

# 目 次

有用参考データ ..... xiii

## 1部 身の回りのエネルギー

1. エネルギー：それは本当に特別なもの .....	1
2. エネルギー：それは一体何でしょうか？ .....	5
3. 人間のエネルギー .....	12
A. 热 .....	12
B. 仕 事 .....	13
C. 体温はどのようにして一定に保たれるのでしょうか？ .....	15
4. 家庭で使うエネルギー .....	21
A. 家庭へのエネルギーの供給 .....	21
B. 冷暖房 .....	24
B 1. 热 源 .....	25
B 2. 冷房, および空調 .....	27
B 3. 熱交換器：自由エネルギー .....	28
B 4. 热损失と家の断熱 .....	30
C. 温 水 .....	38
D. 調理と炊飯 .....	39
E. 家庭で使う電気器具 .....	41
E 1. 真犯人たち .....	41
E 2. 照 明 .....	42
F. 各エネルギー機器の比較 .....	49
G. 何かを作るために必要なエネルギー .....	51
5. 動き回る：移動のためのエネルギー .....	54
A. 乗用車 .....	54

A 1. 回転抵抗	55	9. 風 力	142
A 2. 空気抵抗（抗力）	56	A. 風力の可能性	142
B. バスと列車	63	B. 風車の型とそれぞれの効率	147
C. 航空機	66	C. 風力に必要な土地面積と風車ファーム	149
D. 自転車	70	D. 風力の寄与、変動率、およびコスト	151
<b>6. エネルギー：国レベルおよび世界レベル</b>	<b>76</b>	<b>10. 水と大地から得られるエネルギー</b>	<b>156</b>
A. 国や地域による違い	76	A. 水 力	156
B. 先進工業国におけるエネルギー消費量：オランダの例	78	B. 波 力	158
C. ヨーロッパ	81	C. 潮汐力	163
D. 世界：需要と供給	82	D. 海洋温度差（OTEC）	164
<b>7. 炭酸ガスと地球温暖化</b>	<b>89</b>	E. 浸透性：塩水と真水（青いエネルギー）	164
A. 自然の温室効果	89	F. 地 熱	166
B. 人為的な温室効果	92	<b>11. 原子核エネルギー</b>	<b>172</b>
B 1. 観測事実	92	A. 核分裂	175
B 2. 起こり得ることと不確実性	97	A 1. 現在の核分裂炉技術	176
B 3. 考えられる対処策	102	A 2. 燃料サイクルと危険性	180
B 4. 必要なコスト	104	A 3. 世界での核分裂炉の現状	188
B 5. 燃料による CO <sub>2</sub> 放出量の違い	105	A 4. 増殖炉	190
<b>2部 将来展望</b>		A 5. 核分裂エネルギーの長所と短所	191
<b>8. 太陽光エネルギー</b>	<b>110</b>	B. 核融合	192
A. 太陽光エネルギーの大きさ	110	B 1. 核融合の将来性	193
A 1. 地球に届く太陽光エネルギー	110	B 2. 核融合の実際	193
A 2. 太陽光エネルギーの年間量	113	B 3. 核融合エネルギーの長所と短所	200
B. 太陽光エネルギーを捕捉するいろいろな方法	116	C. 放射能と健康への危惧	201
B 1. 木、植物、太陽燃料、藻類、バクテリア	116	C 1. いろいろな放射能とその影響	201
B 2. 太陽熱：受動的利用と太陽光集光器	124	C 2. 半減期、放射能、線量、および人体への危険性	206
B 3. 太陽電池（PV）による電力	127	D. 電力発生のいろいろな方法の比較	209
B 4. 集中太陽光（CSP）による電力	133	<b>12. エネルギー貯蔵</b>	<b>212</b>

B 2. 熱	216
B 3. エネルギー運搬手段としての水素	217
結び：どう進むべきでしょうか？	229
謝 辞	231
有用なウェブサイト	233
索 引	235