

目 次

第1章 太陽からくるエネルギーの量と強さ

1・1	地球大気の外での日射量はどのくらいか	1
1・2	地球大気によって日射はどのような減衰を受けるか	8
1・3	日本における日射量の分布はどうなっているか	16
1・4	傾斜面への入射量はどのように求めるか	27

第2章 太陽エネルギーによる温水器

2・1	温水器の意義と原理について	37
2・2	太陽エネルギーを吸収する受熱器にはどんな種類があるか	38
2・3	太陽熱温水器は現在どのように普及しているか	41
2・4	開放型温水器について	42
2・5	膜型温水器とは	43
2・6	密閉型温水器とは	44
2・7	循環型温水器とは	47
2・8	流動型温水器とは	51
2・9	最近わが国で市販されている密閉型温水器	52
2・10	外国で使用されている循環型温水器	55
2・11	太陽エネルギーによる温水器の課題	62

第3章 太陽熱による暖房

3・1	建物と太陽エネルギー	63
3・2	太陽エネルギー利用上の問題点	68
3・3	集熱器のいろいろ	69
3・4	集熱器の性能	71

3・5	集熱器の材料と熱媒	72
3・6	熱をどのように蓄えるか	75
3・7	太陽熱暖房のシステム	78
3・8	太陽熱直接暖房システム	79
3・9	太陽熱ヒートポンプシステム	80
3・10	太陽エネルギー冷暖房システム	82
3・11	その他の太陽熱暖房システム	83
3・12	太陽熱暖房装置を採り入れた建物構造	83
3・13	ソーラーハウス（Ⅰ．外国の例）	84
3・14	ソーラーハウス（Ⅱ．国内の例）	92

第4章 太陽エネルギーによる冷凍と冷房

4・1	太陽エネルギーからどのようにして冷凍ができるか	101
4・2	吸収冷凍機の種類とその作用はどうか	102
4・3	太陽エネルギーによる冷凍・冷房の実例	104
4・4	太陽エネルギーによる冷凍・冷房の今後の課題	108

第5章 太陽熱料理器

5・1	料理器としての基本条件	109
5・2	なべ底の聖火——収束照射型料理器	111
5・3	箱づめされた光——天火型料理器（テルクス式）	115
5・4	日本で開発された料理器——五藤式料理器	116
5・5	料理しきれないもの——実用化の問題	118

第6章 太陽熱による動力発生

6・1	太陽熱機関の原理と種類	121
6・2	初期の太陽熱機関	122
6・3	本格的な太陽熱機関の開発	125
6・4	近代の代表的な太陽熱機関	129

6・5	太陽熱機関に関する最近の進歩	132
6・6	宇宙用太陽熱機関	136
6・7	太陽エネルギーによる特殊動力発生装置	139
6・8	太陽熱機関の問題点と今後の課題	140

第7章 太陽熱による発電

7・1	太陽熱発電システム	143
7・2	太陽光発電システム	155
7・3	太陽熱発電システムの可能性は	158

第8章 太陽電池

8・1	太陽電池の概説	171
8・2	太陽電池の原理	173
8・3	シリコン太陽電池の製法および構造	174
8・4	シリコン太陽電池の諸特性	176
8・5	太陽電池の変換効率	178
8・6	太陽電池装置	179
8・7	太陽電池装置の容量の決定	181
8・8	太陽電池の価格	182
8・9	太陽電池の特長	183
8・10	太陽電池の用途	184
8・11	太陽電池の将来の展望	186

第9章 太陽熱による採水と蒸留

9・1	真水はどこにでもあるか	189
9・2	地下水のでき方は	190
9・3	地温と蒸発の関係は	191
9・4	地表より蒸発する水蒸気から真水は得られないか	192
9・5	接地採水器で得られる採水量は	193

9・6	収量を多くするためにはどうすればよいか	195
9・7	採水器を設置するにはどういう土質が良いか	195
9・8	接地採水器で得られた水は飲料になるか	196
9・9	放射能の雨の影響は受けないか	196
9・10	ガラスの代わりにプラスチックでも採水できるか	197
9・11	太陽熱を利用して濁った水から真水が得られるか	197
9・12	太陽熱蒸留器の原理は	199
9・13	水の産出量は	200
9・14	屋根の傾斜角はどのくらいが良いか	203

第10章 太陽炉

10・1	いわゆる炉でない太陽炉	207
10・2	太陽炉の形式と構造	209
10・3	初期の太陽炉	211
10・4	外国の代表的太陽炉	212
10・5	わが国の太陽炉	217
10・6	太陽追尾方式	220
10・7	太陽炉での最高到達温度	220
10・8	太陽炉の用途	222

第11章 その他の利用と問題点

11・1	その他の利用としてはどんなものがあるか	225
11・2	エネルギー利用の面で考えた間接利用	226
11・3	太陽エネルギーの化学的利用	227
11・4	どんな反応がよいか	229
11・5	色素の光環元	231
11・6	ハロゲン化銀の光分解, その他	232
11・7	半導体の利用	233
11・8	天然光合成に学ぶ	234

参 考 文 献	237
索 引	239