

目 次

1. リライアビリティ	1
2. 二輪馬車の話	7
3. 故障の形	
3.1 初期故障について	9
3.2 従属故障について	11
3.3 劣化故障について	12
3.4 偶発故障について	12
3.5 摩耗故障について	16
3.6 初回以降の高次の故障の形	20
3.7 摩耗故障と偶発故障の組合せ	22
3.8 バスタブ・カーブ	24
4. 故障と信頼性	
4.1 故障の形と故障率および信頼度の関係	29
4.2 偶発故障の故障率と MTBF	31
4.3 固有信頼度について	33
4.4 MTRF の目標値の決め方	35

5. 固有信頼度予測の基礎

5.1 予測の前提	37
5.2 予測の数理	38
5.3 環境ストレス係数	39
5.4 冗長度補正係数	41

6. 固有信頼度の予測

6.1 簡易予測法	45
6.2 Earles の予測法	51
6.3 その他の予測法	53
6.4 予測についての考え方	54

7. 固有信頼度の実測

7.1 実測の要点	57
7.2 実測のための手順	58
7.3 故障の解析	61
7.4 MTBF の区間推定	62
7.5 1回抜取方式による MTBF の検定	65
7.6 ワイブル・チャートによる図的解法	66
7.7 加速試験について	68

8. アベイラビリティ

8.1 Up time の要因	72
-----------------------	----

8.2 Down time の要因	73
8.3 固有稼働率について	75

9. 環境条件と信頼性

9.1 環境条件の要因	77
9.2 環境条件への配慮	79

10. 使用条件と信頼性

10.1 使用条件の要因	81
10.2 使用条件への配慮	82

11. 人 間 工 学

11.1 人間の要素	85
11.2 人間工学的な配慮	87

12. Down time の数値的な取扱い

12.1 数値化に対する考え方	91
12.2 Down time の分布	92
12.3 整備度について	93

13. 信頼性保証に対する考え方

13.1 信頼性の要求	95
13.2 保証のための要点	99

14. 設計段階における Up time の改善	101
15. 冗長方式による信頼度の改善	
15.1 冗長系の形式	107
15.2 冗長方式導入について基本的な手順	113
16. 設計段階における Down time の改善	117
17. 製造段階における信頼性の保証と改善	123
18. 現地サービス段階における信頼性の保証と評価	131
19. 信 頼 性 管 理	
19.1 信頼性管理と品質管理	137
19.2 信頼性管理の要点	140
19.3 設 計 審 査	140
19.4 事務部門における信頼性管理	141
19.5 購入業者, 下請業者の信頼性管理	144
19.6 信頼性管理のための組織	145
19.7 米空軍仕様書にみられる保証体系	148
20. む す び	153

付 録

1. デバッグ期間の見張り	159
2. おもな電子および機構部品の実験室条件における 故障率 (λ_0) および期待寿命 (G_{LX}) の表	160
3. 期待寿命の補正係数 (K_{EL})	210
4. 環境ストレス係数 (K)	211
5. 信頼度関数の導出	212
6. 数 値 表	213
7. MIL-HDBK-217 の故障率	215
8. 故障回数より平均故障間隔を求める信頼区間推定表	225
9. ワイブル・チャートの使い方	227
10. 人間工学的尺度表 (案): 居住関係具体例	232
11. 対数正規確率紙による平均休止時間の求め方	233
12. MIL-STD-439 A の標準回路例	235
13. 工場内でのデータ収集様式の例	239
14. 設計審査用チェック・リスト例	240
索 引	巻末