



# 目 次

## 1. 放射線防護の歴史

..... 辻本 忠 • 1

## 2. 放射線防護の基本的考え方

草間 朋子

- 2.1 放射線防護の目標..... • 11
- 2.2 線量制限体系（正当化，最適化，線量制限）..... • 11
- 2.3 個人に着目した放射線防護と線源（集団）に着目した  
放射線防護 ..... • 16
- 2.4 放射線防護・管理の対象 ..... • 17
- 2.5 放射線源の管理 ..... • 18
- 2.6 環境の管理 ..... • 19
- 2.7 人（個人および集団）を対象とした管理..... • 19
- 2.8 だれが放射線防護の責任を持つか？ ..... • 21
- 2.9 放射線防護・管理はいつ行われるか？ ..... • 22

## 3. 放射線防護に関連した組織

草間 朋子

- 3.1 国際的機関 ..... • 23
- 3.2 国内の関連機構 ..... • 28

## 4. 放射線防護に用いられる線量と単位

辻本 忠

4.1	放射能	• 34
4.2	吸収線量	• 35
4.3	照射線量	• 36
4.4	フルエンス	• 37
4.5	線量当量	• 38
4.6	実効線量当量	• 41
4.7	預託線量当量	• 43

## 5. 放射線防護基準

草間 朋子

5.1	ICRP 勧告	• 45
5.2	わが国における放射線防護関連法令	• 51
5.3	事業所における管理上の基準	• 55

## 6. 放射線の人体への影響

草間 朋子

6.1	細胞レベルにおける放射線影響	• 57
6.1.1	培養細胞における放射線影響	• 58
6.1.2	染色体異常	• 63
6.2	個体レベルでの放射線影響の分類	• 64
6.2.1	人における放射線傷害の経験例	• 64
6.2.2	放射線傷害等に関する用語についての整理	• 64
6.2.3	放射線影響の分類	• 65

6.3	非確率的影響	67
6.3.1	急性放射線症	67
6.3.2	造血臓器の機能障害	69
6.3.3	皮膚に対する放射線障害	71
6.3.4	生殖腺に対する放射線障害	71
6.3.5	眼の水晶体に対する放射線障害	72
6.3.6	その他の臓器に対する放射線障害	73
6.4	確率的影響	73
6.4.1	放射線誘発がん	73
6.4.2	遺伝的影響	81
6.5	胎児の放射線影響	86
6.5.1	放射線影響の観点からみた胎児の特徴	86
6.5.2	胎児の放射線影響	87
6.5.3	胎児の放射線防護	89

## 7. 放射線被曝の形式

辻本 忠

7.1	外部被曝と内部被曝	91
7.1.1	外部被曝	91
7.1.2	内部被曝	103
7.1.3	サブマージョン	110
7.2	局部被曝と全身被曝	111
7.3	急性被曝と慢性被曝	113

## 8. 放射線防護の手段

辻本 忠

8.1	作業員自身が行うべき防護手段	115
-----	----------------	-----

- 8.2 事業所の責任者が行うべき防護手段 ..... 126
- 8.3 事業所以外の組織が行うべき防護手段 ..... 138

## 9. 放射線防護のためのモニタリングと測定技術

辻本 忠

- 9.1 モニタリングとは ..... 141
- 9.2 作業環境モニタリング ..... 144
  - 9.2.1 放射線および放射性物質濃度の測定 ..... 144
  - 9.2.2 外部放射線のモニタリング ..... 146
  - 9.2.3 空気汚染のモニタリング ..... 150
  - 9.2.4 表面汚染のモニタリング ..... 152
  - 9.2.5 皮ふ汚染に関するモニタリング ..... 154
  - 9.2.6 放出放射性物質のモニタリング ..... 156
  - 9.2.7 個人モニタリング ..... 157
  - 9.2.8 施設周辺環境のモニタリング ..... 171
  - 9.2.9 緊急時環境モニタリング ..... 181

## 10. 放射線作業者に対する医学的サーベイランス

草間 朋子

- 10.1 放射線防護における医学的サーベイランスの位置づけ ..... 187
- 10.2 医学的サーベイランスの目的 ..... 188
- 10.3 わが国における放射線作業者の健康診断に関する規定 ..... 189
- 10.4 放射線業務に従事する作業者に対する健康管理 ..... 191

## 11. 放射線事故の際の措置

草間 朋子

11.1	放射線事故の定義と分類	• 193
11.2	現在までの大規模な事故	• 195
11.3	放射線事故の際の緊急措置（初期措置）	• 196
11.4	事故の際の管理上の措置	• 198
11.5	放射線作業者に対する緊急医療措置の必要性の判断	• 199
11.6	大規模事故時の一般公衆に対する処置の原則	• 201
11.7	わが国における原子力防災対策指針	• 203

## 12. 放射性廃棄物の処理・処分

辻本 忠

12.1	放射性廃棄物の管理	• 205
12.2	放射性気体廃棄物の処理	• 212
12.3	放射性液体廃棄物の処理	• 219
12.4	放射性固体廃棄物の処理	• 225
12.5	小規模研究所における処理方法の例	• 227
12.6	放射性廃棄物の処分	• 228

## 13. 原子力・放射線利用のための放射線リスクに対する

アクセプタンス

草間 朋子

13.1	放射線リスクに対するアクセプタンスの必要性	• 233
13.2	放射線リスクに対するアクセプタンスを得るための手段	• 234
13.3	リスクの認識	• 238
13.4	放射線・放射線影響・放射線リスクに対する啓蒙	• 240

## 資 料

1. ICRP Publication の一覧表 ..... • 241
2. 放射線の量と単位の表 ..... • 243
3. 放射線の量と単位の換算表 ..... • 244  
(放射線の量と単位, 単位の接頭語, 放射能, 照射線量, 吸収線量, 線量当量)

索 引 ..... • 247

