



# 目 次

序 .....	i
改訂版序 .....	iii
記 号 .....	ix
<b>第1章 フィードバック制御 .....</b>	<b>1</b>
1.1 自動制御の発達 .....	1
1.2 構成要素 .....	5
1.3 フィードバック制御系 .....	7
1.4 フィードバック回路の理論 .....	10
1.5 シンセシス .....	12
<b>第2章 線型特性の諸表現 .....</b>	<b>15</b>
2.1 微分方程式 .....	15
2.2 過渡応答 .....	17
2.3 周波数応答 .....	20
2.4 伝達函数 .....	23
2.5 信号の要素通過 .....	26
2.6 ベクトル軌跡 .....	28
2.7 周波数線図 .....	31
<b>第3章 低次要素特性 .....</b>	<b>35</b>
3.1 要素特性の検討 .....	35
3.2 0次比例要素 .....	37
3.3 1次比例要素 .....	39
3.4 1次積分要素 .....	44
3.5 不安定な1次要素 .....	46
3.6 1次微分要素 .....	48

<b>第4章 伝達函数の結合</b>	51
4・1 ブロック線図	51
4・2 ブロック線図変換法	54
4・3 直列結合系	56
4・4 並列結合系	60
4・5 フィードバック結合系	63
4・6 自動調節器の原理と動作	67
<b>第5章 高次要素特性</b>	75
5・1 インピーダンス	75
5・2 振動性2次要素	78
5・3 要素の接続	80
5・4 集中定数系の伝達函数	85
5・5* 分布定数系の伝達函数——熱伝導系	89
5・6* パーコレーション	92
5・7 むだ時間とそれによるプロセス特性近似法	95
5・8 直流電子アナログ回路	99
<b>第6章 制御回路の性質</b>	103
6・1 制御回路の検討	103
6・2 定常偏差と過渡偏差	105
6・3 自動調節系の入門例	108
6・4 サーボ機構の入門例	111
6・5 フルビッツの安定判別	114
6・6 特性式の根の分布および軌跡	117
6・7 安定度とその判定	123
6・8 最適調整諸論	127
6・9* 非線型の場合	135
6・10 非線型の最適応答制御	139

第7章 単一回路の周波数応答計算	141
7.1 ナイキストの安定判別	141
7.2 ゲインと位相の余有	145
7.3 極線図上の $M-N$ 曲線	148
7.4 ゲイン・位相線図上の $M-N$ 曲線	152
7.5 閉回路特性	155
7.6 過渡応答の近似計算	159
7.7 サーボ機構の検討例	161
7.8 プロセス制御系の検討例	165
7.9* 非線型系の近似周波数応答	169
7.10 効率調整の一方式	173
第8章 単一でない回路	175
8.1 概 説	175
8.2 入力点が二つ以上の回路	177
8.3 局部フィードバックの利用	180
8.4 制御系の共存	183
8.5 結合制御系	186
8.6 回路を切って解く方法	190
第9章 統計的計算	193
9.1 概 説	193
9.2 自己相関函数	195
9.3 スペクトル密度	197
9.4 確率過程からの計算例	200
9.5 定常不規則変化信号の要素通過	204
9.6 要素の入出力関係	208
第10章 サンプル値制御系	209
10.1 概 説	209

10・2	時系列と $z$ -変換 .....	211
10・3	$z$ -変換の各種の形 .....	213
10・4	逆 $z$ -変換 .....	216
10・5	パルス伝達函数 .....	218
10・6	伝達函数の結合 .....	223
10・7	簡単な制御系の例 .....	226
10・8	応答を指定した設計 .....	228
10・9	一般性能を考えた設計 .....	234
第 11 章 原子動力系の自動制御 .....		239
11・1	概 説 .....	239
11・2	原子炉内の連鎖反応 .....	243
11・3	原子炉の線型動特性 .....	246
11・4	原子炉内の熱交換 .....	250
11・5	蒸気式原子動力系の例 .....	257
11・6	ガス式原子動力系の例 .....	262
A	付 錄 .....	273
A・1	ラプラス変換計算法 .....	273
A・2	$z$ -変換公式集 .....	277
A・3	特性方程式の数値解法 .....	277
A・4	電子アナログ計算 .....	283
A・5	自動制御専門書の案内 .....	284
索 引   .....	291	

