

〔エネルギー編〕

イ. 原子炉工業の展望 ————— 永島菊三郎 ————— 13

1. 原子力の平和利用と原子力産業 ————— 13
2. 原子炉の開発 ————— 14
3. 核燃料サイクル供給産業における問題 ————— 19
4. わが国の原子炉工業の規模 ————— 21
5. むすび ————— 27

ロ. 燃料サイクル ————— 井本 正介 ————— 29

1. 資源と需要 ————— 29
2. 採鉱・製錬 ————— 30
3. 濃縮 ————— 32
4. 成型加工 ————— 35
5. 燃料照射 ————— 37
6. 再収理 ————— 41
7. 廃棄物処理 ————— 42
8. Puリサイクル ————— 45
9. Thリサイクル ————— 51

ハ. しゃへい材料 ————— 兵藤 知典 ————— 55

1. 放射線 ————— 56
2. 線源の形状 ————— 58
3. X線のしゃへい材料 ————— 59
4. ベータトロンと線型加速器のしゃへい ————— 63
5. 中性子しゃへい材料 ————— 64
6. 原子炉のしゃへい材料としゃへい計算 ————— 67
7. あとがき ————— 69

ニ. 原子炉装備機器 ————— 桜井 良文 ————— 71

1. 炉計装（中性子検出系） ————— 71
2. プロセス計測 ————— 75
3. 炉の自動制御 ————— 78
4. 燃料破損検出装置 ————— 83
5. 電子計算機の導入 ————— 85

ヒ. 高温原子炉 ————— 田中 良信 ————— 91

1. 高温ガス炉が注目されてきた理由 ————— 91
2. 高温ガス炉の特徴 ————— 93
3. 高温ガス炉の燃料 ————— 97
4. 高温ガス炉の運転経験 ————— 103
5. 高温ガス発電用原子炉の設計例 ————— 106
6. あとがき ————— 112

ヘ. 原子力船「むつ」 ————— 長本 良男 ————— 113

1. 主要要目 ————— 113
2. 一般配置 ————— 118
3. 耐衝突・座礁構造 ————— 121
4. 原子炉 ————— 122
5. 原子炉格納容器 ————— 127
6. しゃへい ————— 129
7. 機関 ————— 129
8. 電気 ————— 130
9. 放射線管理設備 ————— 132
10. 建造工程 ————— 134

〔放射線編〕

1. RIの工業への応用 ————— 浅田常三郎 ———— 139

1. 概要 ———— 139
2. 鉄鋼工場におけるRI利用の一例 ———— 141
3. 放射化分析 ———— 143

2. 加速器 ————— 後藤 正之 ———— 149

1. 放射線工業と加速器 ———— 149
2. 放射線化学に利用される加速器 ———— 151
3. 高エネルギーX線による非破壊検査 ———— 161
4. その他の産業利用 ———— 168
5. 加速器利用上の問題点と今後の方向 ———— 172

3. 放射線計測器 ————— 上柳 英郎 ———— 175

1. 概要 ———— 175
2. 生産高統計から見た計測器の現状 ———— 175
3. 半導体検出器 ———— 177
4. 熱ルミネッセンス線量計 ———— 180
5. 核医学用機器 ———— 181
6. 核医学用機器のデータ処理装置 ———— 184
7. 液体シンチレーションカウンタ ———— 188
8. 蛍光X線分析装置 ———— 188
9. あとがき ———— 190

4. メスバウアー効果 ————— 菊池 理一 ———— 191

1. メスバウアー効果とは ———— 191
2. メスバウアー吸収スペクトルの測定装置 ———— 196

3. アイソマーシフト ———— 199
4. クアドラポール・スプリット ———— 203
5. ゼーマン・スプリット ———— 205
6. リコイル・フリーフラクション ———— 207
7. メスバウアー効果を用いたおもしろい実験 ———— 208

5. 照射加工 ————— 東 俊雄 ———— 213

1. 照射加工の歩み ———— 213
2. 各国の照射施設 ———— 214
3. 線量測定 (ドジメトリー) ———— 237
4. 照射コスト ———— 238

6. 放射線の医療への応用 ————— 浅井 卓夫 ———— 245

1. 診断 ———— 245
2. 治療 ———— 251
3. 核医学 ———— 258
4. おわりに ———— 265