

目 次

シリーズ刊行にあたって	i
まえがき	iii

第1章 序 論	1
1.1 本書の目的	1
1.2 信頼性管理の目標	2
1.3 技術とデータ	4

第2章 信頼性管理の実際	7
2.1 信頼性とは	7
2.2 信頼性管理とは	8
2.3 開発の流れ	11
2.3.1 企画・計画段階	12
2.3.2 要求設計段階	14
2.3.3 全体設計段階	14
2.3.4 詳細設計段階	20
2.3.5 試作・試験段階	20
2.4 信頼性管理の業務	27
2.4.1 信頼性技術, 工学	30
2.4.2 信頼性マネジメント	37

第3章 信頼性工学の基本技術	41
3.1 寿命分布	41
3.2 故障率	44
3.3 故障	45
3.4 信頼性および信頼度	47
3.4.1 信頼性	47
3.4.2 信頼度	48
3.5 保全性	51
3.6 アベイラビリティ	53
3.7 システムの信頼度	55
3.7.1 直列モデル	55
3.7.2 並列モデル	56
3.7.3 種々の冗長系	57
3.8 適用条件と信頼度	64
第4章 信頼性設計	67
4.1 要求条件の設定	67
4.2 信頼性要求条件	71
4.3 信頼性設計	75
4.3.1 信頼度予測	76
4.3.2 信頼度配分	85
4.3.3 寿命設計	87
4.3.4 保全性設計	90
4.3.5 人為故障の防止設計	91
4.3.6 故障モード対策設計	93
第5章 設計審査	101

5.1 設計審査とその必要性	101
5.2 設計審査の実施方法	102
5.3 設計審査のベースライン	108
5.4 外注先の設計審査	113
5.4.1 既製品に対する審査	114
5.4.2 下請負契約のための審査	116
5.4.3 審査の方式	118
5.5 部品適用の審査	120
第6章 部品管理	125
6.1 信頼性と部品・材料	125
6.2 部品の選定	127
6.3 部品の仕様書	132
6.4 部品の開発と認定	135
6.4.1 部品の評価	139
6.4.2 試作と試験	141
6.4.3 認定	142
6.4.4 部品の品質保証	144
6.5 部品の標準化	150
6.6 部品の適用	153
6.7 部品の故障解析	155
第7章 試験と信頼性評価	159
7.1 試験計画	159
7.1.1 信頼性設計の確認	163
7.1.2 試験計画マトリックス	165

7.2	試験の実施	166
7.3	故障解析	170
7.4	信頼性評価	176
第8章	生産および運用段階の信頼性	179
8.1	開発以降の信頼性	179
8.2	不具合いとその処置	180
8.3	情報の収集と解析	182
8.3.1	統計的解析	184
8.3.2	故障解析データの収集	186
8.3.3	信頼性技術情報	189
8.4	クリティカル品目の管理	191
第9章	信頼性管理とその周辺	193
9.1	製品のコスト有効度	193
9.2	製品のライフサイクルと信頼性監視点	194
9.3	信頼性と契約	198
9.4	信頼性意識について	201
9.4.1	はじめに	201
9.4.2	信頼性洗脳—Reliability Indoctrination	203
9.4.3	信頼性を高くするほどコストは上がるか	208
9.5	固有技術と信頼性管理	211
9.6	信頼性管理の導入	213
9.7	宇宙開発における信頼性設計思想	216
あ と が き		223
参 考 文 献		225
索 引		227