

目 次

1. 温度の目盛

1.1	摂氏目盛	1
1.2	ケルビン目盛	2
1.3	国際実用温度目盛	3
1.3.1	国際実用温度目盛の規約 (I) (1968 年改正版) まえがき	4
1.3.2	国際実用温度目盛の規約 (II) 1968 年国際実用温度目盛 (IP TS-68) の定義	4
1.3.3	国際実用温度目盛の規約 (III) 補足資料	11
1.3.4	国際実用温度目盛の規約 (IV) 付録	22
1.3.5	なぜ国際実用温度目盛が規約されたか	24-2
1.4	計量法の温度目盛	24-3
1.5	華氏目盛	24-4
1.6	熱力学的目盛方法	24-4
1.6.1	熱力学的絶対温度	24-7
1.6.2	熱力学的摂氏目盛	24-8

2. 膨張式および圧力式温度計

2.1	液体封入ガラス温度計	26
2.1.1	感温液	27
2.1.2	温度計用ガラス	29
2.1.3	液体封入ガラス温度計の種類	29
2.1.4	液体封入ガラス温度計による温度測定法	38
2.1.5	時定数	41

2.1.6	露出部分の補正	44
2.1.7	圧力に関する補正	48
2.1.8	温度計の検査	49
2.2	バイメタル温度計	49
2.2.1	バイメタル温度計の構造	50
2.2.2	バイメタル温度計の特長と精度	51
2.2.3	バイメタルのたわみ	52
2.3	圧力式温度計	53
2.3.1	液体充満圧力式温度計	54
2.3.2	水銀充満圧力式温度計	56
2.3.3	蒸気圧式温度計	58

3. 電気式温度計

3.1	熱電温度計	62
3.1.1	熱電対の熱起電力	63
3.1.2	補償導線	73
3.1.3	保護管	75
3.1.4	熱電温度計の応答の速さ	77
3.1.5	規準温度装置	79
3.1.6	計器	80
3.1.7	規準温度の補償	84
3.1.8	熱電温度計の精度	88
3.1.9	熱伝導誤差	90
3.1.10	直列熱電対	90
3.1.11	熱電温度計を使用するときの注意	91
3.2	電気抵抗温度計	93
3.2.1	測温抵抗体	93
3.2.2	計器	102
3.2.3	白金温度	106
3.2.4	自己加熱	111
3.2.5	抵抗温度計の精度	112
3.2.6	抵抗温度計を使用するときの注意	113

4. ふく射式温度計

4.1	黒体ふく射	114
4.1.1	プランクのふく射公式	116
4.1.2	ステファン・ボルツマンの法則	118
4.1.3	ふく射率	118
4.1.4	灰色ふく射	119
4.2	ふく射温度計	120
4.2.1	ふく射温度計による温度測定の基礎	120
4.2.2	ふく射温度計の特長と欠点	123
4.2.3	ふく射温度計の構造	124
4.2.4	距離係数	127
4.2.5	感温筒の温度の補償	128
4.2.6	ふく射温度計による温度測定法	129
4.2.7	黒体でないための誤差	131
4.2.8	水蒸気，塵埃などによる誤差	135
4.2.9	ふく射温度計の精度	136
4.2.10	指示の時間遅れ	136
4.3	光高温計	136
4.3.1	光高温計による温度測定の基礎	137
4.3.2	光高温計の特長	139
4.3.3	光高温計の構造	139
4.3.4	光高温計の使用法	141
4.3.5	光高温計による温度測定の誤度	142
4.4	硫化鉛ふく射温度計	149
4.4.1	硫化鉛光導電セル	149
4.4.2	硫化鉛ふく射温度計の基礎	149
4.4.3	温度計の構造	150
4.4.4	硫化鉛ふく射温度計の使用法	151
4.4.5	ふく射率の影響	152
4.4.6	硫化鉛ふく射温度計の精度と特長	153
4.5	光電管高温計	154
4.5.1	光電管の性質	154
4.5.2	光電管高温計の基礎	155
4.5.3	光電管高温計の構造	155
4.5.4	光電管高温計の使用法	156

4.6	色温度計	157
4.6.1	色温度	157
4.6.2	色温度測定の基本	158
4.6.3	色温度計の構造	158
4.6.4	色温度計の使用法	160

5. ゼーゲルコーンとサーモカラー

5.1	ゼーゲルコーン	161
5.1.1	ゼーゲルコーンの軟化温度	161
5.1.2	ゼーゲルコーンの使用法	161
5.2	サーモカラー	163
5.2.1	不可逆性サーモカラー	163
5.2.2	可逆性サーモカラー	164

6. 温度測定法

6.1	固体の温度測定法	166
6.1.1	固体内部の温度測定法	166
6.1.2	固体表面の温度測定法	167
6.2	液体の温度測定法	173
6.2.1	管内を流れる液体の温度測定法	173
6.2.2	浸漬式熱電温度計	174
6.3	気体の温度測定法	175
6.3.1	ふく射のしゃへい	175
6.3.2	吸引形温度計による気体の温度測定法	180

7. 温度計の検定

7.1	定点装置	183
7.1.1	氷点装置	180
7.1.2	水の三重点装置	184
7.1.3	水蒸気点装置	184
7.1.4	硫黄点装置	185
7.1.5	酸素点装置	186
7.1.6	凝固点装置	187

7.1.7	針金法	188
7.1.8	定点に対する不純物の影響	189
7.2	標準電球	193
7.2.1	標準電球の種類	193
7.2.2	標準電球の使用法	194
7.3	恒温装置	194
7.3.1	恒温槽	194
7.3.2	高温用恒温装置	196
7.3.3	黒体炉	196

索 引

資 料