

手にとるうちにエネルギー問題がわかる本——目次

はじめに

有馬朗人……………3

著者まえがき

長沢光男……………6

PART1

エネルギーに関する基礎知識

●資源小国日本の苦しいエネルギー事情について、さつと押さえておこう

1 日本にとってエネルギー確保問題は、国の存亡に関わる大問題だ
そもそもエネルギー問題とは何か？……………18

2 私たちは「一次エネルギー」を「二次エネルギー」に変えて利用している
なぜ電気のエネルギーに変えるのか？……………20

3 日本は世界のエネルギーの5%を消費しているが
日本のエネルギー消費量はどれだけ？……………24

4 世界のエネルギー消費量も伸び続け、石油に代わるエネルギーの開発が重要になった
世界のエネルギー消費量の推移は？……………28

5 石油は約半世紀、ウランは74年といわれるが
石油やウランはあとどれくらいもちのぞく？……………30

6 日本はエネルギー資源に乏しいというが、実際はどうなのだろうか
日本のエネルギー資源はどれくらいあるのか？……………34

7 石油に頼りすぎる体質を改める必要があるが、原子力利用には様々な議論がある
日本のエネルギー問題を見る……………38

8 原発問題をめぐると様々な議論を見てみよう
原発問題は怎么样了？……………40

9 そもそも原発ってなんだ？……………42

10 石油資源に限りがあるなら、「これからのエネルギーはどれくらいいいのだろうか」
石油に代わるエネルギーは何が？……………46

11 地球温暖化とエネルギーの密接な関係を見てみよう①
地球温暖化とエネルギーの関係は？……………48

12 地球温暖化とエネルギーの密接な関係を見てみよう②
「地球温暖化防止計画」とは何が？……………50

13 資源エネルギー庁や科学技術庁や環境庁は何をやっているのだろうか
エネルギー関係のお役所の役割は？……………52

PART2

原発の仕組みと基礎知識

●原子力発電のしくみを探ってみよう① 日本にはなぜ原子力発電の力を入れたのだろうか

- 1 原発をめぐる論議を整理しておこう……………56
●原発とプルトニウム問題に関する基礎知識①
- 2 原発はプルトニウムなしに語れない……………60
●日本は世界でも有数の原発推進国だが
- 3 世界の原子力発電の動向は？……………64
●原子力発電の仕組みを見てみよう①
- 4 そもそも「原子」の仕組みは？……………66
●原子力発電の仕組みを見てみよう②
- 5 原子炉の基本的な仕組みは？……………68
●原子力発電で最も問題になる「放射能」の影響について考える
- 6 原子力発電から放射能は出るのか？……………72
●原子炉では原子爆弾のような爆発は起きないのか？
- 7 原子爆弾と原子炉の違いは？……………74
●原子力発電所の故障・トラブルと安全性問題について考える①
- 8 原発の安全装置を見てみよう……………78

PART3

プルトニウムと原子力発電

●プルトニウム利用の仕組みや経済性、安全性について調べてみよう

- 9 日本での原発で事故が起きる危険性は？……………84
●原発から発生する「放射性廃棄物」をどう処理するのか
- 10 放射性のゴミはどう処分するか？……………88
- 1 核燃料サイクルとは何か？……………94
●ウランを燃やして出た廃棄物を再び燃料にする再処理技術
- 2 燃え残った燃料を再び燃やす原子炉として注目されているが
高速増殖炉「もんじゅ」の仕組みは？……………98
●プルトニウム利用計画とその推移を見てみよう
- 3 プルトニウム利用は経済的か？……………104
●プルトニウムが生物や環境に与える影響とは？
- 4 プルトニウムは危険か？……………106
- 5 プルトニウム事故とその責任は？……………114
●今までプルトニウムが原因となって事故が発生したことがあるのか

PART4

新エネルギーの現状と将来

●ソーラーエネルギー、風力、地熱利用など、次世代のエネルギーの可能性をめぐって

- 1 ●太陽エネルギーや地熱利用技術はここまで進んでいるのだろうか
136
- 2 ●注目を集めるソーラーエネルギーの現状と課題
136
- 3 ●実用化が始まった自然エネルギーの現状と課題
142
- 4 ●水素を燃やしてエネルギーにする方法も考えられている
146
- 5 ●熱効率が高く、期待高まるLNG（液化天然ガス）
150
- 6 ●石炭をガス化・液化して利用する「グリーン・コール・テクノロジ」構想
154
- 7 ●太陽と大地から与えられる無限のエネルギー
156
- 8 ●電気を貯蔵して安定供給するシステムが開発されている
156
- 9 ●人類が自前の太陽を手に入れる日はいつか
162

PART5

エネルギーをめぐる国際情勢

●日本のエネルギー事情を知ると国際社会の複雑な関係が見えてくる

- 1 ●日本のプルトニウム利用はアメリカの「傘の下」にある!?
168

- 6 ●高速増殖炉の開発——日本はどうするのか
111
- 7 ●プルトニウムの輸送と情報の公開について
120
- 8 ●なぜプルトニウム輸送が問題になるのか
120
- 9 ●プルトニウムは発電コストがかかって、電気料金が高くなるのではないか
122
- 9 ●発電以外にもプルトニウムは利用されている
132
- 9 ●プルトニウムの宇宙開発利用を見る
132

- ② ●ウランやプルトニウムが平和利用されているかどうかをチェックする
なぜ検査をやるのだろう？……………172
- ③ ●石油に頼る割合が減り、原子力や天然ガスにシフトしてきている
国際的なエネルギーの需要動向は？……………174
- ④ ●世界各国で新エネルギーの開発が進められているが
世界のエネルギー開発事情は？……………176
- ⑤ ●OPECが値上げ攻勢をとることはこれからままめものか？
最近の国際石油情勢はどうなっているか？……………178
- ⑥ ●急速に高まるアジア・太平洋地域、ラテンアメリカのエネルギー需要
アジア、ラテンアメリカの動きは？……………182
- ⑦ ●旧ソ連の核兵器の平和利用と、産油量はどうなっているのか
旧ソ・軍事地域をめぐる動きは？……………184
- ⑧ ●IAEAやCERNは何をやっているのだろうか
原子力関係の国際機関の活動は？……………188
- ⑨ ●世界をリードするプルトニウム利用と、今後のエネルギー行政の行方は？
日本のエネルギー行政を見てみよう……………190

巻末索引