

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
第2章 データのとり方	3
2.1 はじめに	3
2.2 信頼性データの特長	4
2.3 実験室データとフィールドデータ	6
2.3.1 実験室データ	6
2.3.2 完全データと不完全データ	8
2.3.3 フィールドデータ	10
2.4 サンプリングの問題点	11
2.5 フィールドデータの収集	14
2.5.1 故障記録のとり方	14
2.5.2 追加すべきデータ	18

2.6	フィールドデータ収集に関する規準	21
第3章 データ解析の基礎25		
3.1	はじめに	25
3.2	ヒストグラム, 累積度数図	26
3.2.1	ヒストグラムと確率密度関数	26
3.2.2	累積度数と累積分布関数	29
3.3	相関と回帰	34
3.3.1	散布図	34
3.3.2	相 関	35
3.3.3	回 帰	36
3.4	分布の適合性	42
3.4.1	分布とそれに適合するデータ	42
3.4.2	χ^2 検定	43
3.4.3	コルモゴロフスミルノフの方法	44
第4章 ワイブルパラメータの推定47		
4.1	はじめに	47
4.2	グラフによる方法	48
4.2.1	ワイブル確率紙による方法	48
4.2.2	累積ハザード紙による方法	51
4.3	最尤推定法	57
4.4	モーメント法	59
4.5	線形推定法	62
4.5.1	最良線形不偏推定(BLUE)	62
4.5.2	最良線形不変推定(BLIE)	63
4.6	非線形回帰分析による方法	63

4.7	各方法の比較	66
例 題		68
第5章 データの解析方法69		
5.1	はじめに	69
5.2	データの質と量	70
5.3	実時間と暦時間	73
5.4	ランダム センサード データの処理方法	76
5.4.1	ランダム センサード データの発生	76
5.4.2	競合型故障の確率密度関数	77
5.4.3	競合型故障データの処理	78
5.5	いろいろな解析法	86
5.5.1	データと解析法	86
5.5.2	区間観測データの取り扱い	88
5.5.3	使用時間が不明のデータをふくむ場合	90
5.5.4	故障モード不明のデータの処理	94
例 題		97
第6章 物理的モデルとデータの取り扱い99		
6.1	はじめに	99
6.2	位置パラメータ γ について	100
6.2.1	γ の導入	101
6.2.2	γ の推定	101
6.2.3	γ の物理的解釈	103
6.2.4	寿命試験前の使用時間($t=0$ とは何か)	107
6.3	混合分布, 複合分布	111
6.3.1	混合分布	111

6.3.2 複合分布	115
6.4 ワイブル分布にのらないデータに対する考え方	117
6.4.1 解析目的とデータの取り扱い	118
6.4.2 ワイブルプロットが曲線になる原因	120
6.4.3 SN 曲線とストレスの影響	121
6.5 物理現象とモデル	124
第7章 データ処理のいろいろ	127
7.1 はじめに	127
7.2 故障発生率の分析	127
7.3 累積値の意味	130
7.4 確率紙と一般グラフのちがひ	132
7.5 システムの故障	136
7.6 解析結果とその解釈	139
参考文献	141
例題解説	144
索引	160