

目 次

第1部 デザイン原論

第1章 デザイン理論	3
1-1 デザインとは	4
1-2 デザインは逆推論	6
1-3 実際のデザインにおける、分析、発想、評価	8
1-4 分析、発想、評価とモデリング	10
1-5 分析は、帰納推論	12
1-6 発想は、仮説推論	14
1-7 評価は、演繹推論	16
1-8 人工物デザインとは	18
1-9 人工物デザインにおける多空間	20
1-10 空間内モデリングと空間間モデリング	22
第2章 デザイン方法論 —— 創発デザインと最適デザイン	25
2-1 デザイン過程における創発デザインと最適デザイン	26
2-2 創発の概念	28
2-3 創発デザインとは	30
2-4 創発デザインにおけるボトムアップとトップダウン	32
2-5 創発デザインの適用対象	34
2-6 最適の概念	36
2-7 最適デザインとは	38
2-8 最適デザインにおけるトップダウン	40
2-9 最適デザインの適用対象	42
2-10 創発デザインと最適デザインの相対的關係	44

第2部 最適デザイン概論

第3章 最適デザインの領域	49
3-1 形の最適デザイン①	50
3-2 形の最適デザイン②	52
3-3 配置の最適デザイン	54
3-4 順序の最適デザイン	56
3-5 組み合わせの最適デザイン	58
3-6 動きの最適デザイン	60
3-7 構造の最適デザイン	62
3-8 不確かさを含む問題の最適デザイン	64
3-9 大規模問題の最適デザイン	66
3-10 トレードオフ問題の最適デザイン	68
第4章 最適デザイン法	71
4-1 最適デザイン法①	72
4-2 最適デザイン法②	74
4-3 最適デザイン法のモデリング①	76
4-4 最適デザイン法のモデリング②	78
4-5 最適デザイン法のモデリング③	80
4-6 最適解探索の視点①	82
4-7 最適解探索の視点②	84
4-8 最適解探索の視点③	86
4-9 制約条件と最適解	88
4-10 多目的の最適デザイン	90
第5章 デザイン的概念 — デザイン過程とアーキテクチャ	93
5-1 仮想デザイン問題	94
5-2 デザイン過程	96
5-3 パラメータスタディ①	98
5-4 パラメータスタディ②	100
5-5 パラメータスタディと最適デザイン法	102
5-6 基本デザインと最適デザイン法	104
5-7 詳細デザインと最適デザイン法	106
5-8 全体と部分のアーキテクチャ	108
5-9 部分と部分のアーキテクチャ	110
5-10 アーキテクチャの階層性	112

第6章 アルゴリズム的概念 — 勾配法による探索	115
6-1 アルゴリズムの役割	116
6-2 アルゴリズム論 概要の概要	118
6-3 最急勾配法①	120
6-4 最急勾配法②	122
6-5 1次元探索①	124
6-6 1次元探索②	126
6-7 ニュートン法①	128
6-8 ニュートン法②	130
6-9 制約条件の考慮①	132
6-10 制約条件の考慮②	134
第7章 数学的概念 — 最適性条件	137
7-1 最適性条件の概要①	138
7-2 最適性条件の概要②	140
7-3 最適性条件の概要③	142
7-4 山登り方向と実行可能方向①	144
7-5 山登り方向と実行可能方向②	146
7-6 山登り方向と実行可能方向③	148
7-7 最適性条件の図示	150
7-8 Farkas の定理	152
7-9 KKT 条件①	154
7-10 KKT 条件②	156
第8章 実践的概念 — 多目的最適化と意思決定	159
8-1 対立する問題要素の解決①	160
8-2 対立する問題要素の解決②	162
8-3 対立する問題要素の解決③	164
8-4 モデリングにおける長短①	166
8-5 モデリングにおける長短②	168
8-6 多目的の最適性条件	170
8-7 パレート最適解の計算	172
8-8 制約法	174
8-9 重み係数法	176
8-10 パレートフロンティアの計算例	178

参考文献	181
和英索引	183
英和索引	186