

目 次

シリーズ刊行にあたって	i
まえがき	iii
第1章 保全性概論	1
1.1 保全性と保全度	2
1.2 システムの時間要素	3
1.3 保全性の定量化と保全性の尺度	5
1.3.1 保全度関数	5
1.3.2 アベイラビリティ	6
1.3.3 保全性の尺度	6
1.4 製品ライフサイクルと保全性	10
1.4.1 ライフサイクルコスト	10
1.4.2 システム有効度とコスト有効度	11
1.5 保全性と保全支援の決定要素	13
第2章 保全に関する基礎的考察	17
2.1 保全の技術と管理の変遷	17
2.2 耐久消費財の保全	19

viii	目次	
2.3	予防保全の方式	21
2.3.1	点検の目的	22
2.3.2	取替えおよび手入れ	22
2.3.3	最適予防保全	26
2.3.4	時間計画保全実施直後の初期故障	27
2.3.5	状態監視保全	27
第3章	保全時間	29
3.1	保全時間の分解	29
3.2	保全時間の測定	31
3.2.1	作業記録による時間測定	33
3.2.2	現地調査	33
3.2.3	時間研究	35
3.3	保全時間の統計的考察	38
3.3.1	時間計画予防保全時間と事後保全時間	38
3.3.2	保全時間の分布	39
3.3.3	正規分布を仮定した推定・検定	42
3.3.4	対数正規分布を仮定した推定・検定	44
第4章	構造の保全性設計	47
4.1	接近性	47
4.1.1	据付け場所の接近性	48
4.1.2	機器外部の接近性	48
4.1.3	機器内部の接近性	58
4.2	取付け方法	66
4.2.1	シャーンとサブシャーンの取付け方法	66
4.2.2	部品の取付け方法	73
4.3	ユニットのモジュール化と小型化	76

	目次	ix
4.3.1	保全性に対するモジュール設計の効果	76
4.3.2	モジュールの機械的設計に関する考察	77
第5章	試験の容易さと診断装置	81
5.1	試験点	82
5.1.1	安全性の考察	83
5.1.2	動特性測定のための試験点	84
5.1.3	試験点の配置	85
5.1.4	試験点の集中配置	85
5.2	試験用機器	88
5.2.1	構造的分類とその利害	88
5.2.2	型の選択	89
5.2.3	試験用の機器のクラスとその効果	89
5.2.4	試験用機器の各クラスの診断時間	91
5.2.5	試験用機器のクラスの選択	92
5.2.6	試験用機器のアベイラビリティ	93
5.3	自動試験機と半自動試験機	94
5.3.1	自動試験機のタイプ	95
5.3.2	自動試験の不利な点	96
5.3.3	半自動試験の不利な点	96
第6章	保全性デモンストレーション	97
6.1	保全員と試験環境	98
6.1.1	要員	98
6.1.2	試験環境	98
6.2	事後保全作業の層別	99
6.2.1	事後保全時間の数学モデル	99
6.2.2	作業層別の例示	101
6.2.3	故障モードの選択	107

x	目 次
6.3	デモンストレーションの実施 108
6.4	デモンストレーションにおける合否判定..... 110
6.4.1	MIL-STD-471A の試験法の概要 110
6.4.2	MIL-STD-471A 付録B 試験方法 8 112
第7章	保全度予測 119
7.1	保全度予測に用いる数学モデル 119
7.2	予測法の分類 120
7.2.1	内挿法 121
7.2.2	チェックリスト法 122
7.2.3	時間合成法 122
7.2.4	シミュレーション法(モンテカルロ法) 123
7.3	MIL-HDBK-472 手順Ⅲ(チェックリスト法) 127
7.3.1	考 え 方 128
7.3.2	サンプリング 129
7.3.3	作業予測を行なうための分析 130
7.3.4	保全性指数の計算 133
第8章	保全支援計画 137
8.1	保 全 員 138
8.2	技術マニュアルと技術情報 140
8.2.1	T M 文 書 140
8.2.2	故障の辞書 141
8.2.3	遠隔保全 142
8.2.4	運転保全支援インストラクションシステム 143
8.3	予備品と予備機 146
8.3.1	常備品発注方式および消費の形 146
8.3.2	発注点方式 149

目 次	xi
8.3.3	定期発注方式 155
8.3.4	使用高発注方式 156
8.3.5	交換したユニットの修理棄却の決定 162
参 考 文 献 165
付 録 169
1.	保全性に関する規格..... 169
2.	保全性設計チェックリストと採点基準..... 170
3.	システムの時間要素(MIL-STD-721 B から)..... 188
索 引 191