

---

—実践入門シリーズ—  
センサの使い方と回路設計

---

も く じ

まえがき

---

<b>1 章</b>	<b>リードスイッチと回路設計</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1</b>	<b>リードスイッチとは</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2</b>	<b>リードスイッチと回路設計</b> .....	<b>3</b>
1.2.1	マグネットロータの回転に対応した発光ダイオードの点滅回路	3
1.2.2	マグネットとリードスイッチを用いたプランジャのオン・オフ回路 .....	6
<b>1.3</b>	<b>リードスイッチの応用回路例</b> .....	<b>11</b>
1.3.1	リードスイッチを用いたレベル計 .....	11
1.3.2	電磁ロック .....	12
1.3.3	ICを用いたリードスイッチのF-Vコンバータ .....	12
1.3.4	リードスイッチとトランジスタによる回転計の一例 .....	13
★	リードスイッチを使いこなすためのポイント .....	15
<b>Q &amp; A</b>	.....	<b>16</b>
<b>2 章</b>	<b>ホール素子と回路設計</b> .....	<b>17</b>
<b>2.1</b>	<b>ホール素子とは</b> .....	<b>17</b>
<b>2.2</b>	<b>ホール素子と回路設計</b> .....	<b>19</b>
2.2.1	ホール電流と回路設計の基本 .....	19
2.2.2	ホール素子のバイアス回路 .....	21

---

<b>2.3</b>	<b>ホール素子の応用回路</b> .....	<b>22</b>
2.3.1	ホール素子を用いた磁気センサ .....	22
2.3.2	ホール素子を用いた周波数ゼネレータ .....	28
2.3.3	ホール素子を用いたブラシレスモータの駆動回路 .....	29
2.3.4	ランプ表示による N, S 磁極検出回路 .....	30
2.3.5	ホール素子と IC 回路 .....	35
★	ホール素子を使いこなすためのポイント .....	39
<b>Q &amp; A</b>	.....	<b>40</b>

## **3 章    ホール IC と回路設計** .....

<b>3.1</b>	<b>ホール IC の構成とその特徴</b> .....	<b>43</b>
<b>3.2</b>	<b>ホール IC の構成とその特性</b> .....	<b>43</b>
<b>3.3</b>	<b>ホール IC の形状寸法</b> .....	<b>45</b>
<b>3.4</b>	<b>ホール IC の一覧表</b> .....	<b>46</b>
<b>3.5</b>	<b>ホール IC の応用回路</b> .....	<b>47</b>
3.5.1	ホール IC を用いた磁極センサ回路 .....	47
3.5.2	ホール IC を用いたブラシレスモータの駆動回路 .....	52
3.5.3	ホール IC を用いた無接触スイッチ回路 .....	53
★	ホール IC を使いこなすためのポイント .....	58
<b>Q &amp; A</b>	.....	<b>59</b>

## **4 章    磁気抵抗 (MR 素子) と回路設計** .....

<b>4.1</b>	<b>磁気抵抗素子とは</b> .....	<b>61</b>
<b>4.2</b>	<b>MR 素子の種類</b> .....	<b>62</b>
<b>4.3</b>	<b>MR 素子の構造</b> .....	<b>63</b>
<b>4.4</b>	<b>MR 素子の基本回路</b> .....	<b>65</b>
<b>4.5</b>	<b>MR 素子の応用回路</b> .....	<b>66</b>
4.5.1	MR 素子を用いた磁気センサ回路 .....	66
4.5.2	MR 素子を用いた回転数検出回路 .....	68
★	MR 素子を使いこなすためのポイント .....	69

Q & A .....	70
-------------	----

---

5章 ホットランジスタと回路設計 .....	71
------------------------	----

---

5.1 ホットランジスタとは .....	71
5.2 ホットランジスタの基本回路 .....	73
5.3 出力の大きいホットセンサ回路 .....	74
5.4 ホットインタラプタと回路設計 .....	79
5.4.1 ホットインタラプタとは .....	79
5.4.2 ホットインタラプタによる回転数検出回路 .....	80
5.5 ホットセンサモジュールの使い方 .....	84
5.5.1 ホットセンサモジュールによるモータのオン・オフ回路 .....	84
5.6 ホットインタラプタとICのインターフェイス .....	87
★ホットランジスタを使いこなすためのポイント .....	90
Q & A .....	91

---

6章 CdS と回路設計 .....	93
--------------------	----

---

6.1 CdS とは .....	93
6.2 CdS の特性 .....	93
6.3 CdS の回路構成 .....	96
6.4 CdS の応用回路例 .....	98
★CdS を使いこなすためのポイント .....	102
Q & A .....	103

---

7章 サーミスタと回路設計 .....	105
---------------------	-----

---

7.1 サーミスタとは .....	105
7.2 サーミスタの構造 .....	106
7.3 サーミスタの特性, 定数 .....	107
7.4 ディスク型サーミスタの特性表 .....	109

7.5	サーミスタの基本回路	109
7.6	サーミスタの応用回路	111
	★サーミスタを使いこなすためのポイント	117
	Q & A	118

## 8章 焦電型赤外線センサと回路設計 119

8.1	焦電型赤外線センサとは	119
8.2	焦電型赤外線センサの基本回路	122
8.3	焦電型赤外線センサの応用回路	123
	★焦電型赤外線センサを使いこなすためのポイント	127
	Q & A	128

## 囲み記事

	ホール素子の内部回路	34
	ホトセンサの暗電流	74
	発光ダイオード (LED)	78
	ホトカプラ	89
	パワーサーミスタの応用回路 (電源投入時のラッシュカレント防止回路)	110
	最も高精度な水晶温度計	116
	赤外線センサの種類	121

## 資料 130

	索引	132
--	----	-----