

目次

第1章 数値解法の基礎	1	3.8 非線形問題	45
1.1 数値解法の用途	2	3.9 ADI法	46
1.2 熱伝導の方程式	3	3.10 1次元移流方程式	55
1.3 偏微分方程式の分類	6	第4章 有限体積法	64
第2章 数値解法プログラミングの準備	8	4.1 コントロール・ボリューム	64
2.1 なぜC#で数値解法か	8	4.2 境界条件	66
2.2 C#プログラムの実行	11	4.3 1次元ポアソン方程式	67
2.3 出力結果のグラフ表示	14	4.4 1次元拡散方程式	70
2.4 連立1次方程式の計算	15	4.5 2次元ポアソン方程式	72
2.5 3重対角行列の計算	19	4.6 直接法による計算	73
2.6 オブジェクト指向プログラミング	21	4.7 反復法による計算	80
第3章 有限差分法	25	4.8 1次元定常移流拡散方程式	87
3.1 差分法	25	第5章 有限要素法	98
3.2 陽解法	27	5.1 重み付き残差法	98
3.3 陰解法	31	5.2 基底関数	101
3.4 クランク・ニコルソン法	36	5.3 局所座標系	102
3.5 フォン・ノイマンの安定性解析	37	5.4 数値積分	105
3.6 境界条件	40	5.5 行列の組立て	106
3.7 一様でない領域	43	5.6 境界条件	107
		5.7 1次元ポアソン方程式	108
		5.8 1次元拡散方程式	116
		5.9 2次元ポアソン方程式	124
		付録A 実行時間の測定	135
		A.1 プログラム内の実行時間の測定	135
		A.2 異なる言語の実行時間の比較	135

付録 B	メモリ使用量の測定	138
B.1	API によるメモリ使用量の測定	138
B.2	CLR Profiler の利用	139
付録 C	ネイティブ・ライブラリの利用	141
C.1	CLAPACK の利用	141
C.2	インテル C++ コンパイラによる高速化	147
付録 D	アニメーションのつくり方	162
参考文献		165
索引		166