目 次

序章 2つのデザイン 「創発デザイン」と「最適デザイン」

1.	創発への気づき	2
	「デザインする」の不思議	2
	自然のシステムに学ぶ	2
	デザインには 2 つのタイプが存在する	4
2.	ある開発の回想のなかで	4
	形態は機能に従う	4
	「らしさ」の形状デザイン	5
	もう1つの「らしさ」とは?	6
	デザインにおける相互作用,階層性	7
• .	パートナー コンフォートシートの誕生	8
	自らの実務経験を見つめて	9
3.	デザイン科学の胎動	10
	デザイン科学へのアプローチ	10
•	デザイン科学が創発をつかんだら	11
		11
	デザイン科学が創発をつかんだら 部 デザイン科学と創発デザイン	11
第1		11
第1	部 デザイン科学と創発デザイン章 創発概論	
第1 第1	部 デザイン科学と創発デザイン章 創発概論	15
第1 第1 1-1 1-2	部 デザイン科学と創発デザイン章 創発概論	15 16
第1 第1 1-1 1-2 1-3	部 デザイン科学と創発デザイン 章 創発概論 創発とは 創発と要素還元論	15 16 18
第1 第1 1-1 1-2 1-3 1-4	部 デザイン科学と創発デザイン 章 創発概論 創発とは 創発と要素還元論 創発の歴史	15 16 18 20
第1 1-1 1-2 1-3 1-4 1-5	部 デザイン科学と創発デザイン 章 創発概論 創発とは 創発と要素還元論 創発の歴史 創発と多様性	15 16 18 20 22
第1 第1 1-1 1-2 1-3 1-4 1-5 1-6	部 デザイン科学と創発デザイン 章 創発概論 創発とは 創発と要素還元論 創発の歴史 創発と多様性 原子・分子と創発	15 16 18 20 22 24
第1 1-1 1-2 1-3 1-4 1-5 1-6 1-7	部 デザイン科学と創発デザイン 章 創発概論 創発とは 創発と要素還元論 創発の歴史 創発と多様性 原子・分子と創発 生物と創発	15 16 18 20 22 24 26
第1 1-1 1-2 1-3 1-4 1-5 1-6 1-7	部 デザイン科学と創発デザイン 章 創発概論 創発とは 創発と要素還元論 創発の歴史 創発と多様性 原子・分子と創発 生物と創発 情報技術と創発 ソフトウェアと創発	15 16 18 20 22 24 26 28
第1 1-1 1-2 1-3 1-4 1-5 1-6 1-7 1-8 1-9	部 デザイン科学と創発デザイン 章 創発概論 創発とは 創発と要素還元論 創発の歴史 創発と多様性 原子・分子と創発 生物と創発 情報技術と創発 ソフトウェアと創発	15 16 18 20 22 24 26 28 30

第2章 デザイン理論	37
2-1 デザイン科学	38
2-2 デザイン科学の枠組み	40
2-3 デザイン知識	42
2-4 デザイン行為	44
2-5 デザイン理論とは	46
2-6 デザイン理論の枠組み 一多空間デザインモデル	48
2-7 デザインにおける多空間	50
2-8 デザインにおける分析・発想・評価	52
2-9 デザインにおけるボトムアップとトップダウン	54
2-10 デザインにおける境界と場	56
第3章 デザイン方法論	59
3-1 デザイン方法論とは	60
3-2 デザイン方法論の枠組み 一創発デザインと最適デザイン	62
3-3 創発デザイン	64
3-4 最適デザイン	66
3-5 デザインの過程 I 一概念デザイン	68
3-6 デザインの過程Ⅱ ―基本デザイン	70
3-7 デザインの過程Ⅲ ―詳細デザイン	72
3-8 単峰性問題と多峰性問題	74
3-9 局所的解探索と大域的解探索	76
3-10 唯一解と多様解	78
第4章 デザイナーの思考による創発デザイン	81
4-1 デザイナー・設計者の思考と創発	82
4-2 創発デザインにもとづくデザイン法 — M メソッド	84
4-3 M メソッドによる概念・基本デザインの事例 I ―アイウェア	P 86
4-4 Step I ―アイウェアに関する要素の抽出	88
4-5 Step I 一アイウェアに関する要素の分類	90
4-6 Step Ⅲ —アイウェアに関する要素の連関	92
4-7 M メソッドによる概念・基本デザインの事例 Ⅱ ―ワークデス	スク 94
4-8 Step I ―ワークデスクに関する要素の抽出	96
4-9 Step I 一ワークデスクに関する要素の分類	98
4-10 Step Ⅲ 一ワークデスクに関する要素の連関	100

第5	5章 コンピューティングによる創発デザイン	103
5–1	多様解導出システム I 一概要	104
5–2	多様解導出システム Ⅱ 一構造のデザイン	106
5–3	多様解導出システムⅢ 一動きのデザイン	108
5–4		110
5–5	マクロインフォマティクスによる形状生成 I 一概要	112
5–6	マクロインフォマティクスによる形状生成Ⅱ ―「複雑さ」の定式化	114
5–7 5–8	マクロインフォマティクスによる形状生成 II 一複雑さの操作と形状生成 機能の創発 I — Function Synthesis Approach による多様解の生成	
5–6 5–9	機能の創発I ーユースケースポイント法による設計解の評価	120
	機能の創発Ⅲ 一デザイン結果と考察	122
0 10		
第2	!部 創発デザインとソフトコンピューティング	Ť
生		רפו
		127
6–1 6–2	オートマタ セルラーオートマタ	128 130
6–2 6–3	パーコレーション	132
6–4	L システム	134
	パーティクル・スウォーム	136
	アント・システム	138
	免疫システム	140
6–8	ニューラルネットワーク	142
6–9	恒等写像モデル	144
6–10	自己組織化マップ	146
第7	7章 生物の進化に学ぶ	149
7–1	進化的計算	150
7–2	遺伝的アルゴリズム	152
7–3	並列・分散遺伝的アルゴリズム	154
7–4	多目的遺伝的アルゴリズム	156
7–5	対話型遺伝的アルゴリズム	158
7–6 7–7	遺伝的アルゴリズムを使った複合アルゴリズム	160
7–7 7–8	進化論的戦略 遺伝的プログラミング	162 164
7–6 7–9	遺伝的ネットワークプログラミング	166
	共進化	168

参考文献	170
和英索引······	177
英和索引	181
著者紹介	184