

## 特別講演

# 地球環境技術 (エコ・テクノロジー) と システムの開発動向

(財) 大阪科学技術センター  
地球環境システム工学研究所所長  
京都大学名誉教授

平岡 正勝

### 1. 地球環境問題と環境技術

#### 1.1 わが国の物質収支と地球環境問題

資源を海外に依存しているわが国は、輸入資源の物質収支からみても廃棄物を多量に排出する産業構造になっていることを認識する必要がある。

- 1) オゾン層の破壊、2) 地球温暖化、3) 酸性雨、4) 有害廃棄物の越境移動、5) 海洋汚染、6) 野性動物の種の減少、7) 熱帯林の減少、8) 砂漠化、9) 発展途上国の公害問題

#### 1.2 静脈系の概念とエコ・テクノロジー

- 1) 環境サイクルを護る技術
- 2) リサイクルを促進する技術      エコ・テクノロジー
- 3) 生産工程をクローズド化する技術

#### 1.3 環境システム設計への Systematic Approach

### 2. 水処理技術の流れ

#### 2.1 水道普及率 95 %

#### 2.2 公共水域の悪化に伴う水道水の異臭味被害人口約 2000 万人

#### 2.3 ふれっしゅ水道計画 (平成 3 年 6 月)

#### 2.4 水道水質規準の改正 (平成 5 年 12 月)

#### 2.5 水道水源の水質保全のための法律二法の成立 (平成 6 年 3 月)

#### 2.6 新技術の開発

- 1) 高度浄水処理プロセス
- 2) MAC21 プロジェクト
- 3) 海水淡水化プラント

### 3. 下・廃水と汚泥処理技術の流れ

#### 3.1 下水道の普及率 (46 %) と汚泥の発生量増加

- 3.1.1 下水処理プロセスの展開
  - 1) 凝集沈殿を併用した下水処理プロセスのコンパクト化
  - 2) 窒素、りんの除去プロセス
- 3.2 資源化・処理プロセスシステムの構成
- 3.3 広域集中処理システムへの展開
  - 1) 神戸スラッジ処理センター
  - 2) エースプラン
- 3.4 溶融スラグ化とリサイクル技術の開発
- 3.5 下水道新技術推進機構によるモデル新技術の開発
- 3.6 下水道技術5箇年計画
- 4. 廃棄物資源化・処理技術の流れ
  - 4.1 廃棄物資源化・処理プロセスシステムの構成
  - 4.2 マテリアルリサイクル
  - 4.3 サーマルリサイクル
    - 1) ごみ発電の高効率化
    - 2) スーパーごみ発電
    - 3) RDF(Refuse Drived Fuel)による集中エネルギー化
  - 4.4 有害物質の処理と管理
    - 1) 特別管理廃棄物の処理と管理
    - 2) フロン等有害化学物質の回収・リサイクル・破壊
    - 3) 土壌汚染の浄化
- 5. 大気環境管理技術
  - 5.1  $SO_x$ 、 $NO_x$ 、HCLの制御
  - 5.2 ばいじん、重金属類の除去
  - 5.3 ダイオキシン類の制御
- 6. 環境技術のハイテク化
  - 6.1 水処理システムへの計測・制御・自動化(ICA)技術の導入
    - 1) 大阪府川股下水処理場のコンピュータコントロールシステム
    - 2) ごみ焼却プラントのコンピュータコントロールシステム
  - 6.2 知的運転管理システムの開発
    - 1) 画像処理技術の適用
    - 2) ニューロ、ファジー技術の活用

7. 環境システムの情報化

7.1 水環境の総合監視技術とシステム

7.2 大気環境の監視技術とシステム

7.3 地球環境監視技術とシステム

8. リサイクル社会構築に向けて

8.1 地球環境を考慮した製造プロセスの見直し

8.2 地球環境を考慮した製品の開発—ライフサイクルアセスメント (LCA)

8.3 新しい都市環境の創造

1) 大阪府のミラクルプラン

2) 東京都の SOFT PLAN(Sewer Optical Fiber Teleway Network Plan)