

目次

1. 緒論	1
1.1 信号処理システム	1
1.2 信号の集合	3
1.3 写像と汎関数	11
2. 信号空間	19
2.1 距離空間	19
2.2 収束および連続性	23
2.3 線形空間	26
2.4 ノルムを有する線形空間	29
2.5 内積空間	30
2.6 線形汎関数	37
3. 離散的な信号表現	43
3.1 $L^2(T)$ の部分空間	43
3.2 完備な正規直交系	49
3.3 完備な正規直交系の例	52
3.4 信号分解操作の実現	58
4. 信号表現の積分変換	65
4.1 連続表現	65
4.2 基底核および相反基底核	66
4.3 Fourier, Hilbert およびその他の積分変換	70
4.4 帯域通過型信号の表現	77
5. 線形演算子の表現	97
5.1 緒言	97
5.2 線形変換	98

5.3	有限次元定義域上での線形変換の表現	101
5.4	$L^2(T)$ 空間上での演算子の表現	104
5.5	$L^2(T)$ 上での演算子の近似表現	112
5.6	縮退した演算子の実現	121
5.7	演算子のスペクトル表現	125
6.	信号の特性表示	137
6.1	緒 言	137
6.2	2乗汎関数	140
6.3	時間領域および周波数領域の若干の2乗汎関数	143
6.4	変分問題	145
6.5	拘束条件付きの変分問題	148
6.6	実 例	151
6.7	信号の時間・帯域占有	161
6.8	信号空間の近似的次元性	171
7.	ランダム信号過程の表現	181
7.1	緒 言	181
7.2	ランダム変数および期待値	182
7.3	ランダム過程	185
7.4	結合複素過程	188
7.5	ランダム過程の有限次元表現	193
7.6	帯域通過型過程	198
8.	ランダム過程のモデル	205
8.1	緒 言	205
8.2	振幅および到着時点がランダムな信号パルス	206
8.3	周期定常過程	208
8.4	電力スペクトル密度に対する符号化の影響	219
8.5	ジッタのある PAM	227
8.6	時分割多重化信号	229
8.7	Poisson 過程に関連する信号過程	231
9.	信号過程の最適濾波	241
9.1	緒 言	241

9.2	最小平均2乗誤差推定	242
9.3	連続波形推定	244
9.4	パルス振幅推定	258
9.5	周期波形推定	267
9.6	物理的実現性という制約	270
10.	信号検出	283
10.1	緒 言	283
10.2	尤度比検定	284
10.3	Neyman-Pearson の理論	290
10.4	白色ガウス雑音中の2進信号の検出	292
10.5	非白色ガウス雑音中の2進信号の検出	301
10.6	帯域通過信号—非コヒーレント検出	306
索引		317