

書 評

海洋エネルギー利用技術

著 者：近藤 俊郎 編
 発 行：森北出版
 定 価：2,800円（本体価格）
 評 者：中西 重康（龍谷大学理工学部教授）

海洋エネルギーはもちろん再生可能なエネルギーの一つ（それはほぼ太陽エネルギーが転化したものである）である。日本は海洋国であり、四囲を海で取り巻かれており、冬の日本海の荒波を見ればその賦存量は十分にあり、容易に活用できるように思い込みがちである。しかし、これは風力以上に気まぐれで扱いにくいエネルギーである。この困難な課題に長年取り組んできた成果をまとめたものが本書である。

海洋エネルギーとしては種々考えられようが、まとまった量が利用可能なのは潮汐、海流、潮流、波浪、海水の上下温度差である。本書ではエネルギーの種別ごとにその「利用可能量」、「エネルギー変換システム」、「技術開発の歴史と展望」、「ケーススタディ」が豊富な図表とともにわかりやすく解説されており、国内、国外の海洋エネルギーの開発の現状とその可能性が容易に把握できるようになっている。

執筆は、総説を近藤俊郎・室蘭工業大学教授、潮汐

エネルギーおよび海流・潮流エネルギーを木方靖二・日本大学助教授、波浪エネルギーは宮崎武晃・海洋科学技術センター主幹および谷野賢二・北海道開発局室長、海洋温度差エネルギーを上原春男・佐賀大学教授、利用計画を谷野賢二・北海道開発局室長と、いずれもわが国この分野の第一線の研究者、権威者である諸氏が担当されている。

商業ベースに乗った海洋エネルギー利用としては航路標識電源設備（波力発電）が著名であり、実験施設として多くのものが建設されたようであるが、今のところ試験研究も含めて、1ユニットで得られる出力、単位出力は潮汐を除くとそれほど大きなものが実現できていない（残念ながら地理的条件のためわが国では利用不可能と思われるが）。もともと潮汐以外は海洋エネルギーはポテンシャルが小さい方に属するのでその高効率でのエネルギー変換には極めて高い技術レベルが要求されるが、本書の報告で見る限りそれはかなり達成されたと見るべきであろう。著者たちはその成果を踏まえ、21世紀におけるエネルギー問題に寄与するものとして「ケーススタディ」と「利用計画」の節で具体的な形で海洋エネルギー利用促進の提案を行っているわけである。結局のところ問題は経済性と利用システムの問題に尽きると思われる。

いずれにせよ本書は「地球に優しいエネルギー」としての海洋エネルギーについて詳しく知りたい人にはうってつけのものであろう。

書 評

「廃棄物のバイオコンバージョン」
—有機性廃棄物のリサイクル—

著 者：矢田美恵子、川口博子、佐々木健 共著
 発 行：地人書館
 定 価：4,500円（本体価格）
 評 者：小山 清（大阪市立工業研究所研究副主幹）

現在、廃棄物の量が増大し最終処分地が満杯状態で、多くの廃棄物は焼却処分が行われており、大量のエネルギーを消費しつつ、大量のCO₂と廃ガスを排出しているのが現状である。このように廃棄物問題は地球環境を脅かしている。これらの現状からみて、われわれは何らかの発想の転換を行わねばならなくなってきている。これらの問題解決の手段としての一つに、バイオコンバージョン（生物変換）技術がある。バイオコ

ンバージョン技術は、微生物の酵素反応系を利用し、付加価値の高い有用物質を生産するもので、数あるリサイクル技術の中で、現在注目されている。

本書は、この技術について、発想法や考え方を含め、基礎から総合的に解説されていて、コンポスト、メタン発酵などの従来技術に付け加えて、油汚染の浄化処理技術や光合成細菌・藻類を利用した新しい技術や研究開発を網羅している。また、遺伝子操作やバイオリアクターなどの最近の研究内容や将来展望にもふれている。内容としては、廃棄物とバイオコンバージョン、バイオコンバージョンの基礎とその利用として、リサイクル、特に有機性廃棄物やCO₂のリサイクル利用に適用するために今後発展する技術について、バイオコンバージョンによるエネルギー生産として、メタン発酵、水素生産、エタノール生産、バイオ燃料の創製について、ニューバイオコンバージョンとして、油汚染の浄化処理技術、光合成細菌・藻類によるバイオコン

バージョン、バイオレメディエーション、およびバイオコンバージョン技術による金属のリサイクルについて、最後にバイオコンバージョンの将来展望として、遺伝子組み替え技術の原理、バイオリクター、ダウンストリームプロセッシング（分離精製）について解説されている。全体として、有機性廃棄物やCO₂のリサイクル利用について、重要な技術やコスト面でも将来有望な研究例や事例、実用化の成功例についても数

多く紹介されている。このように、この書物は、遺伝子操作やバイオリクターなど最近の研究や将来展望についても紹介・解説されており、今後のリサイクルの方向性と環境問題を展望する上でたいへん参考になる内容を平易に記述されており、また、参考文献も多数掲載されているので具体的に知ることもできる。一読されるようお勧めできる書物である。

次号予定目次「エネルギー・資源」9月号(105号) (刊行：平成9年9/5)

〔展望・解説〕

- プラズマ化学反応応用 東京工業大学炭素循環素材研究センター教授 岡崎 健
21世紀への産業展開と地球的諸問題 流通科学大学情報学部教授 弘岡 正明

〔特集〕

人工鉱物：その製法と応用

- (1)ゼオライトー特に蓄熱およびヒートポンプへの応用ー 山口大学工学部機能材料工学科教授 溝田 忠人
(2)人工粘土 名古屋工業技術研究所 セラミック応用部長 芝崎 靖雄
(3)ダイヤモンド 大阪ダイヤモンド工業(株)本社主幹 富森 紘
(4)酸化チタン 堺化学工業(株)中央研究所触媒研究開発室室長 仲辻 忠夫
(5)鉄酸化物（フェライト系磁性材料） 同和鉱業(株)新素材事業本部 磁性材料事業部取締役副本部長 久野 誠一
(6)ジルコニア (株)東ソー 南陽事業所化成品第二製造部課長 大貝 理治
(7)人エパタイト（バイオセラミック） 京都大学生体医療工学研究センター教授 筏 義人

〔シリーズ特集〕

明日を支える資源（67）

- ジルコニウム及びハフニウムの製造と用途ー現状と将来ー 関西大学工学部化学工学科教授 芝田 準次

〔研究論文〕

- 用途別民生用エネルギー需要の月変動特性 大阪大学大学院工学研究科電気工学専攻教授 辻 毅一郎
日本電気(株)共通システム開発本部 竹田 功
ガスタービンを用いた原子力コジェネシステム 日本原子力研究所 核熱利用研究部副主任研究員 文沢 元雄
三菱重工業(株)長崎研究所主任 緒方 寛
三菱重工業(株)長崎造船所計画主任 山田 誠也
地下ヒートシンク冷房を利用した新しい 東京大学大学院工学系研究科化学システム工学専攻 玄地 裕
ヒートアイランド対策の提案とその可能性の検討 " 霞 浩樹
" 猿田 弘行
" 順 尉新
" 教授 小宮山 宏

〔技術報告〕 レドックスフロー型二次電池の開発

- 住友電気工業(株)電力システム技術研究所エネルギー機器研究部 隈元 貴浩

〔書評〕

- 「エネルギー・資源リサイクル」 龍谷大学理工学部教授 中西 重康
「ごみ処理の最先端要素技術と法規制の強化」 大阪市立工業研究所 研究副主幹 小山 清

〔グループ紹介〕

- (株)テクノ中部 技研センター 副所長 平松 久志
京都大学エネルギー科学研究科

〔技術・行政情報〕

- (株)三菱総合研究所 エネルギー・資源研究部長 青柳 雅

〔談話室〕

- 東京工業大学工学部機械科学科助教授 吉田 英生

〔編集委員会便り〕

- 名城大学都市情報学部教授 若松 貴英

〔'97（後半）内外のエネルギー・資源関連行事日程表〕

〔会報〕

〔次号目次〕