

# 目 次

第1部	電子計測の基礎とトランスデューサ	
1-1	はじめに	( 11)
1-2	計測, 計算, 制御	( 12)
1-3	科学の2大陣営—アナログとデジタル	( 13)
1-4	アナログとデジタルの実例	( 16)
1-5	アナログ—デジタル変換, デジタル—アナログ変換	( 18)
1-6	トランスデューサの1例「熱電対」	( 20)
1-7	計測の精度	( 29)
1-8	電子計測における精度とその表わし方	( 31)
1-9	複雑な計測系の誤差	( 37)
1-10	多くの計測点があるときの計測法	( 39)
1-11	いろいろな計測量の表わし方	( 45)
1-12	2進法によるデータや数値の表わし方	( 47)
1-13	2進法の利点	( 49)
1-14	データを表わすコード	( 50)
1-15	ひずみとその電子計測	( 55)
1-16	1.2.4 ゲージ法によるひずみの測定	( 60)
1-17	抵抗変化を利用した温度計測	( 65)
1-18	サーミスタによる温度計測	( 69)
1-19	圧力の電子計測	( 74)
1-20	回転速度の電子計測	( 80)
1-21	流速, 流量の電子計測	( 87)
第2部	アナログ式電子計測用機器	
2-1	計測用増幅器について	( 91)
2-2	真空管式アンプの原理	( 92)

2-3	トランジスタ式アンプの基礎	(95)
2-4	トランジスタ式多段増幅回路	(106)
2-5	トランジスタ式フィードバック・アンプ	(109)
2-6	計測用フィードバック・アンプ	(114)
2-7	テレメータとは?	(118)
2-8	回転体の無線テレメータによる計測法	(121)
2-9	FMテレメータの原理	(125)
2-10	無線テレメータ・システム	(127)
2-11	テレメータの計測精度	(130)
2-12	アナログ記録とデジタル記録	(132)
2-13	ガルバノメータとペンレコーダ	(133)
2-14	光のテコと電磁オッシロ	(138)
2-15	サーボとは?	(144)
2-16	記録が見やすく精度のよいサーボ式ペンレコーダ	(152)
2-17	自動的に相関グラフの画けるXYレコーダ	(154)
2-18	いろいろなXYレコーダ	(156)
2-19	打点式自動平衡型記録計	(159)
2-20	サーボ式レコーダの性能	(161)
第3部 デジタル式電子計測用機器		
3-1	2進加算計数回路の原理	(163)
3-2	2進減算計数の原理	(169)
3-3	10進計数の原理	(170)
3-4	電気計測用カウンタ	(174)
3-5	プリセット・カウンタ	(181)
3-6	可逆カウンタ	(184)
3-7	回転体回転速度のデジタル計測	(185)
3-8	車輛走行距離の測定	(186)
3-9	計数比較型A-Dコンバータ	(188)

3-10	カウンタ式計算機	(191)
3-11	デジタル時計	(193)
3-12	高精度デジタル・タイマー	(194)
3-13	加減算カウンタによる在庫量の測定	(195)
3-14	10分間交通量の測定表示および電動タイプによる記録装置	(196)
3-15	コード板式A-Dコンバータ	(197)
3-16	ユニット・ディスタンス・コードによるコード板	(202)
3-17	逐次比較型A-Dコンバータ	(204)
3-18	データ・ロガーとは?	(209)
第4部 アナログ型電子計算機		
4-1	数値を電圧でおきかえるアナコム	(219)
4-2	アナログ式加減算	(220)
4-3	アナログ式乗除算	(224)
4-4	アナログ式の積分と微分	(227)
4-5	アナログ計算機のいろいろ	(229)
4-6	シミュレータとしてのアナコン	(245)
4-7	熱シミュレータ	(248)
4-8	エンジン・シミュレータ	(251)
4-9	アナコンで振動の問題を解くには	(253)
4-10	熱伝導の偏微分方程式を解く LIEBMANN 式アナコン	(254)
第5部 デジタル型電子計算機		
5-1	デジタル電子計算機の動作	(261)
5-2	デジタル計算機を理解するためには	(265)
5-3	勝利かしからずんば死 1か0のデジタル世界	(266)
5-4	1と0で行なわれる算数	(269)
5-5	ロジックとは?	(274)
5-6	ANDゲート, ORゲート	(277)
5-7	ベン図表によるAND, ORとブール代数	(281)

5— 8	ブール代数とリレー接点との関係	(287)
5— 9	レジスタについて	(289)
5—10	直列加算のロジック回路	(294)
5—11	2進減算のロジック	(297)
5—12	2進乗算のロジック	(298)
5—13	2進割り算のロジック	(300)
5—14	2進—10進, 10進—2進変換	(303)
5—15	プログラミングとは?	(304)
5—16	プログラムに使われる命令	(306)
5—17	プログラムの作り方, 書き方	(310)
5—18	浮動小数点による計算	(314)
5—19	自動プログラミング	(314)
第6部 自動制御		
6— 1	生物と自動制御	(315)
6— 2	自動制御のシステム	(317)
6— 3	自動制御の種類	(318)
6— 4	自動制御におけるフィードバックの概念	(320)
6— 5	ステップ応答またはインディシャル応答	(321)
6— 6	ルームクーラによる室温制御	(322)
6— 7	オン・オフ制御における検出, 調節, 操作	(323)
6— 8	メータ・リレーによるオン・オフ制御	(327)
6— 9	P I Dとは?	(329)
6—10	P I D動作の実際	(334)
6—11	電子式P I D	(339)
6—12	プログラマ	(341)
6—13	エンジン・プログラム制御システム	(344)
結びの言葉		(347)
索引		(348)