



# もくじ

## Ⅰ 太陽エネルギー

- 1.1 太陽エネルギーの発生 1
- 1.2 太陽エネルギーの量 2
- 1.3 太陽エネルギーの質的評価 5
- 1.4 太陽エネルギーの利用 6
  - A 概説 6
  - B 太陽熱冷暖房給湯 9
  - C 太陽熱蒸留 15
  - D 太陽発電 18
  - E 水素製造 34
  - F 光合成 36
  - G バイオマス変換 38
- 1.5 展望 39
- 参考文献 40

## Ⅱ 海洋エネルギー

- 2.1 海洋開発とエネルギー 41
- 2.2 海洋エネルギーの起源 44
- 2.3 海洋エネルギーの分類 46
- 2.4 海洋エネルギーの量と質 48
  - A 海流 48
  - B 波浪 49
  - C 潮汐 52
  - D 海洋温度差 53

E	海洋濃度差	55
F	総合評価とその他	57
2.5	波力発電	58
A	波の基本式	58
B	波のエネルギー密度	62
C	波のエネルギー流束	64
D	波浪に関する統計的表示	66
E	波力発電の原理と種類	69
F	実用化の問題	76
2.6	海洋温度差発電	81
A	開発の歴史	81
B	サイクルの性能	84
C	システム構成と技術課題	91
2.7	海流および潮汐	95
A	海流エネルギー	95
B	潮汐エネルギー	98
C	海流および潮流発電	99
D	潮汐発電	101
2.8	濃度差エネルギー利用	103
A	浸透圧利用による濃度差発電	103
B	濃淡電池	106
C	技術開発の問題点	108
	参考文献	109

## 3 風力エネルギー

3.1	風力エネルギーの特徴	111
A	自然風の特徴	111
B	風力エネルギーと風データの関係	116
3.2	風力エネルギーの賦存量	118

3.3	風力利用の歴史	120
3.4	風車システム	130
A	風車の基礎理論	130
B	風車の性能表示法	133
C	風車の種類と特徴	136
D	風車の回転数制御と保安装置	140
E	風車の方位制御	142
F	風車の性能向上法	143
3.5	風車エネルギーの利用システム	146
A	適地の条件	146
B	風力エネルギーの変換	149
C	エネルギーの貯蔵	151
D	風力エネルギーの利用	152
3.6	風力エネルギー開発の現状と将来	156
A	風力エネルギー再評価の動き	156
B	風力利用の将来	165
	参考文献	165

## 4 生物エネルギー

4.1	生物エネルギー	168
4.2	メタン発酵	169
4.3	メタン発酵法の歴史	172
4.4	メタン発酵装置	175
4.5	メタン発酵による生成物	180
4.6	メタン発酵に影響を及ぼす因子	183
A	pHの影響	183
B	温度の影響	184
C	炭素と窒素の比 (C/N)	185
D	種入れ	187

E	攪拌	187
F	阻害物質	188
4.7	メタン発酵の利用システム	189
4.8	生物エネルギー開発の動向	191
	参考文献	197
	さくいん	199

