



1 章 可視光センサ (水島宜彦)

- 1.1 光電効果と検出限界 2
 - A 量子効果と信号対雑音比
 - B 光導電形検出器
 - C 応答速度
- 1.2 固体デバイス 6
 - A 半導体ホトダイオード
 - B ホトダイオード材料
 - C 光伝導形センサ
 - D ナダレ増倍ダイオード
 - E 光通信方式
 - F 新しいデバイス
 - G バルク効果光センサ
 - H アモルファス・デバイス
- 1.3 電子管デバイス 30
 - A 光電子放射陰極
 - B 二次電子増倍管
 - C 半導体との比較
- 1.4 撮像管・固体撮像デバイス 37
 - A 撮像管・撮像デバイスの分類
 - B 撮像管
 - C イメージ増倍管
 - D 超微弱イメージ計測, 光子計数撮像
 - E 超高速光測定・ストリークカメラ
 - F 固体撮像素子, 電荷転送デバイス

G 固体撮像素子の機能素子化

参考文献	59
------	----

2章 赤外光センサ (山香英三)

2.1 赤外光源とセンサの種類	62
A 赤外光波長と光源	
B センサの比検出能	
C センサの種類と動作原理	
2.2 熱形センサ	67
A ゴーレイ・セル	
B サーモパイル・センサ	
C ボロメータ・センサ	
D 焦電センサ	
2.3 量子形センサ	76
A 一般的性質	
B バルク形センサ	
C 不純物形センサ	
2.4 特異なセンサ	81
A InSb サブミリ波センサ	
B フォトン・ドラッグ・センサ	
C 超電導赤外センサ	
D 赤外光ヘテロダイン検波	
2.5 赤外撮像デバイス	85
A デバイスの種類	
B 焦電形ビジコン	
C 量子形固体撮像板	
D 焦電形固体撮像板	
E ショットキ障壁形撮像デバイス	
F SPRITE センサ	
参考文献	96

3章 圧力センサ (五十嵐伊勢美)

3.1 圧力と単位	100
-----------	-----

3.2 圧力センサの種類（機械式）	100
A 液柱式	
B 弾性式	
C 電気式圧力センサ	
3.3 ダイヤフラム表面の応力分布	105
3.4 ひずみゲージ形圧力センサ（金属）	107
3.5 ピエゾ抵抗効果形センサの諸特性（半導体）	109
A ひずみゲージ	
B 感度（ゲージ率）	
C 直線性	
D 温度依存性	
E 一般的な使用法	
F 特徴	
3.6 半導体圧力センサ	119
A ダイヤフラムの形状と出力特性	
B 製作法と基本形	
3.7 応用例	127
A 小形圧力センサ（薄形）	
B 衝撃圧波の測定	
C 微圧の測定	
D ME への応用	
参考文献	132

4章 温度センサ（一ノ瀬昇）

4.1 サーミスタ	136
A NTC サーミスタ	
B PTC サーミスタ	
C CTR	
D 有機サーミスタ	
4.2 Pn 接合温度センサ	143
A Pn 接合電圧特性の温度依存性	
B Pn 接合容量特性の温度依存性	
4.3 SAW・水晶温度センサ	146

A	SAW 温度センサ	
B	水晶温度センサ	
4.4	サーマルフェライト・センサ	152
4.5	NQR 温度センサ	154
4.6	形状記憶合金温度センサ	157
4.7	サーモパイル	159
4.8	パイロセンサ	159
	参考文献	162

5章 湿度センサ (山添昇・定岡芳彦)

5.1	湿度および湿度センサ	164
5.2	吸着水	165
A	吸着量	
B	吸着水の状態と導電性, 誘電性	
5.3	抵抗変化を利用した湿度センサ	167
A	多孔性絶縁体を用いた湿度センサ	
B	無機イオン伝導体を用いた湿度センサ	
C	高分子を用いた湿度センサ	
5.4	その他の湿度センサ	172
5.5	最近の研究と将来展望	173
	参考文献	173

6章 ガスセンサ (山添昇・三浦則雄)

6.1	ガスセンサの分類と概説	176
6.2	半導体ガスセンサ	179
A	表面制御形電気抵抗式センサ	
B	バルク制御形電気抵抗式センサ	
C	非電気抵抗式センサ	
6.3	固体電解質ガスセンサ	192
A	平衡起電力検出方式	
B	混成電位検出方式	
C	電流検出方式	

6.4	電解質溶液を用いる電気化学式ガスセンサ	198
	A 定電位電解式	
	B ガルバニ電池式	
6.5	接触燃焼式ガスセンサ	200
6.6	水晶発振式ガスセンサ	201
	参考文献	202

7章 バイオセンサ (相澤益男)

7.1	はじめに	206
7.2	基本構成と分類	206
7.3	酵素センサ	208
	A 酵素電極 (センサ)	
	B 酵素 FET	
	C 酵素サーミスタ	
	D 酵素ホトダイオード	
	E 酵素センサの応用	
7.4	微生物センサ	217
	A 微生物センサの原理と構造	
	B BOD センサ	
	C アミノ酸センサ	
	D その他の微生物センサ	
	E 微生物センサの応用	
7.5	免疫センサ	219
	A 免疫センサの原理と分類	
	B 血液型センサ	
	C がんセンサ	
	D バイオアフィニティ・センサ	
7.6	結 び	225
	参考文献	225

8章 光ファイバセンサ (三橋慶喜)

8.1	光ファイバセンサの分類	228
8.2	光ファイバセンサの特徴, 利用される主な物理効果, 基本構成	229

8.3	光ファイバセンサの具体例	231
	A 放射温度計	
	B 光電スイッチ：物体の有無，変位，レベル，振動	
	C 温度	
	D 電圧，電界，電流，磁界	
	E 液体，液面レベル	
	F 圧力，加速度	
	G 生体，化学量，ガス	
	H 流量，レーザドップラ速度計	
	I 放射線	
	J 光ファイバ干渉計	
8.4	光ファイバセンサの課題	255
	A 光源	
	B 光ファイバ	
	C 光変換素子	
	D 光検出器	
	E 微小光学素子	
	F センサ・システムの検討	
	参考文献	259

さくいん	261
------	-----