

# 目 次

## 第1部 総論編

|     |                            |    |
|-----|----------------------------|----|
| 第1章 | 本マニュアルの目的と利用法              | 1  |
| 第2章 | 産業廃水処理に対する基本的な考え方と方向性      | 1  |
| 第3章 | 産業廃水処理における環境配慮             | 2  |
| 第4章 | 水域保全と環境アセスメント              | 4  |
| 4.1 | 環境アセスメント                   | 4  |
| 4.2 | 環境アセスメントのシステム              | 4  |
| 4.3 | スクリーニング                    | 4  |
| 4.4 | スコーピング                     | 5  |
| 4.5 | 環境影響評価                     | 5  |
| 4.6 | 事後調査                       | 5  |
| 第5章 | 産業廃水処理における生産プロセスの見直し       | 6  |
| 5.1 | エンド・オブ・パイプ的な廃水処理           | 6  |
| 5.2 | 廃水処理におけるクリーナープロダクション       | 6  |
| 第6章 | 産業廃水処理における環境行政と施策          | 10 |
| 6.1 | 概要                         | 10 |
| 6.2 | 環境基準の設定                    | 10 |
| 6.3 | 関係法律による規制                  | 11 |
| 6.4 | 監視測定体制の整備                  | 12 |
| 6.5 | 工場における公害防止体制の整備            | 13 |
| 6.6 | 助成措置など                     | 13 |
| 第7章 | 廃水処理方式・技術の選定               | 13 |
| 7.1 | 廃水の処理方式                    | 13 |
| 7.2 | プロセスの選定                    | 13 |
| 第8章 | 産業廃水処理施設の建設計画と建設・維持管理などの経費 | 15 |
| 8.1 | 建設計画                       | 15 |
| 8.2 | 建設・維持管理などの経費               | 15 |
| 第9章 | 廃水処理施設の設計                  | 15 |
| 9.1 | プロセス計画設計                   | 15 |
| 9.2 | プロセス基本設計                   | 16 |

|       |                             |    |
|-------|-----------------------------|----|
| 9. 3  | 詳細設計                        | 16 |
| 第10章  | 廃水処理施設の管理・運用計画              | 17 |
| 10. 1 | 基準書の整備                      | 17 |
| 10. 2 | 設備の保全計画                     | 17 |
| 10. 3 | 労働安全衛生管理計画                  | 18 |
| 10. 4 | 環境管理計画                      | 18 |
| 10. 5 | 教育訓練計画                      | 18 |
| 10. 6 | 記録とアカウントビリティ                | 18 |
| 第11章  | 水質モニタリングの実施                 | 19 |
| 11. 1 | 水質モニタリングの必要性                | 19 |
| 11. 2 | 水質モニタリングの種類とその概要            | 19 |
| 11. 3 | 水質モニタリングで使用される水質自動測定機器などの概要 | 22 |

## 第2部 基礎技術編

|      |                  |    |
|------|------------------|----|
| 第1章  | 廃水処理技術の概論        | 25 |
| 1. 1 | 処理技術の単位操作        | 25 |
| 1. 2 | 処理システム           | 25 |
| 第2章  | 廃水処理施設と施設設計の基本事項 | 27 |
| 2. 1 | 廃水処理の目的と目標       | 27 |
| 2. 2 | 廃水調査と処理方式の評価     | 28 |
| 2. 3 | 設計上の留意点          | 29 |
| 第3章  | 処理水放流基準への適合      | 29 |
| 3. 1 | 環境基準への配慮         | 30 |
| 3. 2 | 排水基準             | 34 |
| 3. 3 | 下水道への排除          | 37 |
| 第4章  | 前処理技術            | 40 |
| 4. 1 | スクリーニング          | 40 |
| 4. 2 | 油水分離             | 42 |
| 4. 3 | 沈殿               | 43 |
| 4. 4 | 加圧浮上分離           | 45 |
| 4. 5 | 凝集               | 47 |

|            |                         |    |
|------------|-------------------------|----|
| 第5章        | 生物処理による廃水浄化             | 50 |
| 5.1        | 好気性生物処理                 | 50 |
| 5.2        | 嫌気性処理                   | 54 |
| 5.3        | 嫌気性・好気性複合処理             | 60 |
| 第6章        | 高度処理と処理水の再利用            | 64 |
| 6.1        | 残留BOD、COD、SSの除去         | 64 |
| 6.2        | 窒素除去                    | 66 |
| 6.3        | 磷除去                     | 70 |
| 6.4        | 色度除去                    | 72 |
| 6.5        | 処理水の再利用                 | 74 |
| 第7章        | 汚泥処理と減容化                | 75 |
| 7.1        | 脱水処理                    | 75 |
| 7.2        | 乾燥                      | 80 |
| 7.3        | 焼却                      | 82 |
| 7.4        | コンポスト化                  | 83 |
| 7.5        | 減容化技術                   | 83 |
| 第8章        | 運転管理と対策                 | 86 |
| 8.1        | 好気性生物処理                 | 86 |
| 8.2        | 嫌気性生物処理                 | 89 |
| <br>       |                         |    |
| <b>第3部</b> | <b>食品工場における廃水処理の実施例</b> |    |
| 第1章        | 食品原料と製造工程廃水             | 91 |
| 1.1        | 製品と廃水の特長                | 91 |
| 1.2        | 処理方式の選択                 | 91 |
| 第2章        | 飲料製品                    | 93 |
| 2.1        | 廃水の水量と水質                | 93 |
| 2.2        | 処理実施例                   | 94 |
| 2.3        | 運転管理における留意点             | 95 |
| 第3章        | 醸造製品                    | 96 |
| 3.1        | ビール                     | 96 |
| 3.1.1      | 廃水の水量と水質                | 96 |
| 3.1.2      | 処理実施例                   | 97 |

|         |                            |     |
|---------|----------------------------|-----|
| 3. 1. 3 | 3. 1. 3  運転管理における留意点       | 99  |
| 3. 2    | 3. 2  日本酒                  | 100 |
| 3. 2. 1 | 3. 2. 1  廃水の水量と水質          | 100 |
| 3. 2. 2 | 3. 2. 2  処理実施例             | 100 |
| 3. 2. 3 | 3. 2. 3  運転管理における留意点       | 102 |
| 第4章     | 第4章  油脂製品                  | 103 |
| 4. 1    | 4. 1  廃水の水量と水質             | 103 |
| 4. 2    | 4. 2  処理実施例                | 104 |
| 4. 3    | 4. 3  運転管理における留意点          | 106 |
| 第5章     | 第5章  牛乳・乳製品                | 107 |
| 5. 1    | 5. 1  廃水の水量と水質             | 107 |
| 5. 2    | 5. 2  処理実施例                | 108 |
| 5. 3    | 5. 3  運転管理における留意点          | 110 |
| 第6章     | 第6章  農産物加工製品               | 110 |
| 6. 1    | 6. 1  廃水の水量と水質             | 110 |
| 6. 2    | 6. 2  処理実施例（小麦澱粉）          | 112 |
| 6. 3    | 6. 3  運転管理における留意点（小麦澱粉）    | 113 |
| 6. 4    | 6. 4  処理実施例（じゃがいも澱粉）       | 115 |
| 6. 5    | 6. 5  運転管理における留意点(じゃがいも澱粉) | 116 |
| 第7章     | 第7章  惣菜製品                  | 117 |
| 7. 1    | 7. 1  廃水の水量と水質             | 117 |
| 7. 2    | 7. 2  処理実施例                | 118 |
| 7. 3    | 7. 3  運転管理における留意点          | 121 |
| 第8章     | 第8章  菓子など製品                | 121 |
| 8. 1    | 8. 1  廃水の水量と水質             | 121 |
| 8. 2    | 8. 2  処理実施例                | 122 |
| 8. 3    | 8. 3  運転管理における留意点          | 123 |