



# 目 次

訳者のことば

まえがき

<b>第1章</b>	<b>序 論</b> .....	1
1-1.	通信系と統計 .....	1
1-2.	この本について .....	2
<b>第2章</b>	<b>確 率</b> .....	5
2-1.	序 説 .....	5
2-2.	基礎事項 .....	7
2-3.	結合確率.....	11
2-4.	条件付き確率.....	13
2-5.	統計的独立.....	15
2-6.	例.....	18
2-7.	問 題.....	20
<b>第3章</b>	<b>不規則変数と確率分布</b> .....	22
3-1.	定 義.....	22
3-2.	確率分布関数.....	24
3-3.	離散の不規則変数.....	25
3-4.	連続の不規則変数.....	28
3-5.	統計的に独立な不規則変数.....	35
3-6.	不規則変数の関数.....	37
3-7.	不規則過程.....	43
3-8.	問 題.....	48
<b>第4章</b>	<b>平 均</b> .....	51
4-1.	統計的平均.....	51
4-2.	モーメント.....	55
4-3.	特性関数.....	56

4-4.	相 関	62
4-5.	相関関数	66
4-6.	収 束	70
4-7.	不規則過程の積分	73
4-8.	時間平均	74
4-9.	問 題	80
<b>第5章</b>	<b>標本抽出</b>	<b>85</b>
5-1.	序 説	85
5-2.	標本平均値	86
5-3.	標本平均値の収束	87
5-4.	中央極限定理	90
5-5.	相対度数	94
5-6.	問 題	95
<b>第6章</b>	<b>スペクトル解析</b>	<b>97</b>
6-1.	序 説	97
6-2.	周期関数のスペクトル密度	100
6-3.	周期不規則過程のスペクトル密度	101
6-4.	不規則過程の直交級数展開	104
6-5.	任意関数のスペクトル密度	113
6-6.	広義定常不規則過程のスペクトル解析	116
6-7.	相互スペクトル密度	121
6-8.	問 題	123
<b>第7章</b>	<b>ショット雑音</b>	<b>126</b>
7-1.	電子管の性質	126
7-2.	電子放出時刻の確率分布	129
7-3.	温度制限2極管の平均電流	133
7-4.	温度制限2極管のショット雑音のスペクトル密度	136
7-5.	温度制限2極管のショット雑音の確率密度	139
7-6.	2極管電流に対する空間電荷制限効果	143
7-7.	空間電荷制限2極管におけるショット雑音	151
7-8.	空間電荷制限3極管および5極管	155
7-9.	問 題	160

<b>第8章 正規過程</b> .....	162
8-1. 正規不規則変数 .....	162
8-2. 二変数分布 .....	164
8-3. 多変数分布 .....	169
8-4. 正規不規則過程 .....	172
8-5. 狭帯域正規不規則過程 .....	176
8-6. 正弦波と狭帯域正規不規則過程との和 .....	184
8-7. 問題 .....	187
<b>第9章 線形系</b> .....	191
9-1. 線形系解析の基礎 .....	191
9-2. 不規則入力 .....	202
9-3. 出力の相関関数とスペクトル .....	204
9-4. 熱雑音 .....	207
9-5. 出力の確率分布 .....	212
9-6. 問題 .....	225
<b>第10章 雑音指数</b> .....	229
10-1. 定義 .....	230
10-2. 雑音指数 .....	233
10-3. 縦続接続 .....	236
10-4. 例 .....	239
10-5. 問題 .....	242
<b>第11章 最適線形系</b> .....	246
11-1. 序説 .....	246
11-2. 無限の過去までを用いた定常入力の平滑と予測 (Wiener の理論) .....	250
11-3. 純粹の予測：非決定的過程 .....	255
11-4. 予測およびろ波のための方程式の解 .....	264
11-5. 最小二乗平均誤差の基準を用いた他のろ波の問題 .....	271
11-6. 観測時間有限の平滑および予測 .....	273
11-7. 信号対雑音比の最大化：整合ろ波器 .....	278
11-8. 問題 .....	282
<b>第12章 非直線素子：直接法</b> .....	285
12-1. 一般論 .....	285

Ⅹ-目 次

12-2.	二乗検波器	287
12-3.	二乗検波器：信号に雑音加わった入力の場合	293
12-4.	半波直線検波器	304
12-5.	問 題	312
<b>第13章</b>	<b>非直線素子：変換法</b>	<b>317</b>
13-1.	伝達関数	317
13-2.	ノ乗素子	320
13-3.	出力の自己相関関数およびスペクトル密度	329
13-4.	出力のスペクトル密度	334
13-5.	狭帯域入力	336
13-6.	ノ乗検波器	343
13-7.	問 題	350
<b>第14章</b>	<b>統計的信号検出</b>	<b>355</b>
14-1.	統計学の無線通信およびレーダへの応用	356
14-2.	統計的仮説検定	362
14-3.	尤度比検定	368
14-4.	統計的推定	381
14-5.	確定信号を用いた正規雑音中の通信	388
14-6.	正規雑音中の未知パラメータを有する信号	396
14-7.	正規雑音中のレーダ信号	403
14-8.	問 題	412
<b>付録 I</b>	<b>インパルス関数</b>	<b>418</b>
A1-1.	定 義	418
A1-2.	推移積分	420
A1-3.	フーリエ積分	421
A1-4.	インパルス関数の導関数	422
<b>付録 II</b>	<b>積分方程式</b>	<b>424</b>
A2-1.	定 義	424
A2-2.	定 理	426
A2-3.	有理形スペクトル	428
<b>文 献</b>		<b>436</b>
<b>索 引</b>		<b>443</b>