

目次

まえがき

1 序説

- 1.1 電子計算機 1
- 1.2 計算機による数値計算 3

2 連立多元1次代数方程式の数値解法

- 2.1 消去法 8
- 2.2 行列の応用 10
- 2.3 反復法 13

3 1元高次代数方程式の数値解法

- 3.1 グレッフエの解法 16
- 3.2 ニュートン-ラプソン法 24

4 関数近似

- 4.1 最小二乗法 28
- 4.2 フーリエ級数 32

5 内挿法

- 5.1 ラグランジュの方法 38
- 5.2 エイトケンの方法 40
- 5.3 ニュートンの内挿公式 41

6 数値微分法

- 数値微分 44

7 数値積分法

- 7.1 台形則 47
- 7.2 シンプソン則 48

8 常微分方程式の数値解法

- 8.1 差分 51
- 8.2 差分方程式 53
- 8.3 オイラー法 56
- 8.4 アダムス法 59
- 8.5 ルンゲ-クッタ法 60
- 8.6 反復型数値解法 65
- 8.7 境界値問題 69

9 偏微分方程式の数値解法

- 9.1 方程式の分類 70
- 9.2 楕円型方程式の解法 71
- 9.3 放物型方程式の解法 75
- 9.4 双曲型方程式の解法 79

10 有限要素法

- 10.1 有限要素法 84
- 10.2 剛性行列 86
- 10.3 エネルギー法 90
- 10.4 ガレルキン法 92

11 モンテカルロ法

- 11.1 乱数の発生法 95
- 11.2 乱数の変換 97
- 11.3 特殊な分布に対する乱数の発生 99

11.4 モンテカルロ法の応用例 101

問題の解答 106

索引 125