

# 目 次

シリーズ刊行にあたって .....	i
まえがき .....	iii
記号表 .....	xi
<b>第1章 序 論</b> .....	<b>1</b>
1.1 はじめに .....	1
1.2 信頼性と信頼度 .....	2
1.3 信頼度と故障率 .....	5
1.4 信頼性と保全性 .....	9
1.5 信頼性理論とその応用 .....	12
<b>第2章 故障の生起則</b> .....	<b>17</b>
2.1 はじめに .....	17
2.2 代表的な故障時間分布関数 .....	22
2.2.1 指数分布 .....	22

2.2.2	ガンマ分布	24
2.2.3	ワイブル分布	25
2.2.4	正規分布	27
2.2.5	対数正規分布	29
2.2.6	二重指数分布	30
2.3	故障時間分布関数の諸クラス	31
2.4	故障生起と確率過程	36
2.4.1	指数分布の場合	36
2.4.2	一般分布の場合	41
<b>第3章</b>	<b>信頼性データの解析</b>	<b>51</b>
3.1	はじめに	51
3.2	故障率と平均故障時間の推定(指数分布の場合)	53
3.2.1	点推定法	54
3.2.2	個数打切方式の場合の点推定	55
3.2.3	区間推定法	56
3.3	ワイブル分布のパラメータの推定	60
3.3.1	個数打切りの場合のワイブルパラメータの点推定	61
3.3.2	時間打切りの場合のワイブルパラメータの点推定	62
3.3.3	ワイブルパラメータの区間推定	62
3.4	信頼度の推定(ノンパラメトリック解析)	63
3.4.1	信頼度の点推定	64
3.4.2	不信頼度の区間推定	64
3.4.3	信頼度の区間推定	66
3.5	統計的抜取試験法(個数打切りの場合)	67
3.5.1	個数打切試験法	68
3.5.2	時間打切試験法	71
3.5.3	2項分布にもとづく試験法	74
3.6	逐次確率比抜取試験法	76

<b>第4章</b>	<b>システムの信頼性解析</b>	<b>85</b>
4.1	はじめに	85
4.2	直列, 並列システムの信頼性	87
4.2.1	直列システム	87
4.2.2	並列システム	88
4.2.3	$k$ -out-of- $n$ システム	90
4.2.4	直列, 並列の組合せによるシステム	92
4.3	待機冗長システムの信頼性	93
4.3.1	2ユニットシステム	95
4.3.2	$n$ ユニットシステム	96
4.4	一般的なシステムの構造解析	98
4.4.1	構造関数	98
4.4.2	コヒーレントシステム	100
4.4.3	構造関数の導出	102
4.5	コヒーレントシステムの信頼度	108
4.5.1	構造関数と信頼度	108
4.5.2	信頼度の計算	111
4.5.3	信頼度の上・下限	115
<b>第5章</b>	<b>保全をともなうシステム</b>	<b>117</b>
5.1	はじめに	117
5.2	1ユニットシステム	118
5.2.1	指数分布故障, 修理	118
5.2.2	一般分布故障, 修理	122
5.3	2ユニット直列, 並列システム	125
5.3.1	直列システム	126
5.3.2	並列システム	129
5.4	待機冗長システム	135

5.5 多くのユニットからなるシステム	140
5.5.1 直列システム	140
5.5.2 並列システム	145
5.5.3 待機システム	147
<b>第6章 システムの最適保全政策</b>	<b>151</b>
6.1 はじめに	151
6.2 取替政策	152
6.2.1 年齢取替え	152
6.2.2 ブロック取替え	155
6.2.3 小修理をともなう周期取替え	157
6.3 点検政策	159
6.4 点検・取替政策	161
6.5 状態監視をともなう取替政策	166
6.5.1 劣化機構	167
6.5.2 費用構造と最適政策	169
6.6 連続時間の点検・保全の基本モデル	171
参考文献	177
索引	181