事象中心のモデル化
- 第7章 連続型シミュレーションと離散/連続混合型モデル
- 第8章 SLAM 適用事例

SLAM は3種類のモデル化機能を備えている。すなわち、「もの中心」ネットワーク・モデル型、離散事象型および連続型である。単一モデルの中で、これら3種のモデル化機能を選択して用いることもできるし、混合することもできる。ネットワーク・モデル型は GPSS の扱い方、事象中心型は SIMSCRIPT の元来の扱い方に対応する。

2, 3, 4章で、「もの中心」の離散型モデル化機能であるネットワーク・モデルについて解説し、5, 6章でネットワーク・モデルにおける FORTRAN インターフェイス機能と SLAM の「事象中心」の離散型モデル化機能を解説している。7章では SLAM の連続型モデル化機能と離散連続混合型モデルについて説明し、8

章で4つの SLAM 適用事例の紹介をしている。離散型、連続型の両者の説明は、シミュレーションという方法の大部分を説明することになるので、本書は SLAM II の解説書であると共に、本の題名にある通り、SLAM の解説を通じてシステム・シミュレーションの入門書となっている。

これからシミュレーションをやってみようという向きには、豊富な事例を扱っている解説書がありがたい。繁をいわず例題名をあげよう。2, 3, 4章の「もの中心」離散型モデルの例題として、2つの機械工程をもつ生産ライン、到着時点の状況により作業時間変るシステム、故障をともなる機械システム、定期保守をともなる機械システム、一車線通行の信号システム、トラック運送システム、病院内カルテ搬送システム、検査と調整工程のライン、採石場操業モデル、売上げ損失とバックオーダーのある在庫管理システム、港操業モデル、PERT タイプネットワーク (改造プロジェクト工程計画) 等がとりあげられ、ネットワークモデルを SLAM のスタートメントに書くことによって処理される。

5章の FORTRAN インターフェイス使用例として、スーパーの待ち行列、複数種類のリソースの同時占有、同時解放、が説明され、6章の「事象中心」離散型モデルの例として、ポーリング・システムの多重待ち行列、ジョブ・ジョブ・シミュレーションにおける加工順序の指定が扱われ、7章の連続型の例として、ばねとダンパーのモデルが、離散/連続混合型モデルとして、ランプ・トラックの排土モデルが説明されている。SLAM は FORTRAN ベースの言語であり、6章、7章で説明される「事象中心」の離散型モデルおよび連続型モデルは、ユーザーの FORTRAN 副プログラムとして記述され、それらがコンパイルされ SLAM プロセッサと結合されて実行される。GPSS や DYNAMO は FORTRAN をほとんど知らなくても利用可能であるが、SLAM 利用の際、「事象中心」離散型および連続型モデルの処理には、FORTRAN 言語の知識が必要である。

(島田俊郎 明治大学)