

# も く じ

まえがき

- 1 人類生存のための技術 ————— 1
  - 1.1 人類生存に向けての技術革新 ————— 2
  - 1.2 エネルギー・資源・食糧の将来と科学技術 ————— 3
    - 1.2.1 エネルギー 3/1.2.2 資源枯渇からゼロエミッションへ 5/1.2.3 食糧 8
  - 1.3 環境を守る技術 ————— 8
    - 1.3.1 環境破壊を未然に防止する技術 9/1.3.2 環境を修復・創造する技術 11
  - 1.4 環境面からみた技術の評価 ————— 12
    - 1.4.1 環境面からみる評価 12/1.4.2 環境影響評価手法 17
- 2 エネルギー供給技術 ————— 23
  - 2.1 エネルギー資源採掘・処理技術 ————— 24
    - 2.1.1 石油 24/2.1.2 天然ガス 26/2.1.3 石炭 29/2.1.4 ウラン 32
  - 2.2 エネルギー生産技術 ————— 36
    - 2.2.1 合成燃料 36/2.2.2 発電 41
  - 2.3 未来のエネルギー技術 ————— 48
    - 2.3.1 再生可能エネルギー 48/2.3.2 未利用エネルギー 57/2.3.3 核融合 60
- 3 製造・輸送・建設の環境調和技術 ————— 63
  - 3.1 製造技術 ————— 64
    - 3.1.1 製造業が環境に負荷を与える要因 64/3.1.2 省エネルギー 64/3.1.3 省資源 70/3.1.4 代替物質 71/3.1.5 個々の産業の展望 71
  - 3.2 輸送技術 ————— 72
    - 3.2.1 輸送技術はいま 72/3.2.2 陸上輸送技術の現状 72/3.2.3 陸上交通における環境調和型技術の可能性 73

### 3.3 建設技術——82

- 3.3.1 建築が生涯で地球環境に与える影響 82/3.3.2 日本の二酸化炭素排出の1/3は建築関連から 83/3.3.3 建物の環境負荷削減対策マップ 86/3.3.4 建物の環境負荷削減対策 86/3.3.5 環境負荷削減対策の経済性 87/3.3.6 建物の省エネルギー対策 88/3.3.7 建物の長寿命化技術 90/3.3.8 エコマテリアルの採用 91

## 4 環境保全技術——95

### 4.1 排ガス・排水対策技術——96

- 4.1.1 排ガス対策技術 96/4.1.2 排水対策技術 101

### 4.2 廃棄物処理技術——106

- 4.2.1 焼却処理技術 107/4.2.2 埋立処分技術 113

### 4.3 リサイクル技術——117

- 4.3.1 破碎技術 118/4.3.2 選別技術 119/4.3.3 変換回収技術 123

### 4.4 有害化学物質の無害化技術——127

- 4.4.1 「有害化学物質」とは 127/4.4.2 化学物質のリスク評価と安全管理 132/4.4.3 無害化技術各論 133

### 4.5 環境浄化技術——139

- 4.5.1 土壌・地下水浄化技術 139/4.5.2 水系環境の浄化技術 145

## 5 環境モニタリング技術——149

### 5.1 化学分析技術——150

- 5.1.1 はじめに 150/5.1.2 有機化合物の機器分析技術 150/5.1.3 無機物質の機器分析技術 153/5.1.4 中揮発性化学物質の分析技術 155/5.1.5 揮発性有機化合物の分析技術 162/5.1.6 おわりに 164

### 5.2 バイオモニタリング技術——164

- 5.2.1 バイオモニタリングとは 164/5.2.2 変異原性試験 166/5.2.3 細胞毒性試験 168/5.2.4 生態影響評価 172/5.2.5 遺伝子工学的手法を用いたバイオモニタリング技法 174/5.2.6 おわりに 174

### 5.3 リモートセンシング技術——175

5.3.1 リモートセンシングの原理 175/5.3.2 リモートセンシングの方式 178/  
5.3.3 リモートセンシングデータの解析 181/5.3.4 リモートセンシングで何  
が測れるか 183/5.3.5 展望とまとめ 183

索引——187