

目次

はじめに

第1章 コンピュータの基本原理	1
1 データの表現と計算誤差	2
2 フォン・ノイマン型コンピュータ	10
3 オペレーティング・システム	14
4 仮想記憶	16
5 キャッシュメモリ	18
6 メモリ階層と局所性	23
7 演算順序(高速化手法)	28
8 並列処理	35
9 並列処理性能評価指標	48
10 エクサフロップスに向けて	52
第2章 スーパーコンピュータの高速化手法	55
1 性能指標	55
2 メモリシステム	57
3 複数CPUによる並列処理	72
4 低消費電力化設計	86
第3章 スーパーコンピュータをどう活用するか	97
1 何をプログラミングするのか	97
2 並列化と並列プログラミングの基本	120
3 並列プログラミング言語	139

第4章	スパコンの進化とエクサフリップスに向けた 今後の課題	153
1	スパコンの性能向上とその歴史	153
2	エクサへの道と技術的な「壁」	163
3	第1の壁：スケーリングの壁	165
4	第2の壁：消費電力の増大	178
5	第3の壁：信頼性の壁	184
6	第4の壁：プログラミングの壁	190
7	第5の壁：I/Oの壁	196
8	おわりに：エクサへの道	198
	参考文献	199
	索引	202

