



# 目 次

刊行にあたって

## I 緒 論

[001]	放射線管理は放射線利用・原子力利用の不可欠条件である	1
[002]	放射線は数多い健康有害要因のひとつである	2
[003]	放射線管理のさまざまな立場 ——用語のちがいをから眺めて——	3
[004]	自然放射線源と人工放射線源	5
[005]	ICRP	7

## II 放射線管理の基本理念

[006]	放射線管理の基本的立場 ——放射線による人体の影響に対する考え方——	9
[007]	放射線管理の基本理念——線量制限体系	11
[008]	放射線防護の3原則	12
[009]	労働問題および環境問題としての放射線管理	14
[010]	環境管理と個人管理	15
[011]	公衆被曝の限度を職業被曝の限度よりも低くする理由	16
[012]	制御できる線源・できない線源	18

## III 放射線管理における主な線量概念

[013]	線量当量および線質係数	19
[014]	RBE	21
[015]	線量当量限度	22

[016]	実効線量当量 .....	23
[017]	個人に注目した線量と線源に注目した線量 .....	23
[018]	荷重係数 .....	24
[019]	その他の単位 .....	25

#### IV 放射線障害

[020]	放射線障害に関する科学的情報は豊富である .....	27
[021]	人体の放射線障害の経験 .....	29
[022]	放射線障害の4つの特徴 .....	31
[023]	細胞—組織—臓器—系—人間 .....	33
[024]	放射線感受性 .....	35
[025]	確率的影響と非確率的影響 .....	36
[026]	身体的影響と遺伝的影響 .....	37
[027]	決定臓器 .....	39
[028]	放射線被曝の形式 .....	40
[029]	急性放射線症 .....	41
[030]	造血組織(あるいは臓器)と血液障害 .....	44
[031]	白血球の変化 .....	45
[032]	赤血球の変化 .....	46
[033]	血小板の変化 .....	46
[034]	染色体異常による線量測定 .....	47
[035]	生殖腺の放射線障害 .....	48
[036]	皮膚の放射線障害 .....	49
[037]	眼(水晶体)の障害 .....	53
[038]	寿命の短縮(加齢現象) .....	54

#### V 放射線誘発がんのリスク

[039]	放射線管理における発がんのリスクの位置づけ .....	57
[040]	放射線誘発がんのリスクの指標 .....	58
[041]	放射線誘発がんのリスク評価に役立つ調査研究 .....	59

[042]	線量—反応関係 .....	60
[043]	リスク係数 .....	62
[044]	放射線誘発がんの潜伏期 .....	64

## VI 遺伝的影響のリスク

[045]	放射線管理における遺伝的影響の位置づけ .....	65
[046]	遺伝子の変化——突然変異 .....	66
[047]	放射線誘発突然変異 .....	68
[048]	量的形質 .....	68
[049]	倍加線量 .....	69
[050]	遺伝線量 .....	70
[051]	遺伝的影響の評価に際してのリスク係数 .....	71
[052]	ヒトに対する放射線の遺伝的影響の立証は難しい .....	71
[053]	若年者の放射線被曝に注目する理由 .....	72

## VII 防護基準

[054]	限度とレベル .....	75
[055]	基本限度と線量当量限度 .....	76
[056]	補助限度 .....	76
[057]	線量当量指標 .....	77
[058]	誘導限度 .....	78
[059]	認定限度 .....	78
[060]	記録レベル .....	79
[061]	調査レベル .....	80
[062]	介入レベル .....	80

## VIII 個人モニタリング

[063]	モニタリングとその種類 .....	83
[064]	個人モニタリングの種類 .....	84
[065]	個人モニタとその種類 .....	84

[066]	フィルムバッジ .....	85
[067]	ポケット線量計およびポケットチェンバー .....	89
[068]	熱ルミネッセンス線量計(TLD) .....	91
[069]	個人モニタの選択 .....	92
[070]	個人モニタの装着部位と数 .....	94
[071]	個人被曝線量の測定値の活用 .....	96
[072]	個人用放射線警報計 .....	97
[073]	サーベイメーターとその使い方 .....	98
[074]	作業条件の区分 .....	102

## IX 環境モニタリング

[075]	環境モニタリングとその目標 .....	105
[076]	ヒトの被曝に至る放射性物質の経路 .....	106
[077]	決定グループ .....	107
[078]	決定経路および決定核種 .....	110
[079]	実施時期による環境モニタリングの区分 .....	111

## X 体内被曝管理

[080]	密封線源管理と非密封線源管理 .....	113
[081]	放射性物質の体内への侵入経路 .....	114
[082]	身体内に入った放射性物質の挙動 .....	115
[083]	放射線管理の観点から見た体内汚染の特徴 .....	117
[084]	汚染管理のための諸原則 .....	118
[085]	体内被曝のモニタリング .....	119
[086]	体内被曝管理と環境基準 .....	122
[087]	体内被曝管理における線量限度に関連する諸用語 .....	123
[088]	表面汚染の種類 .....	126
[089]	表面汚染のモニタリング .....	127
[090]	除染操作の基本的注意 .....	130
[091]	空気汚染の2つの形式 .....	131

[092]	ダスト・モニタリング .....	132
[093]	ガス・モニタリング .....	134
[094]	水モニタリング .....	135

## **XI 放射性廃棄物の処理・処分**

[095]	放射性廃棄物の処理・処分とは .....	137
[096]	放射性廃棄物の処理・処分の基本方式 .....	137
[097]	固体廃棄物の処理 .....	139
[098]	液体廃棄物の処理 .....	139
[099]	気体廃棄物の処理 .....	141

## **XII 放射線作業者の健康診断**

[100]	放射線作業者の健康診断の目的 .....	143
[101]	職域健康診断としての一般健診と特殊健診 .....	144
[102]	実施時期による健康診断の区分 .....	145
[103]	健康診断の進め方 .....	146
[104]	健康診断の総合判定についての留意点 .....	148
[105]	臨時(事故時)健康診断の意義と留意点 .....	150
[106]	作業者の放射線障害の補償 .....	151
[107]	原爆被爆者の健康管理 .....	153

## **XIII 放射線事故と対策**

[108]	放射線事故の分類 .....	157
[109]	事故対策の手順 .....	158
[110]	放射線事故の応急措置の3原則 .....	159

## **XIV 放射線施設の設計上の留意点**

[111]	放射線施設設計に際しての基本的留意事項 .....	163
[112]	施設の配置に関する主な留意点 .....	163
[113]	換気方法に関する主な留意点 .....	164

[114]	排水管の設計に際しての主な留意点 .....	164
[115]	非密封線源を取り扱う室の表面仕上げに関する主な留意点 .....	165

## XV 医療領域における放射線管理

[116]	医療領域における放射線管理の特殊性 .....	167
[117]	医師と放射線障害に関する事例との接触 .....	168
[118]	医療被曝について線量限度が定められていないのはなぜか？ .....	169
[119]	X 線診断に際しての患者の被曝を減少させる方法 .....	170
[120]	医療被曝を伴う医療行為の正当化の判断 .....	172
[121]	妊娠可能年令の婦人の腹部 X 線診断に際しての注意 .....	174
[122]	胎児(あるいは胚)の医療被曝が問題となる場合 .....	175
[123]	胎児(あるいは胚)の放射線影響の種類 .....	176
[124]	胎児(あるいは胚)の放射線被曝による死 .....	176
[125]	胎児(あるいは胚)の放射線被曝による奇形の形成(催奇形) .....	177
[126]	胎児(あるいは胚)の放射線被曝による発育遅延 .....	178
[127]	胎児(あるいは胚)の放射線被曝による発がん .....	178
[128]	胎児(あるいは胚)の放射線被曝による遺伝的影響 .....	179

## XVI 放射線管理の組織・機構など

[129]	放射線管理を必要とする事業所 .....	181
[130]	放射線管理組織の 2 つの基本方式 .....	183
[131]	放射線管理の現状を評価する際の目のつけどころ .....	184
[132]	異常被曝をおこしやすい作業 .....	185
[133]	放射線健康管理に関連する法令 .....	187

あ と が き .....	191
欧 文 索 引 .....	195
和 文 索 引 .....	198

