

# 目 次

|                         |    |
|-------------------------|----|
| 1. 海外情報に基づくエポキシ樹脂の発展の歩み | 1  |
| 1.1 コーティング材料            | 3  |
| 1.2 電気絶縁材料              | 5  |
| 1.3 積層物, 構造材料           | 8  |
| 1.4 土木, 建築材料            | 5  |
| 1.5 む す び               | 11 |
| 2. エポキシ樹脂の種類と一般的特徴      | 13 |
| 3. エポキシ樹脂の製造と原料および市販品   | 19 |
| 3.1 ビスフェノール型エポキシ樹脂      | 19 |
| 4. エポキシ樹脂マーケット          | 33 |
| 5. エポキシ樹脂の性状と性質         | 41 |
| 5.1 融点 デュランス水銀法         | 48 |
| 5.2 色 ガードナー比色計          | 49 |
| 5.3 粘 度                 | 50 |
| 5.4 エポキシ当量              | 52 |
| 6. エポキシ樹脂の硬化反応とその機構     | 55 |
| 6.1 エポキシ基とおしの結合反応       | 57 |
| 6.2 エポキシ基と水酸基との結合反応     | 59 |
| 6.3 エポキシ基と硬化剤分子との架橋結合反応 | 60 |
| 6.4 硬化剤の使用量             | 66 |

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| 7. エポキシ樹脂使用方法の分類 .....       | 70  |
| 8. 実用的硬化剤とその硬化物の性質 .....     | 101 |
| 9. 配合用副資材 .....              | 119 |
| 9.1 反応性希釈剤 .....             | 119 |
| 9.2 非反応性希釈剤 .....            | 122 |
| 9.3 充てん材 .....               | 122 |
| 9.4 色調整 .....                | 126 |
| 9.5 樹脂変性材とその他の変質材料 .....     | 127 |
| 10. 未硬化および硬化エポキシ樹脂の試験法 ..... | 135 |
| 10.1 塗料の試験法 .....            | 135 |
| 10.2 プラスチック材料の試験法 .....      | 137 |
| 10.3 エポキシ樹脂関係の規格 .....       | 146 |
| 11. エポキシ樹脂塗料 .....           | 147 |
| 11.1 常温硬化エポキシ樹脂塗料 .....      | 148 |
| 11.2 エポキシ/エポキシ樹脂塗料 .....     | 155 |
| 11.3 自然乾燥型エポキシ樹脂エステル塗料 ..... | 161 |
| 11.4 エポキシ樹脂焼付塗料 .....        | 168 |
| 11.5 船舶外部用塗料 .....           | 188 |
| 11.6 船舶タンク用塗料 .....          | 197 |
| 11.7 エポキシ樹脂メインテナンス塗料 .....   | 203 |
| 12. 電気工業材料としてのエポキシ樹脂 .....   | 209 |
| 12.1 注 型 .....               | 210 |
| 12.2 含 浸 .....               | 220 |
| 12.3 可撓性付与剤とその性質 .....       | 223 |
| 13. エポキシ樹脂積層品 .....          | 233 |

|      |                   |     |
|------|-------------------|-----|
| 13・1 | 序                 | 233 |
| 13・2 | 積層品の製造法           | 233 |
| 13・3 | エポキシ樹脂積層品に用いられる基材 | 234 |
| 13・4 | 積層用樹脂と硬化剤         | 236 |
| 13・5 | 印刷回路用積層板          | 238 |
| 13・6 | 重電機への応用           | 245 |
| 13・7 | 開閉器における応用         | 246 |
| 14.  | エポキシ樹脂工具          | 247 |
| 14・1 | エポキシ樹脂工具の利点       | 247 |
| 14・2 | エポキシ樹脂と金属との比較     | 248 |
| 14・3 | エポキシ樹脂工具の種類と有利性   | 249 |
| 14・4 | エポキシ樹脂工具のつくり方     | 252 |
| 14・5 | 工具用エポキシ樹脂         | 257 |
| 15.  | エポキシ樹脂の土木建材への応用   | 259 |
| 15・1 | 使用対象              | 259 |
| 15・2 | 副資材               | 262 |
| 15・3 | 施工面の素地調整および検査     | 265 |
| 15・4 | 混 合               | 267 |
| 15・4 | 施 工               | 268 |
| 15・6 | その他の主要な用途について     | 269 |
| 15・7 | 建 築 材 料           | 272 |
| 16.  | 接着剤としての用途と使用法     | 273 |
| 16・1 | エポキシ樹脂系接着剤の特徴     | 273 |
| 16・2 | エポキシ樹脂系接着剤の使用法    | 274 |
| 16・3 | 取扱い上の注意           | 285 |
| 16・4 | エポキシ樹脂系接着剤の種類と用途  | 286 |
| 16・5 | エポキシ樹脂系接着剤の用途と実例  | 294 |

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| 17. 粉末塗装への応用 .....           | 297 |
| 17.1 序 .....                 | 297 |
| 17.2 エポキシ樹脂塗装用粉末の製造と性質 ..... | 299 |
| 17.3 粉末塗装の方法 .....           | 303 |
| 17.4 エポキシ樹脂粉末の用途 .....       | 307 |
| 18. エポキシ樹脂の成形材料 .....        | 309 |
| 18.1 はじめに .....              | 309 |
| 18.2 成形材料の製造法 .....          | 309 |
| 18.3 成形材料の特性 .....           | 312 |
| 18.4 成形技術 .....              | 318 |
| 19. 自動計量混合吐出装置 .....         | 343 |
| 索引 .....                     | 345 |