



## 目 次

## 1. 序 章

§ 1.1 情報と情報理論 . . . . .	1	(2) Fano の模型 . . . . .	4
§ 1.2 通信系の模型 . . . . .	3	§ 1.3 本書の構成 . . . . .	6
(1) Shannon の模型 . . . . .	3	第1章 参考文献 . . . . .	7

## 2. 情 報 量

§ 2.1 情報量とその性質 . . . . .	8	条件つきエントロピー . . . . .	21
(1) 等しい確率のとき . . . . .	9	§ 2.2 相互情報量と連続量の情報 . . . . .	31
(2) 異なる確率のとき . . . . .	13	(1) 相互情報量 . . . . .	31
(3) エントロピー $H$ の性質 . . . . .	18	(2) 連続量の情報 . . . . .	35
(4) 複合事象のエントロピーと		第2章 参考文献 . . . . .	39

## 3. 情報と物理学

§ 3.1 負エントロピーと情報 . . . . .	40	(1) 熱的なゆらぎ . . . . .	50
(1) 負エントロピー . . . . .	40	(2) 散射雑音と通信路 . . . . .	52
(2) 情報と負エントロピー . . . . .	44	(3) 量子論と通信路 . . . . .	53
(3) Maxwell のデモン . . . . .	46	第3章 参考文献 . . . . .	55
§ 3.2 物理系としての通信路 . . . . .	50		

## 4. 連続信号の解析

§ 4.1 フーリエ解析 . . . . .	56	§ 4.4 標本化定理 . . . . .	84
§ 4.2 線形システム . . . . .	66	§ 4.5 不確定性関係と信号の自由度 . . . . .	94
§ 4.3 複素信号 . . . . .	76	第4章 参考文献 . . . . .	102

## 5. 情報源と符号化

§ 5.1 離散的情報源 . . . . .	104	(1) 通報の集合の符号化 . . . . .	119
§ 5.2 連続信号と情報源 . . . . .	116	(2) 各種情報源の符号化 . . . . .	126
§ 5.3 符 号 化 . . . . .	119	第5章 参考文献 . . . . .	129

## 6. 通信路と符号化

§ 6.1 通信路と容量 . . . . .	130	(1) 通信路符号化と復号 . . . . .	142
(1) 離散的通信路 . . . . .	131	(2) 通信路符号化の基本定理 . . . . .	147
(2) 連続的通信路 . . . . .	136	第 6 章 参考文献 . . . . .	150
§ 6.2 通信路符号化と基本定理 . . . . .	142		

## 7. 誤り訂正符号

§ 7.1 前置きと準備 . . . . .	151	(3) その他 . . . . .	185
(1) 前置き . . . . .	151	§ 7.3 順次符号 . . . . .	193
(2) ガロア体とベクトル空間 . . . . .	157	(1) たたみこみ符号 . . . . .	193
§ 7.2 ブロック符号 . . . . .	165	(2) 確率的復号 . . . . .	196
(1) 線形ブロック符号 . . . . .	165	第 7 章 参考文献 . . . . .	199
(2) 巡回符号 . . . . .	174		

## 8. 雑音の解析

§ 8.1 定常確率過程 . . . . .	200	付録. 多変数ガウス分布の	
§ 8.2 調和解析 . . . . .	206	特性関数 . . . . .	223
§ 8.3 散射雑音 . . . . .	213	第 8 章 参考文献 . . . . .	224
§ 8.4 ガウス過程 . . . . .	217		

## 9. 信号の検出

§ 9.1 信号の検出 . . . . .	225	(2) 連続量の推定 . . . . .	238
§ 9.2 最適フィルター . . . . .	235	(3) Wiener のフィルター . . . . .	244
(1) 整合フィルター . . . . .	235	第 9 章 参考文献 . . . . .	254
問題略解 . . . . .			255
索引 . . . . .			269

