

は し が き

本書は、フリーソフトウェアである R を利用して、統計の基本と意思決定するための科学的な手法の体系である OR (オペレーションズリサーチ) について、経営工学への応用の観点から解説しています。1 章では R の導入、基本的な利用方法、簡単なプログラミング、グラフの描き方について説明してあります。なお、メニュー方式による R の実行 (R コマンド) とライブラリの取り込みについては参考文献 [A2] を参考にしてください。また、R の入門的な取り扱いについては参考文献 [A15] を参考にしてください。2 章ではデータ解析をするにあたっての基礎的な考え方となる統計量の計算・確率の基礎概念・分布などについて解説してあります。3 章以降は OR において経営工学に役立つ代表的な手法について、例題により具体的に R を利用して解きながら解説しています。R による簡単なプログラムを載せてあります。3 章は需要予測、4 章は生産計画、5 章は工程計画と日程計画、6 章は在庫管理、7 章は待ち行列、8 章は AHP 法 (階層化意思決定法)、9 章は管理図、10 章はシミュレーションについて述べています。本書が、このような客観的な意思決定の手法を学び R を用いて実際に計算し、応用をするきっかけとなれば幸いです。なお、例題・演習は著者の 1 人が著わした『統計学へのステップ』『OR へのステップ』(共立出版) の例題・演習を取り上げています。また、各手法の詳しい説明に関してはそれらの本を参照してください。

経営工学において解析のためのさまざまな手法が開発され、それらを用いるにはコンピュータによる計算などの補助が必要になっています。そのために有用である R を利用して、講義・学習を進めることを念頭に入れて書いています。例題を中心にコンピュータによる実習形式を進めていただければよいと思われます。また個人で学習される場合も、主に例題についてコンピュータを利用しながら読み進めていただければと思います。

本文中で利用する R による関数 (プログラム)、例題・演習のデータなどは共立出版のホームページ (<http://www.kyoritsu-pub.co.jp/>) よりダウンロードできます。

標準正規分布などに関する分位点などの数値は、R の関数で利用できます。また、例では計算途中で、桁数を制限して計算して表示を行っていますので、R でそのまま計算する場合と少しずれている場合がありますので、注意してく

ださい。本文中で * 印の付いた章, 節はやや発展的内容ですので, 必要に応じてお読みください。思わぬ思い違いがあるかもしれません。また, 解釈も不十分な個所もあると思いますが, ご意見をお寄せください。より改善していきたいと思っております。

本書の体裁など, 出版にあたって, 多くのことを共立出版(株)の松原茂, 國井和郎の両氏に教えていただきました。また細部にわたって校正をしていただき, 大変お世話になりました。心より感謝いたします。なお, 表紙のデザインのアイデアおよびイラストは川上綾子さんによるものです。オーストラリアに棲むウォンバットをイメージしたものです。

2007年12月

長畑 秀和・大橋 和正

謝辞

フリーソフトウェア R を開発された方, また, フリーの組版システム $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ の開発者とその環境を維持・管理・向上されている方々に敬意を表します。

免責

本書で記載されているソフトの実行手順, 結果に関して万一障害などが発生しても, 弊社および著者は一切の責任を負いません。

本書で使用しているフリーソフト R の日本語化版は, 2007年7月に RjpWiki よりダウンロード可能な Windows 版の R-2.4.1 を用いての解説を行っております。その後の内容につきましては予告なく変更されている場合がありますのでご注意ください。