



## 図解新エネルギーのすべて (改訂版)

化学工学会 SCE・Net 編集

執筆者

岩村 孝雄、田中貴雄、田中勉、日置 敬、  
松村 真、溝口忠一、持田典秋、山岸千丈、  
山崎 博、弓削 耕

出版社 工業調査会

判型 B5判 361 ページ

価格 3200 円 (税込 3360 円)

発行 2009 年 6 月

### 目次

#### 総論編 エネルギーの現状と展望

- ・「新エネルギー」を考える
- ・世界のエネルギー状況
- ・日本のエネルギー供給
- ・日本のエネルギー消費
- ・温室効果と地球温暖化の状況
- ・日本の温暖化対策と国際協力
- ・エネルギーの効率 (LCA)
- ・エネルギーの法律
- ・新エネルギーの定義と需給見通し
- ・新エネルギーの経済性
- ・海外の新エネルギー状況

#### 第 1 部 自然エネルギー

##### 第 1 章 太陽エネルギー

- ・太陽エネルギーの利用
- ・太陽電池の種類と原理
- ・太陽電池の設置状況
- ・太陽熱発電の原理と設備
- ・太陽熱温水器とソーラーシステム

##### 第 2 章 風力エネルギー

- ・風車の種類と発電の原理
- ・風力発電設備の構成
- ・風力発電設備の運転
- ・風力発電設備の性能
- ・風力発電の立地
- ・風力発電施設
- ・風力発電の経済性

### **第3章 地熱エネルギー**

- ・地熱発電の原理と設備
- ・地熱発電施設
- ・地中熱と雪氷熱

### **第4章 海洋・河川エネルギー**

- ・中小水力エネルギー
- ・海洋エネルギーのあらまし
- ・波浪・海洋温度差エネルギー
- ・海流・潮汐エネルギーの利用

### **第5章 温度差エネルギー**

- ・温度差エネルギー

## **第2部 バイオマスエネルギー**

- ・バイオマスのエネルギー利用
- ・バイオマスエネルギーの活用
- ・バイオエタノール
- ・バイオディーゼル
- ・バイオマスのメタン醗酵
- ・バイオマス発電
- ・バイオマス熱利用
- ・バイオマスプラントーション

## **第3部 廃棄物エネルギー**

### **第1章 一般廃棄物エネルギー**

- ・エネルギー利用に適した廃棄物
- ・ごみ焼却発電の設備
- ・ごみ焼却発電の拡大
- ・ごみ焼却排熱の地域供給
- ・廃プラスチックのエネルギー利用
- ・産業廃棄物の燃料利用
- ・汚泥のエネルギー利用

## 第2章 産業廃棄物エネルギー

- ・産業廃棄物の焼却熱エネルギー利用
- ・パルプ蒸解廃液（黒液）の燃料利用
- ・セメント産業の廃棄物エネルギー利用
- ・液化天然ガスの冷熱利用

## 第4部 化石燃料の新利用形態

- ・メタンハイドレート 氷に包まれた天然ガス
- ・オイルサンド重質油
- ・オリノコ 超重質油
- ・オイルシェール
- ・重質油のガス化発電
- ・ガス燃料の液化 ①総論
- ・ガス燃料の液化 ②FT 合成と DME
- ・石炭のガス化複合発電 IGCC
- ・石炭の液化 NEDOL
- ・石炭のクリーンブリケット
- ・無灰石炭燃料 ハイパーコール
- ・炭層メタンガス利用

## 第5部 エネルギー利用の新技术

### 第1章 燃料電池

- ・燃料電池の原理と構成
- ・燃料電池の種類
- ・燃料電池水素の製造方法
- ・燃料電池水素の貯蔵と輸送
- ・燃料電池水素ステーション
- ・家庭用燃料電池
- ・産業用燃料電池

### 第2章 コージェネレーションと分散発電

- ・コージェネレーションシステムの種類
- ・産業用コージェネレーション
- ・民生用コージェネレーション
- ・ガスエンジン
- ・スターリングエンジン 多種燃料型外燃機関

### 第3章 ヒートポンプと蓄熱

- ・ヒートポンプの種類
- ・産業用ヒートポンプ

- ・民生用ヒートポンプ
- ・蓄熱の種類
- ・顕熱蓄熱
- ・潜熱蓄熱

#### **第4章 新エネルギー自動車**

- ・ハイブリッド電気自動車
- ・燃料電池自動車
- ・バイオ燃料自動車
- ・DME 自動車

#### **第6部 低エネルギー社会への展望**

以上